

BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN RUMAH RETRET DAN PUSDIKLAT SPIRITUALITAS KASIH ALAM BUDDHIS MAITREYA

5.1. Konsep Desain

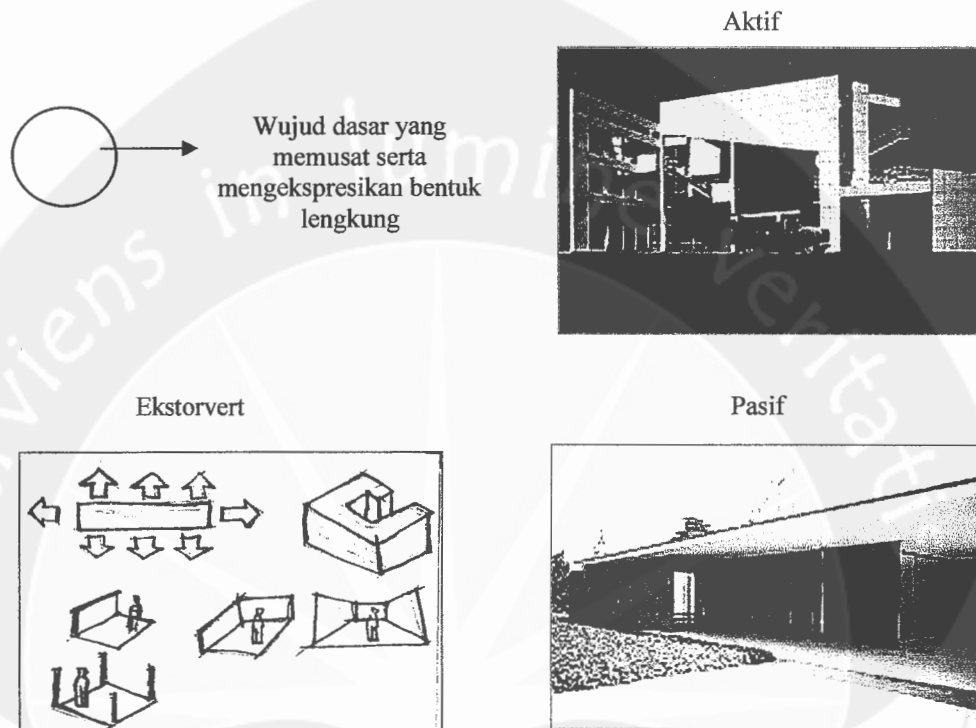
Perancangan Rumah Retret dan Pusdiklat Spiritualitas Kasih Alam Buddhis Maitreya bertujuan untuk mengajak para pengunjung untuk kembali ke alam. Meskipun tuntutan zaman semakin pesat, namun diharapkan manusia tetap teguh dan bisa memancarkan Nurani-nya kepada alam, karena menurut pandangan Buddhis Maitreya *alam sesungguhnya merupakan wujud kasih yang universal dari Sang Pengasih, alam sesungguhnya adalah harmonis, selaras, seimbang, dan indah.*

5.1.1. Konsep Transformasi Bentuk Arsitektural

5.1.1.1. Gubahan Massa

Dengan menerapkan bentuk dasar geometri murni yang cenderung berbentuk lengkung dan memusat, yaitu bentuk lingkaran pada unit kegiatan ibadah/ritual ; gubahan massa yang pasif dengan permainan garis-garis lurus, datar, formal, mengarah ke horisontal pada unit kegiatan penginapan ; serta gubahan massa yang menampilkan citra pergerakan, dinamis/tidak stabil, dengan bidang-bidang diagonal/mematah, lengkung, dan tajam pada unit kegiatan Diklat & retreat dan unit kegiatan pengelola & servis.

Bentuk gubahan massa dari keseluruhan massa bangunan cenderung tidak solid dan bersifat informal untuk menciptakan keterbukaan ruang dengan alam sekitar (ekstrovert).

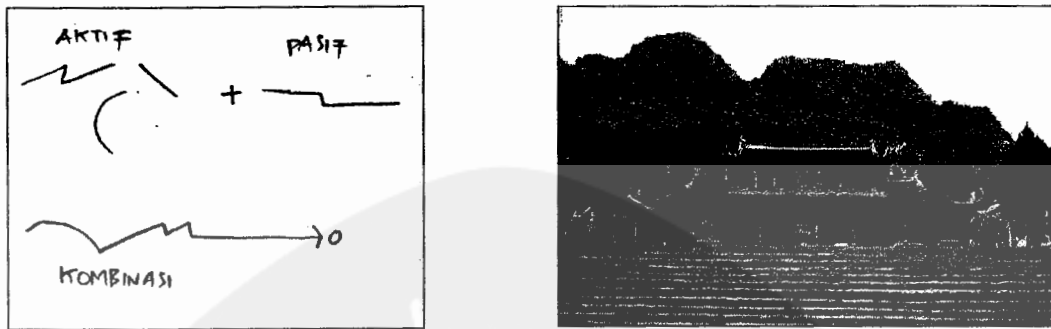


Gambar 5.1. Gubahan massa yang menampilkan citra aktif, pasif, memusat, serta ekstrovert

Sumber : Dokumentasi pribadi dan [www. Greatbuildings. com](http://www.Greatbuildings.com), 2005

5.1.1.2. Bentuk Sirkulasi Pencapaian

Bentuk sirkulasi secara keseluruhan merupakan konfigurasi jalur antara bentuk dinamis dan bentuk pasif, yaitu dari jalur sirkulasi yang aktif (bergerak, tidak monoton) menuju ke area ketenangan, keheningan (lurus / frontal) dengan permainan tingkat elevasi untuk menunjukkan hirarki pada tujuan akhir massa bangunan.

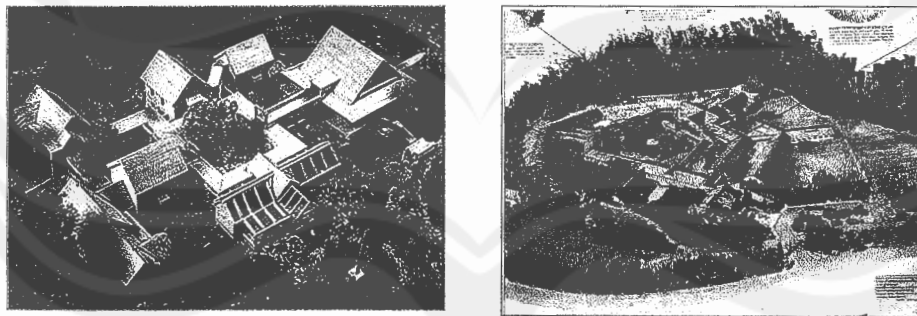


Gambar 5.2. Bentuk sirkulasi dari hasil konfigurasi jalur statis dan dinamis yang menunjukkan tingkat hirarki.

Sumber : Dokumentasi pribadi dan www.Greatbuildings.com, 2005

5.1.1.3. Pola Penataan Massa

Penataan massa fleksibel dan bisa menanggapi berbagai kondisi tapak, yaitu penataan massa terpisah (multimassa) dari yang aktif / bergejolak menuju ke keheningan dan kesucian berdasarkan fungsi dan aktivitas di dalamnya.



