

**PRINSIP PERMUKIMAN DI LAHAN BASAH DENGAN
PENDEKATAN EKOSISTEM DAN PREFERENSI PEMUKIM
DI RIPARIAN MUSI, PALEMBANG**

DISERTASI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Doktor dari
Institut Teknologi Bandung**

**Oleh
MAYA FITRI OKTARINI
NIM: 35213008
(Program Studi Doktor Arsitektur)**



**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
Februari 2018**

ABSTRAK

PRINSIP PERMUKIMAN DI LAHAN BASAH DENGAN PENDEKATAN EKOSISTEM DAN PREFERENSI PEMUKIM DI RIPARIAN MUSI, PALEMBANG

Oleh

MAYA FITRI OKTARINI

NIM: 35213008

(Program Studi Doktor Arsitektur)

Pemukim di lahan basah berhadapan dengan ekosistem yang fluktuatif dan paparan luapan banjir. Riparian adalah lahan basah tepian sungai yang merupakan area transisi antara darat dan perairan yang memiliki fungsi penting bagi layanan ekosistem kota. Riparian di perkotaan merupakan area penjernih, penyerapan dan penampungan air, serta penjaga habitat akuatik. Tetapi, konservasi total sulit dilaksanakan ketika hampir semua lahan kota adalah lahan basah. Kota berkembang pesat dan membutuhkan lahan pembangunan baru, terutama untuk permukiman. Banyak kota di Indonesia menghadapi masalah tersebut. Perkotaan di Indonesia banyak dibangun di tepian air karena menyediakan kebutuhan lahan yang subur, sumber pangan, sumber air rumah tangga, jalur transportasi, pengudaraan dan pencahayaan alami dan kebutuhan sanitasi lainnya. Urbanisme air telah menjadi sejarah dari kota-kota di Indonesia dan masih berlangsung hingga saat ini.

Untuk mengatasi masalah tersebut, kota membutuhkan perencanaan permukiman di riparian dengan pendekatan ekosistem. Pendekatan yang melestarikan layanan ekosistem riparian dengan memperkuat hubungan antara manusia dan lingkungan. Budaya menjadi bagian dari pelestarian ekosistem.

Penelitian berlokasi di riparian Sungai Musi, Palembang. Kedua permukiman berada pada dua sisi tepian sungai yang saling berseberangan. Penelitian meneliti dua sudut pandang, yaitu pendekatan ekosistem dan preferensi pemukim. Sudut pendekatan ekosistem dianalisis dari penilaian ahli permukiman lahan basah, sedangkan sisi preferensi permukiman diukur melalui preferensi pemukim. Metode *Multi Atributte Utility* (MAU) digunakan untuk menganalisis pendapat para ahli, sedangkan metode Analisis Konjoin digunakan untuk menganalisis preferensi pemukim.

Hasil penelitian menemukan empat fokus penekanan konservasi dari empat tujuan pembangunan dengan pendekatan ekosistem. Perencanaan dengan tujuan pelestarian karakter riparian menekankan pada konservasi hubungan timbal balik antara pemukim dan lingkungan riparian. Sedangkan, perencanaan dengan tujuan menjaga fungsi riparian sebagai area pengendali banjir, daur ulang air, dan habitat akuatik fokus pada konservasi lingkungan secara fisikal, biologis, dan kimiawi. Hasil analisis preferensi menunjukkan bahwa pemukim lebih menyukai

perencanaan yang mengintegrasikan pemukiman di ekosistem riparian daripada memisahkan pembangunan dari riparian sebagai kawasan konservasi. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa pemilik rumah yang telah lama tinggal dan merasa nyaman tinggal di permukiman ini memiliki kepedulian terhadap kualitas lingkungan permukiman. Terlebih lagi pada warga dengan kegiatan sehari-hari dan pekerjaan yang bergantung pada sungai, pemukim ini akan lebih memperhatikan lingkungannya.

Hasil analisis keseimbangan pendekatan ekosistem dan preferensi pemukim menunjukkan bahwa kriteria ekologis lebih memperhatikan komponen lingkungan, sementara pemukim lebih memperhatikan komponen bangunan. Oleh karena itu, optimalisasi perencanaan permukiman di riparian dapat dicapai dengan mengoptimalkan komponen lingkungan sesuai kriteria pendekatan ekosistem dan komponen bangunan sesuai dengan kriteria preferensi pemukim. Pengoptimalan pendekatan ekosistem memerlukan pemahaman dampak konstruksi terhadap kinerja layanan ekosistem riparian, terutama pada gangguan aliran air, sedimentasi, pemblokiran penerangan alami, dan penurunan kapasitas penyerapan. Sementara itu, optimalisasi sisi preferensi memerlukan pemahaman tentang aktivitas masyarakat sehari-hari, kebutuhan rumah tangga, dan orientasi budaya hidup. Bahkan lebih dari itu, perencanaan di riparian memerlukan pemahaman tentang interaksi pemukim dan lingkungan mereka sebagai bagian ekosistem yang saling bergantung.

Kata Kunci: Permukiman di lahan basah, riparian, preferensi permukiman, pendekatan ekosistem, dan Sungai Musi.

ABSTRACT

THE PRINCIPLE OF SETTLEMENT IN WETLAND WITH THE APPROACH OF ECOSYSTEM AND RESIDENT'S PREFERENCE IN RIPARIAN MUSI, PALEMBANG

By

MAYA FITRI OKTARINI

ID : 35213008

(Doctoral Program in Architecture)

Living in wetlands face with dynamic ecosystem and vulnerable of flood exposure. Riparian is the wetland on river bank that are a transitional areas between land and water. It has important function for urban ecosystem services. Riparian in urban areas are area for purification, absorption, storage of water, and maintaining aquatic habitat. However, to plan riparian as the conservation area is difficult to implement when mostly of land in a city is wetlands. Tthe city with rapidly grows always requires new development land, especially for the settlement area. Many cities in Indonesia face this problem. Many cities in Indonesia has arisen on the water's edge because it provides fertile land, food sources, household water sources, transportation routes, air and natural lighting, and sanitation needs. Water urbanism is predominant part of the city history and still become a part of current status. For that reason, the city needs the planning with the ecosystem approach. The approach that conserves riparian ecosystem services by strengthening the relationship between humans and the environment.

This study was located on two settlements riparian in Musi River, Palembang. Both settlements were on two opposite river edges. The settlements examined on two approach, namely ecosystem approach and resident's preference approach. The ecosystem approach was analyzed from the expert's assessments, while the residential preference was analyzed from the resident's assessments. Multy attribute utility method was used to examine the ecosystem approach and the Conjoint Analysis was used to measure resident's preferences approach.

The analysis results show different focus conservation of the four development objectives with the ecosystem approach. The planning to preserve of riparian characters emphasizes the conservation of mutual relationships between the communities and environment. Meanwhile, planning to maintain riparian functions as an area for flood controlling, water recycling, and aquatic habitats focus on conservation of environmental physically, biologically, and chemically. Preferences analysis results show that residents prefer a planning that integrates settlements in riparian ecosystem rather than by separating development from riparian as conservation areas. The analysis results also show that residents who have long-lived and felt comfortable living in these settlements have a concern of the environment. Even more for residents with daily activities and jobs that depend on the river, they more concern about the environment.

The analysis result of balancing ecological and preference shows that ecological criteria pay more attention to environmental components, while residents more interested on building components. Therefore, the planning can optimize the environmental components accord to ecological criteria and building components accord to preference criteria. The planning with ecosystem approach requires an understanding the impact of construction on the riparian ecosystem services, water flow, sedimentation, natural lighting, and absorptive capacity. Meanwhile, The planning with preference requires an understanding of communities' daily activities, household needs, and living culture orientation. Even more, the planning in riparian requires an understanding of the interaction of residents and their environment as the interdependent ecosystems.

Keywords: Settlement wetlands, riparian, housing preferences, ecosystem approach and Musi River.

PEDOMAN PENGGUNAAN DISERTASI

Disertasi Doktor yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Institut Teknologi Bandung, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Institut Teknologi Bandung. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Disertasi ini dapat di tulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut:

Fitri, M (2017): *Prinsip permukiman di lahan basah dengan pendekatan ekosistem dan preferensi pemukim di Riparian Musi, Palembang*, Disertasi Program Doktor, Institut Teknologi Bandung.

dan dalam bahasa Inggris sebagai berikut:

Fitri, M. (2017): *The Principle of Settlement in Wetland with The Approach of Ecosystem and Resident's Preference in Riparian Musi, Palembang*, Doctoral Dissertation, Institut Teknologi Bandung.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh disertasi haruslah seizin Dekan Sekolah Pascasarjana, Institut Teknologi Bandung.

*Dipersembahkan kepada Nanang Jatmiko, Nayaka, dan Demas serta keluarga
besarku tercinta yang senantiasa mendukung lahir dan batin.*

KATA PENGANTAR

Dengan selesainya penulisan disertasi ini, saya ingin menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak, baik perseorangan maupun lembaga, yang telah berjasa dalam proses studi doktoral saya. Ucapan terima kasih pertama-tama saya sampaikan kepada promotor disertasi ini: Prof. DR. Ir, Sugeng Triyadi S., MT. dan DR. Ir. Ismet Belgawan Harun, M.sc yang telah memberikan bimbingan. Keduanya telah banyak membagikan ilmu, memberikan dorongan, dan membangkitkan motivasi dalam menempuh studi.

Saya juga berterima kasih kepada kementerian riset, teknologi, dan pendidikan tinggi republik Indonesia atas bantuan beasiswa dan hibah doktor yang saya terima. Saya juga menyampaikan terima kasih kepada institusi tempat saya bekerja dan mengajar Universitas Sriwijaya, khususnya Fakultas Teknik dan Program Studi Arsitektur yang telah memberikan arahan akademik dan bantuan selama studi. Terimakasih juga saya sampaikan kepada Institut Teknologi Bandung yang telah memberi kesempatan belajar dan membantu proses pendidikan.

Saya mengucapkan terimakasih kepada para penguji yang telah memberi masukan dan kritik terhadap tulisan saya, Dr. Endah Sulistyawati, S, si, P. hd, Dr. Allis Nurdini, Ir. Budi Faisal, MAUD, MLA, P. hd Ing, dan Prof. Dr. Ir. Widjaya Martokusumo. Demikian juga kepada Dr.Eng. Ir. Ahmad Sarwadi, M.Eng. yang telah bersedia menguji, memberikan masukan dan kritik yang menyempurnakan tulisan saya.

Ucapan terimakasih juga, saya sampaikan kepada Prof. DR. Ir. Iwan Sudrajat, MSA dan DR. Eng. Hanson Endra Kusuma yang telah memberikan bekal pengetahuan untuk melakukan penelitian disertasi. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh staf pengajar lainnya dan staf administrasi di Teknik Arsitektur ITB yang telah memberikan suasana akademik yang baik.

Terimakasih, saya ucapkan kepada teman-teman yang telah menemani di saat sulit dan berbagi di saat senang. Terimakasih atas kesediaannya mendengarkan keluhan saya dengan tetap memberikan masukan, motivasi, dan semangat. Terimakasih juga kepada orang tua, adik-adik, dan keluarga yang selalu berdoa untuk keberhasilan studi saya. Terakhir, saya ingin mengucapkan terimakasih yang mendalam kepada suami dan kedua anak tersayang yang telah dengan penuh kesabaran menemani, menjaga, dan membangkitkan semangat saya di saat-saat yang teramat sulit untuk dihadapi.

Semoga disertasi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan memberi masukan bagi pengembangan permukiman di berbagai kota berlahan basah.

Bandung, Februari 2018

Maya Fitri Oktarini

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
PEDOMAN PENGGUNAAN DISERTASI.....	vii
HALAMAN PERUNTUKAN	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR SINGKATAN	xxi
Bab I Pendahuluan	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Sistematika Penulisan	3
Bab II Permukiman di Riparian Perkotaan:.....	7
Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Pemukim	7
II.1 Lahan Basah Riparian	7
II.2 Morfologi dan Perkembangan Permukiman di Tepian Sungai Musi	9
II.3 Tujuan, Prinsip, dan Kriteria Pembangunan di Riparian Perkotaan dengan Pendekatan Ekosistem	12
II.4 Alur Pikir Penelitian dan Penelitian-Penelitian Sejenis	16
Bab III Metodologi Penelitian	19
III.1 Tahap Persiapan	20
III.2 Identifikasi dan Interpretasi terhadap Permukiman dengan Pendekatan Ekosistem.....	33
III.3 Identifikasi dan Interpretasi terhadap Permukiman dengan Pendekatan Preferensi Permukiman.....	39
III.4 Identifikasi dan Interpretasi terhadap Permukiman dengan Perimbangan Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Permukiman	48
Bab IV Pendekatan Ekosistem untuk Permukiman di Riparian.....	51
IV.1 Penilaian Permukiman Sesuai Tujuan Pendekatan Ekosistem	52
IV.2 Kesesuaian Tingkat Atribut dengan Pendekatan Ekosistem.....	65
IV.3 Pengaruh Atribut terhadap Keberhasilan Tujuan Pendekatan Ekosistem	67
IV.4 Karakter Permukiman di Riparian Berdasarkan Pendekatan Ekosistem	68

Bab V	Pendekatan Preferensi Pemukim untuk Permukiman di Riparian Musi, Palembang.....	75
V.1	Karakteristik Pemukim di Kawasan Studi.....	76
V.2	Preferensi Klaster Pemukim terhadap Tingkat Atribut Permukiman.....	82
V.3	Perhatian terhadap Atribut pada Preferensi Klaster Pemukim	88
V.4	Alasan Preferensi Klaster Pemukim	91
V.5	Karakter Permukiman di Riparian Berdasarkan Preferensi Pemukim.....	102
Bab VI	Permukiman di Riparian dengan Perimbangan Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Pemukim.....	111
VI.1	Pilihan Permukiman dengan Perimbangan Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Pemukim	111
VI.2	Perimbangan Tingkat Atribut Permukiman Terpilih Ditinjau dari Kedua Pendekatan Permukiman.....	120
VI.3	Karakter Permukiman Terpilih dan Prinsip Permukiman di Riparian	126
Bab VII	Rangkuman, Kontribusi dan Rekomendasi.....	141
VII.1	Rangkuman Temuan.....	141
VII.2	Kontribusi Penelitian	154
VII.3	Rekomendasi Penelitian Lanjutan	156
VII.4	Penutup	157
	DAFTAR PUSTAKA.....	159
	LAMPIRAN	167

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Daftar Topik Survei Pendahuluan	167
Lampiran B	Lembar Panduan Observasi Kondisi Hunian	168
Lampiran C	Lembar Kuisisioner Pendapat Ahli	170
Lampiran D	Kuisisioner	173
Lampiran E	Intensitas Aktivitas Sungai Pemukim.....	191
Lampiran F	Kualitas Hunian Setiap Klaster	192
Lampiran G	Hasil Analisis Korespondensi Karakter Klaster.....	193
Lampiran H	Nilai Guna per Bagian (NGB): Hasil Analisis Konjoin	196
Lampiran I	Nomor Alternatif Permukiman dan Kombinasi Atributnya	198
Lampiran J	Rerata Nilai Guna atribut Jamak (NGAJ) untuk setiap Alternatif Permukiman bagi Setiap Klaster Sesuai Kelompok Tujuannya	199

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Diagram tahapan penelitian dan sistematika penulisan.....	4
Gambar II.1	Foto, potongan, dan denah Sungai Musi	10
Gambar II.2	Alur pikir penelitian	17
Gambar III.1	Peta kawasan studi.....	22
Gambar III.2	Tahapan seleksi atribut dan tingkat atribut.....	25
Gambar III.3	Tahapan dan rumus perhitungan dengan metode MAU.....	36
Gambar III.4	Kerangka analisis, interpretasi, dan perumusan kesimpulan dari sisi pendekatan ekosistem.....	38
Gambar III.5	Contoh ilustrasi dan penjelasan dari salah satu alternatif permukiman pada lembar kuisioner	42
Gambar III.6	Skala penilaian NGB dan NA.....	45
Gambar III.7	Kerangka analisis, interpretasi, dan perumusan kesimpulan dari sisi preferensi pemukim.....	47
Gambar III.8	Rumus perhitungan NGAJ perimbangan dari kedua sisi pendekatan (ekosistem dan preferensi pemukim)	48
Gambar III.9	Kerangka analisis, interpretasi, dan perumusan kesimpulan dari sisi preferensi pemukim.....	49
Gambar IV.1	Usulan permukiman untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem....	71
Gambar V.1	Hasil analisis pengklasteran responden	77
Gambar V.2	Usulan perencanaan permukiman untuk setiap klaster sesuai karakteristiknya	103
Gambar VI.1	Hubungan saling keterkaitan dalam perencanaan permukiman ...	122
Gambar VII.1	Perbandingan pilihan tingkat terbaik untuk setiap keempat tujuan pendekatan ekosistem.....	142
Gambar VII.2	Pendekatan umum setiap tujuan permukiman dengan pendekatan ekosistem.....	145
Gambar VII.3	Karakteristik klaster berdasarkan keterikatan tempat dan keterikatan sungai.....	147
Gambar VII.4	Perbandingan usulan permukiman di riparian dengan setiap pendekatan.....	150

DAFTAR TABEL

Tabel II 1	Nilai dan fungsi lahan basah	8
Tabel II 2	Tujuan, prinsip, dan kriteria pembangunan di riparian perkotaan	15
Tabel II 3	Penelitian sejenis.....	18
Tabel III.1	Istilah dan definisi dalam Multi Attribute Analysis Utility (MAU) dan Analisis Konjoin (AK)	20
Tabel III.2	Jumlah penduduk dan luas wilayah lima kota berlahan basah riparian di Indonesia.....	21
Tabel III.3	Atribut dan tingkat atribut permukiman.....	26
Tabel III.4	Alternatif permukiman hasil seleksi fractional factorial.....	41
Tabel IV.1	Nilai tingkat atribut dan Nilai Atribut (NA) berdasarkan kriteria tujuan pelestarian karakter riparian	53
Tabel IV.2	Nilai tingkat atribut dan Nilai Atribut (NA) berdasarkan kriteria tujuan pengendalian banjir.....	57
Tabel IV.3	Nilai tingkat atribut dan Nilai Atribut (NA) tingkat atribut berdasarkan kriteria tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air 60	
Tabel IV.4	Nilai Tingkat Atribut dan Nilai Atribut (NA) tingkat atribut berdasarkan kriteria tujuan restorasi habitat akuatik.....	63
Tabel IV.5	Orientasi pelestarian dari setiap tujuan pendekatan ekosistem berdasarkan pilihan tingkat atribut terbaik.....	65
Tabel IV.6	Bobot atribut (BA) untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem.....	67
Tabel IV.7	NGAT tingkat atribut dan NGAJ tertinggi untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem.....	69
Tabel V.1	Karakteristik setiap klaster	78
Tabel V.2	Nilai preferensi Tingkat Atribut (NGB dan NA)	83
Tabel V.3	Orientasi bermukim dari setiap klaster pemukim berdasarkan pilihan atribut terbaiknya	87
Tabel V.4	Bobot atribut (BA) hasil preferensi setiap klaster.....	88
Tabel V.5	Alasan preferensi pada atribut tipe massa.....	92
Tabel V.6	Alasan preferensi pada atribut jarak tepian sungai	95
Tabel V.7	Alasan preferensi pada atribut konstruksi tepian sungai.....	97
Tabel V.8	Alasan preferensi atribut ruang terbuka	99
Tabel V.9	Alasan preferensi pada atribut akses.....	101
Tabel V.10	Nilai Guna Atribut Tunggal (NGAT) dari preferensi klaster pemukim.....	104
Tabel V.11	Kriteria permukiman di riparian dari sudut pandang pemukim..	109
Tabel VI.1	Tingkat Atribut Terpilih.....	112
Tabel VI.2	Karakter permukiman dengan fokus pelestarian karakter riparian	128
Tabel VI.3	Karakter permukiman dengan fokus pelestarian riparian sebagai kawasan pengendalian banjir	131
Tabel VI.4	Karakter permukiman dengan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air	134
Tabel VI.5	Karakter permukiman dengan tujuan restorasi habitat akuatik...	137

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
AK	Analisis Konjoin	25
BA	Bobot Atribut	25
BS	Bobot Seimbang	25
BT	Bobot Tetap	25
KHT	Koridor Hijau Terbuka	54
<i>MAU</i>	<i>Multy Attribute Utility</i>	25
NA	Nilai Atribut	25
NGAJ	Nilai Guna Atribut Jamak	25
NGAT	Nilai Guna Atribut Tunggal	25
NGB	Nilai Guna per Bagian	25
PTS	Panggung Tepian Sungai	55
RTP	Ruang Terbuka Publik	54
TP	Taman dengan Pepohonan	54

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Riparian adalah lahan basah yang terbentuk akibat luapan air sungai pada sepanjang tepiannya. Lahan basah memiliki fungsi pelayanan ekosistem yang sangat penting bagi keseluruhan ekosistem perkotaan, meliputi beragam aspek yaitu kesehatan, nilai ekonomi, kualitas hidup, dan regenerasi secara berkelanjutan (Mahan dkk., 2000a). Ekosistem riparian sangat sensitif terhadap gangguan pembangunan. Gangguan pada lahan basah menyebabkan penurunan tajam pada fungsi layanan ekosistem. Oleh karena itu, berbagai penelitian menyarankan agar ekosistem lahan basah dikonservasi.

