



# PROSIDING

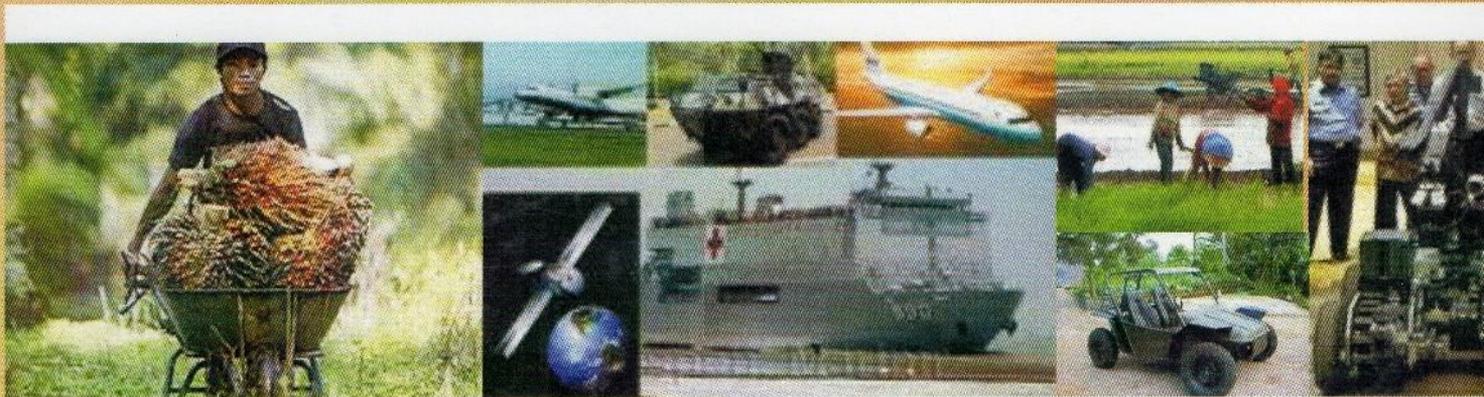
TEKNIK ARSITEKTUR

**SIMPOSIUM NASIONAL KE-10**  
**REKAYASA APLIKASI PERANCANGAN DAN INDUSTRI**

TEMA

**PERAN SAINS DAN TEKNOLOGI DALAM  
MEMBENTUK KARAKTER BANGSA YANG MANDIRI**

Surakarta, 13 Desember 2011



**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

ISSN : 1412-9612



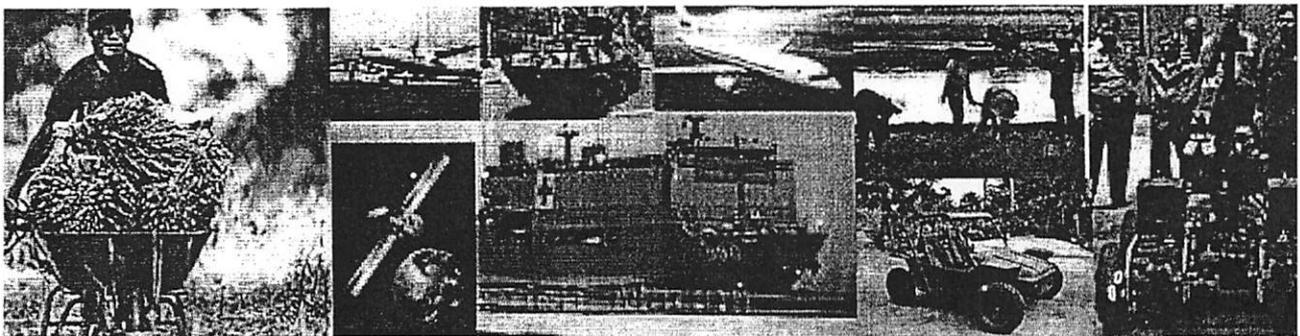
# PROSIDING

## TEKNIK ARSITEKTUR

**SIMPOSIUM NASIONAL KE-10**  
REKAYASA APLIKASI PERANCANGAN DAN INDUSTRI

**PERAN SAINS DAN TEKNOLOGI DALAM  
MEMBENTUK KARAKTER BANGSA YANG MANDIRI**

Surakarta, 13 Desember 2011



**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

## ORGANISASI PANITIA RAPI X – 2011

Penanggung Jawab	
Dekan FT.	Ir. Agus Riyanto, MT.
Panitia Pengarah (Steering Committee)	
Wakil Dekan I	Dr. Ir. H.A.M. Fuadi, MT.
Wakil Dekan II	Ir. H. Aliem Sudjtmiko, MT
Wakil Dekan III	Ir. Ngafwan, MT
Kaprodi T. Mesin	Ir. Sartono Putro, MT.
Kaprodi T. Sipil	Ir. H. Suhendro Trinugroho, MT.
Kaprodi T. Elektro	Ir. Jatmiko, MT.
Kaprodi T. Arsitektur	Dr. Ir. Dhani Mutiari, MT.
Kaprodi T. Kimia	Ir. H. Haryanto, MS.
Kaprodi T. Industri	Ahmad Kholid Alghofari, ST., MT.

Panitia Pelaksana (Organizing Committee)			
Ketua		Much. Djunaidi, ST., MT.	
Wakil Ketua		Muh. Ujianto, ST., MT.	
Bendahara		Indah Pratiwi, ST., MT.	
Wakil Bendahara		Dra. Sri Harini	
Sie Kesekretariatan Coordinator : Hafidh Munawir, ST., M.Eng.			
1	Hasyim Asy'ari, ST., MT.	4	Nurul Azizah, SE.
2	Muh. Alfatih Hendrawan, ST., MT.	5	Diharto
3	Ika Setyaningsih, ST., MT.	6	Winarto
Sie Makalah dan Prosiding Coordinator : Ratnanto Fitriadi, ST., MT.			
1	Agus Supardi, ST., MT.	4	Dayat
2	Achmad Chamsudin, ST.	5	Sri Partopo
3	Muh. Nurrohman, SH.		
Sie Acara Coordinator : Muchlison Anis, ST., MT.			
1	Basuki, ST., MT.	3	Setiawan
2	Aris Budiman, ST., MT.	4	Eny Samsuddin
Sie Dana Usaha Coordinator : Etika Muslimah, ST., MM., MT.			
1	Suryaning Setyawati, ST., MT.	3	Anto Budi L., ST., MT.
2	Agung Sugiharto, ST., MT.	4	Suranto, ST., MM.
Sie Call for Paper Coordinator : Malik Mustafa, ST., M.Eng.			
1	Indrawati, ST., MT.	4	Amanuni
2	Samsul Hadi	5	Eko Hari W.
3	Ali Rosyidi	6	Purnomo
Sie Publikasi Dekorasi dan Dokumentasi Coordinator : Nur Rahmawati Syamsiah, ST., MT.			
1	Rini Hidayati, ST, MT	3	Joko Setiawan, ST.
2	Yuri Pandianto		
Sie Konsumsi Coordinator : Siti Nandiroh, ST., M.Eng.			
1	Mila Faila Sufa, ST., MT.	3	Joko Haryanto, SH.
2	Warsono		
Sie Perlengkapan dan Transportasi Coordinator : Bambang Waluyo Febriantoko, ST., MT.			
1	Budi Setiawan, ST., MT.	5	Agus Margono
2	Muh. Bahtiar, SE.	6	Sumanto
3	Tan Harul	7	Rohani
4	Joko Supriadi	8	Bejo

## **REVIEWER RAPI - X 2011**

### **Reviewer Internal**

Dr. Supriyono, MT. (UMS)  
Dr. Muslih Hartadi, MT. (UMS)  
Dr. Agus Ulinuha, MT. (UMS)  
Dr. Ir. Dhani Mutiari, MT. (UMS)  
Dr. Ir. Herry Purnama (UMS)  
Munajat Tri Nugroho, ST., MT. (UMS)

### **Reviewer Eksternal**

Prof. Dr. Kuncorodihardjo (UNS)  
Dr. Ir. Mamok Suprpto, MEng (UNS)  
Dr. Ir. Ahmad Agus Setiawan (UGM)  
Ir. Budi Prayitno, M.Arch., Ph.D. (UGM)  
Dr. Ir. Nurul Hidayati Fithriyah (UMJ)  
Dr. Dwi Sulisworo (UAD)

---

## SAMBUTAN KETUA PANITIA PELAKSANA

*Assalaamu 'alaikum wa rahmatullaahi wa barakaatuh.*

*Alhamdulillah robbil 'alamiin.* Segala puji bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan segala nikmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Salam serta salawat senantiasa tercurah kepada Muhammad SAW, yang telah memberikan kepada kita semua suri tauladan terbaik dalam mengarungi kehidupan ini untuk memperoleh keutamaan di dunia maupun di akhirat kelak. Semoga keselamatan juga senantiasa hadir di dalam langkah dan aktivitas kita.

Pada kesempatan ini, Simposium Rekayasa Aplikasi dan Perancangan Industri atau lebih dikenal dengan kependekannya, Simposium RAPI, telah mencapai pelaksanaan yang ke-10. Diawali pada tahun 2002, Simposium RAPI rutin diadakan oleh Fakultas Teknik UMS setiap akhir tahun, dan telah cukup dikenal oleh para akademisi, khususnya yang berkecimpung dalam bidang keteknikan.

Panitia Simposium RAPI juga terus melakukan evaluasi dan perbaikan, agar dapat meningkatkan kualitas pelaksanaan Simposium ini. Pada kesempatan ini, Simposium RAPI mengambil tema **“Peran Sains dan Teknologi Dalam Membentuk Karakter Bangsa Yang Mandiri”**.

Alhamdulillah, dengan kepercayaan yang telah diberikan kepada UMS dan Panitia RAPI, antusiasme untuk mengikuti acara Simposium RAPI masih tinggi. Hal ini dibuktikan dengan pengiriman 176 abstract kepada panitia. Dari jumlah tersebut, yang dinyatakan lolos penilaian (review) sebanyak 124 abstract. Dan yang telah didiskusikan atau dipresentasikan pada simposium RAPI X tanggal 13 Desember 2011 ini ada 92 makalah.

Demikian, semoga setiap makalah di dalam proceeding ini dapat memperkaya khasanah keilmuan, dan diperhitungkan sebagai amal kebaikan kita bersama. Amiin.

*Bi-llaahi-t-taufiq wa-l-hidayah.*

*Wassalaamu 'alaikum wa rahmatullaahi wa barakaatuh.*

**Surakarta, 21 Desember 2011**

**Ketua Panitia RAPI X 2011 FT-UMS**

**Much. Djunaidi, ST., MT.**

---

## SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK

Assalammu'alikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirobbilalamin. Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya pada Kita semua, sehingga kegiatan Simposium Nasional Rekayasa Aplikasi dan Rancangan Industri (RAPI) X tahun 2011 yang diselenggarakan Fakultas Teknik UMS dapat terlaksana dengan baik. Simposium Nasional RAPI X diselenggarakan sebagai upaya untuk mempertemukan berbagai kalangan para akademisi, peneliti, praktisi dan industri dalam forum ilmiah, sehingga terwujud interaksi keilmuan yang sehat, kritis, transparan, obyektif dan terbuka .... sampai akhirnya terwujud kesinergisan secara komprehensif dalam memperkuat khasanah keilmuan yang selanjutnya akan meningkatkan peran dan fungsional masing masing peserta.

Melalui forum RAPI semacam ini nampaknya perlu dan terus diupayakan untuk membangun hubungan kerjasama antara peserta dan pemerhati pelaku dunia perancangan di segala jajaran, khususnya : para akademisi, peneliti dan praktisi lapangan, sehingga eksistensi sains dan teknologi betul betul memberikan kontribusi yang bermakna dan bermanfaat di tengah masyarakat luas (amien), terlebih lagi jika hal tersebut muncul dan tumbuh dari produk putra putra bangsa terbaik kita.

Simposium Nasional RAPI X tahun 2011 mengambil tema : “ *Peran Sains dan Teknologi dalam Membentuk Karakter Bangsa yang Mandiri* “. Tema ini sangatlah strategis dan bermakna mendalam dalam mewujudkan bagaimana suatu kemandirian yang kokoh, kuat, tangguh dan bermartabat dengan berpijak pada tatanan IPTEKS, sehingga mampu memunculkan dan terbangunnya karakter bangsa yang kuat dan mandiri tanpa harus tergantung pada dunia luar, Kami percaya dan semoga apa yang menjadi niat dan cita-cita besar ini bukan suatu keniscayaan, tetapi realisasi kerja keras dan kerja panjang dari kita semua yang terus .... dan terus ... tanpa lelah.

Selanjutnya .... pada kesempatan yang berbahagia ini, kami sangat mengharapkan pada seluruh peserta dan pemerhati simposium RAPI X untuk bisa memanfaatkan momentum tersebut dengan baik dan serius , agar apa yang menjadi cita cita besar kita semua, untuk berkontribusi dalam mengembangkan IPTEKS demi kemajuan dan kemaslahatan umat dapat memberikan secerca harapan yang berarti. Akhirnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dan berpartisipasi pada RAPI X tahun 2011 Kami selaku pimpinan FT – UMS mengucapkan banyak terimakasih atas kerja kerasnya selama ini. Demikian apa yang bisa kami sampaikan, kurang dan lebihnya kami mohon maaf dan akhirnya kami ucapkan selamat bersimposium, semoga acara ini dapat berjalan lancar serta mendapatkan ridha dan diberikan kemudahan oleh Allah SWT. (Amien ya robbalamin) dan akhirnya .... sampai berjumpa lagi di Simposium RAPI XI

Wassalammu'alikum warahmatullahi wabarakatuh

Surakarta, 13 Desember 2011

Agus Riyanto SR

## SDM IPTEK SEBAGAI MOTOR PENGGERAK PEMBANGUNAN NASIONAL

Kuncoro Diharjo

Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

Email: kuncorodiharjo@uns.ac.id

### STRATEGI INDONESIA MENUJU NEGARA MAJU

Menurut Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) 2011-2025, prinsip-prinsip dasar percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi menuju negara maju membutuhkan perubahan dalam cara pandang dan perilaku seluruh komponen bangsa, sebagai berikut:

- Perubahan harus terjadi untuk seluruh komponen bangsa;
- Perubahan pola pikir (*mindset*) dimulai dari Pemerintah dengan birokrasinya;
- Perubahan membutuhkan semangat kerja keras dan keinginan untuk membangun kerjasama dalam kompetisi yang sehat;
- Produktivitas, inovasi, dan kreatifitas didorong oleh Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) menjadi salah satu pilar perubahan;
- Peningkatan jiwa kewirausahaan menjadi faktor utama pendorong perubahan;
- Dunia usaha berperan penting dalam pembangunan ekonomi;
- Kampanye untuk melaksanakan pembangunan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip pembangunan yang berkelanjutan;
- Kampanye untuk perubahan pola pikir untuk memperbaiki kesejahteraan dilakukan secara luas oleh seluruh komponen bangsa.

Dunia Usaha (Swasta, BUMN, dan BUMD) mempunyai peran utama dan penting dalam pembangunan ekonomi, terutama dalam peningkatan investasi dan penciptaan lapangan kerja. Sementara itu, pemerintah bertanggung jawab menciptakan kondisi ekonomi makro yang kondusif untuk percepatan dan perluasan investasi. Oleh karena itu, kebijakan pembangunan harus didukung oleh komitmen dunia usaha maupun Pemerintah, berupa:

- Dunia usaha (Swasta, BUMN, dan BUMD) meningkatkan investasi untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan penciptaan lapangan kerja;
- Dunia usaha melakukan inovasi untuk mengembangkan teknologi dan metode produksi dalam rangka memenangkan persaingan global;
- Pemerintah memberikan kesempatan yang sama dan adil untuk seluruh dunia usaha;
- Pemerintah didukung oleh birokrasi yang melayani kebutuhan dunia usaha;
- Pemerintah menciptakan kondisi ekonomi makro, politik, hukum dan sosial yang kondusif untuk berusaha;
- Pemerintah menyediakan perlindungan dan pelayanan dasar sosial.

Dalam hal ini, peran IPTEK sangat dominan dalam menentukan keberhasilan pembangunan nasional dimana SDM IPTEK berfungsi sebagai motor penggerak pencapaian produktivitas, inovasi, dan kreatifitas. Hal ini juga harus didukung oleh peningkatan jiwa kewirausahaan sebagai faktor utama perubahan. Jika dikaitkan dengan peran dunia usaha (termasuk dunia industri di dalamnya), maka pengembangan kewirausahaan yang menjadi *core* perubahan adalah *techopreneurship* (kewirwusahaan berbasis IPTEK). Untuk menciptakan iklim yang sehat dalam percepatan pembangunan ekonomi tersebut maka pemerintah berperan penting dalam menciptakan kondisi ekonomi makro, politik, hukum dan sosial yang kondusif untuk berusaha.

## PILAR PERCEPATAN KEMAMPUAN SDM & IPTEK

Melalui MP3EI, pemerintah berupaya untuk merumuskan strategi perencanaan yang komprehensif, dengan mempercepat transformasi ekonomi untuk mewujudkan Indonesia sebagai negara yang maju, berdaya saing dan berbasis inovasi (*innovation driven economy*) pada tahun 2025. Dalam rangka mewujudkan percepatan transformasi ekonomi yang sekaligus bisa membuahkan perluasan pembangunan, MP3EI mendasarkan diri pada pengembangan beberapa pendekatan kunci yang menjadi spirit MP3EI, yaitu sebagai berikut:

- (a) Mendorong pengembangan aktivitas ekonomi menuju produk yang ber-*value added* tinggi, terutama difokuskan pada 22 kegiatan ekonomi utama yang menjadi keunggulan nasional;
- (b) Mendorong berkembangnya inovasi dan peningkatan SDM sesuai dengan kebutuhan pengembangan ekonomi;
- (c) Mengintegrasikan pendekatan sektoral dan wilayah untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya alam unggulan daerah; dan
- (d) Memfasilitasi percepatan realisasi investasi (terutama) swasta sesuai dengan dukungan (fiskal, non-fiskal, infrastruktur) yang dibutuhkan.

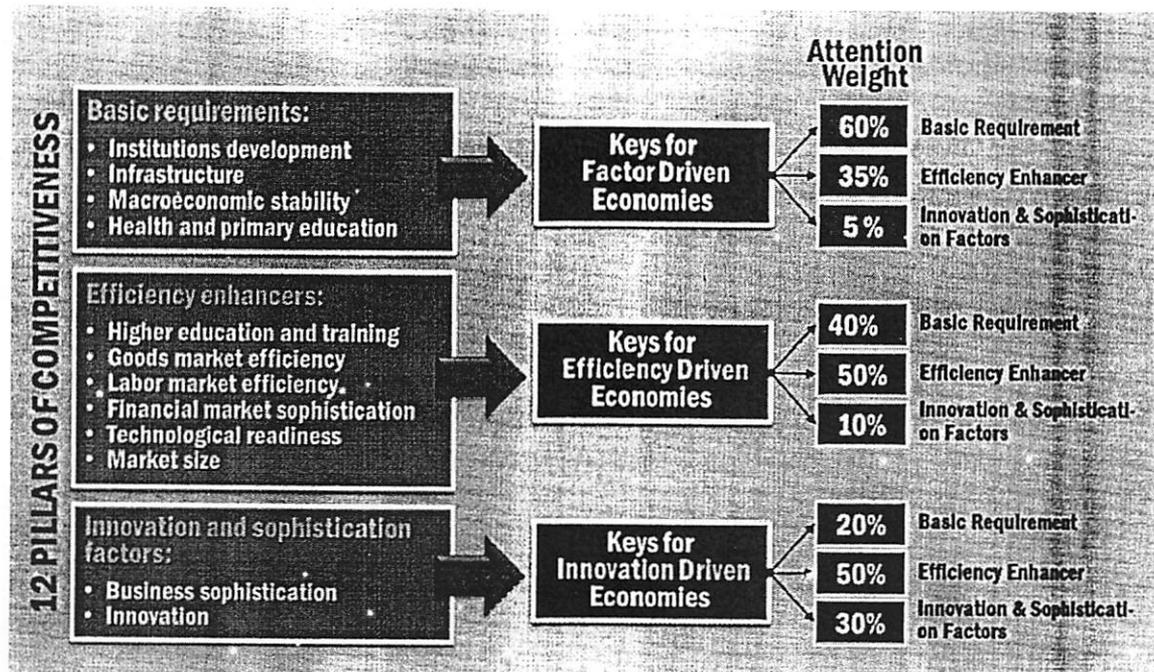
Pengembangan pendekatan kunci tersebut di atas selanjutnya menjadi landasan bagi pengembangan ke-3 pilar strategi utama dalam MP3EI, yaitu:

1. Pengembangan potensi daerah melalui pendefinisian 6 koridor ekonomi (Sumatra, Kalimantan, Jawa pantai utara, Jatim-Bali-Nusa Tenggara, Sulawesi, Irian Jaya) untuk membangun seluruh wilayah tanah air;
2. Penguatan konektivitas nasional dalam rangka mewujudkan visi "*locally integrated and globally connected*";
3. Mempercepat kemampuan SDM dan IPTEK nasional sebagai motor penggerak terwujudnya masyarakat yang inovatif sebagai pijakan ke arah tahapan *innovation driven economy*.

Ketiga pilar strategi di atas tidak berdiri sendiri, melainkan terkait satu dengan lainnya. Keberhasilan yang satu akan mempengaruhi keberhasilan lainnya, demikian pula sebaliknya, kegagalan pilar yang satu akan mengurangi kinerja pilar lainnya.

Dalam Laporan terbaru *Asian Development Bank* tahun 2011 menyebutkan bahwa Indonesia merupakan salah satu dari 7 negara Asia yang akan mendorong perkembangan ekonomi ASIA menjadi kekuatan yang besarnya 51% PDB global pada tahun 2050. Dengan konsistensi kebijakan perekonomiannya yang kondusif, regional ASIA ini diperkirakan akan memiliki sekitar 3 miliar penduduk yang menikmati standar hidup negara-negara Eropa saat ini. Tentunya hal ini bukan pencapaian yang akan mudah. Perlu sejumlah persyaratan pengembangan kebijakan yang terencana secara komprehensif, bersifat inklusif dan tentunya juga harus bersifat jangka panjang atau inter-generasi. Pengembangan institusi ke arah transparansi serta peningkatan kemampuan SDM dan IPTEK menjadi salah satu pilar yang sangat mutlak peranannya.

Pilar strategi yang ketiga, Percepatan Kemampuan SDM dan IPTEK, memiliki peranan yang sangat instrumental di dalam memastikan bahwa pengembangan dan kemajuan ekonomi dapat berlangsung secara berkelanjutan. Peningkatan kemampuan SDM dan IPTEK adalah motor penggerak pertumbuhan dan perluasan pembangunan ekonomi menuju ke arah perekonomian berbasis inovasi (*Innovation Driven Economy*). Dalam tahapan perekonomian seperti itu, kemampuan devisa negara kita tidak lagi tergantung pada ekspor bahan mentah, melainkan pada produk-produk bernilai tambah tinggi dari hasil pengolahan yang efisien dari keunggulan SDA yang kita miliki. Peningkatan kemampuan SDM dan kesiapan penerapan IPTEK tentu menjadi salah satu prasyarat mutlak.

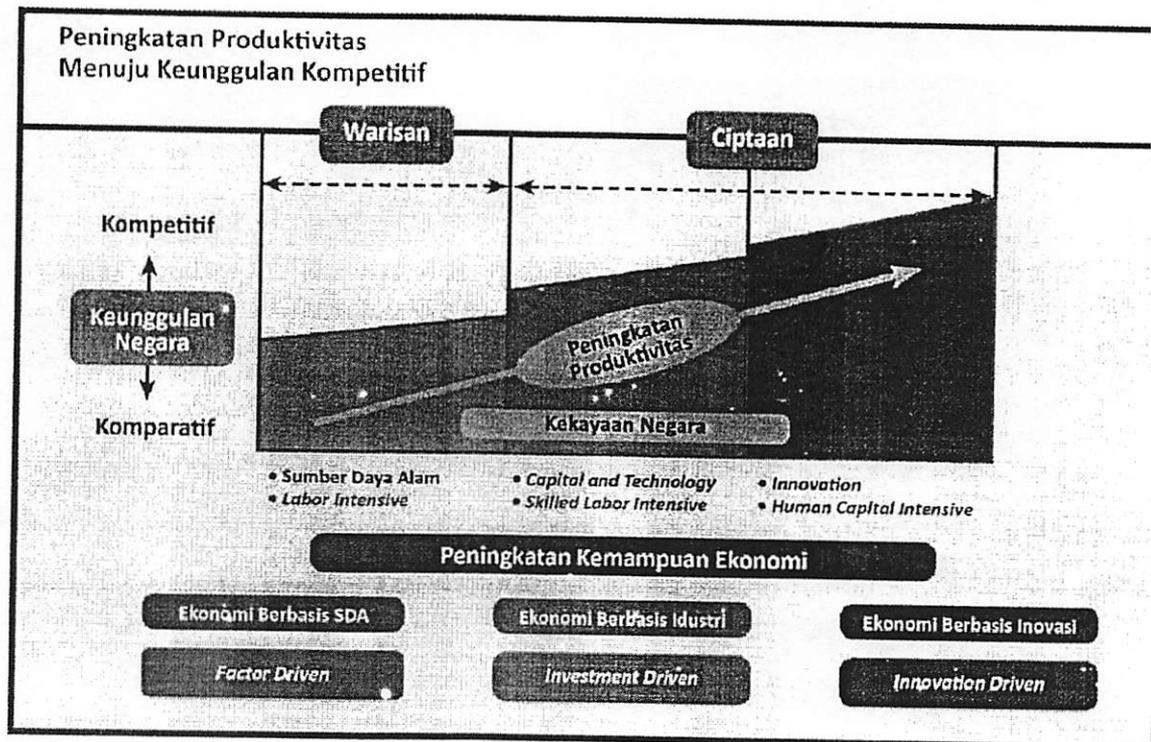


Gambar 1. Pilar daya saing (Rajasa, 2011)

Dalam rangka optimalisasi pemanfaatan kekayaan SDA, perubahan mindset terhadap cara pandang kekayaan SDA sangat diperlukan, sehingga keunggulan SDA yang dimiliki jangan hanya dipandang sebagai “sumber devisa” tetapi sebagai basis untuk mewujudkan “kemajuan, daya saing, dan kemakmuran bangsa”. Selain itu, perlu terdapatnya pemahaman bahwa optimalisasi pemanfaatan kekayaan SDA berarti mengubah kekuatan yang semula berbasis komparatif *advantage* (keunggulan komparatif) menjadi berbasis *competitive advantage* (keunggulan kompetitif) yang pijakannya adalah produktivitas dari peningkatan kemampuan SDM dan IPTEK.

Untuk mendukung perwujudan hal di atas, pengembangan kemampuan inovasi pengolahan dan berbagai pengelolaan yang lebih efisien perlu didasarkan pada pengembangan institusi yang transparan dan bertanggung gugat (*accountable*), terutama untuk memantau pemanfaatan (*resource accounting*) dari sejumlah SDA tidak terbarukan serta *roadmap* pengembangan pengolahan yang terarah sejak saat ini menuju ke arah industrialisasi produk agar manfaat kekayaan SDA benar-benar menjadi sumber kesejahteraan bangsa.

Meskipun Indonesia memiliki sejumlah potensi kekayaan SDA dan SDM, tidak otomatis potensi-potensi tersebut membuat kita menjadi bangsa yang unggul. Masih terdapat sejumlah tantangan yang harus dihadapi untuk dapat memanfaatkan potensi-potensi di atas secara optimal, agar kita menjadi bangsa yang unggul dan berdaya saing tinggi. Kondisi inilah yang kiranya juga perlu menjadi dasar pertimbangan mengapa percepatan kemampuan SDM dan IPTEK perlu segera diwujudkan secara merata di seluruh wilayah tanah air. Tantangan yang pertama adalah struktur ekonomi Indonesia saat ini yang masih terlalu fokus pada pertanian dan industri yang mengekstraksi dan mengumpulkan hasil alam. Industri yang berorientasi pada peningkatan nilai tambah produk, proses produksi dan distribusi di dalam negeri masih terbatas. Selain itu, saat ini terjadi kesenjangan pembangunan antara Kawasan Barat dan Kawasan Timur Indonesia. Oleh karena itu, upaya pemerataan pembangunan harus segera dimulai dari sekarang.

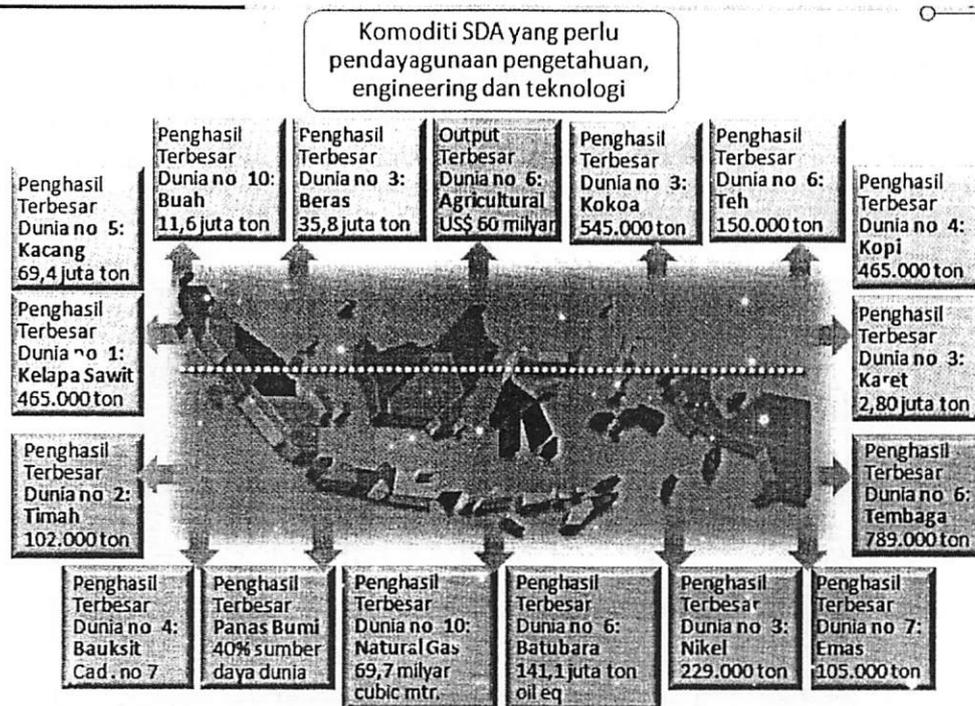


Gambar 2. Peningkatan produktivitas menuju keunggulan kompetitif (Rajasa, 2011)

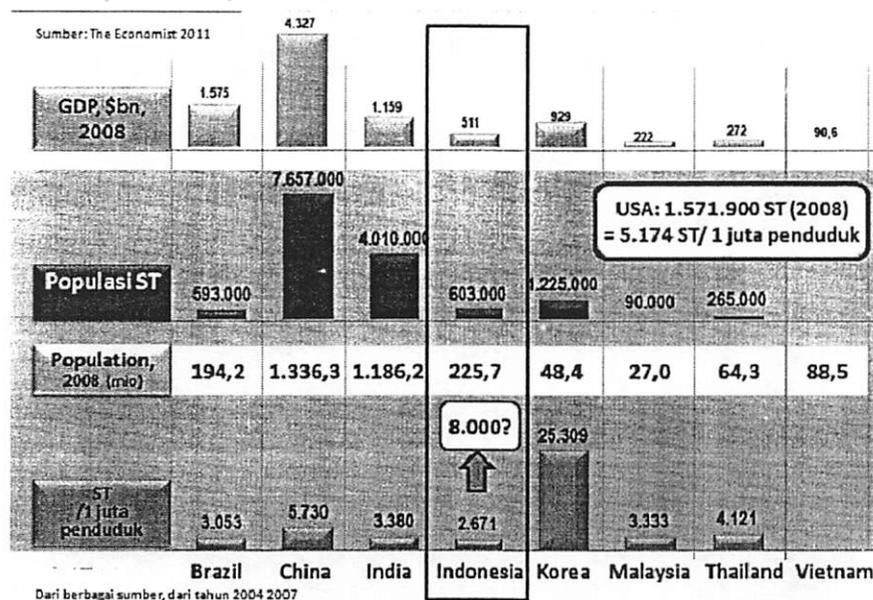
Tantangan yang lain adalah penyediaan infrastruktur untuk mendukung ekspansi dan integrasi perekonomian. Infrastruktur itu sendiri memiliki spektrum yang sangat luas. Satu hal yang harus mendapatkan perhatian utama adalah infrastruktur yang mendorong konektivitas antar wilayah. Penyediaan infrastruktur yang mendorong konektivitas akan menurunkan biaya transportasi dan biaya logistik sehingga dapat meningkatkan daya saing produk, dan mempercepat gerak ekonomi. Termasuk dalam infrastruktur konektivitas ini adalah pembangunan jalur transportasi dan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), serta seluruh regulasi dan aturan yang terkait dengannya. Kualitas sumber daya manusia juga harus diakui masih menjadi tantangan Indonesia. Dewasa ini sekitar 50 persen tenaga kerja di Indonesia masih berpendidikan sekolah dasar dan hanya sekitar 8 persen yang berpendidikan diploma/sarjana. Kualitas sumber daya manusia ini sangat terkait dengan kualitas sarana pendidikan, kesehatan, dan akses ke infrastruktur dasar.

### KEBUTUHAN SDM IPTEK DAN PERCEPATAN PENGUASAAN TEKNOLOGI

Indonesia memiliki berbagai keunggulan bahan tambang dan komoditi pertanian yang diekspor dengan nilai tambah minim dan perlu lebih banyak SDM IPTEK. Bila tidak, seluruh nilai tambah akan terus dinikmati negara lain. Percepatan penguasaan teknologi dan peningkatan kualitas SDM, khususnya SDM pada bidang teknik menjadi syarat mutlak untuk peningkatan daya saing dan percepatan proses industrialisasi. Penguasaan teknologi dan peningkatan kualitas SDM hendaknya difokuskan pada jenis industri yang akan dikembangkan.



Gambar 3. Keunggulan SDA dan pentingnya inovasi nilai tambah (Didu, 2011)



Gambar 4. Trend pertumbuhan populasi sarjana teknik (Didu, 2011)

Kebijakan pemerintah untuk melarang ekspor bahan mentah tambang mulai tahun 2015 dan kebijakan pemenuhan kebutuhan alutsista dari produksi dalam negeri dapat dijadikan model untuk penguasaan teknologi dan penyiapan SDM. Kini, bangsa Indonesia berhadapan dengan dunia yang berubah. Sementara, di Amerika terjadi penurunan jumlah sarjana teknik baru maka negara lain menaikkan jumlah sarjana tekniknya untuk percepatan pertumbuhan yang bertumpu pada kekuatan industrinya.

Tahun 2010 jumlah Sarjana Teknik kita adalah sebanyak 603.000 atau setara dengan 2.671 ST per sejuta penduduk. Angka ini sangat rendah dibanding kecenderungan penyiapan sarjana teknik oleh negara-negara lain. Negara-negara BRIC (Brazil, Rusia,

India dan China) dikenal memiliki pertumbuhan yang pesat dalam 10 tahun terakhir memiliki jumlah sarjana teknik yang tinggi. Malaysia yang memiliki 3.333 ST per sejuta penduduk tengah berikhtiar untuk mencapai 10.000 ST per sejuta penduduknya.

Bagaimana peningkatan kelulusan Sarjana Teknik di Indonesia? Indonesia tahun 2010 memiliki tambahan lulusan Sarjana Teknik sebanyak 37.000 per tahun atau setara dengan 164 ST baru per sejuta penduduk. Angka ini kalah dari dari Thailand dan bahkan Vietnam.

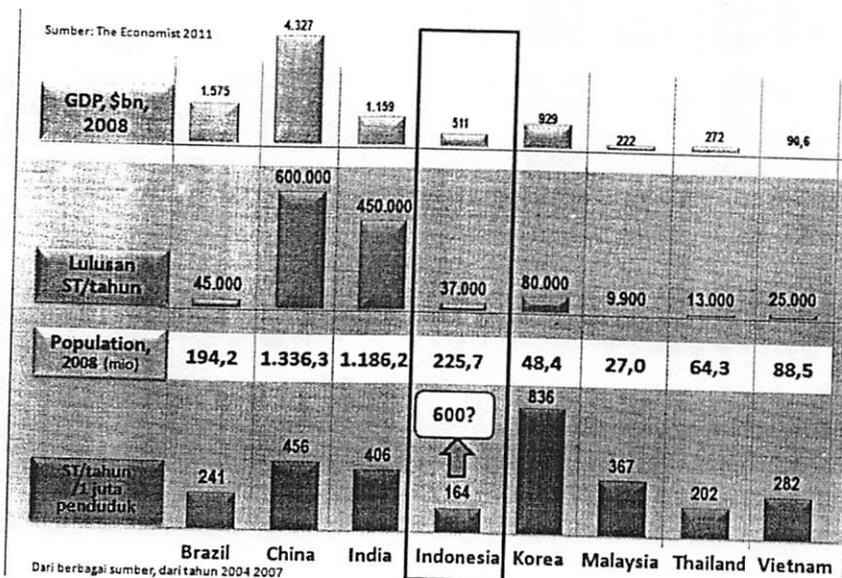
Tabel 1. Jumlah lulusan sarjana teknik tahun 2002-2007 (Didu, 2011)

Tahun	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Jumlah ST	33.137	40.417	45.240	42.596	30.844	34.205

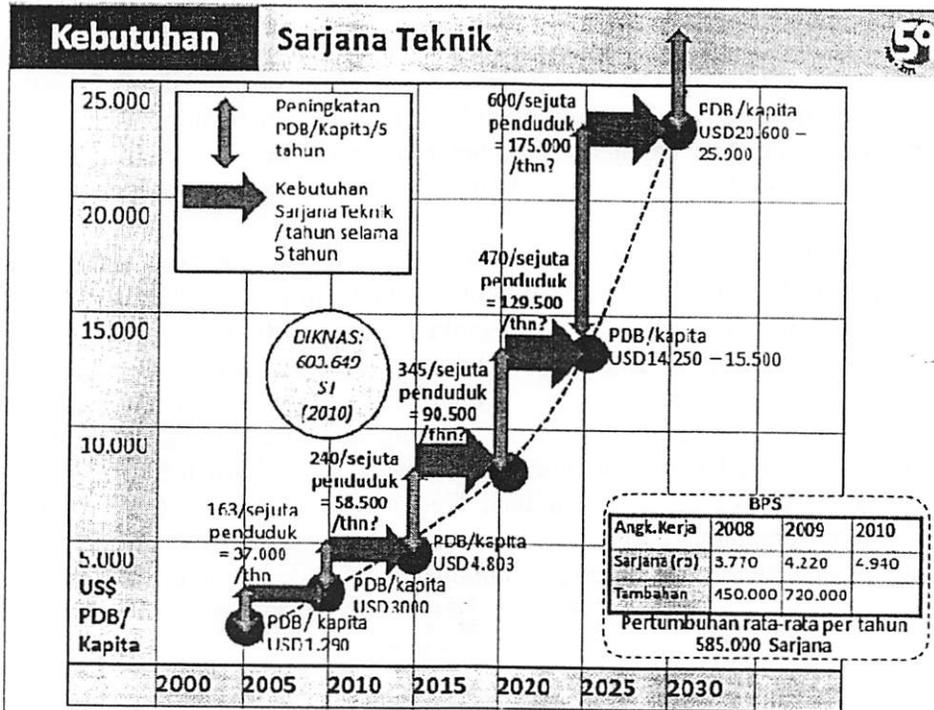
Program Studi	2005			2006			2007		
	PTN	KOPERTIS WIL. I-XII	JUMLAH	PTN	KOPERTIS WIL. I-XII	JUMLAH	PTN	KOPERTIS WIL. I-XII	JUMLAH
Elektro	1795	6286	8081	1831	5168	6999	1678	4825	6503
Tek.Lingkungan	287	719	1006	316	590	906	221	522	743
Teknik Kimia	892	2423	3315	1041	1964	3005	720	1520	2240
Arsitektur	828	2506	3334	1020	2158	3178	1099	2111	3210
Teknik Sipil	2274	5739	8013	2266	4792	7058	1990	4676	6666
Teknik Mesin	1305	5414	6719	1315	4382	5697	1255	4091	5346
Teknologi Pangan	129	619	748	234	423	657	241	600	841
Teknologi Hasil Pertanian	588	392	980	501	300	801	521	266	787
Teknologi Ind. Pertanian	364	63	427	215	67	282	386	32	418
Teknik Pertanian	621	165	786	517	92	609	527	83	610
Jumlah	9.083	24.326	33.409	9.256	19.936	24.192	8.638	18.726	27.364
Lain-lain(27,5%)*			9.187		6.652				6.841
Jumlah			42.596		30.844				34.205

Dosen Dikti: 2009

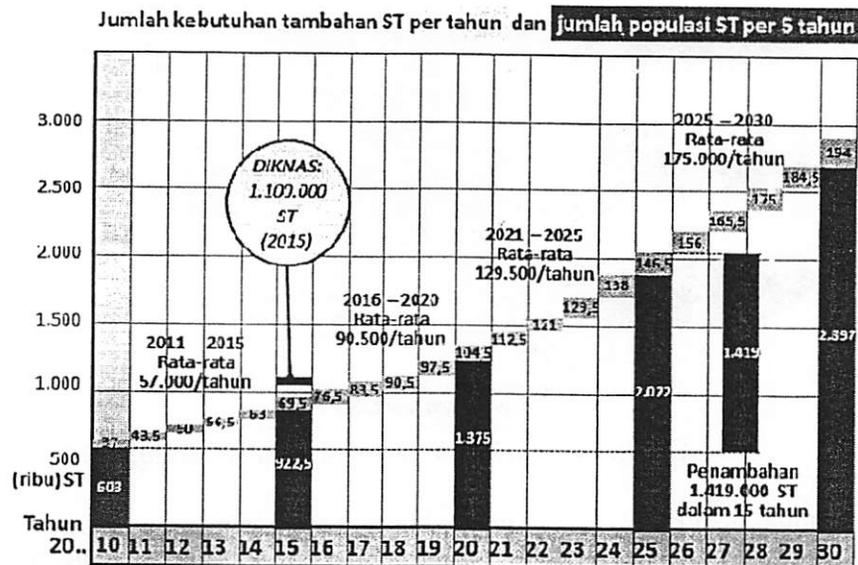


Gambar 5. Trend pertumbuhan tambahan sarjana teknik (Didu, 2011)

Korea dengan jumlah tambahan sarjana teknik yang menakjubkan telah membuktikan sebagai salah satu negara terdepan dalam berbagai produk industrinya. Organisasi profesi PII mengusulkan agar paling tidak kita dapat menghasilkan sekitar 600 ST baru per sejuta penduduk dalam waktu 15 tahun. Untuk memenuhi kebutuhan tambahan ST baru pencapaiannya dilakukan bertahap (Gambar 6).



Gambar 6. Trend kebutuhan sarjana teknik hingga 2030 (Didu, 2011)

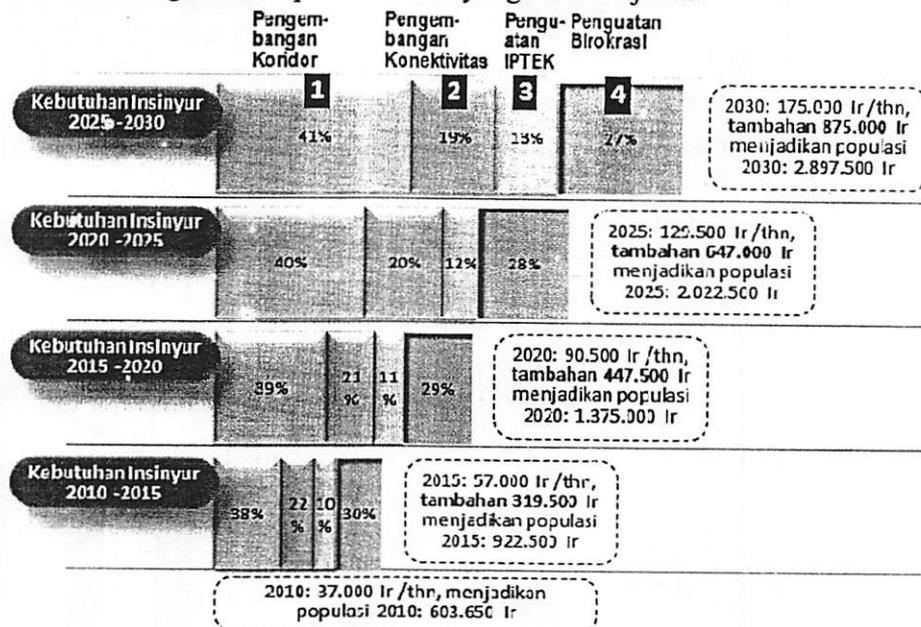


Gambar 7. Kebutuhan sarjana teknik setiap tahun hingga 2030 (Didu, 2011)

Kisaran peningkatannya adalah dari rata-rata 240 ST baru per sejuta penduduk atau tambahan 58.500 ST per tahun di tahun 2010 – 2015, menjadi 345 ST per sejuta penduduk atau tambahan 90.500 ST per tahun di tahun 2015 – 2020, menjadi 470 ST per sejuta penduduk atau 129.500 ST baru per tahun di tahun 2020 -2025 dan menjadi rata-rata 600 ST per sejuta penduduk atau 175.000 ST baru/tahun ditahun 2025 -2030. Penambahan ST per tahun dapat diproyeksikan seperti pada gambar 7, dengan total tambahan 2010-2025 sebesar 1.415.000 ST baru. Dibanding 37.000 ST baru di tahun 2010 maka kenaikannya adalah sekitar 4 kali lipat di tahun 2025.

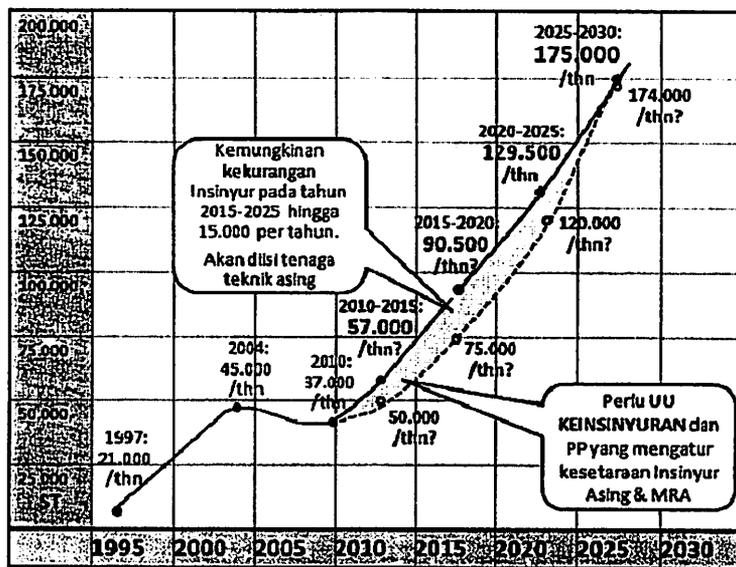
Untuk memenuhi kebutuhan sarjana teknik per tahun hingga 2030 memerlukan strategi dan kebijakan. Berdasar perbandingan dengan negara lain dan tingkat lulusan yang pernah dicapai oleh perguruan tinggi teknik nasional, kenaikan per tahun berkisar dari 10% hingga 6% ini akan dapat dicapai. Seluruh tambahan ST baru mencakup kebutuhan 3 strategi utama MP3EI dan juga untuk penguatan Birokrat yang merekrut sekitar 31% sarjana.

PII juga mengusulkan komposisi sebaran ST yang berbeda setiap 5 tahunan sesuai peningkatan kegiatan di 6 koridor ekonomi maupun peningkatan di pendidikan dan riset teknologi. Sesuai gambar 8, konsentrasi utama MP3EI tentunya pada strategi 1: Pengembangan Potensi Ekonomi melalui 6 Koridor, sehingga jumlah ST terbesar, dari 38% di 2010 – 2015 meningkat ke 41% di 2025 -2030 adalah untuk mendukung strategi ini. ST yang mendukung strategi 2: Pengembangan konektivitas, yang lebih awal menyiapkan infrastruktur, memerlukan sekitar 22% dari jumlah ST dan berangsur menurun ke 18%. Untuk strategi 3: Pendidikan Tinggi Teknik serta Riset dan Teknologi disiapkan untuk terus meningkat dari 10% ST di 2010 – 2015 menjadi 13% di 2025 – 2030. Proyeksi diharapkan akan menghasilkan pertumbuhan yang berkelanjutan.



Gambar 8. Analisis kebutuhan insinyur (Didu, 2011)

Namun demikian, sebagaimana kurva pertumbuhan yang bisa rendah di awal, penyiapan pertumbuhan ST baru diperkirakan akan tidak mencukupi di awal tahun pelaksanaan MP3EI. Sangat mungkin terjadi bahwa kebutuhan untuk pembangunan tidak sepenuhnya dapat diisi oleh ST Indonesia dan lowongan ini akan diisi oleh tenaga asing (Gambar 9).



Gambar 9. Kebutuhan dan pemenuhan sarjana teknik (Didu, 2011)

Oleh karena itu, langkah untuk menjaga agar tenaga asing yang masuk minimum setara dengan Insinyur Profesional Indonesia. Prospek Indonesia di ASEAN tidak seharusnya mengakomodasikan tenaga kerja yang tidak kompeten.

### MEMBUDAYAKAN IPTEK SEBAGAI KARAKTER BANGSA

Untuk memenuhi tuntutan pencapaian Indonesia menjadi negara maju, maka peran SDM IPTEK sebagai motor penggerakannya sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dunia usaha. Hal ini akan mengubah peran dan persepsi dunia usaha dari “perdagangan” menuju “*comprehensif principal industry*”. Pioner-pioner (*champion*) di bidang IPTEK (*technopreneur*) sangat dibutuhkan untuk mengubah pengembangan dunia usaha (industri) secara nasional mulai dari level UKM hingga industri besar.

Dalam hal ini, peran dunia pendidikan sangatlah diharapkan untuk mengubah *mind set* output sarjana yang dihasilkannya. Dalam pasal 3 UU Sisdiknas 2003, pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi **manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab**”. Tujuan pendidikan nasional itu merupakan rumusan mengenai kualitas manusia Indonesia yang harus dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan. Oleh karena itu, rumusan tujuan pendidikan nasional menjadi dasar dalam pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa (BPPPK, 2010).

Proses Pembudayaan SDM IPTEK yang berjiwa *technopreneur* dapat dilakukan dengan cara: (1) dipraktekkan dalam keseharian, (2) ada contoh / teladan, (3) berguna, (3) menumbuhkan nilai-nilai / norma, (4) berkembang menjadi standar, dan (5) dipahami sebagai dasar kemajuan (Rachman).

Watak yang penting dikembangkan bagi SDM IPTEK berjiwa *technopreneur* meliputi: bertaqwa, fleksibel (*flexible*), keterbukaan (*open*), ketegasan (*decisive*), berencana (*organize*), mandiri (*independence*), toleransi (*tolerate*), disiplin (*discipline*), berani ambil resiko (*risk taker*), sportif (*sportive*), setia kawan (*loyalty*), integritas (*integrity*), orientasi masa depan-penyelesaian tugas (*future oriented*) (Rachman).

Dengan demikian, Pendidikan berkarakter yang didengungkan pemerintah saat ini memang harus dijalankan dengan serius. Pasalnya hingga kini, pendidikan nasional dirasa belum sukses membangun karakter bangsa. Menurut Latif (2011), Pendidikan nasional kita belum sukses membangun kecerdasan, Iptek dan Imtaq, serta aspek pemberdayaan SDM, sehingga karakter kebangsaan yang sudah dicantumkan dalam Pancasila sulit tercapai. Ketidak suksesan pembangunan karakter kebangsaan tersebut, disebabkan beberapa faktor. Oleh karena itu, pemberdayaan SDM harus sebanding dengan dengan SDA yang dimiliki bangsa ini. Kemudian, pelaksanaan pendidikan juga harus tepat sesuai dengan sasaran.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- BPPPK, 2010. "Pengembangan Budaya dan Karakter Bangsa", Bahan Pelatihan Penguatan Metodologi Pembelajaran Berdasarkan Nilai-nilai Budaya Untuk Membentuk Daya Saing dan Karakter bangsa, Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum (BPPPK), Kementrian Pendidikan nasional RI.
- Didu M.S., 2011. "Peran Profesi insinyur dalam Pelaksanaan Program MP3EI", Makalah dalam rangka Hari Teknologi Nasional 2011, Seminar Transformasi Ekonomi.
- Latif M., 2011. "Pendidikan Nasional Belum Sukses Membangun Karakter Bangsa", Warta Digital, diakses dari [www. metrojambi.com](http://www.metrojambi.com) pada tanggal 9 Desember 2011.
- Rachman A., "Membudayakan IPTEK Melalui Pendidikan".
- Rajasa M. H., 2011. "Pointer Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025", *Keynote Speech*, Hari Teknologi Nasional 2011, Seminar Transformasi Ekonomi.

---

## Peran Sains dan Teknologi dalam Membentuk Karakter Bangsa yang Mandiri

Oleh Hari Tjahjono\*

### Pendahuluan

Pada tahun 2006, ada sebuah tender proyek implementasi sistem IT di sebuah BUMN yang sangat strategis untuk melakukan alih teknologi. Sayangnya, proyek strategis yang mestinya bisa menjadi jembatan bagi ahli-ahli bangsa Indonesia belajar tentang teknologi *customer relationship management* ini ternyata justru dimenangkan oleh perusahaan dari India. Proyek tersebut "terpaksa" dimenangkan oleh perusahaan dari India karena kurangnya komitmen untuk memberikan kesempatan kepada perusahaan lokal untuk melakukan alih teknologi. Alhasil, untuk mengerjakan proyek besar dengan durasi sekitar 1 tahun itu puluhan konsultan dari India berbondong-bondong datang ke Indonesia. Sebagai tuan rumah, tidak ada satupun konsultan lokal yang kebagian mengerjakan proyek yang lumayan strategis tersebut. Sehingga, kesempatan untuk melakukan alih teknologi melalui sebuah proyek BUMN akhirnya lepas begitu saja.

Kejadian-kejadian seperti itu acap terjadi di Indonesia. Sering sekali kita kehilangan kesempatan untuk membangun kemandirian bangsa melalui penguasaan teknologi hanya karena kita tidak yakin dengan kemampuan sendiri dan terjebak pada budaya instan yang ingin serba cepat dan praktis. Sering kita hanya menjadi penonton dan obyek penderita saja dari proyek-proyek besar yang sebetulnya dapat menjadi peluang emas untuk melakukan transfer teknologi untuk membangun kemandirian bangsa. Dengan seringnya kita menjadi penonton saja, kemandirian kita sebagai bangsa seolah diolok-olok. Seolah-olah kita ini bangsa yang tidak mandiri, bangsa yang tidak punya kemampuan mengerjakan sendiri proyek-proyek strategis dan hanya mampu menjadi konsumen saja. Benarkah memang demikian? Atau ada yang salah dengan cara kita hidup sebagai sebuah bangsa?

### Budaya Instan

Salah satu sebab lunturnya semangat kemandirian bangsa adalah budaya instan yang merajalela hampir di semua sisi kehidupan bangsa Indonesia. Konon karena banyaknya cerita legenda yang serba instan, misalnya kisah Loro Jonggrang yang menciptakan 1000 candi hanya dalam 1 malam, atau Kisah Sangkuriang yg membuat kapal yang akhirnya menjadi Gunung Tangkuban Perahu yang juga dilakukan hanya semalam saja, akhirnya budaya instan begitu merajalela hampir di semua sisi kehidupan kita. Barangkali karena terinspirasi kisah legenda yang serba instan itu, maka kita menginginkan segala sesuatu serba cepat dan praktis, tanpa perlu bersusah payah.

Sedbagai contoh, sering dalam tender-tender yang kami ikuti, panitia tender dan direksi perusahaan ingin cepat dan praktisnya saja. Mereka hanya fokus bagaimana supaya proyek cepat selesai dan tidak merepotkan dirinya. Mereka tidak peduli bahwa langkah instan yang diambilnya itu berakibat buruk dengan terus menurunnya kemampuan teknologi bangsa ini sehingga tingkat kemandirian bangsa pun juga terus menurun.

Cilakanya, budaya instan ini diperparah oleh *inferiority complex* yang menganggap bangsa asing selalu lebih unggul daripada bangsa sendiri. Barangkali karena terlalu lama dijajah bangsa lain, sering sekali kita temui sikap *inferiority complex* ini dalam tender-tender yang dilaksanakan banyak BUMN di negeri ini. Dalam contoh tender di perusahaan BUMN yang saya sebutkan di awal, *inferiority complex* itu membuat panitia tender langsung percaya begitu saja bahwa perusahaan dari India pasti lebih baik dari perusahaan lokal. Apalagi orang-orang India terkenal pandai berbicara dan pintar meyakinkan orang bahkan untuk pekerjaan yang tidak dia kuasainya.

Alhasil, kombinasi antara budaya instan dan *inferiority complex* tersebut semakin membuat bangsa ini tidak mandiri dan terus tergantung pada bangsa lain.

### **Spirit Kemandirian**

Budaya instan yang serba ingin cepat dan praktis terbukti sangat merugikan kemandirian bangsa. Untuk menjadikan bangsa ini lebih bermartabat dan disegani dunia, bangsa ini harus segera memperbaiki budaya yang tidak produktif ini supaya kita sebagai bangsa bisa lebih mandiri. Spirit kemandirian inilah yang harus terus dipupuk dengan melawan budaya instan dan *inferiority complex*.

Sebenarnya semangat kemandirian ini sudah digaungkan oleh bapak bangsa, Soekarno, sejak awal pendirian republik ini. Dengan slogan BERDIKARI, berdiri di atas kaki sendiri, Bung Karno sejak awal sudah mengajak bangsa ini untuk terus meningkatkan kemandirian bangsa supaya sejajar dengan bangsa-bangsa lain di dunia. Bahkan di dunia penerbangan yang sangat padat sains dan teknologi tingkat tinggi pun, sejak awal Bung Karno sudah mencanangkan kemandirian bangsa melalui penguasaan teknologi penerbangan bahwa suatu saat bangsa ini mesti bisa membuat pesawat terbang sendiri.

Pada Hari Penerbangan Nasional 9 April 1962, Bung Karno pernah mengatakan: "...tanah air kita adalah tanah air kepulauan, tanah air yang terdiri dari beribu-ribu pulau yang dipisahkan satu dari yang lain oleh samudra-samudra dan lautan-lautan... tanah air kita ini adalah ditakdirkan oleh Allah SWT terletak diantara dua benua dan dua samudra. Maka bangsa yang hidup di atas tanah air yang demikian itu hanyalah bisa menjadi satu bangsa yang kuat jikalau ia jaya bukan saja di lapangan komunikasi darat, tetapi juga di lapangan komunikasi laut dan di dalam abad 20 ini dan seterusnya di lapangan komunikasi udara..."

Bayangkan, dengan spirit kemandirian yang sangat tinggi, pada tahun 60-an Bung Karno sudah mencanangkan penguasaan teknologi dirgantara yang merupakan teknologi dengan kerumitan paling tinggi. Bung Karno begitu yakin bahwa suatu saat bangsa ini harus menguasai teknologi kedirgantaraan supaya sejajar dengan bangsa-bangsa besar yang lain. Dengan visi yang besar itulah maka Bung Karno mengirimkan pemuda-pemuda terbaik untuk belajar tentang teknologi kedirgantaraan ke Eropa yang kelak menjadi ahli-ahli teknologi penerbangan seperti Prof. B.J. Habibie dan Prof. Oetarjo Diran yang membidani pabrik pesawat terbang PT IPTN di Bandung. Walaupun belakangan perkembangan perusahaan ini tidak begitu baik' khususnya karena adanya intervensi IMF untuk menurupkan keran bantuan pemerintah untuk PT IPTN, tetapi paling tidak Pak Habibie dan kawan-kawan telah menunjukkan kepada dunia bahwa secara teknologi, bangsa kita mampu mandiri untuk membuat pesawat terbang sendiri.

Semangat kemandirian seperti itulah yang harus terus dipupuk, supaya bangsa ini bisa mengejar ketertinggalannya dalam penguasaan sains dan teknologi.

### Mengapa sains dan teknologi?

Peran sains dan teknologi sebagai salah satu faktor dominan dalam kemajuan bangsa dalam mencapai pertumbuhan ekonomi tidak dapat disangkal lagi. Negara dengan kemajuan sains dan teknologi yang tinggi, terbukti mampu meningkatkan daya saingnya dalam membangun perekonomian mereka. Walaupun tidak memiliki sumber daya alam yang besar, mereka terbukti sanggup membangun perekonomian mereka dengan kuat. Hal ini dibuktikan oleh Negara-negara dengan sumber daya alam terbatas seperti Jepang, Korea Selatan, Taiwan, dan Singapura yang walaupun sumber daya alamnya terbatas tetapi sanggup mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkesinambungan.

Di Indonesia, sayangnya peran sains dan teknologi dalam menunjang pembangunan ekonomi masih sangat terbatas. Dengan menggunakan ukuran *Total Factor Productivity (TFP)*, dapat dilihat bahwa peran sains dan teknologi sebagai sumber pertumbuhan ekonomi pada tahun 2007 hanya tercatat sebesar 1,38 % (Kusmayanto Kadiman, 2007). Artinya, peran sains dan teknologi untuk mendorong pertumbuhan ekonomi nasional masih sangat rendah. Pertumbuhan ekonomi nasional masih didominasi oleh faktor modal saja. Memang, peran teknologi ini sempat meningkat pada kisaran tahun 1991 – 1995 yaitu sebesar 4%, tetapi di periode sebelum dan sesudahnya tercatat masih sangat rendah seperti terlihat dalam table berikut ini:

Tahun	Pertumbuhan GDP	Kontribusi Tenaga kerja	Kontribusi Modal	Kontribusi sains dan teknologi (Total Factor Productivity)
1971-1975	0.0798	0.017	0.028	0.035
1976-1980	0.0762	0.021	0.029	0.026
1981-1985	0.0522	0.027	0.037	- 0.012
1986-1990	0.0685	0.028	0.023	0.018
1991-1995	0.0754	0.008	0.027	0.041
1996-2000	0.0071	0.018	-0.033	0.022
2001	0.0332	0.021	-0.030	0.042
Keseluruhan	0.0583	0.020	0.017	0.022

**Tabel Kontribusi Tenaga Kerja, Modal dan Total Factor Productivity Sains dan Teknologi terhadap Pertumbuhan Ekonomi, 1971-2001.**

Sumber: UNSFIR, 2002 seperti disadur Kusmayanto Kadiman.

Rendahnya peran sains dan teknologi dalam mendorong pertumbuhan ekonomi nasional tersebut berkaitan dengan rendahnya Indeks Pembangunan Manusia (IPM) atau Human Development Index (HDI). Menurut The United Nations for Development Program (UNDP), IPM Indonesia pada tahun 2011 berada pada peringkat 124 dari 179 negara.

Peringkat ini berada jauh dibanding Singapura peringkat 26, Brunei Darussalam peringkat 33, Malaysia peringkat 61, Thailand peringkat 103, dan Phillipine peringkat 112. Memang peringkat Indonesia tercatat masih lebih baik dari Vietnam (128), Kamboja (139), dan Myanmar (149). Tetapi untuk negara besar seperti Indonesia yang memiliki sejarah yang panjang, tentu peringkat ini sangat mengkhawatirkan.

Rendahnya kemampuan teknologi nasional yang diukur dari tingkat inovasi, telematika dan alih teknologi ini, menyebabkan rendahnya Growth Competitive Index (GCI), yaitu ukuran daya kompetisi negara yang menggunakan parameter ekonomi makro, perkembangan lembaga publik, dan inovasi teknologi. Sayangnya, peringkat kemampuan teknologi nasional dari tahun ke tahun justru menurun, yaitu turun dari peringkat 65 pada tahun 2002 menjadi peringkat 71 pada tahun 2006. Hal inilah yang menyebabkan World Economic Forum (WEF) dalam The Global Competitiveness Report 2011 menempatkan negara kita pada peringkat ke-44 dari 139 negara dan masih kalah dibandingkan dengan negara-negara ASEAN seperti Singapura yang menempati peringkat ke-3, Malaysia peringkat ke-26, Brunei Darussalam peringkat ke-28, Thailand peringkat ke-38. Memang kita masih lebih tinggi dibanding Vietnam peringkat ke-59, Philipina peringkat ke-85 dan Kamboja peringkat ke-109.

Situasi semakin tidak menggembirakan karena indeks daya saing bisnis (Business Competitive Index, IBC) pun tidak kalah buruknya. IBC Indonesia pada tahun 2006 berada pada peringkat ke 58. Dibandingkan negara ASEAN 6, Indonesia hanya sedikit lebih baik dari Filipina yang berada pada peringkat ke 60, namun lebih buruk dibandingkan dengan negara Vietnam yang berada pada peringkat ke 55. Apalagi jika dibandingkan dengan Singapura yang berada pada peringkat ke 3, Malaysia pada peringkat ke-16, dan Thailand pada peringkat ke-21. IBC ini mengukur daya saing bisnis berdasarkan parameter sofistikasi strategi dan operasi perusahaan dan kualitas lingkungan bisnis nasional.

### **Membangun Kemampuan Sains dan Teknologi melalui Entrepreneurship**

Dengan situasi yang tidak menguntungkan dalam bidang sains dan teknologi seperti yang disebutkan di atas, jelas sekali bahwa kita dituntut untuk lebih bekerja keras dalam meningkatkan kemampuan teknologi nasional guna mendukung pertumbuhan ekonomi nasional dan meningkatkan kemandirian bangsa. Kerja keras itu tidak mesti dilakukan semua pihak baik yang ada di pemerintahan, universitas, BUMN, perusahaan swasta, maupun oleh para pelaku bisnis baik besar maupun kecil. Semua pihak mesti punya komitmen yang sama bahwa penguasaan sains dan teknologi mutlak dilakukan agar bangsa ini tidak semakin tertinggal dibanding bangsa-bangsa yang lain.

Dalam contoh tender proyek IT di BUMN yang disebutkan di awal makalah ini, sebenarnya kesempatan merebut teknologi itu dapat mudah dilakukan apabila BUMN tersebut tidak terjebak dengan budaya instan yaitu ingin serba cepat dan praktis. BUMN

juga mestinya tidak boleh dihindari *inferiority complex* bahwa semua yang berbau asing pasti lebih baik dibandingkan dengan karya anak bangsa sendiri.

Dari kasus tersebut, belakangan terbukti bahwa proyek yang dilakukan oleh perusahaan India tersebut ternyata gagal total. Belakangan terbukti bahwa perusahaan India yang ditunjuk sebagai pemenang tender tersebut ternyata tidak memiliki pengalaman seperti yang disampaikan. Hal ini diperparah dengan buruknya komunikasi antara customer dan vendor karena kendala bahasa dan perbedaan budaya. Sehingga proyek strategis yang ingin cepat diselesaikan tersebut ternyata gagal diselesaikan dengan baik. Alhasil, BUMN tersebut terjebak dengan budaya instan yang dianutnya, dan ternyata malah menjadi korban dari langkah keliru dengan memilih perusahaan luar negeri yang ternyata tidak kompeten.