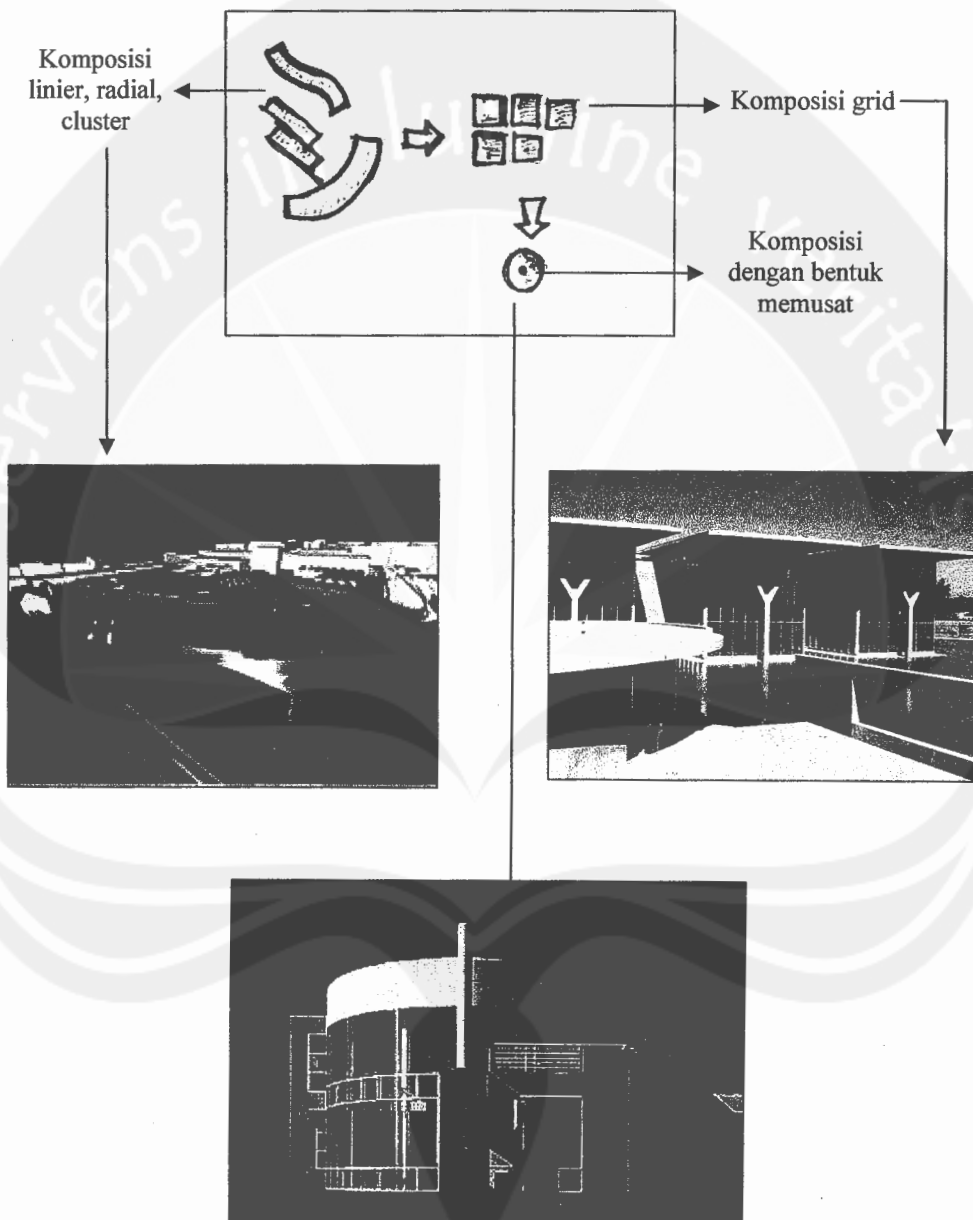
Gambar 5.3. Pola penataan "multimassa"

Sumber : www.Google.com, 2005

5.1.1.4. Komposisi Massa Bangunan

Dari area unit kegiatan pengelola & servis yang dinamis (komposisi linier, radial, dan cluster yang menunjukkan gerak) ke area unit kegiatan penginapan yang cenderung pasif (komposisi grid yang statis) hingga ke fokus tujuan

akhirnya, yaitu unit kegiatan ibadah yang hening dan tenang (komposisi massa terpusat dengan bentuk memusat).

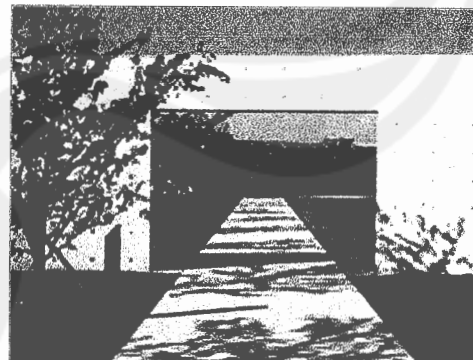
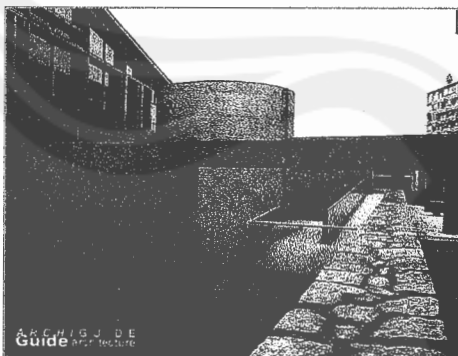
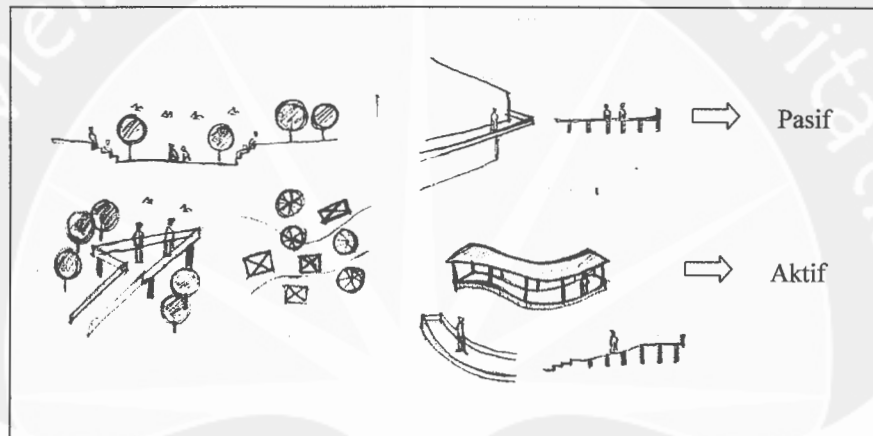


Gambar 5.4. Komposisi radial, linier, cluster, grid, dan memusat pada massa bangunan

Sumber : Dokumentasi pribadi dan [www. Greatbuildings.com](http://www.Greatbuildings.com), 2005

5.1.1.5. Elemen Ruang Luar

Elemen ruang luar dapat berupa selasar, teras, balkon, ramp, tangga, gazebo, ataupun open space yang dibatasi vegetasi sebagai pembentuk suasana berdasarkan karakter area aktivitas di sekitarnya, yakni elemen ruang luar yang informal, dinamis, dan variatif pada area yang beraktivitas aktif dan elemen ruang luar yang datar, lurus, monoton pada area yang aktivitasnya pasif.



Gambar 5.5. Elemen ruang yang ekstrovert

Sumber : Dokumentasi pribadi dan [www. Greatbuildings.com](http://www.Greatbuildings.com), 2005

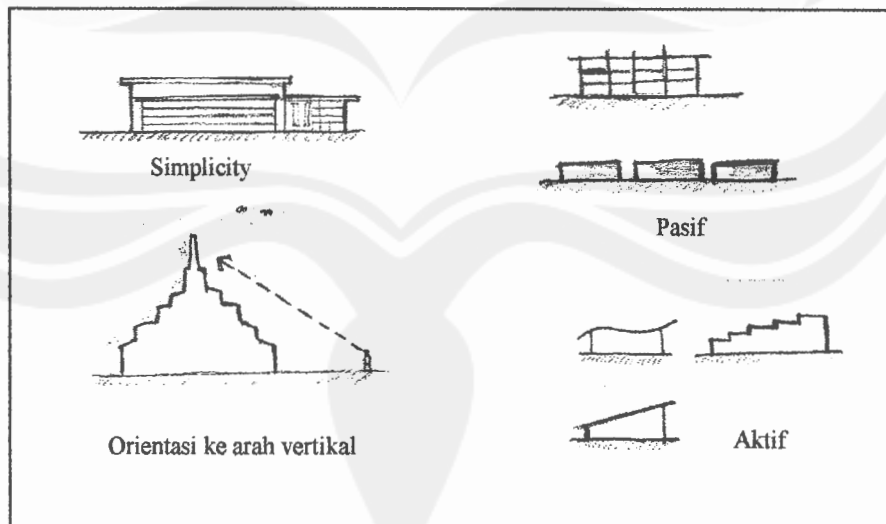
5.1.1.6. Tampilan

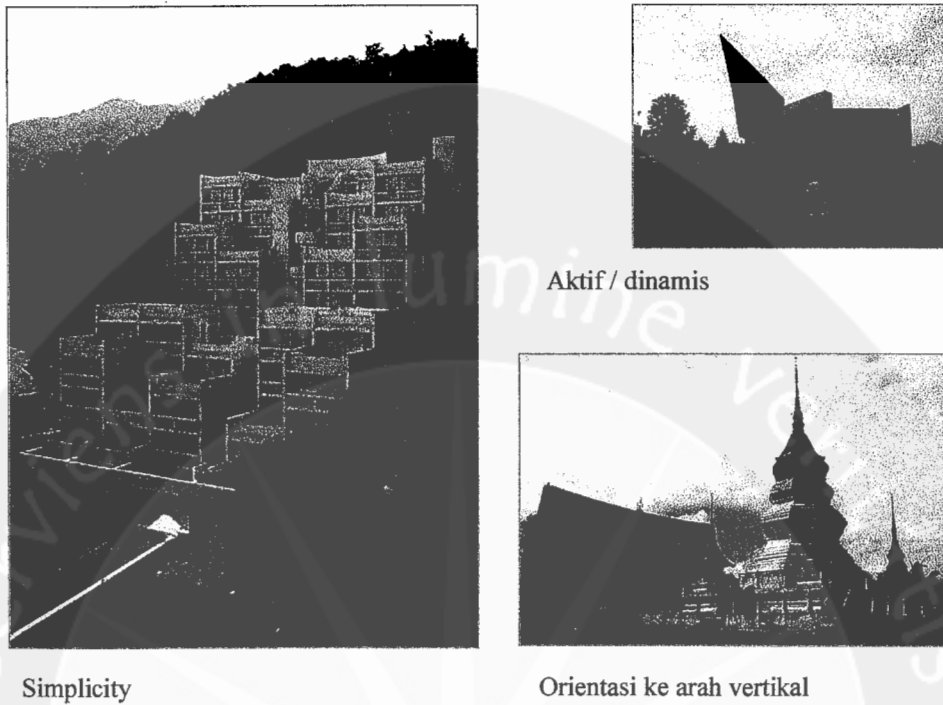
a. Tampilan Secara Keseluruhan

Secara keseluruhan, tampilan massa bangunan mengikuti alur-alur alam pada tapak. Selain itu massa bangunan juga tampil terkesan ringan dengan bentuk yang tidak masif, yaitu dengan menerapkan metode bentuk yang dikurangi, bidang transparan, dan massa bangunan yang diangkat.