Kota Palembang tumbuh dan berkembang pada riparian di sepanjang tepian Sungai Musi. Lahan kota ini memiliki topografi yang rendah dan mendatar serta dilintasi oleh ratusan sungai. Kondisi geografis tersebut menyebabkan sepanjang luapan sungai selalu tergenangi air sehingga membentuk lahan basah berupa riparian dan rawa-rawa. Luasannya mendominasi lahan di Kota Palembang. Konservasi total pada lahan basah sulit dilakukan pada kota ini. Perkembangan kota membutuhkan lahan pembangunan baru. Keterbatasan daratan kering bagi pembangunan kota memaksa pembangunan dilakukan pada lahan basah.

Masyarakat di tepian Musi memang memiliki budaya bermukim tersendiri. Budaya bermukim yang berbeda dengan bermukim di daratan kering. Masyarakat menggantungkan kehidupannya pada keberadaan sungai. Pekerjaan dan aktivitas keseharian masyarakatnya membentuk ikatan dengan sungai. Tetapi, perubahan orientasi pembangunan ke daratan mempengaruhi cara bermukim masyarakat. Pengembangan infrastruktur kota tidak lagi sesuai dengan karakter lahan basah. Pembangunan infrastruktur di lahan basah menjadi sulit dan memerlukan biaya pengembangan dan pemeliharaan yang mahal. Masyarakat cenderung mengurug lahan basah menjadi daratan kering agar siap dikembangkan. Pembangunan seperti itu bukan hanya merusak fungsi layanan ekosistem lahan basah yang akan mengakibatkan dampak lingkungan pada keseluruhan kota. Dampak lingkungan

tersebut meliputi kehilangan karakter kota, menurunnya kualitas air, bencana banjir, dan berkurangnya habitat akuatik.

Kerusakannya fisik pada ekosistem riparian akan merusak juga pada sosial budaya masyarakatnya. Sosial budaya masyarakat tepian air merupakan siklus timbal balik dengan kelestarian ekosistemnya. Komunitas permukiman di riparian mengalami adaptasi terhadap kondisi alam dan memiliki keterikatan dengan sumber daya alam setempat. Hilangnya sosial budaya khas masyarakat di lahan basah menjadi tanda ancaman bagi hilangnya ekosistem lahan basah itu sendiri. Di sisi lain, hilangnya ekosistem lahan basah juga berdampak sebaliknya, yaitu hilangnya budaya lokal itu sendiri.

Saat ini berkembang cara pandang pembangunan dengan pendekatan ekosistem dalam pembangunan di lahan basah. Pembangunan dengan pendekatan ekosistem memperhatikan keseimbangan antara kebutuhan manusia dan kelestarian lingkungan. Pertimbangannya menyangkut penggunaan air, lahan, udara, dan sumber daya alam yang seimbang dengan isu-isu kegiatan manusia, dan pembangunan ekonomi agar terbentuk sistem sosio-fisik berkelanjutan secara ekologis (Kay dkk., 1999).

Walaupun demikian, preferensi masyarakat seringkali bertentangan dengan kondisi ideal dari konsep keberlanjutan ekosistem. Untuk itu, pembangunan dengan pendekatan ekosistem tetap perlu diselaraskan dengan keinginan pemukiman. Banyak konsep pembangunan permukiman dengan pendekatan ekosistem yang tidak berhasil pada penerapannya karena hanya memperhatikan keberlanjutan lingkungan dan kurang memperhatikan penerimaan masyarakat (Scott dkk., 2013) (Senior dkk., 2004). Penelitian ini berusaha mencari rumusan prinsip dan kriteria permukiman di riparian dengan pendekatan ekosistem dan preferensi pemukiman. Keluaran penelitian disertasi ini dapat menjadi dasar bagi panduan perencanaan permukiman di kawasan sejenis.

I.2 Tujuan Penelitian

Dengan latar belakang di atas maka tujuan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi permukiman dengan pendekatan ekosistem
2. Mengidentifikasi permukiman dengan pendekatan preferensi pemukim
3. Mengidentifikasi permukiman dengan perimbangan antara pendekatan ekosistem dan preferensi pemukim
4. Merumuskan prinsip permukiman di lahan basah dengan perimbangan pendekatan ekosistem dan preferensi pemukim di Riparian Musi, Palembang

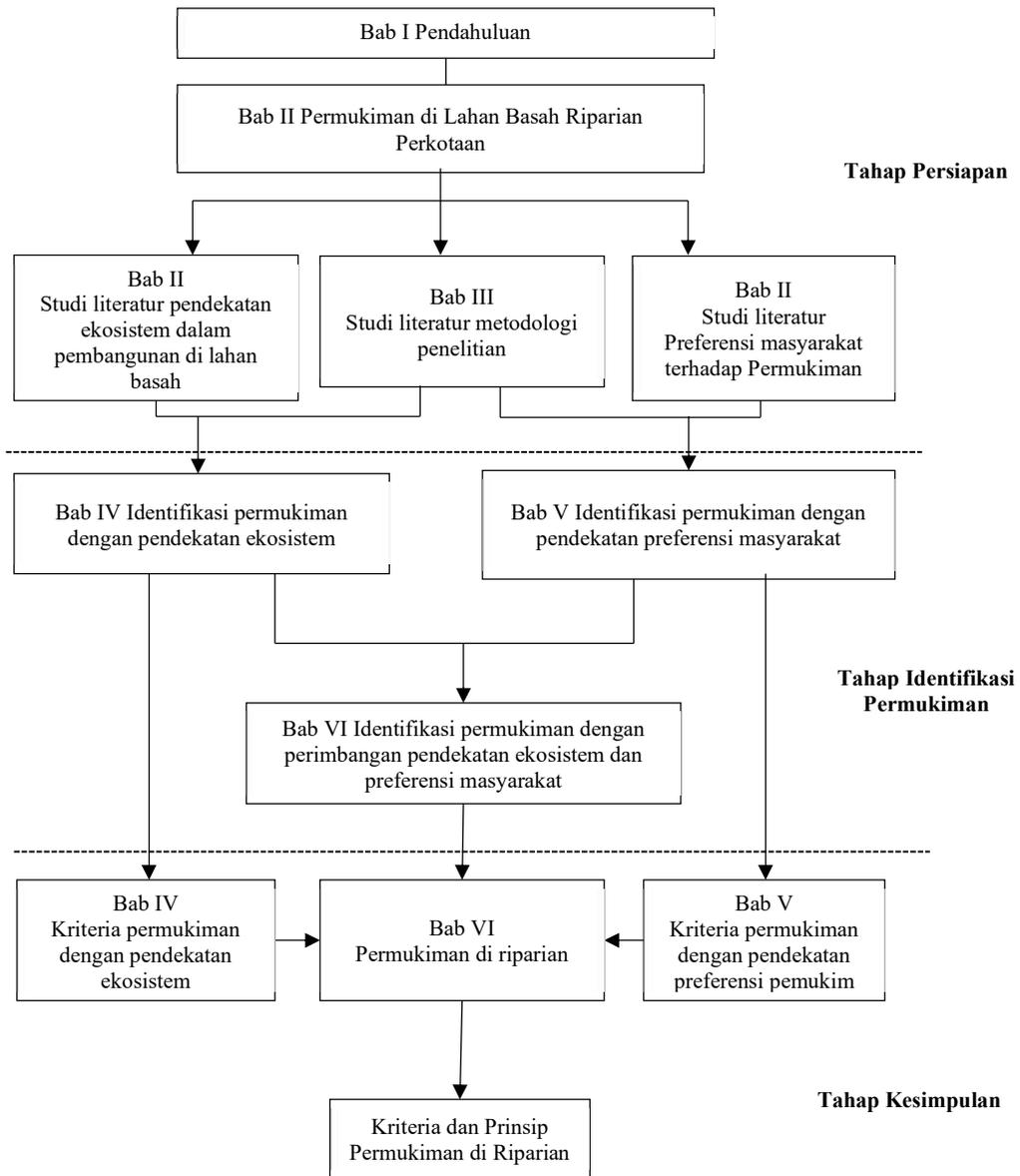
I.3 Sistematika Penulisan

Alur penelitian ini dikelompokkan dalam tiga tahap (lihat Gambar I-1). Tahap-tahap tersebut adalah tahap persiapan, tahap identifikasi permukiman serta tahap perumusan prinsip.

Tahap awal yang disebut juga tahap persiapan penelitian. Pada tahap ini dilakukan studi literatur, pemilihan metode, survei awal lokasi studi, serta seleksi atribut dan tingkat atribut.

Tahap kedua adalah analisis untuk mengidentifikasi permukiman. Identifikasi permukiman dilakukan pada kedua sudut pandang yaitu pendekatan ekosistem dan pendekatan preferensi pemukim.

Tahap terakhir adalah perumusan prinsip permukiman. Prosesnya dimulai dengan mengidentifikasi permukiman dengan perimbangan dari kedua sudut pandang yang menjadi dasar merumuskan kriteria dan prinsip permukiman tersebut.



Gambar I.1 Diagram tahapan penelitian dan sistematika penulisan

Ketiga tahapan penelitian tersebut ditulis dalam 7 bab. Ketujuh bab disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I

Pada bab ini dibahas gambaran umum mengenai penelitian. Sub-sub babnya terdiri dari latar belakang dan tujuan penelitian. Bab I ditutup dengan sistematika penulisan yang menguraikan secara singkat isi bab-bab berikutnya.

Bab II

Bab II berisi tinjauan pustaka yang menguraikan hasil studi literatur mengenai lahan basah, perkembangan permukiman di lahan basah, dan tujuan beserta prinsip pembangunan pada lahan basah. Pembahasan pada Bab II ditutup dengan alur penelitian dan peta penelitian sejenis untuk menggambarkan posisi penting penelitian ini dalam pengembangan pengetahuan.

Bab III

Bab ini berisi mengenai metodologi penelitian yang meliputi metode pengumpulan data, metode analisis, dan metode interpretasi dan perumusan kesimpulan. Pada bab ini juga dibahas mengenai pemilihan kawasan studi, pemilihan pakar, dan kerangka sampling.

Bab IV

Bab ini membahas identifikasi permukiman dari sudut pandang pendekatan ekosistem. Pada bagian ini dibahas hasil analisis, diskusi, dan interpretasi karakter permukiman dengan pendekatan ekosistem. Bab ini ditutup dengan kesimpulan mengenai kriteria permukiman dengan pendekatan ekosistem.

Bab V

Bab ini membahas identifikasi permukiman di riparian dari sudut pandang pendekatan preferensi pemukim. Pembahasan diawali dengan karakter pemukim

berdasarkan preferensi permukimannya yang dilanjutkan dengan mengungkap preferensi dan alasan preferensi setiap klaster. Bab ini ditutup dengan diskusi dan interpretasi karakter permukiman yang terbaik menurut pemukim. Kesimpulannya berupa prinsip permukiman dengan pendekatan preferensi pemukim.

Bab VI

Pada bab ini dibahas mengenai pengintegrasian hasil identifikasi permukiman dari pendekatan ekosistem dengan pendekatan preferensi pemukim. Tujuannya menemukan perimbangan antar kedua sudut pandang. Seluruh proses dan hasil identifikasi permukiman yang telah dilakukan menjadi bahan diskusi dan interpretasi untuk merumuskan prinsip permukiman yang menjadi tujuan dari penelitian disertasi ini.

Bab VII

Bab ini berisi rangkuman, kontribusi, dan rekomendasi penelitian. Bab dibuka dengan rangkuman dari bab-bab sebelumnya. Selanjutnya, pada bab ini dibahas kontribusi penelitian secara teoritik dan implikasi penelitian pada perencanaan kota. Pada akhir Bab VII yang juga penutup keseluruhan tulisan, dibahas rekomendasi penelitian lanjutan.

Bab II Permukiman di Riparian Perkotaan: Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Pemukim

Bab ini adalah tinjauan pustaka, dibuka dengan uraian mengenai lahan basah riparian karakteristik, fungsi, dan nilai pentingnya dalam ekosistem perkotaan. Pada bagian selanjutnya, pembahasannya difokuskan pada kawasan riparian yang menjadi kasus studi, yaitu mengenai morfologi Sungai Musi dan perkembangan permukiman di sekitarnya. Pada bagian tiga dibahas studi literatur mengenai pendekatan ekosistem. Pembahasan keseluruhan bab ditutup dengan uraian tentang alur pikir dan perkembangan keilmuan mengenai permukiman di riparian. Pembahasan tersebut bertujuan memberikan gambaran mengenai posisi penting penelitian ini di antara penelitian-penelitian yang telah berkembang.

II.1 Lahan Basah Riparian

Lahan basah menjadi salah satu ekosistem penting di muka bumi karena kondisi hidrologi, geologi, dan vegetasinya yang unik. Lahan basah juga dianggap penting karena perannya sebagai ekotone (zona peralihan) antara sistem daratan dan perairan. Lahan basah sendiri dapat dikenali melalui beberapa karakter fisiknya, yaitu:

1. Keberadaan air, baik sementara pada beberapa musim maupun tetap sepanjang musim.
2. Keunikan kondisi tanahnya yang selalu basah.
3. Organisme khas berupa vegetasi dan fauna yang telah beradaptasi dengan kondisi tanah yang basah dan keadaan airnya yang fluktuatif (Mitsch dan Gosselink, 2015).

Lahan basah riparian merupakan salah satu jenis ekosistem lahan basah yang memiliki level air yang tinggi karena berhubungan langsung dengan ekosistem perairan. Riparian ditemui pada tepian aliran sungai besar terutama yang memiliki kedalaman rendah dan bertopografi landai. Struktur fisik lahan basah riparian sangat dipengaruhi oleh pasang surut dan kenaikan air sungai. Pasang surutnya bervariasi antara satu tahun dengan tahun lainnya, baik dalam intensitas, durasi,

maupun jumlah luapan. Oleh karena itu, riparian sangat terpengaruh oleh kondisi ekosistem daratan dan perairan di sekelilingnya. Meskipun demikian, kemungkinan banjir pasang surutnya masih bisa diprediksi karena terjadi secara berkala akibat pengaruh daya tarik antara benda-benda langit yaitu bulan, matahari, dan bumi (Mitsch dan Gosselink, 2015).

Tabel II-1 Nilai dan fungsi lahan basah (sumber: McInnes, 2010)

Fungsi layanan ekosistem	Nilai ekonomi
1. Penyimpanan air	1. Pasokan air, baik secara kuantitas maupun kualitas
2. Perlindungan badai dan mitigasi banjir	2. Perikanan, lebih dari dua pertiga panen ikan dunia bergantung pada kondisi kesehatan lahan basah
3. Stabilisasi garis sungai	3. Keberagaman vegetasi liar
4. Mengendalikan erosi	4. Penyedia kayu dan bahan bangunan lainnya
5. Kawasan sumber dan resapan air tanah	5. Sumber daya energi, seperti gambut, dan material bahan bakar tanaman
6. Pemurnian air	6. Sumber daya satwa liar
7. Retensi nutrisi, sedimen, dan polutan	7. Prasarana transportasi
8. Stabilisasi kondisi iklim setempat, khususnya curah hujan dan temperatur	8. Penyedia berbagai macam produk dari tanaman dan fauna, termasuk obat-obatan herbal khas vegetasi lahan basah
	9. Potensi bagi kegiatan rekreasi dan pariwisata

Riparian berperan penting sebagai ekosistem peralihan yang mengatur keseimbangan hidup bagi ekosistem daratan dan sungai. Ekosistem ini bersifat menerima, meresapkan, dan meneruskan setiap material yang terbawa dalam aliran air, baik unsur mineral, zat, maupun hara. Selain melindungi sungai dari gangguan akibat pembangunan, ekosistem ini juga melindungi daratan dari luapan air sungai. Dibalik fungsinya yang penting tersebut, ekosistem riparian sangat peka terhadap gangguan pembangunan, seperti perubahan pola sebaran aliran air hujan akibat pembangunan di daratan ataupun perubahan kualitas air akibat pencemaran sungai.