Kalau situasinya seperti itu, sebenarnya akan lebih baik kalau BUMN tersebut memberi kesempatan kepada perusahaan lokal untuk mengerjakan proyek tersebut. Walaupun sama-sama tidak memiliki pengalaman, memberikan kesempatan kepada perusahaan lokal jelas memberikan peluang yang lebih besar melakukan transfer teknologi kepada anak bangsa. Tentu dalam memberikan kesempatan kepada perusahaan lokal ini kita tidak boleh dengan *taken for granted*, tetapi tetap dengan memberikan persyaratan-persyaratan yang ketat untuk memastikan bahwa perusahaan lokal tersebut dapat menyelesaikan pekerjaan dengan sebaik-baiknya dan dengan kualitas yang baik.

Di sisi yang lain, selain membutuhkan komitmen dari BUMN atau perusahaan swasta yang peduli pada peningkatan kemampuan teknologi nasional, alih teknologi tersebut juga membutuhkan partisipasi aktif dari pelaku usaha (*entrepreneur*). Pelaku usaha mesti juga memiliki komitmen untuk mengembangkan teknologi dan tidak sekedar berdagang untuk mengambil margin dari proyek yang dilakukannya. Tanpa komitmen mengembangkan teknologi, maka alih teknologi tetap tidak akan berjalan walaupun perusahaan lokal sudah mendapatkan kesempatan untuk mengerjakan proyek-proyek strategis seperti diceritakan di atas. Untuk itu diperlukan pengusaha-pengusaha dengan jiwa nasionalisme yang tinggi, yang mampu menangkap setiap peluang yang ada dengan keberanian dan rasa tanggung jawab yang tinggi. Dengan kata lain, untuk melakukan alih teknologi itu juga diperlukan *entrepreneur-entrepreneur* yang mau bekerja keras merebut teknologi dengan semangat nasionalisme yang tinggi dan berani menerima tantangan untuk melakukan alih teknologi walaupun dengan resiko yang tidak kecil.

Dalam kasus yang diceritakan di atas, karena proyek tersebut tidak dapat diselesaikan dengan baik oleh perusahaan India tersebut, maka akhirnya BUMN tersebut membuka lagi tender untuk memperbaiki sistem yang telah diimplementasikan pada tender sebelumnya. Kali ini BUMN tersebut tidak mau terjebak lagi dengan budaya instan dan *inferiority complex* lagi. Belajar dari pengalaman buruk sebelumnya, BUMN tersebut membuka kesempatan lebar kepada siapa saja untuk mengikuti tender, dan tidak lagi memberikan *privilege* kepada perusahaan asing saja. Semua diberikan kesempatan yang sama, dan proses tender dilakukan dengan lebih ketat.

Dengan proses tender yang lebih ketat tersebut, akhirnya terpilih perusahaan lokal dengan jiwa *entrepreneurship*, tanggung jawab, dan nasionalisme yang tinggi, sehingga proyek implementasi IT yang sebelumnya gagal dilaksanakan oleh perusahaan India tersebut akhirnya malah bisa dilaksanakan dengan baik oleh perusahaan lokal. Ini menjadi bukti bahwa tidak benar anggapan bahwa perusahaan asing pasti lebih baik dibandingkan perusahaan lokal. Sikap yang *inferior* terhadap produk asing terbukti menghambat proses alih teknologi yang sangat diperlukan oleh bangsa ini dalam meningkatkan daya saingnya.

Alhasil, dengan semangat *entrepreneurship*, meminimalkan budaya instan, dan semangat kemandirian yang tinggi, maka penguasaan sains dan teknologi dapat dilakukan dengan baik, yang pada akhirnya akan meningkatkan kemandirian bangsa.

### Penutup

Dari penjelasan di atas, terlihat bahwa sains dan teknologi sangat penting peranannya dalam meningkatkan daya saing sebuah bangsa yang pada ujungnya sangat berperan dalam meningkatkan kemandirian dan pertumbuhan ekonomi nasional.

Yang berperan dalam meningkatkan daya saing tersebut tidak hanya pemerintah, tetapi semua pihak yang terkait dengan peningkatan kemampuan teknologi baik itu pemerintah, perusahaan, universitas, bahkan individu-individu yang terkait di dalamnya.

Dari pengalaman berkarir di berbagai perusahaan nasional, perusahaan multi nasional, dan bahkan mendirikan perusahaan sendiri, kemampuan teknis bangsa ini tidak kalah sekalipun dibandingkan bangsa-bangsa lain yang telah maju. Yang banyak menjadi persoalan adalah kesempatan melakukan alih teknologi tersebut tidak selalu mudah dilakukan akibat minimnya dukungan pemerintah dan masyarakat, khususnya akibat dari budaya instan yang begitu kental dan sikap *inferior* yang melanda mayoritas masyarakat kita. Dengan mengatasi hambata-hambatan itu, insya Allah pelan tapi pasti bangsa ini bisa terus meningkatkan kemampuan teknologinya dan meningkatkan kemandiriannya terhadap bangsa-bangsa yang lain.

Tetapi itu semua tetap membutuhkan kerja keras kita semua, karena pada dasarnya tidak ada alih teknologi yang dapat kita lakukan secara gratis. Semuanya butuh kerja keras, ketekunan, dan kesabaran yang luar biasa.

Solo, 13 Desember 2011

\* Penulis adalah Pendiri dan Direktur Utama PT Abyor International ([www.abyor.com](http://www.abyor.com))

---

**DAFTAR ISI**

Halaman Judul.....	i
Organisasi.....	ii
Sambutan Ketua Panitia Pelaksana.....	iv
Sambutan Dekan Fakultas Teknik.....	v
Makalah Keynote Speech .....	vi
Daftar Isi.....	xxii

**Bidang Teknik Arsitektur**

<b>A01- Anna Pudianti</b> <b>Studi Perilaku Bermukim Warga Lereng Merapi Pasca Letusan 2010 Studi Kasus</b> <b>Kawasan Permukiman Kabupaten Sleman .....</b>	<b>A-1</b>
<b>A02 - Dimiyati</b> <b>Peran Kelompok Usaha Pada Perkembangan Kawasan Perdagangan Tanah Abang –</b> <b>Jakarta.....</b>	<b>A-7</b>
<b>A03 - Nur Rahmawati, Suharyani</b> <b>Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa, Sekam Padi Dan Serbuk Kayu Sebagai Alternatif</b> <b>Bahan Partisi Dinding Yang Kedap Suara .....</b>	<b>A-14</b>
<b>A04 - Parmonangan Manurung</b> <b>Belajar Kearifan Arsitektur Nusantara Melalui Service-Learning.....</b>	<b>A-21</b>
<b>A05 - Qomarun</b> <b>Urban Forensik.....</b>	<b>A-27</b>
<b>A06 - Alpha Febelapriyatmono</b> <b>Pengembangan Wisata Kreatif Berbasis Masyarakat Dan Potensi Budaya Lokal (Studi</b> <b>Kasus Kampong Batik Laweyan Surakarta).....</b>	<b>A-33</b>
<b>A07 - Gunawan</b> <b>Penciptaan Cevikom (Cerobong Ventilasi Komunal) Sebagai Solusi Pencapaian Cross</b> <b>Ventilation Pada Rumah Hunian Sederhana Di Perkotaan .....</b>	<b>A-41</b>
<b>A08 - Ronim Azizah Dan Qomarun</b> <b>Rekayasa Kenyamanan Termal Pada Perumahan Perkotaan .....</b>	<b>A-48</b>
<b>A09 - Widyastuti Nurjayanti Arya Ronald</b> <b>Rekayasa Model Disain Rumah Islami Berdasar Studi Eksplorasi Pada Permukiman</b> <b>Di Komplek Masjid Menara Kudus.....</b>	<b>A-54</b>
<b>A10 - Amir Mukmin Rachim</b> <b>Penggunaan Potensi Bahan Lokal Pada Karya Arsitektur Nusantara- Studi Kasus:</b> <b>Penggunaan bahan bambu pada arsitektur Nusantara <i>Samawa</i> Nusa Tenggara Barat ....</b>	<b>A-61</b>
<b>A11 - Indrawati, Hamid Fahmi</b> <b>Pengaruh Pohon Terhadap Kuat Penerangan Lampu Di Jalan Slamet Riyadi Kota</b> <b>Surakarta.....</b>	<b>A-67</b>
<b>A12 - Indrawati, Nurhasan</b> <b>Keterwadahan Aspek Hasan Dan Hijab Pada Rumah Sederhana Type 21/54 Dan 36/90 ..</b>	<b>A-74</b>

- A13 - Nina Nurdiani  
**Dampak Upaya Mandiri Penghuni Memenuhi Kebutuhan Ruang Hunian Terhadap Kualitas Fisik Rumah Susun Sederhana ..... A-81**
- A14 - Rini Hidayati Dhani Mutiari  
**Konservasi Lanskap Sebagai Upaya Penciptaan Lingkungan Berkelanjutan. .... A-87**
- A15 - I Nyoman Teguh Prasadha, Ashri Prawesthi D.  
**Dampak Modernisasi Pembangunan Kota Terhadap Keberadaan Bangunan Cagar Budaya Bernilai Religius Dan Lingkungan Sekitarnya ..... A-93**
- A16 - Yanita Mila Ardiani  
**Rumah Sederhana Modular Perabot..... A-100**
- A17 - Agus Zulkarnain Arief  
**Strategi Pengembangan Kawasan Wisata Pantai Di Koridor Jalur Lintas Selatan (Jls) Jawa Timur: Segmen Balekambang-Sendang Biru ..... A-106**
- A18 - Andjar Widajanti Dan Danto Sukmajati  
**Pengaruh Perencanaan Ruang Luar Terhadap Pembentukan Karakter Perilaku Dan Aktivitas Penggunanya..... A-113**

## PERILAKU BERMUKIM WARGA LERENG MERAPI PASCA LETUSAN 2010 DI KAWASAN PERMUKIMAN KABUPATEN SLEMAN DIY

**Anna Pudianti**

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jl. Babarsari No 44 Yogyakarta

E-mail: [pudiantianna@yahoo.com](mailto:pudiantianna@yahoo.com)

### Abstrak

Penetapan Kawasan Rawan Bencana (KRB) Merapi 2010 mengakibatkan sejumlah desa masuk ke dalam klasifikasi kawasan tidak layak huni dan harus direlokasi. Kebijakan insentifpun telah dilontarkan pemerintah DIY agar warga terdampak tertarik dan bersedia direlokasi, akan tetapi kurang ditanggapi warga. Pelaksanaan aturan tersebut terkendala masalah sosial dan finansial. Kesulitan-kesulitan ini menyebabkan berlari-larutnya penentuan kebijakan pemerintah untuk menangani relokasi warga terdampak tersebut. Pada akhirnya warga terdampak yang sudah merasa jenuh tinggal di pengungsian bertindak menurut pemahaman dan kepentingan mereka pribadi. Hingga tiga bulan pasca letusan cukup banyak warga masyarakat yang telah kembali membangun secara bertahap lingkungan tempat tinggalnya di daerah yang kini masuk ke dalam Kawasan Rawan Bencana III yang seharusnya tidak layak huni. Studi ini bertujuan untuk mengkaji proses terjadinya perilaku dan faktor yang mempengaruhi perilaku warga terdampak tersebut. Dari hasil studi ini dapat diketahui bahwa nilai-nilai budaya sosial ekonomi warga Merapi merupakan faktor yang paling mempengaruhi perilaku bermukim pasca letusan Merapi 2010. Nilai-nilai budaya tersebut terbentuk dari proses yang kompleks yang melibatkan interaksi fisik manusia dengan lingkungannya, perkembangannya, pengalamannya,

**Kata kunci:** perilaku, permukiman, pasca letusan Merapi 2010

### Pendahuluan

Letusan Gunung Merapi pada tahun 2010 yang lalu telah merenggut banyak sekali korban, baik nyawa maupun harta benda. Bencana tersebut dapat dikatakan merupakan bencana yang sama sekali di luar perkiraan, bahkan para ahli sekalipun. Pola letusan yang sulit diprediksikan memicu pihak yang berwenang untuk memperbaharui Kawasan Rawan Bencana (KRB) berdasarkan Letusan tahun 2010.

Penetapan Kawasan Rawan Bencana 2010 tersebut membawa konsekuensi sejumlah dusun perlu direlokasi karena terletak di Kawasan Rawan Bencana III, yaitu Kawasan yang tidak layak huni dan berada di area kurang dari 5km dari puncak Merapi. Dari 48 padukuhan di 3 kecamatan (Kecamatan Cangkringan, Ngemplak dan Pakem) Daerah Istimewa Yogyakarta yang terkena lahar atau awan panas, ada 9 padukuhan di 3 desa yang dinyatakan tidak layak huni dan semuanya berada di wilayah kecamatan Cangkringan.

Kebijakan pemanfaatan ruang di kawasan KRB III dibagi menjadi 2 bagian (Pemerintah Kabupaten Sleman, 2011) yaitu kebijakan untuk 9 padukuhan yang tidak layak huni dan kebijakan di luar 9 padukuhan tersebut. Kebijakan untuk 9 padukuhan adalah:

- Tidak untuk hunian
  - Tanah dibeli Pemerintah dengan harga kesepakatan
  - Tata guna tanah untuk hutan lindung dan wisata alam
  - Sarana dan prasarana hanya untuk hutan lindung, wisata alam, mitigasi bencana
  - Masyarakat dapat mengusahakan tanah untuk pakan ternak dan hasil hutan non kayu
- Sedangkan kebijakan di luar 9 padukuhan:
- Hunian hanya diperbolehkan untuk hunian yang ada dan relokasi korban erupsi serta tidak dikembangkan (*Zero Growth*)
  - Pengembangan kegiatan untuk konservasi, pemanfaatan sumberdaya air, kehutanan, pertanian lahan kering, ilmu pengetahuan wisata alam
  - Sarana dan prasarana hanya untuk mitigasi bencana dan masyarakat yang ada di wilayah tersebut



Gambar 1. Tipologi Kerusakan Dusun Pasca Erupsi Merapi 2010

Sumber: Bapeda DIY 2010.

Dengan dikeluarkannya kebijakan tersebut permasalahan baru timbul karena 41,70% warga tidak mau direlokasi. Dan yang paling banyak adalah mereka yang berasal dari Desa Glagahharjo yang merupakan salah satu desa yang termasuk tidak layak huni. Dari perilaku warga masyarakat Merapi tersebut, berbagai pertanyaan muncul. Mengapa mereka tidak bersedia direlokasi? Apakah karena ketidaktahuan mereka atau karena hal lain yang belum diketahui? Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan tersebut tulisan ini bertujuan untuk mengeksplorasi perilaku bermukim warga pasca Merapi Pasca letusan 2010 agar dapat diidentifikasi alasan dibalik penolakan relokasi.

Tabel 1

Jumlah KK Yang Tidak Bersedia Direlokasi

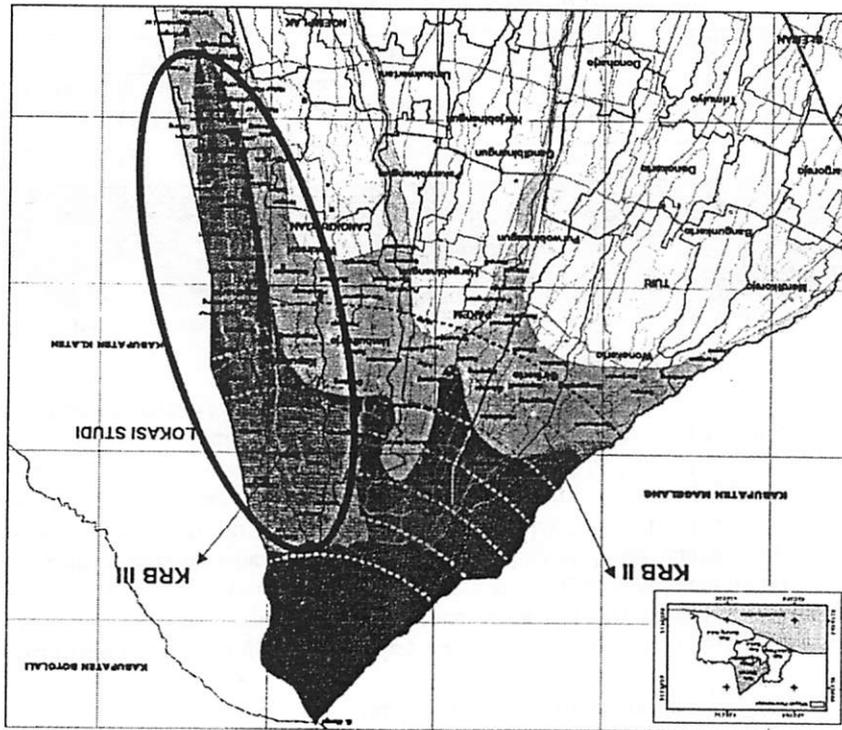
Desa	Jumlah KK	Mau Relokasi	Tidak Mau Relokasi	Transmigrasi
Umbulharjo	306	85	220	1
Kepuharjo	784	681	100	3
Glagahharjo	791	165	616	10
Wukirsari	388	380	6	2
Argomulyo	228	118	110	0
Sindumartani	26	26	0	0
Jumlah	2.523	1.455	1.052	16
Prosentase		57,70%	41,70%	0,60%

Sumber: Pemerintah Kabupaten Sleman 2011.

**Metodologi**

Studi eksplorasi kualitatif dan kuantitatif digunakan pada studi ini. Tahap eksplorasi dimulai dengan analisis data sekunder dari berbagai sumber, baik laporan studi sekitar Merapi Pasca Letusan 2010, maupun sumber-sumber langsung dari diskusi berbagai pihak terkait rencana relokasi dan berbagai mass media. Dari metode pertama ini didapat data kuantitatif kasus, sedangkan data kualitatif dilakukan dengan metode wawancara.

Pemilihan sampel dilakukan dengan cara memilih kasus dengan prinsip keterwakilan kasus pada lokasi yang paling banyak terjadi kasus penolakan relokasi dan memiliki lokasi yang paling dekat dengan puncak Merapi. Kriteria ini digunakan agar dapat memberi gambaran yang lebih jelas dan mendalam mengenai alasan utama mereka tidak ingin direlokasi dan tetap ingin bertahan di lokasi lingkungan tempat tinggal mereka sebelum letusan 2010. Lokasi tersebut terletak di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman.



Gambar 2  
Peta Lokasi Studi Berdasarkan Kawasan Rawan Bencana (KRB) 2010  
Sumber: Dimodifikasi dari Peta KRB 2010

**Hasil dan Pembahasan**

Dua sampel tiga bulan setelah warga mengungsi di lokasi pengungsian sementara, mereka mulai tinggal pada hunian sementara (hunting shelter). Namun setelah kurang lebih enam bulan huntera dibangun, dari responden terlihat hanya 63% saja yang masih bertahan tinggal di huntera, sedangkan 30% telah kembali ke rumah lama, sedangkan 7% walaupun telah kembali ke rumah lama mereka namun terdapat masih datang di huntera saat ada lahar dingin ataupun hanya sekedar memenuhi persyaratan administratif bahwa mereka juga masih tinggal di huntera.

Tabel 2

Profil Responden Berdasarkan Lokasi Tinggal

Lokasi tinggal Responden	Jml	%
Tinggal di huntera	157	63%
Tinggal di rumah lama	75	30%
Bolak balik rumah dan huntera	18	7%
Jumlah	250	100%

Sumber: Survey Lapangan 2011.

Dari survai lapangan dan wawancara yang dilakukan terhadap 250 orang responden dari Kecamatan Cangkringan dapat diketahui bahwa hingga Juli 2011 cukup banyak warga yang telah membangun kembali rumah permanen pada lokasi tempat tinggal mereka yang lama yang termasuk KRB III. Beberapa yang berhasil diidentifikasi diantaranya yaitu:

- Di dusun Pangukrejo, desa Umbulharjo, Cangkringan dari 95 KK yang tinggal di hunian sementara (huntara atau *shelter*), 92 KK kembali ke tempat semula, 50 KK diantaranya telah membangun rumah permanen,
- Di dusun Kalitengah Kidul, desa Glagaharjo telah membangun rumah permanen 50 unit, Kalitengah Lor, desa Glagaharjo telah membangun rumah permanen 75 unit.

Identifikasi lokasi tinggal responden tersebut dapat mencerminkan konsistensi mereka dalam bersikap menerima atau menolak rencana relokasi. Ternyata ada hubungan yang cukup signifikan antara lokasi mereka tinggal saat diwawancara dengan penolakan mereka untuk relokasi. Responden yang masih bertahan tinggal di huntara sebagian besar adalah warga yang bersedia direlokasi, sedangkan hampir separuh warga yang tidak bersedia direlokasi ternyata sudah mendirikan rumah di lokasi lama mereka yang sebenarnya sudah tidak layak huni karena kawasannya merupakan kawasan berbahaya. Hal ini memperlihatkan bahwa warga yang memang sejak awal tidak bersedia direlokasi memang memiliki alasan tersendiri untuk tetap tinggal di lokasi lama mereka dengan kemampuan mereka pribadi.

Tabel 3  
Pendapat Mengenai Relokasi Berdasarkan Lokasi Tinggal Responden

Lokasi tinggal Responden	Relokasi			
	Setuju	%	Tdk Setuju	%
Tinggal di huntara	91	36%	66	26%
Tinggal di rumah lama	29	12%	46	18%
Bolak balik rumah dan huntara	4	2%	14	6%
<b>Jumlah</b>	<b>124</b>	<b>50%</b>	<b>126</b>	<b>50%</b>

Sumber: Survey Lapangan 2011.

Terlepas dari sikap mereka menolak ataupun menerima rencana relokasi, alasan utama mereka kembali ke lokasi rumah lama mereka adalah karena tidak adanya aktifitas perekonomian yang dapat mereka lakukan di lokasi huntara seperti bertani, beternak, dan sebagainya. Hal ini dapat dipahami mengingat sejak mereka tinggal di huntara bantuan logistic sudah semakin berkurang dan bahkan terhenti, sehingga praktis mereka harus dapat secara mandiri mulai menghidupi keluarganya.

Yang lebih menarik adalah dibalik warga yang bersedia direlokasi, ternyata ada harapan dan catatan yang disampaikan sehubungan dengan rencana relokasi yaitu :

- Lokasi sebaiknya dekat dengan lokasi lama yang mereka miliki, aman dan nyaman
- Lokasi relokasi harus jelas terlebih dahulu
- Perlu ada kejelasan hak-hak mereka terutama terkait dengan status tanah dan luasan bangunan huntap (sebaiknya sesuai dengan luasan yang dulu mereka miliki)
- Adanya keberatan dari masyarakat untuk menjual tanah yang mereka miliki kepada pemerintah
- Perlu fasilitas umum dan fasilitas sosial yang memadai
- Perlu ada arahan atau jika dimungkinkan lapangan pekerjaan disekitar hunian tetap (huntap)
- Sebaiknya penataan huntap kondisi pertetangaan sesuai dengan desa mereka dulu (bedol desa).

Sedangkan alasan yang diberikan sehubungan dengan penolakan mereka untuk direlokasi juga tidak jauh berbeda dengan harapan dan catatan warga yang setuju direlokasi. Berikut adalah beberapa alasan menurut urutan yang paling banyak disebutkan:

- Tanah sudah menjadi hak milik
- Status tanah relokasi belum jelas
- Lokasi relokasi belum jelas
- Sudah sangat sesuai dengan lokasi saat ini
- Yakin di waktu yang akan datang tidak akan terkena dampak letusan

Alasan dan harapan tersebut mengindikasikan bahwa pada prinsipnya mereka masih sangat terikat dengan lingkungan tempat tinggal mereka sebelum letusan Merapi. Dan bahkan tidak tergoyahkan dengan adanya letusan Merapi yang telah memporakporandakan lingkungan permukiman mereka. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan Prohansky (1987) bahwa pengalaman masa lalu, masa kini dan juga masa depan yang akan mereka hadapi merupakan aspek psikologis yang mendorong mereka untuk berperilaku.

Keterkaitan manusia dengan lingkungan, juga melibatkan pengalaman subyektif dari penggunaannya, yang berkonotasi pada perilaku di dalam lingkungannya (Bechtel, 1997). Pengalaman masa lalu mereka bermukim bertahun-tahun di sekitar Merapi adalah bahwa mereka sangat dekat dan bersahabat dengan lingkungan Merapi, berkehidupan dari kesuburan tanah Merapi dan bahkan bertahan hidup setelah beberapa kali letusan yang dapat mereka atasi. Pengalaman itu membentuk pola pemikiran bahwa setelah letusan terbesar yang mereka alami, maka semakin menguatkan keyakinan mereka bahwa di masa yang akan datang dalam waktu dekat Merapi tidak akan meletus kembali.

Menurut Sanoff (1991, p. 14) mempersepsikan dan mengintepretasikan lingkungan fisik merupakan proses yang kompleks, yang melibatkan interaksi fisik manusia, perkembangannya, pengalamannya, dan nilai-nilai budaya dengan stimuli eksternal. Pada kasus perilaku bermukim Pasca Merapi ini interaksi fisik manusia dengan lingkungan lereng Merapi telah terbentuk beberapa puluh tahun yang berdasarkan perkembangan dan pengalaman membentuk nilai-nilai budaya bahwa warga Merapi merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari keberadaan gunung Merapi itu sendiri. Bahkan aktifitas sosial ekonomi mereka pun merupakan bagian ritual dari budaya. Hal inilah yang menguatkan perilaku mereka untuk tetap kembali pada tanah kelahiran mereka di lereng Merapi.

Tawaran dari pemerintah untuk direlokasi dengan insentif (Materi Sosialisasi Pemerintah Kabupaten Sleman 2011) dengan beberapa alternatif seperti pembelian tanah masyarakat dengan harga kesepakatan kedua pihak, bantuan pembangunan rumah Rp30.000.000, untuk minimal rumah tipe 36 dan luas tanah 100m<sup>2</sup> termasuk pengurusan sertifikat dan IMB, pemberian bantuan saat terjadi bencana, penyediaan fasum fasos, tidak menarik bagi warga. Bahkan kebijakan disinsentif (berupa tidak memberi bantuan pengganti kerugian saat terjadi bencana) jika mereka tidak bersedia direlokasi juga telah disosialisasikan. Namun tetap tidak menyurutkan warga untuk kembali bermukim di lokasi lama.

Fakta di atas menunjukkan bahwa secara sosial ekonomispun mereka tetap terikat dengan lereng Merapi. Mereka memilih untuk berkegiatan ekonomi di lokasi lereng Merapi, tempat tinggal mereka yang lama. Secara implisit dinyatakan bahwa selama ini Merapi telah memberikan mereka kehidupan sehingga keberadaan mereka memang berasal dan menjadi bagian tidak terpisahkan dari Merapi. Secara ekonomi sosial budaya, lingkungan Merapi dan warga lereng Merapi adalah satu, sehingga mereka tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lain.

### **Kesimpulan**

Secara umum hasil penelitian ini menegaskan bahwa perilaku warga Merapi sangat dipengaruhi oleh aspek psikologis yang berasal dari pengalaman masa lalu, masa kini dan juga masa depan. Peristiwa letusan Merapi 2010 dipersepsikan dan interpretasikan sebagai sebuah fenomena alam biasa yang dapat diterima warga. Persepsi dan intepretasi lingkungan fisik merupakan proses yang kompleks, yang melibatkan interaksi fisik manusia, perkembangannya, pengalamannya, dan nilai-nilai budaya dengan stimuli eksternal

Rekomendasi untuk instansi terkait dalam hal ini pemerintah ataupun lembaga swadaya masyarakat adalah bahwa nilai-nilai budaya masyarakat Merapi perlu diselami lebih dalam sebelum menawarkan program-program baru agar lebih tepat sasaran. Hal ini disebabkan karena adanya ikatan yang kuat antara manusia (warga Merapi) dengan lingkungannya yang mungkin

belum atau sulit dipahami orang yang tidak memiliki pengalaman yang sama dengan mereka. Sedangkan rekomendasi untuk penelitian lanjutan adalah penelitian dengan menggunakan pendekatan fenomenologis agar dapat melihat lebih tajam hubungan transendental di dalam nilai-nilai budaya masyarakat Merapi.

#### Daftar Istilah

Huntau: Hunian tetap, hunian yang direncanakan merupakan rumah permanen.

Huntara: Hunian sementara, atau biasa dikenal dengan istilah shelter, merupakan hunian semi permanen di lokasi sementara pasca lokasi pengungsian masal.

KRB: Kawasan Rawan Bencana adalah peta yang dikeluarkan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral-Badan Geologi. Peta tersebut menunjukkan tingkat kerawanan suatu daerah apabila terjadi letusan gunung api. Terdapat tiga tingkatan KRB yaitu:

- KRB III, adalah kawasan yang sering terlanda awan panas, aliran lava pijar (guguran/lontaran material pijar), gas beracun,
- KRB II, adalah kawasan yang berpotensi terlanda aliran awan panas, gas beracun, guguran batu (pijar) dan aliran lahar,
- KRB I adalah kawasan yang rawan terhadap banjir lahar dan kemungkinan terkena perluasan awan panas, meliputi sepanjang aliran sungai-sungai tertentu.

#### Daftar Pustaka

Bapeda Provinsi DIY, 2010, Rencana Penanganan Awal Pasca Bencana Erupsi Merapi 2010 Daerah Istimewa Yogyakarta, Pemerintah Provinsi DIY, Yogyakarta.

Betchtel, R.B., 1997, *Enclosing Behaviour*, Stroudsburg: Dowden, Hutchinson and Ross Inc.

Pemerintah: Kabupaten Sleman, 2011, Kebijakan Kawasan Rawan Bencana dan Rencana Relokasi Pasca Erupsi Gunung Merapi.

Prohansky, H.M., 1987, *The Field of Environmental Psychology: Securing Its Future*, in Stokols, D. And Altman, I., (eds), *Handbook of Environmental Psychology*, Vol.2, New York: Wiley, pp.1467-1488.

Sanoff, H., 1991, *Visual Research Methods in Design*, New York: Van Nostrand Reinhold Company

#### Hasil Diskusi

1. Budaya lama di pertahan.

2. Pendidikan Fenomelogi = transedental

Bapak. Qomarun = Letusan sebagai tontonan, sebagai rasa syukur, masyarakat dibimbing lagi, Pemerintah bisa studi terhadap letusan dalam waktu 10 tahun. Banjir Lamongan.

Bapak. Manurung = Masyarakat yang sudah mapan susah untuk dipindah lagi.

Tanggapan

- Masukan – masukan dari ilmu sosial kurang, potensi masyarakat ekonomi.

- Adaptasi mirip dengan lokasi yang beda, masa lalu → masa kini → masa depan susah di upah.

## PERAN KELOMPOK USAHA PADA PERKEMBANGAN KAWASAN PERDAGANGAN TANAH ABANG – JAKARTA

Dimiyati

Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan, Jurusan Teknik Arsitektur Gunadarma  
Jl. Akses Prapatan Cimanggis Kelapa Dua Depok – Kampus G gd. 3 Lt.2 Univ. Gunadarma  
E-mail : [dimiyati@staff.gunadarma.ac.id](mailto:dimiyati@staff.gunadarma.ac.id) & [dimiy9@yahoo.com](mailto:dimiy9@yahoo.com)

### Abstrak

Perkembangan pembangunan di perkotaan yang pesat menyebabkan terjadinya perkembangan pada berbagai kawasan kota, seperti kawasan perkantoran, kawasan bisnis dan kawasan perdagangan. Banyak pusat-pusat perkembangan yang didukung oleh keberadaan dan peran masyarakat dalam bentuk *community development*. Berbagai perkembangan kegiatan ekonomi di kawasan perkotaan menghasilkan perkembangan kawasan dengan menciptakan aktivitas dan kegiatan kelompok usaha masyarakat yang membentuk keteraturan hubungan mereka dengan perencanaan kawasan kota.

Perkembangan kegiatan ekonomi yang dilakukan oleh masyarakat di kawasan perkotaan membentuk kelompok-kelompok usaha dalam berbagai aktivitas dan kegiatan ekonomi. Fenomena kegiatan ekonomi tumbuh di kawasan perdagangan Tanah Abang, kelompok bidang usaha banyak bermunculan, seperti kelompok bidang usaha produksi, distribusi, dan kelompok bidang usaha jasa. Kelompok-kelompok usaha dalam kegiatan ekonomi yang ada mempunyai andil dalam perkembangan kawasan perdagangan Tanah Abang – Jakarta. Peran dan keberadaan kelompok usaha telah menghasilkan perubahan dan perkembangan morfologi ruang pada kawasan. Terbentuk tatanan fungsi ruang hunian dan ruang kegiatan-kegiatan usaha yang dilakukan oleh masyarakat. Adanya keragaman kelompok-kelompok jenis usaha yang masih ada hubungan dan ikatan dalam sistem ekologi sosial.

Perilaku masyarakat dalam membentuk kelompok usaha merupakan model asumsi keputusan diluar pendekatan perkembangan pembangunan yang rasional, objektif, berdasarkan ada asumsi ilmiah dan bebas nilai. Fenomena masyarakat dalam perkembangan kelompok usaha dalam kegiatan ekonomi perkotaan mengarah pada *community development paradigm* yang menekankan pada kebutuhan sikap, kepercayaan, dan nilai-nilai yang berkembang dalam kehidupan masyarakat. Peran kelompok usaha mempunyai dampak pada pembangunan menurut bentuk partisipasi dan keterlibatan dalam perkembangan kawasan perdagangan di perkotaan. Potensi partisipasi kegiatan ekonomi kelompok usaha yang dilakukan dan memahami sikap masyarakat sangat diperlukan agar perkembangan pembangunan dapat menyentuh dan sesuai dengan aspirasi dan kebutuhan kegiatan ekonomi masyarakat di kawasan perkotaan.

Untuk mengungkap sikap, perilaku, dan peran kelompok usaha yang dilakukan oleh masyarakat yang terjadi akan diteliti dengan paradigma kualitatif dengan latar fenomena sosial melalui pendekatan diskriptif yang menjelaskan fenomena fisik pada perkembangan morfologi kawasan perdagangan. Dengan metode eksplorasi dari partisipasi yang menghasilkan perencanaan kegiatan ekonomi kelompok usaha yang dilakukan oleh masyarakat akan diungkap dari pendekatan arsitektur perkotaan.

Tujuan penelitian ingin mendapatkan gambaran mengenai kegiatan ekonomi dalam aktivitas usaha yang dilakukan oleh masyarakat dan memperoleh gambaran mengenai peran kelompok usaha dalam bentuk partisipasi masyarakat. Mendapatkan gagasan masyarakat dalam bentuk tata letak kelompok usaha secara tata ruang kota pada perkembangan kawasan perdagangan di Tanah Abang – Jakarta. Memperoleh ide dan partisipasi yang muncul sebagai kajian yang perlu dimasukkan dalam perencanaan pembangunan kawasan perkotaan yang akan memperkaya ide-ide perencanaan kota dan kawasan.

**Kata kunci:** kegiatan ekonomi, peran kelompok usaha, perkembangan kawasan perdagangan, Tanah Abang – Jakarta.

### Pendahuluan

#### Kelompok Masyarakat Pada Perkembangan Kawasan Perdagangan

Perkembangan pembangunan kawasan-kawasan di perkotaan tidak lepas dari keberadaan masyarakat dan aktivitas mereka yang menempati suatu kawasan. Menurut sejarah kedatangan penduduk dapat dilihat dari penempatan pada suatu kawasan yang ditempati oleh satu kelompok

masyarakat yang sama dan ada ketertarikan manusia terhadap lingkungan sebagai suatu proses psikologis yang mempengaruhi perilaku sosial untuk hidup secara bersama-sama dalam satu ikatan. Kelompok masyarakat dengan kegiatan ekonomi di perkotaan merupakan faktor penentu bagi masyarakat dalam menentukan hubungan sosial yang mengutamakan kepentingan berdasarkan kesamaan *community*. Dalam perkembangan kota muncul komunitas-komunitas yang menempati lokasi tertentu dalam suatu kawasan perkotaan untuk “mengatur” perubahan kegiatan dan aktivitas bahkan sosial dalam kehidupan di perkotaan.

Segala aktivitas dan kegiatan berjalan terus menerus dari waktu ke waktu sesuai kepentingan yang diinginkan sampai pada batas membentuk keseimbangan yang terus berjalan. Pengembangan masyarakat dalam aktivitas dan kegiatan ekonomi berusaha untuk memperdayakan individu dan kelompok masyarakat yang mempengaruhi perubahan di komunitas mereka. Kelompok-kelompok masyarakat bekerja untuk agenda dan kepentingan bersama yang mempengaruhi posisi dalam konteks peran masyarakat dari pembangunan. Arah peran kelompok masyarakat dari aktivitas dan kegiatan ekonomi merupakan faktor penentu bagi masyarakat dalam menentukan hubungan sosial kemasyarakatan yang lebih mengutamakan kepentingan berdasarkan kesamaan kelompok masyarakat.

Perkembangan kawasan kota tidak lepas dari keberadaan masyarakat dalam berbagai konteks aktivitas dan kegiatan, seperti; ekonomi, aksesibilitas, lokasi yang mempunyai pengaruh sosial dalam kelompok masyarakat. Hubungan sosial masyarakat selalu berjalan dan memiliki pola (Rudito B. dan Melia F. 2008). Pola-pola pengaturan terjadi pengelompokan masyarakat berdasarkan etnis yang masuk dalam pola permukiman, struktur penduduk dan struktur lapangan pekerjaan. Banyak pada kawasan perkotaan melahirkan karakter-karakter spesifik berdasarkan asal daerah pada masyarakat mereka juga bekerja sesuai dengan karakter dari daerah asal. Ini terlihat bahwa terjadi pengelompokan masyarakat yang memperlihatkan struktur lapangan pekerjaan (Nas, 1984; Castles, 2007).

Terdapat kantung-kantung kelompok masyarakat bersifat homogen pada kawasan yang heterogen berdasarkan identitas tertentu menciptakan aktivitas dan kegiatan sesuai dengan sosial-ekonomi. Perkembangan sebagian dari masyarakat memilih kesamaan dari jenis aktivitas dan kegiatan ekonomi karena ada ketertarikan pada kesamaan pekerjaan dan kesamaan interest dalam bidang yang sama. Dinamika peran dan keberadaan kelompok masyarakat dalam perkembangan kawasan kota membentuk identitas komunal dari setiap kelompok masyarakat dalam bentuk baru kawasan sosial ekonomi pada masyarakat.

Pemisahan kelompok masyarakat berdasarkan atribut terlihat pada jenis-jenis pekerjaan dan pemenuhan fasilitas ekonomi serta segala kelengkapan sesuai dengan kebutuhan aktivitas dan kegiatan kelompok usaha pada perkembangan kawasan perdagangan. Memunculkan keterlibatan masyarakat dalam sektor perkembangan pembangunan merupakan sebuah pendekatan komprehensif untuk mendorong masyarakat menggunakan sumber dayanya guna peningkatan kesempatan sosial ekonomi dalam rangka memadukan potensi komunitas. Pengembangan kelompok masyarakat yang melakukan aktivitas dan kegiatan usaha merupakan sebuah alternatif untuk pembangunan masyarakat dengan cara yang holistik dan partisipatif. Usaha sosial merupakan bagian perekonomian sosial dengan basis komunitas bertujuan pada kepentingan bersama. Rasa membangun komunitas diarahkan pada penciptaan atau peningkatan komunitas dalam satu tempat pada sebuah kawasan dengan kepentingan bersama.

Pemahaman dan pengertian mengenai kelompok masyarakat terlalu banyak untuk diambil penelusuran dari beberapa yang spesifik untuk memahaminya. Salah satu pengertian kelompok masyarakat adalah suatu kelompok masyarakat yang memiliki kelembagaan dan kemandirian sosio-ekonomi dan budaya dalam mengelola dan pelestarian sumber daya. Dimensi sosio-ekonomi berkaitan dengan pekerjaan dan kasta, dua sektor ini yang menunjukkan daerah utama pertumbuhan komersial (McGee, 1971 dari buku Nas, 1984; Rudito B. dan Melia F. 2008).

Secara terminologi bahwa kehidupan kelompok bersifat dinamis dalam bentuk interaksi antar manusia dan kelompok-kelompok kecil yang menggambarkan semua hal yang terjadi. Hubungan-hubungan dan keterikatan yang terjalin sebagai bagian dari struktur sosial untuk menjalin dan melanggengkan kepentingan kelompok melalui cara komunikasi dan bersatu. Kesatuan hubungan dalam wadah aktivitas dan kegiatan ekonomi yang terwujud dalam bidang produksi, distribusi, dan konsumsi. Tujuan dari masing-masing peran kelompok usaha dalam

kegiatan ekonomi untuk meningkatkan efektifitas dan produktifitas. Dalam beberapa literatur dapat rangkumkan ada tiga hal yang menunjukkan tingkat efektivitas sebuah kelompok, yaitu; mencapai tujuan, mempertahankan keserasian, dan kemampuan untuk berkembang untuk meningkatkan kemampuan kelompok (Yi-Fu Tuan, 1977).

Kelompok masyarakat merupakan himpunan dan kesatuan individu yang hidup bersama. Struktur sosial masyarakat yang hidup secara berkelompok sungguh terjadi, pelestarian organisasi sosial, bentuk pengawasan sosial tradisional, bertahan dalam pembagian setiap kehidupan kota yang kompleks dalam setiap aktivitas dan kegiatan ekonomi masyarakat di perkotaan. Ada beberapa motivasi dari kelompok masyarakat dalam kehidupan kegiatan ekonomi. Pola-pola sistem masyarakat di banyak perkotaan sebagian masih terpengaruh dengan sistem perilaku dari daerah asal yang dilandasi oleh konsep kekerabatan berorientasi sosio-ekonomi, bersifat fungsional yang bersumber dari tradisi status, dan ketertarikan adanya kesamaan keinginan (kesamaan interest).

Dalam interaksi dan komunikasi yang dilakukan oleh masyarakat terjadi penyesuaian sesuai dengan pengetahuan dan ketertarikan akan bidang usaha. Telah banyak hal yang dilakukan oleh masyarakat yang hidup dalam kantung-kantung/ wadah dalam aktivitas usaha sesuai dengan kelompok-kelompok usaha. Proses perilaku sosial penduduk kota terhadap ruang perkotaan cenderung dipengaruhi oleh persepsi dan cara menginterpretasikan sesuai dengan situasi di sekitarnya (Shirvani, 1985; Poerwanto, 1997). Hubungan terjadi semakin erat dan mendalam karena adanya kesamaan senasib-sepenanggungan. Kehidupan kelompok usaha/ bisnis yang dilakukan oleh masyarakat pada setiap aktivitas dan kegiatan ekonomi atas dasar sistem sosial dan solidaritas menjelaskan sistem kehidupan peran/ partisipasi masyarakat pada perkembangan kawasan perdagangan.

Kawasan perdagangan merupakan tempat terpusatnya dan berkumpulnya aktivitas dan kegiatan jual-beli yang mendatangkan banyak orang termasuk keanekaragaman kegiatan ekonomi tumbuh pada kawasan perdagangan di perkotaan (Dimiyati, 2011). Keberadaan kawasan perdagangan banyak dari kalangan masyarakat yang ikut memanfaatkan kawasan ini untuk ikut dalam berbagai kegiatan ekonomi. Dalam banyak literatur bawah kegiatan ekonomi terdiri dari 3 kegiatan. 1) Kegiatan produksi, yaitu suatu pekerjaan atau kegiatan yang menghasilkan produk barang atau jasa. 2) Kegiatan distribusi, adalah suatu pekerjaan atau kegiatan yang menyalurkan produk barang atau jasa dari produsen kepada konsumen dengan berbagai teknik dan cara. 3) Kegiatan konsumsi, yaitu pekerjaan atau kegiatan yang memakai atau menggunakan suatu produk barang atau jasa yang diproduksi atau dibuat oleh produsen. Sedangkan menurut pengertian dasar dari kegiatan ekonomi adalah seluruh kegiatan manusia yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan hidup (Fidelis, 2008).

Hubungan sosial masyarakat dalam melakukan kegiatan ekonomi tidak lepas dari aksesibilitas dan pengaruh sosial dalam kelompok masyarakat yang membentuk kelompok-kelompok usaha "jenis dan type kegiatan ekonomi". Keberadaan kelompok usaha berperan dalam setiap perkembangan kawasan perdagangan. Aktivitas dan kegiatan dari peran kelompok usaha dapat diidentifikasi antara lain berdasarkan kesamaan etnis atau secara sederhana dapat diperjelas dengan adanya kesamaan asal daerah. Kelompok usaha berdasarkan adanya kesamaan jenis pekerjaan, misalkan adanya kesamaan jenis barang dari setiap kegiatan ekonomi (produksi, distribusi, dan konsumsi).

Peran dari kelompok usaha dalam setiap kegiatan ekonomi yang menempati ruang-ruang/ lokasi usaha ikut menumbuhkan perkembangan kawasan perdagangan dengan berbagai kegiatan usaha. Bentuk peran kegiatan usaha dikelompokkan dalam bidang produksi, seperti kelompok-kelompok usaha konveksi yang dapat dibagi lagi berdasarkan jenis barang yang diproduksi seperti konveksi pakaian muslim, celana wanita, celana, dan masih banyak lagi. Kelompok usaha yang masuk dalam bidang distribusi dengan aktivitas dan kegiatan penjualan dan penyaluran barang. Kelompok-kelompok usaha ini seperti; pedagang pakaian, barang musiman, pedagang barang bekas, dan lain sebagainya. Demikian juga kelompok usaha jasa, seperti banyak tumbuh tempat-tempat pelayanan jasa pengiriman baik dari maupun ke kawasan Tanah Abang ini banyak menempati lokasi-lokasi di sekitar kawasan perdagangan pasar Tanah Abang. Keramaian dan banyaknya pengunjung ke kawasan perdagangan di Tanah Abang juga memunculkan dan meningkatkan kegiatan ekonomi. Yang termasuk dalam kelompok-kelompok usaha konsumsi,

seperti; mengelompoknya pedagang makanan dan minuman pada suatu tempat, munculnya pedangan musiman jenis makanan untuk kebutuhan oleh-oleh haji, dan masih banyak lagi. Kelompok usaha yang ada di kawasan Tanah Abang dengan peran-peran yang dilakukan disetiap aktivitas dan kegiatan ekonomi merupakan fenomena empiris dalam perkembangan kawasan perdagangan Tanah Abang. Penelitian ini berusaha mengungkapkan gambaran dari peran kelompok usaha dan partisipasi dalam kegiatan ekonomi yang dilakukan oleh kelompok masyarakat. Sehingga dapat diperoleh gagasan-gagasan dalam bentuk tata letak yang akan mempermudah dalam melihat tata ruang dan perkembangan pada sebuah kawasan perdagangan dalam pembangunan di perkotaan serta dapat memperkaya ide-ide arsitektur perkotaan.

#### **Metode Penelitian**

Metode deskriptif kualitatif digunakan untuk menggali dari aktivitas dan kegiatan ekonomi sebagai fenomena yang dilakukan oleh masyarakat sehari-hari dengan setting alamiah. Metode deskriptif melalui pendekatan paradigm kualitatif dalam penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data lapangan secara alamiah (natural). Dan lebih lanjut penelitian ini melibatkan interpretasi dalam pendekatan naturalistik ke dalam permasalahan yang diambil (Darmawan, 2005).

Metode penelitian eksplorasi untuk menjelaskan fenomena fisik sampai pada morfologi dari setiap tempat/ lokasi keberadaan dari kelompok usaha dan peranannya dalam perkembangan kawasan perdagangan. Pengkajian akan dilakukan pada beberapa tempat yang masuk dalam kawasan perdagangan Tanah Abang. Kawasan Tanah Abang dipilih karena kawasan ini merupakan kawasan yang berkembang dan kawasan ini memiliki keanekaragaman masyarakat yang ikut berperan dalam perkembangan perdagangan melalui berbagai aktivitas dan kegiatan ekonomi. Setiap jenis dan macam kegiatan ekonomi masyarakat secara sistem sosial dari kegiatan ekonomi membentuk ikatan dalam sistem ekologi sosial pada setiap kelompok usaha. Dan setiap dalam hubungan dan ikatan sesuai dengan interest mempunyai peran secara sosial ekonomi kemasyarakatan dan morfologi fisik skala ruang/ tempat yang digunakan masih terikat dalam kesamaan dan interst di setiap kelompok usaha yang dilakukan oleh masyarakat. Untuk mengetahui dan menelusuri setiap tempat dari kelompok usaha akan dilakukan penelitian secara langsung ke beberapa tempat, diantaranya; Kampung Kebon Melati, Kampung Kebon Kacang, dan Kampung Bali sebagai kawasan yang mempunyai peran dalam aktivitas dan kegiatan usaha yang dilakukan oleh masyarakat dalam bentuk partisipasi yang terwujud kelompok-kelompok usaha.

Pengumpulan materi dilakukan secara empiris pada setiap tempat/ lokasi yang mempunyai kelompok usaha produksi, distribusi, dan konsumsi, termasuk di dalamnya kelompok usaha di bidang jasa yang mempunyai peran langsung terhadap perkembangan kawasan perdagangan Tanah Abang. Penelitian ini ditujukan pada pengamatan aktivitas dan kegiatan pada layout dari ruang fisik kelompok usaha. Hasil dari data yang dikumpulkan akan digambarkan secara deskriptif untuk menggambarkan bentuk partisipasi kelompok usaha dari ide-ide yang muncul dari masyarakat.

#### **Dinamika Peranan Kelompok Usaha Masyarakat Pada Kawasan Perdagangan**

Manusia sebagai makhluk sosial tidak mungkin hidup sendiri tanpa orang lain yang selalu bersamanya. Kehidupan sehari-hari di dalam masyarakat bekerja/ berusaha selalu dilalui bersama-sama dalam lingkungan kemasyarakatan melalui wadah bersama secara berkelompok, dari satu kelompok sampai ke kelompok lain, baik yang dilakukan dengan direncanakan maupun secara tidak langsung bahwa bidang pekerjaan/ usahanya masuk dalam sebuah kelompok. Kelompok-kelompok interaksi dengan orang lain atau dalam kelompok tidak terhindarkan, baik formal maupun informal. Kelompok-kelompok usaha berinteraksi sesuai dengan bidang usaha yang mempunyai kontribusi dalam bentuk peran yang besar dalam menentukan identitas tempat usaha sebagai wujud setting kelompok usaha.

Kehidupan dalam kelompok usaha sangat dinamis sesuai dengan peran dan partisipasi dalam perkembangan kawasan perdagangan di perkotaan. Keinginan yang menjadi motivasi dan dorongan untuk melakukan aktivitas dan kegiatan usaha dalam wadah kelompok-kelompok usaha menjadi lebih besar sejak seseorang secara individu yang ingin membentuk atau bergabung menjadi satu kelompok. Pelaksanaan tanggung jawab dan rasa untuk memiliki untuk memperjuangkan keberadaan kelompok usaha sesuai dengan bidang kegiatan ekonomi. Upaya untuk menggerakkan kelompok bidang usaha yang berhasil akan membawa dampak menciptakan ketertarikan dari kelompok lain atau individu yang bukan dari kelompok usaha akan ikut masuk dalam kelompok bidang usaha yang sama. Proses munculnya kelompok usaha dalam kegiatan

ekonomi pada kawasan perdagangan karena adanya peluang usaha untuk ikut mengadu nasib membuka usaha. Adanya semangat yang sama dalam bidang usaha merupakan ketergantungan positif. Saling membutuhkan dari suatu pekerjaan pada bidang jenis usaha merupakan hasil bersama dan tanggung jawab bersama setiap anggota kelompok usaha untuk berperan, berusaha, dan membangun keadaan kelompok usaha di sekitar kawasan perdagangan.

Perkembangan kawasan perdagangan Tanah Abang memperlihatkan beberapa lokasi yang dapat memperlihatkan perbedaan kelompok-kelompok usaha. Jenis bidang usaha di setiap tempat/ lokasi mengatur kegiatan ekonomi sesuai dengan potensi anggota kelompok. Pemilihan jenis/ bidang usaha ditentukan oleh kesepakatan yang berkembang dan setiap kelompok sepakat untuk mengikuti aktivitas dan kegiatan yang ada di tempat/ lokasi tersebut. Setiap kelompok jenis kegiatan ekonomi mempunyai seperangkat interaksi sesuai dengan tingkah laku dan kedudukan dalam satu sistem kelompok yang dianutnya. Peranan dari setiap kelompok usaha dipengaruhi oleh keadaan sosial baik dari dalam maupun dari luar yang bersifat dinamis dari anggota kelompoknya. Bentuk-bentuk peranan perilaku berkaitan dengan keuntungan dan kerugian dalam melangsungkan pemilihan dari jenis usaha yang menjadi pilihan. Untuk melihat perspektif setiap kelompok usaha pada setiap setting tempat/ lokasi yang menggambarkan unit-unit kelompok usaha dapat dilihat dari pengelompokan jenis barang, asal daerah, kegiatan ekonomi dari keahlian yang dimiliki orang-orang dari daerah (asal daerah), dan potensi tempat/ lokasi dari kawasan pasar Tanah Abang sebagai kawasan perdagangan. Dengan potensi sebagai kawasan perdagangan, banyak tempat/ lokasi di sekitar pasar Tanah Abang juga tumbuh kegiatan ekonomi yang lain, seperti; kegiatan produksi (pembuatan barang jadi), kegiatan jasa, maupun lainnya yang berperan dalam memberi andil perkembangan kawasan perdagangan di Tanah Abang.

Setting tempat/ lokasi yang digunakan merupakan bentuk ruang usaha yang diciptakan sebagai wadah usaha (memilih jenis kegiatan ekonomi) sesuai dengan aspirasi internal dan eksternal untuk memenuhi kebutuhan hidup. Penciptaan jenis kegiatan ekonomi sebagai sarana partisipasi langsung yang mempunyai pengaruh pada perkembangan kawasan perdagangan. Bentuk dan pola partisipasi dari *community development* memperlihatkan bentuk tempat/ lokasi sebagai pola ruang perkotaan dengan bentuk jenis usaha dan pola-pola interaksi antara masyarakat. Isi dari ruang usaha sebagai tempat memilih jenis profesi usaha dalam mencapai tujuan dan pemenuhan kebutuhan hidup. Bersama dengan perkembangan peran komunitas baru dari kesamaan dalam interest jenis usaha. Kelompok jenis ini tumbuh sangat terbuka terhadap perubahan perspektif struktural sistem sosial. Pola peran kelompok usaha dilakukan oleh masyarakat ditentukan oleh potensi-potensi dari setiap interaksi dan lokasi kelompok usaha.

#### **Keragaman Kelompok Usaha Pada Setiap Jenin Kegiatan Ekonomi Di Kawasan Tanah Abang**

Kawasan Pasar Tanah Abang yang masuk dalam kawasan perdagangan secara administrasi juga masuk ke dalam Kecamatan Tanah Abang. Ada beberapa wilayah yang ada di sekitar kawasan perdagangan Tanah Abang yang mempunyai kelompok usaha. Tiga kelurahan yang akan diungkapkan dalam penelitian ini sebagai wilayah yang mempunyai kelompok-kelompok jenis usaha berdasarkan kegiatan ekonomi dengan jarak yang paling dekat dengan pasar grosir Tanah Abang. Secara garis besar bahwa setiap jenis kelompok usaha menempati dan memilih lokasi, demikian juga bagi masyarakat juga menentukan jenis usaha yang sesuai dengan keinginan dan kemampuan usaha.

Kelompok-kelompok yang tumbuh diawal perkembangan pasar Tanah Abang adalah kelompok usaha konveksi. Ini dapat dipahami karena pasar Tanah Abang dalam perkembangannya merupakan pasar dengan fungsi pasar tekstil. Pedagang tekstil dari berbagai daerah menjadikan kawasan ini sebagai pusat kegiatan jual beli barang-barang tekstil. Sebagian dari masyarakat melihat kawasan ini sebagai suatu peluang untuk produksi barang-barang tekstil berupa pakaian jadi. Tempat/ lokasi yang menjadi pilihan kelompok usaha dengan kegiatan produksi dalam bentuk jenis usaha konveksi berada di sekitar kawasan Tanah Abang, diantaranya di Kelurahan Kebon Melati dan Kelurahan Kebon Kacang.

Pertumbuhan kegiatan ekonomi di tingkat distribusi dan konsumsi yang berjalan cepat diperlukan tingkat produksi yang harus selalu siap setiap saat untuk dapat dengan cepat menyediakan barang sesuai dengan kebutuhan pasar. Peluang ini dimanfaatkan masyarakat untuk membuka usaha di bidang produksi barang konveksi di sekitar kawasan perdagangan Tanah

Abang. Kantung-kantung kegiatan produksi konveksi bermunculan di beberapa tempat/ lokasi di kedua kelurahan tersebut. Bila ditelusuri lebih detail kelompok usaha konveksi dapat diidentifikasi berkelompok berdasarkan etnis, tetapi bila dilihat lebih rinci lagi kelompok-kelompok ini lebih terlihat berkelompok menurut asal daerah. Setiap asal daerah juga mempunyai spesifikasi jenis usaha konveksi berdasarkan hasil produksi yang dibuat. Kelompok kegiatan produksi konveksi berasal dari Padang, Pekalongan, Pemalang, dan Garut. Kelompok dari jenis barang produksi yang dilakukan antara lain; orang Padang, membuat pakaian/ baju muslim. Kelompok ini terbagi dalam membuat busana muslim perempuan, kerudung, mukena, baju anak muslim dan sebagian membuat baju dalaman perempuan. Orang Pekalongan membuat produksi konveksi jenis celana perempuan, calana jeans, baju muslim laki-laki (baju koko), dan baju atau celana dari bahan katun. Sedangkan orang-orang Pemalang hampir sama dalam membuat barang produksi konveksi, karena konon mereka berawal dari belajar produksi dari orang-orang Pekalongan. Salah satunya pada awal kedangannya mereka bekerja sebagai tukang jahit kemudian setelah mahir dan bisa mandiri mereka membuka usaha sendiri. Untuk orang-orang Garut dengan kemahiran dalam teknik bordir dan menjahit, kebanyakan mereka memproduksi barang konveksi korden. Pengelompokan bidang usaha lebih mewujudkan sistem sosio-ekonomi dengan tujuan membantu pekerja asal daerah dan lebih mudahnya ikatan silaturahmi.

Pasar Grosir Tanah Abang merupakan pasar belanja dan perkulakan terbesar di Asia Tenggara. Pembeli tidak hanya dari Jabodetabek saja tetapi dari luar pulau Jawa bahkan dari manca negara. Para pedagang dari luar Pulau Jawa dan yang membeli dalam jumlah besar mereka biasanya tidak membawa langsung dan dikirim menggunakan jasa pengiriman. Kelurahan Kampung Bali berada di sebelah timur pasar Tanah Abang, posisi ini menguntungkan karena di depan dan mempunyai akses langsung. Dengan keberadaan kawasan yang strategis, banyak bermunculan tempat-tempat kegiatan pengiriman barang. Kelompok usaha kegiatan distribusi melayani pengiriman ke beberapa pulau, seperti; Sumatera, Kalimantan, Bali, Papua, dan masih banyak lagi. Kesamaan interest pada satu bidang usaha ini menjadikan kelompok ini berada dalam satu kawasan yang sama, bila ditelusuri mereka bukan dari etnis atau asal daerah yang sama. Tetapi mereka tergolong berkelompok dari jenis usaha yang sama.

#### Kesimpulan

Perkembangan kawasan perdagangan menumbuhkan peluang bagi masyarakat untuk melakukan aktivitas dan kegiatan ekonomi. Kelompok kegiatan bidang usaha yang dilakukan oleh masyarakat mempunyai peran langsung dalam perkembangan kawasan dalam bentuk kantong-kantong sebagai tempat kegiatan produksi, distribusi, dan konsumsi. Peran kelompok usaha yang terjadi di kawasan Tanah Abang dalam penelitian ini dapat dibedakan dalam beberapa bentuk, diantaranya; kelompok asal daerah dan kelompok jenis bidang usaha (interest).

Aktivitas dan kegiatan kelompok usaha menghasilkan perubahan pada morfologi keragaman ruang kegiatan ekonomi dalam bentuk kelompok berdasarkan sistem ekologi sosial dan kelompok kesamaan interest. Pembangunan di bidang ekonomi berdasarkan semangat kebersamaan atas kesamaan yang dimiliki oleh kelompok masyarakat ikut memberi andil dalam keberlangsungan dan perkembangan kawasan perdagangan di Tanah Abang – Jakarta.

#### Daftar Pustaka

- Castles, Lance. 2007. *Profil Etnik Jakarta*. Jakarta: Masup Jakarta.
- Darmawan, Edi, 2005. *Analisa Ruang Publik Arsitektur Kota*, Semarang: Badan Penerbit Univ. Diponegoro.
- Dimiyati, (Proceeding), 2011, *Kelompok Pedangan Depan Pasar Grosir Tanah Abang di Koridor Jalan KH. Mas Mansyur – Jakarta*, Depok: PESAT, Universitas Gunadarma.
- Fidelis, Maria. <http://eko-redaksi.blogspot.com/2008/07/pengertian-ilmu-ekonomi.html>, 2008. *Pengertian Ilmu Ekonomi*.
- Rudito, Bambang dan Melia Famiola. 2008. *Sosial Mapping – Metode Pemetaan Sosial*. Bandung: Rekayasa Sains Bandung
- Nas, P.J.M. 1984. *Kota di Dunia Ketiga: Pengantar Sosiologi Kota*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Yi-Fu Tuan, 1977. *Space and place The Perspective of Experien*, London: University of Minnesota Press.

**Hasil Diskusi**

Strategi membangun “ Rasionalis “

Pasar baru / Pasar kaget.

Fenomena : kegiatan ekonomi , kebersamaan, karakter kampung ----- jenis industri.

Asri = peran terhadap usaha – usaha perkembangan ekonomi.

Tanggapan :

- Perubahan morfologi di sekitar kawasan.
- Pendetang mendapat potensi usaha mendapatka pekerjaan.
- Tanah Abang mendatangi dari daerah lain.

## PEMANFAATAN LIMBAH SABUT KELAPA, SEKAM PADI DAN SERBUK KAYU SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN PARTISI DINDING YANG KEDAP SUARA

Nur Rahmawati Syamsiyah<sup>1)</sup>, Suharyani<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

E-mail : [nurrahma04@yahoo.com.sg](mailto:nurrahma04@yahoo.com.sg) , [yani.ummumufti@gmail.com](mailto:yani.ummumufti@gmail.com)

### Abstrak

Sabut kelapa, sekam padi dan serbuk kayu adalah limbah yang mudah didapat, khususnya di pedesaan, dan perlu dimanfaatkan secara optimal. Selama ini serat alamiah sabut kelapa digunakan untuk membuat produk-produk turunan seperti keset, sapu, matras, kantong, media tanam. Penelitian sabut kelapa banyak dilakukan untuk menghasilkan panel akustik. Sekam padi banyak dimanfaatkan sebagai bahan untuk pengisi dan pembakar batu bata merah. Industri penggergajian kayu menghasilkan limbah yang berupa serbuk gergaji, yang banyak digunakan sebagai pembuat briket batubara, karena gergajian kayu ini dapat mempercepat oksidasi dan menstabilkan panas. Masih sangat jarang sekam padi dan serbuk gergaji dimanfaatkan sebagai bahan panel dinding kedap suara. Oleh sebab itu perlu dikaji apakah bahan ini cukup efektif sebagai bahan kedap suara. Metode yang digunakan adalah pengukuran daya serap bunyi dari ketiga bahan, yang sudah diolah dengan bahan pendukung berupa lem sebagai perekat bahan inti, menjadi sebuah material komposit. Pengukuran dilakukan di dalam ruang kedap suara dengan sumber bunyi statis berupa bel berfrekwensi 200-4000 Hz. Metode pengukuran ini sesuai dengan standarisasi ANSI S1.13-1976 (R1976) yaitu pengukuran bunyi dilakukan setiap 5 detik dengan reading time 1 menit. Hasil kemampuan menyerap suara dari ketiga jenis bahan berbeda ; sabut kelapa dengan komposit 40% koefisien serap  $\alpha_w$  0,29, komposit 50% koefisien serap  $\alpha_w$  0,35 dan komposit 60% koefisien serap  $\alpha_w$  0,30. Sekam padi dengan komposit 40% koefisien serap  $\alpha_w$  0,32, komposit 50% koefisien serap  $\alpha_w$  0,38 dan komposit 60% koefisien serap  $\alpha_w$  0,42. Serbuk kayu, dengan komposit 40% koefisien serap  $\alpha_w$  0,37, komposit 50% koefisien serap  $\alpha_w$  0,34 dan 60% koefisien serap  $\alpha_w$  0,35. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa material yang paling efektif menyerap bunyi adalah sekam padi. Hasil ini perlu dibandingkan dengan penelitian lainnya untuk memberikan rekomendasi pembuatan bahan panel dinding yang kedap suara.

**Kata kunci :** sabut kelapa, serbuk kayu, sekam padi, partisi kedap suara

### Pendahuluan

#### Latar Belakang

Perkembangan teknologi selain membawa dampak positif dalam kehidupan manusia juga banyak menimbulkan dampak negatif yang merugikan manusia seperti di antaranya polusi suara yang berupa bising atau *noise*. Parker dalam Mediastika (2005) menyatakan bahwa kebisingan didefinisikan sebagai bunyi-bunyian yang tidak dikehendaki telinga manusia dan mempunyai intensitas dan kekerapan yang tidak teratur. Lebih lanjut dikatakan, bahwa pada suatu lingkungan tertentu kebisingan dapat menjadi salah satu penyebab timbulnya kecelakaan. Selain itu kebisingan juga dapat mengganggu ketenangan bekerja, merusak pendengaran, menimbulkan kesalahan komunikasi, dan bahkan dapat menyebabkan timbulnya kematian. Menteri Negara Lingkungan Hidup dalam sebuah keputusannya (No. Kep 48/ MENLH/ 11 /1996 ; tentang baku tingkat kebisingan) mengistilahkan ; “Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha/kegiatan manusia dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan”.

Kebisingan adalah suatu masalah besar yang tengah dihadapi oleh masyarakat Indonesia pada saat sekarang ini, terutama yang tinggal di daerah perkotaan yang sangat ramai oleh berbagai macam aktivitas masyarakat. Hal ini juga disebabkan dengan meningkatnya jumlah volume kendaraan bermotor yang menghasilkan berbagai masalah kebisingan. Selain itu, perkembangan industri dan banyaknya pabrik yang didirikan di daerah pemukiman penduduk, secara langsung

atau tidak langsung akan berpengaruh terhadap lingkungan karena penggunaan mesin-mesin berat dan hasil industri akan menimbulkan kebisingan. Apabila pengaruh ini tidak ditangani dengan baik, maka akan menimbulkan dampak buruk terhadap lingkungan, manusia dan hewan.