b. Tampilan Berdasarkan Karakter Unit Kegiatan

Tampilan yang simpel, polos, murni, bersahaja, serta menerapkan bidang vertikal secara tegas yang berorientasi ke atas (*non-limit*) pada unit kegiatan ibadah / ritual, tampilan yang pasif dan monoton pada unit kegiatan penginapan, serta tampilan yang dinamis / bergerak pada unit kegiatan Diklat & retreat.





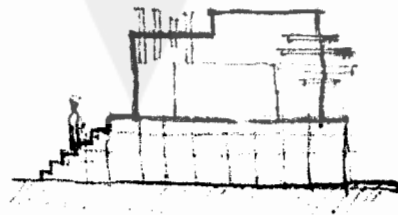
Gambar 5.6. Tampilan yang mencitrakan bentuk simpel, statis, dinamis, serta dengan orientasi cenderung ke arah vertikal.

Sumber : Dokumentasi pribadi dan www.Google.com, 2005

5.1.1.7. Material

a. Material Keseluruhan Massa Bangunan

Secara keseluruhan massa bangunan menerapkan material expose dan material alami sebagai elemen pelengkap, berupa batu alam, batu kali, batu candi, kayu, dan lain-lain.

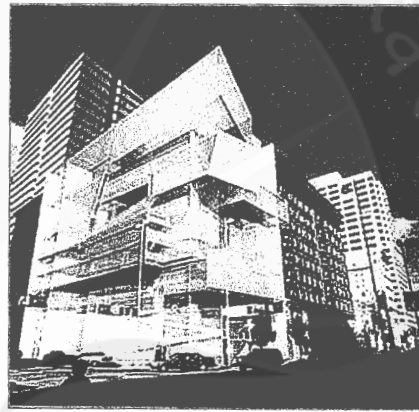


Gambar 5.7. Menerapkan material expose dan material alami sebagai elemen pelengkap.

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2005

b. Material Berdasarkan Karakter Unit Kegiatan

Menerapkan material expose dengan bentuk murni, netral, polos, yang memberikan kesan tenang, dan hening pada unit kegiatan ibadah / ritual ; material-material terkesan statis, berukuran besar, teratur, dan diulang-ulang pada unit kegiatan penginapan ; menerapkan material-material transparan, seperti kaca, glass block, fiber, serta bentuk material berukuran kecil yang tidak beraturan pada unit kegiatan pengelola & servis dan unit kegiatan Diklat & retreat.

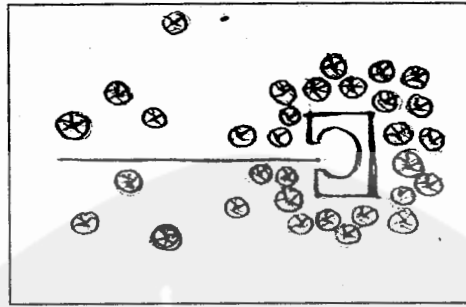


Gambar 5.8. Menerapkan material yang terkesan pasif dan aktif.

Sumber : www.Greatbuildings.com, 2005

5.1.1.8. Tata Vegetasi

Vegetasi eksisting site dibiarkan seadanya, dilengkapi dengan penambahan vegetasi yang tersebar di sekeliling site, menuju ke penataan vegetasi memusat (melingkupi massa bangunan) untuk menunjukkan orientasi terakhir yang mendominasi massa bangunan di sekitarnya.



Gambar 5.9. Penataan vegetasi dengan bentuk memusat pada massa unit kegiatan ibadah / spiritual.

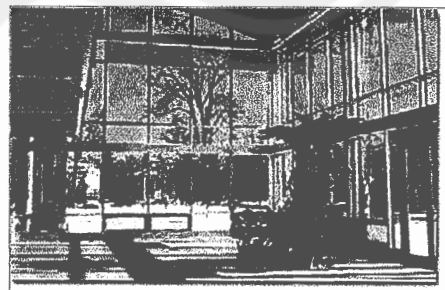
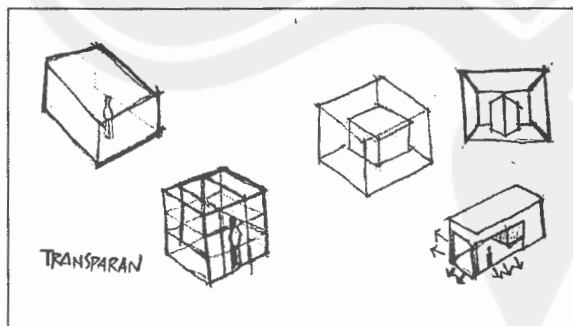
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2005

5.2. Konsep Transformasi Kualitas Ruang Arsitektural

5.2.1. Wujud Ruang

a. Wujud Ruang Keseluruhan Massa Bangunan

Wujud ruang yang ekstrovert, yaitu dengan gubahan “ruang di dalam ruang” yang tidak masif, bidang transparan, bukaan-bukaan yang besar pada bidang atas / bidang batas, serta memasukkan unsur-unsur alam ke dalam interior sebagai pembentuk suasana.

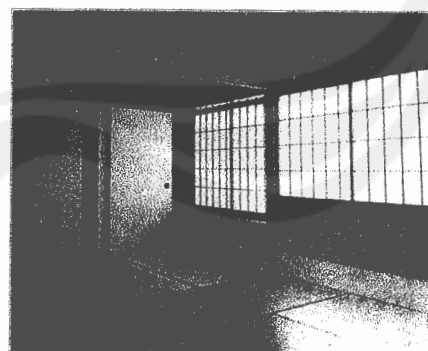
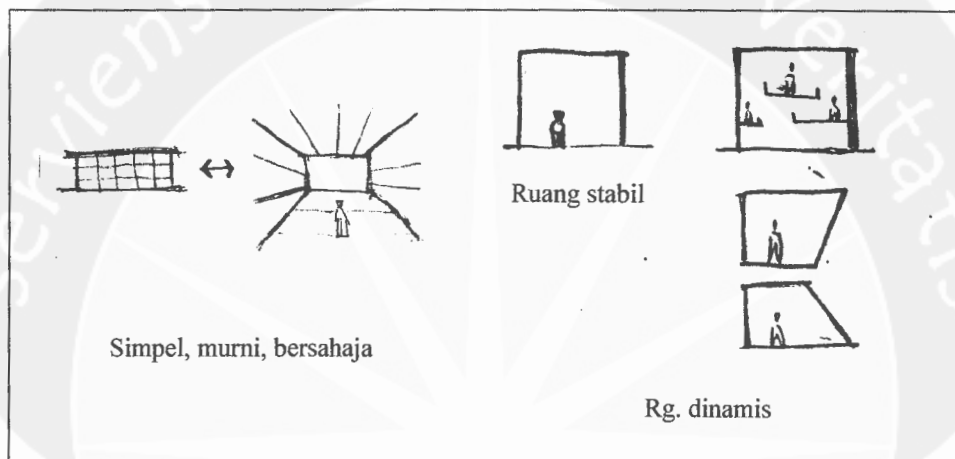


Gambar 5.10. Wujud ruang dengan tampilan ekstrovert.

Sumber : Dokumentasi pribadi dan www.Google.com, 2005

b. Wujud Ruang Berdasarkan Karakter Unit Kegiatan

Wujud ruang yang murni, bersahaja, simpel, dan polos pada unit kegiatan ibadah / ritual ; wujud ruang yang pasif, stabil, monoton pada unit kegiatan penginapan ; tampilan ruang melalui permainan ruang-ruang yang dinamis, mengekspresikan gerak sesuai dengan tampilan eksteriornya pada unit kegiatan pengelola & servis dan unit kegiatan Diklat & retreat.



