

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

**PENATAAN PERMUKIMAN KUMUH MELALUI
PENDEKATAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN DI
BANTARAN SUNGAI GAJAH WONG, YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SARJANA STRATA-1

**UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN YUDISIUM UNTUK MENCAPAI
DERAJAT SARJANA TEKNIK (S-1)
PADA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

DISUSUN OLEH:

BRIGITTA PRAMESTHI SARASWATI
NPM: 170116784



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2021

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda-tangan di bawah ini, saya:

Nama : Brigitta Pramesthi Saraswati

NPM : 170116784

Dengan sesungguhnya dan atas kesadaran sendiri,

Menyatakan bahwa:

Hasil karya Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur —yang berjudul:
PENATAAN PERMUKIMAN KUMUH MELALUI PENDEKATAN ARSITEKTUR
BERKELANJUTAN DI BANTARAN SUNGAI GAJAH WONG, YOGYAKARTA

benar-benar hasil karya saya sendiri.

Pernyataan, gagasan, maupun kutipan—baik langsung maupun tidak langsung—yang bersumber dari tulisan atau gagasan orang lain yang digunakan di dalam Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini telah saya pertanggungjawabkan melalui catatan batang tubuh atau pun catatan kaki dan daftar pustaka, sesuai norma dan etika penulisan yang berlaku.

Apabila kelak di kemudian hari terdapat bukti yang memberatkan bahwa saya melakukan plagiasi sebagian atau seluruh hasil karya saya yang mencakup Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di kalangan Departemen Arsitektur – Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta; gelar dan ijazah yang telah saya peroleh akan dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian, Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya, dan dengan segenap kesadaran maupun kesediaan saya untuk menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, 30 Juni 2021

Yang Menyatakan,



Brigitta Pramesthi Saraswati

LEMBAR PENGABSAHAN

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

PENATAAN PERMUKIMAN KUMUH MELALUI PENDEKATAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN DI BANTARAN SUNGAI GAJAH WONG, YOGYAKARTA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**BRIGITTA PRAMESTHI SARASWATI
NPM: 170116784**

Telah diperiksa dan dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam penyusunan
Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur
pada Program Studi Arsitektur
Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, 19 Oktober 2021



Ketua Program Studi Arsitektur
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dosen Pembimbing

Adityo, ST.,M.Sc.

Sushardjanti Felasari, ST., M.Sc.,CAED.,Ph.D.

Ketua Departemen Arsitektur Universitas
Atma Jaya Yogyakarta



Prof. Ir. Prasasto Satwiko, M.B.Sc.,Ph.D.

INTISARI

Surat Keputusan Walikota Yogyakarta Nomor 158 Tahun 2021, yang menetapkan luas kawasan kumuh seluas 114,72 ha. Untuk mengatasi kawasan kumuh tersebut, Pemkot Yogyakarta menata kawasan kumuh sekaligus menata kawasan sungai dengan menetapkan tema untuk tiga sungai besar yang melalui Yogyakarta yaitu “*Waterfront Area*” untuk Sungai Winongo, “*Riverside Pedestrian*” untuk Sungai Code, dan “*Integrated Ecotourism*” untuk Sungai Gajah Wong (Antara, 2020). Di kawasan kumuh terdapat permukiman kumuh yang dipicu dengan keterbatasan lahan dan bangunan ilegal yang difungsikan sebagai rumah tinggal, sehingga perlu ditertibkan. Salah satu cara memanfaatkan lahan yang sempit untuk digunakan sebagai hunian yaitu dengan *microhome* / rumah mikro. Rumah mikro dengan keterbatasan lahan namun dapat memenuhi kebutuhan hidup manusia dengan bantuan teknologi misalnya dengan penggunaan panel surya atau pengolahan air hujan yang bersifat ramah lingkungan, mandiri dan berkelanjutan. Konsep ini menjawab tema dari Sungai Gajah Wong dan isu dari *Sustainable Development Goals* tujuan ketiga (*Good Health and Well-being*), keenam (*Clean Water and Sanitation*) dan ketujuh (*Affordable and Clean Energy*), serta dapat menjadi materi wisata yang edukatif dan menginspirasi untuk konsep hunian yang *sustainable*.