Pemerintah Indonesia dalam Undang-undang No.16/2002 mengenai Bangunan Gedung telah menjelaskan aturan tentang baku kebisingan sebagai berikut :

Tabel 1. Baku Tingkat Kebisingan  
(Kep-48/MenLH/11/1996)

Status Kebisingan	Desibel	Sumber Kebisingan
	120	
Menulikan	110	Halilintar
		Meriam
		Mesin Uap
Sangat hiruk	100	Jalan hiruk pikuk
		Perusahaan sgt gaduh
		Peluit polisi
Kuat	80	Kantor gaduh
		Jalan pada umumnya
		Radio
Sedang	70	Perusahaan
		Rumah gaduh
		Kantor umumnya
Tenang	50	Percakapan kuat
		Radio perlahan
		Rumah tenang
Sangat tenang	40	Kantor perorangan
		Auditorium
		Percakapan
	20	Suara daun-daun
	10	Berbisik
	0	Batas dengar terendah

Tabel 2. Pembagian Zona Peruntukan  
(Peraturan MenKes No.718/MenKes/Per/XI/1987 dan Kep-48/MenLH/11/1996)

Zona	Puruntukan	Tingkat Kebisingan (dBA) maksimum di dalam bangunan	
		Dianjurkan	Diperbolehkan
A	Laboratorium, rumah sakit, panti perawatan, tempat ibadah	35	45
B	Rumah, sekolah,	45	55
C	Kantor, pertokoan	50	60
D	Industri, terminal, stasiun KA, pelabuhan, tempat rekreasi, perdagangan dan jasa	60	70

Tabel 3. Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja, Perkantoran dan Industri  
(SK 405/MenKes RI/SK/XI/2002)

Tingkat kekerasan bunyi (desibel)	Lama paparan kebisingan yang diijinkan/hari
82	16 jam
85	8 jam
88	4 jam
91	2 jam
97	1 jam
100	0,25 jam (15 menit)

(Sumber :Mediastika,2009)

Salah satu cara untuk mencegah perambatan/radiasi kebisingan pada ruangan/bangunan ialah dengan penggunaan material komposit alami (material akustik) yang bersifat menyerap atau meredam bunyi sehingga bising yang terjadi dapat direduksi. Bahan yang telah diketahui dan banyak digunakan sebagai penyerap dan peredam suara antara lain *glasswool* dan *rockwool*, namun karena harganya sangat mahal maka orang berupaya mencari alternatif lain. Bahan tersebut adalah bahan yang mengandung *segnoselulosa* yang mempunyai daya serap yang baik terhadap bunyi seperti, sabut kelapa, sekam padi, dan serbuk kayu gergaji. Material komposit alami (*indigenous materials*) ini memiliki potensi komersial yang sangat baik, dikarenakan harga yang relatif rendah, proses yang sederhana dan juga jumlahnya yang melimpah di bumi Indonesia.

Berdasarkan data produksi buah kelapa Indonesia rata-rata 15,5 milyar butir/tahun atau setara dengan 1,8 juta ton serasabut. Ketersediaan sekam padi di Indonesia cukup melimpah yaitu mencapai 20-30 % dari bobot total gabah kering yang dihasilkan atau setara dengan 10,8 juta ton sekam padi (press release BPS, 2005). Limbah serbuk gergajian 54,24% dari produksi total di Indonesia atau 1,4 juta m<sup>3</sup> per tahun ([www.kabupatenwonosobo.com](http://www.kabupatenwonosobo.com)).

### Rumusan Permasalahan

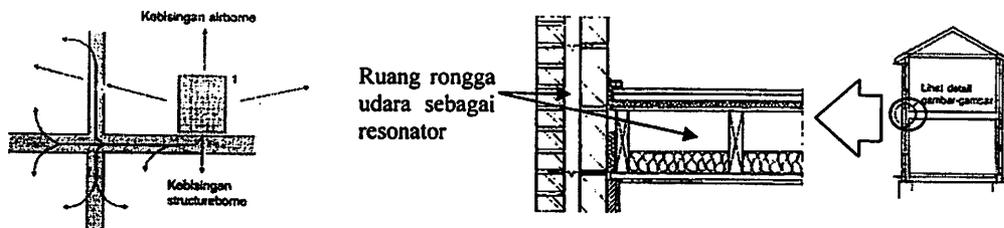
Sudah banyak penelitian yang menekankan penggunaan serat alami untuk membuat komposit, yang memiliki daya serap yang baik terhadap bising interior dan eksterior. Namun penelitian tersebut umumnya hanya mengambil satu jenis bahan serat alam. Pembahasan ini akan membandingkan tiga jenis serat alam berupa serat sabut kelapa, sekam padi dan serbuk gergaji. Dari tiga jenis tersebut, mana yang paling baik penyerapannya, sehingga memungkinkan juga dikembangkan secara arsitektural sebagai panel akustik.

### Tinjauan Pustaka

#### Rambatan Bising Secara *Airborne* Dan *Structureborne*

Bising sampai di telinga *receiver* melalui udara dan benda padat. Hal yang paling mungkin diterapkan mengatasi bising melalui medium udara adalah dengan memberi penghalang dengan material yang mampu menyerap gelombang bunyi yang merambat. Material penghalang dapat menyerap dengan baik asalkan terbuat dari bahan yang lunak, permukaan tidak licin, memiliki ketebalan dan berat yang cukup (Mediastika, 2005, p.49).

Sedangkan kebisingan melalui *structureborne* dapat diatasi dengan *flanking transmission* yaitu struktur diskontinu, berupa pemasangan material yang berbeda di tengah material yang telah digunakan dan bersifat sebagai selimut akustik (seperti *glasswool*, *softboard*). Cara lain adalah dengan memberikan pembatas berupa rongga udara sebagai *resonator*, sehingga material disusun berganda (seperti dinding ganda, lantai ganda atau plafon gantung).



Gambar 1. Rambatan bising *airborne* dan *structureborne* (kiri) dan pengatasannya (Mediastika,2005; Peter&Templeton,1990)

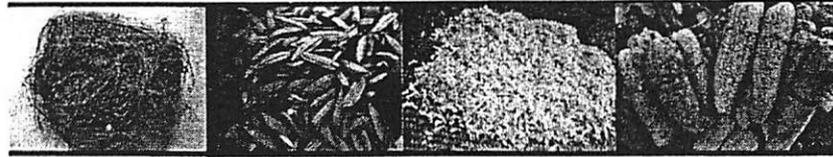
### Insulasi Bunyi Dan Medan Akustik Ruang

Cara tepat untuk menanggulangi kebisingan adalah insulasi bunyi. Prinsip insulasi adalah merupakan gabungan dari refleksi/pantulan, absorpsi/penyerapan dan peredaman getaran. Di dunia Arsitektur insulasi sangat tepat digunakan untuk membangun sebuah ruangan yang digunakan untuk aktifitas yang berkaitan dengan suara, misalnya *Home Theater* dan studio ataupun ruang rapat/konferensi dan ruang konser. Ada 2 hal yang penting, yang pertama adalah bagaimana membuat ruangan terisolasi secara akustik dari lingkungan sekitarnya (ruangan kedap suara atau *soundproof*) dan yang kedua bagaimana mengkondisikan ruangan agar berkinerja sesuai dengan fungsinya. Sebuah material akan berfungsi baik sebagai insulator bila memenuhi syarat : berat, ketahanan material, elastisitas, dan prinsip isolasi (Mediastika,2005, p.51).

Material semakin berat akan berfungsi semakin baik sebagai insulator, namun material berat akan tidak elastis, padahal bahan yang memiliki elastisitas tinggi akan berfungsi baik sebagai insulator. Peran medan akustik ruang sangat menentukan fungsinya material, apakah sebagai insulator yang sekaligus sebagai konstruksi bangunan yang kuat, atau sebagai insulator yang sekaligus hanya sebagai dinding partisi ruang. Hal ini perlu disesuaikan dengan frekwensi bunyi yang ada, karena nilai insulasi material sangat tergantung dari frekwensi bunyi.

**Serat Alam Sebagai Komposit Material Akustik**

Komposit merupakan teknologi rekayasa material yang banyak dikembangkan dewasa ini karena material komposit mampu menggabungkan beberapa sifat material yang berbeda karakteristiknya menjadi sifat yang baru dan sesuai dengan disain yang direncanakan. Serat alam dalam material komposit berfungsi sebagai penguat (*reinforcement*). Serat alami seperti sabut kelapa, sekam padi dan serbuk gergaji adalah bahan inti untuk pembentuk komposit.



Gambar 2. Serat alami serat sabut kelapa, sekam padi dan serbuk gergaji serta serat gembas  
(sumber : <http://indonetnetwork.co.id/aloffers/120.html>)

Koizumi (dalam Khuriati, 2002) telah mengembangkan bahan peredam suara dari serat bambu yang mutunya bisa sebgas *glasswool*. Seung Yang (dalam Khuriati, 2003) telah melakukan penelitian tentang penggunaan jerami untuk campuran bahan bangunan yang bisa meningkatkan penyerapan bunyi. Khuriati dkk (2006) telah menemukan bahwa komposisi yang paling ideal sebagai peredam suara adalah campuran serat kasar dan daging sabut kelapa pada komposisi 50%. Penambahan jumlah serat pada campuran serat dan daging sabut dapat meningkatkan nilai penyerapan maksimumnya, hingga mencapai  $\alpha_w$  0,51. M. Bagus dkk (2010) menggunakan serat batang pisang untuk komposit dinding interior kendaraan umum. Nilai serap mencapai angka 1,0 pada frekwensi rendah dan tinggi dengan variasi layer. Serat alami serbuk sekam padi diteliti oleh Mevandita (2010), dengan hasil serapan mencapai  $\alpha_w$  0,9. Nilai serap tinggi disebabkan sekam padi memiliki tingkat porositas yang baik. Sementara itu serbuk gergaji kayu banyak dimanfaatkan untuk pembuatan kayu berlapis, atau *particle board*, seperti MDF (*Medium Density Fiberboard*) dan sejenisnya.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut membuktikan kecenderungan perkembangan material komposit bergeser pada penggunaan kembali serat alam (*back to nature*) sebagai pengganti serat sintetik. Hal ini disebabkan serat alam memiliki keunggulan, diantaranya adalah massa jenisnya yang rendah, terbaharukan, produksi memerlukan energi yang rendah, proses lebih ramah, serta mempunyai sifat insulasi panas dan akustik yang baik.

**Metode Penelitian**  
**Variabel Penelitian**

Variabel terikat adalah intensitas bunyi (*desibel*) dan variabel bebas adalah komposit yang terdiri dari 3 jenis serat alam, serat sabut kelapa, sekam padi dan serbuk gergaji kayu randu (dalam ukuran yang sama 70cmx30cmx7cm) dan frekwensi sumber bunyi (*Hertz*). Sampel dibuat dengan tiga komposisi yang berbeda, yaitu perbandingan serat alam dan bahan perekatnya (jenis lem kayu PVAc) dalam komposisi 40%, 50% dan 60%. Sumber bunyi adalah bel dengan frekwensi 200-4000 Hz, dengan level intensitas bunyi 79,3 dB - 110 dB (kategori bunyi bising).

**Metode Pengukuran Dan Analisis Data**

Metode pengukuran bunyi telah distandarkan dalam ANSI S1.13-1976 (R1976) dengan alat sound level meter. Pengukuran dilakukan dua kali, yaitu saat ruang kosong (tanpa bahan uji) dan saat beisi bahan uji, dengan kondisi *setting* ruang yang tetap (tidak ada perubahan, kecuali penambahan bahan uji). Ruang yang digunakan adalah ruang kedap suara (ruang berlapis *glasswool*). Pengukuran sumber bunyi dilakukan juga dengan standarisasi ASTM E-1050:1995, dengan *impedance tube*. Data intensitas bunyi diolah dengan metoda analisis *kuantitatif*, yaitu dengan rumus sebagai berikut (Lawrence, 1970, h.6) :

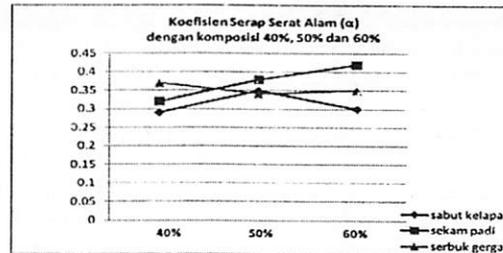
$$L_t = 10 \log \left[ \sum_{i=1}^n L_i^{10} \right] \dots\dots\dots (1)$$

**Hasil Dan Pembahasan**

Dari ketiga sampel dengan tiga komposisi komposit utama serbuk alam dan bahan pendukung berupa lem, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Koefisien Serap Hasil pengukuran  
(sumber : analisis penulis, 2011)

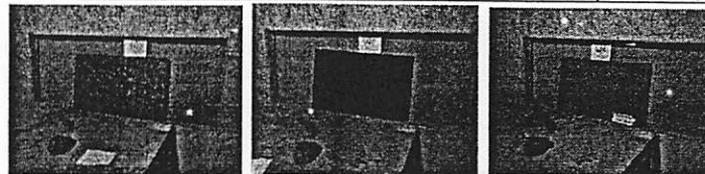
Material Komposit	Koefisien Serap Serat Alam ( $\alpha$ )		
	Komposisi 40%	Komposisi 50%	Komposisi 60%
Serat sabut kelapa	0,29	0,35	0,30
Sekam padi	0,32	0,38	0,42
Serbuk gergaji kayu randu	0,37	0,34	0,35



Gambar 3. Grafik Perbandingan Koefisien Serap  
(sumber : analisis penulis, 2011)

Tabel 5. Level Intensitas Bunyi yang dihasilkan pada Frekwensi 200-4000 Hz  
(sumber : analisis penulis, 2011)

Material Komposit	Intensitas Bunyi (decibel)		
	Komposisi 40%	Komposisi 50%	Komposisi 60%
Serat sabut kelapa	71,35	65,12	69,39
Sekam padi	68,6	61,66	58,55
Serbuk gergaji kayu randu	62,53	65,95	65,09

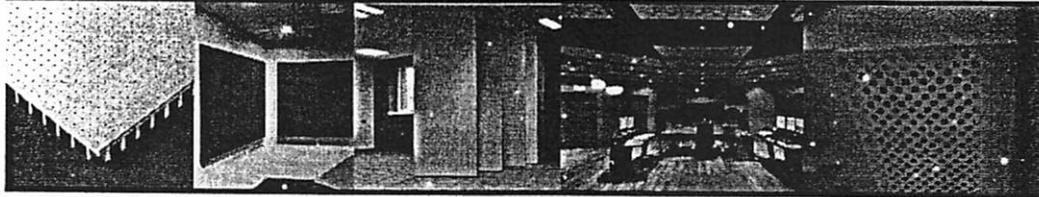


Gambar 4. Setting Komposit saat pengukuran ; serat kelapa, sekam padi, serbuk gergaji  
(sumber : dokumen penulis, 2011)

Serat alam sabut kelapa dan serbuk gergaji kayu randu, yang sebetulnya memiliki tekstur yang lebih lembut bila dibandingkan dengan sekam padi, ternyata menghasilkan daya serap bising yang lebih rendah dari pada sekam padi. Pada kondisi komposit 50%, sabut kelapa memiliki daya serap maksimal, hal ini sesuai dengan penelitian Khuriati (2006). Penambahan serat sabut kelapa tidak berarti menambah daya serapnya, karena kepadatan serat yang memungkinkan terjadinya rongga udara yang minimal. Hal ini berlaku pula pada serbuk gergaji. Sementara itu sekam padi sebetulnya memiliki daya porositas yang lebih tinggi dibandingkan dua serat alam yang lain, sehingga penambahan komposisi sekam padi akan memperbesar daya serapnya lebih dari  $\alpha_w$  0,4. Penelitian ini memperkuat penelitian sebelumnya, dimana Mevandita (2010) menghasilkan daya serap sekam padi hingga  $\alpha_w$  0,9. Berdasarkan penelitian ini sekam padi potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan akustik yang dikembangkan menjadi panel akustik pengisi ruang sekaligus sebagai unsur estetis ruang. Karakteristik yang berporos tentunya sangat sulit untuk dijadikan material penguat struktur bangunan atau selubung bangunan, melainkan hanya sebagai elemen pendukung estetis ruang saja. Dan untuk menghasilkan daya serap kebisingan yang lebih baik perlu ditambahkan komposisi nya atau dikombinasikan dengan bahan alami lain yang memiliki porositas tinggi seperti jerami, rosella dan nanas-nanasan.

### Alternatif Pengembangan Disain Elemen Interior

Produk arsitektur dinding partisi kedap suara dari serat alami yang umum digunakan adalah serat sabut kelapa dan serbuk gergaji kayu. Bahan alami tersebut umumnya masih dicampur bahan sintesis untuk mempermudah pembentukan menjadi bahan yang lebih menarik. 'Sabutret' adalah serat sabut kelapa yang dicampur karet (*Rubberized Coir*), yang dapat dibuat berbagai alat rumah tangga dan industri. Serbuk gergaji banyak digunakan sebagai bahan pengisi *particle board* dan sejenisnya. Kedua serat alami tersebut sebagai panel akustik yang digunakan untuk memisahkan ruang-ruang private seperti di kantor, rumah sakit, dari kebisingan disekitarnya. Beberapa contoh serat alami dengan tambahan bahan sintesis terpasang sebagai berikut :



Gambar 5. Beberapa contoh panel akustik serat alami bercampur sintesis dan aplikasinya (sumber : <http://vokuz.com/desain-akustik-pada-ruangan-high-end-audio/>)

Melihat beberapa contoh aplikasi panel akustik maka dapat diamati bahwa panel dibuat dengan memperhatikan massa bahan, daya serap, daya resonansi, daya isolasi. Panel berlubang mengidentifikasi bahwa proses resonansi menjadi sangat penting. Sekam padi yang digunakan dalam penelitian ini memiliki keutamaan porositas yang tinggi, sehingga dapat diidentifikasi sebagai resonator alamiah. Hanya saja yang masih belum berhasil dilakukan adalah membuat aplikasi sekam padi sebagai panel akustik. Hal ini disebabkan biaya produksi yang mahal dan tidak sebanding dengan harga jual.

### Kesimpulan

Komposit serat alam memiliki prospek yang sangat baik untuk dikembangkan di Indonesia. Karena mayoritas tanaman penghasil serat alam dapat dibudidayakan di negeri ini. Pengembangan teknologi komposit berpenguat serat alam sejalan dengan kebijakan pemerintah untuk menggali potensi local genius yang ada. Hal ini tentu akan mampu meningkatkan pemberdayaan sumber daya alam lokal yang dapat diperbaharui. Sekam padi sebagai serat alami terbukti memiliki daya serap tinggi melebihi daya serap serat alami lainnya, seperti sabut kelapa dan serbuk gergaji kayu, karena sekam padi memiliki porositas yang tinggi. Pengembangan sekam padi sebagai panel akustik perlu dilakukan sebagai alternative balian partisi dinding kedap suara.

### Daftar Pustaka

- Arsandri, Yayi, dkk (2007), Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa sebagai Bahan Dasar Pembuatan Elemen Interior Yang Ramah Lingkungan, *Proseding Simposium Nasional RAPI ISSN 1412-9612, FT UMS*
- Humas UGM, 2011, Pengukuhan Prof Jamasri : Permintaan Industri Terhadap Serat Alam Meningkat, 5 Oktober 2011, <http://www.ugm.ac.id/index.php?page=rilis&artikel=1414>
- Khuriati, Aini, dkk, 2006, Disain Peredam Suara Berbahan Dasar Sabut Kelapa dan Pengukuran Koefisien Penyerapan Bunyinya, *Berkala Fisika ISSN : 1410 - 9662, Vol.9 No.11, Januari 2006, 15-25*
- Lord, Peter ; Templeton, Duncan, 1990, *Acoustics Detail*, Erlangga, Jakarta
- Mediastika, 2005, *Akustika Bangunan, Prinsip-prinsip dan Penerapannya di Indonesia*, Edisi I, Erlangga, Jakarta
- Mediastika, 2009, *Material Akustik, Pengendali Kualitas Bunyi pada Bangunan*, Edisi I, Andi, Yogyakarta
- M. Bagus, 2009, Pemanfaatan Komposit Serat Batang Pisang Untuk Aplikasi Panel Dinding Kendaraan Umum Kedap Suara Dan Memiliki Sifat Mekanik Yang Kuat, 5 Oktober 2011, <http://blog.its.ac.id/bagus0390>

**Hasil Diskusi**

Daya serap = baik ---- padi

Desible semakin kecil.

Bapak Manurung = Artistik, tingkat ruang menjadi apa ? dampak disisi lain.

Asri = Mengapa kok kritik kerja sama dengan yang lain.

Tanggapan :

Penelitian mesin = Bodi mobil dari serat / bahan lain.

= Membuat produk – produk kecil sekam padi / serat / sabut.

= Belum diteliti sampai pada aplikasi.

Masalah = Penataan sulit ----- finising

= Akustik. Sabut kelapa + glas wool + Ayat – ayat kimia.

Penelitian lanjutan dengan dicampur bahan – bahan lain baik mana kekurangan akustik.

## BELAJAR KEARIFAN ARSITEKTUR NUSANTARA MELALUI SERVICE-LEARNING

**Parmonangan Manurung**

Program Studi Arsitektur Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25, Yogyakarta

E-mail: monang@ukdw.ac.id; monang.manurung@gmail.com

### Abstrak

Proses perancangan arsitektur tradisional di nusantara senantiasa berangkat dari kearifan lokal dan sebuah dialog yang harmonis dengan alam, lingkungan, dan masyarakat. Hal ini tidak terlihat pada kebanyakan karya arsitektur dewasa ini yang lebih berorientasi ke arsitektur barat, dan justru kerap tidak memerhatikan konteks. Berangkat dari kondisi ini, dunia pendidikan arsitektur turut bertanggungjawab dalam memperkenalkan kearifan lokal yang terdapat pada arsitektur nusantara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak kegiatan service-learning yang dilakukan Program Studi Arsitektur Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, bagi mahasiswa dalam memahami proses perancangan dan kearifan lokal yang terdapat pada arsitektur tradisional di Tana Toraja, yaitu Tongkonan. Untuk mencapai tujuan tersebut, metode penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan kuesioner dan wawancara, serta melalui refleksi service-learning yang telah ditulis mahasiswa selama proses service-learning berjalan. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh mahasiswa mendapatkan pelajaran yang sangat berarti melalui kegiatan service-learning dan lebih dapat memahaminya melalui kegiatan service-learning dibandingkan proses belajar di dalam kelas.

**Kata kunci:** arsitektur tradisional, service-learning, tongkonan, toraja, kearifan lokal

### Pendahuluan

Perkembangan arsitektur di Indonesia sudah sangat pesat, baik dari sisi desain, sistem struktur, maupun teknologi bahan. Berbagai karya arsitektur dengan berbagai pendekatan desain yang berbeda banyak ditemui di Indonesia, terutama di kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, dan kota-kota lain. Namun, cukup banyak pula di antara karya-karya tersebut yang belum atau sama sekali tidak berorientasi pada karakter lokal, baik sosial-budaya, iklim, maupun kondisi lingkungan di mana dia berada. Gaya arsitektur barat terlihat sangat dominan dalam memengaruhi bangunan-bangunan di Indonesia. Kondisi ini kerap berlawanan dengan konteks yang ada di Indonesia. Negeri yang kaya akan arsitektur tradisional yang berangkat dari kearifan lokal ini, justru lebih banyak mengadopsi gaya arsitektur yang entah datang dari mana. Berbicara mengenai karya arsitektur, tentu tidak lepas dari peran arsitek, tokoh yang melatarbelakangi lahirnya berbagai karya arsitektur. Oleh sebab itu, sudah merupakan tanggung jawab institusi pendidikan dalam melahirkan arsitek yang tanggap dan peduli pada kearifan lokal. Mahasiswa arsitektur, sebagai calon arsitek pun memiliki tanggung jawab dalam membentuk identitas arsitektur Indonesia yang berangkat dari kearifan lokal.

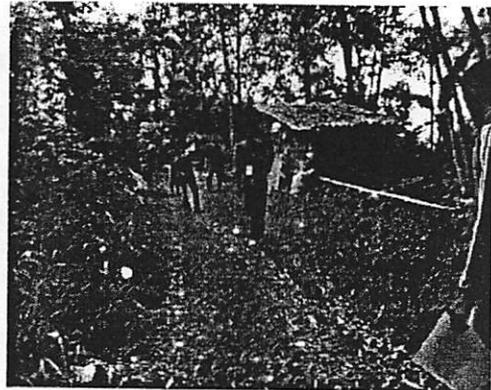
Berangkat dari kondisi ini, kegiatan pembelajaran mengenai arsitektur tradisional serta kearifan lokal yang melatarbelakanginya merupakan kegiatan yang penting bagi mahasiswa. Service-Learning merupakan satu kegiatan yang dapat dirancang sebagai suatu proses pembelajaran mengenai arsitektur tradisional, kearifan lokal, serta sosial-budaya yang ada di tanah air. Program ini juga merupakan sebuah kesempatan yang sangat besar bagi mahasiswa untuk melayani masyarakat di daerah dengan berbagai pengetahuan dan ketulusan yang mereka miliki. Program service-learning di prodi arsitektur UKDW pertama kali dilaksanakan pada tahun 2003 di Flores, Nusa Tenggara Timur, yang diikuti 20 orang mahasiswa. Kegiatan service-learning kemudian berlanjut pada program di Kab. Waropen-Papua, Kab. Kapuas-Kalimantan Tengah, dan program yang terakhir dilaksanakan adalah kegiatan Service-Learning di Kabupaten Toraja Utara, Sulawesi Selatan pada bulan juni-juli 2011. Dalam kegiatan tersebut, mahasiswa memiliki kesempatan belajar langsung dari masyarakat, pemuka adat, tokoh masyarakat, serta para tukang

mengenai arsitektur tradisional yang ada. Selain itu, kegiatan service-learning juga dilakukan di Yogyakarta bersama-sama dengan mahasiswa National University of Singapore (NUS) pada tahun 2006 dan 2011, serta kegiatan service-learning bersama mahasiswa Australia National University (ANU) yang dilakukan secara reguler setiap tahun.

Dalam tulisan ini, saya akan memaparkan berbagai pengalaman mahasiswa dan hasil penelitian mengenai program yang dilaksanakan di Kabupaten Tana Toraja pada bulan mei-juni 2009. Sebuah kegiatan service-learning dengan tujuan menggali potensi wisata dan mempelajari kearifan lokal arsitektur setempat, serta melayani masyarakat di lokasi kegiatan. Kegiatan ini memberikan kesempatan yang sangat besar bagi mahasiswa dalam memperelajari arsitektur tradisional Toraja, Tongkonan, yang sangat khas dan unik. Sebuah karya arsitektur yang memiliki nilai filosofis yang sangat tinggi, serta berangkat dari kondisi lokal yang sangat khas, baik sosial, budaya, geografis, maupun kondisi iklim setempat.



Gambar 1. Mahasiswa tiba di Toraja



Gambar 2. Mahasiswa melakukan kegiatan pemetaan dan survey lokasi

Selama program berlangsung, mahasiswa tinggal selama satu bulan penuh bersama penduduk setempat, dan dibagi ke dalam empat kelompok, di mana masing-masing kelompok terdiri atas enam orang. Setiap kelompok berhak mengajukan program kegiatan sesuai dengan potensi dan permasalahan yang terdapat di lokasi masing-masing. Kegiatan yang diusulkan merupakan kegiatan pembelajaran dan pelayanan pada masyarakat. Dalam kegiatan pembelajaran, mahasiswa belajar secara langsung kepada masyarakat setempat mengenai berbagai hal yang terkait dengan arsitektur tradisional dan budaya setempat. Sedangkan dalam kegiatan pelayanan, mahasiswa diharapkan dapat melayani masyarakat sesuai dengan kondisi dan kebutuhan mereka. Seluruh kegiatan yang diselenggarakan kemudian dipresentasikan kepada pemerintah daerah, dan menghasilkan berbagai usulan yang dapat membantu pengembangan potensi lokal yang ada.

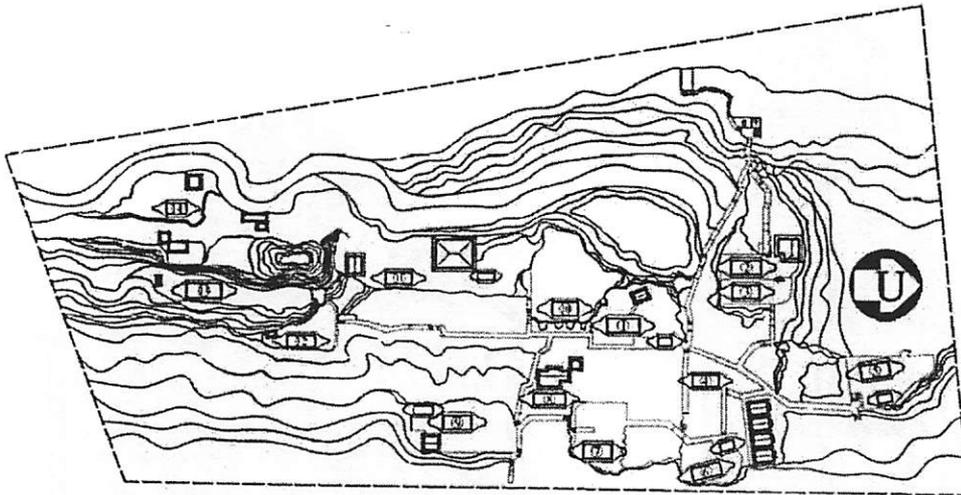
Dalam kegiatan tersebut, mahasiswa memiliki kesempatan dalam mempelajari desain arsitektur tradisional Toraja, menganalisis kaitan desain dengan sosial-budaya masyarakat, lingkungan, pemilihan material, serta konteks lainnya yang bersifat lokal. Mahasiswa juga memiliki banyak kesempatan melihat proses konstruksi pembangunan beberapa rumah adat, dan mendokumentasikannya dalam gambar-gambar arsitektural.

### Metodologi Penelitian

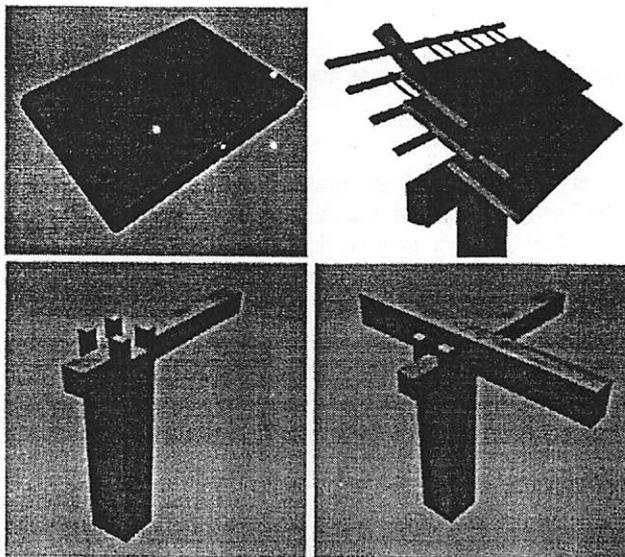
Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan respon mahasiswa terhadap kegiatan service-learning dalam memahami arsitektur tradisional di Tana Toraja, metode yang digunakan adalah dengan menggunakan kuesioner yang berisi pertanyaan tentang kegiatan yang mereka lakukan dan dampaknya bagi pemahaman mengenai arsitektur Tongkonan. Selain melalui kuesioner, metode lainnya yang digunakan adalah wawancara dan melalui refleksi service-learning yang dituliskan setiap mahasiswa.

### Hasil dan Pembahasan

Dalam kegiatan service-learning ini, mahasiswa yang berjumlah 24 orang, dibagi ke dalam 4 kelompok desa yang berada pada 2 kecamatan di kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan. Selama satu minggu pertama, mahasiswa melakukan survey dan pemetaan pada desa masing-masing, untuk mendapatkan gambaran umum potensi wilayah, lokasi arsitektur tradisional, serta memetakan potensi yang dimiliki lokasi masing-masing. Minggu ke dua dan ketiga mahasiswa melaksanakan program yang telah mereka susun berdasarkan hasil survey dan pemetaan yang telah dilakukan. Sedangkan minggu terakhir digunakan untuk menyusun laporan dan menyiapkan presentasi yang akan dilakukan di hadapan pemerintah daerah.



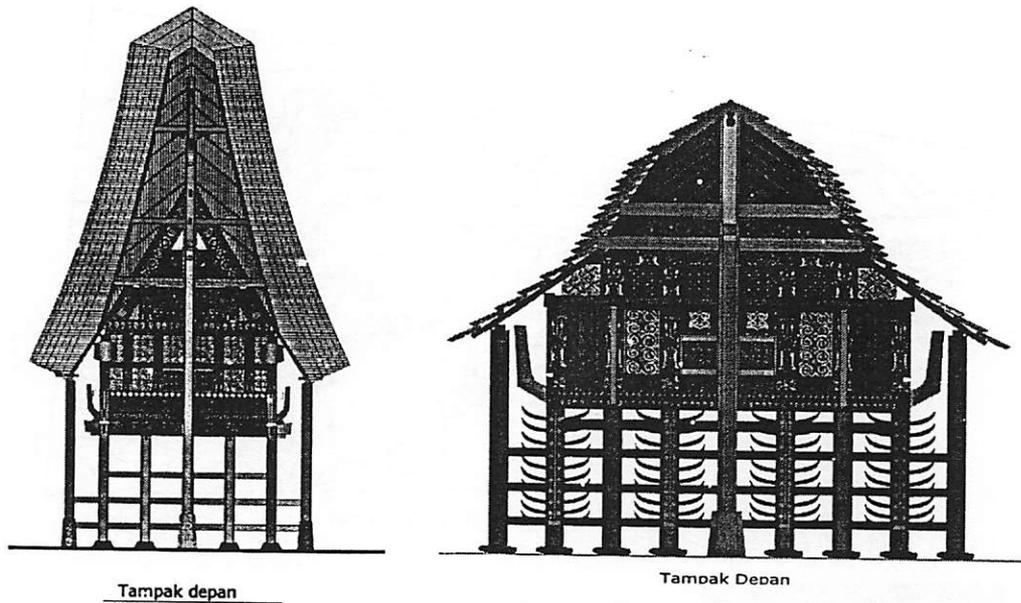
Gambar 3. Sketsa hasil pemetaan lokasi rumah Tongkonan



Gambar 4. Gambar tiga dimensi yang dibuat berdasarkan pengamatan di lapangan

Dalam mengikuti kegiatan service-learning di Toraja, mahasiswa memiliki kesempatan yang lebih mendalam untuk belajar mengenai arsitektur tradisional dan budaya masyarakat Toraja. Kesempatan belajar filosofi dan kearifan yang melatarbelakangi lahirnya rumah Tongkonan langsung dari masyarakat dan para pemuka adat serta para tukang yang berpengalaman.

Kesempatan yang sangat besar, karena tidak hanya mendapatkan teori semata, sebagaimana yang mereka dapatkan di dalam kelas, tetapi langsung dapat mengikuti proses pembangunan rumah Tongkonan, serta tinggal di dalam rumah Tongkonan. Mahasiswa juga memiliki kesempatan dalam mempelajari kehidupan sosial dan budaya masyarakat, hal yang sangat terkait dengan desain rumah Tongkonan, serta kegiatan adat yang berada di pelataran atau halaman rumah. Di sisi lain, mahasiswa juga memiliki kesempatan melayani masyarakat dalam banyak hal. Mahasiswa juga belajar mengenai hidup bermasyarakat, bersosialisasi, serta bekerjasama di dalam tim dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.



Gambar 5. Gambar tampak dari dua tipe tongkonan yang berbeda, atap daun (kiri) dan atap batu (kanan).

Untuk mengetahui dampak service-learning bagi mahasiswa selama kegiatan yang dilaksanakan di Toraja, saya mencoba menggali respon mereka melalui refleksi yang mereka tuliskan pada laporan akhir kegiatan. Selain itu, saya memberikan beberapa pertanyaan melalui kuesioner yang saya berikan pada setiap peserta. Berikut pertanyaan yang saya ajukan beserta respon yang diberikan mahasiswa:

- Apakah kalian mendapatkan pelajaran dari kegiatan Service-Learning-Toraja?  
*Seluruh mahasiswa (100%) menjawab 'Ya'. Sebagian besar dari mereka mengatakan mendapatkan banyak pelajaran mengenai arsitektur tradisional Toraja yang sangat unik. Mereka juga mendapatkan pelajaran mengenai budaya Toraja, serta belajar mengenai hidup bersosialisasi.*
- Apakah kegiatan Service-Learning Toraja mampu memberikan pemahaman mengenai arsitektur Tongkonan dan kearifan lokal yang dimilikinya?  
*Seluruh mahasiswa (100%) menjawab 'Ya'. Sebagian mengatakn bahwa, melalui pengamatan dan pengukuran langsung, mereka mendapatkan pemahaman mengenai desain, proporsi dan material yang digunakan. Sebagian lain mengatakan bahwa, melihat secara langsung proses konstruksi rumah Tongkonan membuat mereka mengetahui proses pembangunannya, sesuatu yang tidak dapat dipelajari di ruang kelas.*

- Apakah tinggal di dalam rumah Tongkonan memberikan pengalaman tersendiri dalam mempelajari arsitektur Tongkonan?  
*Mayoritas mahasiswa (97%) menjawab 'Ya'. Sebagian besar mengatahkan bahwa, tinggal di dalam tongkonan dapat memberikan pemahaman mengenai proporsi dan aktivitas yang terjadi.*
- Adakah sesuatu yang bersifat emosional (sesuatu yang menyentuh perasaan) selama kalian berinteraksi dengan masyarakat?  
Jika tidak, mengapa?  
*Seluruh mahasiswa (100%) menjawab 'Ya'. Kebaikan dan ketulusan masyarakat membuat mereka merasa sangat dekat dengan masyarakat Toraja, sebagian besar mereka ingin kembali berkunjung ke lokasi service-learning.*
- Apakah ada keputusan atau rencana dalam hidup kalian yang kalian kalian buat setelah pengalaman berinteraksi dengan masyarakat selama program KKN-Toraja?  
Jika tidak, mengapa?  
Jika Ya, keputusan atau rencana apa yang kalian buat?  
*Seluruh mahasiswa (100%) menjawab 'Ya'. Sebagian besar ingin memiliki kepedulian sosial, kesadran serta keramahan seperti masyarakat Toraja. Mahasiswa juga ingin mempertahankan arsitektur tradisional dan budaya Toraja.*

Di sisi lain, dalam mengetahui dampak service-learning bagi masyarakat, saya telah mewawancarai setiap tuan rumah dan beberapa masyarakat lainnya. Sebagian besar masyarakat merasa senang karena kehadiran mahasiswa yang banyak membantu mereka serta memberikan berbagai ilmu dan pelatihan bagi masyarakat, mulai dari siswa taman kanak-kanak sampai siswa sma. Masyarakat juga merasa sangat senang karena mahasiswa mau membantu setiap pekerjaan mereka serta berbagai kegiatan kebudayaan yang mereka selenggarakan.

Dampak service-learning bagi pemerintah lokal disampaikan secara langsung oleh beberapa pejabat secara langsung pada saat presentasi hasil kegiatan service-learning. Pemerintah merasa senang karena dibantu dalam memetakan potensi wisata yang ada di Toraja, serta gambar detail dan detail struktur rumah tradisional Tongkonan. Kehadiran mahasiswa disambut dengan sangat antusias oleh pemerintah lokal, hal ini terlihat dari berbagai fasilitas yang diberikan pemerintah lokal bagi mahasiswa, baik akomodasi maupun transportasi.

Secara keseluruhan, service-learning yang dilaksanakan mahasiswa arsitektur DWCU di Toraja, memberika banyak dampak positif bagi mahasiswa, masyarakat dan Pemerintah lokal. Masyarakat Toraja dan pemerintah lokal berharap agar di masa mendatang DWCU mengirimkan mahasiswa service-learning lagi ke Toraja.

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap kegiatan tersebut bahwa mahasiswa mendapatkan pengalaman yang sangat penting dalam mempelajari arsitektur tradisional secara langsung di lapangan, serta memiliki kesempatan untuk memahami kearifan lokal dan budaya yang ada dalam masyarakat Toraja. Di sisi lain, mahasiswa juga mendapatkan kesempatan untuk belajar bersosialisasi dan melakukan berbagai kegiatan lapangan seperti melakukan survey, pemetaan, dan wawancara dengan pendekatan yang sama sekali berbeda dengan yang mereka dapatkan di kampus.

### Daftar Pustaka

- Laporan Service-Learning Universitas Kristen Duta Wacana di Toraja [Report], (2009), Yogyakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Universitas Kristen Duta Wacana
- Lau, T.S., (2009), Impact Study of The Service-Learning Program at Chung Chi College. *Lessons from Service-Learning in Asia: Results of Collaborative research in higher education*. Service-Learning Studies Series No. 4. International Christian University, Service-Learning Center, International Christian University, Tokyo, Japan. 95-101.

- Manurung, P. (2006) *Service-Learning Sebagai Aplikasi Pembelajaran Pengabdian Masyarakat Mahasiswa UKDW di Lokasi Bencana [activity report]*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Kristen Duta Wacana
- Manurung, P. (2009), *Building Student's Social Responsibility Through Service-Learning. Paper on 2nd Asia-Pacific Regional Conference on Service-Learning*, Lingnan University Hong Kong, 1-3 June, 2009
- McCarthy, F.E. (2009). Where we are now: A review of service-learning among SLAN colleges and universities in Asia. *New horizon in education* 57 (3): 8-19.
- Pomery, J.G., Bellner, M., 2005, "Service-Learning: Intercommunity and Interdisciplinary Explorations: Setting The Stage". *Service-Learning: Intercommunity & Interdisciplinary Explorations*. University of Indianapolis Press.
- Sato, Y., McCarthy, F.E., Murakami, M. and Yamamoto, K. (2009). The impact of service-learning: Reflections from service-learning alumni. *Lessons from service-learning in Asia: Results of collaborative research in higher education*. Service-Learning Studies Series No. 4. International Christian University, Service Learning Center. 137-150.
- Stelljes, A., 2008, "Service-Learning and Community Engagement: Cognitive Development Long-Term Social Concern". Cambria Press, Amherst, NY.
- Waterman, A.S., 1997, "An Overview of Service-Learning and the Role of Research and Evaluation in Service-Learning Programs". *Service-Learning: Application From The Research*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Mahwah, NJ.

#### Hasil Diskusi

Studi KKN :

UNDW = NUS

= ANU ( australia )

Kearifan lokal

- kearifan lokal
- wisata

langkah :

- survey
- pemetaan & pengukuran
- Struktur & konstruksi & sambungan ---kayu---bambu & modul
- Mengukur kompak.

Permakaman ---- batu

----- bagi ( tetap tumbuh bersama pola )

Adat istiadat

Bu ANK = metode pembelajaran, apakah pengurusan defalasi dalam proses penggambaran.

Bu Nur = Ketelitian mahasiswa berapa ... % ? berapa lama?

P. Nyoman = Menarik = KK lapangan, manakala ditarik evaluasi.

Apakah kearifan lokal itu dapat diterapkan misi = bagaimana melestarikannya.

Tanggapan :

- Mengaplikasikan dapat bekerja sama dengan desain lain seperti struktur & studio
- Melihat kearifan dan lokalitas menulis buku.
- Service learning dapat digunakan untuk mata kuliah lain.
- Pembuatan struktur bambu di gereja – gereja sementara.
- Yang penting menggali kearifan lokal.

Keterlibatan = bervariasi dengan terbanyak pada mahasiswa sampai pencarian dana.

= ----->+----->

Satu tahun    1 Bulan

## URBAN FORENSIK

Qomarun

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta  
 Jl. Ahmad Yani, Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura, Surakarta 57102  
 Ketua Pusat Studi Bencana Kota (PSBK)  
 Jl. Duwet III/9 Karangasem, Laweyan, Solo 57145  
 E-mail: [qomarun@ums.ac.id](mailto:qomarun@ums.ac.id)

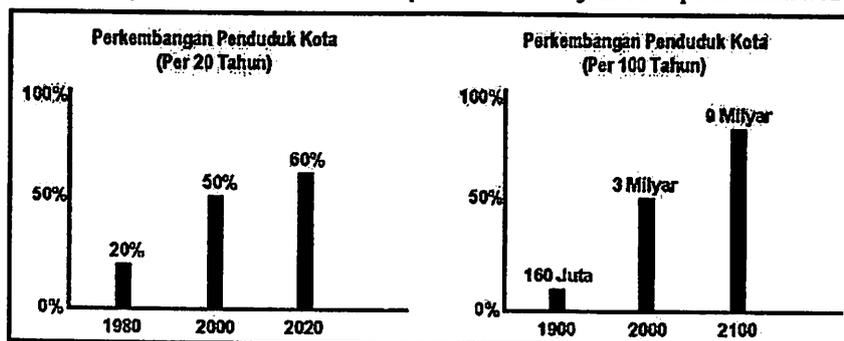
### Abstrak

Riset ini dilatarbelakangi oleh kondisi kota-kota tua di Indonesia yang umumnya mengalami paradoks, yaitu mempunyai program yang berkelanjutan namun sedang berkondisi sarat dengan bencana kota, seperti banjir, kebakaran, pencemaran, kerusakan dan lain-lain. Seperti diketahui bersama, agenda untuk mewujudkan kota yang berkelanjutan adalah sudah menjadi komitmen bagi para pengelola kota di seluruh dunia, terutama sejak awal milenium ketiga ini. Jadi, permasalahan kota tua di Indonesia pada umumnya adalah bagaimana cara mencapai tujuan kota yang berkelanjutan, sementara kondisi riilnya sedang dalam posisi kritis. Untuk menjawab isu itu, maka dilakukan penelitian studi kasus di Kota Solo. Kesimpulan utama dari penelitian ini adalah ilmu perancangan kota sudah saatnya melakukan pencerahan baru terkait paradigma 'organisme' kota. Substansi 'tubuh' kota sudah harus terdeteksi dengan jelas sebelum melakukan perancangan, baik jenis komponen yang menyusunnya maupun formula penyatu di antara komponen-komponen itu. Studi untuk mengkaji tubuh kota ini selanjutnya disebut sebagai *urban forensik*, yaitu ilmu rekayasa untuk mendiagnosa tubuh kota, sehingga dapat terdeteksi dengan jelas tentang asal-usul kesehatan maupun kesakitan kota. Setiap kota mempunyai kode 'genetik' yang berbeda karena terkait susunan 'HBL'-nya yang juga berbeda. Tanpa kajian ini, program keberlanjutan kota hanya akan menjadi impian, karena permasalahan kota yang ada akan semakin rumit dan bahkan tak terbayangkan sebelumnya.

**Kata kunci:** urban forensik, kota berkelanjutan, solo

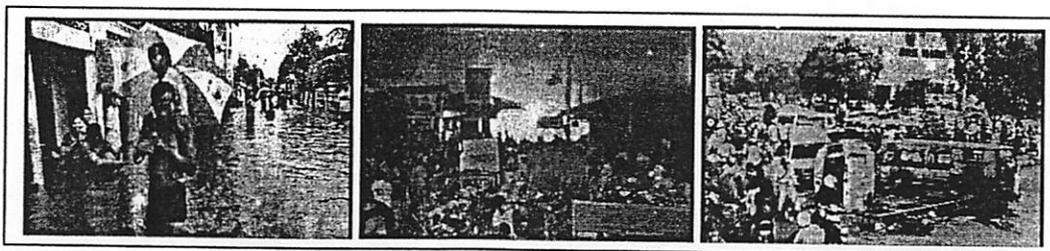
### Pendahuluan

Program *sustainable city* (kota yang berkelanjutan), telah disepakati menjadi agenda kota-kota di dunia sejak abad ke-21 (*Agenda 21*), termasuk kota-kota di Indonesia. Kunci *sustainable city* (Watson, 2003) terletak pada 3 hal, yaitu: (1) terciptanya tanggung jawab lingkungan; (2) terwujudnya keadilan sosial; dan (3) tercukupinya kebutuhan ekonomi. Berdasarkan Undang-Undang RI tentang Penataan Ruang (UU No. 26/2007), penyelenggaraan penataan ruang (termasuk ruang kota) adalah bertujuan untuk mewujudkan ruang yang aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan. Kota pada masa-masa mendatang, seperti yang diungkapkan oleh Leitmann (1999), akan semakin menjadi konsentrasi utama manusia hidup. Data statistik dunia menunjukkan bahwa pada tahun 1980 penduduk kota masih sebanyak 20% dari penduduk bumi, kemudian pada tahun 2000 bertambah menjadi 50% dan kemudian diprediksikan menjadi 60% pada tahun 2020.



Gambar 1. Perkembangan Penduduk Kota Dunia  
 (Sumber: Watson, 2003)

Kondisi kota-kota tua di Jawa, seperti Jakarta, Semarang, Surabaya, Bandung, Solo, Jogja dan kota tua lainnya di Indonesia secara fenomenal sedang terancam adanya bencana kota. Jumlah permasalahan kota yang meningkat seperti deret ukur dan solusi permasalahan kota yang melaju seperti deret hitung, tetap membayangi perkembangan kota-kota di Indonesia. Kota dunia saat ini mempunyai luas tidak lebih dari 2% lahan bumi, namun proporsi konsumsi energinya mencapai 75% dunia dan memproduksi sampah 75% dunia (Watson, 2003). Berdasarkan fakta global tersebut, maka permasalahan ruang kota adalah permasalahan yang strategis karena terkait sifatnya yang urgen dan membutuhkan kajian multidisiplin ilmu. Permasalahan kota akan berdampak langsung pada sebagian besar masyarakat dunia, karena cepat atau lambat, akan berakumulasi dan berkombinasi antara elemen lingkungan alam, lingkungan buatan dan lingkungan sosial. Isu kebakaran, pencemaran, pandemi, banjir, kerusakan dan bencana kota lainnya menjadi tidak terelakkan saat ini di kota-kota tua di Indonesia, seperti terlihat pada contoh foto-foto berikut ini:



**Gambar 2.** Contoh-contoh Bencana Kota:

- (1) Banjir sebagai Contoh Bencana Lingkungan Alam Kota (kiri); (2) Kebakaran sebagai Contoh Bencana Lingkungan Buatan Kota (tengah); dan (3) Kerusakan sebagai Contoh Bencana Lingkungan Sosial Kota (kanan)

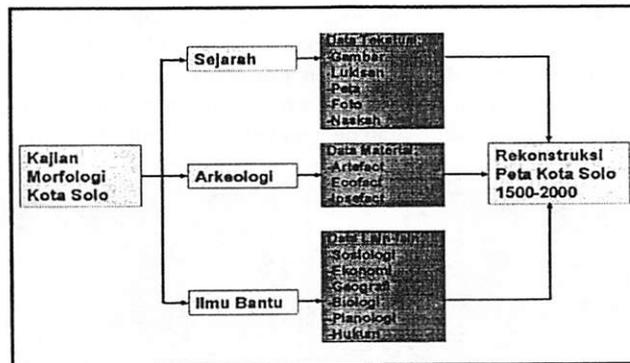
(Sumber: Arsip PSBK, 2011)

### Metodologi

Berdasarkan objek dan tujuan risetnya, maka metodologi penelitian ini menggunakan paradigma rasionalistik, yaitu berpedoman kepada empiri sensual, logikal dan etikal. Sementara itu, metode penelitian yang dipilih untuk mendekati permasalahan di atas adalah dengan studi kasus, yaitu di Kota Solo. Kota Solo dipilih sebagai sebuah kasus dari belasan kota-kota tua di Indonesia karena memenuhi unsur terpilihan (berumur tua, ada sejarah bencana dan masih eksis). Menurut Groat (2002), studi kasus adalah penelitian empiris yang menggali suatu fenomena atau peristiwa tertentu; sementara menurut Creswell (1988), studi kasus adalah eksplorasi kasus tertentu yang menjangkau beberapa periode waktu tertentu melalui berbagai sumber data-data yang terkait; sedangkan menurut Yin (2003), studi kasus adalah penelitian empiris yang menggali fenomena kekinian yang terkait dengan kehidupan nyata. Maksud dan tujuan metode penelitian studi kasus (Yin, 2003) adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian tipe mengapa (*why*) dan bagaimana (*how*). Jadi, metode penelitian studi kasus bersifat eksplanatori (menjelaskan alasan) dan bersifat eksploratori (menjelaskan cara). Sementara itu, menurut Guba (1985), maksud dan tujuan metode penelitian studi kasus adalah untuk mengungkapkan dengan jelas tentang masalah, konteks, isu serta mendapatkan pembelajaran. Karakteristik penelitian studi kasus dalam ilmu arsitektur terdapat 6 hal, yaitu (Groat, 2002): (1) kasus harus ada kontek antara objek arsitektur dengan kehidupan nyata; (2) menjelaskan dan menggali secara menyeluruh objek arsitektur yang diteliti; (3) mengembangkan teori yang sudah ada; (4) menggunakan berbagai sumber data; (5) hasil penelitian dapat digeneralisasikan ke teori; (6) membedakan dengan tipe studi kasus yang sudah ada.

Jenis-jenis penelitian studi kasus menurut Creswell (1998) ada dua macam, yaitu penelitian studi kasus yang menempatkan kasus sebagai lokus (*within-site study*) atau obyek penelitian yang unik (*intrinsic case study*) dan penelitian studi kasus yang menempatkan kasus sebagai instrumen (*instrumental case study*) untuk membuktikan suatu teori. Jadi, dari pengertian itu, riset ini berupa studi kasus sebagai lokus. Sementara itu, menurut Yin (2003), jenis penelitian studi kasus terdapat dua macam, yaitu tipe menyeluruh (*holistic*), yaitu terdapat satu kasus tetapi dianalisis secara menyeluruh (*single unit of analysis*) dan tipe melekat (*embedded*), yaitu terdapat beberapa kasus

tetapi hanya yang melekat (*multiple units of analysis*). Jadi, dari pengertian itu, riset ini berpola melekat, yaitu terkait tema keberlanjutan kota. Proses penelitian studi kasus menurut Creswell (1998) terdapat 5 tahap, yaitu: penetapan kasus; pengkajian literatur; menentukan rancangan riset; kompilasi data; serta interpretasi dan penarikan kesimpulan. Sementara menurut Yin (2003), proses penelitian tersebut diringkas menjadi 3 tahap saja, yaitu: (1) menetapkan kasus dan merancang riset; (2) kompilasi dan analisis data; dan (3) analisis dan kesimpulan. Sumber-sumber data pada penelitian studi kasus (Yin, 2003) berupa 6 macam, yaitu: dokumentasi; catatan arsip; wawancara; observasi langsung; observasi partisipan; dan artefak fisik; sementara untuk memvalidasi data dilakukan melalui 4 macam cara, yaitu: triangulasi data; triangulasi investigator; triangulasi teori; dan triangulasi metode. Secara sederhana, proses pada penelitian ini dapat dijelaskan melalui gambar berikut:



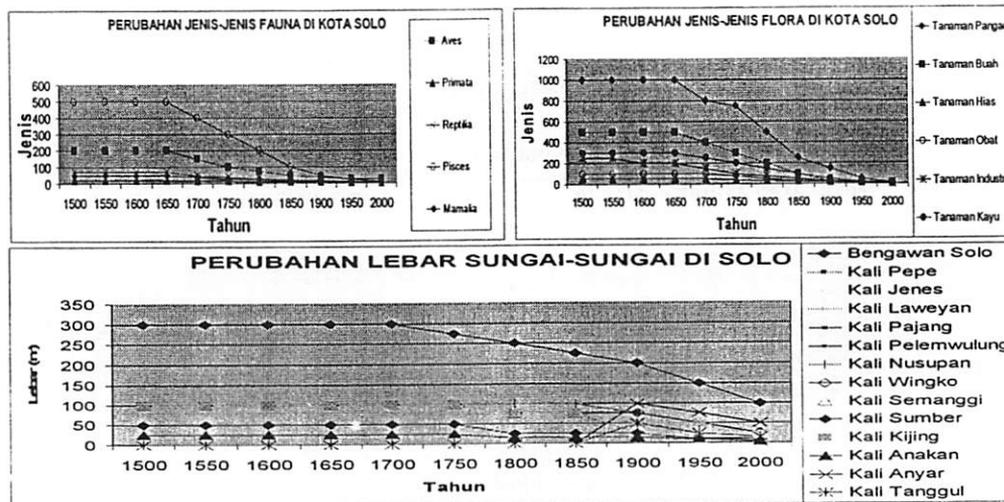
Gambar 3. Proses Penelitian  
(Sumber: Konstruksi Penulis, 2011)

**Pembahasan**

Keberlanjutan dan ketidakberlanjutan kota sangat dipengaruhi oleh keberadaan dan ketiadaan bencana kota. Bencana kota dapat terjadi karena adanya berbagai peristiwa perubahan dan usaha-usaha pengembangan pada era-era sebelumnya. Oleh karena itu, pada bagian ini akan dikupas perubahan lingkungan kota yang terjadi di Kota Solo sekitar 5 abad yang lalu (1500-2000).

**1. Perubahan Lingkungan Alam Kota Solo**

Kajian perubahan elemen lingkungan alam meliputi 3 kategori, yaitu: (1) elemen fauna; (2) elemen flora; dan (3) elemen fisik. Berdasarkan hasil kompilasi data, maka berikut ini digambarkan contoh perubahan lingkungan alam flora-fauna-fisik di Kota Solo:

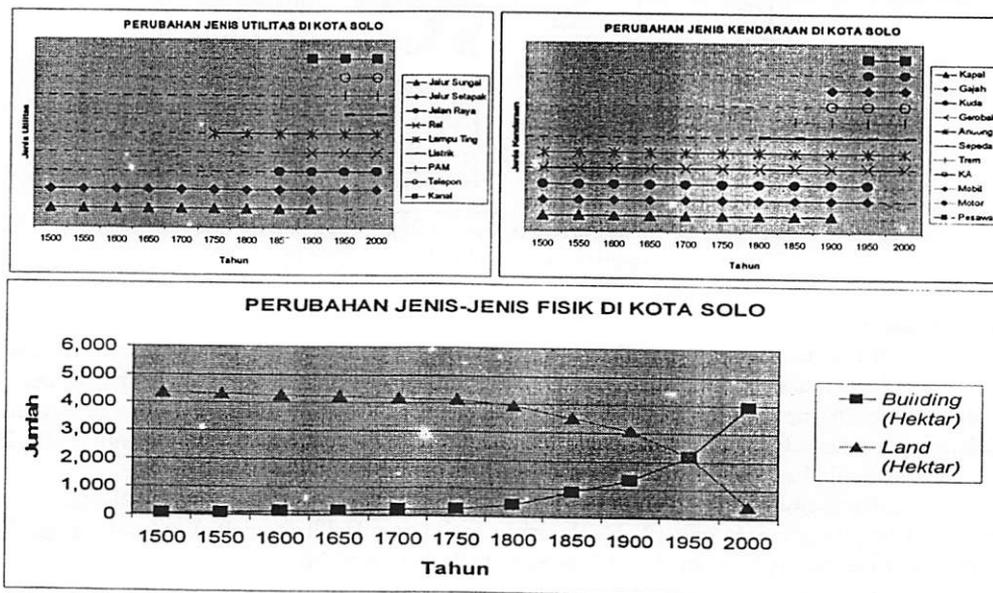


Gambar 4. Perubahan Lingkungan Alam Flora-Fauna-Fisik di Kota Solo Tahun 1500-2000  
(Sumber: Ricklefs, 1981; Raffles, 1817; Lombard, 1990; KLH, 2007)

Terkait tentang elemen fisik kota, maka komponen ini dapat dibagi lagi menjadi 3 macam, yaitu udara, air dan darat. Berdasarkan hasil pengukuran tahun 2000, maka elemen darat dan air di Kota Solo sudah menembus ambang batas yang ditetapkan oleh peraturan yang berlaku, atau dengan kata lain kualitas sudah di luar standar aman. Namun demikian, untuk elemen udara saat ini masih di bawah ambang batas, atau dengan kata lain kualitas masih di dalam standar aman.

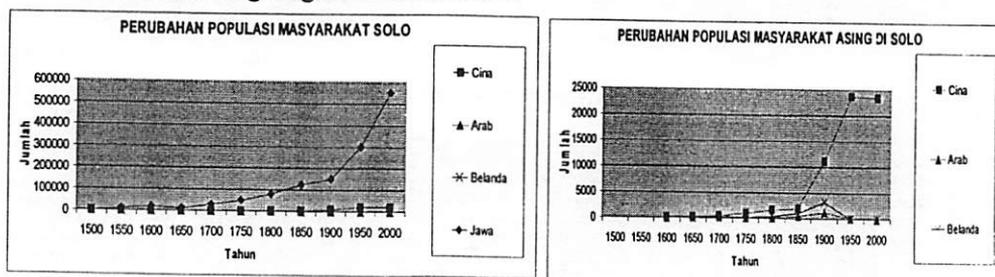
2. Perubahan Lingkungan Buatan Kota Solo

Lingkungan buatan di perkotaan terbagi atas 3 hal utama, yaitu: (1) bangunan; (2) prasarana (utilitas); dan (3) sarana (peralatan). Bangunan, yang digunakan sebagai wadah kegiatan tertentu, dapat berupa kantor, rumah, sekolah; sementara utilitas, yang digunakan sebagai penghubung antar bangunan dapat berupa jalan, saluran, rel; sedangkan peralatan, yang digunakan sebagai pembantu dalam memperlancar kegiatan dapat berupa mobil, trem, sepeda, gerobak. Terkait tentang ambang batas pada elemen lingkungan buatan kota, maka berdasarkan pengukuran tahun 2000 didapat hasil bahwa bangunan dan prasarana sudah menembus ambang batas, atau dengan kata lain kualitas sudah di luar standar aman. Namun demikian, untuk elemen sarana kota saat ini masih di bawah ambang batas, atau dengan kata lain kualitas masih di dalam standar aman.



Gambar 5. Perubahan Lingkungan Buatan di Kota Solo Tahun 1500-2000 (Sumber: Ricklefs, 1981; Raffles, 1817; Lombard, 1990; KLH, 2007)

3. Perubahan Lingkungan Sosial Kota Solo

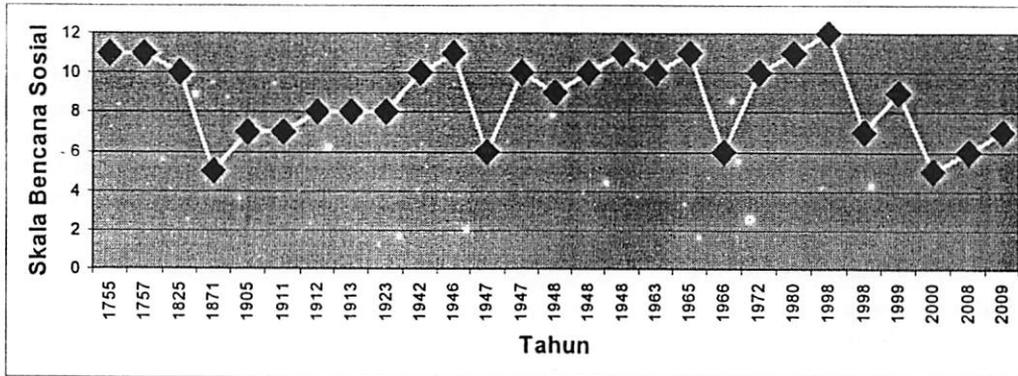


Gambar 6. Perubahan Lingkungan Sosial Pribumi dan Non-Pribumi di Kota Solo 1500-2000 (Sumber: Ricklefs, 1981; Raffles, 1817; Lombard, 1990; KLH, 2007)

Berdasarkan data-data numerik, jumlah masyarakat asing di Kota Solo tidak pernah melebihi dari 30.000 orang (jauh dari jumlah penduduk pribumi yang telah menembus angka 100.000 sejak tahun 1850), namun nuansa rasial cukup sering terjadi di Solo. Masyarakat Cina,

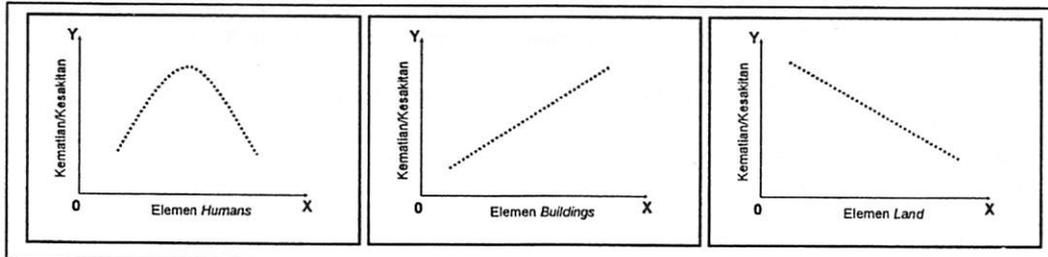
yang menjadi masyarakat asing terbanyak di Solo, tidak pernah lebih dari 25.000 orang. Sementara itu, masyarakat Belanda, yang ikut berkuasa selama ratusan tahun di Solo juga tidak pernah lebih dari 5.000 orang, sedangkan masyarakat Arab, yang tercatat sebagai masyarakat yang jarang bertikai dengan masyarakat pribumi hanya berkisar pada angka 1.500 orang saja.

Pola perubahan 3 aspek lingkungan kota seperti terlihat di atas, berdasarkan hasil kajian perkembangan Kota Solo tahun 1750-2010, terbukti menghasilkan beberapa bencana kota. Dari elemen lingkungan sosial, maka bencana kota dapat dilihat melalui rekaman sebagai berikut:



Gambar 7. Fluktuasi Bencana Sosial Kota di Solo Tahun 1750-2010  
(Sumber: Konstruksi Penulis, 2011)

Sementara itu, dari elemen lingkungan alam, Kota Solo tidak pernah terlepas dari ancaman bahaya banjir dan wabah penyakit. Data banjir di Kota Solo tercatat 20 kali selama 260 tahun itu, sedangkan bencana wabah penyakit menjadi ancaman rutin tiap tahun sejak satu dasawarsa terakhir. Pada aspek lingkungan buatan, maka bencana kota umumnya terjadi dalam bentuk kebakaran dan konflik *slum-squatter*. Frekuensi kebakaran pada tahun 1990 mencapai 23 kali/tahun, sedangkan pada tahun 2010 telah meningkat menjadi 72 kali/tahun. Sementara itu, pertumbuhan *slum-squatter* sejak tahun 1980 mencapai 4 hektar/tahun. Kota tersusun atas *Humans, Buildings* dan *Land*, yang selanjutnya disebut sebagai kode genetik kota, yaitu HBL. (Qomarun, 2007). Berdasarkan hubungan antara bencana kota dengan elemen pemicunya, maka jumlah korban kematian/kesakitan masyarakat kota mempunyai pola sebagai berikut:



Gambar 8. Pola Hubungan Fungsional dan Asosiasif Terkait Korban dan Elemen HBL Kota  
(Sumber: Konstruksi Penulis, 2011)

**Kesimpulan**

Tubuh kota tidak pernah terlepas dari ancaman bencana kota. Bencana kota yang dimaksud dapat datang dari lingkungan alam, lingkungan buatan dan bahkan dari lingkungan sosial kita sendiri. Bencana lingkungan alam diketemukan karena proses ekstingsi, eksploitasi dan polusi; sedangkan bencana lingkungan buatan diketemukan karena proses invasi, ekspansi dan okupansi; sementara bencana lingkungan sosial diketemukan karena proses disparitas ekonomi, krisis kepemimpinan dan budaya hipokratik. Berbagai ancaman bencana kota akibat proses seperti itu tentu menimbulkan beban yang sangat berat bagi para pengelola kota dan bahkan tidak akan terselesaikan dalam waktu singkat. Untuk mewujudkan kota yang berkelanjutan seperti yang telah diagendakan, maka pada studi kasus di Kota Solo ini diketemukan dengan model prioritas penanganan terhadap ancaman bencana kota dari yang terkritis. Aspek yang dipilih di Kota Solo

saat ini adalah dengan berfokus pada lingkungan sosial, karena terbukti paling tinggi frekuensi bencananya. Penanganan yang dilakukan meliputi penghilangan akar-akar bencana, seperti: keberpihakan kepada ekonomi kerakyatan (akar disparitas ekonomi), keteladanan dari para pamong kota (akar krisis kepemimpinan), serta memuliakan produk-produk budaya dan kearifan lokal (akar budaya hipokratik). Kesimpulan utama dari temuan ini adalah ilmu perencanaan dan perancangan kota sudah saatnya membutuhkan penggalian yang lebih mendalam tentang ‘tubuh’ kota, terkait adanya kehendak untuk mewujudkan program *sustainable city*. Kunci ‘tubuh’ kota itu harus terdeteksi, baik jenis komponen yang menyusunnya maupun keragaman formula yang mengikat komponen-komponen itu sehingga menjadi satu kesatuan ‘organisme’ kota. Sebagai catatan tambahan, setiap ‘organisme’ kota mempunyai kode ‘genetik’ yang berbeda, karena terkait dengan sejarah dan perkembangannya. Studi untuk mengkaji tubuh kota ini selanjutnya disebut sebagai *urban forensik*, yaitu ilmu dan rekayasa untuk mendiagnosa tubuh kota, sehingga dapat terdeteksi dengan jelas tentang kesehatan dan kesakitan elemen-elemen kota, baik dari aspek lingkungan alam, lingkungan buatan maupun lingkungan sosial.