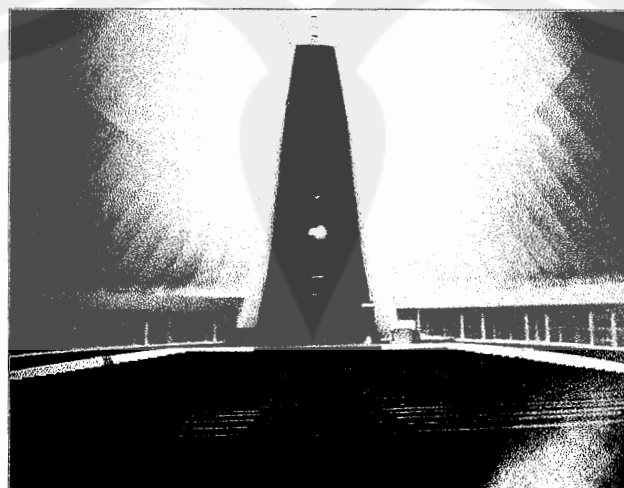
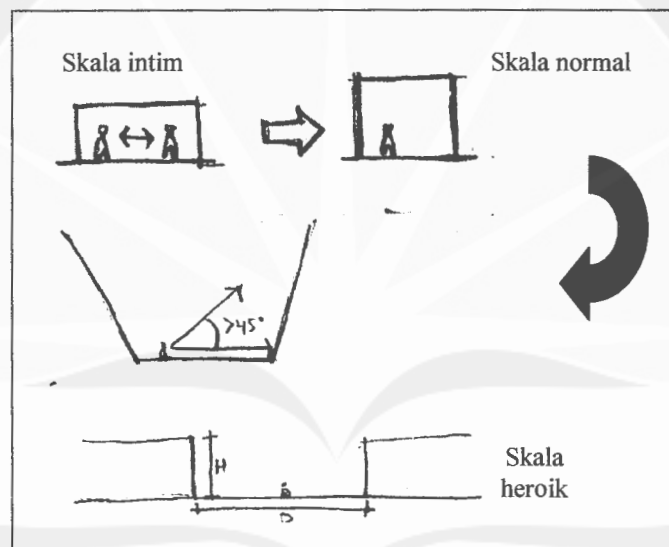
Gambar 5.11. Wujud ruang yang menampilkan citra murni, simpel, serta statis dan dinamis.

Sumber : Dokumentasi pribadi dan www.Greatbuildings.com, 2005

5.2.2. Skala dan Proporsi

Dengan batasan perbandingan jarak dan batas sudut pandang manusia untuk menentukan skala ruang dari skala yang akrab ($D/H < 1$) dan seimbang ($D/H = 1$) hingga ke orientasi tujuan akhir yang memiliki tingkat hirarki paling tinggi, yaitu skala heroik ($D/H = 2$ dan perbandingan 2 : 5 pada skala ruang dengan batasan sudut pandang yang melampaui batas normal $> 45^\circ$).

(Sumber : Pedoman Umum Merancang Bangunan, H.K. Ikhsar, 1992 dan Data Arsitek, Neufert, p;32)

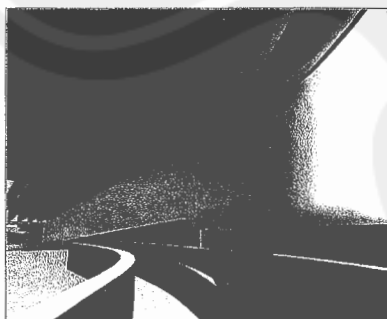
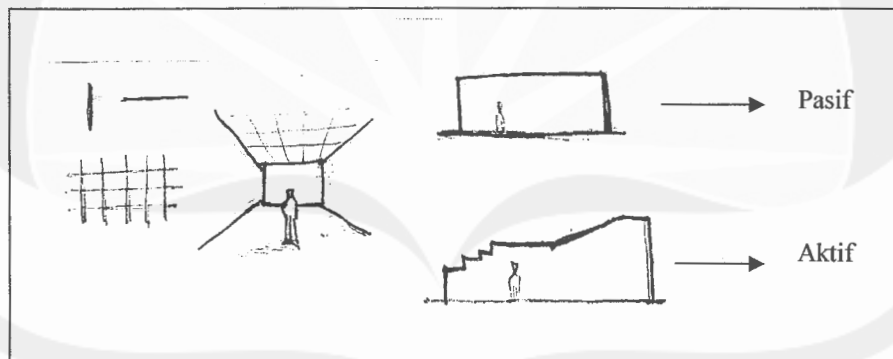


Gambar 5.12. Wujud ruang dengan permainan skala dari skala intim hingga skala heroik.

Sumber : Dokumentasi pribadi dan www.Greatbuildings.com, 2005

5.2.3. Bidang Atas

Bidang atas dengan bukaan di sepanjang sisi / bidang-bidang transparan yang berinteraksi dengan ruang luar. Selain itu, bidang atas juga mengikuti karakter aktivitas massa bangunan ; Bidang atas yang simpel mengikuti tampilan eksterior massa bangunannya, diterapkan pada unit kegiatan ibadah ; Bidang atas yang tingkat elevasi yang datar, permainan bidang-bidang lurus vertikal dan horisontal pada unit kegiatan penginapan ; Permainan ketinggian elevasi pada bidang atas, bidang / garis yang dinamis, serta memberikan pencahayaan alami secara langsung (direct lighting) pada area unit kegiatan pengelola & servis dan unit kegiatan Diklat & retreat.

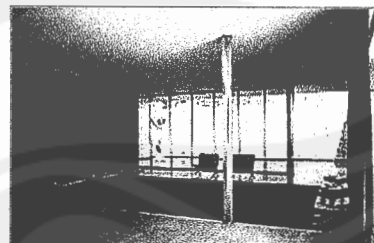
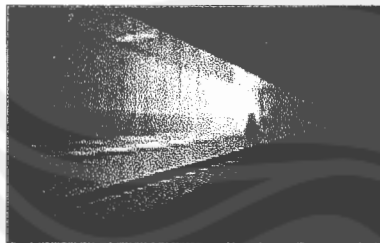
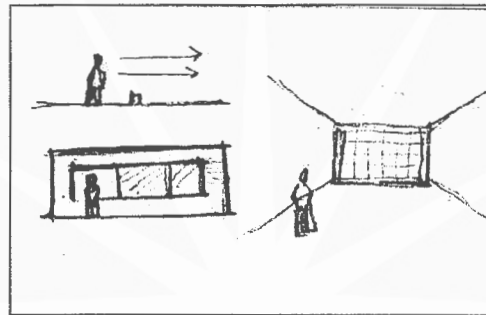


Gambar 5.13. Permainan bidang atas untuk menampilkan kesan aktif dan pasif pada kualitas ruang.

Sumber : Dokumentasi pribadi dan www.Google.com, 2005

5.2.4. Bidang Batas

Bidang batas yang ekstrovert dan berkontak langsung dengan elemen ruang luar, seperti bidang batas yang transparan baik dengan material / tanpa materi, permainan bidang batas yang mempertahankan kontinuitas visual, ataupun dengan dinding berongga yang dapat ditembus cahaya matahari, angin. Selain itu bidang batas akan menyesuaikan dengan tampilan eksterior massa bangunan dan karakter masing-masing unit kegiatan, baik aktivitas kegiatan yang hening, pasif, maupun aktif.



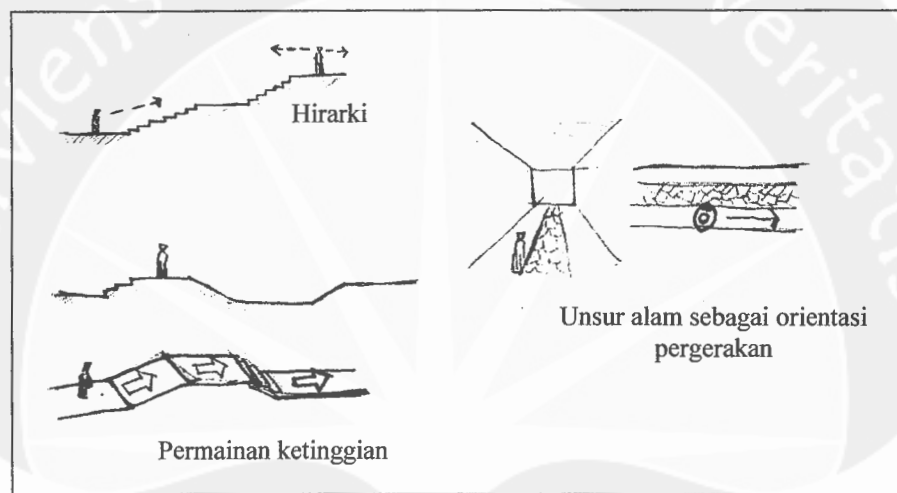
Gambar 5.14. Permainan bidang batas untuk menampilkan kesan keterbukaan.