Tujuan penulisan ini untuk menciptakan permukiman yang lebih tertata dengan kondisi yang baik, terutama dalam segi kesehatan; kebersihan air dan sanitasi; dan ketersediaan energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan dan *modern*. Strategi penataan permukiman kumuh ini menggunakan pendekatan arsitektur berkelanjutan. Beberapa komparasi preseden tentang *microhome* yang diambil dari beberapa negara dan preseden rumah tinggal yang ada di Indonesia.

Perencanaan strategi penataan permukiman kumuh di bantaran Sungai Gajah Wong, Yogyakarta diharapkan dapat membantu pemerintah untuk mengurangi kawasan kumuh dan dapat menjawab tantangan dari isu-isu global serta menjadi sarana edukasi bagi masyarakat setempat maupun masyarakat lain.

Kata kunci: permukiman kumuh; Sungai Gajah Wong; *microhome*; arsitektur berkelanjutan; *Sustainable Development Goals*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia yang telah dilimpahkan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul:

PENATAAN PERMUKIMAN KUMUH MELALUI PENDEKATAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN DI BANTARAN SUNGAI GAJAH WONG, YOGYAKARTA

ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan yudisium untuk mencapai derajat sarjana teknik (S-1) pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dikeempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait penulisan skripsi ini, yang telah memberi bimbingan, bantuan dan doa. Ucapan terima kasih ditujukan kepada:

1. Bapak Adityo, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Sushardjanti Felasari, ST., M.Sc.CAED.,Ph.D., selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah meluangkan banyak waktu serta dengan sabar membimbing dan memberi masukan kepada penulis.
3. Seluruh dosen Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah membimbing dan membagi ilmu dari awal proses perkuliahan hingga akhir proses pelaksanaan dan penulisan skripsi ini.
4. Keluarga, atas dukungan doa dan semangat yang diberikan kepada penulis.
5. Pengurus dan donatur KAMAJAYA Scholarship yang telah memberikan dukungan dalam perkuliahan, dan para konselor yang telah memberi motivasi.
6. Teman-teman seperjuangan, Natalia Febiola W dan Stefani Septi H, atas dukungan semangat dan waktu yang diluangkan untuk berdiskusi, serta Mas

Joko, Barista Tengah Coffee and Drinks yang secara tidak langsung memberikan motivasi untuk semangat menyelesaikan skripsi ini.

7. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan di dalamnya. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga, skripsi ini memberikan manfaat dari berbagai pihak yang membacanya.

Temanggung, April 2021

Brigita Pramesthi Saraswati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
INTISARI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR DIAGRAM	xvii
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Latar Belakang Proyek.....	1
1.1.2 Latar Belakang Masalah	2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Sasaran.....	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Sasaran	3
1.4 Lingkup Studi	4
1.4.1 Materi Studi	4
1.4.2 Pendekatan Studi.....	4
1.5 Metode	4
1.5.1 Pola Prosedural	4
1.5.2 Tata Langkah	5
1.6 Studi Keaslian Proyek.....	6
1.7 Sistematika Pembahasan.....	9
BAB II: TINJAUAN UMUM.....	11