#### Daftar Pustaka

- Creswell, John W. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Traditions*, Sage Publications, California.
- Groat, Linda and Wang, David (2002). *Architectural Research Methods*, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Guba, E.G. and Lincoln, Y.S. (1985). *Naturalistic Inquiry*, Sage Publications, London.
- KLH (2007). *Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Surakarta Tahun 2007*, Pemkot, Surakarta.
- Leitmann, Josef (1999). *Sustaining Cities: Environmental Planning and Management in Urban Design*. McGraw Hill, New York.
- Lombard, Denys (1990). *Le Carrefour Javanais, Essai d'histoire Globale I: Le Limited de L'occidentalisation (Terjemahan)*, Gramedia Pustaka Utama dan Forum Jakarta-Paris (Ecole Francaise d'Extreme-Orient), Jakarta.
- Qomarun (2007). *An Organism Named Solo: The Concept of the City as Genetics*, Prosiding Internasional USU (Universitas Sumatra Utara), Medan.
- Raffles, Thomas Stamford (1817). *The History of Java (Terjemahan)*, Penerbit Narasi, Yogyakarta.
- Ricklefs, M.C. (1981). *Some Statistical Evidence on Javanese Social, Economic and Demographic History in the Later 17th and 18th Centuries*, Journal Modern Asian Studies, Vol. 20, No.1.
- Sekretariat Negara (2007). *Undang Undang RI No. 26/2007 tentang Penataan Ruang*. Penerbit Citra Umbara, Bandung.
- Watson, Donald et al, (2003). *Time Saver Standards for Urban Design*, McGraw-Hill, New York.
- Yin, R.K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods*, Sage Publisher, California.

#### Hasil Diskusi

Tahun 2000 Kota = Desa

Sakit = banjir, kebakaran, kerusakan.

Urban sustai muble Vs penyakit

Kota sebagai organisasi dia punya Anatomi seperti manusia kemudian akan diurai.

DNA = Lingkungan, buatan, alam.

Kode = humas

Genetik = bulding

Landasan

Nyoman = Konsep dari mencari penyebab penyakit trend perkotaan = bagian gempa bumi & morfologi kota.

Perilaku.

Tanggapan :

- Pelengkapnya = sosial.
- Motivasi manusia untuk bertindak
- Aman terhadap Distorsi.

## PENGEMBANGAN WISATA KREATIF BERBASIS MASYARAKAT DAN POTENSI BUDAYA LOKAL (STUDI KASUS KAMPOENG BATIK LAWEYAN SURAKARTA)

Alpha Febela Priyatmono

Progdri Teknik Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta

E-mail : [febela2006@yahoo.co.id](mailto:febela2006@yahoo.co.id)

### Abstrak

Industri batik tradisional di Laweyan merupakan industri turun temurun sejak ratusan tahun yang lalu. Rumah-rumah pengusaha batik kebanyakan bercirikan arsitektur Jawa, Eropa (art deco) dan Timur Tengah. Lingkungan permukiman banyak dihiasi oleh gang-gang sempit berpagar tinggi yang merupakan *Town Scape* kawasan. Sedangkan tradisi yang ada didominasi oleh budaya Islam dan Jawa. Batik, situs bersejarah, rumah tinggal, lingkungan dan adat istiadat merupakan budaya lokal yang potensial untuk dikembangkan menjadi aset wisata kreatif.

Berdasarkan sejarah, setelah masa kejayaan di era tahun 1915 sampai dengan tahun 1950-an, usaha batik dan lingkungannya mengalami degradasi pada dekade tahun 1970-an. Hal ini disebabkan antara lain adanya kesalahan pengelolaan pada sebagian besar manajemen perusahaan, munculnya pesaing baru yaitu "batik" printing sebagai produk yang lebih variatif dan murah, serta kurang pedulinya para pengusaha batik pada konservasi dan pengembangan budaya lokal..

Sehubungan dengan itu untuk mengembangkan kawasan, maka pada tahun 2004 melalui musyawarah LPMK (Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan) dibentuklah Kampong Batik Laweyan. Melalui pemberdayaan masyarakat serta sistem pengelolaan terpadu berdasar potensi budaya lokal, Laweyan berkembang menjadi salah satu aset wisata kreatif kota Solo yang ramai dikunjungi wisatawan dari dalam dan luar negeri. Dengan banyaknya kunjungan orang ke Laweyan berdampak pada berkembangnya industri batik dan industri lokal lainnya, sehingga dapat mengangkat taraf perekonomian penduduk setempat.

**Kata kunci :** Wisata kreatif, Budaya lokal, Peran Masyarakat

### Pendahuluan

Laweyan merupakan salah satu kawasan di Surakarta yang potensial untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata. Sebagai suatu kawasan *heritage* mempunyai beberapa potensi lokal antara lain industri batik, bangunan, lingkungan serta adat istiadat. Potensi tersebut dikembangkan dengan konsep masa lalu (sejarah), masa kini dan masa datang yang berpola ramah lingkungan.

Dalam perkembangannya berdasar musyawarah masyarakat, kawasan tersebut pada 25 September 2004 dideklarasikan menjadi Kampong Batik. Pendeklarasian bertujuan untuk lebih mengeksikasikan kawasan agar lebih dikenal oleh masyarakat luas, sehingga akan lebih mudah untuk menjalin adanya kerjasama dengan berbagai pihak terkait.

Untuk lebih mengembangkan Kampong Batik Laweyan, dibentuklah kepengurusan yang bertugas mengelola kawasan. Pengelola bertugas mengkoordinir kegiatan bersama khususnya dalam bidang pelatihan, promosi dan pemasaran. Demi memperlancar koordinasi dibuat Anggaran Dasar serta Anggaran Rumah Tangga yang memuat salah satunya tentang visi dan misi kawasan

Konsep pengembangan tata ruang dibuat 3 (tiga) tahap selama 15 tahun. Tahap 5 (lima) tahun pertama diprioritaskan pengembangan kawasan Kelurahan Laweyan. Tahap 5 (lima) tahun ke dua beralih ke pengembangan kawasan kelurahan di sekitarnya antara lain : Kelurahan Sondakan, Kelurahan Bumi, Kelurahan Pajang. Sedangkan tahap 5 (lima) tahun ke tiga dilakukan pengembangan di Kelurahan Banaran Kabupaten Sukoharjo. Dengan selesainya pengembangan tahap ke 5 diharapkan sudah terwujud adanya wisata batik yang bernuansa kampung, desa dan pabrik yang memenuhi syarat sapta pesona wisata. Sehingga diharapkan disamping terwujudnya pelestarian pusaka budaya bangsa secara signifikan ke depannya juga akan berdampak terhadap peningkatan taraf ekonomi masyarakat setempat.

**Budaya Lokal (Priyatmono, 2004)****a. Permukiman**

Permukiman di Laweyan sebagian besar terdiri dari rumah industri batik (juragan batik) dan rumah pekerja batik. Antara rumah yang satu dengan lainnya dihubungkan oleh jalan dan gang-gang sempit dengan batas dinding rumah / beteng yang tinggi. Rumah juragan batik biasanya mempunyai tata ruang seperti pola tata ruang rumah tradisional Jawa yang terdiri dari regol, halaman rumah, pendopo, ndalem, sentong, gandok dan dilengkapi dengan pabrik batik. Sedangkan rumah pekerja batik meski berpola Jawa, tata ruangnya lebih sederhana dibandingkan dengan rumah juragan batik. Rumah pekerja batik biasanya tidak dilengkapi regol dan beteng (pagar tinggi). Rumah juragan batik biasanya terletak jauh dari sungai dan antara rumah satu dengan lainnya saling berhubungan melalui pintu 'butulan' atau *connecting door*. Bahkan beberapa diantaranya rumah juragan batik mempunyai ruang bawah tanah 'bunker' yang saling berhubungan satu dengan lainnya. Tipologi rumah juragan batik sebagian besar bergaya arsitektur art deco, meski ada yang bergaya Jawa dan 'arsitektur Islam'. Adapun rumah pekerja batik biasanya berlokasi di sepanjang tepian sungai dan sebagian besar bergaya arsitektur rumah kampung.

**b. Industri Rumah Tangga**

Industri rumah tangga sebagian besar didominasi oleh industri batik tradisional yang sudah turun temurun ratusan tahun lamanya. Jenis batik yang diproduksi terdiri dari batik tulis, batik cap, batik kombinasi tulis dan cap serta "batik" printing. Lokasi industri batik biasanya bercampur dengan kegiatan rumah tangga atau biasa disebut *home industry*. Adapun kegiatan industri yang bercampur dengan kegiatan rumah tangga biasanya kegiatan yang tidak menimbulkan limbah antara lain : kegiatan persiapan, menggambar pola dan motif serta show room. Sedangkan kegiatan produksi terletak terpisah dari aktifitas rumah tangga sehari-hari karena menghasilkan limbah padat dan cair. Disamping industri batik juga terdapat industri konveksi, industri peralatan untuk membatik, industri kerajinan tangan (*handycraft*) batik serta industri kuliner.

**c. Sosial Budaya**

Sebagian besar masyarakat Laweyan adalah suku Jawa beragama Islam. Sehingga di kawasan ini tradisi Jawa dan Agama Islam masih sangat kuat. Tradisi Jawa masih bisa dilihat pada acara pernikahan, kelahiran bayi serta kematian. Sedangkan aktifitas keagamaan bisa dilihat dengan banyaknya aktifitas pengajian dan peringatan hari besar Islam.

**Pariwisata****a. Pengertian Pariwisata (Undang-Undang RI Nomor 10, 2009)**

Wisata adalah kegiatan perjalanan atau sebagian dari kegiatan tersebut yang dilakukan secara sukarela serta bersifat sementara untuk menikmati obyek dan daya tarik wisata. Jadi kegiatan wisata itu mengandung unsur antara lain : kegiatan perjalanan, bersifat sukarela, bersifat sementara dan seluruhnya atau sebagian bertujuan untuk menikmati obyek dan daya tarik wisata. Daya tarik wisata yang dimaksud bisa berupa wisata alam (keadaan alam, flora, fauna), wisata sejarah dan wisata kerajinan.

- Wisatawan adalah orang yang melakukan kegiatan wisata.
- Pariwisata adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan wisata, termasuk pengusaha objek dan daya tarik wisata serta usaha-usaha yang terkait bidang tersebut.
- Kepariwisataan adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan penyelenggaraan pariwisata.
- Usaha pariwisata adalah kegiatan yang bertujuan menyelenggarakan jasa pariwisata, menyediakan atau mengusahakan objek dan daya tarik wisata, usaha sarana pariwisata dan usaha lain yang terkait dibidang tersebut.
- Objek dan daya tarik wisata adalah segala sesuatu yang menjadi sasaran wisata. Kawasan Pariwisata adalah kawasan dengan luas tertentu yang dibangun atau disediakan untuk memenuhi kebutuhan pariwisata.

**b. Komponen Pariwisata**

Menurut UNESCO (2009) komponen daerah tujuan wisata antara lain : Obyek/atraksi dan daya tarik wisata, transportasi dan infrastruktur, akomodasi (tempat menginap), usaha makanan dan minuman, jasa pendukung lainnya antara lain : biro perjalanan, *Tourist Information Center (TIC)*, *guide*, tempat penjualan cinderamata, kantor pos, bank, sarana penukaran uang, internet, wartel.

### c. Pariwisata Berbasis Pembangunan Berkelanjutan

Menurut Gunawan (2000) ciri –ciri pembangunan pariwisata berkelanjutan antara lain :

- Kesadaran tentang tanggung -jawab terhadap lingkungan, yaitu menempatkan pariwisata sebagai *green industry* (industri ramah lingkungan) yang menjadi tanggung jawab pemerintah, industri pariwisata, masyarakat dan wisatawan.
- Peningkatan peran pemerintah daerah dalam pembangunan kepariwisataan.
- Industri pariwisata mampu menciptakan produk pariwisata yang bisa bersaing secara internasional, dan bisa mensejahterakan masyarakat di tempat tujuan wisata,
- Adanya kemitraan dan partisipasi masyarakat dalam pembangunan pariwisata. Pembangunan tersebut bertujuan meminimalisir perbedaan tingkat kesejahteraan wisatawan dan masyarakat di daerah tujuan wisata untuk menghindari konflik dan dominasi satu sama lain.
- Fokus pengembangan lebih diprioritaskan pada usaha skala kecil/mikro milik masyarakat lokal.

### d. Wisata Sebagai Kegiatan Ekonomi Kreatif

Menurut Yoeti (1985), konsep kegiatan wisata dapat didefinisikan dengan tiga faktor, yaitu harus ada *something to see*, *something to do*, dan *something to buy*. *Something to see* terkait dengan atraksi di daerah tujuan wisata, *something to do* terkait dengan aktivitas wisatawan di daerah wisata, sementara *something to buy* terkait dengan souvenir khas yang dibeli di daerah wisata sebagai memorabilia pribadi wisatawan. Dalam tiga komponen tersebut, ekonomi kreatif salah satunya dapat terwujud melalui *something to buy* dengan menciptakan produk-produk inovatif khas daerah. Dalam perkembangannya ekonomi kreatif tidak hanya masuk melalui *something to buy* tetapi juga mulai merambah *something to do* dan *something to see* melalui paket-paket wisata yang menawarkan pengalaman langsung dan interaksi dengan kebudayaan lokal.

### e. Pariwisata di Laweyan

Pariwisata di Laweyan berkembang berbasis pada potensi lingkungan dan budaya lokal. Potensi tersebut antara lain terdiri dari : bangunan rumah tinggal, lingkungan permukiman, industri batik dan non batik serta kondisi sosial kemasyarakatannya. Potensi tersebut digali berdasar nilai masa lampau, masa kini serta masa yang akan datang. Wisata di Laweyan terdiri dari beberapa kategori antara lain : wisata belanja, wisata edukasi, wisata minat khusus. Wisatawan yang berkunjung ke Laweyan biasanya bertujuan untuk menikmati suasana kampoeng sambil berbelanja batik, melihat proses membatik, belajar batik, belajar sejarah, belajar kewirausahaan, belajar pengembangan kawasan dan lingkungan serta keorganisasian. Wisatawan yang berkunjung terdiri dari wisatawan lokal maupun manca negara.

Kemasyarakatan (Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Cipta Karya, 2009)

#### a. Pengertian Masyarakat Warga

Masyarakat warga adalah wilayah kehidupan sosial yang terorganisir yang bercirikan antara lain : kesukarelaan (*voluntary*), keswasembadaan (*self-generating*), keswadayaan (*self-supporting*), kemandirian, peduli hukum yang berlaku, demokratis dan berkedudukan diluar jaringan kelembagaan politik resmi (negara)

#### b. Ciri Utama Masyarakat Warga

Kesetaraan, proaktif, kesamaan kepentingan, kesamaan tujuan, kesamaan persoalan, anggota berhimpun secara sukarela, saling percaya, kemitraan, menghargai keragaman, menghargai hak azazi manusia, demokratis, otonomi, mandiri.

#### c. Posisi Masyarakat Warga

Masyarakat warga mempunyai kedudukan di luar institusi pemerintah, diluar institusi militer, di luar institusi agama, di luar institusi pekerjaan atau usaha, di luar institusi keluarga. Dalam hal ini tidak ada yang diwakili, semua warga mewakili dirinya sendiri. Semua dalam posisi kesetaraan dan memiliki kemerdekaan tersendiri.

#### d. Pengorganisasian Masyarakat

Merupakan proses pembangunan kekuatan yang melibatkan konsituen sebanyak mungkin melalui proses mengenali: ancaman, penyelesaian masalah, orang, struktur organisasi, birokrasi/ perangkat, tujuan serta sasaran yang ada secara bersama-sama. Semua itu bertujuan agar terbentuk sebuah institusi demokratis yang diawasi oleh seluruh konsituen sehingga mampu mengembangkan kapasitas untuk mewujudkan keinginan dan kekuatan konsituen yang ada.

Secara umum, metode yang dipergunakan dalam pengorganisasian masyarakat adalah penumbuhan kesadaran kritis, partisipasi aktif, pendidikan berkelanjutan, pembentukan dan penguatan organisasi. Semua itu bertujuan untuk melakukan transformasi sistem sosial yang dipandang merugikan masyarakat. Tujuan utama pengorganisasian masyarakat adalah membentuk suatu tatanan masyarakat yang beradab dan berperikemanusiaan (*civil society*) yang menjunjung tinggi nilai-nilai demokratis, adil, terbuka, berkeadilan ekonomis, politik dan budaya.

#### e. Prinsip Prinsip Pengorganisasian Masyarakat.

- Keberpihakaan, yaitu lebih menitik beratkan keberpihakaan pada lapisan masyarakat bawah.
- Pendekatan Holistik, harus melihat permasalahan dalam masyarakat secara utuh dari berbagai aspek.
- Pemberdayaan, yaitu bertujuan agar masyarakat mampu menghadapi pihak-pihak di luar komunitas, agar posisi tawar masyarakat meningkat dalam berhubungan dengan pihak swasta atau pemerintah.
- Kerja organisasi masyarakat tidak boleh melanggar Hak Azasi manusia (HAM).
- Perubahan dalam masyarakat hanya bisa terjadi dari masyarakat itu sendiri. Faktor luar hanya bersifat stimulan. Dalam hal ini pengorganisasian masyarakat harus bertumpu pada potensi yang ada dalam masyarakat itu sendiri, sehingga penggalan keswadayaan masyarakat mutlak diperlukan.
- Keberlanjutan, pengorganisasian masyarakat harus dilaksanakan secara sistematis dan masif. Oleh karena itu pengorganisasian masyarakat harus mampu memunculkan kader-kader masyarakat dan pengorganisasian lokal, sehingga kegiatan organisasi akan terjamin keberlanjutannya.
- Partisipatif, harus diupayakan keterlibatan berbagai pihak terutama masyarakat kelas bawah. Partisipasi yang diharapkan adalah partisipasi aktif dari anggota sehingga sehingga akan melahirkan perasaan memiliki dari organisasi yang akan dibangun.
- Keterbukaan, diupayakan keterbukaan dari berbagai pihak untuk menghindari intrik dan provokasi yang akan merusak tatanan yang telah dibangun.
- Tanpa kekerasan, diupayakan dalam berbagai hal dalam pengorganisasian masyarakat harus mampu menghindari bentuk-bentuk kekerasan baik fisik maupun psikologi dengan demikian proses yang dilakukan bisa menarik simpati dan dukungan dari berbagai kalangan dalam melakukan perubahan yang akan dilaksanakan.
- Praxis, yaitu proses pengorganisasian masyarakat harus dilakukan dalam lingkaran Aksi-Refleksi-Aksi secara terus menerus, sehingga semakin lama kegiatan yang dilaksanakan akan mengalami peningkatan baik secara kuantitas dan kualitas, karena proses yang dijalankan akan belajar dari pengalaman yang telah dilakukan dan berupaya untuk selalu memperbaikinya.
- Kesetaraan, yaitu adanya kesetaraan semua pihak, sehingga tidak ada yang merasa lebih tinggi dan merasa lebih rendah, dengan demikian juga merupakan pendidikan bagi kalangan kelas bawah untuk bisa memandang secara sama kepada kelompok-kelompok lain yang ada dalam masyarakat, terutama dalam berhubungan dengan pemerintah dan swasta.

#### f. Organisasi Kemasyarakatan di Laweyan

Kampoeng batik Laweyan dikelola oleh Forum Pengembangan Kampoeng Batik Laweyan (FPKBL), yaitu suatu organisasi nirlaba pengelola potensi kawasan yang layak untuk dijadikan aset wisata. Potensi tersebut berupa bangunan, lingkungan, industri batik dan non batik serta sosial budaya. Dalam pengelolaannya FPKBL bekerjasama dengan organisasi kemasyarakatan lainnya antara lain Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan, PNPM Mandiri, Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis). Disamping itu FPKBL juga menjalin kerjasama dengan instansi resmi pemerintah dan swasta dari tingkat kelurahan sampai tingkat nasional serta institusi pendidikan.

#### Strategi Pengembangan Kawasan (Priyatmono, 2011)

Kawasan Kampoeng Batik Laweyan mempunyai potensi di bidang bangunan dan lingkungan, industri batik, industri non batik dan sosial budaya. Potensi tersebut dikembangkan

dengan konsep masa lalu, masa kini dan masa akan datang. Sebagai langkah awal pengembangan, dibuatlah *grand design* kawasan tata ruang fisik, ekonomi, sosial dan budaya. Kawasan dikembangkan secara bertahap selama kurun waktu 15 (lima belas tahun) yang terbagi menjadi 3 (tiga) periode. Periode jangka pendek, dikembangkan dulu sebagai pilot project adalah Kelurahan Laweyan. Sebab Kelurahan Laweyan mempunyai potensi kawasan paling besar. Periode jangka menengah, pengembangan kawasan melebar ke Kelurahan sekitarnya antara lain Kelurahan Bumi, Kelurahan Sondakan dan Kelurahan Pajang. Periode jangka panjang, pengembangan kawasan merambah Kelurahan Banaran dan area sekitarnya. Pengembangan kawasan dilakukan secara bertahap dengan pengembangan budaya lokal berbasis pariwisata. Adapun pembangunan yang dilakukan berwawasan ramah lingkungan dan berkelanjutan. Dalam pengembangannya FPKBL berkerjasama dengan instansi lain baik swasta maupun pemerintah.



Konsep Pengembangan Pariwisata Kampoeng Batik Laweyan  
(Priyatmono, 2011)

## Perkembangan Kawasan (Priyatmono, 2011)

### a. Perkembangan Kunjungan Wisatawan

Setelah dicanangkannya Laweyan sebagai Kampoeng Batik, jumlah pengunjung semakin meningkat. Biasanya kunjungan dalam bentuk perorangan, kelompok kecil (5 -10 orang) atau kelomok besar yang terdiri lebih dari 30 orang. Dibanding tahun 2004, maka jumlah pengunjung ditahun 2008 naik sebesar kurang lebih 1500 % atau naik 15 kalinya. Pengunjung biasanya mempunyai keperluan untuk perdagangan, wisata dan edukasi.

### b. Perkembangan Jumlah Industri Batik dan non Batik

Jumlah unit usaha batik sebelum dan sesudah adanya Kampoeng Batik Laweyan mengalami lonjakan jumlah yang signifikan. Pada awal berdirinya Kampoeng batik Laweyan jumlah unit usaha batik di Laweyan sebanyak 22 unit. Setelah adanya Kampoeng batik, mendorong pengusaha – pengusaha yang lama tidak aktif untuk bangkit kembali. Sehingga pada akhir tahun 2008 jumlah unit usaha di Laweyan berjumlah 51 unit. Sehingga dibanding tahun 2004, jumlah pengusaha batik mengalami peningkatan sebesar kurang lebih 230 %.

### c. Pertumbuhan Ekonomi Masyarakat Laweyan Khususnya Pengusaha Batik

Penghasilan masyarakat Laweyan khususnya pengusaha batik di Kampoeng Batik Laweyan mengalami pertumbuhan yang positif. Kondisi ini bisa dilihat dari hasil survey dengan mengambil 5 unit sampel perusahaan batik dengan klasifikasi besar, sedang dan kecil. Rata-rata pendapatan mereka perbulan mengalami kenaikan sebesar 32,55 %.

### d. Inovasi Pengembangan Batik

- *Design Batik*

Pada mulanya batik Laweyan didominasi oleh disain – disain batik tradisional. Setelah adanya Kampong Batik Laweyan motif – motif disain telah jauh berkembang. Karena tuntutan permintaan pasar dan adanya usaha untuk menampilkan karya unik dan khas di masing – masing gerai (khususnya untuk menarik wisatawan), maka munculah motif – motif baru yaitu motif modern dan abstrak. Dalam kesehariannya motif – motif modern dan abstrak biasanya merupakan motif yang disukai para remaja.

- **Jenis Produk Batik**

Sebelum berdirinya Kampong Batik Laweyan produk batik hanya terbatas pada produk sandang. Setelah Kampong Batik Berkembang munculah produk – produk batik dalam bentuk lain seperti kerajinan tangan (tas, dompet dan perlengkapan pakaian), perlengkapan rumah tangga (*household*), batik kayu, batik kaca

- **Teknologi Produksi**

Sebagian besar produksi batik di Laweyan masih menggunakan teknologi tradisional. Teknologi tradisional masih tetap dipertahankan untuk menjaga kekhasan dan keunikan batik Laweyan. Setelah munculnya Kampong Batik Laweyan, untuk mensiasati permintaan pasar yang semakin besar khususnya untuk batik cap dan tulis yang menggunakan zat pewarna yang membutuhkan panas matahari, maka dibuatlah inovasi alat yang dapat menggantikan panas matahari (lampu dengan roda berjalan). Alat ini digunakan sewaktu cuaca dalam keadaan mendung dan hujan.

- **Inovasi Produksi Bersih**

Laweyan merupakan salah satu kawasan penghasil batik terbesar di Indonesia. Pada masa kejayaan Laweyan tahun 1960-an, limbah batik sebagian besar dibuang langsung melalui sungai Kabanaran. Pada waktu itu limbah yang dihasilkan tidak beracun sehingga tidak terjadi pencemaran lingkungan. Seiring dengan perkembangan jaman, produksi batik banyak menggunakan zat pewarna kimia yang beracun. Sampai dengan tahun 2006 produksi batik di Laweyan sebagian besar turut andil dalam menyumbang pencemaran lingkungan, karena hasil buangan produksi batik langsung disalurkan ke sungai (sungai Kabanaran). Setelah munculnya Kampong Batik Laweyan masalah pencemaran lingkungan mendapat perhatian yang sangat serius dari komunitas masyarakat Laweyan. Akhirnya pada tahun 2006 FPKBL bekerjasama dengan Kantor Lingkungan Hidup dan GTZ Pro LH sepakat membangun Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal batik berbasis masyarakat yang pertama kali di Indonesia. Dengan adanya IPAL komunal, pelatihan *Good Housekeeping* dan pelatihan *Eco Efficiency* membuat masyarakat batik sadar akan kebersihan, pelestarian lingkungan dan cara berproduksi yang bersih dan efisien. Dari kondisi ini para pengusaha batik dapat menghemat pemborosan produksi sebesar rata-rata 20 – 25 Juta Rupiah per Tahun. Disamping itu dengan adanya IPAL komunal ini mendorong masyarakat untuk membuat IPAL sederhana di masing – masing perusahaan sebagai alat untuk mengolah limbah sebelum dialirkan ke IPAL komunal.

**e. Inovasi Promosi**

Masyarakat pengusaha batik Laweyan bisanya mengelola perusahaan dengan manajemen tradisional. Rata – rata mereka tidak kenal / segan akan berpromosi. Dengan berdirinya Kampong Batik Laweyan, akibat dari adanya interaksi dengan masyarakat luar khususnya masyarakat pers dan adanya usaha untuk bertahan dari persaingan global, maka budaya promosi mulai berkembang. Promosi dilakukan melalui media koran, majalah, televisi, brosur, pameran dan internet. Promosi biasanya dilakukan secara individu dan bersama – sama dalam satu komunitas, salah satunya melalui IT Center.

**f. Inovasi Organisasi**

Dengan adanya Kampong Batik Laweyan mendorong masyarakat pengusaha untuk menyadari betapa pentingnya berorganisasi untuk membangun kondisi persatuan dan kesatuan dalam satu komunitas. Mereka sadar dalam era global hanya dengan bersatu mereka akan kuat dan dapat berkembang. Salah satu media silaturahmi di Kampong Batik Laweyan adalah acara Selawenan. Melalui acara yang diselenggarakan pada tanggal 25 (dua puluh lima) setiap bulannya, mereka dapat bersilaturahmi dalam bentuk sarasehan budaya (batik), pentas seni, berpameran atau aktifitas lainnya yang erat dengan inovasi produksi kreatif.

**g. Inovasi Permodalan**

Ada 5 (lima) perusahaan yang memanfaatkan pinjaman Bank Mandiri. Sebagai mitra binaan mendapat fasilitas promosi (pameran) gratis dan pembinaan manajemen perusahaan selama 3(tiga) tahun. Dalam hal ini ada 1 (satu) perusahaan yang lolos untuk mendapat bimbingan manajemen intensif melalui seleksi ketat. Di kemudian hari akan dijalin kemitraan dengan lembaga keuangan syariah.

**h. Inovasi Unit Usaha Non Batik**

Setelah dicanangkannya Laweyan sebagai Kampong Batik, membawa dampak positif terhadap pertumbuhan unit – unit usaha non batik. Seiring dengan dengan banyaknya orang datang ke Laweyan mendorong masyarakat untuk mengembangkan unit usaha yang sudah ada dan mengembangkan unit usaha yang baru (makanan, jasa, industri dan jasa pendukung batik serta obyek wisata baru)

**i. Inovasi Obyek Wisata**

Direncanakan adanya obyek wisata baru antara lain : *water front* (menyusuri sungai kabanaran dengan wisata airnya), wisata “*bunker*” (menyusuri ‘*bunker-bunker*’ di permukiman penduduk), Perpustakaan Laweyan, Museum Laweyan dan Sanggar Tari untuk pertunjukan seni.

**j. Inovasi Konservasi Kawasan**

Diusulkan adanya penambahan bangunan IPAL batik Baru di dua lokasi yang berbeda sehingga diharapkan dapat menampung kebutuhan yang ada, serta adanya usaha konservasi bangunan selain 60 unit bangunan rumah tinggal yang telah dikonservasi.

**k. Penghargaan**

Pertumbuhan kawasan Laweyan yang menunjukkan adanya perkembangan signifikan di bidang industri batik dan telah mengangkat pertumbuhan ekonomi masyarakat setempat, mendapat apresiasi positif dari pemerintah Indonesia. Pemerintah melalui Kementrian Perindustrian Republik Indonesia pada bulan Nopember 2008 telah memberikan penghargaan UPAKARTI kepada FPKBL atas perannya dibidang Jasa Kepeloporan dibidang industri kecil. Penghargaan tersebut diserahkan oleh Presiden Republik Indonesia pada bulan Januari 2009.

**Kesimpulan**

Laweyan telah bangkit kembali dari keterpurukannya. Kebangkitan Laweyan diawali dengan dibentuknya kawasan tersebut sebagai Kampong Batik Laweyan pada 25 September tahun 2004. Pengelolaan berbasis kekuatan potensi budaya lokal dengan konsep pembangunan pariwisata yang berkesinambungan serta pemberdayaan masyarakat setempat secara bertahap telah mengembalikan kejayaan Laweyan sebagai pusat industri batik dan heritage. Perkembangan positif kawasan antara lain ditandai dengan berkembangnya jumlah industri dan pengusaha batik, jumlah wisatawan yang berkunjung, jumlah obyek wisata, jenis fasilitas wisata dan kawasan serta meningkatnya taraf ekonomi masyarakat setempat.

**Daftar Pustaka**

- Departemen PU, 2007, Modul Tingkat Dasar Pemberdayaan Masyarakat, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Jakarta.
- Gunawan, Myra P., 2000, Agenda 21 Sektorl Agenda Pariwisata untuk Pengembangan Kualitas Hidup Secara Berkelanjutan, Kantor Menteri Lingkungan Hidup dan UNDP, Jakarta.
- Priyatmono, 2004, Studi Kecenderungan Perubahan Morfologi Kawasan Kampung Laweyan Surakarta, Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Priyatmono, 2011, Profil Kampong Batik Laweyan Tahun 2004 – Tahun 2011, FPKBL, Surakarta.
- UNESCO, 2009, Panduan Dasar Pelaksanaan Ekowisata.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 10, 2009, Kepariwisataaan, Sekretariat Negara RI, Jakarta.
- Yoeti, Oka A. (1985). Pengantar Ilmu Pariwisata, Bandung: Angkasa.

**Hasil Diskusi**

Batik ---- jejaring kawasan  
 Sejarah  
 Organisasi  
 Grand desain

Orang lain harus menengok “

Asri = Wisata kreatif selain batik, apakah bisa berkembang.

Bu Nur = Promosi menjadi titik awal keberhasilan yang dilakukan apa ?

Tanggapan :

- Wonogiri punya usaha macam – macam tetapi desanya tidak maju.
- Harus ada yang menulis dan ada contoh
- Generation / pionir
- Kebersamaan masyarakat --- harus ada percontohan masyarakat mengumpul 10 orang.
- Show room
- Pihak ke ekonomi kecil.

## PENCiptaan CEVIKOM (CEROBONG VENTILASI KOMUNAL) SEBAGAI SOLUSI PENCAPAIAN CROSS VENTILATION PADA RUMAH HUNIAN SEDERHANA DI PERKOTAAN

**Gunawan**

Dosen Jurusan Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail : gunawanalco@yahoo.com

### Abstrak

Keterbatasan lahan di kawasan kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya dan sebagainya, menjadikan sebuah kepercayaan bagi rumah hunian sederhana untuk menggapai prinsip Cross Ventilation sebagaimana yang menjadi persyaratan utama untuk dipenuhi bagi sistem penghawaan alamiah bagi sebuah bangunan (shelter). Terlebih-lebih dengan adanya prinsip "Total Cover" terhadap sebuah kaveling lahan, sehingga memaksa serta membenarkan fenomena 100% Building Coverage (Koefisien Dasar Bangunan). Di lain pihak menurut teori klasik sebesar-besarnya area bahan yang tertutup adalah 60%. Dengan adanya prinsip diatas menjadikan ruangan atau shelter tidak memiliki luasan yang terbuka yang dapat berfungsi sebagai outlet udara (fasade atau muka bangunan dianggap sebagai inlet). Untuk itu penelitian ini diharapkan dapat melahirkan inovasi yang menciptakan lubang outlet untuk mengalihkan prinsip atau konsep bukaan atas dasar luasan pasif, menjadi rotasi aktif.

Di dalam penelitian ini, akan dilakukan analisis dan terapan realita grafis sampai pada Three Dimention (3D), dengan metoda ini diharapkan gagasan tersebut dapat terimplementasi secara logis dan riil. Yakni berupa cerobong udara yang dihubungkan dengan putaran cyclone yang berada di atap rumah hunian.

Keberadaan cerobong ini mampu menarik udara dari ruang dalam menuju keluar, sehingga terjadi pergerakan udara didalam bangunan, yang dengan serta-merta telah tergapai prinsip Cross Ventilation. Dapat digunakan untuk 4 (empat) rumah type sederhana, sehingga kedepan cerobong ini dapat pula disebut sebagai Cerobong Gotong Royong (CGR), yang layak digunakan secara komunal di kawasan perkotaan.

**Kata Kunci :** Cross Ventilation, Cyclone, Cerobong Gorong Royong.

### ABSTRACT

The limitations of land area in big cities like Jakarta, Surabaya and other cities leads to a belief that simple residential housing needs to reach the principle of Cross Ventilation as a principle requirement to be met for a natural ventilation system of a building (shelter). It is even more so with the principle of "Total Cover" on a plot of land, thereby justifying the phenomenon of 100% Building Coverage (Basic Coefficient Building). On the other hand, according to the classical theory, the maximum enclosed material area should be 60%. With the "Total Cover" principles above, the room or shelter does not have an open area that can serve as an air outlet (the front facade of buildings is considered as the inlet). With such a background, this research is expected to offer innovation that creates an outlet hole to divert the principle or concept of openings on the basis of passive extent towards active rotation.

In this study, there will be an analysis and application of graphic realities to the extent of Three Dimention (3D). With this method, the idea of openings based on active rotation is expected to be implemented in a logically and feasibly, namely in the form of air chimneys connected with the cyclone round on the roof of residential housings.

The existence of such chimney can draw the air from the inner chamber toward the exit, resulting in the air movement inside the building. This way, the principle of Cross Ventilation is achieved. This chimney can be used for four simple houses. Therefore, in the future, communal ventilation chimney may also be called as a Collaborative Chimne which is suitable to be used communally in urban areas.

**Keywords:** Cross Ventilation, Cyclone, Communal Chimney

### Pendahuluan

Didalam pemikiran yang mendalam ihwal keberadaan Iklim Tropis yang ada dikawasan Ketulistiwa, dimana pada seputaran Sabuk Bumi yang senantiasa tertabur-sirami dengan Sinar Matahari, yang kemudian berimplikasi tersimpannya limbah energi di Perut Bumi . Sungguh itu semua adalah berkat rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, yang kiranya patut untuk tidak putus-putusnya terus disyukuri keberadaannya.

Dominasi faktor yang sangat mempengaruhi kenyamanan pada daerah yang beriklim tropis, khususnya Tropis Lembab seperti di Kawasan Nusantara, adalah suhu dan tingkat kelembaban udara. Kegerahan yang terasa dipermukaan kulit manusia disebabkan sulitnya terjadi penguapan karena relatif jenuhnya udara yang ada disekitar tubuh, dimana kandungan uap airnya mencapai 40% hingga 80%.

Dengan menurunkan kedua faktor diatas, maka akan terjadi gradasi peningkatan kenyamanan yang dirasa oleh penghuni yang tinggal didalam suatu bangunan, rumusan inilah yang mendasari diciptakannya alat pengkodisian udara secara aktif (*air conditioning*).

Sebagai eksekusi atas fenomena itu pada daerah lingkaran tengah bumi tersebut memiliki suhu lingkungan yang relatif panas, ditambah lagi dengan luasnya daerah perairan yang secara fitrah tentu juga terjadi evaporasi yang tinggi. Maka pada sistem pendinginan udara pasif, satu komponen fenomena alam yang lazim diperhitungkan adalah eksistensi angin, walau keberadaannya di daerah kepulauan Nusantara pergerakannya tidak terlalu kencang.

Angin merupakan faktor potensial yang kurang jadi perhatian, didalam aktifitas rekayasa teknologi bangunan. Oleh karena itu didalam tulisan ini justru angin yang dijadikan sebagai faktor penentu tingkat keberhasilan upaya pendinginan udara pasif.

Gagasan ini merupakan olah lanjut dalam bentuk kajian grafis detail implementatif, dari penelitian "Rumah Bercerobong sebagai Optimalisasi Ventilasi Silang" (2010) dan "Fungsionalisasi *Core* dan *Saft* sebagai Cerobong Penghawaan Alamiah pada Gedung Pencakar Langit" (2010).

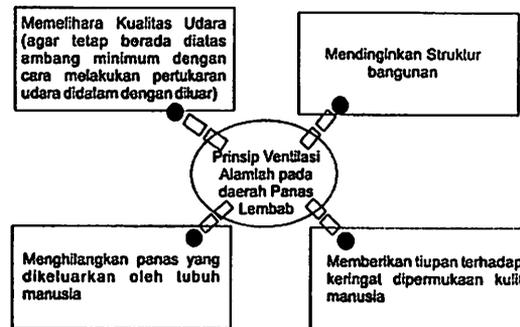
### Permasalahan

Problematika ventilasi alamiah pada rumah hunian dan gedung – gedung diperkotaan yang padat penduduk diantaranya adalah :

- Tidak terpenuhinya standar Koefisien Dasar Bangunan (KDB) maksimum 60%, sehingga tidak tersedia lahan yang cukup untuk pernafasan bangunan.
- Tidak terjadinya pergerakan udara, walaupun telah tersedia sisi pembukaan pada salah satu permukaannya (*fasade*), karena sifat pembukaannya tidak berkesesepangan dengan pembukaan pada sisi permukaan yang lain, sehingga tidak memiliki lobang udara keluar (*out let*). Mengingat sebagai syarat terjadinya pergerakan udara, kalau bangunan memiliki lubang udara masuk (*inlet*) dan *outlet* sehingga terjadi ventilasi silang (*crossing ventilation*). Dilain hal karena terjadi jarak antar bangunan atau ruang yang berhimpitan tidak memungkinkan untuk membuat lubang *outlet*.
- Rendahnya kualitas udara yang ada di sekitar area yang memasok untuk kebutuhan *inlet*.

### Teori

"*Tropenbau Building in Tropic*" Georg Lippsmeir, 1980 mengungkapkan bahwa selain faktor radiasi sinar matahari, temperatur dan kelembaban udara, faktor pergerakan udara / angin juga sangat signifikan mempengaruhi kenyamanan thermal. Bahkan angin juga dapat mengurangi kelembaban udara.



Gambar 1. Prinsip ventilasi alamiah pada daerah panas lembab

Mas Santoso, 1996, didalam forum *International Association for the Study of Traditional Environments*, di University of California, Barkley menyampaikan makalahnya "*Environmental Factors in Traditional Environment*", bahwa potensi angin yang ditimbulkan oleh pergerakan udara, dapat dianggap sebagai suatu pendinginan pasif, guna mengatasi ketidak nyamanan termal.

Menurut kondisi yang ada di Surabaya, dapatlah dipastikan bahwa secara fisik keberadaan suhu dalam satu tahun adalah sama, hal tersebut dikarenakan sangat tipisnya variasi musim yang ada.

Iklim di Indonesia (Surabaya) kebutuhan manusia dalam perihal panas pada bangunan akan dapat memuaskan dengan melakukan perancangan konstruksi bangunan secara cermat. Adapun hal – hal yang perlu dilakukan adalah :

1. Mencegah terjadinya radiasi matahari secara langsung yang berkepanjangan.
2. Mencegah elevasi suhu internal.
3. Mematuhi ketentuan system ventilasi yang efisien.

Angin dapat digolongkan sebagai suatu alat pendingin yang bersifat fisiologis. Angin yang dihasilkan oleh pergerakan udara, merupakan satu - satunya hal yang memungkinkan untuk merealisasi sistem pendinginan pasif (*passive cooling system*), pada suatu daerah yang beriklim panas lembab. Angin yang berkecepatan agak kencang, sering dibutuhkan pula didalam proses pendinginan, sehingga dapat menyebabkan kenyamanan. Hal tersebut layak berlaku dalam kondisi suhu udara yang tinggi. (Aynsley, 1977).

Pergerakan udara dapat menghasilkan energi angin yang dapat difungsikan untuk mengoperasikan peralatan kerja. Terjadinya angin karena adanya panas matahari yang menghangatkan udara sehingga ada sebagian udara yang lebih ringan kemudian naik (terjadi *stack effect*), lalu ada kekosongan udara pada area tertentu, untuk segera diisi oleh bagian udara lain yang lebih padat (angin). Angin dapat memiliki kandungan energi yang dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan peralatan kerja.

### Pembahasan

Upaya ini dimaksudkan untuk memberikan tambahan wawasan bahwa tidak seharusnya problematika ketidak nyamanan termal itu diselesaikan secara aktif dengan menggunakan pengkondisian udara (*air conditioning*) yang justru akan menurunkan kualitas iklim mikro di kota-kota tropis, sehingga semakin tidak nyaman pula dijadikan sebagai area aktivitas keseharian. Dengan kata lain, penggunaan *air conditioner*, pada tinjauan religiusitas dapat dianggap sebagai agen ke-zalim-an lingkungan, karena hanya berprinsip menukar kesejukan udara ruang luar dengan kegerahan ruang dalam. Disamping juga semakin menjadikan terus bertambahnya kebutuhan energi di zona perkotaan. Dimana menurut hasil sigi Ikatan Ahli Fisika Bangunan (IAFBI), pada tahun 2008 di Wilayah DKI Jakarta terdapat 960.000 gedung dan 1000 gedung diantaranya adalah berlantai diatas 5 lapis, sedangkan 571 gedung berlantai delapan yang dijadikan sebagai obyek penelitian, baru sekitar 10% atau hanya 50 gedung di Jakarta yang menggunakan energi mendekati standar.

Angin memang sangat berguna, hal tersebut dapat dibuktikan melalui rata – rata penguapan kelembaban udara yang ada, bergantung pada pergerakan udara, oleh karena itulah adanya aliran angin baik pada udara luar atau udara didalam ruangan, bagi bangunan sangat bermanfaat. Didalam

kondisi bangunan yang berkelompok, adanya orientasi dan jarak yang relatif jauh antar bangunan akan memberikan kontribusi penyempurnaan pada sitem sirkulasi udara. Perihal tersebut oleh Arthur Bowen diungkapkan bahwa, salah satu karakteristik permukiman di Kawasan Nusantara, adalah sangat dominannya perhatian dunia Arsitektur Klasik yang ada terhadap perihal tersebut. Hal yang lebih penting lagi adalah pendistribusian aliran udara yang sangat bergantung pada bentuk geometrika lingkungan serta bangunan itu sendiri.



Gambar 2

Rumah adat Hogant dari Navajo Tribe di Amerika Serikat, yang memanfaatkan celah - celah susunan balok - balok kayu dari batu sebagai media *inlet* dan *outlet* dalam Ventilasi Silang (*Cross Ventilation*).



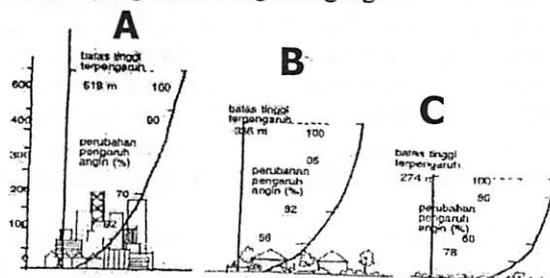
Gambar 3 : Contoh susunan masa yang memperhatikan geometrika lingkungan

Kecepatan udara minimum yang dibutuhkan, menunjukkan bahwa bangunan dalam keadaan biasa, yaitu bangunan yang tergolong tipe terbuka, kecepatan udara maksimum rata sebesar 0,6 meter/detik (mengenai kulit tubuh manusia), akan menciptakan suhu udara layak sebesar 32,2 ° C, adapun kelembaban udara adalah sebesar 60 %. Kecepatan pergerakan udara keberadaannya akan berkurang, apabila kepadatan bangunan yang ada dipinggiran atau dilingkungan suatu komunitas tertentu kurang atau tidak diperhatikan. Adanya angin sepoi - sepoi yang mengenai bangunan merupakan suatu hal yang sangat penting untuk dipertimbangkan dalam proses penyusunan suatu tapak (*lay - out*) pada area perkotaan. Frekwensi, keberadaan angin dapat dianggap tidak ada, ketika periode angin pelan (*calm periods*) berlangsung.

Pada gagasan ini pergerakan udara (angin) berfungsi ganda yakni sebagai komponen yang langsung meningkatkan kenyamanan thermal sekaligus sebagai elemen penggerak baling-baling untuk menarik udara dari area yang padat menuju yang renggang. Pada rentang ketinggian tertentu pergerakan udara memiliki grafik yang menjulang.

Berikut adalah ilustrasi angin berdasarkan varian tiga kondisi :

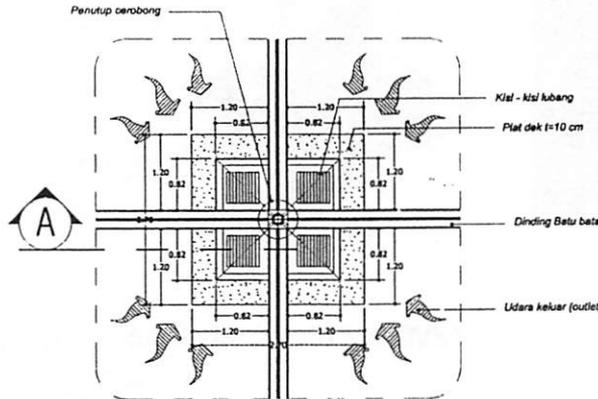
- A = Pada area perkotaan padat
- B = Pada area tepi kota kurang padat
- C = Pada area perdesaan yang masih sangat lengang.



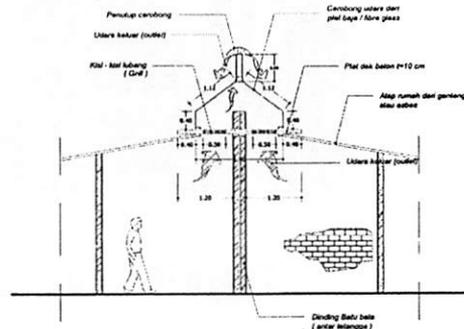
Sumber : "Arsitektur Ekologis," Heinz Frick dan Tri Hesti Mulyani.

Gambar 4. Ilustrasi kekuatan angin berdasarkan varian situasi.

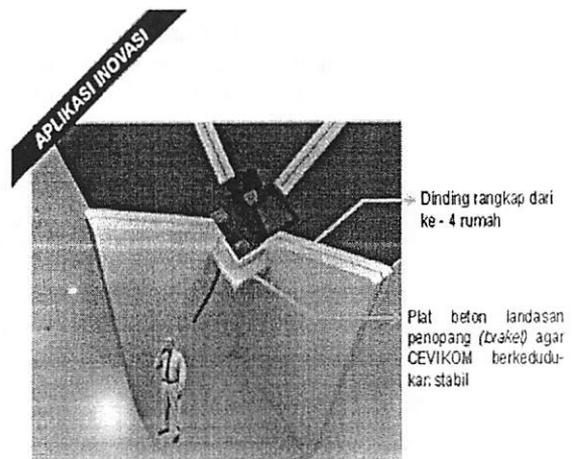
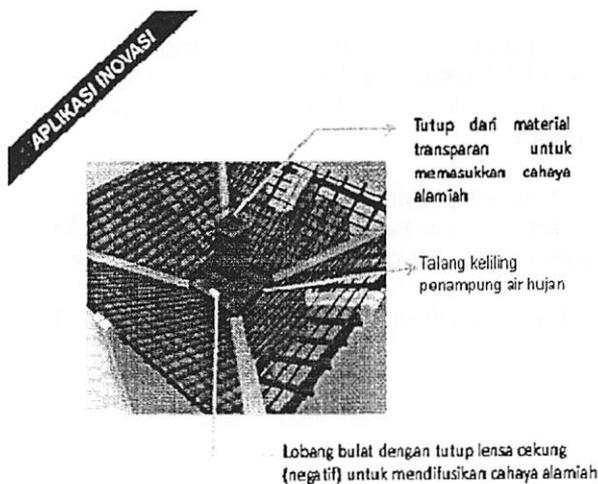
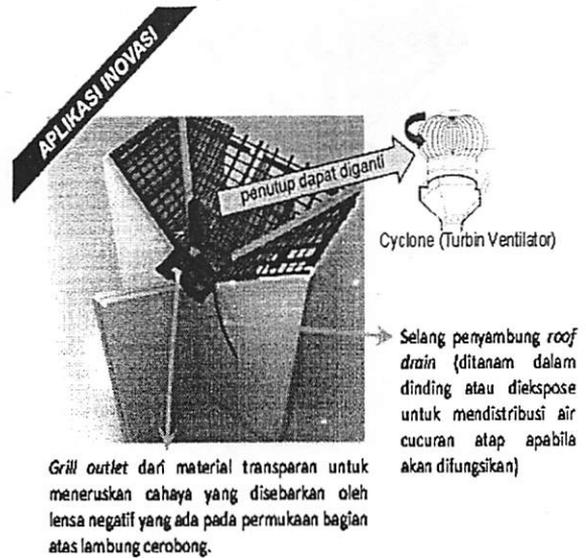
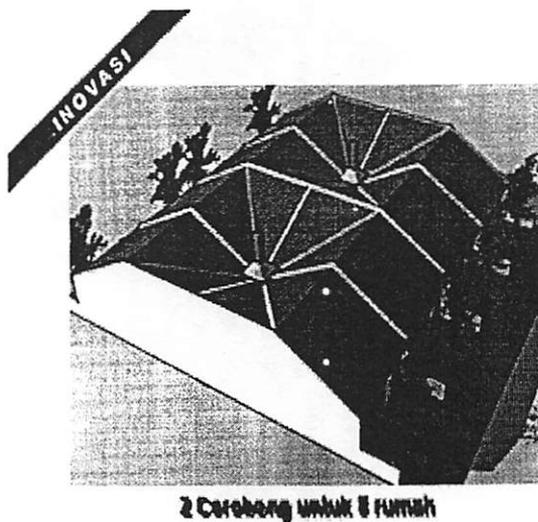
Kecepatan angin di Indonesia yang rata-rata 0,6 meter/detik, maka apabila berada pada ketinggian lebih dari 4 lantai kecepatannya akan meningkat menjadi 1,6 – 3,3 meter/detik, sehingga mampu memutar baling-baling cyclone. Berikut adalah tabel yang mempertemukan antara kecepatan angin serta tanda-tanda yang diakibatkannya.

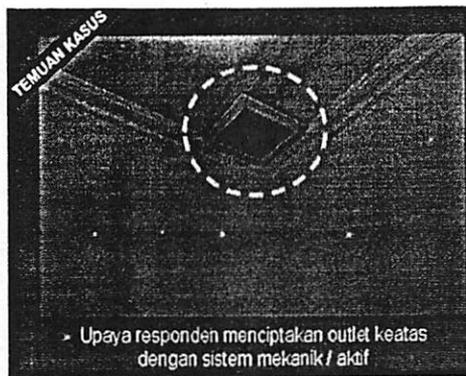


Gambar 5 : Detail A ( detail denah cerobong)



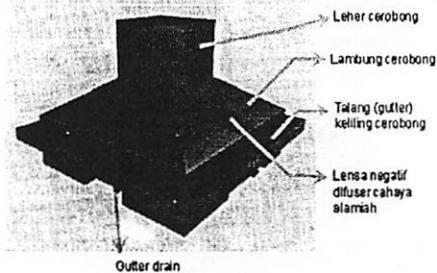
Gambar 6 : Potongan A-A ( detail potongan cerobong ) yang dapat dimanfaatkan 4 unit rumah )



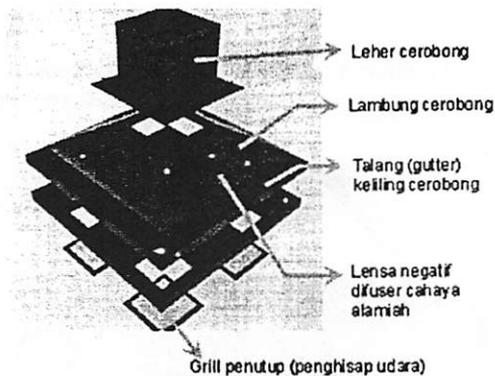


### Detail CEVIKOM

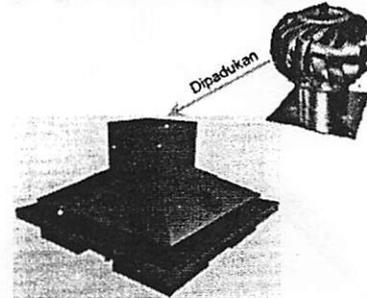
Material dasar dari plat aluminium / baja galvanis



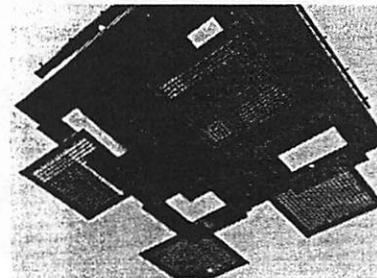
### Detail CEVIKOM



### CEVIKOM (Cerobong Gotong Royong)



### CEVIKOM (Cerobong Gotong Royong)



### Simpulan Dan Rekomendasi

1. Solusi problematika penghawaan dan pencahayaan alamiah pada rumah sederhana pasca tertutupnya lahan bagian belakang akan lebih optimal apabila diantisipasi atau dirancang dari awal (*Comprehenship Desain*) yang kemudian disempurnakan dengan adanya pengarahan dari menejemen pengembang kepada pengguna.
2. Inovasi Cevikom (Cerobong Ventilasi Komunal) akan lebih cocok digunakan pada perumahan yang memiliki latar belakang sosial kebersamaan yang relatif tebal, seperti relokasi akibat bencana alam atau pengadaan perumahan bagi karyawannya oleh suatu instansi tertentu.
3. Inovasi Cevikom masih perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan baik dalam hal fungsi, bentuk ataupun dimensinya.

**Daftar Pustaka**

- Daryanto. Fasade Gedung Kantor Bertingkat Ramah Lingkungan “Prosiding Seminar Nasional. Teknologi Ramah Lingkungan dalam Pembangunan Berkelanjutan” (Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Institut Teknologi Nasional Malang). 2010.
- Frick, Heinz dan Mulyani, Tri Hesti. *Arsitektur Ekologi Kanisius*. Yogyakarta 2006.
- Gunawan. *Persepsi dan Transformasi pada Tampilan Arsitektur Tropis*. Tesis (Program Pasca Sarjana Arsitektur, ITS Surabaya) 1997.
- Gunawan, Arifin MS. *Rumah Bercerobong sebagai Upaya Optimalisasi Ventilasi Silang “Prosiding Seminar Nasional. Teknologi Ramah Lingkungan dalam Pembangunan Berkelanjutan” (Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Institut Teknologi Nasional Malang. 2010.*
- Gunawan, Arifin MS, *Fungsionalisasi Core dan Saft sebagai Cerobong Penghawaan Alamiah pada Gedung Pencakar Langit*. “Prosiding Seminar Nasional, di Universitas Warmadewa, Denpasar Bali, Desember 2010.
- Lippsmeir, Georg. *Tropenbau Building in the Tropics*. Verlag Georg DW Callway. Munchen. 1989.
- Santoso, Mas. *Climatic Design for Warm Humid Climates*. “ Proceeding Tropical Architecture Workshop “. Editor : R. Aynsley, 1993.
- Santoso, Mas. *Environmental Factors in Traditional Environment*. Rethinking Environmentally Responsible Architecture, A Case of Traditional Architecture in the Tropic of Indonesia. Editor : Nezar Al Sayyad. (International Association for the study of Traditional Environments) University of California. Berkley. 1996.

**Hasil Diskusi**

2 cerobong untuk 8 rumah

Bp. Alpha :

- Teknis & sosial.
- Perencanaan perumahan = peraturan.
- Desain awal

Tanggapan :

- Desain dipergunakan untuk menengok kebawah avikom menpen untuk hubungan pemerintah / intansi.
- Peraturan = BC , arsitek pengembanmngan mulai berfikir tentang avikom.

## REKAYASA KENYAMANAN TERMAL PADA BANGUNAN RUMAH DI PERKOTAAN

Ronim Azizah<sup>1)</sup> dan Qomarun<sup>2)</sup>

1) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. Ahmad Yani, Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura, Surakarta

2) Pusat Studi Bencana Kota (PSBK)

Jl. Duwet III/9 Karangasem, Laweyan, Solo 57145

E-mail: [ronimazizah@gmail.com](mailto:ronimazizah@gmail.com)

### Abstrak

Sejak akhir abad ke-20, kota-kota dunia telah dilanda pemanasan global. Untuk mengatasi kondisi itu, rumah masyarakat kota tropis pada umumnya menggunakan sistem penghawaan buatan demi mendapatkan kenyamanan termal, seperti AC, *ceiling fan* atau kipas angin. Cara ini tentu mengakibatkan pemborosan energi dan memicu kondisi global itu lebih buruk lagi. Tujuan riset ini adalah berupaya menemukan desain untuk memperoleh kenyamanan termal secara alami. Metode penelitian ini dilakukan melalui eksperimen, yaitu dengan proses riset-rancang-bangun-uji. Uji kenyamanan termal langsung dilakukan dengan cara mengukur suhu, kelembaban udara dan kecepatan angin pada 12 titik ukur (TU) di lokasi rancang-bangun. Alat ukur kenyamanan termal yang digunakan adalah model digital LM-81HT dan LM-81AM. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pada saat panas maksimum terjadi (siang-sore hari), maka desain bangunan ini mampu menurunkan suhu hingga 2-3 derajat celcius; sementara pada saat panas minimum terjadi (pagi hari), maka desain bangunan ini mampu mempertahankan suhu sehingga sama dengan yang ada di luar. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kenyamanan termal secara alami pada rumah tinggal di perkotaan dapat dicapai melalui rekayasa desain rumah SPA (Split-Pori-Air). Model ini menitikberatkan pada upaya penurunan suhu bukan dari kecepatan angin maupun bukaan diJing, melainkan dari rekayasa desain lantai berpanggung, bahan berpori dan lahan berair.

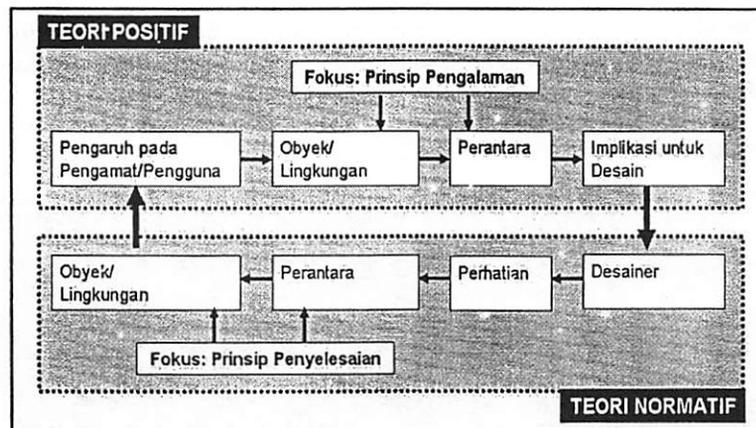
Kata kunci: desain, kenyamanan, termal, rumah, kota

### Pendahuluan

Proyek perumahan massal maupun personal telah marak terjadi di perkotaan, seiring dengan terjadinya ledakan penduduk sejak akhir abad ke-20. Saat ini, proporsi area bangunan untuk perumahan di lahan perkotaan rata-rata mencapai 65%, sehingga area pemukiman adalah area yang paling dominan di wilayah perkotaan. Untuk menguji kenyamanan termal pada perumahan kota itu, maka dilakukan penelitian awal di Yogyakarta, yaitu di Perumahan Muslim Darussalam, Condong Catur, Sleman (Kurniasari dan Qomarun, 2007). Penelitian ini mengupas tentang kenyamanan suhu (termal) khusus pada permukiman modern (*real-estate*). Masyarakat masa kini mempunyai kecenderungan tinggal di kompleks permukiman baru, terkait semakin padatnya kampung-kampung yang telah ada. Pada perkembangan terakhir, masyarakat kota lebih menyukai produk-produk *real-estate* yang mempunyai keunggulan atau tema tertentu, misalkan tema hijau, ramah lingkungan, kawasan satelit maupun Arsitektur Islam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai PMV (*Predicted Mean Vote*) dan PPD (*Predicted Percentage Dissatisfied*), sehingga dapat diketahui status kenyamanan termal pada bangunan rumah tinggal di perkotaan. Data termal yang diperoleh dari pengukuran lapangan (sampel) dianalisa dengan simulasi *Software Ecotect V.5.20*. Hasil yang diperoleh dari analisis data adalah nilai PMV sebagian besar  $\geq +1$  dan nilai PPD  $\geq 10\%$ , hal ini menunjukkan bahwa kondisi nyaman pada rumah tinggal tersebut tidak tercapai. Kondisi nyaman tercapai apabila nilai PMV berada pada angka  $-1$  (agak sejuk) hingga  $+1$  (agak hangat) dan nilai PPD mendekati 0%. Riset ini memberikan rekomendasi adanya redesain pada lingkup denah maupun *site-plan* yang mampu menurunkan suhu dengan menaikkan kecepatan angin, yaitu melalui dinding-dinding maupun bukaan lahannya. Namun demikian, ketika rumah-rumah di perkotaan ternyata sudah sangat padat karena di kanan, kiri dan belakang sudah berupa rumah juga, maka rekomendasi itu menjadi sulit untuk dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba mencari jalan lain guna mendapatkan kenyamanan termal melalui cara-cara alami.

## Metodologi

Metodologi penelitian secara sederhana dapat diartikan sebagai cara untuk menemukan ilmu pengetahuan dengan benar. Ilmu pengetahuan terdiri atas seperangkat teori, sehingga metodologi penelitian selalu terkait dengan usaha pembangunan teori. Teori dan empiri adalah pasangan dalam membentuk pengetahuan. Empiri tanpa teori menjadikan peristiwa yang ada tidak dapat dipahami, sebaliknya jika teori tidak didukung oleh empiri, maka teori itu akan lumpuh. Pandangan teori seperti ini menurut Lang (1987) disebut sebagai teori positif, yaitu teori yang dibangun sebagai asersi (penegasan) atas empiri dan teori ini menempati pada posisi filsafat. Sementara itu, teori yang dibangun sebagai solusi atas empiri disebut sebagai teori normatif dan teori ini menempati pada posisi ideal. Jadi teori positif bersifat deskriptif (penjelasan), sedangkan teori normatif bersifat preskriptif (pengobatan). Kedua tipe teori itu terus-menerus saling melengkapi dan memperbaiki ilmu pengetahuan manusia tentang arsitektur, sehingga misteri kehidupan semakin banyak terungkap dan kualitas lingkungan binaan semakin membaik, seperti diagram berikut:



Gambar 1. Siklus Teori Positif-Normatif  
(Sumber: Qomarun, 2010)

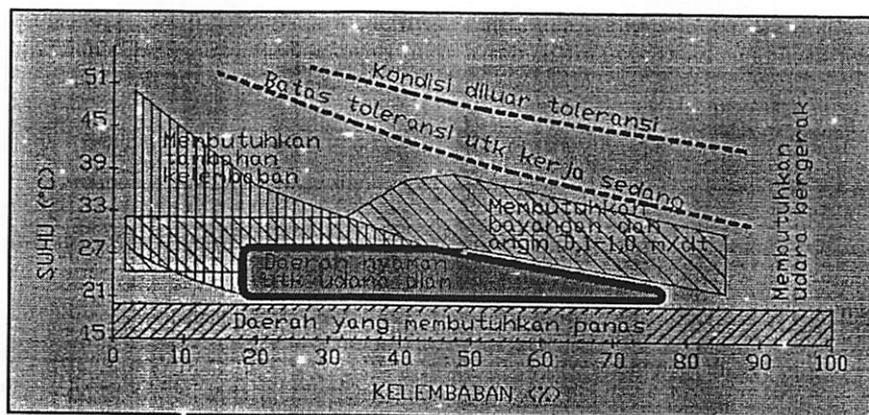
Berdasarkan bagan di atas, maka penelitian ini berada dalam ranah pembangunan teori normatif (lihat bagan bagian bawah), yaitu berprinsip menemukan penyelesaian masalah. Untuk mendekati permasalahan itu, maka penelitian ini menggunakan paradigma rasionalistik, yaitu berlandaskan kepada empiri sensual, logikal dan etikal. Sementara itu, metode penelitian yang digunakan adalah dengan model eksperimen, yaitu dengan membuat rancang-bangun di lapangan dan kemudian diuji hasilnya dengan alat-alat ukur yang sudah baku. Jadi, pada awalnya, berdasarkan teori dan konsep arsitektur tropis, maka dibuat perancangan arsitektur bangunan rumah yang memenuhi kaidah aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan. Kaidah aman terkait dengan pemenuhan keselamatan penghuni, sementara kaidah nyaman terkait dengan pemenuhan kesehatan penghuni. Sementara itu, untuk kaidah produktif terkait dengan pemenuhan aktifitas penghuni, sedangkan untuk kaidah berkelanjutan terkait dengan hasil lingkungan binaan yang ramah lingkungan. Kaidah-kaidah arsitektur tropis itu selanjutnya dipindahkan ke dalam bentuk dokumen perancangan (gambar) maupun tulisan (RKS, RAB, skedul). Pada tahap selanjutnya, dokumen-dokumen itu diubah ke dalam bentuk bangunan fisik dan diuji hasilnya. Uji kenyamanan termal dilakukan melalui alat ukur digital, yaitu *Digital Humidity & Thermometer* (Model LM-81HT) untuk mengukur kelembaban udara dan suhu udara. Sementara itu, untuk mengukur kecepatan angin digunakan alat *Digital Anemometer* (Model LM-81AM).