Walaupun riparian memiliki fungsi penting sebagai layanan ekosistem (*ecosystem service*) bagi lingkungan perkotaan, tetapi fungsi tersebut sulit diukur nilai keekonomiannya. Pada kota yang berkembang pesat dan membutuhkan lahan pembangunan, penimbunan riparian memberikan nilai ekonomi yang langsung dirasakan. Hal ini menyebabkan keberlanjutan ekosistem riparian seringkali diabaikan dalam perencanaan kota.

II.2 Morfologi dan Perkembangan Permukiman di Tepian Sungai Musi

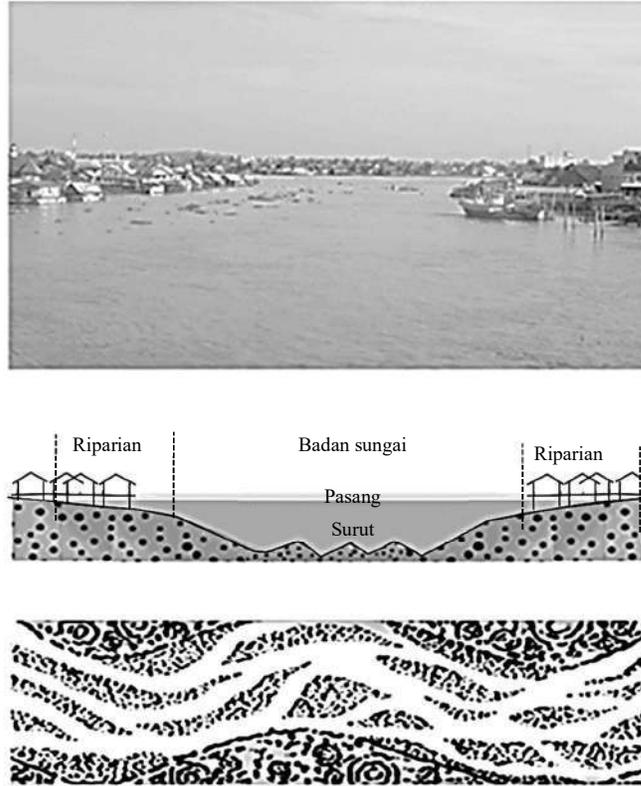
Kota Palembang berdiri di atas daratan dengan topografi datar dan rendah. Topografinya tersebut menyebabkan pola aliran air permukaan, termasuk sungainya, cenderung menyebar dan dangkal. Oleh karena itu, selain Sungai Musi, Kota Palembang dialiri oleh ratusan anak sungai lainnya. Sungai Musi sendiri memiliki lebarnya rata-rata sekitar 500 m dengan kedalaman hanya sekitar 12 m. Sungai Musi dan anak-anak sungai-sungainya memiliki kontur yang menyebar dan datar sehingga menyebabkan luapan airnya selalu membasahi area sepanjang tepiannya. Sungai Musi menjadi batang sungai dengan cabang-cabangnya dari aliran dari anak-anak sungainya yang membanjiri lahan Kota Palembang. Pola penyebaran sungai ini membentuk lahan basah berupa rawa-rawa dan riparian pada sepanjang alirannya.

Penggalan Sungai Musi yang berada di Kota Palembang merupakan bagian Hilir dari sungai. Kondisi pasang surut pada bagian sungai ini tinggi karena langsung terhubung dengan pasang surut laut. Jarak Sungai Musi dengan Selat Bangka relatif dekat hanya sekitar 82 km. Oleh karena itu, pasang tertinggi di Sungai Musi mencapai sekitar 3,4 m, rata-rata 2,25 m dan pasang surut terendahnya sekitar 1 m dari permukaan laut.

Seperti kebanyakan daerah hilir sungai, Sungai Musi memiliki arus yang tenang sehingga daya erosi horizontalnya kecil. Tetapi, arus tenang tersebut menyebabkan sedimentasi pasir yang bercampur lumpur. Sedimentasi di Sungai Musi sangat tinggi membentuk endapan berupa delta-delta.

Sungai Musi bagian hilir termasuk dalam klasifikasi badan sungai yang sensitif terhadap perubahan, baik karena jenis dan kecepatan alirannya maupun peningkatan sedimentasinya. Pelestarian ekosistemnya menjadi sulit bukan hanya karena ekosistem ini sensitif terhadap perubahan, tetapi proses restorasi dari kerusakannya yang lama (Rosgen, 1994). Jumlah sedimentasinya banyak, baik yang berasal dari dalam maupun luar sungai menyebabkan penyusutan pada lebar

dan kedalaman sungai. Topografinya yang relatif datar mengendapkan sedimen sehingga membentuk kedalaman sungai yang beragam.



Gambar II.1 Foto, potongan, dan denah Sungai Musi (disimpulkan dari sumber: (Rosgen, 1994))

Dengan kondisi topografi tersebut, sebagian besar lahan di Kota Palembang adalah lahan basah yang saling terhubung oleh aliran-aliran sungai dengan sedikit daratan kering. Dahulunya, aliran-aliran sungai tersebut dimanfaatkan masyarakat sebagai sarana transportasi yang ekonomis, efisien dengan daya jangkau yang luas. Palembang berada pada pertemuan jalur-jalur sungai dan tumbuh sebagai kota dagang. Pada awal perkembangannya, masyarakat lokal bermukim dan berniaga dengan pedagang dari luar kota di atas “ruang air”.

Permukiman tumbuh di sepanjang tepian sungai seiring dengan pertumbuhan kota. Pada permukiman di riparian ini, masyarakat beradaptasi dan membentuk pola

bermukim yang berorientasi ke sungai. Bentuk, teknologi, dan material hunian disesuaikan dengan kondisi ekosistem riparian yang fluktuatif. Pola siklus alam berupa kondisi pasang surut bahkan luapan banjir diadaptasi dengan mengambil keuntungan dari situasi alam tersebut. Pola bermukimnya memang menempatkan diri untuk menyesuaikan dan bergantung kepada kondisi alam. Masyarakat tradisional memiliki metode pengelolaan permukiman lahan basah yang merupakan perpaduan dari pragmatisme, urbanisme, dan simbolisme. Inovatif rekayasa hidrologi serta pemahaman tentang topografi dan pola cuaca musiman memiliki implikasi mendalam pada bentuk, pertumbuhan, dan vitalitas pemukimannya (Shannon, 2013). Teknologi bangunan yang bekerja dengan meniru sistem kerja alamnya. Pada pola bermukim tersebut, lanskap riparian dan budaya masyarakatnya merupakan proses yang saling membentuk satu sama lain. (Pritchard, 2008). Interaksi dengan lingkungannya membentuk keterikatan dan kepedulian pemukim terhadap sungai dan lingkungannya (Alam, 2011).

Modernisasi kota menggeser peran transportasi sungai sebagai urat nadi perhubungan dengan pembangunan jalan darat yang lebih cepat dan ditopang infrastruktur yang modern (Santun dkk., 2010). Perubahan bukan hanya memindahkan jalur transportasi dari sungai ke daratan, tetapi juga mengubah cara pemukim beraktivitas, sumber penghasilan, dan cara bermukim masyarakatnya. Pengembangan ini mengubah orientasi pembangunan kota yang secara perlahan mengubah “ruang air” menjadi “ruang daratan”. Daratan kering lebih disukai karena memberikan konteks lingkungan alam yang lebih stabil dan terkendali (Mitsch dan Gosselink, 2015).

Permukiman di tepian sungai pun termajinalkan. Turunnya pamor kawasan dan tersedianya lahan tidak bertuan di sepanjang tepian sungai mengundang pendatang yang mencari hunian murah pada lokasi strategis di tengah kota. Mereka membangun dengan material seadanya pada lahan-lahan di tepian sungai. Hunian-hunian tersebut rentan terhadap banjir dan tidak dilengkapi sanitasi ataupun infrastruktur yang memadai (United Nations Human Settlements Programme, 2003).

Seiring dengan perubahan tersebut, luasan ekosistem alami lahan basah riparian terus berkurang. Sebagai ilustrasi, menurut sumber dari peta Kota Palembang pada tahun 1919, luas total lahan kota adalah 224 km² dengan ±70% adalah rawa dan riparian. Saat ini, luasan lahan basah hanya tinggal sebesar 29% dari luas total wilayah Kota Palembang yang berjumlah 40.061 Ha. Kondisi ini mengancam keberlanjutan ekosistem kota.

II.3 Tujuan, Prinsip, dan Kriteria Pembangunan di Riparian Perkotaan dengan Pendekatan Ekosistem

Pembangunan dengan pendekatan ekosistem menekankan pada keberlanjutan ekosistemnya sebagai batasan eksploitasi manusia dengan mengidentifikasi hubungan tarik menarik antara pembangunan dengan kelestarian ekosistem. Penekannya pada pola pembangunan yang fleksibel, adaptif, dan selaras dengan sifat lahan basah yang sangat kompleks (Pritchard, 2008).

Lahan basah diakui sebagai ekosistem yang penting bagi konservasi keanekaragaman hayati dan kesejahteraan masyarakat dunia. Kesadaran pentingnya ekosistem lahan basah memicu beberapa negara untuk merestorasi untuk memperbaiki, mengembalikan, dan meningkatkan kualitas ekosistem lahan basah. Isu-isu pembangunan juga mulai memberi perhatian pada restorasi dan pendekatan pembangunan di lahan basah yang lebih berkelanjutan bukan hanya pada kawasan rural dan pertanian, tetapi juga pada daerah perkotaan. Kota-kota didesain dengan menyatukan lahan basah sebagai bagian lanskap kotanya yang membentuk keunikan lingkungan binaan yang terbentuk secara alami dari keterbatasan lahan, penggunaan material, teknologi, kondisi sosial politik, dan daya dukung lingkungan (Liao, 2011).

Pendekatan ekosistem pada lahan basah bukan hanya perlindungan lingkungannya, tetapi termasuk perlindungan terhadap karakteristik fisik hasil budaya tradisional atau modern dari lahan basah (Pritchard, 2008). Isu ini berkaitan dengan keseimbangan budaya, ekosistem, dan biologis dalam konteks lokal tertentu (McInnes, 2010).

Kesadaran akan pentingnya lingkungan dan budaya pada ekosistem lahan basah mengubah perencanaan pembangunan perkotaan menggunakan paradigma yang menerima air sebagai bagian dari daratan, bukan lagi memisahkan lahan kota ke dalam dua kelompok, yaitu daratan sebagai kawasan pembangunan dan perairan sebagai kawasan konservasi. Kawasan-kawasan tepian air direvitalisasi dengan menyatukan pembangunan pada lanskapnya. Berangkat dari kesadaran tersebut pembangunan mulai menggunakan pendekatan ekosistem. Terdapat beberapa pendekatan ekosistem dalam pembangunan, yaitu LID (*Low Impact Development*), TMUWC (*Total Management of The Urban Water Cycle*), dan SPW (*Soft Path for Water*).

Prinsip LID menekankan perencanaan pembangunan yang meniru sistem alam, terutama dengan mengganti penggunaan infrastruktur keras dengan infrastruktur lunak. Pada pendekatan ini, lahan basah bukan hanya menjadi ruang terbuka kota, tetapi merupakan bagian dari suatu sistem infrastruktur yang meresapkan air, menyaring polutan, dan menyimpan air. Infrastruktur yang bekerja otomatis melalui sistem daur ulang alam yang mengandalkan fungsi ekosistem lahan basah (Conradin dan Buchli, R, 2004) (Novotny dkk., 2010).

TMUWC adalah pendekatan untuk pengelolaan air terpadu di daerah perkotaan. Pada pendekatan ini manajemen sumber daya air kota ditujukan untuk membuat siklus hidrologi perkotaan yang tertutup, yaitu konservasi dan penggunaan ulang air. Air hujan dan air buangan dianggap sebagai sumber daya air yang dapat diolah kembali dan memiliki nilai ekonomi, bukan air limbah. Air hujan diserap kembali untuk mencukupi kebutuhan air perkotaan (Marsalek, 2008).

Perkembangan terbaru dari pendekatan pembangunan yang berbasis pada kelestarian air adalah *Soft Path for Water (SPW)*. *SPW* adalah pendekatan yang fokus pada efisiensi penggunaan sumber air yang telah tersedia dibandingkan mencari pasokan air baru. Pendekatan ini menekankan efisiensi sistem manajemen penyediaan air dengan menyesuaikan pasokan air dalam jumlah dan kualitas yang tepat sesuai dengan kebutuhannya (Brooks dkk., 2009). Kelebihan dari prinsip *SPW* adalah mengurangi eksploitasi air secara berlebihan. Dengan demikian, *SPW*

memperbesar peluang kota untuk memiliki habitat akuatik yang sehat. Pada prinsip SPW keberlanjutan ekosistem lahan basah dan badan airnya diukur dari keanekaragaman hayati dan habitat perairan yang sehat (Marsalek, Jiri dkk., 2008).

Kawasan studi disertasi ini adalah lahan basah riparian di hilir sungai. Sungai bagian hilir memiliki kawasan riparian yang luas dengan fungsi sebagai kawasan penampungan dan resapan air. Pengendalian lingkungannya dilakukan untuk mengurangi laju endapan yang cepat. Kawasan riparian memiliki kedalaman sungai dangkal sehingga memungkinkan untuk dibangun permukiman. Tetapi, pembangunan permukiman seringkali menghambat aliran air yang mempercepat terjadinya sedimentasi. Oleh karena itu, pembangunan di riparian perlu ditekankan pada pilihan material, teknologi, bentuk konstruksi, dan struktur bangunan yang mempengaruhi laju sedimentasi (Pratt dan Chang, 2012).

Selain sedimentasi, vegetasi yang tumbuh juga dapat menyebabkan berkurangnya lebar sungai. Tetapi vegetasi pada hilir sungai tidak selebat di hulu sehingga pengendalian vegetasi tidak terlalu menjadi kendala. Sebaliknya, keberadaan vegetasi sangat dibutuhkan sebagai pengontrol sedimen dan penyerap polutan. Oleh sebab itu, jumlah dan jenis vegetasi merupakan salah satu poin penting dalam pertimbangan pembangunan (Dosskey dkk., 2010).

Arus di hilir sungai lambat karena merupakan pertemuan arus sungai dengan arus balik dari laut. Kondisi ini menciptakan wadah yang ideal bagi keragaman flora dan fauna. Walaupun karakter lanskap alami tersebut menarik bagi pembangunan properti, tetapi pembangunan akan mengubah keseimbangan lingkungan tersebut. Oleh karena itu, pelestarian lingkungan lebih cenderung menghindari gangguan aktivitas kota pada kawasan ini (Paul dan Meyer, 2001). Untuk menyeimbangkan antara kebutuhan warga kota dengan pelestarian lingkungan dapat siasati dengan fungsi dan bentuk pada perencanaan kawasan (Spits dkk., 2010).

Pelestarian ekosistem lahan basah memiliki beberapa tujuan, tetapi suatu proyek pelestarian perlu fokus pada satu tujuan utama yang dapat didukung beberapa tujuan tambahan (Mitsch dan Gosselink, 2015). Setiap tujuan memiliki prinsip

pembangunan yang dapat dikelompokkan ke dalam empat tujuan (Platt, 2006).
(lihat Tabel II.2)

Tabel II-2 Tujuan, prinsip, dan kriteria pembangunan di riparian perkotaan

Tujuan	
Prinsip	Kriteria
1. Pelestarian Karakter Riparian	
Pelestarian kebudayaan yang berhubungan dengan keberadaan sungai sebagai potensi kebudayaan dan identitas setempat	Mengembangkan karakter arsitektur setempat (Liao, 2011) (Echols dan Nassar, 2006) Membuka jalur transportasi sungai (Platt, 2006) Memperhatikan keberadaan aktivitas sosial budaya khas masyarakat riparian (Al-Shams dkk., 2013)
Perancangan yang berorientasi pada sungai sebagai ruang terbuka yang positif, ruang pandang, udara, matahari dst	Menciptakan lingkungan air kota yang interaktif, terakses, dan bermanfaat bagi warga kota (Hooimeijer dan Toorn Vrijthoff, 2008) Memanfaatkan riparian sebagai ruang terbuka publik tepian air untuk kegiatan rekreasi, budaya, dan ilmu pengetahuan di tepian sungai (Novotny dkk., 2010) (Qiu dkk., 2006) Membuat koridor hijau dengan jalur pejalan kaki dan sepeda (Novotny dkk., 2010)
Mempertahankan karakter lanskap alami riparian sebagai potensi keunikan kawasan	Mempertahankan topografi alami riparian (Nakamura dkk., 2006) mempertahankan vegetasi alami (<i>native species</i>) sebagai bagian lanskap (Shafroth dkk., 2002)
2. Pengendalian Banjir	
Pengoptimalan kemampuan riparian sebagai area resapan dan tampungan air	Mengembalikan ekosistem sungai dan ripariannya kepada kondisi alaminya sehingga meningkatkan kemampuan kawasan untuk menyerap air (Wagner dkk., 2008) (Tockner dan Stanford, 2002) Mengubah bentuk keras menjadi struktur lunak untuk mengembalikan aliran seperti alaminya (Ahern, 2007)
Pembangunan yang tidak menghambat hidrologi alami air sungai	Menggunakan struktur dan konstruksi bangunan yang tidak menghalangi arus dan pasang surut sungai (Hooimeijer dan Toorn Vrijthoff, 2008) Merancang dengan memperkirakan kawasan luapan banjir dan kawasan sebarannya (2-5 tahunan, 25-100 tahunan) (Novotny dkk., 2010)
Pengembalian luasan kawasan alami riparian	Mengurangi area terbangun sekecil mungkin dengan membuat bangunan yang memiliki kapasitas menampung hunian yang tinggi (Novotny dkk., 2010) Melebarkan aliran sungai yang dipersempit, mengembalikan aliran air (<i>stream</i>) yang ditimbun, ataupun yang alirannya terhambat dengan memberi jarak sempadan bangunan. (Ahern, 2007)