Sumber : Dokumentasi pribadi dan www.Google.com, 2005

5.2.5. Bidang Alas

Bidang alas dikombinasikan dengan unsur-unsur alam sebagai pembentuk suasana dan orientasi pergerakan. Sesuai dengan karakter masing-masing unit kegiatan, bidang alas yang simpel, murni, bersahaja, serta peninggian tingkat

elevasi untuk menunjukkan tingkat hirarki diterapkan pada unit kegiatan ibadah ; permukaan bidang alas yang relatif datar, dengan bentuk material yang teratur, formal diterapkan pada unit kegiatan penginapan ; permainan ketinggian elevasi yang tinggi-rendah dengan ram / tangga, material dan pola bentuk bidang alas yang terkesan dinamis diterapkan pada unit kegiatan pengelola & servis dan unit kegiatan Diklat & retreat.



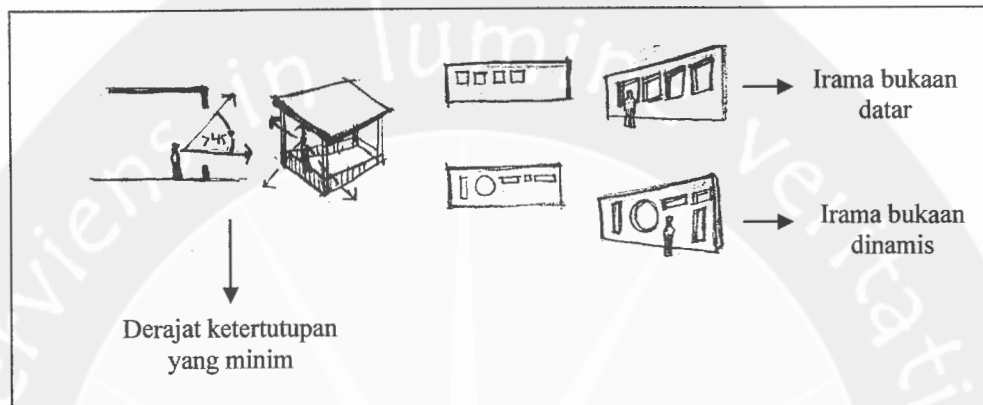
Gambar 5.15. Bidang alas dengan permainan pola material untuk memberi kesan hirarki, statis dan dinamis.

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2005

5.2.6. Bukaan

Bukaan massa bangunan dengan dimensi yang besar berdasarkan proporsinya untuk menjaga kontinuitas ruang dan visual dengan ruang di dekatnya. Berdasarkan karakter masing-masing unit kegiatan, bentuk bukaan yang komposisinya teratur, mengikuti tampilan eksteriornya, serta derajat ketertutupan yang minim akan diterapkan pada unit kegiatan ibadah ; bentuk bukaan yang

statis, netral, dengan irama yang teratur dan monoton diterapkan pada unit kegiatan penginapan ; bukaan yang bervariasi baik melalui bentuk maupun proporsinya, irama yang dinamis akan diterapkan pada unit kegiatan pengelola & servis dan unit kegiatan Diklat & retreat.



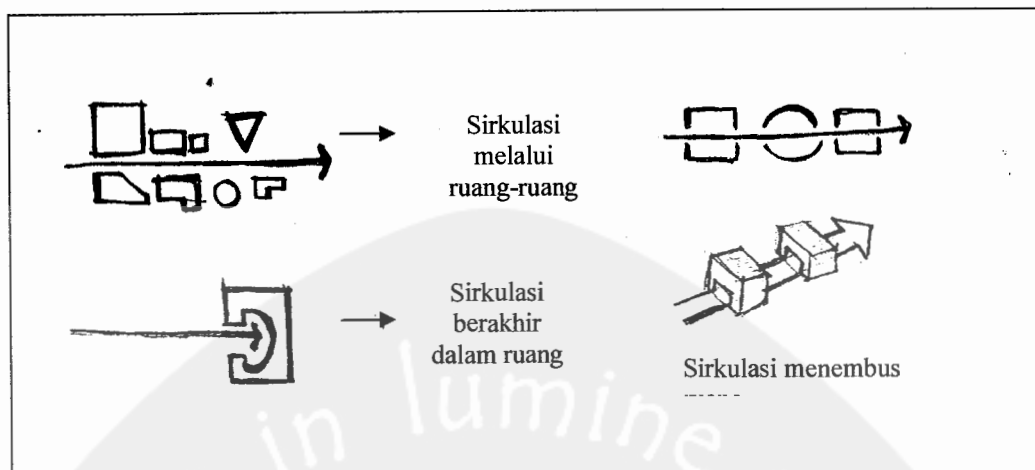
Gambar 5.16. Permainan irama bukaan yang statis dan dinamis

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2005

5.2.7. Bentuk Ruang Sirkulasi

Bentuk ruang sirkulasi mengikuti tampilan eksterior bangunan, bersifat ekstrovert dan transparan. Berdasarkan karakter masing-masing unit kegiatan, maka bentuk ruang sirkulasinya adalah :

- Unit kegiatan ibadah / ritual dengan sirkulasi berakhir dalam ruang
- Unit kegiatan penginapan dengan sirkulasi melalui ruang-ruang
- Unit kegiatan pengelola & servis dan unit kegiatan Diklat & retreat dengan sirkulasi menembus ruang-ruang (memberi kesan gerak).



Gambar 5.14. Bentuk ruang sirkulasi yang diterapkan pada masing-masing massa unit kegiatan.

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2005

5.2.8. Warna

Keseluruhan bangunan merupakan kombinasi antara warna putih yang murni, polos, dan bersahaja dengan warna abu-abu. Untuk ruang ibadah akan didominasi dengan warna putih, sehingga menjadi fokus perhatian / tujuan akhir dari keseluruhan massa bangunan.

5.3. Konsep Site

Penataan site pada Rumah Retret dan Pusdiklat Spiritualitas Kasih Alam Buddhis Maitreya diupayakan memanfaatkan potensi alami dengan semaksimal mungkin sesuai dengan kajian permasalahan. Berikut ini adalah konsep dari penataan site, yaitu :

5.3.1. Topografi

Topografi site dimanfaatkan sebagai pertimbangan tata peletakan suatu massa bangunan sesuai dengan kajian permasalahan. Selain mengekspresikan

prilaku kasih alam (meminimalkan pemotongan lahan), juga dimanfaatkan untuk memberikan *nilai hirarki* pada wujud tampilan rancangan.

5.3.2. Drainase

Drainase juga sebagai pertimbangan tata letak massa bangunan pada site. Massa bangunan sebagian di letakkan pada area yang berkontur tinggi, sedangkan peletakan massa bangunan pada area yang berkontur rendah akan dibuat selokan kecil untuk aliran drainase.

5.3.3. Pencapaian

Untuk pencapaian ke site akan mempertimbangkan area yang memiliki ketinggian kontur lebih rendah serta ukuran lebar jalan di site, sehingga lebih memudahkan tingkat aksesibilitas.

5.3.4. View

Kondisi existing site memiliki suasana yang masih alami / natural, sehingga pengunjung bisa merasakan suatu suasana yang sangat rileks dan rekreatif. Dengan demikian penataan massa bangunan diupayakan memiliki orientasi ke area view yang berpotensi secara maksimal, terutama pada bagian utara site.

5.3.5. Vegetasi

Site terpilih merupakan lahan area pemukiman penduduk, sehingga vegetasi existing di site menyebar secara tidak merata di sisi-sisi / batasan site. Dengan demikian vegetasi di site yang tidak mengganggu proses desain akan dibiarkan seadanya.

5.3.6. Orientasi matahari

Orientasi matahari dipertimbangkan untuk memasukkan pencahayaan alami ke ruang-ruang tertentu sesuai kajian permasalahan, sehingga tata letak massa bangunan perlu dipertimbangkan untuk mendapatkan cahaya alami secara maksimal pada ruang-ruang yang membutuhkan.

5.3.7. Kebisingan

Site berada berdekatan dengan jalan yang merupakan area pemukiman penduduk dan pariwisata. Untuk tingkat keprivasian, maka perlu dipertimbangkan penataan massa bangunan yang tidak berdekatan dengan jalan raya, terutama pada massa yang lebih membutuhkan suasana ketenangan.

5.3.8. Zonifikasi Site

Zonifikasi site sebagai pertimbangan untuk menentukan pola penataan massa yang sesuai berdasarkan kajian permasalahannya. Kajian permasalahan untuk pola penataan massa berdasarkan pada analisis topografi site, drainase,

pencapaian, view, vegetasi di site, arah pergerakan matahari, serta gangguan kebisingan.