2.1	Pengertian	11
2.1.1	Permukiman	11
2.1.2	Permukiman Kumuh	12
2.1.3	<i>Microhome</i>	15
2.1.4	Bangunan Komersial.....	16
2.2	Fungsi dan Tipologi	17
2.2.1	Fungsi	17
2.2.2	Jenis dan Tipe – Tipe Rumah Tinggal	18
2.3	Standar / Kriteria Rumah Sehat dan Permukiman	21
2.3.1	Kriteria Rumah Sehat.....	21
2.3.2	Standar Permukiman.....	24
2.4	Tinjauan Obyek Sejenis	25
2.4.1	<i>Microhome</i>	25
2.4.2	Penataan Tepian Sungai	41
2.4.3	Kesimpulan	47
BAB III: TINJAUAN WILAYAH		50
3.1	Tinjauan Umum Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY).....	50
3.1.1	Kondisi Administratif	50
3.1.2	Kondisi Geografis	51
3.1.3	Kondisi Klimatologis	52
3.1.4	Kondisi Kependudukan.....	53
3.2	Tinjauan Khusus Sungai Gajah Wong.....	54
3.2.1	Kondisi Sungai Gajah Wong	54
3.2.2	Permukiman Kumuh di Bantaran Sungai Gajah Wong	56
3.3	Tata Guna Lahan.....	58
3.4	Pemilihan Lokasi Tapak	61
3.4.1	Kawasan Terpilih.....	61
3.4.2	Kriteria Pemilihan Lokasi	64
3.4.3	Tinjauan Kelurahan Warungboto.....	64
3.4.4	Tinjauan Kelurahan Mujamuju	66
3.4.5	Hasil Pemilihan Lokasi	67

BAB IV: TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORETIKAL	69
4.1 Tinjauan Umum Arsitektur Berkelanjutan.....	69
4.1.1 Pengertian Arsitektur Berkelanjutan.....	69
4.1.2 Solusi Berkelanjutan untuk Kesehatan dan Kesejahteraan Manusia serta Banjir dan Polusi Air	69
4.2 Tinjauan Umum Program M3K (<i>Mundur, Mungah, Madhep Kali</i>)	91
4.3 Tinjauan Umum <i>Sustainable Development Goals</i> (SDGs).....	92
4.3.1 Latar Belakang SDGs	93
4.3.2 Pilar – pilar Pembangunan SDGs di Indonesia.....	95
4.3.3 Pendekatan SDGs	96
BAB V: ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	101
5.1 Analisis Perencanaan	101
5.1.1 Analisis Perencanaan Programatik	101
5.1.2 Analisis Perencanaan Penekanan Studi	126
5.2 Analisis Perancangan	127
5.2.1 Analisis Fungsional.....	127
5.2.2 Analisis Perancangan Aklimatisasi Ruang	130
5.2.3 Analisis Struktur dan Konstruksi	132
5.2.4 Analisis Perancangan Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan...	134
BAB VI: KONSEP	135
6.1 Konsep Perencanaan	135
6.1.1 Persyaratan - persyaratan Perencanaan	135
6.1.2 Konsep Perencanaan Tapak	136
6.2 Konsep Perancangan.....	137
REFERENSI	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumah deret	19
Gambar 2.2 Rumah kopel	19
Gambar 2.3 <i>Maisontte boulevard</i>	20
Gambar 2.4 Rumah susun Mankubumen, Surakarta	21
Gambar 2.5 Elo Studio.....	26
Gambar 2.6 Denah Elo Studio	26
Gambar 2.7 Fasad Elo Studio	27
Gambar 2.8 Detail Elo Studio.....	27
Gambar 2.9 <i>Echo Houses</i>	28
Gambar 2.10 Denah <i>Echo Houses</i>	28
Gambar 2.11 Eksterior <i>Echo Houses</i>	29
Gambar 2.12 Kamar tidur <i>Echo Houses</i>	29
Gambar 2.13 Denah kabin Diogene.....	30
Gambar 2.14 Potongan kabin Diogene	30
Gambar 2.15 Interior kabin Diogene	31
Gambar 2.16 Eksterior kabin Diogene.....	31
Gambar 2.17 Sistem <i>off-grid</i> kabin Diogene	32
Gambar 2.18 Aksonometir kabin Diogene	32
Gambar 2.19 (a) Denah lantai 1, (b) denah lantai 2, (c) denah lantai 3.....	33
Gambar 2.20 Interior lantai 2 <i>Arsya House</i>	34
Gambar 2.21 Interior lantai 1 <i>Arsya House</i>	34
Gambar 2.22 Tampak depan <i>Arsya House</i>	35
Gambar 2.23 Denah Gunung Sahari <i>House</i>	36