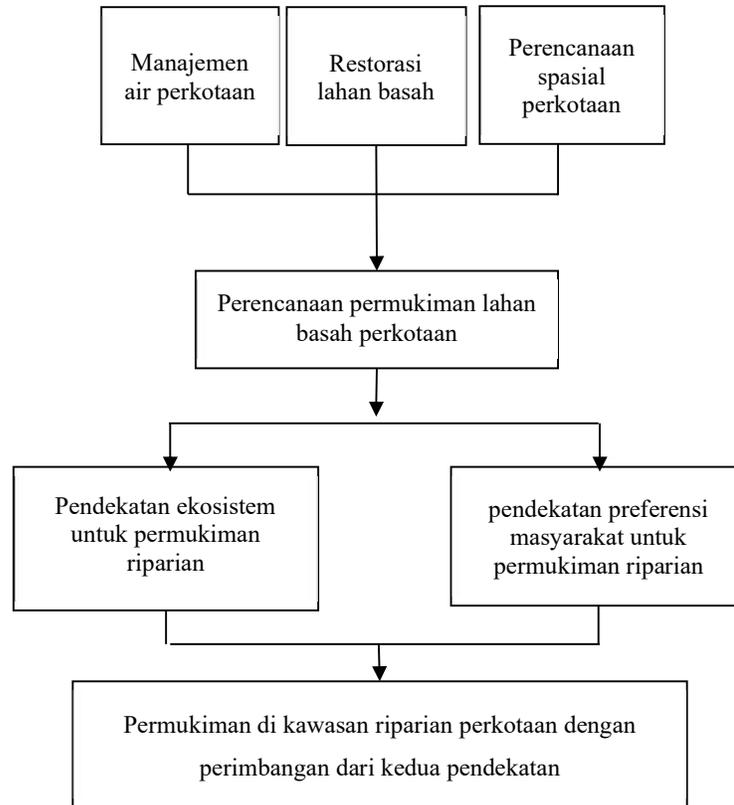
Tujuan	
Prinsip	Kriteria
3. Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Air	
Penggunaan zona riparian sebagai area peralihan (<i>buffer</i>) pencegah polusi pada aliran sungai	<p>Membuat sempadan sungai (<i>buffer area</i>) sebagai area resapan dan penampungan air bagi daur ulang air sungai (<i>recycle water</i>) (Bentrup dan Kellermen, 2004)</p> <p>Mengurangi area terbangun sekecil mungkin dengan membuat bangunan yang memiliki kapasitas menampung hunian yang tinggi (Novotny dkk., 2010)</p> <p>Menjaga kondisi alami struktur tanah riparian (Burton dan Samuelson, 2008)</p> <p>Mengembangkan bioteknologi di riparian dengan menanam vegetasi aslinya yang meningkatkan kemampuan menjernihkan air (Conradin dan Buchli, R, 2004)</p>
4. Restorasi Habitat Akuatik	
Pemanfaatan sungai dan ripariannya sebagai wadah <i>biodiversity</i> kota, tempat hidup flora dan fauna asli bagian dari ekologis alaminya	<p>Mengurangi area terbangun sekecil mungkin dengan membuat bangunan yang memiliki kapasitas menampung hunian yang tinggi (Novotny dkk., 2010)</p> <p>Memanfaatkan sempadan sungai (<i>buffer area</i>) sebagai koridor alam liar, jalur hijau dan lainnya (Wagner dkk., 2008)</p> <p>Menggunakan vegetasi asli yang telah beradaptasi dengan kondisi lingkungan setempat (Newham dkk., 2011)</p>
Pelestarian struktur alami tepian sungai	<p>Memperhatikan kapasitas pencahayaan alami langsung ke permukaan riparian (Conradin dan Buchli, R, 2004)</p> <p>Mengubah struktur keras menjadi struktur lunak untuk mengembalikan bentuk alami sungai bagi perkembangan habitat flora dan fauna (Shafroth dkk., 2002)</p>

II.4 Alur Pikir Penelitian dan Penelitian-Penelitian Sejenis

Alur pikir dan perkembangan keilmuan dalam topik kajian disertasi dapat dilihat pada Gambar II.2. Topik penelitian disertasi ini mengangkat isu mengenai pembangunan permukiman di lahan basah riparian yang menjaga ekosistem dan memadukannya dengan preferensi pemukim.

Penelitian ini mengintegrasikan topik-topik penelitian terpisah mengenai sumber daya air di perkotaan, pelestarian ekosistem lahan basah dan perencanaan spasial perkotaan. Alur penelitian selanjutnya adalah mengenai kedua pendekatan pembangunan. Di satu sisi pendekatan ekosistem bertujuan untuk menjaga kondisi riparian agar tetap berfungsi sebagai kawasan layanan ekosistem kota. Di sisi lain,

permukiman merupakan wadah bagi fasilitas bermukim masyarakat urban yang menginginkan kemudahan aktivitas sehari-harinya.



Gambar II.2 Alur pikir penelitian

Walaupun penelitian pada lahan basah telah banyak dilakukan, tetapi kebanyakan lahan basah yang diteliti berada pada kawasan pedesaan ataupun pertanian. Penelitian ini akan melengkapi pengetahuan mengenai pembangunan di lahan basah perkotaan. Tabel II-3 menunjukkan penelitian-penelitian pembangunan di lahan basah yang telah dilakukan.

Permukiman di tepian air memiliki beberapa keistimewaan yang mempengaruhi nilai properti pada kawasan tersebut (Kauko dkk., 2003) (Singelenberg, 2008). Karakteristik struktural, atribut lingkungan, fasilitas dari lahan basah, serta karakteristik lingkungan lainnya mempengaruhi harga jual properti (Tapsuwan dkk., 2009) (Acharya dan Bennett, 2001). (Mahan dkk., 2000b). Layanan ekosistem

lahan basah berupa kualitas estetikanya, baik pandangan maupun akses, terhadap rekreasi di alam terbuka dapat menaikkan harga properti (Sander dan Haight, 2012). Walaupun demikian, keberadaan area rekreasi berpengaruh pada kinerja fungsi ekosistem lahan basah (Ehrenfeld, 2000). Pada kawasan padat penduduk, partisipasi masyarakat ikut menentukan keberhasilan proyek rehabilitasi lahan basah (Streever, 1998). Rehabitasi lahan basah perlu diselaraskan dengan preferensi pemukim (Shandas, 2007) (Kenwick dkk., 2009).

Tabel II-3 Penelitian sejenis

NAMA PENULIS	TOPIK	METODOLOGI	KELUARAN
(Kauko, Goetgeluk, Straub, & Primus, 2003)	Perkembangan penelitian-penelitian terkait keberadaan badan air pada nilai properti	Meta analisis terhadap penelitian-penelitian sebelumnya	Menyimpulkan atribut fisik yang menjadi prioritas dalam preferensi konsumen terhadap hunian di tepian air
(Singelenberg J. , 2008)	Identifikasi preferensi masyarakat terhadap hunian di tepian air	Analisis konjoin dengan bantuan ilustrasi dengan 12 atribut	Kriteria konsumen terhadap hunian tepian air
(Ehrenfeld, 2000)	Evaluasi pengaruh urbanisasi di lahan basah terhadap kinerja fungsi ekosistem lahan basah	Analisis literatur	Urbanisasi menurunkan kinerja fungsi ekosistem lahan basah
(Streever, 1998)	Evaluasi proyek rehabilitasi lahan basah	Pengamatan lapangan	Partisipasi masyarakat ikut menentukan keberhasilan proyek
(Tapsuwan dkk., 2009), (Acharya dan Bennett, 2001), (Sander dan Haight, 2012), dan (Mahan dkk., 2000b)	Identifikasi keberadaan lahan basah terhadap harga properti	Metode harga hedonik	Karakteristik struktural, atribut lingkungan, fasilitas, serta karakteristik lingkungan lainnya mempengaruhi harga properti
(Shandas, 2007) dan (Kenwick dkk., 2009)	Identifikasi preferensi warga terhadap bentuk dan fungsi koridor alami riparian	Kuisisioner dengan skala linkert	Preferensi pemukim terhadap koridor alami riparian

CONTENTS

Bab I	Pendahuluan	1
	I.1 Latar Belakang	1
	I.2 Tujuan Penelitian.....	3
	I.3 Sistematika Penulisan.....	3
Bab II	Permukiman di Riparian Perkotaan:	7
	Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Pemukim	7
	II.1 Lahan Basah Riparian	7
	II.2 Morfologi dan Perkembangan Permukiman di Tepian Sungai Musi.....	9
	II.3 Tujuan, Prinsip, dan Kriteria Pembangunan di Riparian Perkotaan dengan Pendekatan Ekosistem	12
	II.4 Alur Pikir Penelitian dan Penelitian-Penelitian Sejenis	16

Gambar I.1	Diagram tahapan penelitian dan sistematika penulisan.....	4
Gambar II.1	Foto, potongan, dan denah Sungai Musi (disimpulkan dari sumber: (Rosgen, 1994))	10
Gambar II.2	Alur pikir penelitian	17
Tabel II-1	Nilai dan fungsi lahan basah (sumber: McInnes, 2010)	8
Tabel II-2	Tujuan, prinsip, dan kriteria pembangunan di riparian perkotaan	15
Tabel II-3	Penelitian sejenis	18

Bab III Metodologi Penelitian

Tujuan penelitian disertasi adalah mencari rumusan prinsip permukiman di riparian dengan melihat keseimbangan antara pendekatan ekosistem dan preferensi pemukim. Langkah mencari rumusan dengan mengidentifikasi permukiman yang terbaik dari kedua pendekatan.

Pengumpulan data juga dilakukan untuk kedua pendekatan. Pengumpulan data untuk pendekatan ekosistem dilakukan pada para ahli permukiman di lahan basah. Sedangkan, pengumpulan data untuk pendekatan preferensi pemukim dilakukan pada pemukim di perkampungan riparian. Pada bab ini diuraikan proses pemilihan kawasan studi. Pada bagian pertama diuraikan pemilihan kawasan studi dan kerangka sampling, termasuk kriteria pemilihan dan gambaran umum mengenai kawasan studi. Uraian dilanjutkan dengan seleksi, deskripsi, dan pertimbangan terhadap unit analisis penelitian, yaitu atribut dan tingkat atribut permukiman. Uraian pada bagian ketiga berisi definisi, pembahasan umum, rumus, dan langkah-langkah dari metode untuk mengidentifikasi dan interpretasi permukiman dari dua sisi pendekatan, yaitu pendekatan ekosistem dan pendekatan preferensi pemukim. Pada bagian terakhir dibahas identifikasi dan interpretasi terhadap permukiman dengan perimbangan kedua pendekatan tersebut.

Penelitian disertasi ini menggunakan dua metode utama, yaitu *Multi Attribute Utility* (MAU) dan Analisis Konjoin. Penelitian ini mengidentifikasi permukiman dari dua sisi pendekatan. Di satu sisi adalah pendekatan ekosistem dengan meminta penilaian dari pakar yang menggunakan metode MAU dan di sisi lainnya adalah pendekatan preferensi pemukim yang menggunakan analisis konjoin. Keduanya adalah metode penilaian dan preferensi permukiman yang telah banyak digunakan dalam bidang permukiman (Jansen, 2011). Tabel III.1 menunjukkan istilah dan definisi yang digunakan oleh kedua metode.

Tabel III.1 Istilah dan definisi dalam *Multi Attribute Analysis Utility (MAU)* dan Analisis Konjoin (AK)

Istilah	MAU	AK	Definisi
Alternatif	√	√	Susunan kombinasi tingkat atribut yang disusun sesuai kategori atributnya
Atribut (<i>Attribute</i>)	√	√	Kategori karakteristik penting penyusun alternatif
Tingkat Atribut (<i>Attribute Level</i>)	√	√	Rincian atribut menjadi beberapa pilihan yang disusun berurutan dalam tingkatan sesuai kriteria tertentu
Bobot Atribut (<i>Weight</i>) (BA)	√	√	Persentase yang menunjukkan pengaruh atau perhatian terhadap suatu atribut
Nilai Guna per Bagian (<i>Part-Worth Utility</i>) (NGB)		√	Angka yang menunjukkan nilai preferensi atribut dengan arah positif (disukai) dan negatif (tidak disukai)
Nilai Atribut (<i>Attribute Value</i>) (NA)	√	√	Angka yang menunjukkan nilai kesesuaian dari setiap tingkat atribut terhadap kriteria tertentu
Nilai Guna Atribut Tunggal (<i>Single- Attribute Utility</i>) (NGAT)	√	√	Angka yang menunjukkan pengaruh tingkat atribut berdasarkan kesesuaian atas kriteria tertentu. NGAT dihasilkan dari perkalian BA dengan NA
Nilai Guna Atribut Jamak (<i>Multi-attribute utility</i>) NGAJ	√	√	Angka yang menunjukkan keselarasan alternatif terhadap kriteria penilaian. NGAJ merupakan akumulasi NGAJ untuk semua kategori atribut
Tingkat Atribut Terbaik	√	√	Tingkat atribut dengan nilai tertinggi dari salah satu sisi pendekatan (pendekatan ekosistem atau preferensi pemukim)
Tingkat Atribut Terpilih	√	√	Tingkat atribut dengan nilai tertinggi dari hasil perhitungan perimbangan kedua sisi pendekatan
Bobot Seimbang (BS)	√	√	Bobot Atribut yang dihitung proporsional sesuai porsi perhatian terhadap atribut tersebut
Bobot Tunggal (BT)	√	√	Bobot Atribut yang dibagi sama rata untuk semua atribut

III.1 Tahap Persiapan

Persiapan penelitian disertasi meliputi pemilihan kawasan studi dan pemilihan atribut dan tingkat atribut permukiman. Pembahasan mengenai pemilihan kawasan studi dimulai dengan kriteria pemilihan dan gambaran umum dari kawasan studi. Proses seleksi atribut dan tingkat atribut dilakukan melalui beberapa tahap. Berikut ini adalah uraian mengenai kedua hal tersebut.

Pemilihan Kawasan Studi

Indonesia merupakan negara kepulauan. Kondisi geografi tersebut menyebabkan sebagian lahan pada pulau-pulau di Indonesia merupakan lahan basah. Sumatera dan Kalimantan merupakan dua pulau yang memiliki lahan basah terluas di

Indonesia. Topografi kedua pulau hampir sama. Keduanya merupakan daratan yang datar dan rendah yang dialiri oleh banyak sungai. Tercatat tiga sungai besar yang melalui kota-kota besar di Pulau Kalimantan dan dua sungai besar yang melalui kota-kota besar di Pulau Sumatera. Ketiga sungai di Kalimantan tersebut adalah Sungai Mahakam di Kota Samarinda, Sungai Barito di Kota Banjarmasin, dan Sungai Kapuas di Kota Pontianak. Sedangkan, dua sungai yang terdapat di Sumatera adalah Sungai Musi di Kota Palembang dan Sungai Batanghari di Kota Jambi. Topografi kelima sungai tersebut lebar dan dangkal. Lebar sungai-sungai lebih dari 200 m dengan kedalaman yang bervariasi di antara 8-20 m.

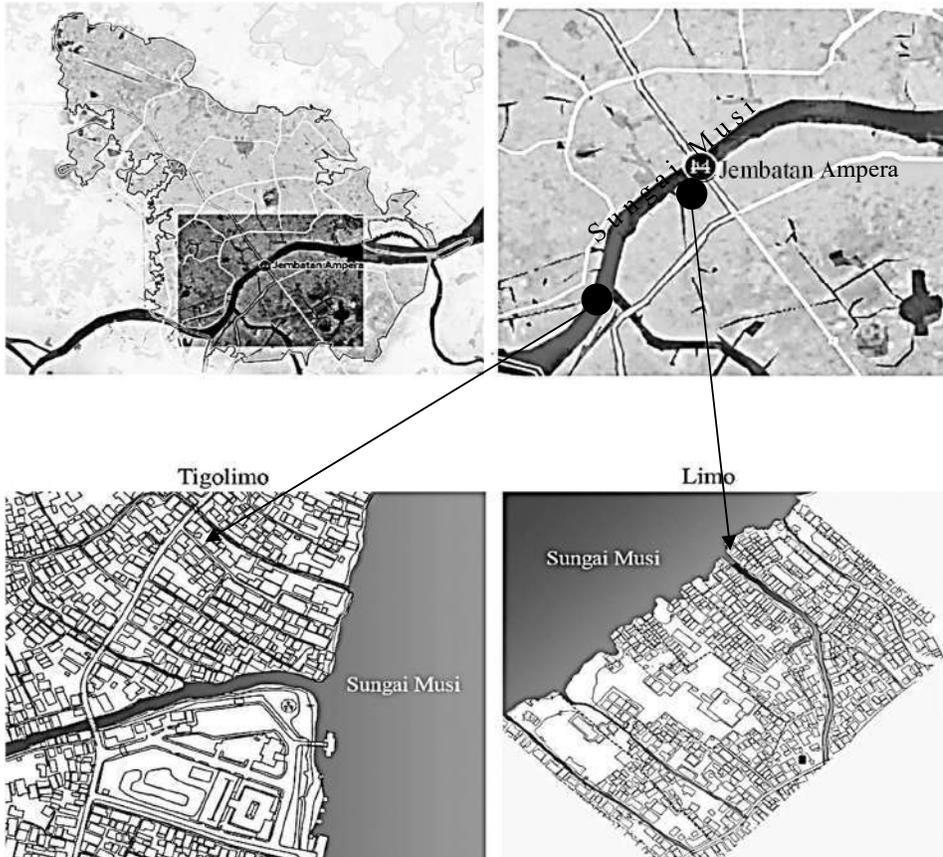
Tabel III.2 Jumlah penduduk dan luas wilayah lima kota berlahan basah riparian di Indonesia (sumber: (“Badan Pusat Statistik,” t.t.) dan olah data berdasarkan (“Google Maps,” t.t.))

	Jumlah penduduk (jiwa)	Luas wilayah (km²)	Panjang tepian sungai (km)
Samarinda	727,500.00	717.40	13,5
Banjarmasin	506,839.00	98.46	10
Pontianak	500,970.00	107.80	14,2
Jambi	531,857.00	205.40	30
Palembang	1,455,284.00	369.20	31

Dari kelima kota tersebut, Kota Palembang memiliki jumlah penduduk terbanyak, yaitu 1.455.284 jiwa dalam luas wilayah 369,2 km². Jumlah penduduk ini hampir dua kali lipat jumlah penduduk Samarinda atau tiga kali lipat jumlah penduduk kota-kota lainnya. Dengan jumlah penduduk yang sangat banyak tersebut, luas wilayah Kota Palembang hanya setengah dari luas Kota Samarinda.

Selain pertimbangan tersebut, Kota Palembang memiliki tepian sungai terpanjang. Walaupun selisih panjang tepian Sungai Musi di Kota Palembang dan Sungai Batanghari di Kota Jambi hanya 1 km, tetapi selisih luas wilayah dan jumlah penduduk pada kedua sisi sungainya sangat berbeda (lihat Tabel III.2). Potensi pengembangan kota dengan jumlah penduduk terbanyak dalam luas wilayah yang terbatas serta kawasan tepian sungainya yang terpanjang menjadi dasar pertimbangan memilih Kota Palembang sebagai kawasan studi.

Untuk menentukan lokasi studi yang dapat mewakili kondisi permukiman di tepian Musi, penelitian ini menggunakan survei pendahuluan. Survei dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara semi terstruktur. Observasi lapangan dilakukan pada permukiman di kedua sisi di sepanjang Sungai Musi, sedangkan wawancara dilakukan terhadap penduduk di kawasan tersebut. Daftar survei pendahuluan dapat dilihat pada Lampiran A.