5.4. Konsep Sistem Struktur

Sistem struktur pada Rumah Retret dan Pusdiklat Spiritualitas Kasih Alam Buddhis Maitreya akan menyesuaikan dengan tuntutan-tuntutan wujud dan bentuk arsitektural berdasarkan kajian permasalahannya. Secara umum proyek ini akan menggunakan sistem struktur Rigid Frame (beton bertulang), beton Prategang, dan beton Precast. Beton bertulang akan diterapkan pada wujud desain yang bercitra pasif dan area yang memiliki bentang tidak terlalu lebar, beton Prategang diterapkan pada area yang memiliki bentang lebar, sedangkan beton precast akan diterapkan pada wujud desain yang aktif karena dapat dibentuk secara fleksibel dan menghemat waktu pengerjaan.

Pada dasarnya, sistem struktur sebuah bangunan terbagi atas 2 bagian besar, yakni super struktur dan sub struktur. Super struktur pada Rumah Retret dan Pusdiklat didominasi struktur rangka (kolom-balok) yang akan menyalurkan beban vertikal dan horisontal ke bagian sub struktur. Sedangkan bagian sub struktur bangunan akan menerapkan sistem pondasi titik (fot-plat), karena pertimbangan kondisi tanah site yang masih terkategori baik / tidak lembek.

5.5. Konsep Utilitas

5.5.1. Sanitasi

5.5.1.1. Jaringan Air Bersih

Dengan pertimbangan faktor keefesiensian, sumber air bersih utama pada proyek akan menggunakan sistem perpipaan dari PAM. Pendistribusian air bersih pada proyek akan diterapkan sistem *down feed distribution* yang memanfaatkan gaya gravitasi bumi untuk menghemat energi.

5.5.1.2. Jaringan Air Kotor

Sumber air kotor pada bangunan dapat berupa cair ataupun padat. Untuk wadah penampungannya, limbah padat akan disalurkan ke septic tank dan sumur peresapan, sedangkan limbah cair disalurkan ke bak kontrol yang akan diteruskan ke sumur peresapan.

5.5.2. Drainasi

Untuk sistem pembuangan air hujan akan dialirkan dari saluran drainase dalam kondisi tertutup tanah, kemudian diteruskan hingga menuju ke aliran sungai terdekat, yakni sungai boyong yang berada di sisi barat site dengan jarak \pm 500m dari site.

5.5.3. Listrik

Pada daerah kawasan Pakem sudah memiliki penyebaran jaringan listrik yang merata dari kota hingga daerah pinggiran melalui PLN. Oleh karena itu

sumber listrik pada proyek akan menggunakan jaringan listrik PLN, selain itu juga akan disediakan generator / genset sebagai sumber cadangan apabila terjadi gangguan / kerusakan pada jaringan.

5.5.4. Telekomunikasi

Pada proyek Rumah Retret dan Pusdiklat Spiritualitas Kasih Alam Buddhis Maitreya ini akan menyediakan jaringan telekomunikasi yang bersifat internal dan eksternal untuk kebutuhan pemakai. Mulai dari telekomunikasi untuk umum berupa public information (jaringan audio system), jaringan telepon di dalam bangunan (untuk keperluan administrasi, rg. pengelola, dan lain-lain), jaringan PABX (Private Automatic Branch Exchange) yang kontak langsung antara bagian luar dan dalam bangunan tanpa dikenakan biaya, serta fasilitas telepon umum.

5.5.5. Transportasi

Proyek yang dirancang memiliki jumlah lantai yang bisa dikategorikan rendah, yakni 1-2 lantai, sehingga untuk tingkat keefesiensian akan digunakan tangga dan ramp sebagai jaringan transportasi vertikal serta koridor dan selasar sebagai jaringan transportasi horisontal. Selain pertimbangan untuk jalur sirkulasi penghuni / pengunjung, juga pertimbangan untuk kemudahan sirkulasi orang cacat.

5.6. Konsep Aklimatisasi

5.6.1. Penghawaan

Sesuai dengan penekanan desain, Rumah Retret dan Pusdiklat Spiritualitas Kasih Alam Buddhis Maitreya akan menerapkan sistem penghawaan alami di dalam bangunan. Selain menghemat energi, pengunjung juga akan merasakan alam secara langsung baik berada di indoor maupun outdoor bangunan.

5.6.2. Pencahayaan

Untuk pagi dan siang hari Rumah Retret dan Pusdiklat Spiritualitas Kasih Alam Buddhis Maitreya akan memanfaatkan energi cahaya matahari dengan semaksimal mungkin. Selain alasan penghematan energi, juga untuk menciptakan suasana yang ideal untuk penghayatan spiritual. Sedangkan malam hari akan menerapkan sistem pencahayaan buatan baik pada ruang dalam (kegiatan spiritual) maupun di ruang luar (outdoor lighting untuk sirkulasi, parkir, pagar, dan lain sebagainya).

DAFTAR PUSTAKA

- Arnheim, Rudoft**, Art and Visual Perception, University Of California Press, Berkeley, 1965
- Asmara, Yudha**, Dari Kata Menuju Ruang dan Bentuk, TATANAN, Bandung, 2001
- Ching, Francis. D.K.**, Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Susunannya, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1999
- Forum Kasih Alam Indonesia**, edisi 01: hal 13, MAITREYAWIRA, Yogyakarta, 2002
- Hakim, Rustam**, Unsur Perancangan Dalam Arsitektur Landsekap
- Henderaningsih dkk**, Peran, Kesan dan Pesan Bentuk-bentuk Arsitektur, Djambatan, 1982
- Ikshar, H.K.**, Pedoman Umum Merancang Bangunan, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1992
- Lou, Mitchel**, The Shape Of Space, Van Nostrand Reinhold, New York, 1996
- Mangunwjiaya, Y.B.**, Wastu Citra, Pt. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1995
- Neufert, Ernst**, Data Arsitek Jilid 1 & 2, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1997
- Panero, Julius & Zelnik, Martin**, Dimensi Manusia dan Ruang Interior, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1979

Rencana Detail Tata Ruang Kota Pakem 2000-2010, Badan Perencanaan
Pembangunan Daerah Kabupaten Dati II Sleman, Pemerintah Daerah
Kabupaten Dati II Sleman

Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Wisata Kaliurang 2000-2010, Badan
Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Dati II Sleman,
Pemerintah Daerah Kabupaten Dati II Sleman

Simonds, John Ormsbee, Landscape Architecture, Me Graw Hill, New York,
1961

Sukandar, Ph. Agus, Geometri, Simetri dan Religiusitas, Diagonal II, Malang,
2001

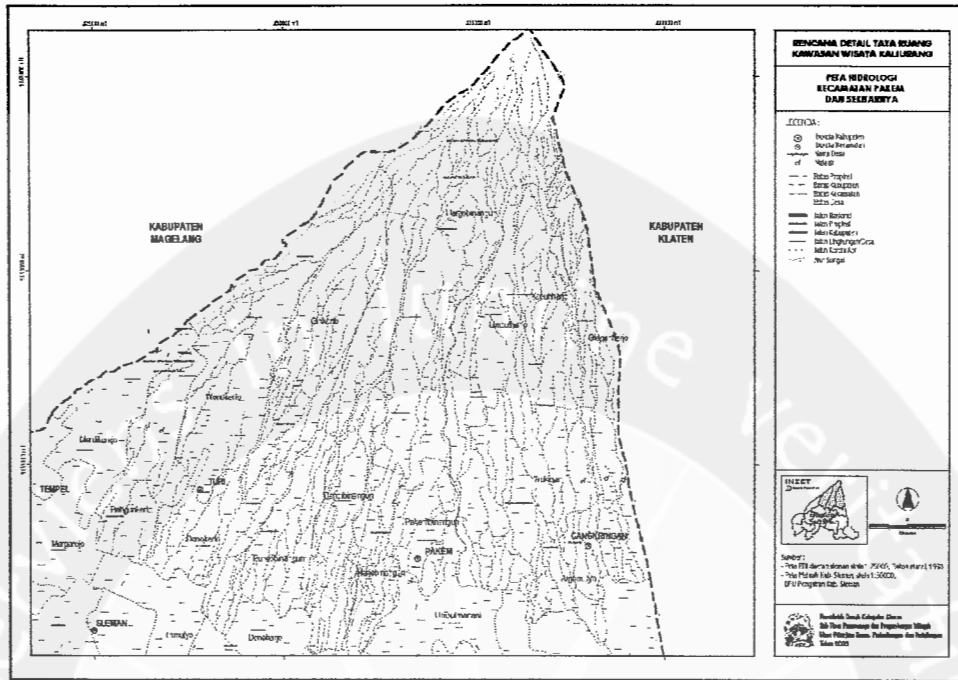
Wang Che Kuang, Alam berceramah, edisi 01, DPP MAPANBUMI, Jakarta,
2002