## Pembahasan

Bangunan rumah tinggal di perkotaan umumnya sudah sangat padat dan saling berimpitan. Berdasarkan pengukuran lapangan, kondisi jalan-jalan dan gang-gang yang ada di perkotaan umumnya masih mempunyai kecepatan angin yang cukup tinggi, yaitu berkisar 2-6 m/dt pada

posisi ketinggian 1,5 meter di atas tanah. Namun demikian, ketika memasuki kavling rumah, kecepatan angin tersebut langsung menghilang alias menjadi 0 m/dt. Kondisi ini ternyata berbeda dengan keadaan yang ada pada ketinggian lebih dari 4 meter di atas muka tanah pada kavling yang sama. Kecepatan angin di ketinggian itu ternyata masih ada, yaitu minimal 2 m/dt. Fakta itulah yang akhirnya menjadi kunci dari rekayasa desain rumah tinggal yang berkonsep kenyamanan termal secara alami ini. Untuk bangunan rumah tinggal yang tingginya lebih dari 4 meter (misalkan lantai 2 dan lantai-lantai di atasnya), maka pengelolaan kenyamanan termal dari aspek angin masih sangat memungkinkan, karena kecepatan angin di dalam ruang dibutuhkan maksimal 1,5 m/dt.

Kenyamanan termal (Frick, 2007) tergantung oleh 3 hal, yaitu suhu udara, kelembaban udara dan pergerakan udara. Suhu udara terkait dengan radiasi, kelembaban udara terkait dengan uap air, sedangkan pergerakan udara terkait dengan tekanan. Masing-masing faktor tersebut akhirnya membentuk perpaduan yang khas dalam mewujudkan kenyamanan termal fisik manusia, yang sering disebut sebagai daerah nyaman (*comfort zone*). Daerah nyaman fisik manusia, untuk tipe udara diam, dapat dicapai pada kondisi bersuhu 21-27 °C dan berkelembaban 20-70 %. Selain itu, untuk tipe udara yang bergerak (kecepatan 0,1-1,0 m/dt), daerah nyaman dapat dicapai pada kondisi bersuhu 25-35 °C dan berkelembaban 5-85 %. Sebaliknya, kondisi ruang bangunan mempunyai status di luar toleransi kenyamanan termal jika mempunyai keadaan udara yang bersuhu di atas 51 °C dan keadaan angin yang berkecepatan lebih dari 2 m/dt. Untuk lebih mudah dalam menjelaskan tentang daerah nyaman ini, maka dibuat grafik dan uraian dari ketiga faktor tersebut sebagai berikut:



Gambar 2. Daerah Nyaman (*Comfort Zone*)

(Sumber: Rekonstruksi Frick, 2007)

### 1) Karakteristik Kecepatan Angin (WV)

Angin adalah udara yang bergerak. Mengukur kecepatan angin dapat dilakukan dengan anemometer. Angin akan mengalir melalui rongga-rongga bangunan dan hal inilah yang menyebabkan suhu yang panas bisa menjadi sejuk. Kecepatan angin di luar bangunan (jalan, gang, lapangan) rata-rata mencapai 4 m/dt pada ketinggian 1,5 m dari muka tanah. Kecepatan angin di atas 2 m/dt itu dapat membuat efek penyegaran 2,3-4,2 °C pada saat udara bersuhu 30 °C (Frick, 2007). Kecepatan angin dapat tereduksi oleh vegetasi maupun penghalang fisik lainnya. Sementara itu, arah angin dapat dengan mudah dilihat dengan gerakan asap. Dalam zona kenyamanan, kecepatan angin yang ada di dalam bangunan maksimal 1,5 m/dt. Oleh karena itu, kecepatan angin di luar harus direduksi menjadi 25% (khusus untuk kecepatan sampai 4 m/dt) atau 10% (untuk kecepatan di atas 4 m/dt). Bila kondisi angin tidak memungkinkan, maka diperlukan perlakuan tambahan, yaitu berupa menara angin (untuk menghisap kecepatan angin di luar) maupun meninggikan langit-langit (untuk efek pendinginan *buoyancy* atau gaya apung).

### 2) Karakteristik Suhu Udara (T)

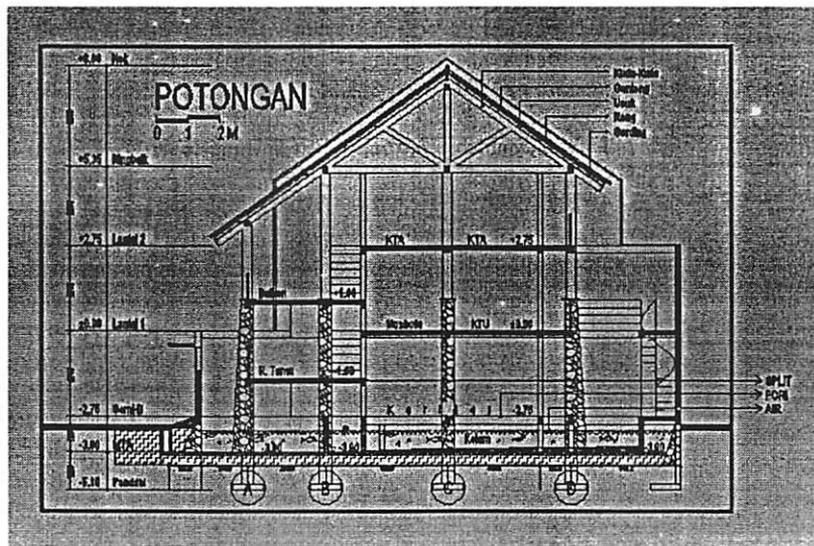
Suhu udara dapat dengan mudah diukur dengan termometer. Untuk hasil yang akurat dalam suatu pengukuran digunakan termometer digital. Memperkirakan suhu udara dengan cara kira-kira cukup sulit karena kemampuan adaptasi tubuh. Menurut penelitian yang dilakukan oleh

Satwiko (2004), untuk kondisi Yogyakarta, orang mulai mengeluh apabila suhu di atas 29 °C. Mereka merasa cukup nyaman di suhu 27 °C. Suhu udara akan berfluktuasi dengan nyata selama periode 24 jam dan berkaitan erat dengan proses pertukaran energi yang berlangsung di atmosfer. Suhu udara harian maksimum tercapai beberapa saat setelah intensitas cahaya maksimum tercapai (biasanya antara jam 12.00 dengan 14.00), sedangkan suhu minimum terjadi pada jam 06.00 atau sekitar matahari terbit. Intensitas cahaya maksimum tercapai pada saat berkas cahaya jatuh tegak-lurus, yakni pada waktu tengah hari. Pada area terbuka, absorpsi terhadap radiasi surya terjadi pada level permukaan tanah. Namun demikian, pada area urban yang telah padat bangunan dan memuat bangunan-bangunan tinggi, maka radiasi surya terakumulasi dan terabsorpsi pada jarak tertentu di atas permukaan tanah. Variasi *nocturnal* suhu udara sebesar 3-5 °C antara kota dengan wilayah sekitarnya telah menjadi fenomena regular, sehingga seringkali suhu harian pada area terbangun yang padat akan lebih rendah ketimbang area terbuka.

**3) Karakteristik Kelembaban Udara (RH)**

Kelembaban udara dapat diukur langsung dengan hygrometer, selain dengan cara membandingkan suhu termometer bola kering dan basah. Apabila kita merasakan kulit kita lengket, maka kelembaban udara sudah mulai di atas 80%. Bila kulit terasa lengket sekali dan udara pengap (terasa berat menekan), maka kelembaban udara sudah di atas 90%. Kelembaban udara ditentukan oleh jumlah uap air yang terkandung di dalam udara. Uap air adalah wujud air dalam bentuk gas yang diserap dan menyatu dengan udara. Kandungan air dalam udara dapat dikurangi dengan menurunkan suhu, sedangkan suhu dapat diturunkan dengan memasukkan udara yang lebih dingin atau dengan penyejukan penguapan. Bila udara tidak mampu lagi menampung tambahan uap air maka udara akan mengalami kondisi jenuh, sehingga terjadilah proses kondensasi (pengembunan), seperti terjadinya peristiwa kabut, embun, awan dan hujan. Kelembaban udara untuk menampung uap air akan bertambah seiring dengan meningkatnya suhu. Dalam zona kenyamanan termal, semakin tinggi kelembaban udara, maka semakin rendah suhu maksimalnya. Sebagai contoh, untuk kelembaban 0-30 %, suhu nyaman berkisar 22-30 °C, sedangkan untuk kelembaban 70-100 %, maka suhu nyaman berkisar 22-27 °C.

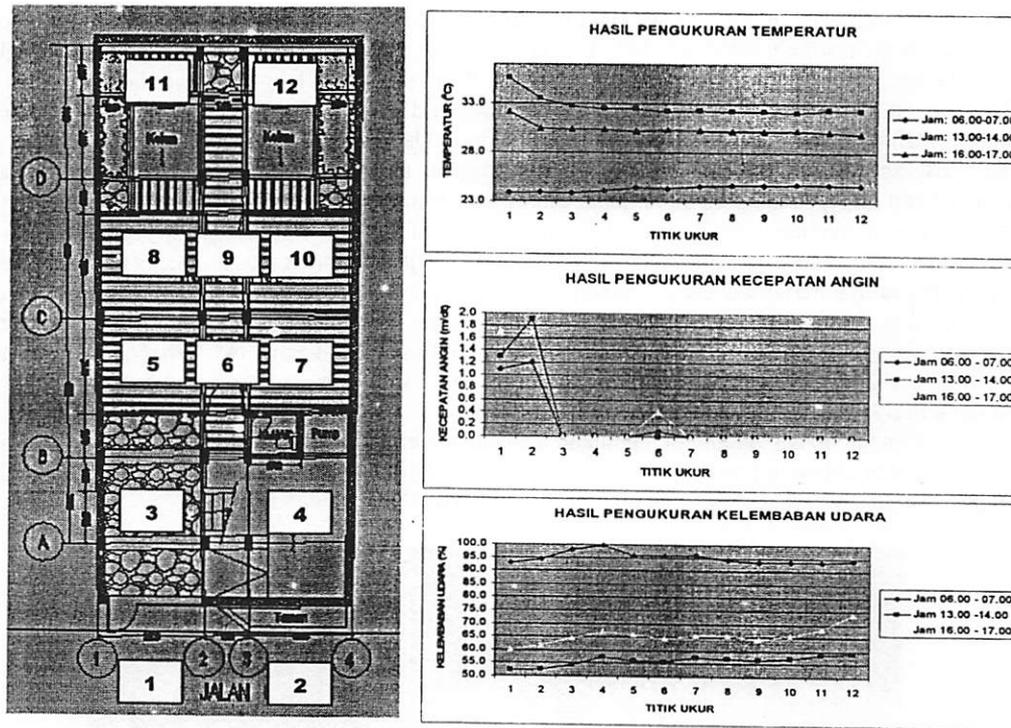
Sebagai upaya dalam menemukan kenyamanan termal melalui cara alami ini, maka telah dirancang dan dibangun model desain rumah SPA (Split-Pori-Air), yaitu lantai bersplit, bahan berpori dan lahan berair, seperti gambar potongan berikut ini:



Gambar 3. Potongan Desain Rumah SPA (Split-Pori-Air)  
(Sumber: Penulis, 2011)

Pada gambar terlihat bahwa lantai split terjadi pada bagian depan dan tengah rumah, yaitu pada plat lantai mempunyai perbedaan peil (tinggi) sebesar 1,5 m. Desain ini ditujukan untuk membuat kantong-kantong udara yang bertingkat, sehingga ada kesempatan untuk terjadinya

pergerakan udara secara vertikal. Sementara itu, bahan plat lantai dibuat sengaja berpori agar terjadi kemudahan pergerakan udara secara vertikal. Bahan plat lantai berpori ini adalah berupa campuran material bambu dan besi. Bahan ini berfungsi sebagai struktur penutup lantai yang ditopang oleh balok beton konvensional. Jadi, bambu berupa kreyak dan besi berupa anyaman ini dipasang sebagai pengganti bahan keramik yang biasa dipakai dalam rumah-rumah *real-estate*. Pada bagian akhir, rumah model SPA ini dipasang kolam pada bagian dasar bangunan sebagai penampung air. Maksud dari langkah ini adalah untuk pendingin suhu dan penaik tekanan udara. Jadi, inti dari rangkaian 3 langkah yang berupa Split-Pori-Air (SPA) ini adalah untuk menjamin adanya fluida dari bidang bawah (lantai). Berdasarkan pengukuran lapangan pada 12 titik yang diukur secara serial (pagi, siang dan sore) pada tanggal 26 September 2011, maka diperoleh data-data tentang suhu udara, kecepatan angin dan kelembaban udara sebagai berikut:



Gambar 4. Posisi 12 Titik Ukur dan Hasil Pengukuran pada Desain Rumah SPA (Sumber: Penulis, 2011)

Berdasarkan hasil pengukuran lapangan tersebut, maka suhu udara sebagai faktor penentu kenyamanan termal, dapat terlihat semakin menurun ketika kondisi di luar bangunan sedang panas menyengat (lihat gambar kanan-atas). Pada grafik dapat terlihat bahwa suhu di titik ukur 1 (lokasi di jalan) mempunyai posisi pada 35,6 °C, sedangkan ketika pengukuran sudah di dalam ruangan (titik ukur 5-10), maka suhu telah menurun menjadi berkisar 32,1-32,5 °C. Sementara itu, pada kasus rumah *real-estate* yang telah diukur pada saat penelitian awal (2007), suhu di dalam bangunan justru menunjukkan lebih tinggi daripada di jalanan, yaitu 30,0 °C menjadi 31,2 °C. Fakta-fakta ini membuktikan bahwa desain rumah SPA mampu memperbaiki desain rumah *real-estate* terkait penanganan kenyamanan termal melalui cara-cara alami. Pada sisi yang lain, riset ini juga membuktikan bahwa kecepatan angin diluar bangunan adalah sangat sulit jika hendak ditarik ke dalam bangunan. Angin di jalanan yang berkisar 2 m/dt pada ketinggian 1,5 meter di atas tanah itu, terbukti langsung lenyap ketika di dalam ruangan, atau walaupun ada sangat kecil, yaitu hanya berkisar 0,1-0,4 m/dt. Hal ini juga terjadi pada kasus pengukuran tahun 2007 di rumah *real-estate*, yaitu dari kecepatan 1,2 m/dt di jalanan menjadi 0 m/dt di dalam bangunan. Kondisi ini

membuktikan bahwa angin lebih memilih ke arah aliran yang lurus ataupun naik ke atas daripada berbelok ke dalam kavling rumah.

### Kesimpulan

Model desain rumah SPA (Split-Pori-Air) dapat menurunkan suhu hingga 3 derajat celsius dari suhu yang ada di luar bangunan. Model ini dapat menjadi alternatif solusi kenyamanan termal secara alami bagi pembangunan rumah-rumah di perkotaan yang mempunyai karakteristik berlahan sempit (lebar hanya 6 meter) dan sumpek (kanan-kiri-belakang sudah ada bangunan). Kunci desain rekayasa terkait kenyamanan termal secara alami untuk model ini adalah pengolahan fluida dari bidang bawah (lantai), bukan dari bidang samping (dinding) ataupun bidang atas (atap) yang sudah sering dilakukan oleh para ahli/peneliti. Pengolahan fluida pada bidang bawah ini dicapai melalui rancangan lantai split, berbahan pori dan berlahan air. Lantai split untuk menampung kantong-kantong udara, bahan berpori untuk mempermudah pergerakan udara secara vertikal, sedangkan lahan berair untuk meningkatkan tekanan udara dan absorpsi radiasi matahari.

### Daftar Pustaka

- Frick, H., Ardiyanto, A. dan Darmawan, A. (2007). *Ilmu Fisika Bangunan: Pengantar Pemahaman Cahaya, Kalor, Kelembaban, Iklim, Gempa Bumi, Bunyi dan Kebakaran*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Givoni, Baruch. 1998. *Climate Consideration in Building and Urban Design*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Kurniasari, Dewi dan Qomarun (2007). *Penerapan Kenyamanan Termal Pada Perumahan Bertema Arsitektur Islam: Studi Kasus pada Rumah Blok B-2 dan E-6 Perumahan Muslim Darussalam III Yogyakarta*, Skripsi Program Studi Arsitektur FT-UMS, Surakarta.
- Lang, Jon (1987). *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Satwiko, Prasasto (2004). *Fisika Bangunan I*, Penerbit Andi, Yogyakarta.

### Hasil Diskusi

Focus pada green planing & desain.

Latar belakang penelitian = penambahan fasilitas pada rumah tinggal yang dapat mempengaruhi pemborosan energi sehingga dampak global warming. Ck : Ac dan lain – lain.

Bagaimana desai yang mampu kenyamanan termal tanpa tambahan fasilitas.

Model SPA ( Split Pori Air ) dapat tentukan suhu dalam rumah tinggal.

Pertanyaan Pak Yon : Standar kenyamanan yang di pake ?

Kecukupan udara gerak dan diam.

Hasil = desain bisa menurunkan suhu tapi belum capai kenyamanan.

## REKAYASA MODEL DISAIN RUMAH ISLAMI BERDASAR STUDI EKSPLORASI PADA PERMUKIMAN DI KOMPLEK MASJID MENARA KUDUS

Widyastuti Nurjayanti<sup>1</sup> Arya Ronald<sup>2</sup>

1) Department of Architecture, Faculty of Engineering, Muhammadiyah Surakarta University, Indonesia, Jl A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura 57102

2) Department of Architecture & Planning, Faculty of Engineering Gadjah Mada University, Indonesia, Jl. Grafika 2, Yogyakarta 55281 – Indonesia

Email : [nurjy\\_22@yahoo.co.id](mailto:nurjy_22@yahoo.co.id), [arya211143@yahoo.co.id](mailto:arya211143@yahoo.co.id)

### Abstrak

Pertanyaan yang sering terlontar dari masyarakat adalah: Seperti apakah rumah Islami itu?(kompas.com,4-7-09) Penduduk Indonesia yang mayoritas muslim perlu produk perumahan dengan konsep Islam, sehingga semakin banyak pengembang yang menggarap proyek hunian yang mengusung konsep Islami (kompas.com,19-8-09).Permukiman muslim di Komplek Masjid Menara Kudus merupakan permukiman lama mulai awal masuknya agama Islam di tanah Jawa dan eksis sampai sekarang, merupakan obyek potensial untuk dapat digali dan di eksplora nilai-nilai Islami pada rumah tinggalnya. Hasil eksplorasi dianalisis berdasarkan teori dapat dijadikan konsep dasar bagi model disain rumah Islami. Tujuan penelitian adalah menemu-kenali karakteristik model rumah Islami, mengkonsepkan dan merekayasa model disainnya. Metode yang digunakan adalah kualitatif rasionalistik. Target tahun pertama adalah untuk mengkonsepkan model disain rumah Islami sedang target tahun kedua adalah merekayasa model disain rumah Islami. Manfaat penelitian ini untuk mengembangkan ide inovatif tentang rumah tinggal Islami, memberi masukan kepada masyarakat dan memberi masukan pada pengembang perumahan agar dapat diaplikasikan.

Kata kunci: rekayasa; model disain; rumah islami; eksplorasi; permukiman Kudus

### A. Pendahuluan

#### 1. Latar Belakang

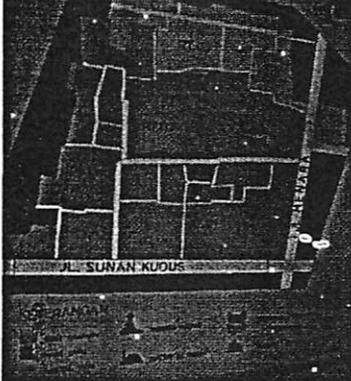
Penduduk Indonesia sebagian besar beragama Islam dan memerlukan produk perumahanberkonsep Islam. Pertanyaan ini kerap terlontar, seperti apa rumah islami itu?(kompas.com, 4-7-09). Permukiman yang manakah yang telah membangun rumah dengan menerapkan prinsip Islami? Tidak heran, saat ini semakin banyak pengembang yang menggarap proyek hunian yang mengusung konsep Islami (kompas.com, 19-8-09). Globalisasi dan Teknologi Informasi berpengaruh pada Perubahan Budaya Bangsa terutama terkait dengan cara pandang/filosofi yang berdampak pada konsep dasar pembentukan rumah tinggal dan lingkungannya.

Perwujudan Arsitektur Islami merupakan ikhtiar muslim untuk menjamin keberadaan nilai-nilai Islami dalam wujud elemen fisik agar selalu sesuai dengan pedoman Islam. Penelitian ini adalah sebagai upaya penulis untuk peduli terhadap perkembangan perumahan sekarang yang mengarah pada faktor ekonomis dan mengesampingkan aspek peruangan Islami.

Arsitektur adalah seni bangunan yang bersifat universal. Arsitektur merupakan bagian dari kebudayaan masyarakat dan tidak dapat berdiri sendiri secara independen dan bebas, dipengaruhi oleh ideologi, politik, ekonomi dan budaya masyarakat yang berpengaruh pada jenis, kualitas dan produk karya arsitektur(Utaberta,2007). Islam sebagai agama Rahmatan lil alamin, menempatkan nilai -nilai Islami dalam setiap sendi kehidupan, tidak merusak, penuh rahmat, cinta kehidupan. Nilai -nilai Filosofis yang ada dalam Al Qur'an dan Hadits adalah nilai yang signifikan terdapat dalam nilai dasar penting untuk dijadikan landasan bagi perkembangan peradaban Islam termasuk arsitektur (sebagai pedoman perancangan).

Lokasi penelitian terpilih adalah Permukiman Islami di Komplek masjid Menara Kudus yang berkembang sejak jaman awal Islam masuk ke Pesisir Jawa Tengah, mengandung nilai historis dan nilai agamis yang masih melekat sehingga diharapkan peneliti mendapat temuan yang sesuai tujuan penelitian. Luas Wilayah Administrasi Kecamatan Kota Kudus 1.056.316 Ha,

merupakan Kecamatan yang berada di Ibukota Kabupaten Kudus. Peta Kecamatan Kota Kudus terlihat pada Gambar 1. Kecamatan Kota Kudus terdiri dari 16 Desa, 9 Kelurahan, 93 Dusun, 110 RW dan 490 RT. Letak Geografis Wilayah Kecamatan Kota Kudus dibatasi oleh 110° 38' BT dan 110° 44' BT (Bujur Timur) dan 74° LS dan 78° LS (Lintang Selatan).

	
<p>Gambar 1: Peta Kecamatan Kota Kudus (sumber : survey di kec kota Kudus, juni 2011)</p>	<p>Gambar 2: Peta Desa Kauman, Kecamatan Kota, Kudus (sumber : survey, juni 2011)</p>

Kecamatan Kota Kudus berada di dataran rendah dan berada pada ketinggian 31 meter di atas permukaan laut. Jarak Pusat Pemerintahan Kecamatan Kota Kudus ke Pusat Pemerintahan Kabupaten Kudus adalah 3 km. Kecamatan Kota Kudus beriklim tropis dengan cuaca panas. Banyaknya curah hujan 94mm/th. Suhu tertinggi yang tercatat di Kecamatan Kota Kudus adalah 34 derajat celcius dan suhu terendah 22 derajat celcius. Bentangan wilayah di Kecamatan Kota Kudus 100% berupa daerah datar sampai berombak. Masjid Menara Kudus termasuk wilayah kalurahan Kauman Kecamatan Kota Kudus. Sedangkan Permukiman Di Komplek Masjid Menara Kudus termasuk wilayah di desa Kauman, Kecamatan Kota Kudus. Peta Wilayah Kerja Rukun Tetangga dan Rukun Warga Desa Kauman, Kecamatan Kota, Kudus dapat dilihat pada Gambar 2

**B. Permasalahan:**

Dari latar belakang didapat rumusan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah nilai Islami tercermin pada arsitektur pada rumah tinggal
- b. Bagaimana menganalisa, menyusun dan menstrukturkan berbagai karakteristik arsitektur rumah tinggal yang dilandasi nilai-nilai Islami
- c. Bagaimana mengkonsepkan rumah Islami dan merekayasa model disain rumah Islami.

**C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk: a.) Menemu-kenali karakteristik arsitektur model rumah Islami. b.) Menemukan konsep disain rumah Islami (target tahun I) dan menemukan model disain rumah Islami dan mensosialisasikannya (target tahun ke II). Manfaat Penelitian ini yaitu: a) Mengembangkan ide inovatif tentang rumah tinggal Islami b).Memberi masukan bagi Arsitek Indonesia tentang konsep disain Rumah Islami c).Memberi masukan kepada masyarakat dan Pegembang Perumahan agar dapat mengaplikasikan disain rumah tinggal Islami d). Memberi masukan kepada pemerintah tentang rekayasa model disain rumah Islami, agar dapat ditindak-lanjuti dan bermanfaat bagi rakyat Indonesia.

**D.Studi Pustaka**

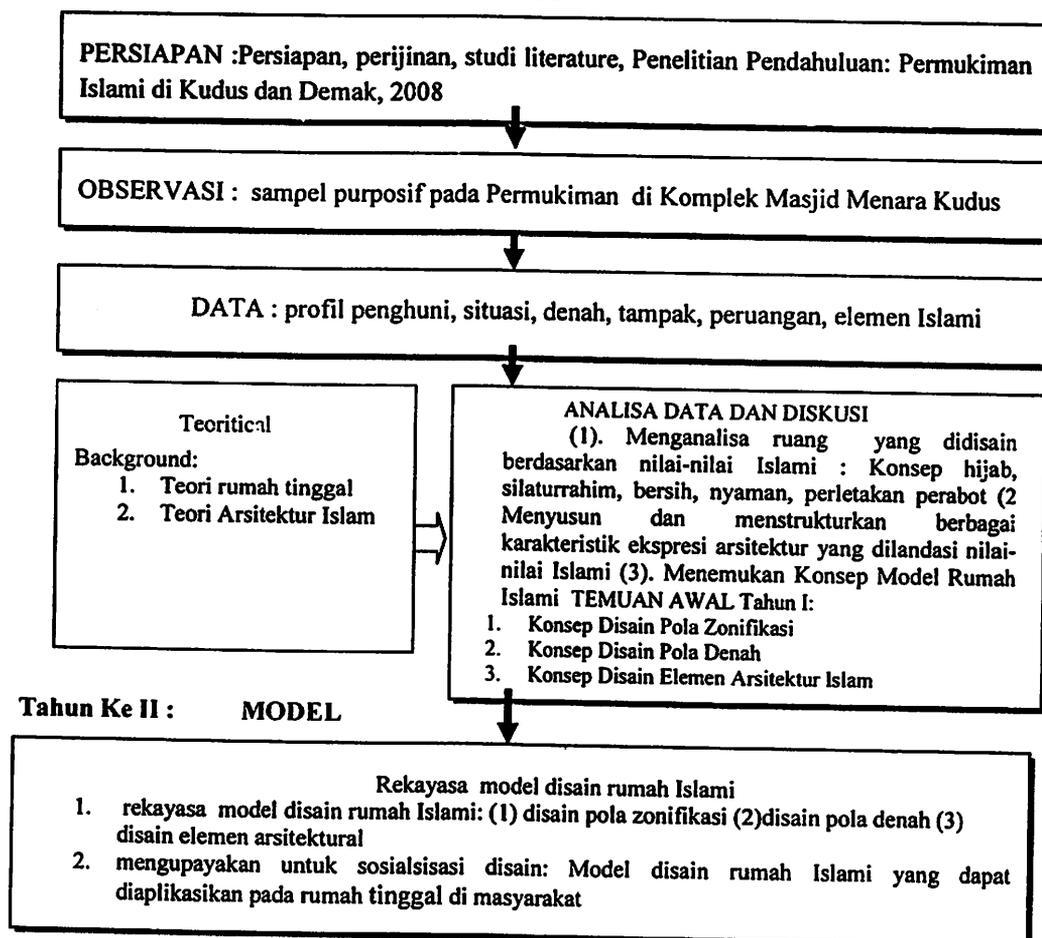
Studi Pustaka ini mengungkapakan studi tentang (1) Islam dan Rumah Tinggal, (2) Arsitektur, Arsitektur Islam dan Nilai-nilai Islami dalam Arsitektur, Ekspresi Arsitektur Islami. Istilah rumah lebih dekat dengan kata Al-Bait, dari kata baata- yabiytu- bait, yang berarti bermalam/menginap. Sedangkan bait dalam bentuk jamaknya bay't sebagai perkembangan berikutnya bermakna rumah tangga atau tempat diam, jadi secara khusus lebih bermakna tempat bermalam/menginap suatu keluarga. Pada akhirnya kata ini yang lebih dekat kepada makna rumah tinggal yang dihuni sebagai tempat bermalam dan tempat diam/menetap (QS.17:93, 66:11, 8:5, 14:37, 4:100, 12:23, 71:28, 2:189, 4:15, 29:41, 24:36, 33:53, 7:74, 15:82, 16:68, 26:149, 10:87, 16:80, 24:27, 29,61, 3:49, 154, 33:13,33,34, 27:52, 59:2, 43:33,34, 65:1)

Pemaknaan arsitektur Islami diartikan sebagai pengaturan wadah kegiatan manusia yang berpedoman pada ketaqwaan pada Allah mengacu pada Al Qur'an dan Hadits.. Perwujudan Arsitektur Islami merupakan usaha/ihtiar manusia untuk menjamin keberadaan elemen fisik/wujud agar selalu sesuai dengan kaidah/pedoman islam/wujud filosofi. Perwujudan budaya Islami yang dicita-citakan dapat dituangkan dalam bentuk fisik dan non fisik, yaitu dengan perwujudan lingkungan binaan/bangunan yang Islami dan perilaku penghuni yang Islami. Perwujudan fisik Arsitektur yang Islami dapat diperoleh dengan perpaduan yang harmonis antara unsur filosofis dan unsur simbolis yang sesuai dengan kaidah Islam (Noe'man,2003).

**E. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian multi years, selama 2 tahun. Penelitian ini berangkat dari suatu *theoretical background* yang akan dikembangkan di lapangan berdasarkan temuan-temuan yang ada dicoba dikonstruksikan melalui tahap analisis (abstrak) sehingga mendapatkan kesimpulan. Pendekatan penelitian yang akan dilakukan adalah melalui penelitian kualitatif-rasionalistik. Prosedur Penelitian terlihat pada Diagram Proses Penelitian (Gambar 3)

**Prosedur Penelitian. TAHUN I : KONSEP**



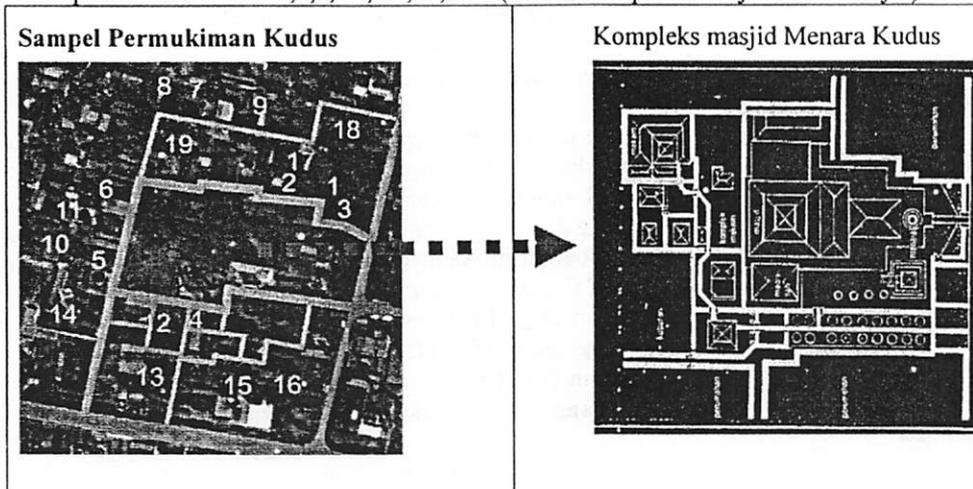
Gambar 3: Diagram proses Penelitian

**F. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Data**

Penelitian permukiman Islami di sekitar kompleks Masjid Menara Kudus merupakan penelitian tahun pertama, dilakukan untuk mendapatkan data tentang rekayasa model disain rumah tinggal Islami berdasar studi eksplorasi. Penelitian dimulai dari lapis yang paling dekat dengan masjid dan makin menjauh dari radius kompleks masjid. Didapat obyek survey sebanyak 19 rumah yang tersebar pada sekitar kompleks masjid menara Kudus. Pemilihan sampel berdasarkan

*purposive sampling*, yaitu suatu teknik menentukan sampel yang diarahkan untuk mendapatkan data yang relevan/sinkron dengan tujuan penelitian atau disebut juga teknik sampling bertujuan. Data terkait dengan pencarian nilai-nilai Islami yang telah terekspresikan pada rumah tinggal mereka dengan obyek observasi penelitian seperti terlihat pada gambar 5. lapis 1 : terdapat sampel rumah nomor : 1,2,3,4,5,6 = (6 buah sampel menempel kompleks masjid) .lapis 2 : terdapat sampel rumah nomor : 10,11,12,14,17,19 = (6 buah sampel agak jauh dari masjid).lapis 3 : terdapat sampel rumah nomor : 7,8,9, 13, 15,16,18 = (7 Buah sampel relatif jauh dari masjid)



Gambar 4 : Lokasi dan titik sampel Permukiman Islami di sekitar Kompleks Masjid Menara Kudus (sumber : survey, 2011)

**2. Temuan Penelitian**

**2.a. Konsep Disain Pola Zonifikasi dan Peruangan, terlihat pada Tabel 1**

**Tabel 1: Konsep Disain Pola Zonifikasi dan Peruangan**

Konsep dan Peruangan	Zonifikasi	Tingkat privacy	Fungsi dan Makna
Publik (Pb)	Ruang tamu dan teras	Perlu adanya hijab dengan ruang yang biasa dipakai untuk aktivitas keluarga	Ruang tamu atau teras sebagai tempat untuk menerima tamu dan bersosialisasi, harus dipisahkan antara kegiatan umum dan kegiatan privat. Rumah adalah aurat sehingga kegiatan didalam rumah tangga sangat privat dan hanya anggota keluarga dan muhrim yang dapat masuk
Privat (P)	Ruang tidur utama	Privacy tinggi	Berfungsi untuk tidur dan istirahat bagi suami-isteri, bersifat sangat privat sehingga apabila anggota keluarga akan masuk ruang tidur utama harus minta ijin.
	Ruang tidur anak ♀	Privacy cukup tinggi	Berfungsi untuk Istirahat/ tidur bagi anak perempuan yang sudah baligh.Perempuan baligh harus dipisahkan tempat tidurnya antara anak perempuan dan anak laki-laki
	Ruang tidur anak ♂	Privacy cukup tinggi	Berfungsi untuk Istirahat/ tidur bagi anak laki-laki yang sudah baligh.Laki-laki baligh harus dipisahkan tempat tidurnya antara anak perempuan dan anak laki-laki
Semi publik (Sp)	Ruang sholat	Privacy sedang, Nyaman untuk beribadah	Berfungsi untuk sholat berjama'ah sekeluarga, munajat pada Allah, shalat dhuha, tahajud, witr, membina keluarga, mengajari Al Qur'an dan mengaji pada anak. Makna Sholat jama'ah sekeluarga mengajarkan kepemimpinan ayah sebagai imam sholat & imam rumah tangga serta mempererat tali kasih sayang antar anggota keluarga setelah sholat bersama diakhiri dengan saling bermaaf-maafan

	Ruang keluarga/ ruang multi fungsi	Privacy sedang	Berfungsi untuk berinteraksi bersama keluarga. Sistem peruangan bebas yang memudahkan pengawasan orang tua pada anak dan nyaman untuk berkegiatan
Servis (S)	Kamar mandi, cuci, gudang	Privacy rendah	Berfungsi untuk membuang hajat dan membersihkan najis sesuai aturan Islam. Segala sesuatu yang berbau najis diusahakan tdk membelakangi kiblat, sebab kiblat adalah arah sholat sedunia

sumber : analisa penulis, 2011

**2.b. Konsep Disain Pola Denah**

Nilai-nilai Islami yang terkandung dalam ajaran agama Islam adalah suatu ajaran akhlaq bersifat abstrak dan konkrit (ibadah, muamalah) yang sifatnya verbal dan non verbal. Dalam hal ini nilai-nilai Islami yang konkrit non verbal (konkrit, bukan kata-kata) dapat diungkapkan pada ekspresi arsitektur pada Fisik Rumah Tinggal. Sebagai wujud kepedulian peneliti tentang rumah tinggal yang sesuai syariat Islam, maka dibawah ini kami mencoba memberikan Konsep Disain Pola Denah secara garis besar (Tabel 2), yaitu suatu konsep penataan fisik ruang yang mengedepankan aturan Islam. Kenyamanan tinggal dan benda-benda fungsional maupun estetis yang ada dalam rumah berfungsi untuk mengingatkan dan mendekatkan diri pada Allah.

**Tabel 2 : Konsep Disain Pola Denah**

Konsep dan Peruangan	Zonifikasi	Hubungan ruang	Persyaratan Ruang
Publik (Pb)	Ruang tamu Bersifat umum (privacy rendah)	Tidak berhubungan langsung dengan aktivitas keluarga	Besaran ruang sesuai standar penghawaan dan pencahayaan cukup. Buka pintu dan jendela didisain agar nyaman, berhijab dengan ruang privat.
Privat (P)	Ruang tidur utama (Privacy tinggi)	Tidak berhubungan langsung dg rg lain	Besaran ruang sesuai standar penghawaan dan pencahayaan cukup. Buka untuk jendela didisain agar nyaman digunakan untuk istirahat.
	Ruang tidur anak ♀ (Privacy cukup tinggi)	Tidak berhubungan langsung dengan ruang lain	Besaran ruang sesuai standar, penghawaan dan pencahayaan cukup. Buka untuk jendela didisain agar nyaman digunakan untuk istirahat
	Ruang tidur anak ♂ (Privacy cukup tinggi)	Tidak berhubungan langsung dengan ruang lain	Besaran ruang sesuai standar, penghawaan dan pencahayaan cukup. Buka untuk jendela didisain agar nyaman digunakan untuk istirahat
Semi publik (Sp)	Ruang sholat (Privacy sedang, tenang untuk beribadah)	Dapat berhubungan dengan rg keluarga atau ruang lain	Besaran ruang sesuai standar, penghawaan dan pencahayaan cukup. Selalu dijaga kesucian tempat dan peranbotnya.
	Ruang keluarga/ ruang multi fungsi (Privacy sedang)	Dapat berhubungan dengan ruang keluarga atau ruang lain	Besaran ruang sesuai standar, penghawaan dan pencahayaan cukup, mempunyai view ke arah yang menyejukkan suasana
Servis (S)	Kamar mandi, cuci, gudang (Privacy rendah)	Dapat berhubungan dengan ruang keluarga atau ruang lain	Besaran ruang sesuai standar, penghawaan dan pencahayaan cukup,selalu dijaga kebersihannya

sumber : analisa penulis, 2011

**2.c. Konsep Disain Elemen Arsitektur Islam, terlihat pada Tabel 3**

**Tabel 3 : Konsep Disain Elemen Arsitektur Islam**

Macam ruang	Elemen Arsitektur	Konsep Disain
Publik (Pb)	Ruang tamu Bersifat umum (privacy rendah)	Meja, kursi, hiasan dinding, hiasan meja, interior
		Meja Kursi dan Hiasan ruang tamu boleh berbenruk flora tapi tidak boleh ada unsur hewani atau patung. Segala hiasan estetis ditujukan untuk lebih mengingat dan mendekatkan diri pada Allah

Privat (P)	Ruang tidur utama Ruang tidur anak ♀ Ruang tidur anak ♂	Perabot dan interior	Posisi kepala pada tempat tidur berada pada sisi utara atau kepala mengarah dan menghadapkan wajahnya ke arah kiblat. Perabot yang kokoh dan hiasan tidak boleh berbentuk hewani dan patung
Semi publik (Sp)	Ruang sholat	Karpet, sajadah, rukuh, sarung, peci, Al-Qur'an	Hiasan kaligrafi, ornamen florist gambar ka'bah, gambar islami ,dll diletakkan pada tempat yang sesuai Semua perabot harus suci
	Ruang keluarga/ ruang makan/ rg multi fungsi	Interior dan perabot	Hiasan kaligrafi, ornamen florist gambar ka'bah, gambar islami ,dll diletakkan pada tempat yang sesuai
Servis (S)	Kamar mandi, cuci, gudang (Privacy rendah)	Perabot	Membuang hajat dan membersihkan najis sesuai aturan Islam, diusahakan tdk membelakangi kiblat, sebab kiblat adalah arah sholat sedunia. Jadi letak wc tidak boleh membelakangi kiblat
Fasade dan Ruang luar	Fasade dan gaya bangunan	Tampak depan bangunan dan model/gaya/ciri bangunan	Merupakan lambang/symbol peradaban Fasade dan gaya bangunan menunjukkan keberadaan sejarah pembuatan, situs budaya dan ketinggian rasa seni
	Pagar	Pagar rendah, tidak berpagar, pagar beteng	Pembatas formil untuk tujuan keselamatan bangunan dan melindungi pemilik bangunan dan isinya, termasuk berhijab dari orang luar.
	Halaman, Vegetasi, perkerasan	Tanaman, perkerasan, paving	Pemilihan tanaman yang sesuai untuk menyejukkan pandangan dan mengurangi polusi udara. Menaikkan derajat kesehatan melalui bersihnya udara yang dihirup dan mengurangi beban stress. Paving dapat mempermudah resapan air

sumber : analisa penulis, 2011

## G. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Rumah-rumah di permukiman sekitar Masjid Menara Kudus sebagian besar telah menerapkan konsep Islami dalam penataan ruang tinggalnya, meskipun masih ada beberapa rumah yang lalai tentang hal tersebut. Analisa secara menyeluruh telah menghasilkan temuan konsep zonifikasi dan peruangan, konsep pola denah dan konsep elemen arsitektural yang dapat ditindak lanjuti lebih jauh dengan realisasi pada rekayasa disain rumah tinggal Islami.

### 2. Saran/Rekomendasi

Untuk membangun rumah tinggal islami perlu diperhatikan tentang: 1). Program kebutuhan peruangan dan konsep rumah tinggal Islami.2) Dana yang tersedia dan 3). Lingkungan tempat tinggal sebagai pendukung terwujudnya permukiman Islam

## H. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Wahid, 2004, *Konsep Islam dalam Arsitektur*, Prosiding Simposium Nasional Arsitektur Islam, Arsitektur UMS, Surakarta
- Al Faruqi, Ismail Raji, 1999, *Seni Tauhid, Esensi dan Ekspresi Estetika Islam*, Yayasan Bentang Budaya, Yogyakarta
- Al Mushaf asy-Syarif, *Al Qur'an dan terjemahnya*, Mujamma'al Malik Fahdli Thiba'at Al Mushaf asy-Syarif, Medinah, Munawarah, PO BOX 6262, Kerajaan Saudi Arabia.
- Depag RI, 2006, *Qur'an Tajwid dan Terjemahnya*, Maghfirah Pustaka, Jakarta
- Groat, Linda, 2002, *Architectural Research Methods*, John Wiley & Sons
- Hakim, Besim Selim, 1988, *Arabic-Islamic Cities, Building and Planning Principles*, Kegan Paul International, London and New York
- Noe'man, Ahmad. 2003, *Aplikasi bangunan Islam dalam konsep Islam serta contoh karya nyata*, seminar sehari arsitektur islam dan tropis, UMS. Surakarta
- Nurjayanti, W. 2009, *Permukiman Islami di Kudus dan Demak*, Studi Mandiri Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

Utaberta, Nangkula, 2007, *Rekonstruksi Pemikiran, Filosofi Dan Perancangan Arsitektur Islam Berbasiskan Al-Qur'an Dan Sunnah*, Universiti Teknologi Malaysia  
(kompas.com,4-7-09, kompas.com,19-8-09).

#### **HASIL DISKUSI**

Issue : Sebagian besar beragama Islam dan perlu produk perumahan berkonsep Islam  
: pertanyaan? Seperti apa Arsitektur Islam?  
: banyaknya pengembang terapkan konsep islam.  
Lokasi : sekitar menara masjid , punya nilai historis, religius dan cultural  
19 sampel : sesuai, ada ketersediaan simbol islam  
Konten Islam : bentukan visual?  
Contoh konsep aman : hijab dan sebagainya

**PENGUNAAN POTENSI BAHAN LOKAL  
PADA KARYA ARSITEKTUR NUSANTARA**  
**Studi Kasus: Penggunaan bahan bambu pada arsitektur Nusantara Samawa  
Nusa Tenggara Barat**

Amir Mukmin Rachim  
Jurusan Arsitektur-FTSP-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.  
Email: amrrachim@ymail.com

**Abstrak.**

Masyarakat Sumbawa yang berdiam di pulau Sumbawa NTB, biasa disebut *Tau Samawa* wilayahnya memiliki potensi lokal dalam mengekspresikan karya arsitekturnya, berupa bahan bambu lokal. Bambu sejak dahulu, telah digunakan oleh masyarakat setempat untuk arsitekturnya, baik sebagai konstruksi, maupun sebagai *finishing*. Sementara, pengaruh globalisasi dan derasnya arus budaya luar yang masuk, menjadi fenomena tersendiri. Sulit bagi masyarakat setempat untuk menepisnya, alasannya, tuntutan jaman. Atas dasar ini, penelitian akan menelusuri sejauh mana tingkat pemakaian bahan bambu lokal asli, yang akan memengaruhi karakter penampilan arsitektur setempat. Permasalahan dalam penelitian ini, sejauh mana tingkat pemahaman dan kesadaran masyarakat setempat, tentang bahan bambu sebagai potensi lokal yang harus dipelihara dan dipertahankan sebagai jati diri. Metodologi yang digunakan adalah metodologi deskriptif, yaitu deskriptif survei lapangan untuk mengumpulkan data primer, sedangkan literatur, dan lainnya, adalah metodologi pengumpulan data teoretis. Tujuannya, diharapkan, memberikan pemahaman, kepada masyarakat, khususnya masyarakat setempat bahwa, kandungan lokal berupa bahan bambu lokal yang dipresentasikan oleh arsitektur Nusantara *Samawa* adalah, komponen pembentuk karakter bangsa yang harus dipelihara. Hasil yang diharapkan, munculnya kesadaran bagi kita semua, bahwa arsitektur Nusantara *Samawa* yang kita miliki, merupakan komponen besar sebagai pembentuk karakter bangsa yang mandiri, harus dipelihara dan dipertahankan.

**Kata kunci:** Bahan, lokal, Arsitektur, Nusantara, *Samawa*.

**PENDAHULUAN.**

Bila melihat sejarah budaya manusia, maka hasil budaya tersebut akan menyadarkan kita, bahwa arsitektur merupakan unsur yang penting untuk mempelajari karakter sebuah bangsa, karena karya arsitektur lebih tahan terhadap terpaan waktu. Juga apa yang pernah disampaikan Yuswadi Saliya, bahwa arsitektur merupakan rekaman peradaban atau budaya yang paling lengkap. Dalam sebuah hasil karya arsitektur kita dapat mempelajari unsur peradaban lain, seperti kata Heather Mc Mahon, *Architecture is perhaps the most enduring and expressive of all the types of material culture*.

Sejak jaman dahulu masyarakat yang ada di Nusantara ini, telah memiliki peradaban dan budaya yang turun temurun yang disebut tradisi. Tradisi ini merupakan salah satu komponen yang akan menggiring ke arah terbentuknya karakter suatu masyarakat tersebut. Masyarakat Sumbawa yang berdiam di pulau Sumbawa Nusa Tenggara Barat yang biasa disebut *Tau Samawa* wilayahnya memiliki potensi lokal dalam mengekspresikan karya arsitekturnya, berupa bahan bambu lokal. Bambu lokal sejak dahulu, telah digunakan oleh masyarakat setempat untuk arsitekturnya, baik itu sebagai konstruksi, maupun sebagai bahan *finishing*.

Bambu sudah menjadi bagian hidup masyarakat Indonesia, terutama masyarakat agraris di pedesaan, bahkan bagi orang desa di Indonesia, bambu merupakan primadona untuk pelaksanaan kegiatan yang berkaitan dengan pembangunan rumah. Pemamfaatan bambu untuk bangunan rumah, adalah untuk tiang-tiang penyangga, dinding, konstruksi atap dan konstruksi lantai (Sukawi, 2008).

Di pulau Sumbawa, tanaman bambu dapat dijumpai hampir di setiap pelosok, terutama di wilayah kabupaten Sumbawa dan kabupaten Sumbawa Barat. Tanaman bambu ini banyak tumbuh dengan sendirinya tanpa ditanam oleh penduduk setempat. Biasanya banyak dijumpai pada sepanjang tepian sungai, atau pada hutan-hutan liar yang tidak terpelihara oleh masyarakat. Selain itu, sering pula tanaman bambu dijumpai pada tepi-tepi jalan raya, tapi jumlahnya tidak sebanyak yang ada di hutan, atau tepian sungai. Tanaman bambu ini biasanya tumbuh secara bergerombol atau berkelompok antara 20 hingga ratusan batang. Bambu, bagi masyarakat

Sumbawa sudah begitu akrab dengan kehidupannya sehari – hari. Mereka memanfaatkan bambu dengan berbagai keperluan, mulai dari keperluan membangun rumah, peralatan pertanian, sampai pada keperluan alat-alat rumah tangga, bahkan mereka membuat meubel rumah tangga ( kursi, meja ) juga ada yang berbahan bambu.

Sementara di sisi lain, pengaruh globalisasi dan begitu derasnya arus budaya luar yang masuk, selalu menjadi fenomena tersendiri. Sangat sulit bagi masyarakat setempat untuk menepisnya, dengan alasan tuntutan jaman, atau bahkan menyodorkan alasan yang sangat klise, yaitu "supaya tidak ketinggalan jaman", suatu pengakuan yang terlalu dipaksakan. Material-material bangunan baru sebagai produk-produk teknologi bahan, saling bermunculan menyajikan promosinya, yang dikhawatirkan akan menambah terlenanya masyarakat setempat akan produk-produk modern tersebut.

penelitian ini akan menelusuri sejauh mana tingkat pemakaian bahan lokal asli yaitu bambu yang sekaligus akan memengaruhi karakter penampilan arsitektur setempat. Semakin banyak kandungan material lokal yang diangkat pada arsitektur Nusantara *Samawa* tersebut, maka semakin kuat pula arsitektur Nusantara *Samawa* tersebut mampu mempertahankan karakter lokal, yang sekaligus merupakan salah satu komponen pembentuk karakter bangsa.

## PUSTAKA DAN PEMBAHASAN

### Sekilas Tentang Bambu.

Menurut catatan para ahli, bambu, sebenarnya termasuk jenis tanaman rumput-rumputan yang beruas, dan merupakan anggota famili *Poaceae*. Secara keseluruhan terdapat 1250 jenis bambu yang ada di seluruh dunia, dan konon ada sekitar 159 jenis yang ada di Inonesia, dan disebut jenis spesies endemik Indonesia (Alamendah, 2011), tapi jenis-jenis bambu yang paling sering dijumpai di seluruh kepulauan di Indonesia, diantaranya adalah *arundinaria japonica*, *bambusa arundinacea*, *bambusaatra*, *bambusa balcooa*, *bamouisa blumeana*, *bambusa glaucescens*, *bambusa horsfieldii*, *bambusa maculata*, *bambusa tulda*, *bambusa tuldoidea* dan *bambusa vulgaris*. Khusus yang banyak dijumpai di pulau Sumbawa (Nusa Tenggara Barat), adalah jenis *schizotachyum*, *bambusa blumeana* dan *bambusa maculata*. Ketiga jenis bambu ini sangat baik untuk bahan bangunan, karena selain sangat getas dan kuat, juga memiliki batang yang panjang antara 6 m hingga 10 m, dengan diameter pada bagian tengah batang antara 7 cm hingga 15 cm. Tiap jenis tanaman bambu memiliki umur yang berbeda-beda untuk siap dipanen, tapi secara umum bambu yang berumur antara 3 hingga 5 tahun sudah matang dan siap ditebang. Tanaman bambu bila ditebang, tidak perlu ditanami kembali sebagai tanaman pengganti, karena secara alami sudah tumbuh tunas-tunas kecil pada setiap rumpun yang siap menggantikan tanaman bambu yang baru ditebang, jadi hampir sama dengan tanaman pisang, hanya jumlah tunas baru yang dimiliki oleh tanaman bambu jumlahnya jauh lebih banyak

### Cara Penggunaan Bambu.

Sejak jaman dahulu masyarakat di Indonesia, termasuk masyarakat Sumbawa, sudah mengenal batang bambu sebagai bahan bangunan rumah, terutama masyarakat pedesaan, dan hal ini sudah berlangsung turun-temurun selama ratusan tahun. Permasalahan yang biasa dihadapi oleh masyarakat pedesaan bila menggunakan bambu, adalah umur batang bambu yang relatif pendek. Tapi secara tradisional mereka melakukan pengawetan bambu dengan cara merendam batang bambu tersebut pada lumpur yang memiliki air payau selama antara 10 hari hingga 2 minggu. Dengan pengawetan secara tradisional ini, maka bambu dapat bertahan minimal hingga 5 tahun, bahkan batang bambu ini dapat bertahan puluhan tahun apabila kulit bambu tersebut tidak rusak (Nara sumber H. Abdullah, 80 thn, desa Kuang Amo, 2011). Dengan menggunakan sistim sambungan konstruksi bongkar pasang, dengan tanpa menggunakan paku atau baut (dengan sistim ikat), membuat konstruksi batang bambu menjadi konstruksi tahan goyang atau tahan gempa. Dan ini terbukti bahwa, walaupun bangunan bambu banyak diterpa angin kencang atau digoyang oleh gempa, biasanya bangunan tersebut hanya bergerak selama angin atau gempa tersebut menyimpannya, tapi setelah itu, maka bangunan tersebut kembali pada posisi semula. Dengan prinsip

perhitungan, ditambah dengan sistim pengawetan modern, maka batang batang kelapa akan semakin lentur, tetapi tetap alot, getas tahan lama dan kuat.

#### **Bangunan Tahan Goyang dan Gempa.**

Sesuai dengan prinsip dasar untuk bangunan tahan gempa, haruslah menggunakan struktur dan konstruksi yang ringan, serta memiliki tingkat kelenturan yang baik, maka batang bambu ini sangat memenuhi syarat tersebut. Untuk mengkonstruksi bangunan tahan goyangan, maupun tahan gempa, maka batang bambu dapat digunakan sebagai kolom, balok lantai, maupun untuk konstruksi atap. Supaya konstruksi batang bambu dapat tahan goyangan, maupun tahan gempa, maka seluruh sistem sambungan, harus dibuat *knock down* (bongkar-pasang), dengan pengikat tali atau menggunakan pasak.

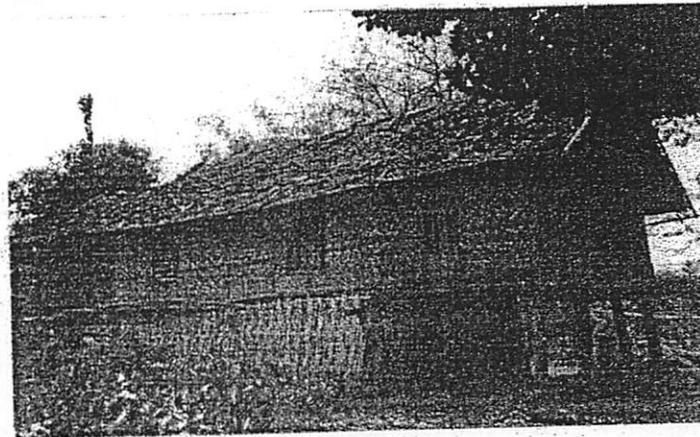
#### **Keuntungan dengan Menggunakan Bahan Bambu.**

Menurut Fitri Mardjono, dengan menggunakan bambu sebagai bahan bangunan, maka akan memiliki beberapa keuntungan, diantaranya adalah ;

- Bambu, dikenal sebagai bahan bangunan yang dapat diganti/diperbarui, apabila sudah aus.
- Tidak perlu tenaga ahli yang terdidik, cukup tenaga terampil.
- Cukup dengan menggunakan alat-alat sederhana dalam pengerjaannya.
- Biaya konstruksi sangat murah, dibanding dengan bahan apapun.
- Sangat nyaman berdiam/tinggal di dalam bangunan/rumah bambu.

#### **Bambu dan Arsitektur Tradisional Samawa.**

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Sitti Hadijah dkk, bentuk awal yang asli rumah tradisional masyarakat Sumbawa, sangat sederhana, baik bentuk, ukuran, maupun bahannya. Rumah tradisional masyarakat Sumbawa, adalah rumah panggung dengan bahan sebagian besar adalah bambu, kecuali tiang (kolom) dan balok utama yang terbuat dari kayu lokal, selebihnya, semuanya terbuat dari bahan bambu. Bentuk atap adalah bentuk pelana dengan kemiringan antara 50 hingga 60 derajat. Penutup atap terbuat dari batang bambu yang dipotong-potong sepanjang ruas batang bambu tersebut, setelah itu, batang bambu tersebut kemudian dibelah menjadi 4 bagian yang sama lebar, diraut sampai halus menyerupai kepingan atap sirap. Atap bambu ini disebut *santek*. (Sitti Hadidjah, 1988). Atap santek ini disanggah oleh reng (*geligir*), di bawah geligir dipasang usuk (*gaso*)



**FOTO 01.** Rumah Tradisional Samawa yang masih menggunakan bahan bambu Kecuali kolom dan balok utama. Di desa Batu Lante, Kec Moyo Hilir.

Secara keseluruhan, atap rumah terbentuk dari suatu sistem kesatuan yang saling terkait dengan menggunakan prinsip-prinsip kekakuan segitiga, yang diakhiri dengan sistim ikat. Atap terbentuk dengan rangka yang berbentuk segi tiga dengan rincian sebagai berikut;

-Rangka miring yang berfungsi sebagai kaki kuda-kuda terbuat dari kayu atau bambu, disebut *pejolak*.

-Diantara kedua pejolak ini dipasang tiang tegak yang berfungsi sebagai makelar, terbuat dari kayu lokal atau bambu, disebut *songkar*.

-Dipuncak rangka segi tiga, dipasang balok kayu atau bambu, memanjang ke belakang, berfungsi sebagai nok, biasa disebut *bunges*.

-Kemudian di bawah kiri dan kanan pada bidang atap di pasang *antarnya*, yang berfungsi sebagai gording.

-Diatas *antarnya* inilah dipasang *gaso* sebagai pengganti usuk, kemudian dipasang *geligir* yang fungsinya sebagai reng.

-Selanjutnya pada geligir ini dipasang atap *santek* dengan cara dijepitkan pada *geligir* tersebut.

Hampir semua komponen konstruksi atap tersebut terbuat dari batang bambu, kecuali, *pejolak* dan *songkar*.



**FOTO 02.** Salah satu rumah Penduduk di desa Jotang, Kec. Empang Atas. Kecuali kolom, balok dan tangga, lainnya masih menggunakan bahan bambu.

Selain atap, maka lantai juga pada umumnya terbuat dari batang bambu, dimulai dari balok-balok lantai yang disebut *jelika*, kemudian di atasnya dipasang lantai yang terbuat dari belahan bambu yang diraut halus memanjang, sesuai dengan kebutuhan panjang lantai yang disebut *lasar*. *Lasar* ini diikat atau dijalinan pada *jelika* dengan menggunakan tali rotan atau *lonto*, dengan jarak kira 1 cm dengan yang lainnya. Ini dimaksudkan supaya sirkulasi angin/udara tetap lancar dari bawah rumah (*tabongan*). Demikian juga komponen dinding (*dining*), baik dinding dalam rumah, maupun dinding sebagai peutup rumah, pada umumnya terbuat dari batang bambu yang diraut halus, kemudian dianyam. Ada dua jenis anyaman bambu untuk bahan dinding yaitu; anyaman *goleng*, anyaman bambu yang lebih kasar, bambunya lebih lebar, biasanya yang digunakan adalah bagian kulit/luar bambu. Anyaman jenis *goleng* ini, biasa dipasang pada dinding luar (penutup rumah), karena lebih tahan cuaca. Anyaman kedua adalah anyaman *galeper*, yaitu anyaman yang lebih halus dan tipis-tipis, serta ukurannya lebih kecil. Anyaman *galeper* ini terbuat dari bagian tengah/daging batang bambu, karena baik empulur (bagian dalam), maupun kulit sudah dibuang, sehingga tinggal daging batang bambu tersebut. Anyaman *geleper* ini, biasanya dipakai sebagai

dinding penyekat dalam rumah. Sedangkan pola atau motif anyaman sangat bervariasi, diantaranya ; anyaman anam kebo, anam pusuk rebong, anam mata kolo, anam ular empat, anam watan, anam sawai dan anam pili.

#### **METODOLOGI PENELITIAN.**

Metodologi yang digunakan adalah metodologi deskriptif, yaitu deskriptif survei lapangan untuk mengumpulkan data dan informasi primer dengan cara pengamatan langsung di lapangan/di lokasi, sedangkan literatur, laporan hasil penelitian, jurnal dan internet, adalah metodologi pengumpulan data untuk teoretis. Dari hasil kedua penelusuran ini, kemudian dianalisa, selanjutnya muncul sintesa. Dari dari sintesa ini lahir kesimpulan.

#### **HASIL YANG DIHARAPKAN**

Hasil yang diharapkan adalah memberikan pemahaman dan kesadaran kepada masyarakat, terutama masyarakat setempat para akademisi, dan para praktisi bahwa, kandungan lokal berupa pemakaian bahan lokal yang dipresentasikan oleh arsitektur Nusantara adalah salah satu komponen pembentuk karakter bangsa yang harus dipertahankan dan dipelihara dengan baik. Hasil lain yang diharapkan adalah munculnya kesadaran bagi kita semua, bahwa arsitektur Nusantara *Samawa* yang kita miliki, sebenarnya merupakan salah satu komponen besar sebagai pembentuk karakter bangsa yang mandiri yang harus dipelihara dan dipertahankan. Hasil selanjutnya yang diharapkan pada penelitian ini, adalah adanya upaya Pemerintah setempat untuk segera mengambil kebijakan-kebijakan, sebagai alat kontrol dan alat kendali dalam mempertahankan penampilan arsitektur Nusantara setempat sebagai salah satu komponen pembentuk karakter bangsa yang mandiri, dengan memanfaatkan potensi-potensi lokal, yaitu penggunaan bahan setempat.

#### **KESIMPULAN.**

Dari penelitian dan pengamatan di lokasi obyek kasus serta penelusuran penelitian sebelumnya, ternyata ada beberapa hal yang perlu digaris bawahi sebagai buah simpulan; diantaranya adalah;

- Bahwa potensi bahan lokal yang tersebar di seluruh Nusantara kita ini, adalah potensi yang tidak dapat diabaikan begitu saja, karena merupakan komponen besar sebagai dasar pembentukan karakter bangsa yang mandiri,
- Bahwa bahan lokal, seperti bambu yang selama ini tidak begitu menarik perhatian, baik oleh para pakar dan peneliti, lebih-lebih oleh masyarakatnya sendiri, karena persepsi sudah tidak relevan untuk kondisi sekarang, karena produk-produk teknologi bahan yang baru yang bermunculan sekarang ini adalah lebih baik, adalah persepsi dan pendapat yang sangat salah.
- Pemakaian batang bambu untuk bangunan di kawasan kabupaten Sumbawa, perlu ditingkatkan dan dikembangkan di segala sektor pembangunan fisik, sebagai upaya mempertahankan kearifan lokal.
- Pemerintah setempat masing-masing daerah di seluruh Nusantara ini, termasuk Pemerintah Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat, perlu segera mengambil kebijakan-kebijakan, sebagai alat kontrol dan alat kendali dalam mempertahankan penampilan arsitektur Nusantara setempat sebagai salah satu komponen pembentuk karakter bangsa yang mandiri, dengan memanfaatkan potensi-potensi lokal, yaitu penggunaan bahan setempat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adyanto Aditomo, 2011, *Bambu Sebagai Bahan Konstruksi*, Tanggal 11 -11- 2011, Komunitas Cinta Bambu.
- Alamendah, 2011, *Jenis-jenis Bambu di Indonesia*, Tanggal 11- 11- 2011, Alamendah's Blog. Bandung
- Fitri Mardjono, 2011, *Rumah Tahan Gempa dari Bambu*, Tanggal 11 – 11 – 2011, Konsultasi Publik RUU Desa.
- Hadidjah, Sitti, 1988, *Arsitektur Tradisional Sumbawa*, Penerbit Museum Negeri NTB.
- Hartono, Budi, Slamet, 1985, *Aspek Bangunan Tradisional Masyarakat Samawa di Nusa Tenggara Barat*. Penerbit Puslit ITS Surabaya.
- Internet.

- Kerjasama Antara Pemda NTB, dengan ITS Surabaya, 1984, *Penelitian Arsitektur Tradisional NTB*, Puslit ITS Surabaya.
- Manca, Lalu, 1984, *Sumbawa Masa Lalu, Suatu Tinjauan Sejarah*, Penerbit Rinta Surabaya.
- Muhiddin, Lalu, Akhmad, 1991, *Arsitektur Tradisional Nusa Tenggara Barat*, Depdikbud Kanwil NTB.
- Pemda Tingkat II Sumbawa, 1992, *Mengenal Kabupaten Sumbawa*, Penerbit Pemda Kabupaten Daerah Tingkat II Sumbawa.
- Pemda Tingkat II Sumbawa, 1998, *Sumbawa Selayang Pandang*, Penerbit Humas Pemda Kabupaten Tingkat II Sumbawa.
- Rachim Mukmin Amir, 2001, *Dinamika Perubahan Bentuk Pada Arsitektur Tradisional Samawa*, Tesis S2, Pasca Sarjana ITS Surabaya.
- Sukawi, 2011, *Pemberdayaan Bambu Sebagai Bahan Bangunan Perumahan yang Ekologis*, Tanggal 08-11- 2011, Faculty of Engineering, Departement of Architecture Engineering Diponegoro University.
- Surakhmad, Winarno, 1994, *Pengantar Penelitian Ilmiah, Dasar Metoda Teknik*, Penerbit Arsita
- Suryabrata, Sumadi, 1983, *Metodologi Penelitian*, Gajah Mada, PT Raja Grafindo Persada Jakarta.