Gambar III.1 Peta kawasan studi (sumber: “Google Maps,” t.t., (dua peta atas) dan “Peta dasar Kota Palembang,” 2006 (dua peta bawah))

Kota Palembang dibelah oleh Sungai Musi sehingga terbagi menjadi 2 wilayah. Kedua wilayah kota ini dikenal dengan nama Ulu dan Ilir. Namun pada perkembangannya, kedua wilayah tersebut mengalami dikotomi. Wilayah Ilir yang memiliki topografi yang sedikit lebih kering berkembang lebih baik dibandingkan wilayah kota bagian Ulu.

Kampung Limo Ulu (Limo) dan Tigolimo Ilir (Tigolimo) ditetapkan sebagai lokasi kasus studi (lihat Gambar III.1). Kedua kampung berada pada sisi Sungai Musi yang berseberangan untuk mewakili kondisi permukiman pada kedua wilayah Kota Palembang. Beberapa pertimbangan dalam memilih kedua kampung tersebut sebagai lokasi kasus studi, yaitu:

1. Merupakan kawasan dengan fungsi seluruhnya atau sebagian besar adalah permukiman.
2. Permukiman memiliki tingkat kepadatan dan kekritisian kondisi lingkungan hunian yang beragam.
3. Kedua kampung mewakili perkembangan kedua sisi wilayah Kota Palembang.
4. Sebagian besar lahan pada kedua kampung merupakan lahan basah yang terpengaruh oleh pasang surut sungai.

Permukiman Tigolimo Ilir berada di sekitar pertemuan Sungai Musi dengan empat anak sungai. Walaupun dikelilingi oleh banyak sungai, tetapi sebagian besar topografi lahan di kampung ini relatif lebih tinggi dari level muka air. Seluruh lahan pada kampung tergenang hanya pada banjir tahunan. Daratannya relatif kering sehingga pepohonan masih bisa tumbuh. Pada kawasan terdapat bekas pelabuhan lokal antar kota yang menandakan posisinya yang strategis. Permukiman ini juga memiliki akses darat yang cukup baik. Jalan di permukiman juga cukup lebar untuk pejalan kaki dan pemotor dan memiliki hierarki yang jelas.

Kampung Limo Ulu dibatasi oleh jalan, Sungai Musi, dan anak Sungai Musi. Anak sungai ini membelah kawasan menjadi dua bagian. Masyarakat setempat menamakan 'area laut' untuk bagian yang lebih dekat ke Sungai Musi yang memiliki topografi rendah dan selalu basah oleh pasang surut sungai. Sedangkan, pada bagian yang memiliki topografi lebih tinggi dan dekat dengan jalan utama dinamakan 'area darat'. Pada kampung ini tidak ditemui pohon yang di pekarangan rumah penduduk. Selain karena padatnya permukiman, lahan yang selalu basah juga sulit ditumbuhi pepohonan untuk daratan kering. Aksesibilitas pada kampung ini banyak terputus oleh anak sungai sehingga perahu banyak digunakan sebagai penghubung antar area di kawasan ini.

Pemilihan Atribut dan Tingkat Atribut Permukiman

Metode MAU dan analisis konjoin mengasumsikan bahwa setiap permukiman merupakan kumpulan atribut. Contoh atribut permukiman adalah tipe hunian, bentuk jalan, bentuk ruang terbuka, dan seterusnya. Atribut tersebut menjadi stimulus bagi pertimbangan preferensi seseorang untuk menyukai atau menolak suatu permukiman. MAU dan Analisis konjoin mengukur respon seseorang terhadap stimulus tersebut. Setiap kategori atribut diurai menjadi beberapa pilihan-pilihan yang disusun secara berurutan mengikuti kriteria tertentu. Pilihan-pilihan tersebut disebut Tingkat Atribut. Contohnya untuk kategori atribut tipe hunian maka tingkat atributnya dapat berupa apartemen, rumah tunggal, rumah deret, dan lain-lain.

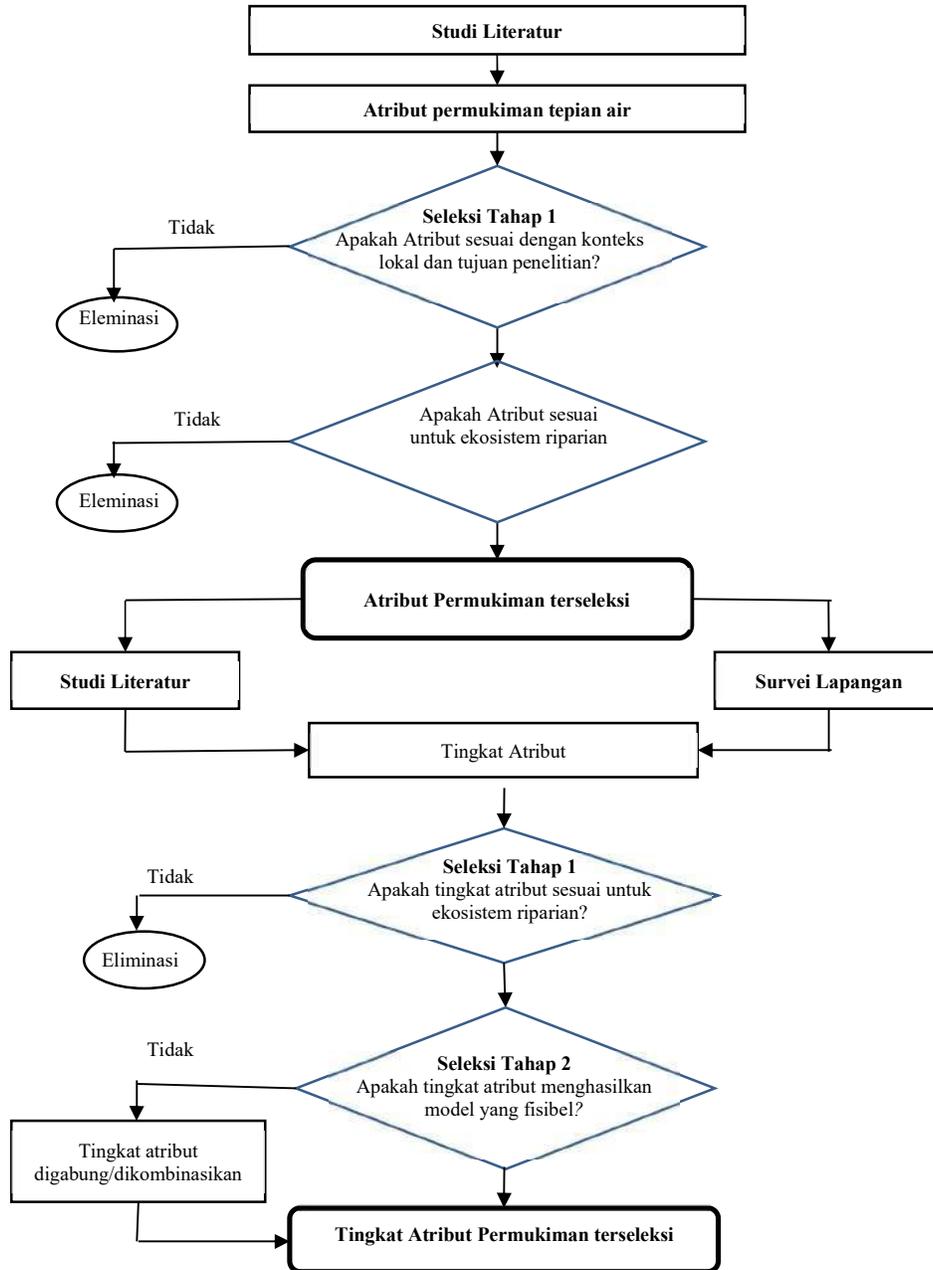
Atribut dan tingkat atribut merupakan unit analisis untuk perhitungan dan penilaian permukiman. Setiap atribut dan tingkat atribut mewakili kriteria tertentu yang terkait dengan pendekatan ekosistem ataupun preferensi pemukim. Atribut-atribut tersebut diolah dari penelusuran literatur dan hasil observasi lapangan. Proses seleksi menyaring atribut dan tingkat atribut dengan pertimbangan, sebagai berikut:

- (1) Meniadakan atribut yang kurang dipertimbangkan dari sisi pendekatan ekosistem ataupun sisi pendekatan preferensi masyarakat.
- (2) Menghindari pengulangan atribut dengan menggabungkan, mengkombinasikan, atau menyatukan beberapa atribut yang beririsan.
- (3) Menghilangkan atribut yang tidak sesuai dengan konteks lokal.
- (4) Mereduksi atribut yang sulit diukur, dinilai, atau dibahas.
- (5) Menghindari atribut yang sulit dikomunikasikan kepada responden.

Proses seleksi atribut dan tingkat atribut dilakukan melalui beberapa tahap. Seleksi atribut sendiri dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama menguji kesesuaian atribut dengan tujuan penelitian dan konteks kawasan studi. Tahap kedua menguji kesesuaian atribut dengan kriteria pendekatan ekosistem. Hasilnya adalah atribut terseleksi.

Atribut terseleksi ini selanjutnya diuraikan menjadi beberapa tingkat atribut. Tingkat atribut dikumpulkan melalui studi literatur dan observasi lapangan. Tahap

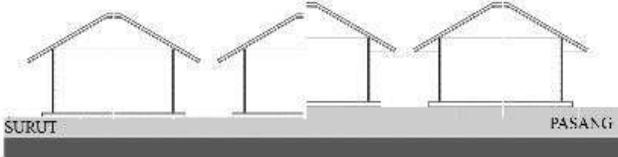
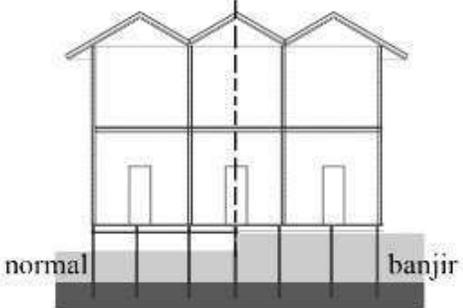
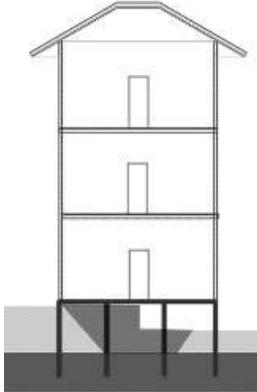
awal seleksi tingkat atribut adalah menyeleksi kesesuaiannya untuk ekosistem riparian. Tahap kedua adalah menyeleksi kombinasi tingkat atribut yang menghasilkan alternatif permukiman tidak sulit dilakukan, contohnya rusun dengan pondasi mengapung. Keseluruhan proses seleksi menghasilkan lima atribut dengan lima belas tingkat atribut.



Gambar III.2 Tahapan seleksi atribut dan tingkat atribut

Atribut-atribut permukiman tersebut dapat dibagi ke dalam dua kelompok yaitu komponen bangunan dan komponen lingkungan. Komponen bangunan hanya tipe massa hunian, sedangkan komponen lingkungan adalah jarak, konstruksi, ruang terbuka, dan akses tepian sungai. Setiap kategori atribut memiliki 3 hingga 4 tingkat atribut (lihat Tabel III.3).

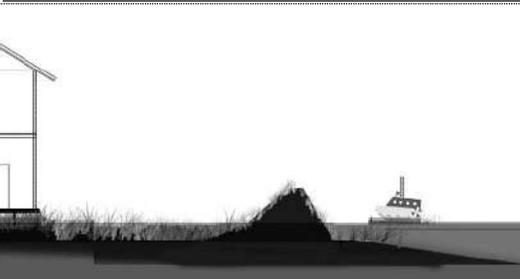
Tabel III.3 Atribut dan tingkat atribut permukiman

Atribut	Tingkat Atribut	Ilustrasi
Tipe massa	Tunggal mengapung	
	Deret panggung	
	Rumah susun	

(bresambung)

Atribut	Tingkat Atribut	Ilustrasi
---------	-----------------	-----------

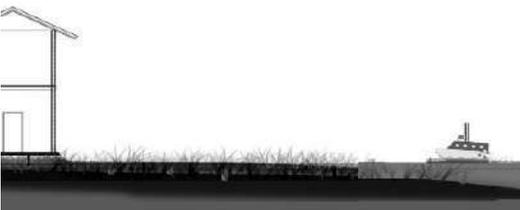
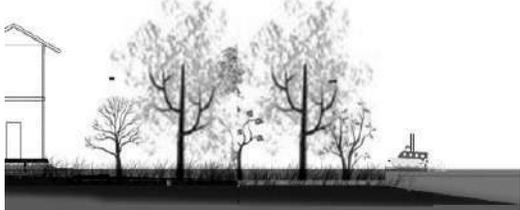
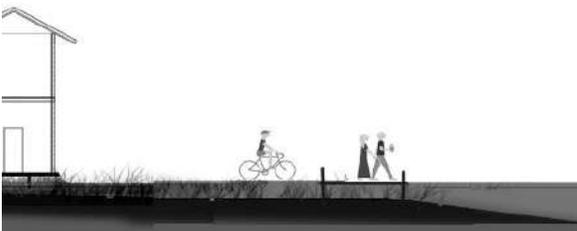
(sambungan)

Atribut	Tingkat Atribut	Ilustrasi
Jarak ke tepian sungai	0-10 m	
	11-20 m	
	21-30 m	
	>30	
Konstruksi tepian sungai	Alami	
	Polder	
	Panggung tepian sungai	

Atribut	Tingkat Atribut	Ilustrasi
---------	-----------------	-----------

(bersambung)

(sambungan)

Atribut	Tingkat Atribut	Ilustrasi
Ruang terbuka	Koridor hijau terbuka	
	Taman dengan pepohonan	
	Ruang terbuka publik	
Akses	Dermaga (jalur sungai)	
	Promenade (jalur darat)	

Berikut uraian mengenai deskripsi dari tiap pilihan atribut tersebut.

Tipe Massa

Penyeleksian mengerucutkan pilihan tipe massa pada tiga pilihan, yaitu tunggal mengapung, deret panggung, dan rumah susun. Ketiga pilihan tersebut mewakili informasi yang dibutuhkan oleh penelitian ini. Deskripsinya adalah sebagai berikut:

1) Tunggal mengapung

Perencanaan permukiman dengan pendekatan ekosistem yang menekankan kelestarian dari arsitektur tradisional lokal (Echols dan Nassar, 2006). Tipe massa berbentuk tunggal mengapung adalah pilihan yang mewakili arsitektur tradisional lokal. Tipe massa ini memperkuat karakter kota lahan basah. Selain itu, pondasi mengapung memenuhi kriteria pendekatan ekosistem, yaitu tidak merusak topografi lahan ataupun menghalangi arus aliran air sungai. Tambahan lagi, pondasi mengapung dapat berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain sehingga mengurangi halangan bagi pencahayaan alami untuk jatuh langsung ke permukaan lahan basah.

2) Deret Panggung

Deret panggung merupakan pilihan hunian yang paling familiar dengan warga setempat. Rumah panggung merupakan tipe rumah yang dimiliki oleh kebanyakan warga setempat. Tipe massa berbentuk deret panggung merupakan modifikasi dari tipe rumah panggung tersebut. Modifikasinya dilakukan dengan membuat hunian dengan ketinggian 2-3 lantai yang saling berdempetan. Tujuannya untuk memberikan luas per unit hunian yang sama dan tetap menapak di lahan, tetapi mengurangi luas ketertutupan lahan.

3) Rusun

Pilihan tipe massa terakhir adalah rumah susun. Kriteria permukiman untuk ekosistem riparian menekankan pada kekompakkan hunian untuk menghemat luasan lahan yang terbangun. Tipe ini mampu menampung banyak hunian dalam luasan lahan yang sama dibandingkan tipe massa lainnya. Rumah susun pun sudah diterapkan oleh pemerintah daerah sebagai salah satu solusi untuk mengatasi kekumuhan pada kawasan padat penduduk. Walaupun tipe rumah susun sangat efektif untuk menekan luas lahan terbangun dan menyediakan lebih banyak ruang

terbuka pada kawasan padat hunian, tetapi belum populer bagi warga setempat. Pilihan ini ditawarkan untuk mengukur penerimaan penduduk setempat terhadap tipe rumah susun.

Jarak ke Tepian Sungai

Pentingnya jarak permukiman ke tepian sungai dari sudut pandang ekosistem tidak diragukan lagi. Jarak permukiman ke tepian sungai membentuk koridor hijau bebas bangunan yang menopang fungsi riparian. Selain itu, jarak permukiman dari tepian sungai akan memberikan kenyamanan dan keamanan bagi penduduk dari ancaman banjir. Koridor terbuka di riparian pun dapat menampung luapan air serta ruang bagi aliran sungai tanpa hambatan dan penyempitan akibat pembangunan (Ahern, 2007).

Tetapi pada kawasan urban memberikan jarak antara permukiman dan sungai seringkali sulit dilakukan. Bukan hanya karena kepadatan permukiman di sepanjang tepian sungai, tetapi juga karena pertimbangan budaya, aktivitas, serta kebutuhan masyarakat yang membutuhkan kedekatan dengan sungai.

Oleh karena itu, lebar koridor hijau di tepian sungai sangat tergantung pada konteks lingkungannya. Sungai di kawasan urban dapat direncanakan tanpa koridor hijau sama sekali atau dengan lebar idealnya sekitar 30 m. Bahkan, tepian sungai dapat direncanakan dengan koridor hijau hingga lebih dari 30 m. Hal yang menjadi pertimbangan adalah berbagai aspek ekologi, budaya dan desain kawasan (Pritchard, 2008). Beberapa penelitian meneliti fungsi, jarak dan bentuk dari koridor hijau yang dikaitkan dengan preferensi pemilik hunian di sekitarnya. Penelitian-penelitian tersebut mengukur jarak rumah dari tepian air dengan rentang per sepuluh meter (Rouwendal dkk., 2014) (Tapsuwan dkk., t.t.) (Hawes dan Smith, 2005) (Mac Nally dkk., 2008). Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut maka pilihan jarak permukiman ke tepian sungai dibagi dengan interval per sepuluh meter, yaitu: <10m, 11-20m, 21-30m, dan > 30m.

Konstruksi Tepian Sungai

Konstruksi tepian sungai akan mempengaruhi kondisi pasang surut kawasan. Pilihan kondisi pasang surut menjadi perhatian bagi keempat tujuan pendekatan ekosistem. Bentuknya juga mempengaruhi aksesibilitas visual dan fisik ke tepian air. Pilihan tingkat atribut konstruksi tepian sungai disusun sebagai berikut, pilihan alami yang tanpa perubahan sama sekali, polder yang mengendalikan banjir, dan tanggul tepian sungai. Ketiga pilihan konstruksi tepian sungai tersebut merupakan bentuk konstruksi yang tetap menjaga topografi dan pasang surut alami kawasan riparian. Berikut adalah uraian mengenai pilihan tingkat atribut tersebut:

1) Alami

Pilihan alami adalah kondisi tepian sungai tanpa konstruksi apapun. Kawasan dibiarkan dengan aliran air, topografi, dan karakter lanskap lainnya tetap dalam keadaan alami. Walaupun kondisi ini sesuai untuk fungsi layanan ekosistem, pemukim cenderung menghindari kawasan tepian air dengan kondisi pasang surut yang terlalu fluktuatif (Provencher dkk., 2008). Hal ini sesuai dengan kondisi pada lokasi studi, hampir semua tepian Sungai Musi juga belum dibangun tanggul. Pilihan ini ditawarkan untuk mengetahui respon pemukim atas kondisi konstruksi yang dibiarkan seperti kondisi permukiman saat ini.