Wang Che Kuang, Hati Nurani Yang Paling Cemerlang, DPP MAPANBUMI,
Jakarta, 2001

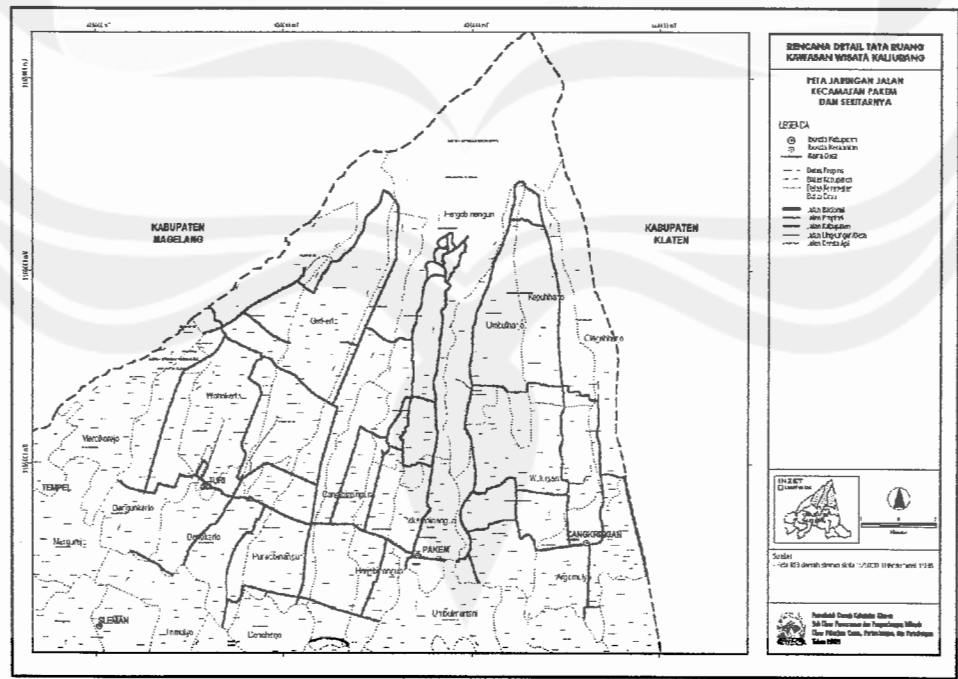
Wang Che Kuang, Keindahan Kodrati Manusia, edisi 05, DPP MAPANBUMI,
Jakarta, 2002

[www. Google.com](http://www.Google.com)

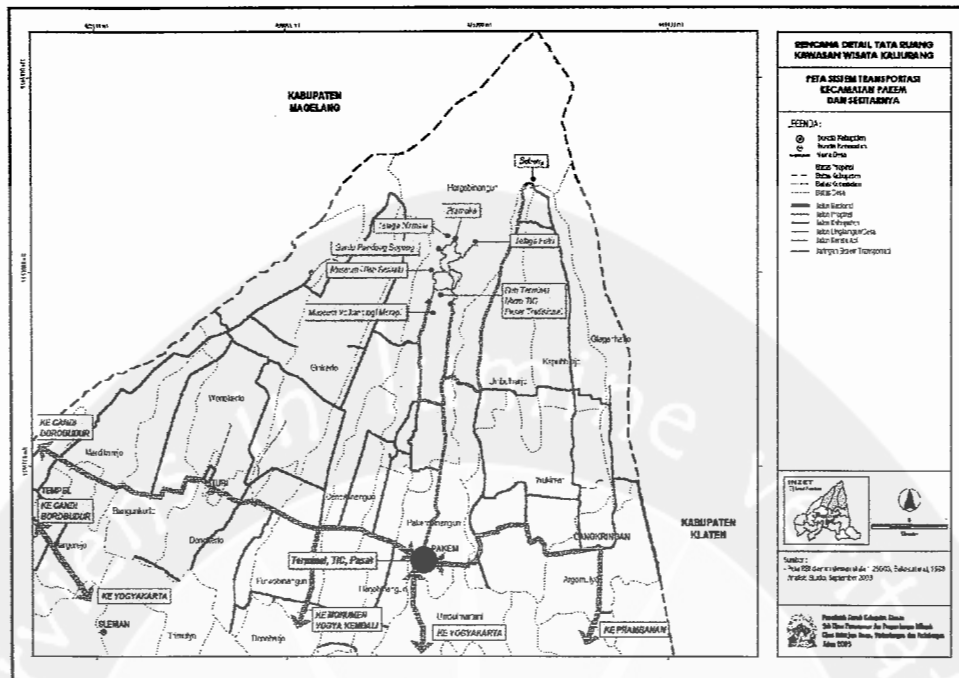
www.Greatbuildings.com



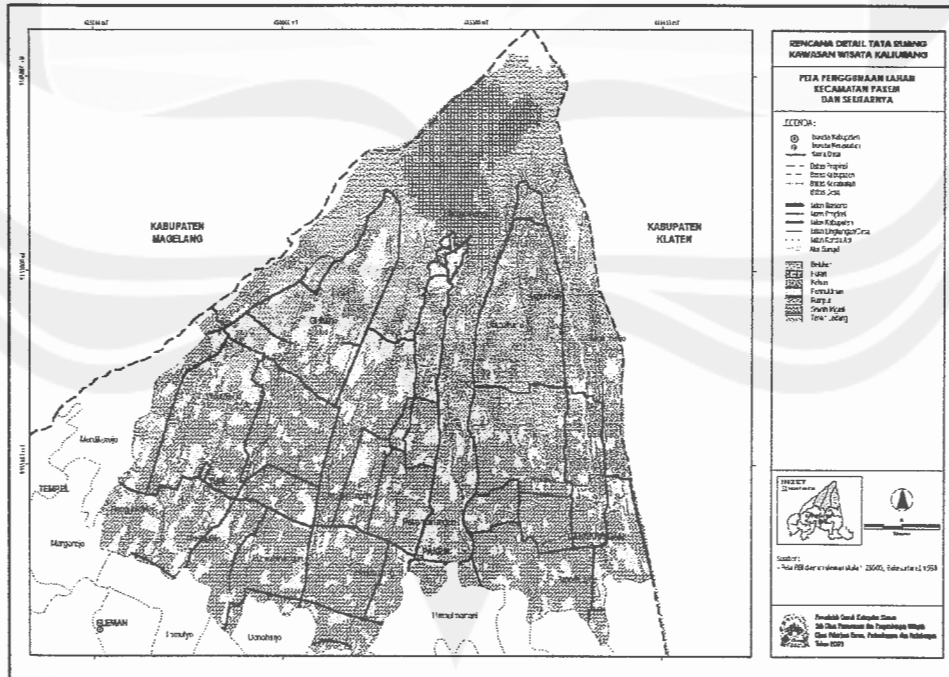
PETA HIDROLOGI KECAMATAN PAKEM DAN SEKITARNYA



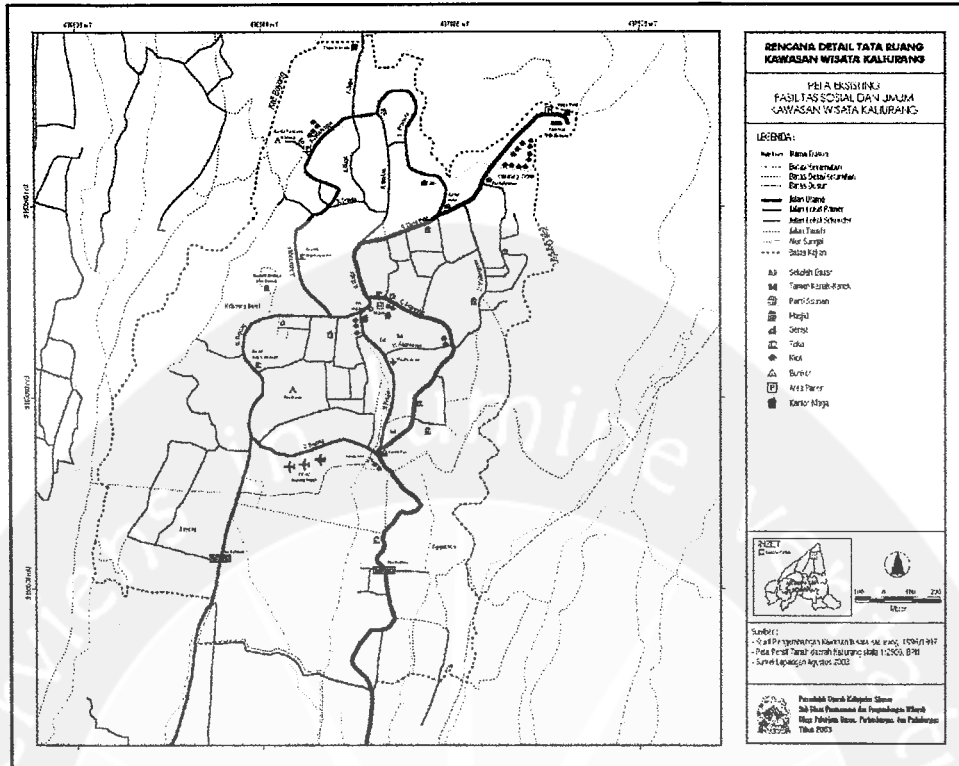
PETA JARINGAN JALAN KECAMATAN PAKEM DAN SEKITARNYA