**Hasil Diskusi :**

Tanya : Bambu dilengkapi pengolahan/teknologi pengolahan agar tahan lama?

Jawab : - Tradisional diawetkan dalam lumpur air payau (di sugai (muara)) kemudian dikeringkan selama 7-10 hari  
- Dengan zat kimia : dipanaskan atau dikeringkan

Tanya : Rekomendasi penggunaan bambu untuk 2 lantai?

Jawab : Rumah tradisional tempa bangunan 2 lantai (bawah panggung)

## PENGARUH POHON TERHADAP KUAT PENERANGAN LAMPU DI JALAN SLAMET RIYADI KOTA SURAKARTA

Indrawati<sup>1)</sup> Hamid Fahmi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> dan <sup>2)</sup> Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl.Ahmad Yani, Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura, Surakarta  
email: [indrainsan@gmail.com](mailto:indrainsan@gmail.com). HP. 08179485321

### Abstrak

Salah satu upaya yang dilakukan Pemkot Surakarta untuk meningkatkan kualitas lingkungan adalah merevitalisasi beberapa lansekap jalan, termasuk sepanjang Jalan Slamet Riyadi. Pepohonan diperbanyak dan ditata sedemikian rupa agar suasana perkotaan lebih teduh, nyaman, asri dan pencemaran udara serta bising dapat direduksi. Namun demikian pohon-pohon seringkali menutup lampu jalan. Lampu menjadi undesirable, kuat penerangan menurun dan membahayakan pengguna jalan baik pengendara kendaraan bermotor maupun pejalan kaki. Bertolak dari permasalahan di atas dilakukan penelitian dengan tujuan: (a) mengidentifikasi beberapa tipologi desirable dan undesirable posisi lampu pada area pepohonan; dan (b) mengidentifikasi pengaruh layout dan tajuk pohon pada kuat penerangan lampu jalan.

Pengumpulan data difokuskan pada (a) bentuk, jenis dan penyebaran lampu jalan; (b) layout dan bentuk tajuk pepohonan; (c) tipologi posisi lampu jalan terhadap pepohonan; dan (d) pengukuran kuat penerangan lampu jalan. Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode analisis deskriptif komparatif.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh simpulan: (1) Layout / tatanan dan jenis pohon yang tersebar di Jl. Slamet Riyadi menyebabkan 73,5% lampu jalan undesirable; (2) terdapat penurunan yang cukup signifikan kuat penerangan lampu undesirable berkisar 26,1 – 50,2 lux, atau berkurang 29,296 – 63,239 %; dan (3) total inefisiensi sebesar 2.729,87 lux, setara 39 buah lampu desirable.

**Kata kunci:** Lampu Jalan, Layout Pohon, Kuat Penerangan, Surakarta

### Pendahuluan

Menurut Adhyaksa (2011), Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Surakarta saat masih 18,23%, jauh dari ketentuan sebesar 30 % (JU No. 26 tahun 2007). Optimasi fungsi taman kota dari beberapa taman yang sudah ada, terus ditingkatkan. Salah satunya dengan merevitalisasi beberapa taman lansekap jalan, termasuk Jalan Slamet Riyadi.

Namun dalam perkembangannya, pohon-pohon yang semakin tinggi dengan tajuk yang melebar seringkali menutup lampu jalan. Sebagian kondisi lampu menjadi undesirable (tidak sesuai harapan). Oleh karenanya penelitian kuantitatif yang menggunakan metode analisis deskriptif komparatif ini memiliki tujuan untuk (a) mengetahui tipologi *desirable – undesirable* lampu penerangan jalan; (b) mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kondisi *undesirable*; dan (c) menghitung inefisiensi kuat penerangan lampu jalan akibat kondisi *undesirable*

### Lampu Penerangan Jalan

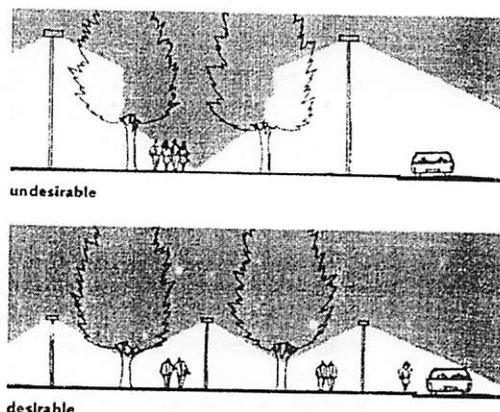
Fungsi utama lampu penerangan jalan adalah: (a) Meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengendara, khususnya untuk mengantisipasi situasi perjalanan pada malam hari; (b) memberi penerangan sebaik-baiknya menyerupai kondisi di siang hari; (c) meningkatkan keamanan lingkungan atau mencegah kriminalitas; dan (d) memberikan kenyamanan dan keindahan lingkungan jalan.

Beberapa kriteria yang harus diperhatikan dalam perencanaan penerangan jalan antara lain kuat penerangan (iluminansi) dan penempatannya. Berdasarkan SNI 7391:2008 tentang Spesifikasi Penerangan Jalan di Kawasan Perkotaan, untuk jalan arteri sekunder, beberapa ketentuan yang direkomendasikan antara lain:

- kuat penerangan jalan sebesar 11 – 20 lux
- tinggi lampu standar (H) 10-15m, rata-rata 13 m. Tinggi lampu juga memperhatikan lebar jalan. Jika posisi lampu di kanan atau kiri jalan, maka lebar jalan < 1,2 tinggi tiang.
- Jarak interval antar tiang lampu: 3,0 – 3,5 H

### **Desirable – Undesirable Lampu Penerangan Jalan**

Keberadaan benda-benda di sekitar lampu, termasuk didalamnya pepohonan dapat mempengaruhi kuat penerangan lampu jalan. Menurut Watson (2005), salah satu kondisi yang dipengaruhi diistilahkan dengan kondisi *desirabel* (sesuai dengan keinginan pengguna jalan) dan *undesirable* (tidak sesuai dengan keinginan pengguna jalan).

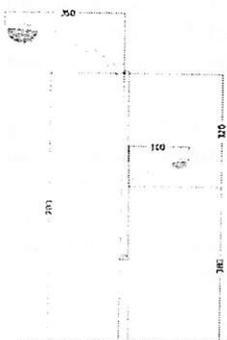


Gambar 1.  
Kondisi *desirable-undesirable* lampu jalan

### **Tinjauan Lokasi Penelitian**

Survey dilakukan di Jl. Slamet Riyadi Kota Surakarta yang merupakan jalan arteri sekunder terdiri dari badan jalan 14,8 m, sebelah kanan kirinya terdapat jalur hijau (2 hingga 4 m), jalur lambat (3 m) dan trotoar selebar 1,5 m di sisi Selatan dan pedestrian selebar 5-6 m di sisi Utara. Lalu lintas yang melewati jalan tersebut terdiri dari mobil angkutan kota, mobil pribadi, sepeda motor, becak, sepeda dan pejalan kaki.

Pada jalur hijau di sepanjang jalan Slamet Riyadi sebelah utara jalan, ditanam pepohonan. Desain jalur hijau ini memiliki karakter taman aktif (terutama pada penggal city walk). Taman dilengkapi dengan bangku taman dan hotspot area. Sedangkan jalur hijau di sisi Selatan hanya berfungsi sebagai pulau jalan yang dilengkapi dengan tanaman pohon pelindung untuk mendukung estetika dan kenyamanan lingkungan.



Lampu jalan terpasang secara sistematis dengan modul tertentu. Jumlah keseluruhan 117 buah, tersebar di sepanjang jalan modular dengan jarak antar lampu 24m. Tiang lampu yang digunakan type lengan tunggal dengan modifikasi (penggabungan antara lampu penerangan jalan dan penerangan trotoar). Tinggi tiang lampu 12m.

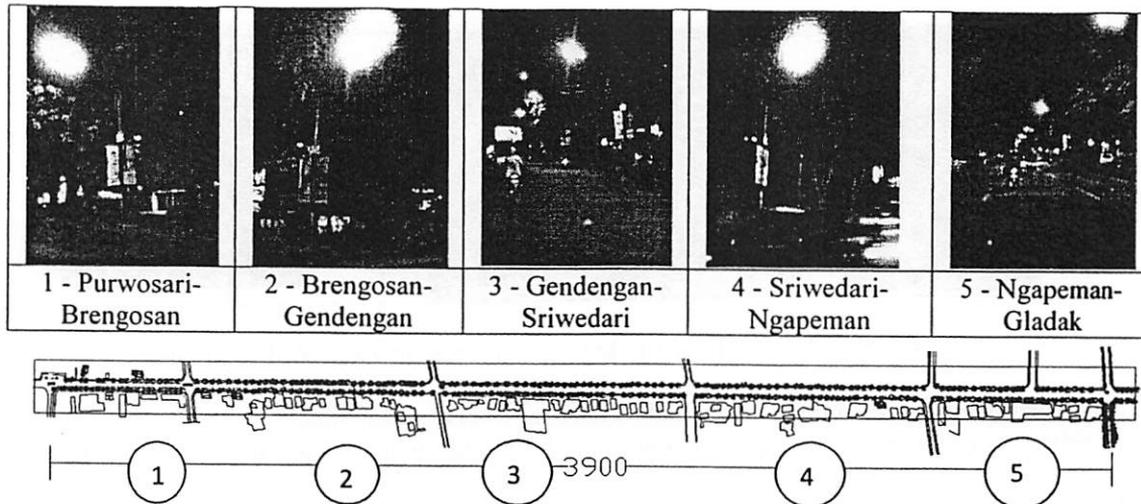
Gambar 1. Jenis lampu di Jl Slamet Riyadi

Untuk penerangan jalan, posisi lampu berada 2 m di atas puncak tiang (14 m di atas permukaan jalan raya). Lengan lampu sepanjang 3,5 m ke arah jalan raya. Untuk penerangan trotoar posisi lampu berada pada ketinggian 6,5 m. Penambahan lengan lebih pendek yaitu 1 m.

Jenis lampu yang digunakan adalah lampu gas merkuri dan Sodium tekanan tinggi. Lampu merkuri (MBF/U) berwarna kuning dan Sodium (HPST) berwarna kuning. Untuk penerangan jalan, kedua lampu memiliki daya 400 watt, sedangkan lampu trotoar 70 watt.

### **Analisa dan Pembahasan**

Pada malam hari, kuat penerangan lampu jalan memiliki beberapa variasi visual. Ada yang terang, redup maupun tidak menyala. Contoh visualisasi beberapa lampu jalan di beberapa segmen dapat dilihat pada gambar berikut.

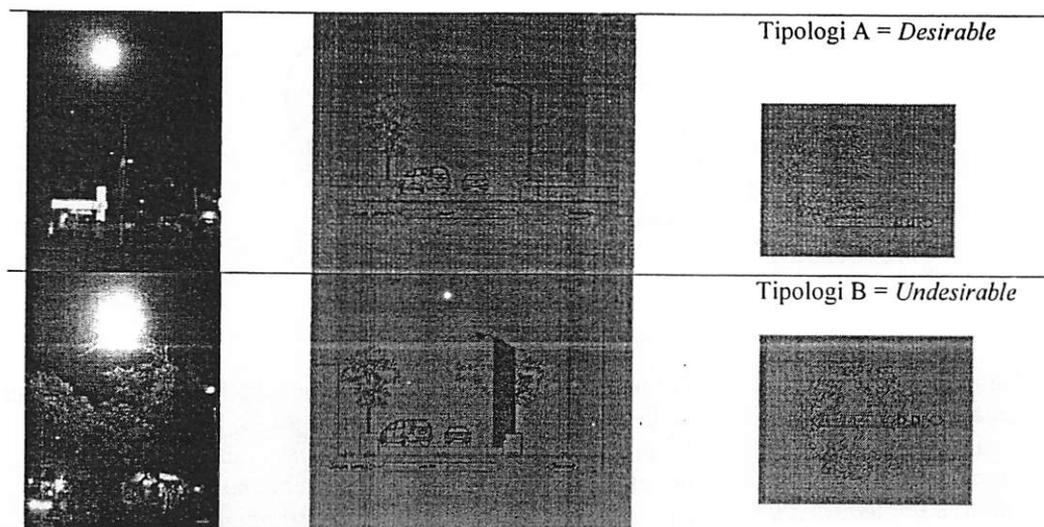


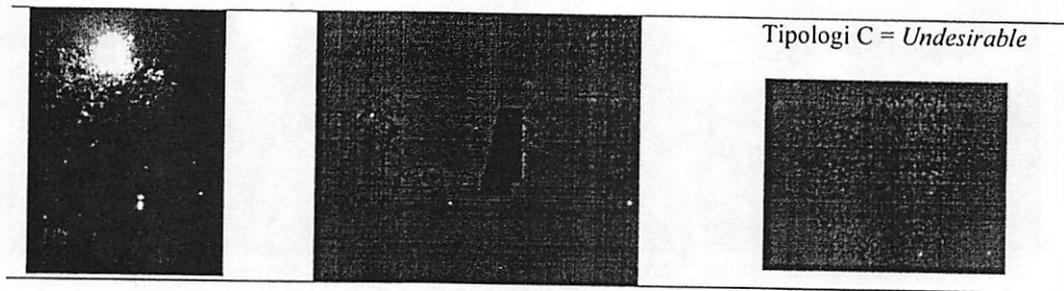
Gambar 2. Visualisasi penerangan lampu jalan di malam hari pada masing-masing segmen

**Typologi *Desirable* - *Undesirable* Lampu Jalan Pada Area Pepohonan**

Pepohonan di sepanjang jalan Slamet Riyadi telah membentuk 3 tipologi *desirable* – *undesirable* lampu penerangan jalan. Jumlah kasus berbeda-beda untuk masing-masing segmen jalan. Tipologi tersebut adalah:

- a. Tipologi A, termasuk kategori *desirable*. Pada tipe ini tanaman sama sekali tidak menghalangi lampu jalan. Lampu jalan berada di luar tajuk tanaman. Cahaya lampu dapat merata ke semua arah.
- b. Tipologi B, termasuk kategori *undesirable*. Pada tipe ini bola lampu berada di antara dedaunan pohon. Tetapi keberadaan dedaunan menghalangi cahaya lampu yang jatuh pada area jalan, tetapi proporsinya hanya kecil. Area yang terkena bayang-bayang berada tepat di bawah pohon. Jika ranting dan dedaunan pohon tidak diatur, ke depan besar kemungkinan akan menghalangi cahaya lampu untuk bagian jalan yang lebih luas. Kondisi ini mengganggu kenyamanan pengemudi kendaraan bermotor.
- c. Tipologi C, *undesirable*. Pada tipe ini bola lampu berada di antara dedaunan pohon yang menyebabkan cahaya lampu terhalang oleh rimbunnya dedaunan ini. Dedaunan menghalangi cahaya lampu yang jatuh pada area jalan. Area yang terkena bayang-bayang berada tepat di area lalu lintas kendaraan bermotor. Kondisi ini mengganggu keamanan dan kenyamanan pengemudi kendaraan bermotor.

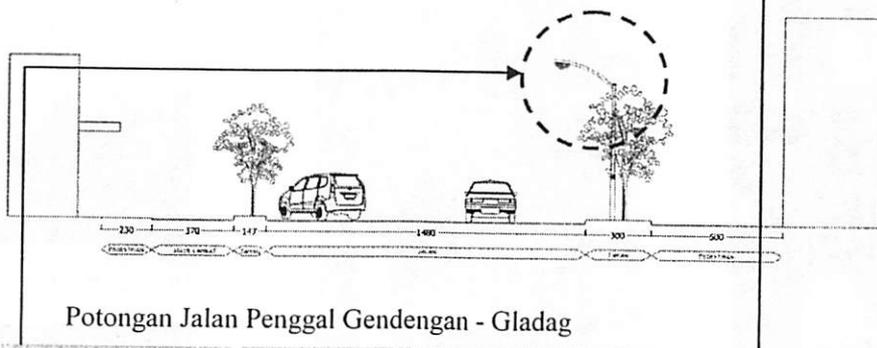
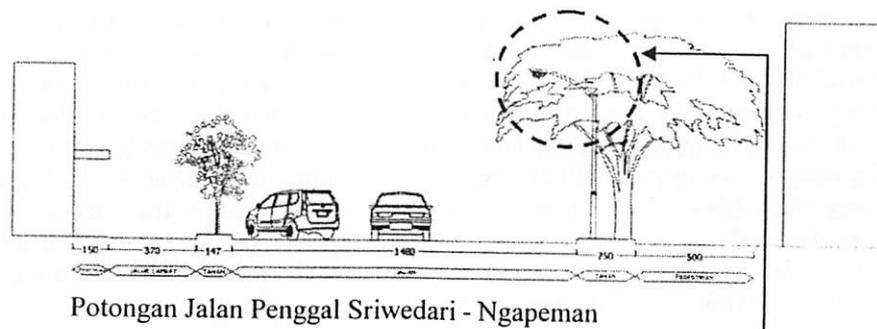
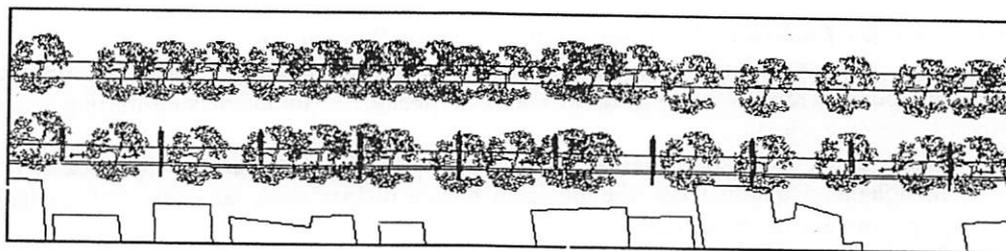




Gambar 3. Visualisasi tipologi desirable dan undesirable lampu jalan

Jika diamati lebih dekat, kondisi undesirable lebih banyak disebabkan oleh:

- 1) pohon yang memiliki ketinggian kurang dari 12 m atau pohon tinggi tetapi ambang bawah pohon kurang dari 12 m.
- 2) layout tatanan pohon yang tidak sesuai dengan layout lampu (24 m).



Pohon mahoni dan kemang yang tidak terlalu tinggi, lampu berada jauh di atas pohon. Lampu *desirable*.

Pohon asam rindang dan. Lampu berada di antara ranting dan dedaunan, atau di bawah ambang bawah ranting pohon. Lampu jalan seringkali terhalang cahayanya, menjadikannya *undesirable*. Namun pada beberapa bagian juga *desirable*, karena ambang bawah pohon tidak rimbun (dipangkas)

Gambar 4. Pengaruh tajuk dan layout pohon terhadap *desirable - undesirable*

Layout dan modul jarak pohon dan jarak lampu yang tidak sama menyebabkan beberapa lampu berada di antara rerimbunan daun. Kondisi ini menyebabkan *undesirable*. Selain itu perkembangan tajuk pohon yang tidak bisa seragam (bisa lebih besar atau lebih rendah atau lebih tinggi atau lebih pendek), menyebabkanantisipasi modul penanaman pohon yang ritmik – monoton memungkinkan kondisi *undesirable* akan terus terbentuk.

Jika dilihat dari jumlah dan penyebarannya, dari 117 lampu jalan, terdapat lampu *desirable* sebanyak 26,5% (31 buah) dan *undesirable* sebanyak 73,5% (86 buah). Kondisi ini menunjukkan tatanan dan jenis pohon yang tersebar di Jl. Slamet Riyadi menyebabkan 73,5% lampu jalan tidak dapat memberikan kuat penerangan yang optimal.

Tabel 1. Penyebaran lampu *desirable* – *undesirable*

Lokasi pengamatan	Keadaan lampu jalan			Tipologi C (%)	Jml
	A ( <i>Desirable</i> )	B ( <i>Undesirable</i> )	C ( <i>Undesirable</i> )		
Purwosari-Brengosan	3	6	4	30.77	13
Brengosan-Gendengan	5	13	9	33.33	27
Gendengan-Sriwedari	6	9	10	40.00	25
Sriwedari-Ngapeman	8	8	9	36.00	25
Ngapeman-Gladak	9	11	7	25.93	27
Jumlah	31	47	39		117
%	26.50	40.17	33.33		100.0

#### Inefisiensi Kuat Penerangan Lampu *Undesirable*

Setelah dilakukan pengukuran kuat penerangan, terdapat penurunan yang cukup signifikan dari lampu penerangan *undesirable*. Dari 3 sampel pengukuran, terjadi pengurangan kuat penerangan pada lampu *undesirable*. Kuat penerangan lampu *undesirable* berkisar 26,1 – 50,2 lux, atau berkurang 29,296 – 63,239 %. Kondisi ini juga dapat dikatakan bahwa lampu *undesirable* mengalami rerata inefisiensi berkisar 46,27% atau berkurang 32,85 lux dibanding lampu *desirable* sebesar 71 lux .

Jika dibandingkan standar kuat penerangan jalan kolektor primer berdasar SNI 7391:2008 sebesar 11 – 20 lux, kuat penerangan di lapangan masih memenuhi standar. Tetapi jika diukur pada tempat-tempat yang jauh dari lampu, maka kuat penerangannya sangat rendah. Berdasarkan pengukuran di Depan PLN dan Depan LP-Bundaran Gladag, kuat penerangan di jalan raya pada titik terjauh lampu (berjarak sekitar 12 m dari lampu) pada kedua tempat diperoleh angka 5 dan 7 lux. Kondisi ini jauh dari standar di atas, sehingga mengganggu kenyamanan pemakai jalan, bahkan mungkin membahayakan keselamatan.

Tabel 2. Rerata inefisiensi lampu *undesirable*

No	Segmen	A ( <i>Desirable</i> )		B ( <i>Desirable</i> )			C ( <i>Undesirable</i> )				
		pengukuran	rerata	pengukuran	rerata	pengukuran	rerata	pengukuran	rerata		
1	A	65	65	40	54	47	20	20			
2	B	56	68	62	48	43	45	68	19	23	21
3	C	71	73	72	51	49	50	28	30	29	
4	D	71	70	70.5	57	33	45	21	28	24.5	
5	E	81	90	85.5	46	36	41	34	38	36	
6	Rerata		71				50.2			26.1	
	% Kekuatan		100				70.704			36.761	
	% Pengurangan kekuatan						29.296			63.239	

Sumber: Peneliti, 2011

Signifikansi inefisiensi kuat penerangan pada kondisi *undesirable*, akan lebih terlihat jika dikaitkan dengan typology *desirable* – *undesirable* serta jumlahnya pada masing-masing segmen.

Jika dikaitkan dengan jumlah dan penyebaran lampu undesirable, terlihat bahwa total inefisiensi sebesar 2.729,87 lux, setara dengan 39 buah lampu. Inefisiensi terbesar ada di segmen Gendengan - Sriwedari – Ngapeman, yang memiliki pola RTH lebih rimbun dan asri.

Tabel 3. Total inefisiensi lampu undesirable di Jl Slamet Riyadi

Kategori lampu	Desirable	Desirable	Undesirable	Jumlah
Banyaknya Lampu	31	47	39	117
	27	40	33	100%
Jika desirable semua (71 lux)	2,201	3,337	2,769	
Realisasi	2,201	2,359	1,018	
Kerugian kuat penerangan (lux)	-	978	1,751	2,729
Setara dengan banyak lampu desirable (71 lux)				39

### Simpulan Dan Saran

Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh simpulan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Pepohonan di sepanjang jalan Slamet Riyadi telah membentuk 3 tipologi *desirable* – *undesirable* lampu penerangan jalan. Jika diamati lebih dekat, kondisi undesirable lebih banyak disebabkan oleh pohon yang memiliki ambang bawah ranting pohon kurang dari 12 meter atau ketinggian pohon kurang dari 12 m serta layout pohon yang tidak sesuai dengan modul jarak antar lampu.
2. Layout / tatanan dan jenis pohon di Jl. Slamet Riyadi menyebabkan 73,5% lampu jalan *undesirable*, tidak dapat memberikan kuat penerangan yang optimal.
3. Terdapat penurunan yang cukup signifikan dari lampu penerangan *undesirable*, berkisar 26,1 – 50,2 lux, atau berkurang 29,296 – 63,239 %.
4. Total inefisiensi sebesar 2.729,87 lux, setara dengan 39 buah lampu. Inefisiensi terbesar ada di segmen Sriwedari – Ngapeman, yang memiliki pola RTH lebih rimbun dan asri.

Beberapa rekomendasi yang diusulkan terkait dengan hasil penelitian di atas meliputi:

1. Perlu dilakukan pemilihan jenis pohon peneduh dan pembentukan tajuk pohon secara sistematis agar tidak menyebabkan *undiserable* lampu. Pohon yang direkomendasikan adalah jenis pohon tinggi yang memiliki ambang bawah minimal 12 meter dari tanah. Atau jika ambang bawah pohon relatif rendah, perlu dilakukan pemangkasan secara efektif.
2. Pohon perlu dilayout sedemikian rupa sehingga setiap modul atau jarak 24 m memiliki area terbuka untuk memasang tiang lampu.
3. Membuat desain lampu yang memiliki lengan lebih panjang sehingga bola lampu dapat berada menjauh dari bagian terluar tajuk pohon atau menggunakan tiang lampu model bandana, sehingga lampu berada tepat di atas as jalan raya. Jenis lampu ini dipastikan akan 100% *desirable*.

### Daftar Pustaka

- Adhyaksa, 2011, *Solo Past, Present and Future*, Makalah Kuliah Umum Progdil Arsitektur UMS, April 2011.
- Fahmi, Hamid, 2011, *Tipologi Desirable dan Non Desirable Lampu di Sepanjang Jalan dan Pedestrian Jl. Slamet Riyadi Kota Surakarta (Penggali Purwosari-Gladag)*, Laporan Seminar Penelitian Progdil Arsitektur Fakultas Teknik UMS.
- Peraturan Menteri pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2008 tentang Ruang Terbuka Hijau. SNI 7391:2008 tentang Spesifikasi Penerangan Jalan di Kawasan Perkotaan.
- Watson, Donald, 2001, *Time Saver Standar for Urban Design*, The McGraw-Hill Companies, New York.

### Hasil Diskusi

Tanya : Pada kondisi amatan yang mengganggu pohon atau lampunya? Karena pohon tersebut pohon langka

Jawab : Yang mengganggu adalah pohon karena lampu sudah sesuai standar 24

Tanya : Pengukuran kuat penerangan lampu berdasar apa?

**Jawab** : Tidak menggunakan standar

**Tanya** : Terhadap kondisi amatan lebih aman ada pohon atau lampu terkait dengan usulan desain lampu

**Jawab** : Tidak dijawab

**Tanya** : Apakah sudah ada solusi terkait masalah yang diangkat?

**Jawab** : Sudah ada pada slide

## KETERWADAHAN ASPEK HASAN DAN HIJAB PADA RUMAH SEDERHANA TYPE 21/54 DAN 36/90

Indrawati<sup>1)</sup>, Nurhasan<sup>2)</sup> dan Riza Zahrul Islam<sup>3)</sup>

1), 2) dan 3) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. Ahmad Yani, Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura, Surakarta  
E-mail: [indrainsan@gmail.com](mailto:indrainsan@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana Rumah Sehat Sederhana (RSH) mampu menampung dan mengembangkan aspek hasan dan hijab. Secara umum penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Untuk mencapai tujuan (1), dilakukan evaluasi desain rumah menggunakan metode scoring; sedangkan untuk mencapai tujuan (2), dilakukan sintesis dan eksplorasi desain menggunakan metode glass box. Atribut yang dipertimbangkan dalam evaluasi maupun eksplorasi desain adalah konsep hasan dan hijab. Setelah dianalisis, diperoleh temuan bahwa: (1) pada pemenuhan konsep Hasan: (a) Tingkat kemampuan ruang dalam mewadahi aktifitas (i) Rumah type 21/54 maupun 36/90 belum mampu mewadahi aktifitas secara “Baik”; (ii) Kualitas tertinggi adalah “kurang baik”, yaitu sampai rumah type 36/90-B; dan (iii) Aktifitas sudah saling mengganggu mulai rumah type 21/54-D atau type 36/90-E; (b) Tingkat keterwadahan fungsi: (i) Tidak ada rumah RS yang mampu mengembangkan fungsi secara “Baik”; (ii) Kualitas tertinggi adalah “kurang baik”, yaitu sampai rumah type 36/90-B atau type 21/54-A; (iii) Fungsi sudah “saling mengganggu” mulai rumah type 21/54-C dan rumah type 36/90-E; dan (2) Konsep hijab belum dapat diterapkan untuk semua type.

**Kata Kunci:** Arsitektur Islam, Hasan, Hijab, Rumah Sederhana Sehat

### Pendahuluan

Sebagai wadah utama untuk meningkatkan potensi sumberdaya manusia bagi segenap penghuninya, rumah dan lingkungannya memiliki peran yang strategis dalam memperbaiki moralitas umat, baik sebagai makhluk Allah, bagian dari lingkungan global maupun sebagai bangsa Indonesia. Peringatan pentingnya upaya pelestarian dan perbaikan lingkungan telah dinyatakan oleh Allah SWT sebagaimana firman-Nya dalam Al Qur’an Surat Ar-Ruum ayat 41.

Arsitektur Islam sangat tepat untuk menyikapi pesan di atas, karena Arsis senantiasa mengandung hikmah sebagaimana dikemukakan oleh Nu’man (2003). Namun demikian berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nurhasan dkk (2009), pada saat ini latar belakang seorang muslim untuk membangun / merenovasi rumahnya sebagian besar belum didasari oleh keinginan agar rumah menjadi lebih Islami. Sebagian besar dilatar belakangi oleh faktor sosial ekonomi dan fisik, seperti bertambahnya kebutuhan ruang akibat tuntutan aktifitas keluarga, agar rumah lebih indah atau rumah sudah rusak. Demikian pula dengan latar belakang penataan, desain maupun pemilihan elemen arsitekturnya.

Bertolak dari tinjauan di atas, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi sejauh mana Rumah Sehat mampu menampung dan mengembangkan aspek *hasan* dan *hijab*.

### Definisi Arsitektur Islam

Indrawati dkk (2007) telah mendefinisikan kembali arsitektur Islam sebagai ilmu dan seni untuk menghasilkan tata ruang dan bangunan yang memiliki indikator:

1. Fungsional (*hasan*), sesuai dengan dasar-dasar dalam Agama Islam (*Ushul ad-Din*) yaitu:
  - a. berorientasi pada sikap *tauhid* (pengesaan Allah SWT). Dalam konteks ini karya arsitektur harus senantiasa berorientasi ke ka’bah, terutama dalam arti peradaban seperti pengamalan Rukun Islam dan Rukun Iman. Selan mendorong sikap *tauhid*, orientasi bangunan ke ka’bah secara fisik dpat dijadikan salah satu penciri bangunan Islami.
  - b. berorientasi pada pembentuka *akhlaqul karimah* (akhlak mulia atau moralitas yang baik). Akhlak mulia yang mutlak dikembangkan antara lain perilaku jujur, adil, tanggung jawab, hormat, disiplin, kerja keras, kreatif-inovatif dan sebagainya.

2. Baik (*thoyib*), dimana untuk mewujudkan arsitektur yang *hasan* harus dilakukan dengan cara yang mengajak kepada kebaikan (*amar ma'ruf*) melalui pengembangan arsitektur yang sesuai dengan inti ajaran Islam, yaitu :
  - a. **universal**, dimana desain arsitektur dapat memberikan informasi dan memfasilitasi semua *user* (pemakai) sehingga dapat melaksanakan aktivitasnya dengan baik. Termasuk di dalamnya bahwa arsitektur harus mampu mengarahkan mana yang boleh dan tidak boleh dilakukan, mana area public dan mana area privat. Dalam konteks ini harus diterapkan konsep *hijab* sehingga *privacy* tetap terjaga sesuai dengan tingkat urgensinya.
  - b. **rasional**, dimana karya arsitektur harus sesuai logika ilmiah dalam penerapan teknologi guna memperoleh keandalan bangunan dan kenyamanan dengan tetap mempertimbangkan aspek social dan ekonomi.
  - c. **Peduli**, dimana karya arsitektur harus mendorong kepedulian terhadap lingkungannya, menjadi rahmat bagi seluruh alam secara berkelanjutan (*sustainability*), ramah lingkungan, hemat energy, tertib administrasi dan legalitas, dan sebagainya,
  - d. **membentuk peradaban**, dimana karya arsitektur sebagai produk seni dan teknologi akan senantiasa menjadi penanda (artefak) peradaban.
3. Estetis (*jamil*), dimana arsitektur harus mengembangkan aspek keindahan dengan ketentuan tidak mendorong/menjerumuskan pada kemunkaran (*nahi munkar*), dalam arti:
  - a. tidak mendukung aktifitas syirik
  - b. tidak membuat kerusakan dan kebinasaan
  - c. tidak bermegah-megahan atau berlebih-lebihan / *isrof* (berpotensi menimbulkan kesombongan atau mengingkari kebenaran)
  - d. Tidak *lahwun* (sia-sia).

#### Pembatas Ruang Dan Hijab Dalam Arsitektur Islam

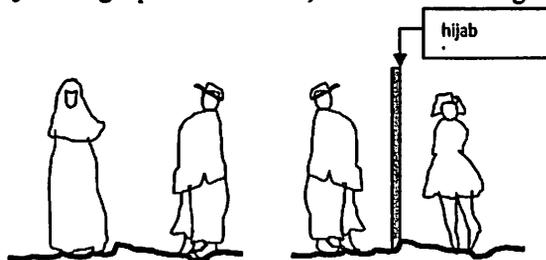
Sebagai perpaduan antara produk teknologi dan seni, aspek kreatifitas sangat dibutuhkan dalam perancangan arsitektur. Tindakan kreatif pada semua disain arsitektur selalu berorientasi pada "ruang". Hal ini ditegaskan oleh DK Ching (1999), bahwa berbicara tentang arsitektur berarti berbicara tentang ruang dan bentuk.

Sutrah pada dasarnya adalah batas tempat sholat yang dibuat atau ditetapkan seseorang yang akan melaksanakan sholat. Ruang di dalam dan di luar sutrah memiliki nilai / makna fungsi yang memiliki perbedaan jelas, hingga membedakan makna "di dalam" dan "di luar" ruang. Menurut Ikhwnudin (2004), sutrah menjadi konsep awal terjadinya ruang. Jika ditinjau dari elemen fisik pembatasnya, *sutrah* memiliki variasi bentuk mulai dari "sesuatu", "tongkat" hingga "satu garis". Jika bentuk sutrah tersebut dikaitkan dengan elemen pembatas ruang arsitektur menurut Ching (1996), maka dapat diinterpretasikan bahwa elemen pembatas ruang dalam arsitektur Islam tidak selalu harus berwujud dinding, tetapi bisa berupa titik, garis maupun bidang baik bidang vertikal maupun horisontal.

Konsep hijab adalah pemisahan, pemberian batas dan pengontrolan hubungan antara pria dan wanita, baik dalam hubungan interpersonal maupun sosial. Meski secara fisik "membatasi", namun di dalamnya Islam memberikan perhatian khusus antara pria dan wanita.

Dalam skala privat, hubungan interpersonal antara pria dan wanita yang bukan muhrim dikontrol dengan hijab ini, sebagaimana dinyatakan dalam Al Qur'an surat 33 ayat 53. Interpretasi hijab sebagai pembatas di sini, tentulah tidak mungkin berupa "garis", pasti berupa bidang.

Dalam skala publik, pada aktifitas sosial dan kemasyarakatan yang orang banyak terlibat atau dapat melihatnya, kontrol hubungan pria dan wanita digantikan oleh nilai-nilai Islam yang dipahami bersama. Hal ini diinterpretasikan dari aktifitas sholat berjama'ah di masjid. Dalam sholat berjama'ah yang diikuti oleh makmum wanita, tidak ditemukan hadits



Gb. 2.4. Variasi hijab

perlunya hijab (batas pemisah) antara shaf pria dan wanita. Pada aktifitas publik yang menjadi hijab adalah menundukkan pandangan, sebagaimana dinyatakan Allah dalam QS 24: 30-31

Dalam ruang skala mikro, khususnya di dalam rumah, pemisahan ruang tidur antara laki-laki dan perempuan, antara anak dengan anak, dan antara anak dan orang tua menjadi keharusan, sejak usia baligh.

Dari sini dapat disimpulkan bahwa dalam AI dapat digunakan elemen pembatas (hijab) yang bervariasi. Pilihan elemen tersebut didasarkan pada bentuk pembatasan yang diharapkan, apakah pembatasan terhadap pandangan (visual) maupun kontak fisik.

### Metode Penelitian

Secara umum penelitian merupakan penelitian kualitatif. Data desain rumah yang dievaluasi (data primer) adalah rumah yang dibuat secara spontanitas tanpa memperhatikan konsep arsitektur Islam. Mengacu standar minimal luas bangunan / luas lahan rumah, maka sebagai studi kasus digunakan RS Sehat Type 21/54 dan Type 36/90.

Agar penggunaan rumah dapat dilihat dengan baik, maka data desain rumah dikembangkan melalui pembuatan simulasi user dari kombinasi komponen di atas. Masing-masing komponen memiliki jumlah yang bervariasi. Oleh karenanya pada masing-masing type ukuran rumah dan ukuran site dibuat simulasi 6 variasi user untuk masing-masing type sebagai berikut:

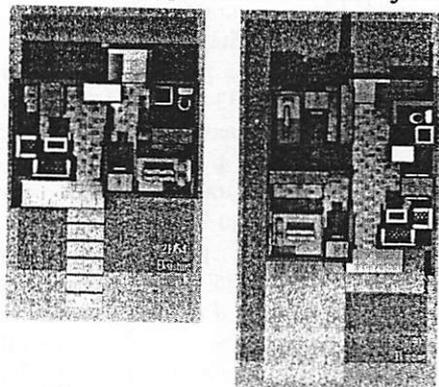
- 1 ibu dan 1 ayah (suami istri tanpa anak)
- 1 ibu, 1 ayah, 1 anak perempuan atau 1 anak laki-laki
- 1 ibu, 1 ayah, 1 anak perempuan, 1 anak laki-laki
- 1 ibu, 1 ayah, 1 anak perempuan, 1 anak laki-laki, 1 pembantu
- 1 ibu, 1 ayah, 1 anak perempuan, 1 anak laki-laki, 1 pembantu, kakek dan atau nenek
- 1 ibu, 1 ayah, 1 anak perempuan, 1 anak laki-laki, 1 pembantu, kakek dan atau nenek, tamu menginap, anak yatim / terlantar

Scoring ditetapkan dengan variasi makna sebagai berikut:

- 1) Score 4 (Baik Sempurna = BaS), jika aktivitas dapat dilakukan secara representative.
- 2) Score 3.5 – 3.9 (Baik Mendekati Sempurna = BaMS).
- 3) Score 3.0-3.4 (Kurang Baik = KBa), jika aktivitas dapat dilakukan, kurang representatif, tidak mengganggu aktivitas lain.
- 4) Score 2.5-2.9 (Cenderung Mengganggu = CM).
- 5) Score 2.0-2.4 (Mengganggu = M), jika aktivitas pada dasarnya tidak dapat dilakukan secara bersamaan karena akan mengganggu aktifitas lain. Aktifitas dapat dilakukan dengan adanya time sharing.
- 6) Score 1.5-1.9 (Cenderung Buruk = CBu).
- 7) Score 1.0-1.4 (Buruk = Bu), jika aktivitas sama sekali tidak dapat dilakukan.

### Hasil Analisis

Evaluasi dilakukan pada simulasi 5 variasi user untuk rumah type 21/54 dan 6 variasi user untuk rumah type 36/90. Perbedaan jumlah variasi pada rencana penelitian awal dengan aplikasi di lapangan, dikarenakan setelah sampai pada jumlah 5 dan 6 simulasi diperoleh hasil simulasi "buruk". Kondisi ini menunjukkan rumah atau ruangan sudah tidak mampu lagi menampung aktifitas yang seharusnya berlangsung. Berdasarkan pertimbangan efisiensi, maka simulasi dihentikan pada jumlah variasi di atas. Setelah dilakukan simulasi diperoleh hasil evaluasi sebagaimana tabel di bawah ini.



Tipe 21/54

Tipe 36/90

Gb 1. Tipe rumah exiting

Penilaian tersebut kemudian ditransformasi menjadi beberapa table scoring dan dimaknakan sebagaimana tabel dan narasi di bawah ini.

Tabel 1. Fungsi Hunian dan Sosial (Silaturahmi) Skala Kecil (Rutin)

Type Rumah	Halaman Depan	Teras	R. Tamu	R. Multifungsi	R. Tidur Utama	R. Tidur Lain	KM/WC	Halaman Belakang/T. Jemur	Rerata	Rerata A dan B
36/90-A	3.0	2.0	2.8	2.6	4.0	3.6	3.8	4.0	3.23	2.61
21/54-A	3.0	2.0	2.2	2.3	3.5		3.9	4.0	2.98	2.45
36/90-B	3.0	2.0	2.1	3.0	3.1	3.0	3.8	4.0	3.01	2.51
21/54-B	3.0	2.0	2.0	2.5	2.9		3.8	4.0	2.88	2.40
36/90-C	3.0	2.0	1.9	3.0	3.1	2.6	3.8	4.0	2.94	2.27
21/54-C	3.0	2.0	1.5	2.0	1.7		3.8	4.0	2.58	2.04
36/90-D	3.0	2.0	1.5	1.3	3.1	2.5	3.8	4.0	2.66	2.13
21/54-D	3.0	2.0	1.3	1.2	1.7		3.8	4.0	2.43	1.97
36/90-E	3.0	2.0	1.1	1.0	2.5	2.4	3.3	4.0	2.42	2.01
21/54-E	3.0	2.0	1.0	1.0	1.4		2.8	4.0	2.17	1.84
36/90-F	3.0	2.0	1.1	1.0	1.8	1.4	3.3	4.0	2.20	1.80

Sumber : Peneliti, 2010

Tabel 2. Tingkat Keterwadahan Fungsi Rumah Type 36/90

No	Aktifitas dan Type Rumah	36/90-A	36/90-B	36/90-C	36/90-D	36/90-E	36/90-F
I	Fungsi spiritual	BaS	BaMS	KBa	KBa	M	M
II	Fungsi Sosial (silaturahmi) Harian - rutin - skala kecil	KBa	CM	CM	M	CBu	Bu
III	Fungsi pendidikan (belajar dan berdzikir)	KBa	CM	CM	M	M	Bu
IV	Fungsi ekonomi	M	M	M	CBu	Bu	Bu
V	Fungsi kesehatan	BaMS	BaMS	KBa	CM	CM	M
	Rerata A	KBa	KBa	CM	CM	M	CBu
VI	Fungsi Sosial (silaturahmi) Isidental - skala besar (> 30 orang)	M	M	CBu	CBu	CBu	Bu
	Rerata B	M	M	M	CBu	CBu	Bu
	Rerata A dan B	CM	CM	M	M	CBu	CBu

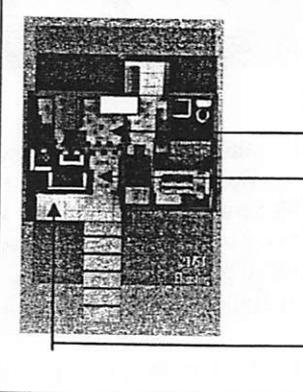
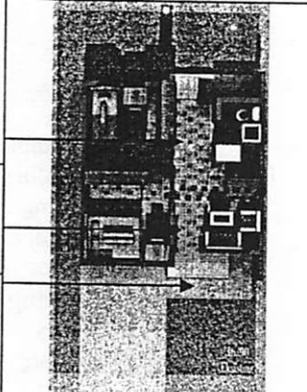
Sumber: Peneliti, 2010

Berdasarkan table di atas terlihat bahwa tingkat kemampuan ruang untuk mengembangkan fungsi hunian dan silaturahmi skala kecil (rutin) dapat dideskripsikan sebagai berikut:

- a. Ruang yang memiliki tingkat kemampuan Baik Sempurna = BaS (score 4) adalah:
  - 1) Halaman belakang/tempat jemur rumah type 21/54 dan 36/90 pada semua variasi .
  - 2) Kamar tidur utama pada rumah type 36/90 pada variasi user A
- b. Ruang yang memiliki tingkat kemampuan Baik Mendekati Sempurna = BaMS (score 3.5 – 3.9) adalah:
  - 1) KM/WC untuk rumah type 21/54 maupun 36/90, pada variasi user sampai dengan D (1 ibu, 1 ayah, 1 anak perempuan, 1 anak laki-laki, 1 pembantu)
  - 2) Ruang tidur untuk rumah type 21/54 pada variasi user A
  - 3) Ruang tidur lain untuk rumah type 36/90 pada variasi user A
- c. Ruang sudah memiliki tingkat kemampuan Kurang Baik = KBa (score 3.0-3.4) adalah;
  - 1) Halaman depan untuk rumah type 21/54 maupun 36/90, pada semua variasi user.
  - 2) Ruang multi fungsi untuk rumah type 36/90 pada variasi user sampai dengan kategori C (1 ibu, 1 ayah, 1 anak perempuan, 1 anak laki-laki)

- 3) Ruang tidur utama untuk rumah type 36/90 pada variasi user sampai dengan kategori D (1 ibu, 1 ayah, 1 anak perempuan, 1 anak laki-laki, 1 pembantu)
- 4) Ruang tidur lain untuk rumah type 36/90 pada variasi user sampai dengan kategori B (1 ibu, 1 ayah, 1 anak perempuan atau 1 anak laki-laki)
- d. Aktifitas lain sudah Cenderung Mengganggu aktifitas utama=CM (score 2.5-2.9) pada:
  - 1) Ruang tamu dan ruang multi fungsi pada rumah type 36/90 A dan seterusnya.
  - 2) Ruang tidur utama pada rumah type 21/54 pada variasi user kategori B dan rumah type 36/90 pada variasi user kategori E (1 ibu, 1 ayah, 1 anak perempuan, 1 anak laki-laki, 1 pembantu, kakek dan atau nenek)
  - 3) Ruang tidur lain pada rumah type 36/90 pada variasi user kategori C dan D.
  - 4) KM/WC pada rumah type 21/54 pada variasi user kategori E.
- e. Aktifitas lain sudah Mengganggu aktifitas utama = M (score 2.0-2.4) terjadi pada:
  - 1) Teras untuk rumah type 21/54 maupun 36/90, pada semua variasi user.
  - 2) Ruang tamu untuk rumah type 21/54 pada variasi user mulai kategori A dan B, dan rumah type 36/90 pada variasi user kategori B.
  - 3) Ruang multi fungsi untuk rumah type 21/54 pada variasi user mulai kategori A sampai C.
  - 4) Ruang tidur lain untuk rumah type 36/90 pada variasi user kategori E.
- f. Ruang sudah Cenderung Buruk = CBu (score 1.5-1.9) terjadi pada:
  - 1) Ruang tamu untuk rumah type 21/54 pada variasi user kategori C sampai E, dan rumah type 36/90 pada variasi user kategori C sampai F.
  - 2) Ruang tidur utama untuk rumah type 21/54 pada variasi user kategori C sampai D, dan rumah type 36/90 pada variasi user sampai F.
- g. Ruang sudah Buruk = Bu (score 1.0-1.4) terjadi pada:
  - 1) Ruang multi fungsi untuk rumah type 21/54 dan 36/90 pada variasi user mulai kategori D.
  - 2) Ruang tamu untuk rumah type 21/54 pada variasi user mulai kategori E.
  - 3) Ruang tidur utama untuk rumah type 21/54 pada variasi user mulai kategori E.
  - 4) Ruang tidur lain untuk rumah type 36/90 pada variasi user mulai kategori F.

Adapun penerapan konsep mahram pada kedua tipe rumah dapat dikatakan **belum ada**. Hal ini dapat dilihat dari masih tercampurnya ruang fungsi publik (ruang tamu) dengan ruang fungsi privat (ruang multifungsi) tanpa adanya pembatas yang tegas. Sehingga dari kondisi dapat digambarkan bahwa kegiatan pemilik rumah di area privatnya dapat dilihat dari area publik oleh orang lain yang bukan anggota keluarga.

	<p>Wilayah ini seharusnya memiliki hijab penuh. Pada saat ada tamu hijab harus dapat ditutup sempurna (tidak ada celah visual, tidak transparan).</p> <p>Aktifitas public di ruang tamu menjadikan aktifitas di ruang multi fungsi juga bersifat publik</p> <p>Halaman depan dan teras berpotensi dikembangkan sebagai area public</p>	
---	--	---

Gb. 5.7 Analisis Mahram dan Potensi Penataan Hijab

**Simpulan dan Saran**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada RS Sehat type 21/54 dan 36/90, diperoleh beberapa temuan sebagai berikut:

- a. **Kesesuaian Konsep Hasan (Manfaat/Fungsi)**
  - 1) Tingkat kemampuan ruang dalam mewadahi aktifitas

- a) Rumah type 21/54 maupun 36/90 tidak belum mampu mewedahi aktifitas Arsis secara “Baik”.
  - b) Kualitas tertinggi adalah “kurang baik”, yaitu untuk rumah type 36/90-B
  - c) Aktifitas sudah saling mengganggu jika rumah type 21/54-D atau rumah type 36/90-E. Pada kategori ini ruang tamu, ruang multi fungsi dan ruang tidur utama sudah masuk kategori Buruk (3/4 rumah masuk kategori buruk), sehingga akan kontra produktif dalam mengembangkan aktifitas rumah secara Islami.
- 2) Tingkat keterwadahan fungsi.
- a) Pada rumah type RS Sehat tidak ada yang mampu mengembangkan fungsi secara Baik yang seharusnya terjadi pada rumah dengan konsep Arsis.
  - b) Kualitas tertinggi adalah “kurang baik”, yaitu untuk rumah type 36/90-B Dan rumah type 21/54-A.
  - c) Fungsi sudah “saling mengganggu” jika rumah type 21/54-C dan rumah type 36/90-E
- b. Konsep *mahrcm (Privacy)* belum diterapkan pada Rumah Sederhana Sehat. Bertolak dari simpulan di atas, maka pada penyusunan alternative desain ditetapkan criteria berikut:
- a. seyogyanya dibedakan menjadi 2 zona utama, yaitu zona public dan privat (tidak ada zona semi public).
    - 1) Zona privat memiliki gradasi sesuai aktifitas oleh internal anggota keluarga, mulai dari semi public, semi privat hingga privat.
    - 2) Zona public merupakan area interkasi antara anggota keluarga dengan pihak lain (tamu bukan muhrim).
  - b. perlu ditambahkan area public agar privacy area privat terjamin serta dalam rangka mewedahi tambahan aktifitas user yang bersifat privat. Alternatif desain yang direkomendasikan adalah perluasan teras menjadi ruang tamu terbuka.

#### Daftar Pustaka

- Abdulah, Taufik, 2002, Ensiklopedi Tematis Dunia Islam: Pemikiran dan Peradaban, Penerbit Ichtiar Baru Van Hoeve, Jakarta.
- Al-Qur'an dan Terjemahnya, Kementrian Urusan Agama Islam, Wakaf, Da'wah dan Irsyad Kerajaan Saudi Arabia.
- Ching, D.K., 1996, Arsitektur : Bentuk, Ruang dan Susunannya, Erlangga, Jakarta.
- Indrawati dkk, 2007, Konsep Perancangan Rumah Tinggal dan Lingkungannya
- Kirmanto, Djoko, 2002, Pembangunan Perumahan dan Permukiman Berwawasan Lingkungan Strategis dalam Mencegah Banjir di Perkotaan, disampaikan dalam Seminar Peduli Banjir “FOREST” Jakarta 25 Maret 2002
- Nurhasan, dkk, 2009, Metode Perancangan Rumah dan Lingkungannya berdasarkan Arsitektur Islam, Laporan Penelitian Hibah berdsaing tahun I, DP2M Ditjen DIKTI.
- Nurhasan, dkk, 2010, Pendekatan Perancangan Rumah Sderhana sehat (RS Sehat) dan Lingkungannya Berdasarkan Arsitektur Islam, Laporan Penelitian Hibah berdsaing tahun II, DP2M Ditjen DIKTI.
- Silas, Johan, 2002, Perancangan Perumahan Rakyat Terpadu pendekatan Empirik dalam Seminar *Good Quality of Low Income Housing for Urban Communities*, Surakarta.
- Sumalyo, Yulianto, 2000, Arsitektur Masjid dan Monumen Sejarah Muslim, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Utaberta, Nangkula, 2004, Kearah Senibina Islam berlandaskan Sunnah: Sebuah Pengajaran dari Ide Rekabentuk Organik Frank Lloyd Wright, Thesis, Universiti Teknologi Malaysia.
- Wasserman, Barry, et, al, 2000, *Ethics and Practice of Architecture*, John Willey & Sons, New York.
- Zahrul Islam, Riza, 2003, Studi tentang Norma Absolut dan Norma Relatif, Seminar sehari Arsitektur Islam dan Tropis, Surakarta 12 Maret 2003.

**Hasil Diskusi**

Tanya : Apa dasar penentuan variasi user?

Jawab : Diambil dari variasi anggota keluarga (di dukung survey)

Tanya : Penelitian berbasis literature dan lapangan, yang tahap pertama masih berbasis referensi?  
Sepertinya ada gap antara teori dan kenyataan.

Jawab : Memang dari Al-Qur'an dan Hadist – temuan dikelompokkan – mendesain ruang.

## DAMPAK UPAYA MANDIRI PENGHUNI MEMENUHI KEBUTUHAN RUANG HUNIAN TERHADAP KUALITAS FISIK RUMAH SUSUN SEDERHANA Studi Kasus: Rumah Susun Sederhana di Jakarta

*Nina Nurdiani*

Jurusan Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Bina Nusantara

Jl. K.H. Syahdan No. 9, Palmerah – Jakarta Barat 11480

E-mail: nina.nurdiani@yahoo.co.id / nnurdiani@binus.edu

### Abstrak

Rumah susun sederhana (rusuna) menjadi salah satu alternatif solusi untuk menyediakan perumahan bagi masyarakat menengah ke bawah di perkotaan Indonesia. Selama proses berhuni, penghuni melakukan upaya untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas rumahnya secara mandiri dalam rangka memenuhi kebutuhan penghuni akan ruang hunian. Studi ini bertujuan untuk mengetahui : (1) jenis kegiatan membangun, merawat dan memelihara bangunan yang dilakukan oleh penghuni secara mandiri; (2) bagaimana dampak dari upaya penghuni secara mandiri dalam memenuhi kebutuhan ruang hunian tersebut terhadap kualitas fisik rusuna dan lingkungannya. Studi ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif melalui studi kasus yaitu rumah susun sederhana di Jakarta. Pengumpulan data di lapangan dilakukan dengan metode survey lapangan. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif. Hasil studi menunjukkan bahwa jenis upaya mandiri penghuni terhadap huniannya di rusuna secara umum dibedakan menjadi dua jenis, yaitu (1) upaya mandiri penghuni yang tidak berpengaruh atau berpengaruh kurang terhadap kekuatan konstruksi bangunan; (2) upaya mandiri penghuni yang berpengaruh besar terhadap kekuatan konstruksi bangunan. Kegiatan mandiri dalam membangun, merawat dan memelihara bangunan yang dilakukan oleh penghuni rusuna memberi dampak positif dan negatif terhadap hunian dan lingkungan rusuna.

**Kata kunci:** kebutuhan ruang hunian, kualitas fisik, penghuni, rumah susun sederhana, upaya mandiri.

### Pendahuluan

Rumah susun sederhana (rusuna) menjadi bagian dari penyediaan kebutuhan perumahan yaitu sebagai alternatif hunian bagi masyarakat menengah ke bawah di perkotaan Indonesia. Ketika rumah atau hunian dipahami sebagai suatu aktifitas dan sesuatu proses yang kompleks, maka tidak dapat dilepaskan dari proses berhuni sepanjang hidup seseorang atau masyarakat dalam suatu lingkungan. Penghuni akan melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas hunian sesuai harapan dan kemampuannya (Turner, 1976). Perbaikan dan peningkatan kualitas hunian terkait dengan "proses" yang terkait juga dengan faktor-faktor sosial dan ekonomi penghuninya. Rumah akan berkembang menjadi lebih baik seiring dengan peningkatan kesejahteraan penghuninya.

Menurut Moris (1978) bahwa dalam rangka memenuhi kebutuhannya akan rumah yang terkait dengan proses, maka usaha yang dilakukan penghuni terhadap rumahnya adalah *housing adjustment* dalam bentuk tindakan perombakan rumah, perluasan rumah dan penambahan ruang. Penghuni secara aktif menimbulkan perubahan terhadap keadaan rumahnya. Parwoto (1987) dalam Sai (1993) juga menyatakan bahwa proses perubahan (evolusi) rumah salah satunya adalah transformasi rumah dalam bentuk *ekspansi* atau "tumbuh" yaitu perluasan secara horisontal ke arah luar rumah yang asli. Sedangkan Naipospos (1989) dalam Sai (1993) menyatakan bahwa proses perbaikan rumah salah satunya adalah perombakan rumah yang merubah struktur fisik rumah secara total baik perubahan bentuk, bahan bangunan, jumlah serta ukuran ruang, dan lain-lain. Proses-proses di atas dilakukan sesuai kondisi sosial-ekonomi penghuninya. Pada kelompok masyarakat perkotaan yang berpenghasilan menengah ke bawah, kegiatan membangun atau memperbaiki ruang terkait hunian, cenderung dilakukan untuk memenuhi kebutuhan primer yang terkait dengan rumah. Pemenuhan kebutuhan sekunder (penunjang) terkait rumah akan dipenuhi oleh masyarakat tersebut apabila ada peningkatan kemampuan ekonomi (Nurdiani, 2003).

Penjelasan di atas memperlihatkan bahwa selama proses berhuni dalam suatu lingkungan permukiman, penghuni melakukan kegiatan membangun, memperbaiki atau memelihara huniannya seiring dengan peningkatan kesejahteraan ekonominya untuk memenuhi kebutuhan hunian dan meningkatkan kualitas huniannya. Hasil kajian di atas juga menunjukkan bahwa penelitian atau studi terdahulu tentang kegiatan membangun, memperbaiki dan memelihara rumah lebih banyak dilakukan pada hunian horizontal atau pada rumah yang dibangun langsung di atas lahan (rumah tapak). Sedangkan kajian yang membahas kegiatan membangun, memperbaiki dan memelihara hunian pada hunian vertikal seperti rumah susun belum banyak dilakukan.

Pada rumah susun sederhana, penghuni juga menjalani proses berhuni seperti pada hunian horisontal. Karenanya pada rumah susun sederhana ada juga upaya penghuni untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas rumahnya secara mandiri dalam rangka memenuhi kebutuhan ruang hunian dengan mempertimbangkan kemampuan mereka. Namun demikian, seharusnya pada lingkungan hunian vertikal kegiatan pembangunan atau perombakan hunian tidak terjadi, karena bangunan rusuna sebagai hunian vertikal memiliki kemampuan menahan beban bangunan yang terbatas yang telah diperhitungkan sejak awal pembangunan, dan tidak dipersiapkan untuk menanggung beban tambahan terkait perluasan hunian atau penambahan struktur yang dilakukan oleh penghuni. Kondisi yang terjadi saat ini, penghuni melakukan kegiatan pembangunan fisik pada hunian vertikal seperti layaknya mereka tinggal di hunian horizontal, yang berdampak pada perubahan spasial, perubahan kualitas hunian rusuna serta lingkungannya, dan mungkin juga berpengaruh pada kekuatan bangunannya.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 1985 tentang Rumah Susun pada Bab VII sudah mengatur tentang Penghunian dan Pengelolaan Rumah Susun, khususnya pada pasal 19 Ayat 4 menyatakan bahwa Perhimpunan penghuni rumah susun dapat membentuk atau menunjuk badan pengelola yang bertugas untuk menyelenggarakan pengelolaan yang meliputi pengawasan terhadap penggunaan bagian-bersama, benda-bersama, tanah-bersama, dan pemeliharaan serta perbaikannya. Perhimpunan penghuni memiliki tugas dan wewenang mengelola dan memelihara rumah susun beserta lingkungannya, serta menetapkan peraturan-peraturan mengenai tata tertib penghunian untuk mewujudkan ketertiban dan ketentraman dalam lingkungan rumah susun. Dana yang digunakan untuk biaya pengelolaan dan pemeliharaan rumah susun dapat diperoleh dari iuran para penghuni. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 1988 tentang Rumah Susun, pada Pasal 61 Ayat 3 juga menyatakan bahwa: (a) Setiap penghuni dilarang melakukan perbuatan yang membahayakan keamanan, ketertiban, dan keselamatan terhadap penghuni lain, bangunan dan lingkungannya. (b) Setiap penghuni dilarang mengubah bentuk dan atau menambah bangunan di luar satuan rumah susun yang dimiliki tanpa mendapat persetujuan perhimpunan penghuni (Pandu, 2009).

Memahami Undang-undang dan peraturan yang telah ditetapkan pemerintah tersebut, sebetulnya sudah diatur dengan jelas batasan sejauh mana kegiatan upaya mandiri yang dapat dilakukan penghuni di hunian vertikal untuk meningkatkan kualitas huniannya dalam rangka pemenuhan kebutuhannya terkait hunian. Tentunya perlu dilakukan studi lebih dalam untuk mengetahui (1) jenis upaya mandiri yang dilakukan terkait hunian, (2) dampak kegiatan mandiri yang dilakukan penghuni terhadap kualitas fisik rusuna dan lingkungannya.

Manfaat kajian ini adalah memberikan pengetahuan mengenai dampak upaya mandiri yang dilakukan penghuni dalam rangka memenuhi kebutuhan akan ruang hunian, terhadap kualitas fisik rusuna dan lingkungannya. Di masa mendatang, untuk masyarakat perkotaan baik golongan menengah ke atas maupun golongan menengah ke bawah, tinggal di hunian vertikal pada akhirnya tidak dapat dihindari. Masyarakat secara bertahap diharapkan dapat menerima tinggal di rumah susun. Namun, perlu dikendalikan sejauh mana upaya mandiri terkait hunian yang dapat dilakukan penghuni, untuk menjaga kualitas fisik hunian rusuna dan lingkungannya serta kekuatan konstruksi bangunannya.

### Metodologi

Studi mengenai Dampak Upaya Mandiri Penghuni Memenuhi Kebutuhan Ruang Hunian terhadap Kualitas Fisik Rumah Susun Sederhana bersifat menjelaskan suatu kondisi yang terjadi di lingkungan rusuna. Berdasarkan tujuan studi, maka studi ini dilakukan dengan pendekatan

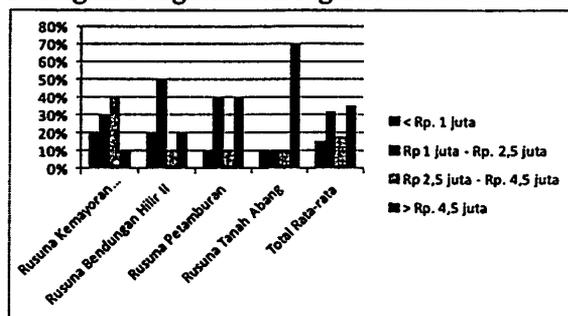
kualitatif melalui studi kasus yaitu rumah susun sederhana di Jakarta. Pengumpulan data di lapangan dilakukan dengan metode survey lapangan. Responden dan huniannya dipilih berdasarkan kriteria yaitu penghuni yang melakukan upaya mandiri untuk memenuhi kebutuhan terkait hunian atau meningkatkan kualitas huniannya. Terpilih 40 responden dan unit huniannya yang mewakili kasus rumah susun sederhana di Jakarta melalui teknik sampling purposive. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif.

Lokasi studi terpilih yaitu empat lokasi rumah susun sederhana di DKI Jakarta (Rumah Susun Petamburan, Rumah Susun Bendungan Hilir II, dan Rumah Susun Kebon Kacang dan Rumah Susun Kemayoran). Keempat rumah susun ini berada di wilayah Jakarta Pusat. Rumah Susun yang berlokasi di Jakarta Pusat menjadi area terpilih sebagai lokasi studi karena merupakan wilayah pusat kegiatan kota Jakarta yang fungsi kegiatannya cukup beragam, antara lain kegiatan pemerintahan, perkantoran, jasa komersial dan perdagangan. Lokasi rumah susun terpilih juga memiliki kelengkapan fasilitas umum dan fasilitas sosial di sekitar lingkungan rumah susun, serta memiliki kemudahan untuk mencapai transportasi umum dengan dukungan kondisi jalan yang memadai dan memiliki aksesibilitas tinggi.

**Hasil dan Pembahasan**

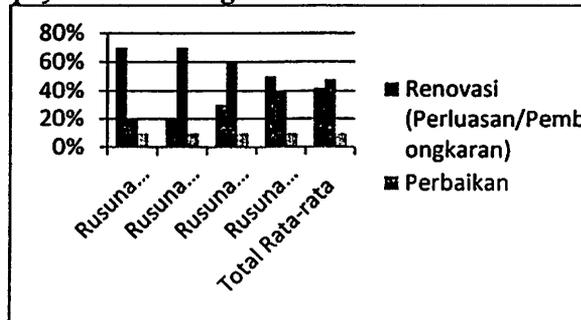
Hasil kajian mengenai dampak upaya mandiri penghuni terhadap hunian memperlihatkan bahwa karakteristik penghuni pada lokasi studi adalah masyarakat berpenghasilan menengah ke atas. Khususnya pada rusuna Tanah Abang, masyarakat yang tinggal di rusuna sebagian besar adalah masyarakat menengah atas (lihat diagram 1). Hal ini memperlihatkan juga bahwa penghuni rusuna saat ini bukan lagi kelompok sasaran. Mereka telah mengalihkan hak kepemilikannya pada penghuni baru yang status ekonominya lebih tinggi. Lokasi keempat rusuna yang berada di lokasi strategis juga menjadi pendorong terjadinya alih huni karena harga tanah yang menjadi tinggi hanya dapat dibeli oleh mereka yang memiliki kemampuan ekonomi tinggi. Rusuna Tanah Abang berada di lokasi paling strategis di jantung ibukota Jakarta, sehingga penghuninya saat ini lebih dominan mereka yang berpenghasilan menengah ke atas.

*Diagram 1. Tingkat Penghasilan Penghuni Rusuna di Jakarta (N=40)*



Sumber: Survey Rusuna,, 2011

*Diagram 2. Upaya Mandiri Penghuni Rusuna Jakarta Terkait Hunian (N=40)*

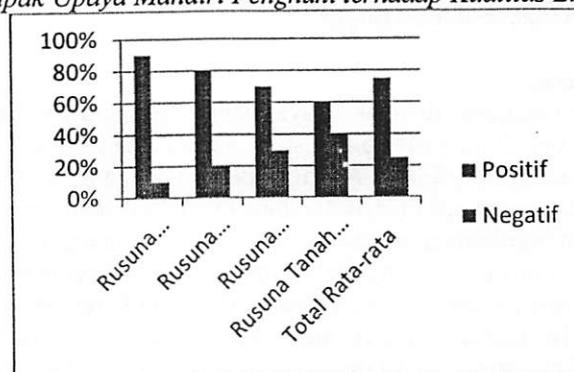


Sumber: Survey Rusuna,, 2011

Gambar 1. Upaya mandiri penghuni terkait hunian: perombakan / perluasan hunian (kiri), plester-pececatan-pemasangan keramik / batu alam (tengah), memberikan pengaruh terhadap kualitas visual dan kekuatan bangunan rusuna (kanan).