2) Polder

Polder merupakan struktur berupa gundukan tanah atau tanggul yang memagari sepanjang tepian sungai. Struktur ini dapat dibuka tutup disesuaikan dengan ketinggian air yang diinginkan. Dengan demikian, permukiman lebih aman dari terjangkit ombak dan ancaman banjir. Tidak seperti tanggul yang mengeringkan lahan di tepian sungai, polder tetap menjaga kondisi lahan tetap basah. Dengan demikian, kawasan tetap terpengaruh pasang surut sungai, tetapi lebih aman dari ancaman banjir (Hooimeijer dan Toorn Vrijthoff, 2008).

3) Tanggul tepian sungai

Tanggul tepian sungai adalah tipe konstruksi yang sering dilakukan penduduk setempat untuk mengurangi hempasan ombak yang langsung menerpa ke bangunan rumah. Tipe konstruksi ini membiarkan aliran air dan pasang surut tetap mengalir alami. Fungsi lain dari konstruksi ini adalah memberi batas yang jelas antara

permukiman dan sungai. Tetapi tidak seperti polder, tanggul tepian sungai tidak menghalangi pandangan ke arah sungai.

Ruang Terbuka

Terdapat tiga pilihan bentuk dan fungsi ruang terbuka tepian sungai. Pilihan ruang terbuka dimulai dari koridor hijau terbuka, taman dengan pepohonan, hingga ruang terbuka publik yang berupa dataran kering bagi berbagai kegiatan warga. Berikut ini uraian dari setiap pilihan ruang terbuka:

1) Koridor hijau terbuka

Koridor hijau terbuka merupakan ruang terbuka pasif yang ditanami oleh perdu. Koridor terbuka ini potensial bagi penyediaan pencahayaan, serapan air, dan aliran udara bagi kawasan urban di sekitarnya. Fungsi kawasan alami tersebut memaksimalkan fungsi layanan ekosistem area tepian sungai, tentunya memberikan peningkatan nilai properti di kawasan tersebut (Bin dkk., 2009). Pilihan ini mengukur pengaruh fungsi dari koridor hijau terbuka terhadap keberlanjutan ekosistem dan preferensi masyarakat.

2) Taman dengan pepohonan

Pilihan kedua adalah taman dengan pepohonan. Penanaman pepohonan merupakan bagian yang penting bagi peningkatan kualitas ekosistem riparian. Ruang terbuka dengan pepohonan menghidupkan karakter habitat alami tepian sungai dengan memberikan kerindangan pepohonan bagi permukiman tersebut. Tetapi di sisi lain, keberadaan taman dengan pepohonan rindang menjadi penghalang pandangan dan fisik menuju ke tepian sungai.

3) Ruang terbuka publik

Ruang terbuka di tepian sungai sangat potensial untuk digunakan sebagai ruang terbuka publik bagi permukiman (Ahern, 2007). Ruang terbuka publik memberikan arah pandang yang luas ke sungai. Suasana lapang dengan aliran udara yang segar serta pencahayaan alami. Ruang tersebut dapat menampung segala kegiatan masyarakat sehari-hari ataupun insidental sebagai tempat berkumpul warga untuk bersosialisasi, berolahraga, dan bermain bagi anak-anak. Masyarakat permukiman

membutuhkan ruang terbuka bagi aktivitas mereka. Hal ini akan menghidupkan suasana urban pada kawasan tepian air.

Akses

Akses pada kawasan ini dapat dilakukan melalui jalur sungai dengan dermaga atau jalur darat dengan promenade. Berikut ini adalah uraian mengenai kedua pilihan:

1) Promenade (jalur darat)

Promenade dengan jalur pedestrian dan sepeda adalah pilihan akses jalur darat yang akan membuka akses menjadi lebih termanfaatkan dan membangkitkan interaksi aktif warga kota terhadap lingkungan ini. Oleh karena itu, keberadaan jalur akses tepian air akan menghidupkan kualitas karakter lingkungan tepian air (Novotny dkk., 2010).

2) Dermaga (jalur sungai)

Hunian di tepian perairan memiliki keuntungan dari aksesibilitas melalui perairan. Keberadaan dermaga baik di tiap rumah ataupun dermaga bersama ini menjadi aspek yang dipertimbangkan konsumen saat memilih hunian di tepian air (J. Singelenberg, 2008) (J. P. Singelenberg dkk., 2011). Karakter kota pun akan semakin terangkat dengan penggunaan jalur air sebagai alternatif prasarana transportasinya (Che dkk., 2014).

III.2 Identifikasi dan Interpretasi terhadap Permukiman dengan Pendekatan Ekosistem

Penelitian disertasi ini menggunakan metode survei *Multi Attribute Utility* (MAU) untuk penilaian permukiman dari sisi pendekatan ekosistem. Metode MAU biasa digunakan untuk pengambilan keputusan pada masalah multikriteria seperti perencanaan permukiman. MAU adalah metode praktis untuk mengetahui alternatif-alternatif keputusan untuk suatu permasalahan perencanaan. Setiap alternatif keputusan diukur dalam skala numerik yang menunjukkan nilai kesesuaiannya dengan kriteria yang ditentukan (Jansen, 2011).

MAU adalah salah satu metode evaluasi lingkungan yang akurat (Boyer dan Polasky, 2004). MAU digunakan pada pendekatan ekosistem lanskap dalam perencanaan hutan, terutama di bidang kehutanan boreal. MAU pun dapat digabungkan dengan metode lainnya seperti optimasi heuristik dan GIS (*Geographical Information Systems*) sebagai bagian prosedur penilaiannya (Kangas dkk., 2000). MAU juga digunakan untuk mengetahui preferensi terhadap pilihan manajemen ekosistem pada sistem pengolahan sungai (Prato, 2003). Penelitian mengenai perencanaan pengolahan air di Kanada juga menggunakan metode MAU. Pendapat dan pemikiran berbagai pihak terkait perencanaan dipertimbangkan secara terstruktur dan berjenjang. Metode MAU mempertemukan dan menyatukan berbagai konflik kepentingan untuk menghasilkan keputusan yang dapat dipertimbangan untung dan ruginya (Gregory dan Failing, 2002). Penelitian lainnya mengenai dampak lingkungan dari proyek pembangunan di Korea Selatan menunjukkan bahwa metode MAU ini cukup ampuh untuk menilai dampak pembangunan tersebut (Kwak dkk., 2002). MAU telah menjadi salah satu metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan dalam proyek-proyek lingkungan yang kompleks, terutama yang menyangkut faktor sosial politik, lingkungan, ekologi, dan ekonomi (Kiker dkk., 2005a).

Metode Pengumpulan Data

Teknik survei MAU memiliki tiga tahapan persiapan. Ketiga tahap adalah penentuan kriteria pakar yang akan dimintai pendapat, penyusunan kerangka penilaian, dan penentuan teknik pengukuran dan pengumpulan data.

1) Kriteria Pemilihan Pakar

Penilaian MAU meminta pendapat pakar mengenai suatu masalah. Metode ini mengukur penilaian para ahli yang menggabungkan perasaan dan logika mereka dalam menanggapi suatu persoalan. Pada penelitian ini terdapat lima pakar dari bidang permukiman yang diminta pendapatnya mengenai permukiman di riparian.

Pakar dipilih yang mengenal permasalahan permukiman dan kondisi kawasan tepi Sungai Musi, Palembang dan memiliki pengetahuan dan bekerja dan

pengalaman di bidang permukiman kurang lebih 5 tahun. Pada penelitian ini terdapat lima pakar yang dimintai pendapat. Jumlah ini cukup untuk mendapatkan hasil yang analisis yang akurat (Edwards dkk., 2007).

2) Kerangka Penilaian

Pada tahap awal disusun kerangka penilaian atribut dan tingkat atribut. Penilaiannya secara kuantitatif dengan memberikan rating bagi setiap tingkat atribut. Kerangka berguna membangun indeks yang mewakili dampak lingkungan yang dihitung sebagai nilai guna (*utility*). Nilai guna dari banyak atribut tersebut direpresentasikan dalam perhitungan matematis berdasarkan prioritas dan pertukaran atribut (*trade-off*) (Kwak dkk., 2002).

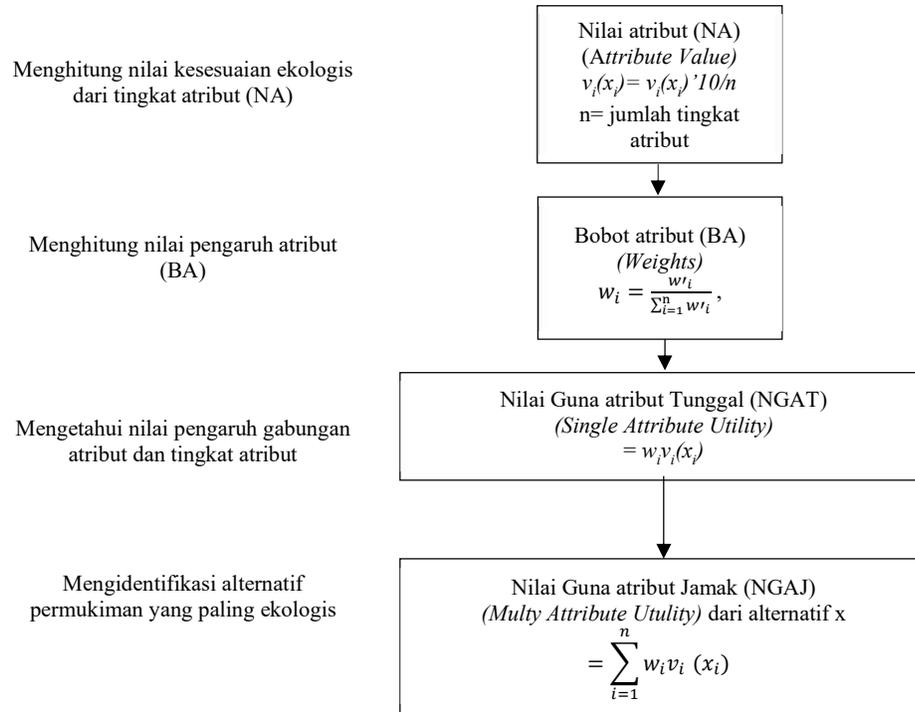
3) Teknik Pengukuran dan Pengumpulan Data

Data penilaian para pakar permukiman dikumpulkan dengan kuisioner skala linkert dengan skala 1-10. Setiap pilihan tingkat atribut diberi nilai sesuai dengan kesesuaiannya dengan kriteria pendekatan ekosistem. Pakar memberi nilai 1 untuk pilihan tingkat atribut permukiman yang paling tidak sesuai dengan pendekatan ekosistem dan 10 untuk pilihan yang paling sesuai dengan kriteria tersebut. Kuisioner dapat dilihat pada Lampiran C.

Metode Analisis Permukiman dengan Pendekatan Ekosistem

Metode MAU telah digunakan oleh peneliti lingkungan di negara-negara berkembang untuk mengambil keputusan bagi solusi permasalahan lingkungan pada pembangunan. Pengambilan keputusan dalam proyek-proyek lingkungan seringkali kompleks dan sulit, terutama karena *trade-off* antara faktor sosial politik, lingkungan, ekologi, dan ekonomi. Belum lagi untuk menentukan strategi penyelesaiannya seringkali melibatkan beberapa kriteria tambahan seperti pembiayaan, dampaknya untuk populasi khusus, keselamatan, risiko ekologis, ataupun nilai-nilai kemanusiaan. Bahkan apabila strategi telah dirumuskan, solusinya tidak selalu memuaskan semua pihak. Pertentangan pendapat antar pihak-pihak yang berkepentingan seringkali tidak ditampung dalam proses pengambilan keputusannya. Pengambilan keputusan dengan metode MAU memiliki dasar

penilaian konsisten dengan mempertimbangkan gambaran utuh dari persoalan dan konflik-konflik kepentingan yang bertentangan (Kiker dkk., 2005b). Tahapan



Gambar III.3 Tahapan dan rumus perhitungan dengan metode MAU

analisis dengan metode MAU pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Menghitung Nilai Atribut (NA) dan Bobot Atribut (BA)

Proses identifikasi permukiman dimulai dengan memberi nilai terhadap Tingkat Atribut yang disebut Nilai Atribut (NA) (*Attribute Value*) dan menghitung pengaruh atribut yang disebut Bobot Atribut (BA) (*Weights*). NA menunjukkan kesesuaian tingkat atribut permukiman terhadap tercapainya tujuan pendekatan ekosistemnya. Tingkat atribut dengan NA tinggi berarti pilihan tersebut memiliki kesesuaian yang tinggi dengan kriteria pendekatan ekosistem, demikian pula sebaliknya. Sedangkan, BA menunjukkan besaran pengaruh atribut yang dihitung dari selisih antara NA tertinggi dengan NA terendah. Angka persentasi suatu BA memperlihatkan pengaruh BA tersebut bila dibandingkan pengaruh keseluruhan atribut-atribut (von Winterfeldt, D dan Edwards, W, 1986).

2) Menghitung Nilai Guna Atribut Tunggal (NGAT) dan Nilai Guna Atribut Jamak (NGAJ)

Proses identifikasi permukiman yang sesuai dengan pendekatan ekosistem dinilai berdasarkan pengaruh gabungan NA dan BA yang dinamakan Nilai Guna atribut Tunggal (NGAT). NGAT sendiri dihitung melalui perkalian NA dengan BA (von Winterfeldt, D dan Edwards, W, 1986). Setelah NGAT diketahui maka proses perhitungan selanjutnya adalah menghitung NGAJ (*Multy Attribute Utility*). Alternatif-alternatif permukiman pada penelitian disertasi ini disusun dari kombinasi lima pilihan tingkat atribut. Oleh karena itu, NGAJ suatu alternatif permukiman merupakan akumulasi dari kelima NGAT tingkat atribut tersebut. NGAJ tertinggi tentunya disusun oleh NGAT pilihan-pilihan tingkat atribut tertinggi. Dapat disimpulkan bahwa sebuah alternatif permukiman dengan NGAJ tertinggi merupakan alternatif permukiman terbaik menurut kriteria pendekatan ekosistem.

Metode MAU menghitung NGAJ alternatif-alternatif permukiman sebagai pertambahan dari NGAT penyusunnya (Jansen, 2011). Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

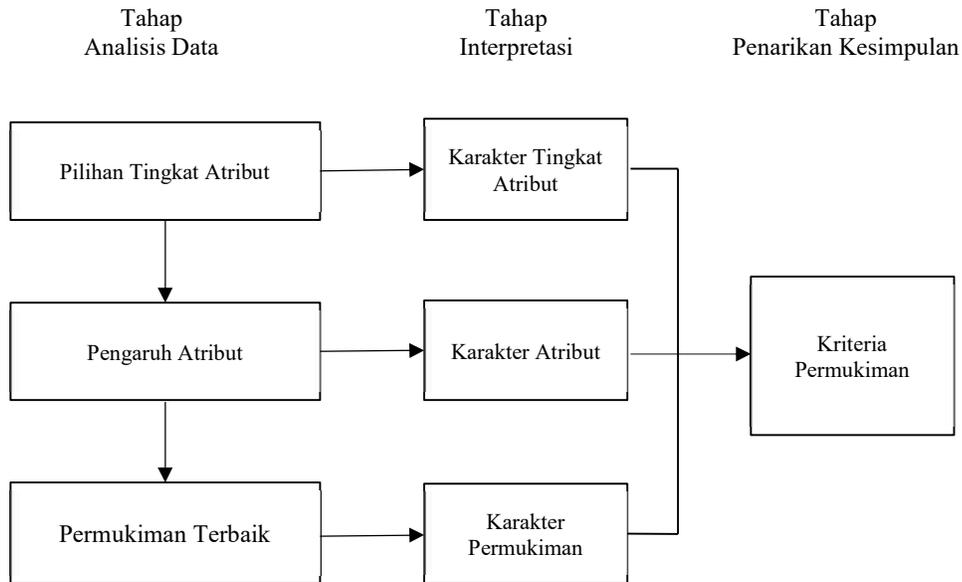
$$v(x) = \sum_{i=1}^n w_i v_i(x_i), \quad (\text{III-1})$$

dengan:

$v(x)$	= Nilai Guna Atribut Jamak (NGAJ) dari alternatif ke x
w_i	= Bobot atribut dari atribut ke i
$w_i v_i(x_i)$	= NGAT tingkat atribut ke i dari alternatif x
$v_i(x_i)$	= Nilai atribut (NA) dari atribut ke i dari alternatif x
n	= Jumlah atribut

Metode Interpretasi dan Perumusan Kriteria Permukiman dengan Pendekatan Ekosistem

Gambar III.4 menunjukkan tahapan untuk kerangka analisis data, proses interpretasi hasil analisis, dan perumusan kesimpulan dari sisi pendekatan ekosistem, yaitu sebagai berikut:



Gambar III.4 Kerangka analisis, interpretasi, dan perumusan kesimpulan dari sisi pendekatan ekosistem

1. Mengidentifikasi tingkat atribut terbaik hasil penilaian pakar berdasarkan kriteria tujuan pendekatan ekosistem dan menginterpretasi karakter tingkat atribut tersebut.
2. Mengidentifikasi pengaruh kategori atribut terhadap keberhasilan setiap tujuan pendekatan ekosistem dan menginterpretasi karakter atribut tersebut.
3. Mengidentifikasi permukiman terbaik untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem dan menginterpretasi karakter permukiman tersebut.
4. Merumuskan kriteria permukiman ditinjau dari pendekatan ekosistem.

III.3 Identifikasi dan Interpretasi terhadap Permukiman dengan Pendekatan Preferensi Permukiman

Pada bagian ini diurai metode-metode analisis yang digunakan pada penelitian disertasi ini. Selain metode analisis MAU dan Analisis Konjoin, terdapat beberapa metode analisis data yang digunakan pada penelitian disertasi ini. Pembahasan semua metode analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini mengambil data preferensi pemukim menggunakan teknik kuisioner dengan metode Analisis Konjoin. Survei ini mengungkap pendapat masyarakat terhadap suatu rencana pembangunan kawasan permukiman. Pembangunan yang lebih ekologis dan berkelanjutan seringkali tidak mendapat sambutan karena mengabaikan keinginan masyarakat sebagai pihak yang merasakan hasil perencanaan tersebut. Kurang diminati hingga penolakan oleh masyarakat seringkali menjadi penyebab utama kegagalan perencanaan permukiman.