Gambar 2.24 Interior lantai 1 Gunung Sahari <i>House</i>	36
Gambar 2.25 Interior lantai 2 Gunung Sahari <i>House</i>	37
Gambar 2.26 Rumah Baja Sugiharto	38
Gambar 2.27 Denah Rumah Baja Sugihato	38
Gambar 2.28 Konfigurasi jalur	39
Gambar 2.29 Interior lantai 1 Rumah Baja Sugihato.....	39
Gambar 2.30 Interior kamar anak Rumah Baja Sugihato	40
Gambar 2.31 Interior kamar utama Rumah Baja Sugihato.....	40
Gambar 2.32 Jendela kamar utama Rumah Baja Sugihato.....	41
Gambar 2.33 Detail Rumah Baja Sugihato.....	41
Gambar 2.34 Madrid Rio sebelum dan sesudah	42
Gambar 2.35 Jembatan sebagai akses pejalan kaki dan pesepeda.....	42
Gambar 2.36 Salah satu jembatan baru.....	43
Gambar 2.37 Parque de La Arganzuela	44
Gambar 2.38 Puente de Segovia	44
Gambar 2.39 Sebelum dan sesudah pembangunan lanskap.....	45
Gambar 2.40 Fasilitas taman.....	45
Gambar 2.41 Dinding penahan	46
Gambar 2.42 Vegetasi tepi sungai	47
Gambar 2.43 Suasana malam di <i>South Waterfront Greenway</i> , Portland.....	47
Gambar 3.1 Peta klasifikasi iklim Koppen-Geiger	52
Gambar 3.2 Curah hujan bulan Desember 2019	52
Gambar 3.3 Polusi Sungai Gajah Wong	55

Gambar 3.4 Hasil penataan bantaran Sungai Gajah Wong, pemanfaatan aliran irigasi untuk budidaya ikan nila.....	56
Gambar 3.5 Permukiman kumuh di Balirejo, Mujamuju	56
Gambar 3.6 Peta Rencana Tata Ruang Wilayah DIY	58
Gambar 3.7 Peta Penguasaan Tanah Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta Tahun 2017	63
Gambar 3.8 Peta Penggunaan Tanah Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta Tahun 2017	63
Gambar 3.9 Peta Wilayah Tahun 2016 Kelurahan Warungboto	65
Gambar 3.10 Permukiman RW 09.....	66
Gambar 3.11 Peta Wilayah Tahun 2016 Kelurahan Mujamuju.....	66
Gambar 4.1 Lanskap di tepi danau	70
Gambar 4.2 Akses keluar dan masuk ke area permukiman	71
Gambar 4.3 A'Beckett Urban Square	71
Gambar 4.4 Air mancur Taman Menteng	74
Gambar 4.5 Taman Garuda, Cipayung, Jakarta Timur	74
Gambar 4.6 <i>Permeable paving</i>	77
Gambar 4.7 Tanah struktural	79
Gambar 4.8 Komponen atap hijau	80
Gambar 4.9 Vegetasi yang mengelola air hujan	83
Gambar 4.10 Biofiltrasi	85
Gambar 4.11 Filter strip vegetasi	86
Gambar 4.12 Skema <i>bioswale</i> selama hujan (<i>based on: Boogaard et al, 2006</i>) ...	87
Gambar 4.13 <i>Bioswale</i> di Kronsberg, Hannover, Germany	87