Tingginya tingkat ekonomi tidak berarti tingginya kesadaran penghuni terhadap dampak perilaku membangun huniannya. Hal ini contohnya ditunjukkan pada diagram 3, bahwa masyarakat berpenghasilan tinggi yang dominan tinggal di rusuna Tanah Abang cenderung melakukan banyak upaya mandiri berupa renovasi dan pembongkaran yang memberikan dampak negatif yaitu lingkungan menjadi menurun kualitasnya. Lahan resapan air di sekitar halaman berkurang secara signifikan karena perluasan hunian yang rata-rata dilakukan oleh penghuni di lantai dasar, serta beban konstruksi bangunan terganggu karena penghuni membuat dinding pemisah masif pada ruang dalam unit huniannya atau memperluas hunian ke arah balkon yang sebetulnya hanya berfungsi sebagai kanopi penghalang sinar matahari dan hujan.

Diagram 3. Dampak Upaya Mandiri Penghuni terhadap Kualitas Lingkungan (N=40)



Sumber: Survey Rusuna., 2011

Merujuk kembali pada pernyataan dari Turner (1976), penghuni rusuna ternyata juga melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas hunian sesuai harapan dan kemampuannya. meskipun sebetulnya tidak boleh dilakukan sebebas-bebasnya karena rusuna adalah hunian vertikal dimana ada keterbatasan terkait keamanan dan kenyamanan tinggal di rusuna. Hunian rusuna ikut meningkat kualitasnya menjadi lebih baik seiring dengan peningkatan kesejahteraan penghuninya. Tindakan perombakan, perluasan hunian, penambahan ruang mezanin pada rusuna menunjukkan bahwa ada proses penyesuaian diri penghuni terhadap huniannya yang dilakukan melalui tindakan-tindakan tersebut, seperti pernyataan Moris (1978) ) bahwa dalam rangka memenuhi kebutuhannya akan rumah yang terkait dengan proses, maka usaha yang dilakukan penghuni terhadap rumahnya adalah *housing adjustment* dalam bentuk tindakan perombakan rumah, perluasan rumah dan penambahan ruang. Tindakan-tindakan tersebut di atas dilakukan sesuai kondisi sosial-ekonomi penghuninya. Membandingkan dengan hasil kajian Nurdiani (2003) terdahulu yang dilakukan pada hunian horisontal, bahwa kegiatan perombakan atau perbaikan hunian rusuna yang dilakukan oleh masyarakat yang berpenghasilan menengah ke atas di rusuna sebagai hunian vertikal, cenderung dilakukan untuk memenuhi kebutuhan kenyamanan dan kepuasan diri untuk menunjukkan identitas status sosialnya. Karena manusia pada dasarnya tidak ingin dianggap sama. Selalu ingin menunjukkan perbedaan. Sedangkan kegiatan perombakan atau perbaikan hunian rusuna yang dilakukan oleh masyarakat berpenghasilan menengah ke bawah di rusuna sebagai hunian vertikal, cenderung dilakukan untuk memenuhi kebutuhan akan hunian yang terkait dengan siklus kehidupan keluarga (bertambah jumlah anak, bertambah usia anak) atau agar mendapatkan ruang yang lebih nyaman dan leluasa.

Pemerintah telah mengatur dalam peraturan pemerintah tentang kegiatan fisik terkait hunian yang diijinkan dilakukan penghuni di rumah susun yaitu setiap penghuni dilarang mengubah bentuk dan atau menambah bangunan di luar satuan rumah susun yang dimiliki tanpa mendapat persetujuan perhimpunan penghuni agar tercipta keamanan, ketertiban, dan keselamatan di lingkungan rusun. Kegiatan pembangunan, perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan penghuni merupakan wujud dari upaya penghuni untuk melakukan pemenuhan kebutuhannya akan

ruang hunian secara mandiri. Sebetulnya upaya mandiri dalam pemenuhan kebutuhan ruang hunian adalah hal positif karena penghuni tidak tergantung kepada pemerintah atau instansi terkait. Namun upaya memperbaiki, merawat atau meningkatkan kualitas hunian yang dilakukan secara mandiri yang tidak terkendali atau sebebas-bebasnya dapat berdampak negatif bagi kondisi bangunan dan kualitas fisik lingkungan rusuna.

### Kesimpulan

Hasil studi menunjukkan bahwa kegiatan membangun, merawat dan memelihara bangunan yang dilakukan oleh penghuni rusuna secara mandiri dilakukan bertahap sesuai dengan tingkat kesejahteraan penghuni. Jenis upaya mandiri penghuni terhadap huniannya di rusuna secara umum dibedakan menjadi dua jenis, yaitu (1) upaya mandiri penghuni yang tidak berpengaruh atau berpengaruh kurang terhadap kekuatan konstruksi bangunan, yaitu pemeliharaan dan perbaikan; (2) upaya mandiri penghuni yang berpengaruh besar terhadap kekuatan konstruksi bangunan, yaitu perombakan, perluasan hunian dan renovasi.

Upaya mandiri penghuni terhadap huniannya dilakukan terkait dengan proses penyesuaian diri penghuni terhadap huniannya. Hasil dari upaya mandiri tersebut mulai dari peningkatan kualitas fisik hunian dan lingkungan sampai pada perubahan spasial secara fisik pada hunian dan lingkungannya. Kegiatan pembangunan, perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan penghuni merupakan wujud dari upaya penghuni untuk melakukan pemenuhan kebutuhannya akan ruang hunian secara mandiri. Kegiatan mandiri dalam membangun, merawat dan memelihara bangunan yang dilakukan oleh penghuni rusuna memberi dampak positif dan negatif terhadap hunian dan lingkungan rusuna. Di masa mendatang, untuk masyarakat perkotaan baik golongan menengah ke atas maupun golongan menengah ke bawah, tinggal di hunian vertikal pada akhirnya tidak dapat dihindari. Masyarakat secara bertahap diharapkan dapat menerima tinggal di rumah susun. Namun, upaya mandiri yang dilakukan penghuni terhadap huniannya di rumah susun dalam rangka memenuhi kebutuhan akan ruang hunian perlu dikendalikan untuk menjaga kualitas fisik hunian rusuna dan lingkungannya serta kekuatan konstruksi bangunannya.

### Daftar Pustaka

- Morris, Earl W. dan Winter, Marry, 1978, *Housing, Family and Society*. John Willey & Son Inc.
- Nurdiani, Nina, 2003, *Pola Pengembangan Rumah di Kampung Kota dan Dampak Lingkungan: Pengaruhnya terhadap Resapan Air*, Tesis, Program Pascasarjana Magister Arsitektur, Universitas Trisakti, Jakarta.
- Pandu, Yudha dan Ayu, Sari (Editor), 2009, *Himpunan Peraturan Perundang-undangan Rumah Susun*, Indonesia Legal Center Publishing, Jakarta.
- Sai S., 1993, *Sikap Penghuni Terhadap Kondisi Fisik Bangunan Rumah Asli dan Halaman Dalam Hubungannya dengan Kecenderungan Pengembangan Bangunan Rumah dan Pemanfaatan Halaman*, Tesis, Program Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Turner, John F. C., 1976, *Ideas of Progress Housing by People*, Marion Boyars Publisher Ltd., London.

### Hasil Diskusi

Tanya : Apakah karena tidak adanya peraturan perubahan fasad?

Jawab : Memang belum ada aturan yang detail dan untuk pengalihan ke orang lain juga belum ada aturan.

Tanya : How, Why dampak upaya mandiri? Kejelasan obyek penelitian? Untuk kesimpulan seharusnya ada factor-faktor untuk penyebabnya

Jawab : Difokuskan pada Rusunawa standar 1,5 – 4,5 juta/bulan, faktor penyebab memang belum detail

## KONSERVASI LANSKAP SEBAGAI UPAYA PENCIPTAAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

Rini Hidayati<sup>1)</sup>, Dhani Mutiari<sup>2)</sup>

- 1) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl.Ahmad Yani, Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura, Surakarta  
E-mail: rinihidayati@ymail.com
- 2) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl.Ahmad Yani, Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura, Surakarta  
E-mail: dhani\_mutiari@yahoo.com

### Abstrak

Makalah ini bertujuan mengkaji potensi-potensi elemen lanskap yang layak dikonservasi dengan pengambilan kasus di Dusun Kadirejo Kecamatan Karanganyar Klaten. Dari latar belakang sejarah, penghuni awal Dusun Kadirejo adalah para ulama. Dalam perkembangan selanjutnya muncul para pengusaha batik sampai dengan tahun 1980-an, dan akhir-akhir ini muncul usaha baru yaitu kerajinan payet untuk pakaian tradisional Jawa. Hal tersebut menjadikan Dusun Kadirejo memiliki kondisi sosio-kultural yang menarik sebagai faktor pembentuk lingkungan fisiknya, termasuk lanskap. Karakter lanskap Dusun Kadirejo ditandai adanya masjid pada posisi sentral dan mendominasi komposisi massa di permukiman, meski tidak diacu sebagai orientasi penataan pemukiman, karena layout bangunan berorientasi ke arah Utara-Selatan, sebagaimana arah yang diacu bangunan di Jawa. Rumah tinggal sebagian besar bangunan lama dengan style Jawa atau Indis (rumah bekas pengusaha batik). Vegetasi berupa pohon besar dan rindang dengan dominasi pohon sawo. Analisis dilakukan dengan metode (*landscape assessment*) yaitu penilaian terhadap elemen lanskap dari aspek historis-kultural, estetika visual dan ekologis untuk mendapatkan elemen lanskap yang layak dikonservasi dan dikembangkan. Hasil kajian berupa rekomendasi konservasi lanskap di Dusun Kadirejo sebagai upaya keberkelanjutan lingkungan di dusun tersebut.

**Kata kunci :** *Landscape assessment*, historis-kultural, visual, ekologis, konservasi.

### Pendahuluan

#### Latar belakang

Dusun Kadirejo terletak di Desa Kadirejo Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Klaten. Awalnya penghuni dusun ini adalah para ulama (kapan persisnya para ulama mulai menghuni dusun belum diketahui secara pasti). Dalam perkembangannya dusun ini menjadi dusun dengan aktivitas keagamaan yang dominan. Bersama penduduk para ulama mendirikan masjid yang dinamai Al Mujahiddin. Di dekat masjid ini kemudian didirikan pondok pesantren dan di beberapa pondok tempat berguru agama Islam yang didirikan oleh ulama secara pribadi. Ditinjau dari pola pemukiman yang terbentuk, terlihat masjid sebagai *focal element*, berada di pusat dan dominan terhadap pola yang ada, meski tidak diacu sebagai arah orientasi dari layout bangunan di permukiman tersebut. Orientasi bangunan mengarah ke Utara atau Selatan, sebagaimana orientasi rumah di Jawa. Sampai saat ini aktivitas keagamaan masih mendominasi di dusun ini meski pondok-pondok pesantren sudah tidak berfungsi sebagaimana dahulu.

Dalam perkembangan selanjutnya sekitar tahun 1920-an muncul usaha atau industri batik yang mempekerjakan sebagian warga dusun dengan sistem pengerjaan batik di rumah pekerja (terutama untuk batik tulis). Industri batik ini bertahan hingga era 1980-an. Rumah tinggal para pengusaha batik tersebut mempunyai ciri khas yaitu menggunakan *style* Indis. *Style* ini juga digunakan pada rumah tinggal ulama yang membuka pondok pesantren, sementara rumah-rumah lainnya di permukiman ini cenderung menggunakan *style* Jawa. Elemen lanskap lainnya yang dominan adalah vegetasi. Di dusun ini masih banyak terdapat pepohonan rindang, yang didominasi pohon Sawo (*Achras Sapota, L*). Jalur sirkulasi di dusun ini umumnya tidak lebar hanya berkisar antara 2-3 meter dengan pembatas sebagian besar berupa tembok setinggi 1,5 – 2

meter yang merupakan pagar pembatas rumah. Rumah-rumah lama terutama bekas saudagar batik dan pondok sebagian sudah tidak dihuni dan beberapa kondisinya sudah mulai rusak.

Akhir-akhir ini sekitar tahun 2000 mulai muncul industri baru yaitu industri payet yaitu membuat baju tradisional Jawa yang dihias payet/manik-manik. Industri ini mempekerjakan sebagian warga terutama wanita dengan sistem dikerjakan dirumah, sebagaimana pada masa industri batik dahulu. Rumah-rumah pengusaha manik mempunyai *style* yang berbeda yaitu bergaya kekinian (modern).

Dari uraian di atas terlihat adanya keunikan pada elemen lanskap di dusun Kadirejo, baik secara fisik maupun historis kultural yang layak dikaji dalam rangka memberdayakan dusun melalui upaya konservasi terhadap potensi-potensi lanskap di dusun tersebut.

### Lanskap pedesaan

Lanskap (*landscape*) yang berasal dari kata 'land' dan 'scape' merupakan karakter total suatu wilayah. Artinya lanskap berhubungan dalam totalitas keseluruhan secara fisik, ekologis dan *geografi*, pengintegrasian seluruh proses-proses dan pola-pola manusia dan alam. Lanskap merupakan konfigurasi khusus dari topografi, penutupan vegetasi, tata guna lahan dan pola permukiman yang yang membatasi idea aktivitas-aktivitas dan proses alam dan budaya. Dalam kajian suatu lanskap, hubungan antara biofisik, ekonomi, serta nilai-nilai sosial budaya sangat berperan. Keterkaitan satu sama lainnya merupakan hal utama dalam keindahan, kenyamanan, dan keamanan bagi lingkungan hidup, sebagai habitus tempat tinggal yang juga memberikan jasa lingkungan bagi masyarakat yang menghuninya (Arifin, 2009).

Lanskap pedesaan diartikan sebagai wilayah geografis yang digunakan masyarakat atau dibentuk atau dimodifikasi oleh aktivitas manusia atau penguasaan atau intervensi dan memiliki arti khusus, hubungan dan keberlanjutan dalam penggunaan lahan, vegetasi, bangunan dan struktur, jalan, *waterway* dan elemen alam. Pada lanskap pedesaan menurut McClelland, 1999, terdapat 11 karakteristik, yaitu : 1). Land use dan aktivitas, 2). Pola organisasi ruang, 3). Respon terhadap lingkungan alam, 4). Tradisi kultural, 5). Jejaring sirkulasi, 6). Batas pemisah, 7). Vegetasi terkait dengan land use, 8). Bangunan, struktur, dan obyek, 9). Kelompok-kelompok (*cluster*), 10). Situs arkeologi, 11). Elemen skala kecil.

Dari aspek historis, terdapat 8 tipe lanskap historis pedesaan, yaitu ; 1). Agrikultur, 2). Industri, 3). Aktivitas maritim, 4). Sistem transportasi, 5). Konservasi (termasuk konservasi alam), 6). Site yang digunakan untuk ceremonial, religius atau aktivitas cultural lainnya, 7). Jalur migrasi, 8). Rekreasi air (fishing). Pada kesemua tipe tersebut terdapat area-area inti seperti area vegetasi, open space atau elemen-elemen alam yang menunjukkan penggunaan pada masa lampau atau karakter fisik, dan nilai-nilai historis penting (McClelland, 1999).

### Estetika dan ekologi lanskap

Derajat harmoni atau kesatuan dari macam-macam elemen lanskap diukur tidak hanya dari kenikmatan yang ditimbulkan tetapi juga oleh kualitas yang disebut keindahan. Keindahan adalah bukti harmonis dari segala bagian benda yang diamati. Jika aspek visual dari karakter lanskap yang ada di suatu tapak akan dikembangkan, harus menjaga dan mengintensifkan karakter lanskapnya. (Fandeli, 2009).

Ekologi diartikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal-balik antara makhluk hidup dan lingkungannya (Frick, 2007). Lanskap ekologis dengan demikian adalah lanskap dimana elemen-elemen di dalamnya mampu menjaga keseimbangan hubungan timbal balik tersebut. Fungsi ekologis lanskap diantaranya mampu menjaga kualitas udara, tanah dan air, menciptakan kenyamanan termal (terhadap iklim), menjaga stabilitas tanah dan cadangan air tanah, dan melestarikan keberadaan ruang terbuka hijau.

### Metodologi

Area studi adalah Dusun Kadirejo, Desa Kadirejo, Kecamatan Karangom, Kabupaten Klaten. Analisa menggunakan metode *landscape assessment* atau penilaian terhadap potensi-potensi elemen lanskap dari aspek historis-kultural, estetika visual dan ekologi. Penilaian dari aspek historis kultural pada lanskap didasarkan pada tolok ukur keterkaitan dengan sejarah dan

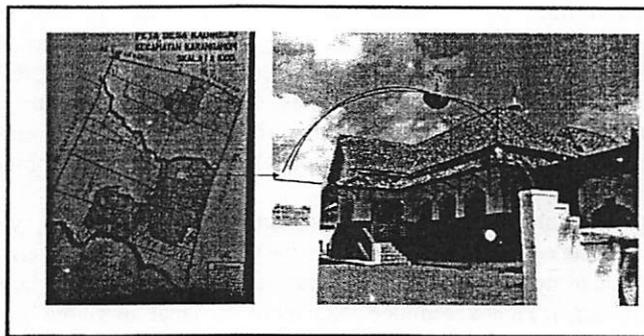
nilai-nilai budaya yang layak dipertahankan. Penilaian dari aspek estetika visual didasarkan pada sumbangan terhadap pembentukan karakter lanskap dan salah satu prinsip keindahan visual yaitu harmoni. Berdasar paradigma visual landscape assessment dari Deming and Swaffield, 2011, penilaian yang diterapkan menggunakan paradigma psychophysical, yang menilai kualitas lanskap yang spesifik didasarkan pada karakter fisik lanskap.

Penilaian dari aspek ekologi didasarkan pada fungsi ekologis elemen-elemen lanskap dalam mendukung keseimbangan hubungan manusia dan alam. Fungsi ekologis tersebut adalah menciptakan kenyamanan termal, menjaga kualitas udara, tanah dan air, menjaga stabilitas tanah dan cadangan air tanah, serta melestarikan ruang terbuka hijau.

### Hasil dan Pembahasan.

#### Penilaian dari aspek historis -kultural

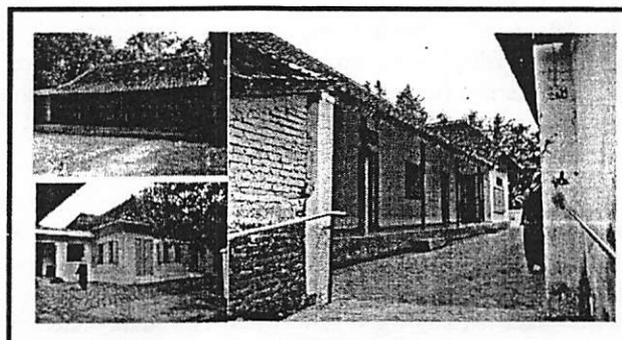
Terbentuknya pola pemukiman dengan Masjid Al Mujahiddin sebagai *focal element* dilatarbelakangi oleh sejarah terbentuknya dusun, dimana penghuni awalnya adalah para ulama. Selain keberadaan masjid, keberadaan pondok pesantren dan pondok pribadi para ulama di sekitar masjid juga dilatarbelakangi hal yang sama. Aktivitas keagamaan mendominasi hingga saat ini, meski pondok-pondok tersebut sudah banyak yang tidak difungsikan lagi. Pola tersebut layak dipertahankan karena mencerminkan kondisi kultural dalam hal ini religi dan terkait dengan sejarah dusun.



Gambar 1: Pola pemukiman dengan masjid *focal element*

Sumber : pengamatan, 2011

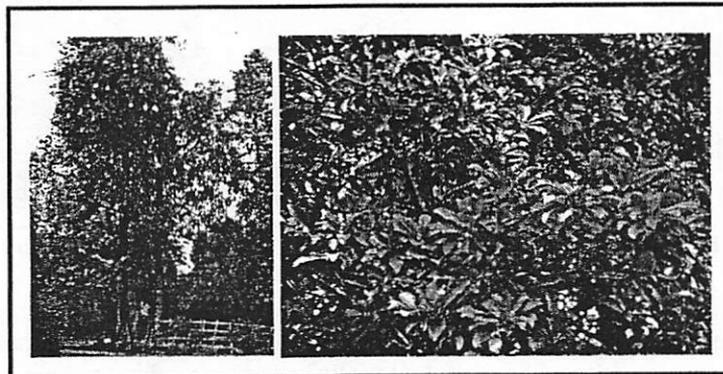
Di dusun ini cukup banyak bangunan-bangunan lama, termasuk Masjid Al Mujahiddin, pondok-pondok tempat berguru mengaji dan rumah-rumah yang dahulu dimiliki oleh para pengusaha batik dengan kondisi sebagian masih terjaga baik, namun sebagian sudah tidak terawat. Bangunan-bangunan tersebut sebagian besar berlanggam arsitektur Indis, kecuali pondok sebagian berlanggam arsitektur Jawa. Adanya kaitan dengan perkembangan sosio kultural yang menunjukkan kondisi sosial pada era-era tertentu (era awal perkembangan dusun dan era masuknya industri baik) menjadikan keberadaan dan keberlanjutan bangunan-bangunan tersebut layak dipertahankan.



Gambar 2: Langgam Indis dan Tradisional Jawa

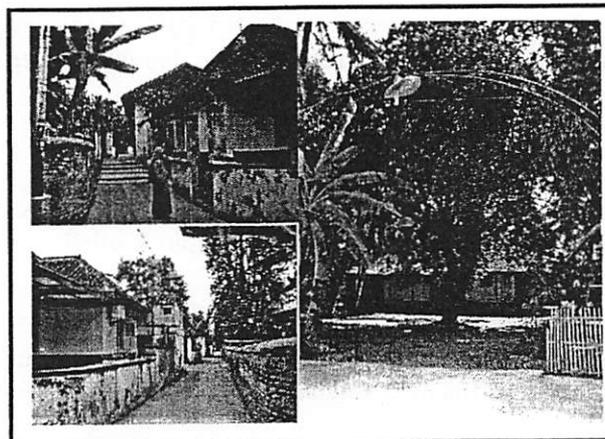
Sumber : Pengamatan, 2011

Elemen lanskap lain yang mempunyai keterkaitan dengan historis-kultural adalah vegetasi berupa pohon sawo (*Achras sapota* L). Dari referensi disebutkan bahwa pada masa berakhirnya perang Diponegoro tahun 1830, setelah Pangeran Diponegoro diasingkan ke Makassar, pengikutnya tercerai-berai dan bersembunyi di berbagai daerah. Untuk menjaga komunikasi sesamanya, mereka membuat sandi rahasia berupa pohon sawo. Karena rata-rata pasukan Diponegoro adalah santri dan kyai, maka di tempat pekarangan mereka membangun pusat-pusat keagamaan berupa masjid, musholla atau pesantren. Itu sebabnya mengapa sampai saat ini di beberapa daerah terdapat masjid, musholla atau pesantren yang di depannya tertanam pohon sawo. ([http://www.djombang.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17:titisan-orang-kulon-dalam-masyarakat-jombang&catid=3:opini&Itemid=5](http://www.djombang.com/index.php?option=com_content&view=article&id=17:titisan-orang-kulon-dalam-masyarakat-jombang&catid=3:opini&Itemid=5)). Referensi lain menyebutkan para kyai apabila pulang ke desanya membawa oleh-oleh pohon sawo untuk ditanam. Hal ini diikuti para santri yang menanam pohon sawo untuk mendapatkan beerkah dari para kyai. Di bawah pohon sawo yang rindang di halaman masjid merupakan area untuk berkumpul dan bermain para santri kala itu. (<http://www.buntetpesantren.org>). Berdasar uraian ini ada kemungkinan keberadaan pohon-pohon sawo di dusun Kadirejo terkait dengan keberadaan para ulama di dusun tersebut, dan adanya keterkaitan secara historis tersebut menjadikan pohon sawo keberadaannya layak dipertahankan.



**Gambar 3: Pohon Sawo**  
Sumber : Pengamatan,2011

#### Penilaian dari aspek estetika visual



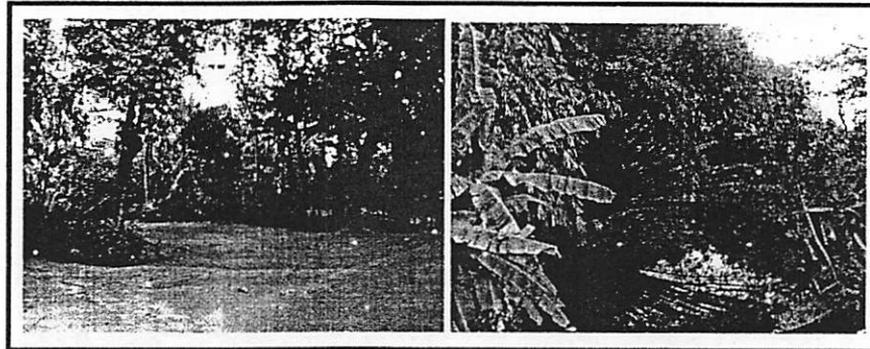
**Gambar 4: Jalan-jalan dan elemen pohon**  
Sumber : Pengamatan, 2011

Penilaian dari aspek estetika visual lebih ditekankan pada aspek pembentukan karakter fisik lanskap dan harmonisasi. Ciri visual di dusun Kadirejo salah satunya jalur sirkulasi. Jalur sirkulasi yang ada dicirikan dengan lebar antara 2-3m, di kanan-kiri sebagai pembatas sebagian

besar berupa tembok setinggi 1,5 – 2 m yang merupakan batas /pagar rumah-rumah lama. Keberadaan jalur sirkulasi yang demikian mampu memperkuat karakter visual lanskap dusun Kadirejo. Karakter bangunan lama yang dipadu dengan *background* pohon-pohon sawo yang rindang juga mampu menampilkan harmonisasi bangunan dan alam dalam balutan nuansa masa lampau

#### Penilaian dari aspek ekologi

Di dusun Kadirejo, banyak terdapat ruang terbuka dengan pepohonan rindang. Umumnya berada di persimpangan jalur sirkulasi/perempatan. Keberadaan pohon-pohon yang rindang di dusun ini selain sebagai naungan dalam beraktivitas, dapat pula menurunkan iklim mikro, penahan angin dan penyaring udara serta menjaga cadangan air tanah. Selain itu keberadaan pohon-pohon rindang yang sebagian besar pohon buah tersebut dapat dimanfaatkan buahnya oleh penduduk.



**Gambar 5: Open space dengan pohon rindang dan pohon bambu di pinggir sungai**  
Sumber: pengamatan, 2011

Di sepanjang sungai (batas Utara dusun) terdapat rumpun-rumpun bambu yang lebat. Keberadaan bambu di area tersebut, secara ekologis banyak memberikan manfaat terhadap lingkungan, karena akar pohon bambu terjalin seperti jala sehingga kuat mencengkeram tanah dan menyimpan air hujan. Bila ditanam di dataran rendah, bambu menjaga agar simpanan air tanah tetap kaya dan bersih. Kelebihan bambu yang lain adalah daya fotosintesis yang kuat karena kapasitas oksigen yang dihasilkan mencapai 80 % dari volume per batang, lebih besar 30-60% daripada yang dihasilkan pohon lain. Pohon bambu juga sebagai fungsi pelestari lingkungan yang baik karena setiap ada rumpun bambu dapat dipastikan ada sumber air (<http://lifestyle.okezone.com/read/2009/09/18/30/258835/search.html>). Berdasarkan hal tersebut keberadaan pohon-pohon rindang dan bambu di sepanjang sungai layak untuk dipertahankan dan dikembangkan.

#### Kesimpulan

Berdasarkan penilaian terhadap elemen-elemen lanskap pada bagian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa elemen-elemen lanskap di Dusun Kadirejo yang layak dikonservasi adalah sebagai berikut:

1. Aspek historis-kultural

Pola pemukiman dengan masjid sebagai *focal element* dan fasilitas keagamaan (pondok pesantren) di sekelilingnya, bangunan-bangunan lama, dan pohon Sawo.

2. Aspek estetika visual

Jalur sirkulasi, pemandangan (*scenery*) bangunan lama dgn background pohon rindang (Sawo)

3. Aspek ekologi

Keberadaan ruang terbuka dengan pepohonan rindang, pohon bambu di sepanjang tepi sungai.

**Daftar Pustaka**

- Arifin, HS, dkk, 2009, *Analisis Lanskap Agroforestri*, IPB Press, Bogor
- Deming, M. Ellen and Swaffield, Simon, 2011, *Landscape Architecture Research*, John Wiley & Sons. Inc, New Jersey.
- Fandeli, Chalid, dan Muhammad, 2009, *Prinsip-prinsip Dasar Mengkonservasi Lanskap*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Frick, Heinz, dan Suskiyatno, F.X. Bambang, 2007, *Dasar-dasar Arsitektur Ekologis*, Kanisius, Yogyakarta.
- McClelland, Linda Flint, 1999, *Guidelines for Evaluating and Documenting Rural Historic Landscapes*, National Register Buletin, U.S. Department of Interior, National Park Service.
- [http://www.djombang.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17:titisan-orang-kulonan-dalam-masyarakat-jombang&catid=3:opini&Itemid=5](http://www.djombang.com/index.php?option=com_content&view=article&id=17:titisan-orang-kulonan-dalam-masyarakat-jombang&catid=3:opini&Itemid=5).
- <http://www.buntetpesantren.org>
- <http://lifestyle.okezone.com/read/2009/09/18/30/258835/search.html>
- Narasumber : Bapak H. Abdullah Zaini

**Hasil Diskusi**

- Tanya : Alasan pemilihan desa kadirejo?
- Jawab : Ada keunikan pada kadirejo terutama pada konservasi lansekap dan sejarahnya
- Tanya : Apakah dapat menjaga sustainable lansekap?
- Jawab :
- Tanya : Kenapa membahas bangunan bukan masalah budayanya yang terkait historis/cultural sustainable
- Jawab : Bangunan merupakan / memiliki kaitan sejarah dan bangunan sebagai bagian dari sejarah
- Tanya : Bangunan jika dikaitkan dengan nerjhorhood lansekap?
- Jawab : Tiap tiap dusun tidak memiliki tipolusi yang sama terhadap lansekap.
- Tanya : Sense belonging terhadap masyarakat bagaimana?
- Jawab : Sebagian masyarakat tidak mengalami sejarah sehingga tidak semua masyarakat memiliki sense belonging.
- Tanya : Terkait temuan, bagaimana respon masyarakat?
- Jawab : Belum dipublikasi terhadap masyarakat

## DAMPAK MODERNISASI PEMBANGUNAN KOTA TERHADAP KEBERADAAN BANGUNAN CAGAR BUDAYA BERNILAI RELIGIUS DAN LINGKUNGAN SEKITARNYA

I Nyoman Teguh Prasadha<sup>1)</sup>, Ashri Prawesthi D.<sup>2)</sup>

1) Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Pancasila  
Jl. Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta  
E-mail: nyomms@yahoo.com

2) Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Pancasila  
Jl. Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta  
E-mail: ashripd@yahoo.com

### Abstrak

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya menyatakan bahwa cagar budaya merupakan kekayaan budaya bangsa yang penting artinya bagi pemahaman dan pengembangan sejarah, ilmu pengetahuan, dan kebudayaan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara sehingga perlu dilestarikan dan dikelola secara tepat melalui upaya perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan dalam rangka memajukan kebudayaan nasional untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Namun sangat disayangkan, secara empiris sering ditemui kondisi bangunan dan lingkungan sekitar yang tidak serasi dan selaras terhadap karakter bangunan cagar budaya. Masalah ini paling jelas terlihat pada hubungan antara bangunan cagar budaya bernilai religius seperti bangunan tempat ibadah yang bersejarah dan lingkungan sekitarnya. Penelitian ini akan mengungkapkan dampak modernisasi pembangunan kota terhadap keberadaan bangunan cagar budaya bernilai religius dan lingkungan sekitarnya. Penelitian ini menggali persepsi masyarakat di lokasi studi tentang dampak modernisasi pembangunan kota terhadap keberadaan bangunan cagar budaya dan lingkungan sekitarnya dengan menerapkan pendekatan analisis rancang kota yaitu metode tipomorfologi dan kontekstual. Penelitian ini mengungkapkan bahwa modernisasi pembangunan Kota Jakarta berdampak terhadap keberadaan bangunan cagar budaya bernilai religius dan lingkungan sekitarnya. Ketidakterkaitan komponen-komponen rancang kota mempengaruhi citra religius dan sifat monumental bangunan cagar budaya.

**Kata kunci:** bangunan cagar budaya, religius, komponen rancang kota

### Pendahuluan

Ketidakharmonisan antara bangunan cagar budaya dan lingkungannya menyebabkan hilangnya makna atau nilai yang menjiwainya. Sullivan mengistilahkan ketidakharmonisan ini sebagai *conflict of interest and competing or conflicting values...to the cultural heritage* (Stritch, 2006), konflik kepentingan atau nilai antara benda cagar budaya dan kepentingan yang lain.

Hasil penelitian kami tentang peningkatan kualitas perumahan di kawasan cagar budaya Betawi Setu Babakan (Prawesthi dkk., 2009) mengungkapkan latar belakang sosial budaya masyarakat yang heterogen di kawasan tersebut berpengaruh pada penampilan beberapa bangunan dan kondisi lingkungan yang tidak serasi dengan ciri arsitektur budaya Betawi.

Masalah ini paling jelas terlihat pada hubungan antara bangunan cagar budaya bernilai religius seperti bangunan tempat ibadah yang bersejarah dan lingkungan sekitarnya (Heuken, 2003a, 2003b; dan Salmon dan Lombard, 2003). Masalah bangunan cagar budaya bernilai religius sangat kompleks terutama di kota-kota besar seperti Jakarta, karena menyangkut berbagai hal antara lain: pembangunan fisik yang pesat, keterbatasan lahan dan infrastruktur lingkungan, tata guna lahan yang bercampur, dan kondisi sosial budaya dan ekonomi masyarakat yang heterogen.

Pesatnya modernisasi pembangunan kota Jakarta yang ditandai hadirnya bangunan-bangunan moderen dan beragamnya kegiatan masyarakat berdampak terhadap keberadaan bangunan cagar budaya bernilai religius. Nilai dan makna bangunan cagar budaya religius seolah-olah tenggelam dalam perkembangan lingkungannya yang pesat dan kegiatan masyarakat urban yang dinamis. Esensinya setiap bangunan cagar budaya bernilai religius memiliki suatu makna.

Arsitektur masjid-masjid tua menunjukkan kemuliaan agama (Dijk, 2009) simbol dari keimanan dan keislaman (Azra, 2003) dan gereja memancarkan keagungan (Vletter, 2009). Namun keberadaan sebagian besar bangunan cagar budaya religius yang terdapat di kota-kota besar termasuk di kota Jakarta, seolah-olah hanya sekedar menjadi saksi bisu sejarah yang tanpa makna.

Masalah-masalah yang bersifat religius masih menjadi isu yang sangat sensitif di berbagai negara termasuk Indonesia. Segala sesuatu yang menyinggung ranah religius dapat memicu terjadinya konflik di masyarakat (Herlianto, 1997), termasuk masalah tempat aktifitas religius seperti tempat ibadah dan makam. Salah satunya peristiwa bentrok massa dan aparat dalam kasus Makam Mbah Priok di Koja Jakarta Utara pada pertengahan April 2010, dipicu masalah penertiban yang dilakukan Pemerintah Daerah DKI Jakarta terhadap bangunan-bangunan tidak berizin dan berbagai masalah lingkungan pada kawasan makam yang dikeramatkan masyarakat setempat tersebut (Harian Suara Pembaruan, 15 April 2010).

Hasil penelitian Graham dan Howard yang bertajuk *Heritage and Identity*, mengungkapkan banyak kasus benda cagar budaya dan atau situs yang kurang atau tidak memiliki makna bagi lingkungan sekitarnya dan masyarakat setempat (Graham dan Howard, 2008). Hasil penelitian Groote and Haartsen mengungkapkan benda cagar budaya berperan membentuk identitas tempat (2008). Keberadaan bangunan cagar budaya bernilai religius yang saling serasi dengan lingkungannya akan membentuk citra kawasan, dan akan menumbuhkan atau meningkatkan kepedulian dan kesadaran masyarakat serta *sense of belonging* untuk melindungi dan melestarikan benda cagar budaya, sebagaimana dikatakan oleh Walmsley *place identity is, after all, a part of self-identity* (1988).

Paper ini merupakan publikasi hasil penelitian Tahun Pertama Hibah Bersaing Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional Tahun 2011 yang dilaksanakan oleh penulis, yang berjudul: "Model Penataan Kawasan Bangunan Cagar Budaya Bernilai Religius untuk Menjaga Kelestarian dan Meningkatkan Citra Kawasan". Penelitian ini bertujuan:

1. mengungkapkan kondisi bangunan cagar budaya bernilai religius dan lingkungan sekitarnya; dan
2. mengungkapkan dampak modernisasi pembangunan kota terhadap keberadaan bangunan cagar budaya bernilai religius dan lingkungan sekitarnya.

### Metodologi

Bangunan cagar budaya religius yang berada pada kawasan umum perkotaan memiliki masalah lingkungan sekitar yang lebih kompleks dibandingkan yang berlokasi di kawasan yang secara khusus ditetapkan sebagai situs atau kawasan cagar budaya, karena menyangkut aspek sosial budaya masyarakat yang heterogen dan perkembangan pembangunan fisik yang pesat. Berdasarkan kompleksitas permasalahan tersebut, penelitian ini memfokuskan lokasi studi bangunan cagar budaya yang berlokasi di kawasan campuran, bukan kawasan cagar budaya.

Penetapan studi kasus bangunan cagar budaya religius mengacu kepada kriteria bangunan cagar budaya. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 Pasal 5 menetapkan benda, bangunan, atau struktur dapat diusulkan sebagai benda cagar budaya, bangunan cagar budaya, atau struktur cagar budaya apabila memenuhi kriteria:

- a. berusia 50 (lima puluh) tahun atau lebih;
- b. mewakili masa gaya paling singkat berusia 50 (lima puluh) tahun;
- c. memiliki arti khusus bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan/atau kebudayaan; dan
- d. memiliki nilai budaya bagi penguatan kepribadian bangsa.

Berdasarkan kriteria dan kompleksitas masalah, penelitian ini akan difokuskan pada 12 kawasan bangunan cagar budaya bernilai religius, yang terdiri atas 3 masjid, 3 gereja, 3 wihara, dan 3 makam yang telah ditetapkan sebagai benda cagar budaya di wilayah Provinsi DKI Jakarta, yaitu: 1) Masjid Kebon Jeruk, Jakarta Barat (dibangun tahun 1786); 2) Masjid Cut Meutia, Jakarta Pusat (dibangun sekitar awal abad 20); 3) Masjid Al Makmur, Jakarta Pusat (dibangun antara tahun 1840-1860); 4) Gereja Tugu, Jakarta Utara (dibangun tahun 1747); 5) Gereja Immanuel, Jakarta Pusat (dibangun antara tahun 1835-1839); 6) Gereja Koinonia, Jakarta Timur (dibangun tahun 1920); 7) Wihara Dharma Bakti, Jakarta Barat (dibangun sekitar tahun 1650); 8) Wihara Da Bo Gong, Jakarta Utara (dibangun sekitar tahun 1650); 9) Wihara Pasar Baru, Jakarta Pusat (dibangun

tahun 1825); 10) Makam Pangeran Jayakarta, Jakarta Timur (dibangun pada abad 17); 11) Makam Pangeran Wijaya Kusuma, Jakarta Barat (dibangun pada abad 18); dan 12) Makam Wiraguna, Jakarta Selatan (dibangun pada abad 17) (data tahun dibangun dikutip dari: Keputusan Gubernur DKI Jakarta Nomor 475 Tahun 1993 tentang Penetapan Bangunan-bangunan Bersejarah di DKI Jakarta sebagai Benda cagar Budaya; Heuken, 2003a: 198; dan Salmon dan Lombard, 2003:107-108).

Secara garis besar tahapan penelitian ini meliputi:

1. Mengoperasionalkan konsep tentang bangunan cagar budaya bernilai religius dan berbagai teori lainnya yang terkait dengan topik penelitian ini menjadi variabel-variabel penelitian. Analisis penelitian ini akan menerapkan komponen-komponen rancang kota dari Pedoman Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan yang mengacu kepada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 06/PRT/M/2007 Tanggal 16 Maret 2007 tentang Pedoman Umum Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL) yang sebagaimana dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Operasionalisasi Konsep

No.	Komponen Rancang Kota	Konsep	Variabel
1	Struktur Peruntukan Lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keserasian dan integrasi antar kegiatan (<i>socio spatial integration</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zonasi ruang religius dan non-religius</li> <li>▪ Pengaruh nilai-nilai sosial bangunan religius terhadap lingkungan sekitarnya</li> </ul>
2	Intensitas Pemanfaatan Lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elemen intensitas pemanfaatan lahan (seperti KDB, KLB, dan KDH) yang mempengaruhi karakter bangunan dan kawasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruang terbangun (<i>solid</i>) dan tidak terbangun (<i>void</i>)</li> <li>▪ Jarak antar bangunan</li> <li>▪ Ketinggian bangunan</li> </ul>
3	Tata Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keserasian dan keterpaduan tata bangunan antara bangunan religius dan bangunan sekitarnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengelompokan dan orientasi bangunan</li> <li>▪ Ekspresi arsitektur bangunan</li> <li>▪ Ruang-ruang antar bangunan</li> </ul>
4	Sistem Sirkulasi dan Jalur Penghubung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistem sirkulasi yang mendukung fungsi bangunan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kemudahan dan aksesibilitas pencapaian</li> <li>▪ Ketersediaan sarana prasarana sirkulasi</li> </ul>
5	Sistem Ruang Terbuka dan Tata Hijau	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruang terbuka dan tata hijau yang membentuk dan memperkuat jatidiri bangunan dan kawasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruang terbuka sebagai ruang transisi antar kegiatan</li> <li>▪ Ruang terbuka sebagai wadah interaksi publik</li> <li>▪ Tata hijau sebagai buffer</li> </ul>
6	Tata Kualitas Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tata kualitas lingkungan yang membentuk citra/ identitas bangunan/kawasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estetika wajah kawasan</li> <li>▪ Kawasan yang informatif</li> </ul>
7	Sistem Prasarana dan Utilitas Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistem Prasarana dan Utilitas Lingkungan yang membentuk citra/identitas bangunan/ kawasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kondisi dan ketersediaan sistem prasarana dan utilitas lingkungan, seperti <i>street furniture</i>, jaringan air bersih, drainase, persampahan</li> </ul>
8	Pelestarian Bangunan dan Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pelestarian bangunan cagar budaya bernilai religius</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kondisi bangunan cagar budaya bernilai religius dan lingkungan sekitarnya</li> <li>▪ Nilai kelestarian bangunan dan lingkungan</li> </ul>

Komponen perancangan kota tersebut sinergis dengan delapan elemen rancang kota yang dikemukakan Hamid Shirvani (1985) yang terdiri atas: 1) *land use*, 2) *building form and massing*, 3) *circulation and parking*, 4) *open space*, 5) *pedestrian ways*, 6) *activity support*, 7) *signage*, dan 8) *preservation*.

2. Melakukan observasi lapangan dan menggali persepsi masyarakat di lokasi studi tentang dampak modernisasi pembangunan kota terhadap keberadaan bangunan cagar budaya dan lingkungan sekitarnya. Penelitian ini menggunakan sistem skala penilaian untuk menggali persepsi masyarakat terhadap hubungan antara bangunan cagar budaya dan lingkungan sekitarnya. Data empiris dianalisis dengan metode deskripsi. Responden penelitian ini adalah masyarakat di lokasi studi, yang berada pada bangunan cagar budaya dan di lingkungan sekitar. Responden penelitian berjumlah 240 orang terdiri atas 20 orang responden pada masing-masing lokasi studi (12 lokasi studi). Pemilihan responden dengan menerapkan pola *stratified*

*random sampling*; responden dipilih secara acak yang mewakili pihak pengelola bangunan cagar budaya, pengunjung, dan masyarakat di sekitarnya.

3. Identifikasi dan analisis masalah keberadaan bangunan cagar budaya bernilai religius dan lingkungan sekitarnya berdasarkan komponen-komponen rancang kota. Menganalisis dampak modernisasi pembangunan kota terhadap keberadaan bangunan cagar budaya dan lingkungan sekitarnya dengan menggunakan 2 pendekatan teori desain arsitektur dan rancang kota, yaitu (Wijanarka, 2005: 151-152):
  - 1) Metode Tipomorfologi, yaitu pendekatan untuk mengungkapkan struktur fisik dan keruangan secara tipologi dan morfologi. Tipologi merupakan konsep untuk mendeskripsikan kelompok obyek berdasarkan atas kesamaan sifat-sifat dasar. Studi morfologi mendeskripsikan kualitas figurasi bentuk dan batas ruang; dan
  - 2) Metode Kontekstual, yaitu pendekatan kesesuaian, keserasian, dan kesinambungan secara visual antara bangunan dengan bangunan, antara bangunan dan ruang terbuka (*solid* dan *void*).

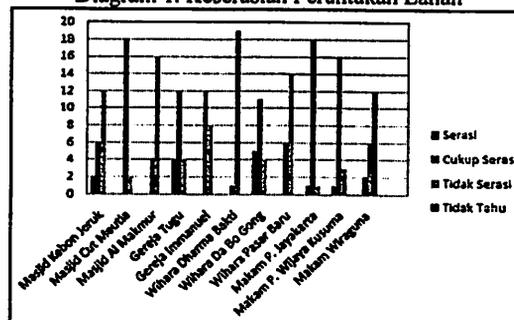
### Hasil dan Pembahasan

Dalam paper yang terbatas ini, tidak ditampilkan hasil analisis seluruh komponen rancang kota. Hasil analisis yang ditampilkan hanya pada beberapa komponen, yaitu Struktur Peruntukan Lahan, Intensitas Pemanfaatan Lahan, dan Tata Kualitas Lingkungan sebagaimana dijabarkan berikut ini.

Struktur Peruntukan Lahan merupakan komponen rancang kawasan yang berperan penting dalam alokasi penggunaan dan penguasaan lahan/tata guna lahan yang telah ditetapkan dalam suatu kawasan perencanaan tertentu berdasarkan ketentuan dalam rencana tata ruang wilayah. Hasil pengolahan data pada Diagram 1. menunjukkan secara keseluruhan hasil penilaian keserasian peruntukan lahan mayoritas bernilai cukup serasi dan tidak serasi. Terdapat 5 bangunan cagar budaya dari 12 bangunan cagar budaya yang memiliki keserasian peruntukan lahan. Namun secara signifikan hanya Wihara Da Bo Gong dan Gereja Tugu yang dinilai memiliki keserasian peruntukan lahan.

Sebagian besar bangunan cagar budaya dinilai memiliki keserasian peruntukan lahan yang cukup serasi seperti Masjid Cut Mutia dan Makam Pangeran Jayakarta.

Diagram 1. Keserasian Peruntukan Lahan



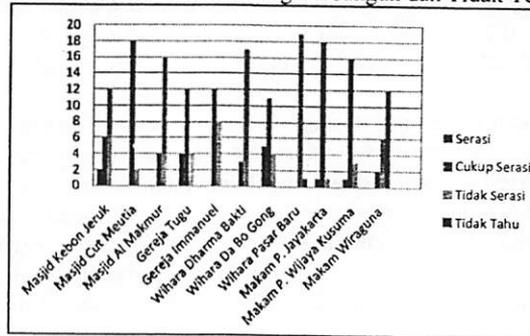
Sedangkan bangunan cagar budaya yang dinilai tidak serasi peruntukan lahan adalah Wihara Dharma Bakti, Masjid Al Makmur, Wihara Pasar Baru, dan Masjid Kebon Jeruk. Penilaian responden ini dapat disebabkan karena bangunan-bangunan cagar budaya tersebut berada di kawasan perdagangan atau kawasan campuran yang berintensitas tinggi seperti Glodok, Cikini, Pasar Baru, dan Hayam Wuruk, sehingga timbul ketidakserasian antara fungsi bangunan religius dengan bangunan sekitarnya.



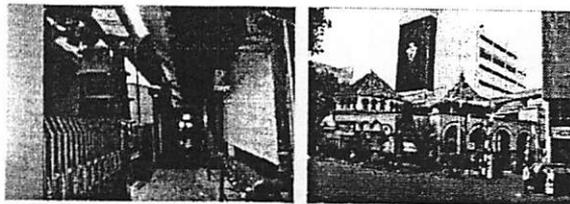
Gambar.1 Fasade Masjid Al Makmur, Gereja Immanuel, Wihara Da Bo Gong, dan Makam Pangeran Wijaya Kusuma (kiri-kanan)

Intensitas Pemanfaatan Lahan adalah tingkat alokasi dan distribusi luas lantai maksimum bangunan terhadap lahan/tapak peruntukannya. Berdasarkan kuesioner yang disebar ke beberapa responden, diperoleh hasil penilaian tentang intensitas bangunan seperti terlihat pada Diagram 2. Keserasian antar ruang terbangun dan tidak terbangun didapatkan pada Masjid Cut Mutia, Makam Pangeran Jayakarta, dan Makam Pangeran Wijaya Kusuma yang secara visual tampil secara kontekstual dengan lingkungannya dan terdapat ruang terbuka hijau di sekitarnya.

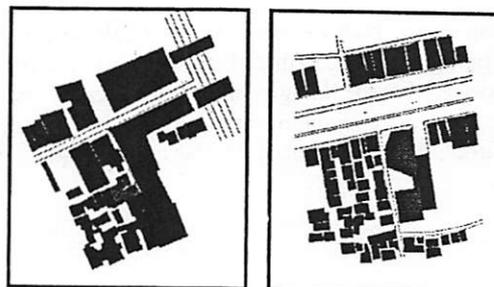
Diagram 2. Keserasian antara Ruang Terbangun dan Tidak Terbangun



Persepsi responden menyebutkan bahwa Wihara Pasar Baru, Wihara Dharma Bakti, Masjid Al Makmur, dan Masjid Kebon Jeruk merupakan bangunan yang tidak memiliki keserasian antar ruang terbangun dan ruang yang tidak terbangun.



Gambar 2. Kondisi Lingkungan dengan Intensitas Pemanfaatan Lahan yang Tinggi di Wihara Pasar Baru (kiri) dan Masjid Kebon Jeruk (kanan)

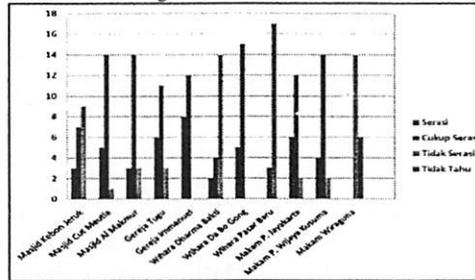


Gambar 3. Solid Void Wihara Pasar Baru (kiri) dan Masjid Kebon Jeruk (kanan)

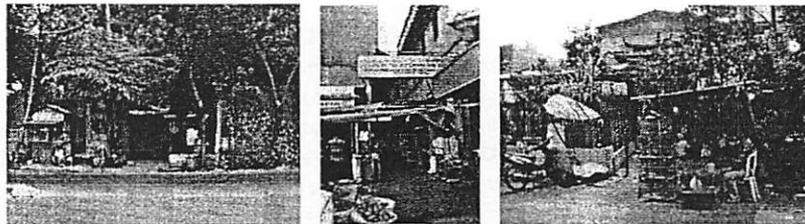
Penataan Kualitas Lingkungan merujuk pada upaya rekayasa elemen-elemen kawasan yang sedemikian rupa sehingga tercipta suatu kawasan atau subarea dengan sistem lingkungan yang informatif, berkarakter khas, dan memiliki orientasi tertentu. Pada Diagram 3. persepsi masyarakat menyebutkan bahwa Gereja Tugu, Gereja Imanuel dan Makam Pangeran Jayakarta merupakan bangunan yang memiliki keserasian dalam meningkatkan citra kawasan (*building image*).

Sebagian besar responden menilai bahwa Wihara Dharma Bakti, Wihara Pasar Baru, Makam Pangeran Wiraguna, dan Masjid Kebon Jeruk tidak memiliki keserasian dalam meningkatkan citra kawasan. Ada kemungkinan letak/lokasi bangunan yang berada di jalan sempit/gang dan dikelilingi oleh bangunan tinggi yang mengakibatkan masyarakat memiliki persepsi demikian.

Diagram 3. Citra Kawasan



Dari beberapa hasil analisis di atas ditemui hasil penilaian yang memprihatinkan bahwa beberapa responden di sekitar lokasi tidak memberikan penilaian atau tidak tahu terhadap keberadaan bangunan Makam Wiraguna. Secara visual penyebab yang cukup kuat bahwa makam tidak memiliki *signage*, baik berupa penanda bangunan maupun gerbang yang jelas. Demikian halnya secara tipomorfologi dan kontekstual dapat dikatakan keberadaan beberapa bangunan cagar budaya bernilai religius lainnya “tenggelam” oleh bangunan dan kegiatan sekitarnya.



Gambar 4. Kondisi Jalan Masuk ke Bangunan Cagar Budaya Makam Wiraguna, Wihara Pasar Baru, dan Wihara Dharma Bakti (kiri-kanan)

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa dampak modernisasi pembangunan Kota Jakarta terhadap keberadaan beberapa bangunan cagar budaya bernilai religius dan lingkungan sekitarnya tercermin pada beberapa masalah, yaitu:

1. Ketidakserasian peruntukan lahan antara kegiatan religius dengan non religius berpengaruh terhadap citra religius bangunan.
2. Intensitas pemanfaatan yang sangat tinggi pada lingkungan sekitar dan jarak antar bangunan yang sangat rapat berpengaruh terhadap citra religius dan monumental bangunan cagar budaya.
3. Ketidakteraturan tata bangunan yang berpengaruh terhadap keberadaan dan karakter visual bangunan cagar budaya.
4. Ketidakserasian tata kualitas lingkungan yang menyebabkan kesulitan untuk berorientasi terhadap bangunan cagar budaya dan lingkungan sekitarnya.
5. Sistem prasarana dan utilitas lingkungan yang tidak memadai kerap menimbulkan kekumuhan yang bertolakbelakang dengan makna kesucian bangunan cagar budaya bernilai religius
6. Penetapan sebagai cagar budaya seringkali tidak diikuti sistem pemeliharaan dan pembiayaan yang terpadu dan berkelanjutan, sehingga mengakibatkan kondisi beberapa bangunan cagar budaya menjadi terlantar.

Namun di samping terdapat masalah sebagaimana diungkapkan di atas, Bangunan Cagar Budaya Bernilai Religius memiliki potensi pengembangan, yaitu:

1. Bangunan cagar budaya bernilai religius tidak sekedar berfungsi sebagai tempat ibadah, namun menyimpan nilai historis perkembangan sejarah, khususnya sejarah kehidupan beragama dan eksistensinya di Kota Jakarta.
2. Bangunan cagar budaya bernilai religius menyimpan sejarah penyiaran agama dan memiliki nilai lebih sebagai pusat aktivitas keagamaan yang meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat. Bangunan cagar budaya menjadi artefak penyeimbang aktivitas kawasan di perkotaan, terutama kota-kota besar seperti Jakarta.
3. Bangunan cagar budaya bernilai religius menggambarkan semangat kemajemukan kehidupan masyarakat. Kondisi ini akan memberi pengaruh positif bagi kehidupan berbangsa dan bernegara masyarakat yang heterogen.

Berdasarkan dampak dan potensi tersebut di atas, tulisan ini merekomendasikan perlunya suatu model penataan kawasan bangunan cagar budaya bernilai religius untuk menjaga kelestarian dan meningkatkan citra kawasan.

#### Daftar Pustaka

- Azra, Azyumardi, 2003, "Masjid sebagai Refleksi Peradaban Islam", dalam: Heuken S.J., Adolf, *Mesjid-mesjid Tua di Jakarta*, Yayasan Cipta Loka Caraka, Jakarta.
- Dijk, Kees van, 2009, "Perubahan Kontur Masjid", dalam: Peter J.M. Nas dan Martien de Vletter (eds.), *Masa Lalu dalam Masa Kini: Arsitektur di Indonesia*, PT Gramedia, Jakarta.
- Graham, Brian dan Howard, Peter, 2008, "Heritage and Identity", dalam: Brian Graham dan Peter Howard (eds.), *The Ashgate Research Companion to Heritage and Identity*, MPG Books Ltd, Great Britain.
- Groote, Peter dan Haartsen, Tialda, 2008, "The Communication of Heritage: Creating Place Identities", dalam: Brian Graham dan Peter Howard (eds.), *The Ashgate Research Companion to Heritage and Identity*, MPG Books Ltd, Great Britain.
- Hamid Shirvani, 1985, *The Urban Design Process*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Harian Suara Pembaruan*, Makam Mbah Priok Jadi Cagar Budaya, 15 April 2010.
- Herlianto, 1997, *Urbanisasi, Pembangunan, dan Kerusuhan Kota*, Penerbit Alumni, Bandung.
- Heuken S.J., Adolf, 2003a, *Gereja-gereja Tua di Jakarta*, Yayasan Cipta Loka Caraka, Jakarta.
- Heuken S.J., Adolf, 2003b, *Mesjid-mesjid Tua di Jakarta*, Yayasan Cipta Loka Caraka, Jakarta.
- Prawesthi D., Ashri, dkk., 2009, *Model Peningkatan Kualitas Perumahan di Kawasan Wisata: Studi Kasus: Kawasan Wisata Setu Babakan, Jagakarsa Jakarta Selatan*, Program Hibah Kompetensi Depdiknas, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila.
- Salmon, Cl., dan Lombart, D., 2003, *Klenteng-klenteng dan Masyarakat Tionghoa di Jakarta*, Yayasan Cipta Loka Caraka, Jakarta.
- Stitch, Deirdre, 2006, "Archaeological Tourism: A Signpost to National Identity", dalam: Ian Russell (ed.), *Images, Representations and Heritage: Moving beyond Modern Approaches to Archaeology*, Springer, New York.
- Vletter, Martien de, 2009, "Modernitas di Kawasan Tropis: Gereja", dalam: Peter J.M. Nas dan Martien de Vletter (eds.), *Masa Lalu dalam Masa Kini: Arsitektur di Indonesia*, PT Gramedia, Jakarta.
- Walmsley, D.J., 1988, *Urban Living: The Individual in the City*, John Wiley & Sons, New York.
- Wijanarka, 2005, Dasar-dasar Mewujudkan Desain Pelestarian dan Pengembangan Kawasan Bersejarah, *Journal RUAS*, Brawijaya University, Volume 3 No. 1, Desember 2005.

#### Hasil Diskusi

- Tanya : Apa indikator serasi? Antar budaya : Rasa empati masyarakat untuk memelihara, kegiatan ekonomi lebih menonjol
- Jawab : Nilai nilai yang bersifat relatif, keserasian dalam konteks fungsi (peran dari pemberi ijin, pembiayaan untuk cagar budaya. Misal di Bali radius berapa kilo tidak boleh ada bangunan lain

## RUMAH SEDERHANA MODULAR PERABOT PRIMER

**Yanita Mila Ardiani**

Jurusan Arsitektur Fakultas Science and Technology, Bina Nusantara University, Jakarta  
Jl.K.H Syahdan 9, Kemanggis, Jakarta Barat  
E-mail: [yanitamila@yahoo.com](mailto:yanitamila@yahoo.com)

### Abstrak

Banyak hunian yang dibangun developer tidak memperhatikan *space* ruang gerak manusia didalamnya, terutama pada perancangan rumah sederhana. Rumah sederhana adalah rumah yang sangat dibutuhkan bagi sebagian besar masyarakat Indonesia untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Seperti pakah seharusnya rancangan rumah sederhana yang memperhatikan *space* gerak manusia didalamnya. Dalam bergerak manusia menyesuaikan dengan barang-barang yang ada di sekitarnya, Oleh karena itu fokus yang paling utama dibahas adalah peletakan perabot-perabot tersebut di dalam rumah. Jadi yang dibutuhkan adalah rumah sederhana yang modular perabot sehingga tercipta ruang gerak manusia didalamnya. Teori yang digunakan adalah teori tentang rumah, perilaku dan ruang. Pembahasan akan membandingkan antara teori dan kenyataan di lapangan. Hasil pembahasan ini adalah berupa usulan desain rumah sederhana yang modular perabot, sehingga manusia yang hidup didalamnya dapat nyaman bergerak sesuai standar.

**Kata kunci:** Rumah, modular, perabot

### Pendahuluan

Rumah sederhana seringkali dirancang tanpa memperhatikan pola perilaku penghuni didalamnya. Jumlah dan besaran ruang dalam rumah sederhana sering tidak sesuai dengan jumlah penghuni dalam rumah. Dengan kondisi seperti itu rumah sederhana terasa sempit, karena ruangan berkesan sempit. Di Inggris, ada pembangunan rumah sederhana sebesar 88 m<sup>2</sup>, yang dianggap oleh RIBA ( The Royal Institute of British Architects ) merupakan hal yang memalukan. RIBA menganggap rumah tersebut sebagai *shoebox*, yang tidak memenuhi standard huni karena luasannya yang dibawah standard. Jika besaran rumah seperti itu di Inggris dianggap kecil lalu bagaimana dengan pembangunan rumah sederhana di Indonesia.



Gambar 1 , Sumber : [www.guardian.co.uk](http://www.guardian.co.uk)

Pada prinsipnya, sebuah keluarga sederhana, adalah ayah, ibu dan dua orang anak, berarti empat orang. Pada kenyataannya diperlukan seorang pembantu rumah tangga, sehingga menjadi 5 orang. Untuk satu orang, dibutuhkan kira-kira 2 m<sup>2</sup> untuk ruang/ *space* gerak. Jika 5 orang menjadi 10 m<sup>2</sup>. Sedangkan rumah sederhana yang ada sekarang adalah 36 m<sup>2</sup>, jika dikurangi 10 m<sup>2</sup> menjadi 26 m<sup>2</sup> untuk peletakan perabot. Seringkali peletakan perabot utama ini tidak diperhitungkan dalam desain. Sehingga, setelah rumah sederhana jadi, banyak penambahan-penambahan ruangan untuk menampung perabot-perabot utama atau primer. Penambahan penambahan tersebut membuat rumah sederhana tidak siap huni, Jikapun siap huni, peletakan perabot inti memakan ruang gerak penghuni sehingga rumah terlalu sempit dan tidak layak huni.

Dengan adanya kondisi tersebut, maka dilakukan terhadap studi terhadap rumah sederhana yang modular perabot sehingga ruang gerak manusia didalamnya menjadi terpenuhi dan ruangan akan menjadi luas, lega dan nyaman. Sehingga rumah sederhana nyaman dan layak untuk dihuni.

Berdasar latar belakang, maka permasalahan yang akan dijawab menemukan desain dengan berbagai macam alternatif dan variasi desain bentuk rumah sederhana yang modular perabot. Sehingga, perabot – perabot inti dapat masuk dalam rumah menyesuaikan besaran ruang gerak manusia didalamnya.

### Metodologi

Paper ini menggunakan metode deskriptif analitis yang bertujuan untuk menemukan, menganalisis dan menggambarkan rumah sederhana modular perabot. Untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan maka dilakukan cara pengumpulan data melalui metode survey dan pengamatan. Metode survey digunakan untuk mendapatkan data mengenai kondisi sosial budaya dan ekonomi, peran anak-anak serta pola penggunaan ruang publik. Sedangkan metoda pengamatan (observasi) dilakukan untuk mendapatkan gambaran fisik dan non fisik serta karakteristik dari rumah sederhana

### Hasil dan pembahasan

#### 1. Definisi rumah

Rumah berasal dari bahasa Inggris kuno, *hus*. *Hus* sendiri memiliki banyak arti, yaitu tempat berlindung, *shelter, dwelling*. *A house* atau rumah adalah sebuah bangunan atau struktur yang memiliki kemampuan untuk menampung makhluk hidup. Dalam beberapa konteks, *a house* dapat berarti sama dengan kediaman, *home, abode dan lodging*, akomodasi, perumahan, dan lainnya. Unit sosial yang tinggal dirumah dinamakan keluarga. Selain keluarga rumah dapat dihuni oleh beberapa orang yang bukan keluarga. Aktivitas utama dalam rumah umumnya sebagai tempat berkumpul keluarga dan beristirahat, selain tentunya sebagai tempat tinggal utama. *A home* biasanya merupakan tempat tinggal individu atau keluarga untuk beristirahat dan melakukan kegiatan dalam rumah. Pada definisi *home* dikaitkan dengan perasaan penghuni terhadap rumah itu sendiri. *A home* dapat menunjukkan perasaan emosional manusia dan rumah yang dimilikinya. Dengan sebuah peribahasa *home sweet home atau Home is where the heart is*. (sumber: wikipedia.com)

Perbedaan *house* dan *a home* adalah : definisi *house* lebih luas yang dapat diartikan seperti rumah sakit, apartemen dan rumah susun, sedangkan *home* lebih kepada perasaan penghuni kedalam rumahnya sendiri. Jika berbicara mengenai rumah, didalamnya dibicarakan tentang kebiasaan penghuni dalam hal ini adalah perilaku, karena rumah dapat mempengaruhi secara psikologi kepada mental penghuninya. Hal ini dapat berakibat kepada emosi dan kesehatan. Kadangkala banyak dijumpai beberapa orang yang mengalami *homesick* atau gejala kangen terhadap rumahnya dan ingin pulang karena emosi yang erat dengan rumahnya.

#### 2. Perilaku

Perilaku adalah tanggapan atau reaksi individu terhadap rangsangan atau lingkungan (Depdiknas, 2005). Robert Kwick (1974), menyatakan bahwa perilaku adalah tindakan atau perbuatan suatu organisme yang dapat diamati dan bahkan dapat dipelajari (dikutip dari Notoatmodjo, 2003). Drs. Leonard F. Polhaupessy, Psi. menguraikan perilaku adalah sebuah gerakan yang dapat diamati dari luar, seperti orang berjalan, naik sepeda, dan mengendarai motor atau mobil. Untuk aktifitas ini mereka harus berbuat sesuatu, misalnya kaki yang satu harus diletakkan pada kaki yang lain. Jelas, ini sebuah bentuk perilaku. Sekalipun pengamatan dari luar sangat minimal, sebenarnya perilaku ada di balik tirai tubuh, di dalam tubuh manusia. Manusia mempunyai keunikan tersendiri yang dapat mempengaruhi lingkungan sekitarnya. Sebaliknya,

keunikan lingkungan juga mempengaruhi perilakunya. Karena lingkungan bukan hanya menjadi wadah bagi manusia untuk beraktivitas, tetapi juga menjadi bagian integral dari pola perilaku keseharian manusia.