Metode analisis konjoin dapat digunakan untuk mengukur penerimaan masyarakat terhadap suatu perencanaan pembangunan. Metode tersebut berhasil mengungkap pendapat masyarakat terhadap panduan perancangan pemukiman pada area rural di Skotlandia. Hasilnya menunjukkan bahwa pengembangan kawasan permukiman dengan melibatkan masyarakat dapat mengangkat nuansa lokal melalui prinsip-prinsip desain yang responsif terhadap konteks lansekapnya (Scott dkk., 2013). Metode analisis konjoin juga dapat digunakan untuk mengukur dukungan atau penolakan warga pada panduan desain perkotaan (Katoshevski dan Timmermans, 2001). Selain itu, metode analisis konjoin juga dapat mengukur pendapat masyarakat sebagai dasar pengambilan kebijakan manajemen kota. Hal ini diuji dengan mengukur preferensi masyarakat terhadap alternatif proposal penataan tata guna lahan di Southern New England (Johnston dkk., 2013). Metode analisis konjoin juga digunakan untuk mengetahui preferensi konsumen terhadap hunian berkelanjutan di South Wales, Amerika Serikat (Senior dkk., 2004).

Teknik survei analisis konjoin memerlukan beberapa tahapan persiapan, yaitu penentuan kerangka sampling, penentuan teknik mengukur pilihan, penyusunan

alternatif permukiman, dan penentuan teknik pengumpulan data. Uraian dari tahap persiapan adalah sebagai berikut:

1) Kerangka Sampling

Survei penelitian ini mengambil sampel 309 penduduk setempat untuk mendapat data yang valid. Analisis konjoin membutuhkan minimal 75 responden agar mendapat hasil analisis yang valid (McCullough, Dick, 2002). Penelitian ini mengambil 150 sampel responden dari Tigolimo Ilir dan 159 sampel dari Limo Ulu atas dasar pertimbangan jumlah minimal serta faktor keamanan apabila terjadi kesalahan pengambilan data. Hasil pengumpulan data menunjukkan terdapat lima sampel yang tidak lengkap pada responden di Kawasan Limo sehingga total terdapat 304 sampel responden.

Pengambilan sampel dibatasi pada responden yang memiliki hunian hingga 250 m dari tepian Sungai Musi. Pertimbangannya adalah pada jarak tersebut permukiman masih berupa lahan basah riparian yang terpengaruh oleh pasang surut harian. Dengan demikian, sebagian besar aktivitas dan rutinitas keseharian responden dikerjakan pada lingkungan lahan basah tersebut.

Selain itu, pemukim merupakan individu yang memiliki kemampuan untuk memutuskan jenis hunian bagi dirinya dan keluarganya, diutamakan pasangan suami istri. Pada lokasi kasus studi biasa ditemui satu rumah yang dihuni oleh beberapa keluarga. Dengan demikian, pengambilan data dapat diambil dari beberapa responden yang menghuni rumah yang sama.

2) Teknik Pengukuran

Terdapat tiga teknik pengukuran pada analisis konjoin, yaitu *choice*, *ranking*, dan *rating*. Disertasi ini menggunakan teknik *rating* karena pengumpulan datanya lebih sederhana. Responden langsung memberi nilai pada setiap alternatif permukiman tanpa harus mengurutkan alternatif satu terhadap alternatif-alternatif lainnya. Responden langsung memberi nilai pada setiap alternatif tipe permukiman yang disodorkan.

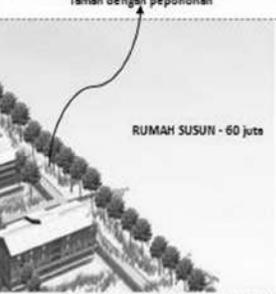
Tabel III.4 Alternatif permukiman hasil seleksi *fractional factorial*

No Alt	Massa Hunian	Jarak ke Tepian Sungai	Konstruksi Tepian Sungai	Ruang Terbuka	Akses
1	Rusun	11-20 m	Alami	Taman dengan pepohonan	Promenade (jalur darat)
2	Deret panggung	<10 m	Alami	Taman dengan pepohonan	Promenade (jalur darat)
3	Deret panggung	21-30 m	Polder	Ruang terbuka publik	Promenade (jalur darat)
4	Tunggal mengapung	<10 m	Alami	Ruang terbuka publik	Dermaga (jalur sungai)
5	Deret panggung	11-20 m	Panggung tepian sungai	Ruang terbuka publik	Dermaga (jalur sungai)
6	Tunggal mengapung	21-30 m	Alami	Ruang terbuka publik	Promenade (jalur darat)
7	Tunggal mengapung	>30 m	Alami	Ruang terbuka publik	Promenade (jalur darat)
8	Tunggal mengapung	>30 m	Polder	Taman dengan pepohonan	Dermaga (jalur sungai)
9	Tunggal mengapung	11-20 m	Alami	Ruang terbuka publik	Dermaga (jalur sungai)
10	Tunggal mengapung	>30 m	Panggung tepian sungai	Ruang terbuka publik	Promenade (jalur darat)
11	Tunggal mengapung	21-30 m	Panggung tepian sungai	Taman dengan pepohonan	Dermaga (jalur sungai)
12	Rusun	21-30 m	Alami	Koridor hijau terbuka	Dermaga (jalur sungai)
13	Tunggal mengapung	<10 m	Panggung tepian sungai	Koridor hijau terbuka	Promenade (jalur darat)
14	Deret panggung	>30 m	Alami	Koridor hijau terbuka	Dermaga (jalur sungai)
15	Rusun	<10 m	Polder	Ruang terbuka publik	Dermaga (jalur sungai)
16	Tunggal mengapung	11-20 m	Polder	Koridor hijau terbuka	Promenade (jalur darat)

3) Alternatif Permukiman

Alternatif permukiman disusun dari atribut dan tingkat atributnya. Tingkat atribut adalah pilihan-pilihan dari atribut. Semakin banyak jumlah atribut dan jumlah tingkat atribut maka akan semakin banyak alternatif kombinasinya. Dengan lima atribut dengan limabelas tingkat atribut maka terdapat 216 jumlah alternatif permukiman¹. Untuk mereduksi jumlah tersebut digunakan seleksi *fractional factorial* yang mengkontruksi kombinasi atribut dalam proporsi seimbang dan tetap akurat (Hair, Joseph F dkk., 2010). Hasilnya adalah 16 alternatif permukiman (lihat Tabel III.4).

Kuisisioner disajikan dengan ilustrasi yang membantu gambaran keenambelas alternatif permukiman tersebut (contoh lihat Gambar III- 5).

		PILIHAN 1 Bentuk Rumah : Rumah Susun Harga : 60 juta Kondisi Pasang surut : Alami Tipe Akses : Koridor pejalan kaki dan sepeda di sepanjang tepian sungai Lebar Ruang Terbuka : Kurang dari 10 m Tepian Sungai : Kurang dari 10 m Fungsi Ruang terbuka : Taman dengan pepohonan Tepian sungai : Taman dengan pepohonan
Lebar Ruang Terbuka < 10 m	Taman dengan pepohonan	
		NILAI Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka
Koridor pejalan kaki dan sepeda	Kondisi Pasang surut alami	RUMAH SUSUN - 60 juta Aspek yang disukai (Pilihlah maks 2 teratas dengan diberi ranking) <input type="checkbox"/> Bentuk Rumah <input type="checkbox"/> Kondisi pasang surut <input type="checkbox"/> Tipe akses <input type="checkbox"/> Lebar ruang terbuka <input type="checkbox"/> Fungsi ruang terbuka Alasannya,
		Aspek yang tidak disukai (Pilihlah maks 2 terendah dengan diberi ranking) <input type="checkbox"/> Bentuk Rumah <input type="checkbox"/> Kondisi pasang surut <input type="checkbox"/> Tipe akses <input type="checkbox"/> Lebar ruang terbuka <input type="checkbox"/> Fungsi ruang terbuka Alasannya,
	Kondisi pasang	
		Kondisi surut

* Lembar lengkap kuisisioner dapat dilihat pada Lampiran F

Gambar III.5 Contoh ilustrasi dan penjelasan dari salah satu alternatif permukiman pada lembar kuisisioner

¹ Jumlah alternatif permukiman untuk 3 atribut dengan 3 tingkat atribut, 1 atribut dengan 4 Tingkat atribut, dan 1 atribut dengan 2 tingkat atribut perhitungannya adalah $3^3 \cdot 4^1 \cdot 2^1 = 216$ buah.

4) Teknik Pengumpulan Data

Data utama yang dikumpulkan adalah mengenai preferensi permukiman. Selain itu, terdapat data-data pendukung responden lain yang dikumpulkan, yaitu data demografi, kondisi hunian, dan aktivitas kesehariannya.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dari pintu ke pintu. Setiap responden diwawancarai dengan mengisi pertanyaan dalam bentuk kuisioner. Pengumpulan data preferensi sendiri dilakukan melalui tiga tipe pertanyaan preferensi untuk menjaga validitas data. Pertama-tama, responden diminta menilai setiap alternatif permukiman. Penilaiannya menggunakan skala rating satu untuk alternatif yang paling tidak disukai hingga sepuluh untuk alternatif yang paling disukai. Pada tipe pertanyaan kedua, responden diminta mengurutkan ranking untuk setiap tingkat atribut beserta alasan pilihannya. Pertanyaan tipe ketiga menanyakan kembali alternatif pilihan terbaiknya. Semua rangkaian kuisioner tersebut bertujuan mengujiulang konsistensi jawaban.

Data demografi dikumpulkan bersamaan dengan kuisioner preferensi. Responden diminta mengisi biodata dengan beberapa pilihan semi tertutup. Pilihan tersebut disusun berdasarkan pilot tes yang telah dilakukan sebelumnya. Sedangkan, data kondisi hunian dilakukan dengan memuat sketsa dan merekam foto dari setiap hunian responden. Kuisioner dapat dilihat pada Lampiran F dan panduan observasi hunian dapat dilihat pada Lampiran B.

Metode Analisis Permukiman dengan Pendekatan Preferensi Pemukim

Metode menganalisis preferensi pemukim terdiri dari empat langkah, yaitu mengelompokkan pemukim berdasarkan preferensinya, mengenali karakter dari setiap klaster pemukim, mengidentifikasi preferensi permukimannya dan mengidentifikasi alasan preferensinya. Keempat langkah tersebut menggunakan empat metode analisis.

1) Metode Pengelompokan Pemukim Berdasarkan Preferensi

Penelitian disertasi ini mengelompokkan responden ke dalam beberapa klaster berdasarkan preferensinya. Untuk itu, metode analisis konjoin dapat dimodifikasi dengan metode analisis klaster. Metode yang digunakan adalah analisis klaster dengan metode hirarki. Metode hirarki biasa digunakan untuk jumlah data terbatas. Metode ini mengelompokkan dua atau lebih responden yang mempunyai kemiripan paling dekat. Proses dilakukan berulang-ulang hingga semua responden tersusun membentuk semacam ‘pohon hirarki’.

Analisis klaster tersebut dapat mengungkap lebih banyak apabila dilengkapi dengan analisis lanjutan untuk membuat profil demografi klaster. Hasilnya digunakan untuk merencanakan produk yang spesifik sesuai karakter klaster-klaster. Hakekatnya sama dengan segmentasi pasar dalam ilmu marketing yang mengelompokkan konsumen yang sejenis.

2) Metode Identifikasi Karakter Setiap Klaster Pemukim

Analisis klaster dilanjutkan dengan analisis korespondensi untuk mengungkap profil demografi yang berbeda untuk setiap klaster responden. Metode ini merupakan salah satu teknik multivariat yang merupakan gabungan dari teknik reduksi data dan pemetaan persepsi. Metode analisis korespondensi dirancang untuk melihat keterkaitan atau kedekatan suatu kategori terhadap kategori lainnya. Hasil analisisnya akan semakin signifikan apabila preferensi antar responden dalam klaster yang sama sangat homogen dan preferensi antara kelompok responden yang berbeda sangat heterogen (Greenacre, 2007).

3) Metode Identifikasi Preferensi Pemukim

Metode pengumpulan data dengan analisis konjoin dilakukan dengan meminta responden menilai alternatif-alternatif permukiman. Suatu alternatif permukiman disusun atas pilihan terhadap kategori atribut. Setiap kategori memiliki pilihan-pilihan tingkat atribut. Analisis konjoin memberikan informasi mengenai perkiraan nilai guna dari setiap tingkat atribut terhadap keseluruhan preferensi. Rumus untuk

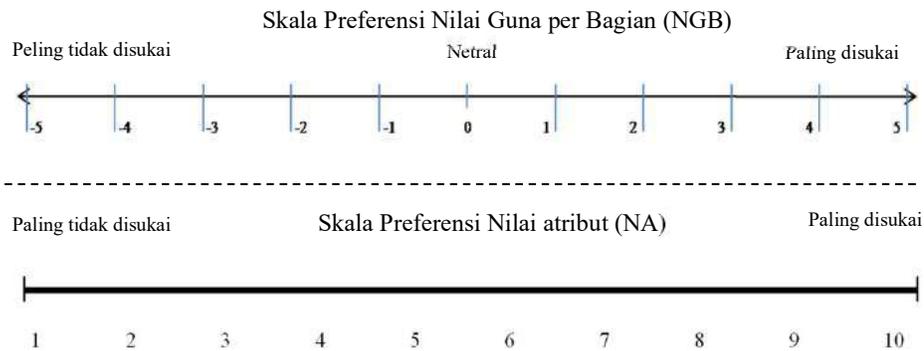
menghitung preferensi seseorang terhadap suatu alternatif permukiman adalah sebagai berikut (Rao, 2014):

$$Y_{ij} = \beta_{io} + \sum_{r=1}^p \sum_{q=1}^{q_r} \beta_{irq} D_{rqj} + \text{Error} \quad (\text{III-2})$$

dengan:

- Y_{ij} = Nilai keseluruhan rating responden i untuk alternatif j
- β_{io} = Intersep; Konstanta nilai guna;
- q = Banyak tingkat dari atribut ke- p ;
- p = Jumlah atribut;
- β_{irq} = *Part-worth* atau Nilai Guna per Bagian atribut responden i terhadap atribut r tingkat ke q ;
- D_{rqj} = Peubah boneka atau *dummy variable* dari atribut ke- r level ke- q untuk alternatif profil ke j ;

Hasil analisis konjoin dinyatakan memiliki probabilitas yang signifikan apabila ($\text{Prob}>F$) lebih kecil dari 0. 0305 (JMP, A Business Unit of SAS, 2007).



Gambar III.6 Skala penilaian NGB dan NA

Bobot regresi masing-masing variabel dinamakan *part-worth utility* atau Nilai Guna per Bagian (NGB). NGB adalah angka yang menunjukkan nilai preferensi seseorang terhadap pilihan tingkat atribut. Hasil perhitungan NGB menunjukkan arah positif dan negatif. Arah positif menunjukkan tingkat atribut yang disukai sehingga dapat meningkatkan nilai preferensi terhadap suatu alternatif permukiman, sedangkan arah negatif menunjukkan pilihan yang tidak disukai sehingga menurunkan nilai preferensi terhadap suatu alternatif permukiman.

Demikian pula dengan besaran nilainya. Semakin besar NGB, semakin besar pula pengaruh pilihan terhadap preferensi permukiman seseorang, demikian pula sebaliknya. Oleh karena itu, NGB yang mendekati nilai nol menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan.

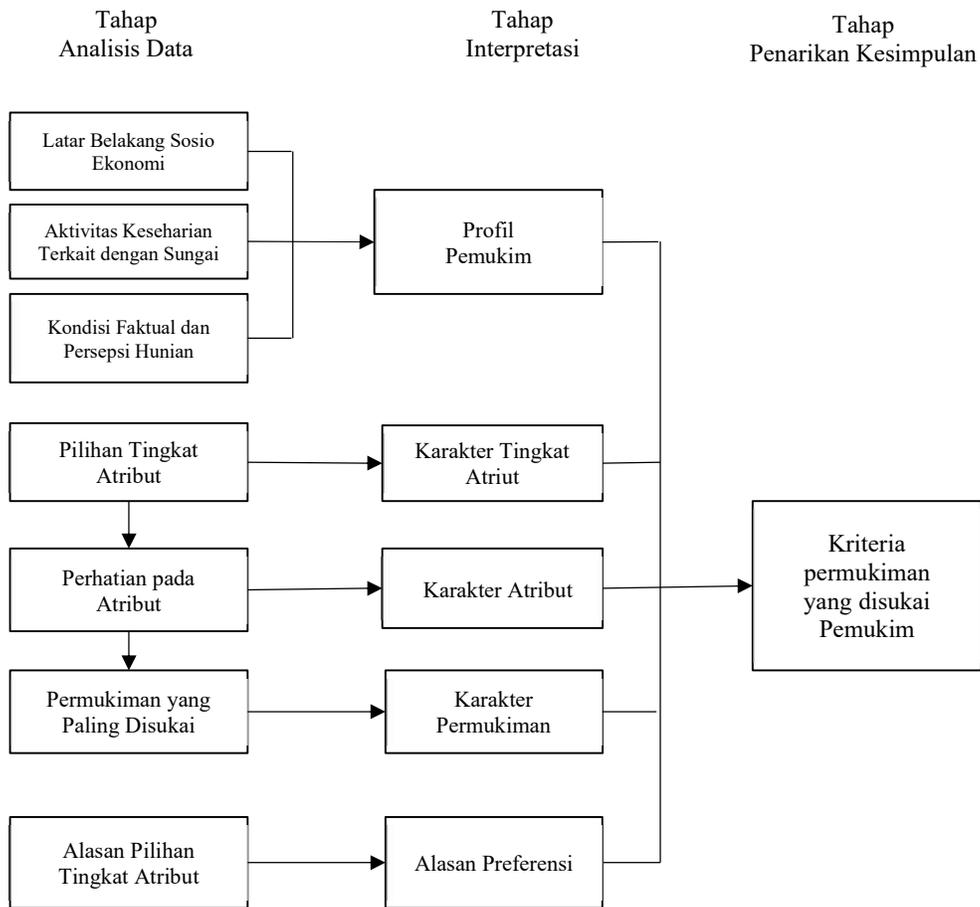
Pada proses identifikasi permukiman pada disertasi ini, NGB dikonversikan menjadi Nilai Atribut (NA) agar dapat dipadukan dengan metode MAUT. NA merupakan angka yang menunjukkan pengaruh tingkat atribut dalam preferensi seseorang. Seperti juga NA, NGB menggambarkan pengaruh tingkat atribut permukiman terhadap preferensi seseorang. Perbedaan antara NGB dan NA adalah skala preferensi. NGB menggunakan skala -5 untuk yang paling tidak disukai dan 5 untuk yang paling disukai. Sedangkan, NA menyajikan angka preferensi dalam skala 1 hingga 10. Satu untuk yang paling tidak disukai dan sepuluh untuk yang paling disukai (lihat Gambar III.6). Dengan demikian, NGB dapat dikonversi ke NA dengan mengubah skala penilaiannya.