Gambar 4.14 Skema <i>rain garden</i>	88
Gambar 4.15 <i>Infiltrasi Planter</i>	89
Gambar 4.16 <i>Filtration Planter</i>	90
Gambar 4.17 <i>Blue roof</i>	91
Gambar 4.18 <i>Sustainable Development Goals</i>	95
Gambar 5.1 Letak tapak terpilih	106
Gambar 5.2 Keadaan sungai saat tidak banjir.....	107
Gambar 5.3 Sirkulasi jalan.....	107
Gambar 5.4 Keadaan jalan.....	108
Gambar 5.5 Gang Umbul 1	108
Gambar 5.6 Hasil pengukuran kebisingan di Gang Umbul 1	109
Gambar 5.7 Hasil pengukuran kebisingan di tepi Sungai Gajah Wong	110
Gambar 5.8 Hasil pengukuran kebisingan di Gang Umbul 3.....	110
Gambar 5.9 Pemandangan bagian barat.....	111
Gambar 5.10 Tepi Jalan Ki Penjawi	112
Gambar 5.11 Ujung saluran drainase.....	112
Gambar 5.12 Pemandangan Sungai Gajah Wong.....	112
Gambar 5.13 Lubang drainase.....	113
Gambar 5.14 Septic tank.....	113
Gambar 5.15 Tanggul	114
Gambar 5.16 Tanaman dalam media pot.....	114
Gambar 5.17 Sketsa peletakan massa bangunan di bantaran sungai	119
Gambar 5.18 <i>Interactive noise source-to-receiver diagram with barrier calculation</i>	132

Gambar 6.1 Skema master plan permukiman RT 38 / RW 09 137

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data judul penulisan dengan topik yang sejenis	1
Tabel 2.1 Tipe-tipe permukiman berdasarkan jumlah penduduk	12
Tabel 2.2 Program-program pencegahan kawasan permukiman kumuh.....	14
Tabel 2.3 Kesimpulan obyek sejenis dari luar negeri	47
Tabel 2.4 Kesimpulan obyek sejenis dari dalam negeri	48
Tabel 3.1 Jumlah penduduk DIY tahun 2020	53
Tabel 3.2 Kepadatan penduduk DIY tahun 2018-2020	54
Tabel 3.3 Klaster permukiman kumuh dan permasalahannya	57
Tabel 3.4 Ketentuan peletakan dan pengembangan bangunan di Kota Yogyakarta	60
Tabel 3.5 Tabel kelurahan, jumlah penduduk dan jumlah RT/RW di Kecamatan Umbulharjo	62
Tabel 3.6 Tabel penilaian lokasi	67
Tabel 4.1 Pasien konfirmasi per Kabupaten/Kota	97
Tabel 5.1 Analisis kegiatan pelaku pada hari kerja	103
Tabel 5.2 Analisis kegiatan pelaku pada hari libur.....	103
Tabel 5.3 Analisis kegiatan pelaku saat di <i>public space</i>	104
Tabel 5.4 Analisis kegiatan pelaku saat di gedung komersial	105
Tabel 5.5 Tabel menghitung besaran 1-2 pengguna.....	115
Tabel 5.6 Tabel menghitung besaran furnitur 1-2 pengguna.....	115
Tabel 5.7 Tabel menghitung besaran ruang 1-2 pengguna.....	116
Tabel 5.8 Tabel menghitung besaran 3-4 pengguna.....	116
Tabel 5.9 Tabel menghitung besaran furniture 3-4 pengguna.....	117
Tabel 5.10 Tabel menghitung besaran ruang 3-4 pengguna.....	117

Tabel 5.11 Tabel menghitung besaran 5 pengguna	118
Tabel 5.12 Tabel menghitung besaran furnitur 5 pengguna	118
Tabel 5.13 Tabel menghitung besaran ruang 5 pengguna	119
Tabel 5.14 Tabel menghitung besaran pelaku	120
Tabel 5.15 Tabel menghitung besaran furnitur.....	122
Tabel 5.16 Tabel menghitung besaran ruang.....	124
Tabel 5.17 Tabel batasan kebisingan pada kawasan.....	131

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1.1. Tata Langkah	1
Diagram 5.1. Pembagian area dalam permukiman	128
Diagram 5.2. Hubungan ruang dalam <i>micro home</i>	129
Diagram 5.3. Hubungan ruang gedung komersial	130
Diagram 6.1. Diagram pemecahan isu SDGs	138