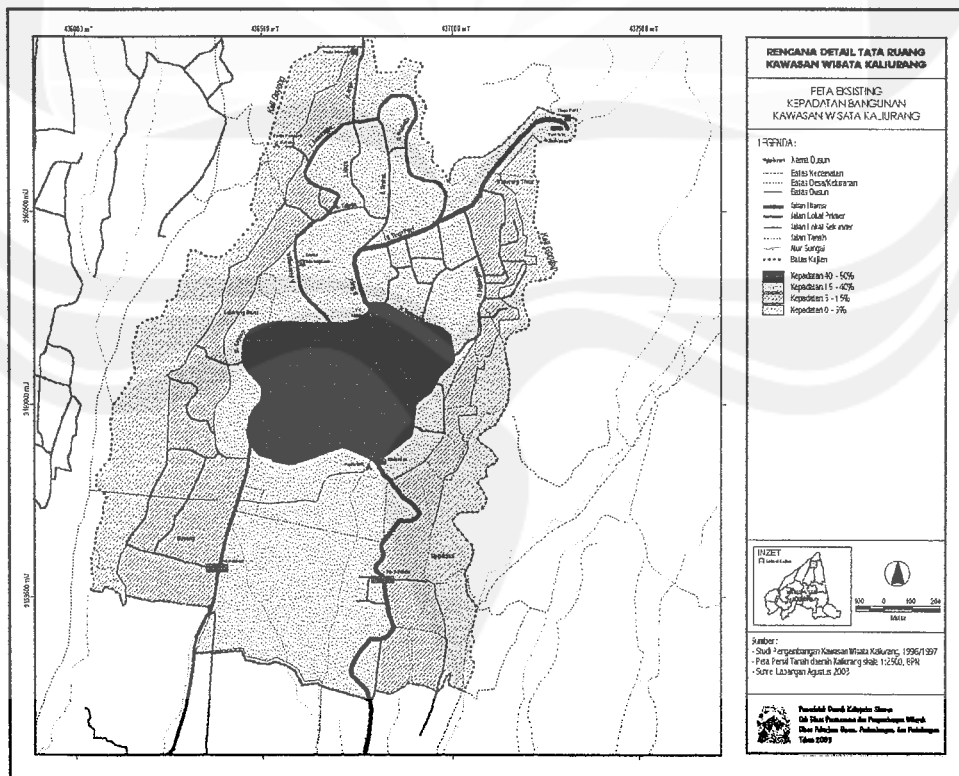
PETA SISTEM TRANSPORTASI KECAMATAN PAKEM DAN SEKITARNYA



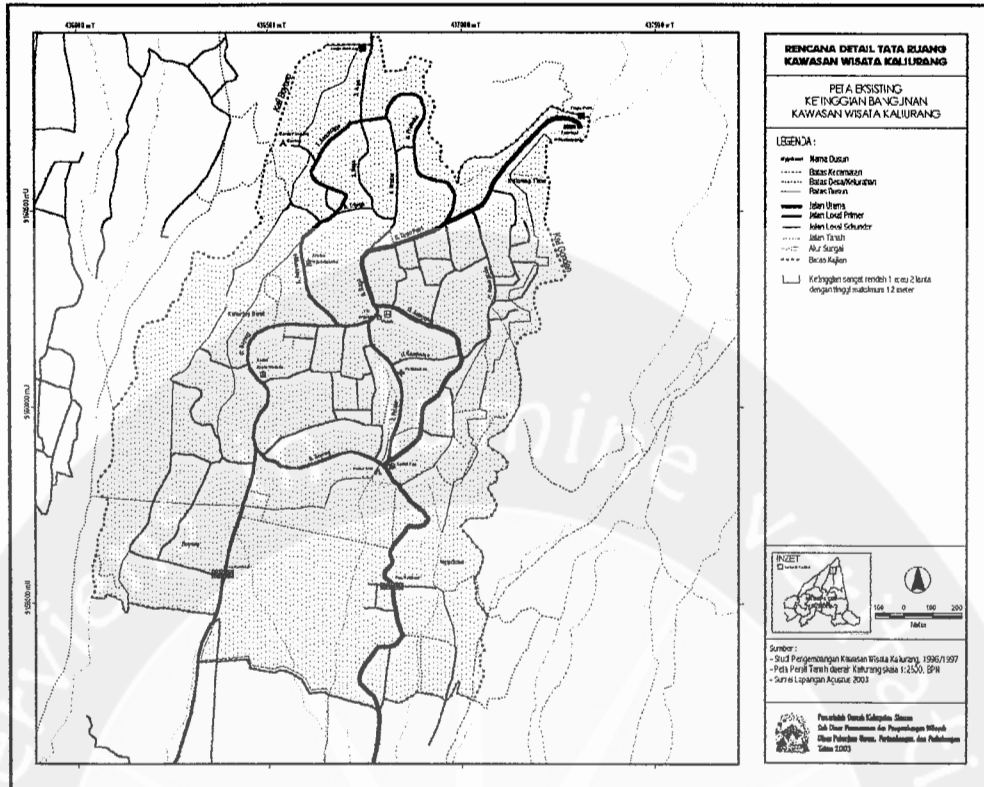
PETA PENGGUNAAN LAHAN KECAMATAN PAKEM DAN SEKITARNYA



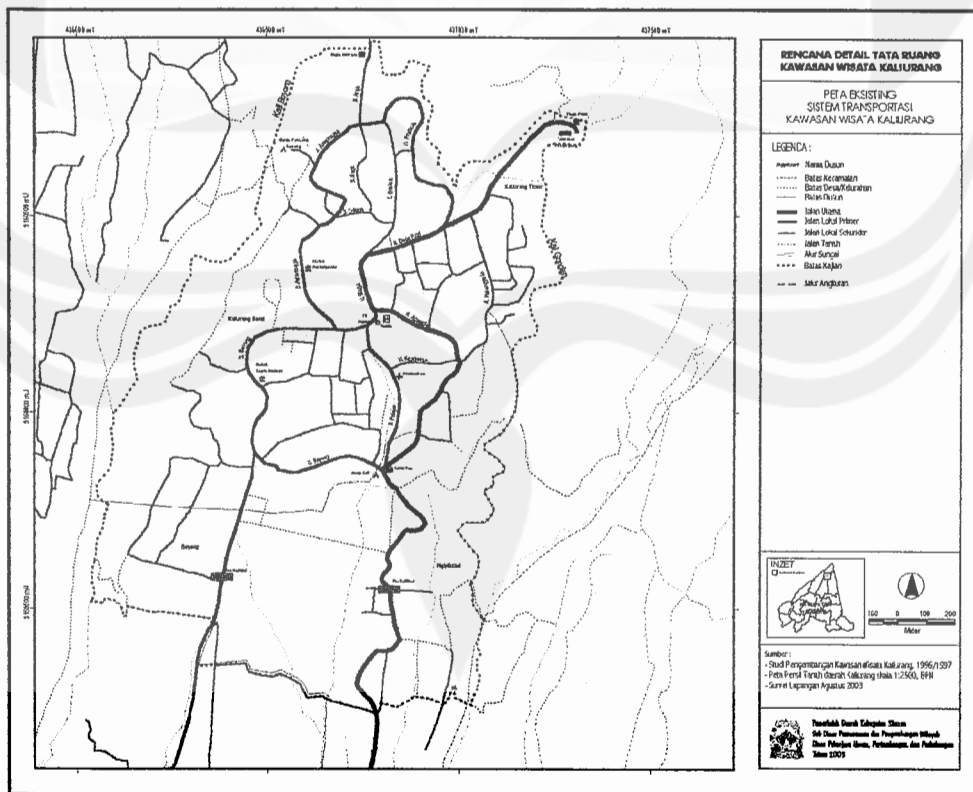
PETA EKSTINGSIK FASILITAS SOSIAL DAN UMUM KAWASAN WISATA KALIURANG



PETA EKSTINGSIK KEPADATAN BANGUNAN KAWASAN WISATA KALIURANG



PETA EK-SISTING KETINGGIAN BANGUNAN KAWASAN WISATA KALIURANG



PETA EK-SISTING SISTEM TRANSPORTASI KAWASAN WISATA KALIURANG