Perilaku manusia akan mempengaruhi dan membentuk *setting* fisik. Pendekatan perilaku, menekankan pada keterkaitan yang ekletik antara ruang dengan manusia dan masyarakat yang memanfaatkan ruang atau menghuni ruang tersebut. Dengan kata lain pendekatan ini melihat aspek norma, kultur, masyarakat yang berbeda akan menghasilkan konsep dan wujud ruang yang berbeda (Rapoport, A, 1969), adanya interaksi antara manusia dan ruang, maka pendekatannya cenderung menggunakan *setting* dari pada ruang. Istilah *setting* lebih memberikan penekanan pada unsur-unsur kegiatan manusia yang mengandung empat hal yaitu : pelaku, macam kegiatan, tempat, dan waktu berlangsungnya kegiatan. Menurut Rapoport pula, kegiatan dapat terdiri dari sub-sub kegiatan yang saling berhubungan sehingga terbentuk sistem kegiatan.

*Behaviour setting* merupakan interaksi antara suatu kegiatan dengan tempat yang lebih spesifik. *Behaviour setting* mengandung unsur-unsur sekelompok orang yang melakukan kegiatan, tempat di mana kegiatan tersebut dilakukan dan waktu spesifik saat kegiatan dilakukan. *Setting* perilaku terdiri dari 2 macam yaitu :

- \* *System of setting* (sistem tempat atau ruang), sebagai rangkaian unsur-unsur fisik atau spasial yang mempunyai hubungan tertentu dan terkait hingga dapat dipakai untuk suatu kegiatan tertentu.
- \* *System of activity* (sistem kegiatan), sebagai suatu rangkaian perilaku yang secara sengaja dilakukan oleh satu atau beberapa orang.

Dari pengertian tersebut dapat ditegaskan bahwa unsur ruang atau beberapa kegiatan, terdapat suatu struktur atau rangkaian yang menjadikan suatu kegiatan dan pelakunya mempunyai makna. Pada berbagai pendapat dikatakan bahwa desain *behaviour setting* yang baik dan tepat adalah yang sesuai dengan struktur perilaku penggunaannya. Dalam desain arsitektur hal tersebut disebut sebagai sebuah proses argumentatif yang dilontarkan dalam membuat desain yang dapat diadaptasikan, fleksibel atau terbuka terhadap pengguna berdasarkan pola perilakunya.

Edward Hall (dalam Laurens, 2004) mengidentifikasi tiga tipe dasar dalam pola ruang :

- \* Ruang Berbatas Tetap (*Fixed-Feature Space*), ruang berbatas tetap dilingkupi oleh pembatas yang relatif tetap dan tidak mudah digeser, seperti dinding masif, jendela, pintu atau lantai.
- \* Ruang Berbatas Semi Tetap (*SemiFixed- Feature Space*), ruang yang pembatasnya bisa berpindah, seperti ruang-ruang pameran yang dibatasi oleh partisi yang dapat dipindahkan ketika dibutuhkan menurut *setting* perilaku yang berbeda.
- \* Ruang Informal, ruang yang terbentuk hanya untuk waktu singkat, seperti ruang yang terbentuk kedua orang atau lebih berkumpul. Ruang ini tidak tetap dan terjadi di luar kesadaran.

Desain *behaviour setting* tidak selalu perlu dibentuk ruang-ruang tetap, baik yang berpembatas maupun semi tetap terlebih lagi dalam desain ruang publik yang di dalamnya terdapat banyak pola perilaku yang beraneka ragam. Konsep sistem aktivitas dan *behaviour setting* memberi dasar yang luas dalam mempertimbangkan lingkungan daripada semata-mata tata guna lahan, tipe bangunan, dan tipe ruangan secara fisik. Hal tersebut dapat membebaskan desain ruang publik dari bentuk-bentuk klise, bentuk-bentuk prototip atau memaksakan citra yang tidak sesuai dengan pola perilaku masyarakat penggunaannya. Pengamatan *behaviour setting* dapat digunakan dalam desain ruang publik karena dapat mengerti preferensi pengguna yang diekspresikan dalam pola perilaku pengguna. Dari pembahasan ini jelas bahwa organisasi ruang pada ruang publik dan perilaku pengguna mempunyai peran yang sangat penting dalam suatu *behaviour setting*.

## 3. Perabot

Perabot perabot tersebut dibedakan menjadi dua, yaitu primer dan sekunder, seperti pada tabel

Tabel 1 Tabel Nama ruang dan perabot

Jenis perabot Nama Ruang	Perabot Primer	Perabot sekunder
1. Ruang Keluarga	1. Kabinet TV 2. Sofa 3. Meja Sofa 4. Lampu	1. Meja samping sofa 2. Karpet 3. Rak majalah
2. Ruang makan	5. Meja makan 6. Kursi makan 7. Lemari penyimpanan 8. Pantry 9. Kompor 10. Dispenser 11. Magic jar 12. Kulkas	1. Tempat beras 2. Rak piring
3. Dapur	13. Tempat cuci 14. Tempat racik 15. Tempat masak (kompor)	1. Tempat penyimpanan
16. Ruang tidur utama	16. Tempat tidur queen size 17. Lemari baju 18. Meja rias	1. Meja nakas 2. Meja dan kursi
19. Ruang tidur anak	19. Tempat tidur single 20. Meja belajar 21. Lemari	
22. Ruang tidur pembantu	22. Tempat tidur single 23. Lemari kecil	
23. Kamar mandi	24. Closet 25. Bak mandi	
26. Ruang servis	26. Tempat penyimpanan barang 27. Rak sepatu 28. Mesin cuci 29. Area cuci (tempat ember-ember)	
27. Area jemur	30. Tiang jemur baju	

Perabot primer rumah merupakan perabot inti yang harus ada dalam sebuah keluarga kecil di rumah sederhana. Dalam hal ini dihubungkan dengan kebiasaan dan budaya berumah tangga masyarakat Indonesia pada umumnya. Keberadaan perabot digabungkan dengan luas area gerak penghuni di dalam rumah yang kemudian menghasilkan luasan atau standard dalam rancangan sebuah rumah sederhana. Perabot –perabot primer merupakan kebutuhan bagi pemilik rumah masa kini. Misalnya saja kebutuhan akan *space* untuk peletakan dispenser air. Dispenser air membutuhkan *space* sebesar 1 x 1 m<sup>2</sup>. Kadang kadang tidak kita perhatikan keberadaan dispenser air ini, sebagai contoh kecil telah menghabiskan *space* sendiri untuk ruang gerak penghuni di dalam rumah. Kompor sebagai perabot primer pun sering dilupakan peletakannya. Apakah peletakannya di dalam atau diluar dari rumah inti. Di rumah sederhana, pada kenyataannya kompor akhirnya diletakkan diluar rumah. Hal ini terjadi karena *space* yang tidak ada, dan bertujuan untuk keamanan penghuni jika memiliki anak – anak kecil. Jika diletakkan di dalam rumah induk, kenyamanan dalam memasak pun kurang, dan terlihat dari ruang keluarga yang difungsikan juga sebagai ruang tamu.

Studi lapangan terhadap rumah sederhana dilakukan di perumahan Puri beta 2, cluster kiara payung, ciledug, Tangerang. Perumahan Puri beta ini memiliki luas lahan 13 hektar seluruhnya. Dalam perumahannya sendiri dibagi beberapa cluster untuk keamanan penghuni. Di Perumahan puri beta2 ini terdapat 4 cluster. 3 cluster sudah terbangun dan 1 cluster masih dibangun dan dipasarkan. Cluster 1, adalah cluster cempaka, yang di dalamnya berisi rumah –rumah dengan ketinggian 2 lantai, dengan luas 100 m<sup>2</sup>. Cluster kedua adalah cluster Taman buah yang di dalamnya berisi rumah –rumah dengan ketinggian campur antara rumah 2 lantai dan 1 lantai. Dan cluster ketiga adalah cluster kiara payung. Di cluster ini berisi rumah –rumah dengan ketinggian 1 lantai semua dengan tipe 45, yang merupakan rumah sederhana.

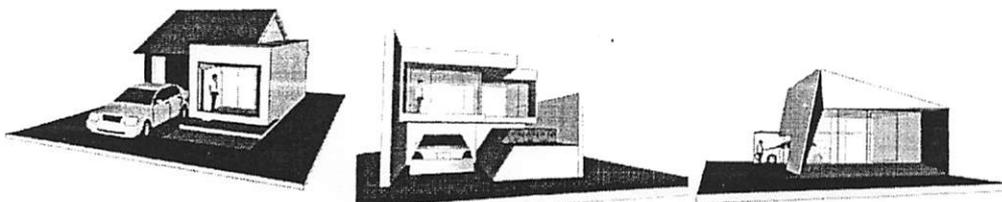


Gambar 2 Rumah cluster kiara payung

Perumahan puri beta ini menjual lingkungan yang nyaman untuk anak anak dan keluarga. Di dalam cluster banyak disediakan ruang terbuka, yaitu tanah kosong yang sengaja hanya diberi tumbuhan sebagai area taman. Selain taman di setiap clusternya disediakan aula yang disebelahnya ada ruang bermain anak *outdoor*. Lingkungan di dalamnya menjadi hidup dengan adanya 2 ruang tersebut.

### Kesimpulan

Setelah membandingkan hasil studi literatur dan survey lapangan, maka dapat disimpulkan bahwa rumah sederhana diharapkan dapat dirancang sedemikian rupa sehingga perabot primer dapat masuk menyesuaikan dengan *space* gerak dari penghuni.



Gambar 3 Desain Rumah Modular Perabot

**Daftar Pustaka**

- Peter Smith,2005, Architecture in a climate change, Architectural Press, ISBN : 0750665440  
Richard Hyde, 2007, Bioclimatic Housing-innovative designs for warm climates, Earthscan Publications Ltd, ISBN-10: 1844072843  
Graham Towers, 2005, Introduction to Urban Housing Design: At Home in the City, Architectural Press, ISBN: 0750659025  
Mark Dudek, 2005, Children's Spaces, Architectural Press An imprint of Elsevier, ISBN 0 7506 54260  
David Walters,2008, Designing Community - Charrettes, Masterplans and Form-based Codes , Architectural Press , ISBN-10 / ASIN: 075066925X  
Jerry Yudelson,2007, Green Building A to Z - Understanding the Language of Green Building, New Society Publishers, ISBN-10 / ASIN: 0865715726  
Ian Colquhoun, 2008, RIBA Book of British Housing - 1900 to the Present Day , Architectural Press, ISBN-13 / EAN: 9780750682541  
Website : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

**Hasil Diskusi**

- Tanya : Belum lengkap dengan perabot primer (tempat tidur), yang dimaksud tidak memenuhi standard  
Jawab : Untuk ruang tidur dianggap sudah memenuhi standard  
Tanya : Penentuan perabot dasarnya apa? Untuk penentuan perabot primer/ sekunder perlu evaluasi Purna Muni  
Jawab : Primer yang dipakai sehari hari

## STRATEGI PENGEMBANGAN KAWASAN WISATA PANTAI DI KORIDOR JALUR LINTAS SELATAN (JLS) JAWA TIMUR : SEGMENT BALEKAMBANG – SENDANG BIRU

Agus Zulkarnain Arief<sup>1)</sup>, Tutut Subadyo<sup>2)</sup>

1), 2) Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang  
Jl.Terusan Raya Dieng 62-64 Malang  
E-mail: [cakagus@yahoo.com](mailto:cakagus@yahoo.com)

### Abstrak

Jalur Lintas Selatan (JLS) Jawa Timur, memiliki potensi pariwisata alam maupun budaya. Salah satu wilayah yang menjadi primadona pariwisata di koridor JLS adalah segmen Balekambang – Tamban- Sendang Biru dengan daya tarik utamanya wisata pantai. Batas-batas pengelolaan kawasan wisata tersebut masih belum diketahui dengan pasti. Paper ini akan mempresentasikan hasil penggalian potensi melalui pemetaan lokasi wisata dengan batas-batas kawasannya beserta aksesibilitas, daya tarik wisata dan kelengkapan fasilitasnya. Diharapkan dengan dukungan kebijakan RTRW, hasil survey lapang, foto eksisting, serta pengolahan data kuesioner dan interview, akan teridentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancamannya. Selanjutnya faktor-faktor tersebut akan dianalisis dengan matrix Internal Strategic Factor Analysis Summary (IFAS), matrix External Strategic Factor Analysis Summary (EFAS) dan matrix Profil Kompetitif (PK). Pemberian nilai rating akan dilakukan melalui diskusi dengan stakeholder, sedangkan nilai bobot akan diperoleh dari para pakar dengan menggunakan program Criterium Decision Plus (CDP). Expert judgement akan digunakan untuk penentuan bobotnya nilai skor. Hasil yang diperoleh adalah suatu rumusan prospek pengembangan kawasan wisata pantai di koridor JLS Jawa Timurr : segmen Balekambang – Sendang Biru agar faktor distinctive competence yang dimilikinya menjadi lebih tinggi nilai jual sebagai obyek wisata spesifik dengan brand image yang didukung oleh eksistensi wilayah Malang raya sebagai daerah tujuan wisata yang sudah bertaraf internasional.

**Kata kunci:** JLS, Balekambang, Tamban, Sendang Biru, Wisata pantai

### Pendahuluan

Perubahan paradigma pengembangan wilayah dari era *comparative advantage* ke *competitive advantage*, menjadi suatu fenomena baru dalam perencanaan wilayah. Michael E Porter (1990) dalam Alkadri (2001) menggambarkan bahwa faktor keunggulan komparatif telah dikalahkan oleh kemajuan teknologi. Di era otonomi daerah saat ini menjadikan terjadinya persaingan antar wilayah semakin ketat. Setiap daerah berusaha keras melaksanakan strategi untuk meningkatkan daya saingnya, dengan mensinergikan potensi sumberdaya alam, sumberdaya manusia dan teknologi (Alkadri, 2001).

Sedikitnya ada 3 esensi dari otonomi daerah. Pertama, pengelolaan kekuasaan berpusat pada tingkat lokal yang berbasis pada rakyat. Kedua, dimensi ekonomi dengan otonomi daerah, diharapkan mampu menggali dan mengembangkan sumber-sumber ekonomi di wilayahnya. Ketiga, dimensi budaya, dengan masyarakat lokal diberikan kebebasan untuk berekspresi dalam mengembangkan kebudayaan lokal (Saragih, 2003). Disinilah pentingnya memikirkan strategi pembangunan secara mendasar berbasis komunitas lokal.

Salah satu daya saing wilayah yang sarat dengan muatan lokal dan dapat berkompetisi di era global ini adalah sektor pariwisata. Dalam skala nasional, peningkatan peran sektor pariwisata semakin membuka peluang dalam pembangunan ekonomi maupun sosial budaya. Sektor pariwisata memberikan kontribusi yang sangat signifikan pada pendapatan devisa negara dan peningkatan lapangan pekerjaan bagi masyarakat.

Pembangunan pariwisata yang harus tetap memperhatikan faktor lingkungan ini sejalan dengan pembangunan pariwisata yang berkelanjutan (*sustainable tourism development*), sehingga dapat mengurangi kerusakan lingkungan (Holden, 2000). Oleh karenanya pengelolaan

pembangunan pariwisata memiliki keterkaitan dengan sektor lain yang bertautan dengan *stakeholders*, utamanya penduduk lokal.

Pengembangan pariwisata di suatu daerah dapat memberikan dampak positif bagi pengembangan wilayah. Menurut Frechting dalam Gunn (1988) dampak positif dari pariwisata akan memperkuat perekonomian wilayah melalui peningkatan pendapatan orang-orang yang berada di sekitar daerah pariwisata karena adanya aktifitas wisata.

Di Jawa Timur bagian selatan (mulai Kabupaten Pacitan hingga Kabupaten Banyuwangi), kawasan wisata yang menjadi primadona adalah kawasan wisata pantai, yang salah satunya berada di sepanjang koridor JLS Jawa Timur segmen Balekambang – Sendang Biru, Kabupaten Malang. Pengembangan pariwisata di sepanjang koridor JLS Jawa Timur segmen Balekambang – Sendang Biru sebenarnya telah mulai dikembangkan, meskipun pada kenyataannya kegiatan pariwisata yang ada saat ini di wilayah tersebut masih belum memperlihatkan perkembangan yang signifikan pada pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat sekitarnya.

Bertolak dari kenyataan tersebut dan perkembangan kegiatan pariwisata yang semakin berkembang di era pasar bebas ini sudah selayaknya Kabupaten Malang melakukan terobosan untuk mencari dan menggali potensi pariwisata yang dapat mendukung pembangunan wilayahnya. Potensi pariwisata yang ada di sepanjang koridor JLS Jawa Timur segmen Balekambang – Sendang Biru ini meliputi kegiatan pariwisata yang berbasis pantai dan laut dengan dukungan kesenian dan kebudayaan setempat.

Beranekaragamnya kegiatan pariwisata di sepanjang koridor JLS Jawa Timur segmen Balekambang – Sendang Biru ini belum terpetakan dengan baik, sehingga dibutuhkan pengembangan dan perencanaan yang komprehensif agar dapat memberikan kontribusi dalam pembangunan wilayah Jawa Timur bagian Selatan umumnya dan wilayah Malang Selatan khususnya. Pemetaan potensi kawasan wisata pantai yang baik, integral dan informatif dapat memberikan masukan positif untuk mengetahui prospek pengembangan pariwisata di wilayah tersebut dan pada akhirnya akan memberikan manfaat bagi masyarakat secara menyeluruh.

### Metodologi

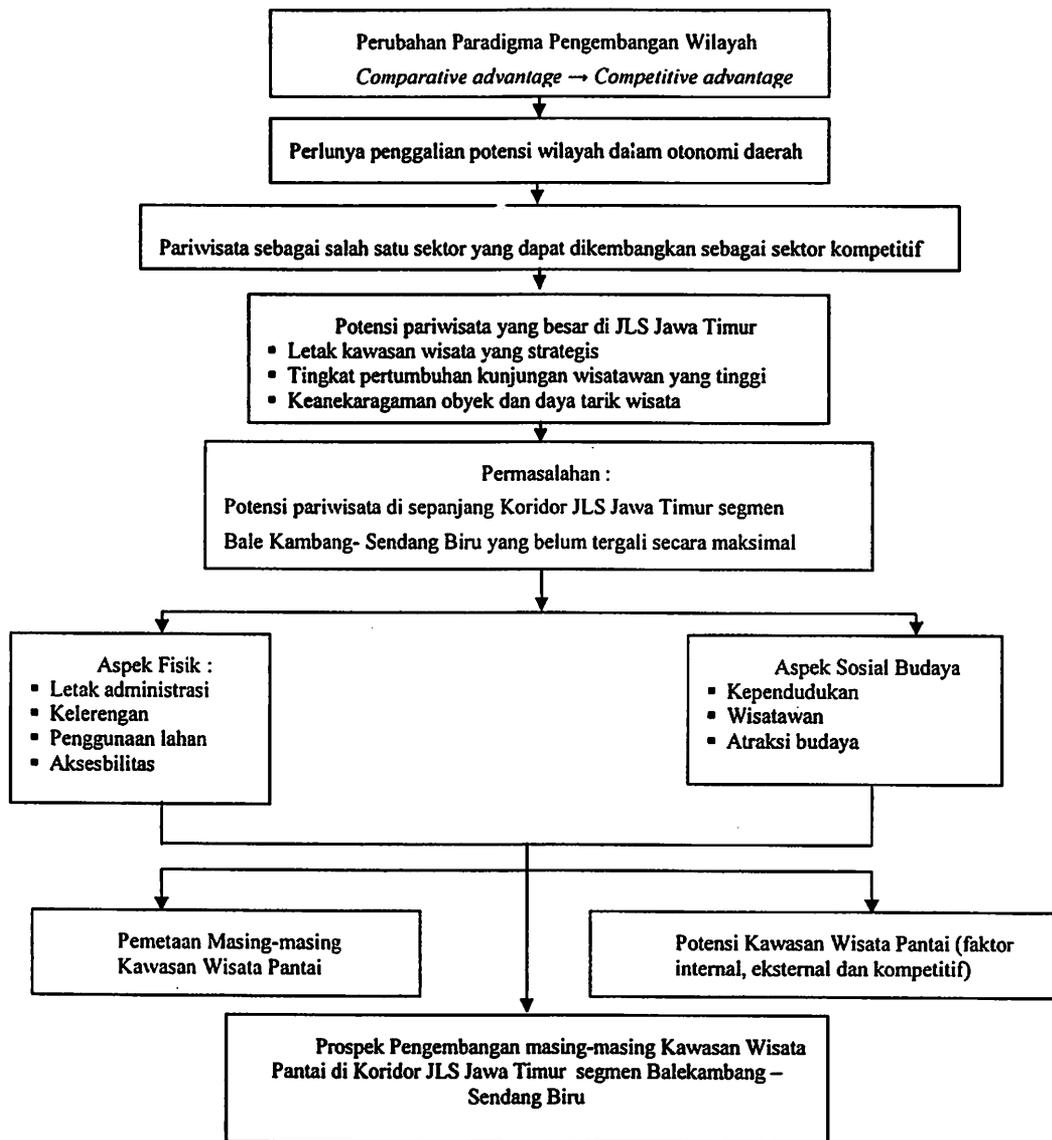
Rencana penelitian ini diinspirasi oleh adanya perubahan paradigma dalam perencanaan wilayah saat ini, dan dikaitkan dengan otonomi daerah yang selalu diorientasikan pada penggalian potensi lokal untuk meningkatkan daya saing wilayah di era global. Pariwisata merupakan sektor dengan muatan lokal yang paling signifikan. Jalur Lintas Selatan (JLS) Jawa Timur memiliki potensi pariwisata yang sangat besar dan dapat dikembangkan sebagai sektor kompetitif, serta memiliki nilai jual yang tinggi. Permasalahannya adalah besarnya potensi pariwisata tersebut belum tergali secara maksimal dan memberikan kontribusi bagi pengembangan wilayah secara menyeluruh.

Bertolak dari hal tersebut maka paper ini mencoba menggali potensi pariwisata berdasarkan aspek fisik yang didukung dengan aspek sosial ekonomi dan budaya untuk meniadakan potensi pariwisata yang lebih besar. Diharapkan melalui penelitian ini diketahui prospek pengembangan kawasan pariwisata yang ada di sepanjang koridor JLS Jawa Timur segmen Balekambang – Sendang Biru (Gb.1)

Data primer diperoleh dengan menggunakan metode observasi lapang. Unsur-unsur yang diamati meliputi aspek daya tarik wisata (kondisi fisik yang berbentuk daratan, pantai, pulau dan laut) potensi pasar, aksesibilitas, kondisi sosial ekonomi masyarakat, sarana dan prasarana penunjang, serta karakteristik wisatawan. Pengamatan juga dilakukan dengan mengambil foto-foto kawasan wisata agar lebih memudahkan dalam mendeskripsikan keadaan lapangan.

Karakteristik wisatawan dan respon publik dikaji lebih mendalam dengan melakukan interview dan penyebaran kuesioner melalui teknik sampling. Agar dalam proses menggali informasi dapat lebih luwes, maka juga dilakukan interview secara bebas namun tetap mengacu pada panduan. Sampel responden diambil secara stratifikasi. Data dari berbagai strata tersebut diharapkan lebih memperkaya informasi.

Data sekunder diperoleh dari institusi yang berwenang, seperti Peta Rupa Bumi (RBI) skala 1 : 25.000 (Bakosurtanal), dokumen RTRW Kabupaten Malang (Bappeda Kabupaten Malang), dokumen RIPP (Dinas pariwisata Kabupaten Malang), Data Potensi Desa (Podes) dari BPS 2010, Malang dalam Angka 2010, serta data dari instansi lain yang terkait dengan penelitian ini.



Gb. 1

Peta RBI menjadi dasar dalam penyusunan informasi mengenai potensi fisik setiap kawasan wisata pantai. Selain itu untuk mendukung kajian mengenai potensi fisik kawasan, juga dilakukan tahapan studi pustaka. Kemudian baru diverifikasi melalui observasi lapang untuk melihat secara nyata mengenai berbagai potensi fisik yang dimiliki setiap kawasan wisata di sepanjang koridor JLS Jawa Timur segmen Balekambang - Sendang Biru. Secara lengkap rencana jenis data dan kelengkapan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini disajikan pada tabel 3.1 dan 3.2. berikut.

Tabel 3.1. Jenis dan Kelengkapan Data

Jenis Data	Bentuk Data	Sumber Data
Kebijakan Pembangunan	Undang-undang, Peraturan Pemerintah, Kemen, Perda RTRW, Renstra, RIPP	Bappeda, Dinas Pariwisata Jawa Timur dan Kabupaten Malang, Internet
Karakteristik Wilayah	Data Potensi Desa 2010, Malang dalam Angka 2010	BPS
Demografi / Kependudukan	Data Kependudukan 2010, Malang dalam Angka, 2010	BPS
Karakteristik Obyek Daerah Tujuan Wisata (ODTW)	Jumlah dan sebaran lokasi wisata	Dinas Pariwisata dan Survey lapang
Informasi tentang kondisi lokasi wisata, sarana dan prasarana, aksesibilitas, kondisi sosial ekonomi dan budaya masyarakat setempat	Data hasil survey lapang	Kuesioner dan Wawancara
Karakteristik wisatawan (jumlah, asal, usia, jenis kelamin, status sosial, latar belakang, pendidikan, pekerjaan, penghasilan dan lain-lain)	Malang dalam Angka, 2010	BPS, Dinas Pariwisata, Kuesioner dan Wawancara

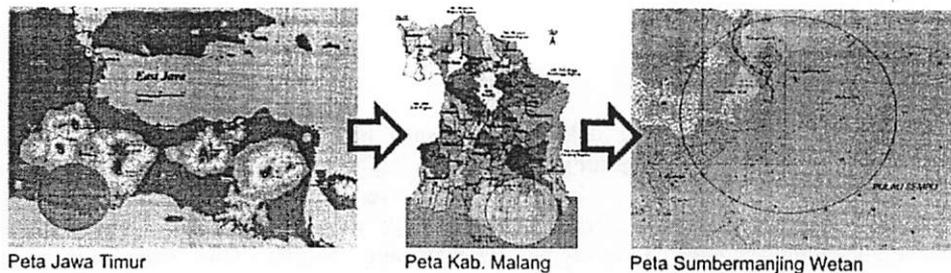
Tabel 3.2. Jenis Peta yang dibutuhkan

Jenis Peta	Skala	Sumber
Peta Wilayah Administrasi	1: 25.000	RBI, Bakosurtanal, Bappeda Kabupaten Malang
Peta Kemiringan	1: 25.000 ; 1 : 250.000	RBI, Bakosurtanal, Bappeda Kabupaten Malang, RePPPport
Peta Land Use	1 : 25.000	RBI, Bakosurtanal, Bappeda Kabupaten Malang
Peta Jenis Tanah	1 : 25.000	RePPPport
Peta Obyek Wisata	1:100.000	RIPP, Dinas Pariwisata Kabupaten Malang, Pemetaan dengan GPS

**Hasil dan Pembahasan**

Untuk obyek-obyek wisata alam pantai di Kabupaten Malang, semuanya terletak di pesisir selatan dan berada pada koridor JLS. Obyek-objek wisata pantai tersebut antara lain adalah :

Pantai Modangan; Pantai Jonggring Saloko; Pantai Ngliley; Pantai Bantol; Pantai Kondangmerak; Pantai Kondang Iwak; **Pantai Balekambang**; Pantai Wonogoro; Pantai Bajulmati; Pantai Ngantep; **Pantai Sendang Biru**; Pantai Tamban; Pantai Tambak Asri; Pantai Lenggoksono dan Pantai Sipelot; Pantai Licin.



**Pengembangan Pemanfaatan Ruang JLS Kabupaten Malang**

Adanya jalan lintas selatan di Kabupaten Malang akan memacu pertumbuhan dan perkembangan kawasan pesisir selatan. Terlebih di sepanjang koridor jalan serta simpul-simpul pertemuan antara jalan desa/strip dengan jalan lintas selatan yang juga terhubung dengan obyek wisata pantai yang ada.

Selain karena adanya kecenderungan perkembangan kegiatan perkotaan yang terus bergerak ke arah selatan, perubahan dan perkembangan yang signifikan akan terjadi terkait dengan

pengembangan potensi dan sumber daya yang dimiliki masing-masing desa/zonning, yang dalam hal ini pengembangannya tersebut juga dibarengi dengan pengembangan segala jenis fasilitas, utilitas, serta infrastruktur penunjangnya.

Untuk menghindari konflik yang lebih kompleks di sepanjang koridor JLS, diperlukan pengendalian yang ketat terhadap fungsi lahan yang sudah ditetapkan. Dalam hal ini arahan batas toleransi pemanfaatan lahan yang diperkenankan di sepanjang kanan-kiri koridor JLS adalah radius 200 meter.

Arahan pengembangan obyek wisata pantai yang terdapat pada koridor Jalur Lintas Selatan (JLS) Kabupaten Malang, Jawa Timur meliputi aspek Kawasan Budidaya, Pariwisata, Kawasan Lindung, Kawasan Perbukitan/Dataran Tinggi, Hutan, Perikanan, Permukiman, Kawasan Cagar Alam dan Suaka Margasatwa, Topografi, Morfologi Pantai, Pemanfaatan Pantai, Keamanan dan Ketertiban Pantai, Pencemaran Pantai, Infrastruktur Kawasan, Tata Ruang, Tata Guna Lahan dan Bangunan, Keadaan Sosial Ekonomi dan Partisipasi Masyarakat, Profil Wisatawan, Keanekaragaman Hayati.

Berdasarkan hasil pemetaan yang didukung dengan analisis cluster dan spasial, koridor JLS Balekambang – Sendang Biru terbagi menjadi tiga kawasan: wisata pantai Balekambang, Tamban dan pantai Sendang Biru dengan masing-masing keunikan ODTW dan kelengkapan sarana dan prasarana yang dimilikinya. Selanjutnya untuk mengetahui keunggulan masing-masing kawasan dilakukan analisis SWOT, yang didasarkan pada potensi fisik, sosial, ekonomi, kebijakan, dan hasil observasi lapang yang dilakukan (wawancara, kuisisioner, foto-foto potensi wisata). Dari data tersebut disusun faktor internal (*strengths* dan *weakness*) dan faktor eksternal (*opportunities* dan *threats*) serta faktor profil kompetitif. Pembuatan matrik internal dan eksternal serta matrik profil kompetitif didahului dengan mempertimbangkan penilaian secara objektif faktor-faktor yang menjadi kekuatan dan kelemahan, serta peluang dan ancaman sehingga tidak terjadi konflik dalam penilaian.

Untuk menghindari subyektifitas dalam pemberian bobot, maka penentuan bobot masing-masing faktor baik internal, eksternal, maupun profil kompetitif yang didasarkan pada hasil penilaian ketiga orang pakar ((planologi, arsitektur lansekap dan pengembangan wilayah) dengan menggunakan program CDP (*criterion decision plus*). Bobot yang digunakan dalam matrik merupakan bobot yang diperoleh dengan melihat rata-rata modul yaitu nilai bobot yang sering muncul dalam perhitungan dengan CDP yang dilakukan dengan para ahli, dan nilai CR (*consistency ratio*) tidak lebih dari 0,10.

Dari hasil penilaian bobot dengan nilai CR berkisar antara 0,004-0,010 di atas, dapat diidentifikasi beberapa hal penting yang berkaitan dengan pengembangan pariwisata di koridor JLS Balekambang – Sendang Biru, potensi fisik seperti kondisi pantai dan kondisi potensi alam masing-masing ODTW memiliki bobot paling tinggi berkisar antara 0,173 sampai dengan 0,283. Urutan berikutnya dalam faktor internal di dua kawasan yaitu pantai Balekambang dan pantai Sendang Biru yang memiliki bobot cukup tinggi adalah akses transportasi, ketersediaan sarana dan prasarana pendukung wisata serta kebijakan pemerintah dengan bobot berkisar antara 0,103-0,172. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ketiga faktor di atas memiliki peran yang sangat penting bagi pengembangan pariwisata. Hal tersebut juga memperlihatkan bahwa kedua kawasan ini memiliki keunggulan dalam penyediaan sarana dan prasarana mendukung wisata dan transportasi (memiliki banyak hotel dan restoran, lahan parkir yang memadai, dekat dengan pelabuhan udara maupun laut, akses jalan propinsi koridor JLS dan kondisi jaringan jalan yang cukup memadai.)

Faktor aksesibilitas sangat mempengaruhi kegiatan pariwisata, seperti kemudahan pencapaian, ketersediaan sarana dan prasarana transportasi akan memberikan dampak yang positif bagi pertumbuhan dan perkembangan sektor pariwisata. Faktor yang memegang peranan penting dalam pariwisata adalah faktor promosi, seperti dikatakan Pendit (1999) bahwa promosi/publisitas perlu mendapat sorotan demi memperoleh neraca seimbang antara permintaan wisatawan dan persediaan fasilitas serta pelayanan pariwisata yang ada. Sementara itu sebagai gambaran pentingnya faktor keamanan dan kenyamanan yang dibutuhkan oleh wisatawan dalam berwisata dapat dilihat pada kasus bom Bali 2002, yang sangat merugikan kegiatan pariwisata dengan turunnya jumlah kunjungan wisatawan yang mencapai 23,04% pada tahun 2003 (Tempo Interaktif

01 agustus 2003) karena wisatawan merasakan ketidaknyamanan dan ketidakamanan berwisata khususnya dan di Indonesia pada umumnya.

Analisis prospek dilakukan dengan metode deskriptif yaitu didasarkan pada data deskriptif dari suatu keadaan, sikap, hubungan, atau suatu sistem pemikiran dari suatu masalah yang menjadi objek penelitian (Suratmo, 2002). Dengan metode deskriptif akan diperoleh gambaran suatu kondisi secara faktual, detail dan akurat serta adanya hubungan antara berbagai fenomena. Metode deskriptif biasanya difokuskan pada masalah aktual yang terjadi dan hasil pengamatan di lapangan. Kekuatan metode deskriptif sangat tergantung pada teknik-teknik analisis kuantitatif yang dihasilkan dari pengolahan data hasil observasi lapang, kuisioner dan wawancara. Dengan teknik analisis yang baik maka akan dihasilkan interpretasi yang obyektif, walaupun dalam kenyataannya sangat sulit menghilangkan subyektifitas dalam analisis deskriptif.

Analisis prospek pengembangan pariwisata di setiap kawasan wisata di koridor JLS Balekambang – Sendang Biru dengan metode deskriptif didasarkan pada data kuantitatif hasil pengolahan dalam matrik IFAS yang terdiri dari faktor kekuatan dan kelemahan serta matrik EFAS yang terdiri dari faktor peluang dan faktor ancaman. Selain matrik IFAS EFAS yang juga akan menentukan prospek pengembangan kawasan adalah data kuantitatif dalam matrik profil kompetitif.

Matrik IFAS EFAS dan profil kompetitif dengan bobot dan rating yang telah dianalisis pada sub bab sebelumnya memberikan gambaran yang lebih jelas bagaimana kondisi masing-masing kawasan. Total nilai yang diperoleh dari hasil perkalian rating dan bobot masing-masing faktor dalam setiap matrik menjadi dasar bagi analisis deskriptif prospek pengembangan setiap kawasan.

Matrik IFAS menggambarkan *distinctive competence* yaitu kekuatan yang dimiliki oleh korporate, dalam hal ini kawasan wisata yang tidak mudah ditiru oleh korporate/kawasan lainnya. Rangkuti (2002) mengatakan bahwa *distinctive competence* menjelaskan kemampuan spesifik suatu korporate, yang dalam hal ini adalah kawasan wisata di koridor JLS Balekambang – Sendang Biru. Matrik EFAS menggambarkan situasi lingkungan eksternal kawasan yang akan mempengaruhi perkembangan kawasan saat ini maupun masa mendatang. Dengan mengetahui lingkungan eksternal kawasan maka dapat dijadikan dasar dalam perencanaan pengembangan pariwisata di masa yang akan datang.

### Kesimpulan

Jika melihat kondisi seperti di atas maka dapat disimpulkan bahwa antara faktor-faktor yang teridentifikasi baik dalam penentuan rating maupun bobot memiliki keterkaitan satu dengan lainnya. Nilai rating dan bobot faktor internal dan eksternal serta profil kompetitif di atas yang akan menggambarkan lebih detail keadaan di masing-masing kawasan wisata koridor JLS Balekambang – Sendang Biru dengan analisis yang lebih mendalam.

Matrik profil kompetitif menggambarkan keunggulan masing-masing kawasan dalam pengembangan kegiatan pariwisata yang dimiliki. Untuk memperoleh keunggulan bersaing harus dilakukan tiga strategi, yaitu *cost leadership*, diferensiasi, dan fokus. *Cost leadership* menyangkut biaya murah yang dikeluarkan oleh konsumen dalam hal ini adalah wisatawan untuk menikmati pariwisata dan memperoleh kenyamanan yang diinginkan. Diferensiasi dilakukan dengan menciptakan persepsi pada wisatawan terhadap kawasan wisata masing-masing, misalnya dengan keunggulan paket wisata yang ditawarkan dan *brand image* yang lebih unggul. Sedangkan keunggulan fokus yaitu dengan menetapkan segmentasi pasar sesuai dengan sasaran yang diharapkan. Keunggulan kompetitif tersebut harus terus dikembangkan dan digali secara maksimal untuk mengembangkan kawasan wisata di koridor JLS Balekambang – Sendang Biru.

### Daftar Pustaka

Anonim. 2007. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang*.

- Anonim. 1990. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 1990 tentang Kepariwisataaan*.
- Anonim. 2002. *Kriteria Standar Penilaian Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam (Analisis Daerah Operasi)*. Direktorat Wisata Alam dan Pemanfaatan Jasa Lingkungan Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Akil, Syafrudin. 2005. *Implementasi Kebijakan Sektoral Dalam Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan dari Perspektif Penataan Ruang*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Bahaire, Tim and Martin Elliot – White. 1999. *The Application of Geographical Information System in Sustainable Tourism Planning : A Review, Joyurnal of Sustainable Tourism*. Vol 7 No. 2. Department of Tourism and Environment , University of Lincholnshire and Humberside, Brayford Pool : Lincoln LN67TS.
- Dahuri, dkk. 2004. *Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradya Paramita. Jakarta.
- Gunn, C. 1994. *Tourism Planning*. Second Edition :Revised and Expanded, New York, Philadelphia, London : Taylor and Francis.
- Holden, Andrew. 2000. *Environment and Tourism*. Routledge introduction to environment series. Ondon and New York : Taylor and Francis.
- Marimin. 2004. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. PT. Gramedia Widiasarana. Jakarta.
- Rangkuti, Freddy. 2001. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Riyadi, Bratakusumah. DS. 2005. *Perencanaan Pembangunan Daerah, Strategi Menggali Potensi dalam Mewujudkan Otonomi Daerah*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Robinson, H. 1976. *A Geography of Tourism*. Mc Donald, London.
- Saragih, Juli P. 2003. *Desentralisasi Fiskal dan Keuangan Daerah dalam Otonomi*. PT. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Smith, Stephen LJ. 2001. *Tourism Analysis : A Handbook*, Co Publised inthe United Stateas With John Wiley and Sons. New York.
- Suyitno. 2001. *Perencanaan Wisata*. Kanisius. Yogyakarta.
- Windoatmoko. 2006. *Evaluasi Sumberdaya Fisik untuk Pengembangan Pariwisata Pada Lokasi Wisata di Magelang*. Tesis. IPB Bogor.
- Webster, C.J. 1994. *GIS and the Scientific Inputs to Planning*. Part 2 Prediction and Presription. Environment and Planning B: Planning and Design Vol 21. New York.
- Walpole, R. E. 1990. *Pengantar Statistika*. Garmedia Pustaka Umum. Jakarta.

#### Hasil Diskusi

Tanya : Apa latar belakangnya?

Jawab : Jalur lintas selatan merupakan jalur transportasi laut. Peluang jalur selatan Bali, Pulau Komodo, Biak, Bunaken yang memiliki keanekaragaman hayati.

Permasalahan : potensi pariwisata disepanjang koridor JLS Jatim yang belum tergali secara maksimal.

Tanya : Alasan tidak dilalui jalur selatan?

Jawab : Belum diteliti lengkap , baru potensi pariwisata Bale kambang saja.  
Masukan untuk penelitian selanjutnya

**PENGARUH PERENCANAAN RUANG LUAR TERHADAP  
PEMBENTUKAN KARAKTER PERILAKU DAN AKTIVITAS PENGGUNANYA**  
**Studi kasus Kampus Universitas Mercu Buana**

Andjar Widajanti<sup>1)</sup> dan Danto Sukmajati<sup>1)</sup>

1) Program Studi Arsitektur Universitas Mercu Buana

Jl. Raya Meruya Selatan no. 1, Kembangan, Jakarta Barat 11650

E-mail: [andjar\\_umb@yahoo.com](mailto:andjar_umb@yahoo.com)

**Abstrak**

Sebuah universitas memegang peranan penting dalam mencetak generasi muda yang berkualitas dan mandiri, yang merupakan salah satu sokoguru pembangunan Indonesia dimasa yang akan datang. Dengan demikian, visi pemberdayaan identitas lokal, aspiratif, dan mampu mengarahkan perilaku penghuninya kepada aktifitas yang positif, kreatif, inovatif, dan mandiri hendaknya menjadi salah satu pertimbangan dalam perencanaan sebuah kampus sebagai wadah pencetak generasi berkualitas. Makalah ini menyajikan hasil kajian perilaku pada ruang luar Kampus Universitas Mercu Buana (UMB) Jakarta. Seperti dipahami, terjadinya ruang luar untuk berkumpul di suatu tempat tidak terlepas dari motivasi pelaku, sehingga ruang tersebut menarik baginya dan didukung oleh faktor fisik sehingga mereka menyukai berkumpul diruang tersebut. Menggunakan pendekatan perilaku dan lingkungan dengan penilaian sequece, kajian ini bertujuan untuk mengetahui atribut dan tolok ukur aktifitas dan perilaku pengguna ruang luar di kampus UMB. Metode observasi menggunakan kaidah *place centered map* dan *physical traces*, diperkuat dengan wawancara menggunakan teknik *snowball* dijalankan untuk mendapatkan data yang primer. Pada bagian akhir makalah ini disajikan temuan yang merupakan produk interaksi dari ketiga komponen yaitu pelaku, kondisi seting dan organisasi. Rekaman perilaku dan aktifitas pengguna ruang, terutama mahasiswa, yang dipengaruhi dan mempengaruhi seting ruang luar kampus UMB, baik negatif maupun positif, menjadi temuan utama kajian ini. Rumusan hubungan perilaku dengan rancangan serta rekomendasi-rekomendasi menjadi bagian penutup dalam makalah ini, yang dapat menjadi dasar pertimbangan perencanaan ruang luar kampus UMB yang berkualitas.

**Kata kunci:** pelaku, setting, organisasi

**Pendahuluan**

Pada saat ruang-ruang di dalam kampus berkembang di sesuaikan dengan perkembangan fakultas dan mahasiswa, ruang luar merupakan bagian yang perlu dibentuk bersama dengan pola perancangan kampus yang tumbuh dari landasan yang sama untuk mencapai tujuan yang sama. Di dalam kehidupan kampus, ruang luar merupakan titik pertemuan antara satu proses pendidikan secara formal dan satu kehidupan informal dari mahasiswa, staff pengajar ataupun karyawan. Di ruang luar (trotoar, taman-taman, di antara keteduhan pohon, dll.) kontak-kontak informal antara para warga kampus terjadi. Kegiatan tersebut dapat berupa dialog, pencetusan ide-ide, bahkan pengamatan masalah dilihat dari berbagai segi ilmu terjadi di ruang ini. Dorongan kehidupan kampus ini memberi banyak nilai positif terhadap kehidupan pendidikan di perguruan tinggi, seperti juga di Kampus Universitas Mercu Buana. Namun, betulkah hanya kegiatan positif saja yang terjadi di ruang luar yang nyaman tersebut? Apa yang terjadi di ruang luar di malam hari? Dari pengamatan awal telah ditemukan indikasi kegiatan negatif pada malam hari di trotoar UMB, dengan ditemukannya sampah berupa plastik, bekas minuman dan makanan, tutup botol minuman beralkohol dan banyak kertas cigaret.

Sebagai dipahami, terjadinya ruang luar untuk berkumpul di suatu tempat tidak terlepas dari motivasi pelaku, sehingga ruang tersebut menarik baginya dan didukung oleh faktor fisik sehingga mereka menyukai berkumpul di ruang tersebut. Perencanaan ruang menjadi salah satu faktor dominan yang dapat membentuk motivasi tersebut. Kegiatan negatif pada ruang luar dapat terjadi meskipun secara fisik bentuk dan ukuran ruang luar tersebut memberi kenyamanan bagi penggunaannya. Kajian ini menyoroti bagaimana suatu ruang berpengaruh terhadap perilaku

mahasiswa, yang kemudian dirumuskan dalam 3 (tiga) butir permasalahan yaitu bagaimana hubungan antara pelaku kegiatan dan ruang luar UMB di malam hari?, atribut apa saja dalam fenomena pelaku dan ruang luar UMB di malam hari?, serta bagaimana tolok ukur kriteria komponen fisik dan hubungan spasial ruang luar tersebut dengan ruang lain di UMB?

Ruang luar dalam seting penelitian ini dibatasi pada trotoar mulai dari area pintu masuk utama hingga area belakang. Pemilihan trotoar didasari pemikiran bahwa keberadaan pelaku di trotoar tentu tidak terlepas dari ruang luar di sekitarnya. Selain itu, *sequence* dan aktifitas *pedestrian* di atas trotoar merupakan tempat yang tepat untuk dapat menjawab permasalahan yang ada. Dalam penciptaan lingkungan hidup, Gordon Cullen dalam *The Concise Townscape* (2000) mengatakan bahwa kita harus memperhatikan hubungan bagian yang satu terhadap yang lain. Bahwa hubungan-hubungan tersebut haruslah bersifat kontinyu dan berurutan yang tersusun dalam satu *sequence*. Lebih lanjut, *serial vision* menurut Cullen adalah suatu urutan pemandangan-pemandangan yang didapat melalui berjalan dari sebuah ujung ke ujung lain dalam suatu tapak dengan gerakan yang teratur, dimana akan menghasilkan sebuah *sequence*. Sementara itu, sebuah *pedestrian* amat berpengaruh terhadap aktifitas berjalan kaki. Panjang atau jarak orang berjalan kaki umumnya berbeda-beda tergantung dari kebiasaan manusia melakukannya, disamping adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhinya. Menurut Untermann (1984), ada empat faktor penting yang mempengaruhi panjang/jarak orang untuk berjalan kaki, yaitu waktu, kenyamanan, ketersediaan kendaraan bermotor, dan pola tata guna lahan.

Sasaran penelitian ini secara praktis diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dalam mempertimbangkan perencanaan di ruang luar di kampus Universitas Mercu Buana yaitu perencanaan fisik, seperti: rencana penataan, dan peningkatan kualitas ruang bagi kegiatan mahasiswa di Universitas Mercu Buana, serta perencanaan non fisik, seperti: organisasi, dimana merupakan institusi dalam melakukan tugasnya di kampus UMB yang tercermin dalam tugas kegiatan sehari-hari. Pengelolaan organisasi/ institusi sebuah Kampus Universitas Mercu Buana merupakan Perencanaan non fisik.

### Metodologi

Model pendekatan yang dibahas disini merupakan pendekatan perilaku dan lingkungan. Pada dasarnya lingkungan binaan ditujukan untuk memfasilitasi kegiatan manusia sebagai individu anggota kelompok, ataupun organisasi. Sementara itu, manusia sebagai bagian yang melakukan kegiatan dan lingkungan sebagai yang ditempati selalu berinteraksi. Interaksi antara keduanya menciptakan adanya suatu kualitas sebagai suatu pengalaman yang dirasakan oleh manusia yang disebut sebagai "atribut" (Weissman, 1981). Menurut Weissman (1981), atribut dibentuk oleh tiga buah komponen, yaitu komponen fix, komponen semi fix dan komponen non fix. Keterangan empiris yang diharapkan dari penelitian adalah ruang luar yang bagaimana yang digunakan mahasiswa sebagai ruang untuk melakukan kegiatan pada malam hari, serta indikator-indikator apa yang dapat memberi alasan mengapa mahasiswa menyukai dan berperilaku di ruang tersebut pada malam hari.

Data penelitian dikumpulkan oleh peneliti dengan pendekatan kualitatif yaitu dengan menggunakan dua cara, yaitu observasi dan wawancara. Observasi yang dilakukan meliputi:

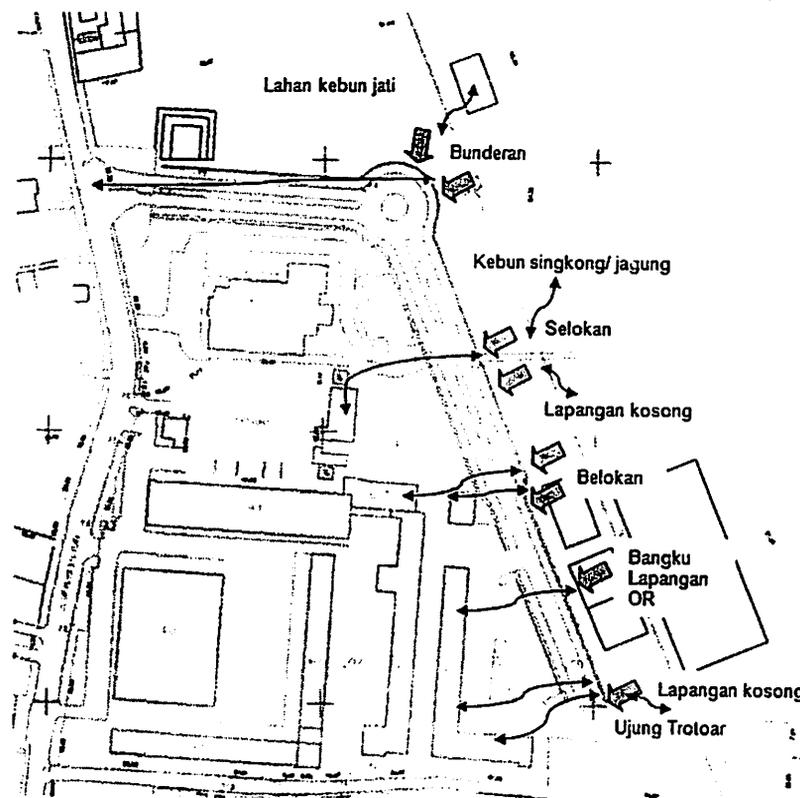
- a. Observasi tempat dan kegiatan pelaku, menggunakan metode *place centered map* (data tempat-tempat yang digunakan untuk melakukan kegiatan) serta metode *physical traces* (data perilaku yang telah dilakukan berkaitan dengan 'bekas-bekas kejadian').
- b. Observasi kondisi fisik trotoar, yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat kondisi fisik trotoar yang berperan terhadap perilaku pelaku di tempat tersebut serta mengamati dan mencatat fasilitas fisik yang terdapat di trotoar yang berperan terhadap perilaku pelaku.
- c. Observasi kondisi spasial trotoar, yang dilakukan dengan cara mengamati kondisi di sekitar trotoar yang berperan terhadap perilaku pelaku berada di tempat tersebut dan mengamati fasilitas di sekitar trotoar yang berperan terhadap perilaku pelaku berada di tempat tersebut

Adapun wawancara yang dilakukan menggunakan *snowball sampling*. Responden adalah mereka yang mengetahui banyak keberadaan pelaku dan perilaku di ruang luar tersebut pada malam hari. Penggalan informasi akan dilakukan kepada mereka yang bekerja pada malam hari seperti: petugas

kebersihan, satuan pengamanan, petugas parkir, yaitu mereka yang bertugas melakukan parkir di malam hari, dan juga karyawan, dosen serta mahasiswa, yang beraktifitas di malam hari. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan data tentang ruang, pelaku, waktu, kegiatan, kondisi fisik tempat perilaku, dan kondisi spasial lainnya. Gambaran kecenderungan yang diperoleh kemudian dikaitkan dengan teori-teori yang digunakan dan dianalisa untuk mendapatkan indikasi fenomena yang terjadi.

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan observasi, physical traces dan wawancara, dapat dijelaskan bahwa pada malam hari pelaku menempati ruang-ruang tertentu di trotoar yaitu bunderan, selokan, belokan, ujung dan bangku lapangan OR (olah raga). Untuk jelasnya dapat melihat gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Kelompok mahasiswa melakukan kegiatan berkumpul sambil makan makanan ringan, makanan berat, minuman ringan, merokok dan menghisap ganja; memilih trotoar yang gelap, dengan selokan sebagai alternatif membuang bekas kejadian; serta memilih trotoar yang berbatasan dengan ruang kosong/negatif dimana tidak ada aktivitas di malam hari (yaitu: kebun jati, kebun singkong/jagung dan lapangan kosong) namun berdekatan dengan ruang-ruang beratap dimana ruang-ruang tersebut terdapat aktivitas pelaku (mahasiswa) di dalamnya (rumah kaca, pusgiwa, kantin/bawah ram dan atrium). Untuk lebih jelasnya, komponen-komponen kejadian yang berpengaruh terhadap perilaku di trotoar yang dipilih seperti diuraikan dalam tabel 1.

Dapat disimpulkan bahwa trotoar tidak memberi kenyamanan bagi pejalan kaki. Dalam kenyataannya, trotoar jarang digunakan untuk pejalan kaki. Hal ini mengindikasikan bahwa trotoar tersebut tidak memberi kenyamanan bagi pejalan kaki, pejalan merasa tidak aman/takut disebabkan karena trotoar tersebut diduduki oleh mereka yang berperilaku negatif. Hubungan antara trotoar dan elemen/ruang sekitarnya memberikan dampak terhadap perilaku. Trotoar dibatasi lahan kosong, dengan beberapa pohon jati, bekas rumah kaca (sekarang untuk teater amoeba), tanaman

jagung, dan singkong. Di malam hari di beberapa tempat di trotoar kiri digunakan (mahasiswa, dll) untuk melakukan beberapa kegiatan, yaitu: makan makanan kecil, minum mulai dari air mineral, minuman ringan hingga minuman beralkohol, mengisap rokok batangan hingga ganja. Hal ini mengindikasikan bahwa ruang trotoar yang semula fungsinya sebagai ruang positif, berubah menjadi ruang negatif, karena pengaruh elemen/ruang negatif di sampingnya (mulai dari saluran air kotor-hujan/ got yang tidak terlihat langsung oleh umum sebagai tempat pembuangan bekas-bekas perilaku, lahan kosong dan lahan pohon jati yang kurang dirawat, rumah kaca yang berubah menjadi ruang teater amoeba, kebun jagung dan singkong dan lahan kosong yang tidak menarik pemandangan).

Tabel 1. Komponen kejadian (Pelaku, Kegiatan, Kondisi Fisik dan Kondisi Spasial)

Lokasi Trotoar	Bunderan	Selokan	Belokan	Ujung	Temporer
<b>Komponen-Komponen Kejadian</b>					
<b>Pelaku</b>					
Laki-laki/ Perempuan	v	v	v	v	v
Mahasiswa UMB	v	v	v	v	v
Mahasiswa/ Luar UMB	v	-	-	-	-
Drop out UMB	-	v	v	-	-
Berkelompok	v	v	v	v	v
<b>Physical Traces</b>					
Makanan Ringan	v	v	v	v	v
Makanan Berat	-	v	v	-	v
Minuman Ringan	v	v	v	v	v
Minuman Beralkohol	-	v	v	-	v
Rokok	v	v	v	v	v
Ganja	v	v	v	v	v
<b>Kondisi Fisik</b>					
Trotoar	v	v	v	v	v
Selokan	v	v	v	v	v
Gelap	v	v	v	v	v
<b>Kondisi Spasial</b>					
Ruang Kosong	v Kebun jati	v Kebun singkong	v Lapangan kosong	v Lapangan kosong	v Lapangan kosong
Ruang tanpa kontrol di malam hari	v Keluar UMB/ Rumah Kaca- Amoeba	v Pusgiwa	v Kantin Atas Bawah Ram	v Atrium Gedung D	v Pusgiwa Kantin

Untuk mencapai ke tempat tujuan, pelaku (mahasiswa, dll.) menggunakan sepeda motor dan melakukan parkir di samping trotoar, hal ini mengindikasikan bahwa trotoar tersebut tidak memberi kenyamanan karena waktu berjalan kaki pada waktu-waktu tertentu mempengaruhi panjang/ jarak berjalan yang mampu ditempuh. Pada waktu melihat pertandingan di lapangan Olah Raga, panjang/ jarak berjalan kaki terlalu jauh dari tempatnya, sehingga jika terlalu jauh mereka akan memilih moda lain yaitu menggunakan sepeda motor.

Trotoar tidak memberikan *sequence* yang baik (pemandangan yang kita lihat tidak hanya berguna tetapi memberi kesan, kenangan dan pengalaman) merupakan salah satu penyebab trotoar tidak digunakan untuk pejalan kaki. *Sequence* yang baik adalah: jika kita berjalan dari satu tempat ke tempat yang lain, pemandangan yang kita lewati selalu selalu berubah, tiba-tiba muncul sesuatu, serta berurutan yang sengaja disajikan untuk dinikmati dalam suatu *serial vision*. Tujuan dari *serial vision* adalah untuk memanipulasi elemen-elemen tapak sehingga pengaruh-pengaruh emosi dapat tercapai (Cullen, 2000).

Hal tersebut menjadi alasan mengapa kelompok mahasiswa dengan leluasa berperilaku negatif di ruang tersebut. Mereka merasa memiliki ruang yang melibatkan ciri pemilikannya.

Menurut Altman (1975), territorial bukan hanya alat untuk menciptakan privasi saja, melainkan berfungsi pula sebagai alat untuk menjaga keseimbangan hubungan sosial. Dari semua indikasi-indikasi yang ada, alasan mereka yang utama adalah: mereka memiliki ruang yang dapat digunakan untuk perilaku mereka: minum, merokok, menghisap ganja di setingnya secara privasi tetapi dalam ruang tersebut mereka dapat menerima kelompoknya. Teritorialitas adalah suatu pola tingkah laku yang ada hubungannya dengan kepemilikan atau hak seseorang atau sekelompok orang atas sebuah tempat atau lokasi geografis. Pola tingkah laku ini mencakup personalisasi dan pertahanan gangguan luar (Holahan, dalam Sarwono, 1982). Setiap kelompok memiliki ruang di trotoar tersebut. Fenomena tersebut mengindikasikan adanya atribut teritorialitas.

Mereka mendapatkan privasi kelompok, dimana sekelompok mahasiswa berada di tempat tersebut dengan menghalangi pandangan ke arahnya melalui sikap menutup kegiatannya dengan menghadap ke kebun, membuat batas teritori dengan tubuhnya, menutupi dengan sepeda motor, dan memilih ruang yang gelap. Rapoport dalam Lang, 1987, menerangkan tujuan dari privasi dalam kelompok yaitu memberikan otonomi yang memungkinkan pelepasan perasaan (emosi) sehingga membantu evaluasi diri. Penggunaan demarkasi teritorial yang bersifat simbolik maupun yang nyata, jarak, adalah merupakan keseluruhan mekanisme untuk memperoleh privasi, dan perancang dapat mengontrol sampai batas tertentu. Rapoport (dalam Soesilo, 1988) mendefinisikan privasi sebagai suatu kemampuan untuk mengontrol interaksi, kemampuan untuk memperoleh pilihan-pilihan dan kemampuan untuk mencapai interaksi seperti yang diinginkan. Privacy adalah proses pengontrolan yang selektif terhadap akses kepada diri sendiri dan akses kepada orang lain (Altman, 1975). Fenomena tersebut mengindikasikan adanya atribut privasi.

Mereka merasa memiliki kenyamanan menduduki trotoar dalam melakukan perilakunya. Bisa duduk, jongkok ataupun tiduran di trotoar dengan seenaknya, membalikkan kursi dan mendudukinya. Wiesman (1981) mengemukakan bahwa kenyamanan adalah keadaan lingkungan yang memberikan rasa yang 'sesuai' kepada panca indera dan antropometrik disertai fasilitas-fasilitas yang sesuai dengan kegiatannya. Mereka mendapatkan kemudahan pencapaian ke ruang-ruang terdekat apabila tiba-tiba hujan. Weisman (1981) menerangkan, bahwa aksesibilitas menggerakkan suatu keinginan untuk mencapai dan menggunakan suatu lingkungan. Fenomena ini mengindikasikan adanya atribut aksesibilitas di ruang tersebut.

### **Kesimpulan dan Rekomendasi**

Atribut suatu lingkungan merupakan produk interaksi dari Pelaku, Kondisi Seting dan Organisasi. Terdapat hubungan yang erat antara perilaku kelompok mahasiswa, kondisi seting dan organisasi UMB. Hal tersebut menjadi alasan mengapa kelompok mahasiswa berperilaku (merokok dan menghisap ganja) di trotoar pada malam hari; yaitu karena di ruang trotoar tersebut adanya atribut dengan tolak ukurnya sebagai berikut:

1. Teritorialitas  
Kelompok mahasiswa merasa memiliki ruang (teritorialitas); mereka bisa memilih ruang yang gelap untuk kelompoknya dan yang sesuai dengan aksesnya, yaitu yang bisa berpindah ke ruang terdekat sepanjang malam: bisa keluar-masuk kampus kapanpun sepanjang malam hingga pagi, bisa berpindah ke gedung Pusgiwa, ke Kantin, ke Atrium maupun ke Rumah Kaca (Teater Amoeba) sepanjang malam hingga pagi.
2. Privasi Kelompok  
Kelompok mahasiswa dapat membentuk privasi kelompok; mereka berada di tempat tersebut dengan menghalangi pandangan ke arah mereka dengan sikap menutup kegiatannya, yaitu dengan menghadap ke kebun/ lapangan kosong, serta dengan penggunaan demarkasi-demarkasi teritorial agar perilakunya tidak terlihat, yaitu menutup perilakunya dengan beberapa sepeda motor
3. Kenyamanan  
Kelompok mahasiswa merasa memiliki kenyamanan menduduki trotoar dengan seenaknya; bisa duduk, jongkok ataupun tiduran, membalikkan kursi dan mendudukinya di trotoar dan sekitarnya tanpa merasa bersalah. Hal ini terjadi karena Satpam diremehkan dan Pengelola UMB tidak dapat memperingatkan serta tidak ada kejelasan aturan dan sanksi.

## 4. Aksesibilitas

Di trotoar pilihannya, ada kemudahan pencapaian (aksesibilitas) ke ruang-ruang terdekat apabila tiba-tiba hujan atau akan berpindah ruang; yaitu pelaku yang berada di *Bunderan* akan mudah keluar kampus UMB, yang ada di *Selokan* akan ke ruang terdekatnya yaitu gedung Pusgiwa, sedang yang berada di *Belokan* akan ke ruang Kantin, dan yang di bagian *Ujung Trotoar* akan ke selasar gedung E atau ke ke Atrium gedung D.

Arahan rekomendasi yang perlu diperhatikan baik dari kondisi seting maupun organisasi adalah sebagai berikut:

## 1. Kondisi Seting

Trotoar dan sekitarnya di beri cahaya/lampu pada malam hari, serta adanya penjagaan untuk mereduksi perilaku negatif. Ruang kosong/ruang negatif di sekitar trotoar di *re-design* menjadi ruang positif dan mudah dikontrol oleh pengelola UMB, dan memiliki nilai manfaat bagi semua kalangan. Pengaturan kembali pintu keluar-masuk kendaraan mencakup tempat, bentuk dan waktu. Perlu disusun perencanaan aktivitas (kegiatan dan waktu yang diperbolehkan) di dalam kampus yang mencakup semua aktivitas di seluruh kawasan kampus. Perencanaan kembali trotoar menjadi nyaman untuk berjalan kaki dengan merancang sekitar trotoar dan elemen-elemen ruang luar (tempat duduk/ istirahat dilengkapi dengan papan karya dan lampu sehingga menarik dan memberi dampak positif), tidak terasa panjang/jarak tempuh berjalan, serta memberi *sequence* yang menarik (memberi kesan, kenangan dan pengalaman).

## 2. Organisasi

Membuat peraturan/peringatan/tata tertib yang dilengkapi dengan sanksi, kemudian disosialisasikan. Selain itu, aturan/peringatan dibuat bukan hanya untuk mahasiswa tetapi juga untuk pengelola yang saling berkaitan serta diperlukan tindakan yang tegas terhadap segala larangan. Menyiapkan inspeksi mendadak secara rutin disertai dengan sanksi yang tegas (*drop out*), dan mengumumkan ke media sebagai bukti bahwa UMB serius memperbaiki diri (misalnya dalam menangani masalah narkoba). Instansi yang terkait harus memperhatikan aturan/peringatan/tata tertib yang telah dibuat UMB.

## Daftar Pustaka

- Altman, Irwin, 1975, *The Environment and Social Behaviour*, Monterey, CA.: Brooks/ Cole
- Ashihara, Yoshinobu, 1970, *Exterior Design In Architecture*, Van Nostrand Reinhold Coimpany New York
- Cullen, Gordon, 2000, *The Concise Townscape*, The Architecture Press, Oxford
- DIKTI, 1981, *Buku Petunjuk Penyusunan Rencana Induk Pengembangan Universitas/Institut*, Dep. P&K DIKTI, Jakarta
- Dober, Richard P, 1982, *Campus Design*, John Wiley & Sons, New York.
- Gifford, R, 1987, *Enviromental Psychology: Principles & Practise*, Allyn & Bacon, Boston
- Hall, Edward T., 1966, *The Hidden Dimension*. A Doubleday Anchor Book, New York
- Lang, Jon, 1987, *Creating Architectural Theory*, VNR, New York
- Rapoport, Amos, 1983, *The Meaning of The Built Enviroment*, a Non Verbal Communication Approach. Sage Publication, Beverly Hills, California.
- Sarwono, Sarlito Wirawan, 1992, *Psikologi Lingkungan*, Rasindo Gramedia, Jakarta.
- Suriasumantri, Jujun, 1992, *Ilmu Dalam Perspektif*, Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Untermann, Richard, 1984. *Accomodating The Pedestrian*, Van Nostrand Reinhold Company, NY
- Weisman, 1981, *Modelling Enviroment Behavioral System*, Pennsylvania, USA.
- Whyte, William H., 1980, *The Social Life of Small Urban Spaces*, The Conservation Foundation, Washington D.C.

**Hasil Diskusi**

- Tujuan : Mengetahui alasan pemilihan menempati ruang trotoar untuk kegiatan negatif.
- Metode : Place center map, Physical Tracey, wawancara (teknik snowball sampling)
- Keg.berkumpul : Kegiatan negative (nyimeng dll) tempat belukan, bunderan
- Trotoar tidak nyaman : Perilaku negatif, jarak jauh, view tidak baik
- Rekomendasi : Trotoar diberi cahaya, penjagaan ruang negatif, pengaturan pintu keluar masuk, redesain aturan, organisasi(tata tertib)
- Tanya : Negatif space?
- Jawab : Space untuk negative activity
- Tanya : Aktivitas negatif? Kegagalan arsitek/ budaya kota besar?
- Jawab : Dari beberapa aspek arsitektur, organisasi dan budaya
- Tanya : Karakteristik trotoar perlu dijelaskan 2 sisi?
- Jawab : Penjelasan trotoar 2 sisi (sama) tapi lingkungan beda.(sisi kiri banyak bangunan) sepi, sisi kanan masih pepohonan (dipilih)

Sekretariat : Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Gedung H Lantai 2 Kampus II UMS,  
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartosuro Surakarta  
Telp. 0271-717417 Ext 253 Fax. 0271-715448