4) Metode Identifikasi Alasan Preferensi

Alasan pilihan dianalisis dengan analisis distribusi. Hasil analisis menunjukkan persentase setiap alasan untuk setiap pilihan tingkat atribut permukiman. Analisisnya dilakukan terpisah sesuai kluster pemukim. Dengan demikian, hasil analisis dapat digunakan untuk membandingkan alasan preferensi dari setiap kluster pemukim.

Metode Interpretasi dan Perumusan Kriteria Permukiman dengan Pendekatan Preferensi Pemukim

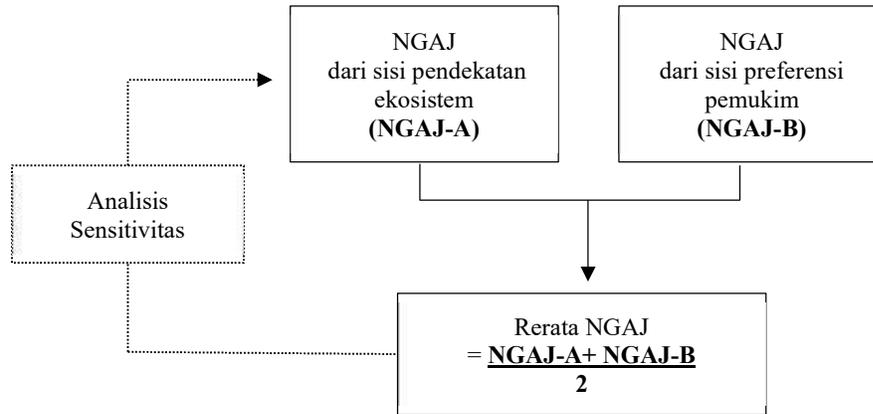
Gambar III. 7 menunjukkan kerangka analisis data, interpretasi hasil analisis, hingga penarikan kesimpulan berupa permukiman terbaik dari pendekatan preferensi pemukim. Langkah-langkah perumusan kriteria permukiman dengan pendekatan preferensi permukim adalah sebagai berikut:



Gambar III.7 Kerangka analisis, interpretasi, dan perumusan kesimpulan dari sisi preferensi pemukim

1. Mengidentifikasi latar belakang demografi, aktivitas keseharian, dan kondisi hunian serta persepsi hunian dari pemukim dan menginterpretasikan profil pemukim.
2. Mengidentifikasi pilihan tingkat atribut dan menginterpretasi karakter tingkat atribut tersebut.
3. Mengidentifikasi perhatian pada kategori atribut dan menginterpretasi karakter dari atribut tersebut.
4. Mengidentifikasi permukiman yang paling disukai dan menginterpretasi karakter permukiman tersebut.
5. Merumuskan kriteria dari permukiman dari sudut pandang preferensi pemukim.

III.4 Identifikasi dan Interpretasi terhadap Permukiman dengan Perimbangan Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Permukiman



Gambar III.8 Rumus perhitungan NGAJ perimbangan dari kedua sisi pendekatan (ekosistem dan preferensi pemukim)

Metode analisis untuk menghitung perimbangan dari kedua hasil analisis sisi pendekatan ekosistem dan preferensi permukiman menggunakan metode MAU. Pada dasarnya MAU merupakan metode optimasi dengan prosedur dan teknik yang telah baku. Metode ini menemukan atribut yang dianggap penting dan besaran pengaruhnya bagi keberhasilan pembangunan. MAU meliputi berbagai model dan teknik untuk menggambarkan pilihan dan konsekuensi yang diambil dari beberapa alternatif yang tersedia. Besaran pengaruh atribut diwakilkan dalam skor numerik yang digunakan untuk membandingkan antara pengaruh suatu pilihan dengan pilihan lainnya. Skor dapat ditambahkan, dikurang atau dibagi rata-rata, bahkan untuk dibobot ulang bila diperlukan. Pengambilan keputusan menjadi lebih sederhana dengan mengambil asumsi rasional seperti, lebih besar nilai guna/nilai lebih disukai dibandingkan yang nilai guna lebih kecil.

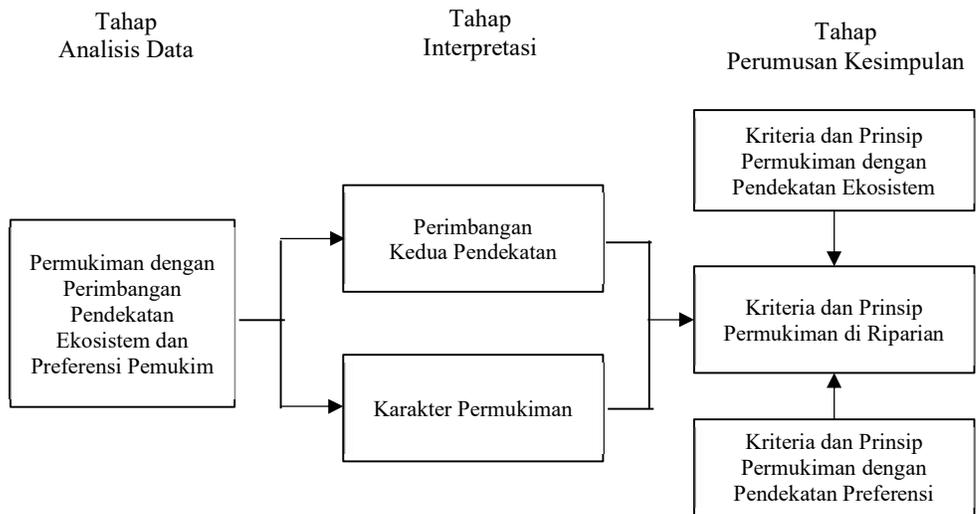
Alternatif permukiman hasil identifikasi perimbangan dari pendekatan ekosistem dan preferensi pemukim dinamakan permukiman terpilih. Permukiman terpilih disusun oleh tingkat-tingkat atribut terpilih. Tingkat atribut permukiman terpilih diidentifikasi melalui perhitungan rerata NGAJ (Nilai Guna Atribut Jamak) dari kedua sisi pendekatan. Tingkat atribut terpilih adalah penyusun alternatif permukiman dengan NGAJ tertinggi. Untuk memperkaya alternatif permukiman

terpilih maka dilakukan analisis sensitivitas dengan mengubah metode pembobotan atributnya (von Winterfeldt, D dan Edwards, W, 1986). Analisis sensitivitas juga dapat memperkokoh rekomendasi hasil.

Pada penelitian disertasi ini analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah Bobot Atribut (*Weights*) (BA) dari metode Bobot Seimbang (BS) ke metode Bobot Tunggal (BT) (lihat Gambar III.8). Apabila BS menghitung Bobot Atribut (BA) dengan memperkirakan persentase pengaruh yang berbeda-beda dari setiap atribut maka BT mengasumsikan BA yang sama untuk semua atribut (Jansen, 2011).

Merumuskan Kriteria dan Prinsip Permukiman di Riparian dari Perimbangan Kedua Pendekatan (Ekosistem dan Preferensi Pemukim)

Gambar III.9 menunjukkan kerangka perumusan kriteria dan prinsip permukiman dengan perimbangan dari pendekatan ekosistem dan preferensi permukim.



Gambar III.9 Kerangka analisis, interpretasi, dan perumusan kesimpulan dari sisi preferensi pemukim

Perumusan kesimpulannya ditarik dalam beberapa langkah, yaitu:

1. Mengidentifikasi permukiman dengan perimbangan dari pendekatan ekosistem dan preferensi pemukim
2. Menginterpretasi perimbangan kedua pendekatan
3. Menginterpretasi karakter permukiman dengan perimbangan tersebut
4. Merumuskan kriteria dan prinsip permukiman di riparian ditinjau dari pendekatan ekosistem dan preferensi pemukim

CONTENTS

Bab III	Metodologi Penelitian	19
III.1	Tahap Persiapan.....	20
III.2	Identifikasi dan Interpretasi terhadap Permukiman dengan Pendekatan Ekosistem.....	34
III.3	Identifikasi dan Interpretasi terhadap Permukiman dengan Pendekatan Preferensi Permukiman.....	40
III.4	Identifikasi dan Interpretasi terhadap Permukiman dengan Perimbangan Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Permukiman.....	49
	Merumuskan Kriteria dan Prinsip Permukiman di Riparian dari Perimbangan Kedua Pendekatan (Ekosistem dan Preferensi Pemukim)	50

Gambar III.1	Peta kawasan studi	22
Gambar III.2	Tahapan seleksi atribut dan tingkat atribut	25
Gambar III.3	Tahapan dan rumus perhitungan dengan metode MAU	37
Gambar III.4	Kerangka analisis, interpretasi, dan perumusan kesimpulan dari sisi pendekatan ekosistem	39
Gambar III.5	Contoh ilustrasi dan penjelasan dari salah satu alternatif permukiman pada lembar kuisisioner	43
Gambar III.6	Skala penilaian NGB dan NA	46
Gambar III.7	Kerangka analisis, interpretasi, dan perumusan kesimpulan dari sisi preferensi pemukim	48
Gambar III.8	Rumus perhitungan NGAJ perimbangan dari kedua sisi pendekatan (ekosistem dan preferensi pemukim)	49
Gambar III.9	Kerangka analisis, interpretasi, dan perumusan kesimpulan dari sisi preferensi pemukim	50
Tabel III.1	Istilah dan definisi dalam Multi Attribute Analysis Utility (MAU) dan Analisis Konjoin (AK)	20
Tabel III.2	Jumlah penduduk dan luas wilayah lima kota berlahan basah riparian di Indonesia	21
Tabel III.3	Atribut dan tingkat atribut permukiman	26
Tabel III.4	Alternatif permukiman hasil seleksi fractional factorial	42

Bab IV Pendekatan Ekosistem untuk Permukiman di Riparian

Penelitian disertasi ini bertujuan menghasilkan prinsip permukiman di riparian yang bukan hanya mengenai perlindungan ekosistem, tetapi juga restorasi kebutuhan masyarakat. Untuk itu, prinsip permukiman diidentifikasi, diinterpretasi, dan disimpulkan dengan mengkaji keseimbangan antara sudut pandang pendekatan ekosistem dan preferensi masyarakat terhadap permukiman di riparian.

Salah satu proses yang penting dalam kaitan ini adalah mengidentifikasi atribut-atribut permukiman melalui tiga langkah. Langkah pertama adalah identifikasi permukiman berdasarkan kesesuaiannya dengan pendekatan ekosistem. Langkah kedua adalah identifikasi permukiman berdasarkan preferensi masyarakat. Sedangkan, langkah terakhir adalah pengintegrasian kedua hasil identifikasi tersebut guna menemukan permukiman yang paling optimal bagi ekosistem riparian. Pada bab ini dibahas langkah pertama, pada Bab V dibahas langkah kedua, sedangkan pada Bab VI dibahas langkah terakhir.

Identifikasi permukiman pada bab ini menggunakan metode *Multy Attribute Utility* (MAU). Untuk itu, terdapat empat langkah identifikasi yang didasarkan pada penilaian permukiman yang melibatkan pendapat para pakar. MAU merupakan metode pengambilan keputusan melalui perhitungan kriteria-kriteria tertentu. Pada disertasi ini, kriteria penilaian tingkat atribut permukiman disusun berdasarkan kajian literatur mengenai pembangunan pada lahan basah dan tepian air. Uraian kriteria tersebut telah dibahas pada Bab II.3 dan dirangkum pada Tabel II-2.

Penilaian para pakar diambil melalui kuisioner. Pakar diminta menilai setiap pilihan tingkat atribut sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Penilaian mereka berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya mengenai permukiman di tepian Sungai Musi. Berikut ini pembahasan keempat langkah yang merupakan topik pembahasan untuk setiap Sub Bab:

1. Menghitung hasil penilaian tingkat atribut permukiman, yang diberikan oleh pakar, sesuai kriteria setiap tujuan pendekatan ekosistem. Tujuan pada langkah

- ini adalah mengetahui nilai kesesuaian setiap tingkat atribut terhadap setiap kriteria tujuan pendekatan ekosistem.
2. Mengidentifikasi pilihan tingkat atribut permukiman terbaik. Prosesnya dengan mengidentifikasi rerata nilai kesesuaian setiap pilihan Tingkat Atribut dalam kategori yang sama. Nilai rerata tingkat atribut ini disebut Nilai Atribut (NA) (*Attribute Value*).
 3. Mengidentifikasi pengaruh kategori atribut terhadap keberhasilan tujuan pendekatan ekosistem. Prosesnya dilakukan dengan menghitung pengaruh atribut yang disebut Bobot Atribut (BA) (*Weights*).
 4. Mengidentifikasi alternatif permukiman terbaik untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem. Proses identifikasi dilakukan dengan menghitung pengaruh gabungan dari BA dan NA. Gabungan tersebut dinamakan Nilai Guna Atribut Tunggal (NGAT) (*Single Attribute Utility*) dan Nilai Guna Atribut Jamak (NGAJ) (*Multy Attribute Utility*). NGAJ adalah akumulasi NGAT dari semua atribut. NGAJ tertinggi menunjukkan permukiman terbaik.

IV.1 Penilaian Permukiman Sesuai Tujuan Pendekatan Ekosistem

Metode MAU menghasilkan penilaian terhadap tingkat atribut yang dinamakan “Nilai Tingkat Atribut”, sedangkan rerata dari semua Nilai tingkat atribut dinamakan “Nilai Atribut (NA)”. Penilaian tingkat atribut dibagi ke dalam empat tujuan pendekatan ekosistem. Keempat tujuan tersebut adalah 1) pelestarian karakter riparian, 2) peningkatan kualitas dan kuantitas air, 3) pengendalian banjir, dan 4) restorasi habitat akuatik.

Penilaian Tingkat Atribut sesuai Tujuan Pelestarian Karakter Riparian

Tabel IV.1 menunjukkan hasil penilaian pilihan tingkat atribut permukiman berdasarkan kriteria dari tujuan pelestarian karakter riparian. Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel IV.1 Nilai tingkat atribut dan Nilai Atribut (NA) berdasarkan kriteria tujuan pelestarian karakter riparian

Atribut	Kriteria (lihat Tabel II.2)	Nilai Tingkat Atribut			
		Tunggal mengapung	Deret Panggung	Rumah Susun	
Tipe Massa	Keselarasan arsitekturnya dengan karakter arsitektur riparian Musi	8.00	7.20	3.60	
	Bentuk bangunan menguatkan fungsi sebagai wadah aktivitas sosial budaya khas masyarakat riparian Musi	6.80	6.20	3.80	
	Pembangunannya tidak mengganggu topografi alami riparian	8.80	7.20	5.00	
NA		7.87	6.87	4.13	
		0-10 m	11-20 m	21-30 m	>30m
Jarak ke Tepian Sungai	Perkembangan aktivitas sosial, budaya, dan ekonomi khas masyarakat riparian	5.40	6.80	6.40	5.20
	Terciptanya kawasan tepian air yang interaktif dan mudah diakses	6.60	7.00	6.80	6.00
	Pelestarian karakter lanskap kawasan riparian kepada warga kota	6.40	6.80	6.60	6.00
NA		6.13	6.87	6.60	5.7
		Alami	Polder	PTS	
Konstruksi Tepian Sungai	Terciptanya lingkungan kawasan tepian air yang interaktif, terakses dan semarak bagi warga kota	5.20	7.20	7.80	
	Terbukanya aksesibilitas, baik visual ataupun fisik ke riparian/sungai	4.60	6.80	8.40	
	Pelestarian topografi alami riparian	8.60	6.40	6.80	
NA		6.13	6.80	7.67	
Ket. PTS: Panggung Tepian Sungai					

(bersambung)

(sambungan)

Atribut	Kriteria (lihat Tabel II.2)	Nilai Tingkat Atribut		
		KHT	TP	RTP
Ruang Terbuka	Perkembangan aktivitas sosial budaya khas masyarakat riparian	6.80	6.60	7.20
	Terciptanya lingkungan tepian air yang interaktif, terakses, dan semarak bagi warga kota	6.00	7.20	8.80
	Tersedianya area rekreasi, budaya, dan pengenalan ekosistem riparian	6.60	7.60	8.80
	Pelestarian topografi alami riparian	8.60	7.20	5.40
	Pelestarian karakter lanskap riparian kepada warga kota	7.40	7.60	6.60
NA		7.08	7.24	7.36
Ket. KHT: Koridor Hijau Terbuka, TP: Taman dengan Pepohonan, RTP: Ruang Terbuka Publik				

		Dermaga (jalur sungai)	Promenade (jalur darat)
		Akses	Perkembangan aktivitas sosial budaya khas masyarakat riparian
	Terciptanya lingkungan tepian air yang interaktif, terakses, dan semarak bagi warga kota	8.00	7.60
	Kemudahan akses menuju/dari ke tepian sungai	8.40	7.40
	NA	8.07	7.47

Keterangan: NA tertinggi

1. Tipe Massa

Hasil penilaian para ahli menunjukkan tipe massa berbentuk “tunggal mengapung” memiliki nilai tertinggi di semua kriteria. Pertama, keselarasan hunian dengan karakter lingkungan lahan basah yang menjadi ciri khas arsitektur hunian di kawasan ini. Kedua, akomodatif terhadap aktivitas budaya masyarakat riparian yang membutuhkan kedekatan dengan sungai. Ketiga, bentuk fondasinya tidak merusak topografi alami yang ada sehingga melestarikan

2. Jarak ke Tepian Sungai

Jarak ke tepian sungai menentukan luas area peralihan antara permukiman dan sungai. Area peralihan tanpa bangunan yang luas sangat berguna bagi pelestarian karakter lanskap, tetapi bertentangan dengan pelestarian aktivitas sosial budaya masyarakat. Semakin lebar jarak antara permukiman dengan tepian sungai akan semakin menjauhkan warga masyarakat dari tepian sungai karena menyulitkan warga kota mengakses kawasan tepian sungai. Di sisi lain, permukiman tanpa jarak dan berhubungan langsung dengan sungai akan menghilangkan karakter alami lanskap riparian.

Jarak permukiman ke tepian sungai sesuai dengan urutan nilai tertinggi ke rendah adalah sebagai berikut, yaitu pilihan “11-20 m”, lalu “21-30 m” di urutan kedua, “0- 10 m” pada urutan ketiga, dan “> 30 m” di urutan terakhir. Para ahli menilai jarak 11-20 m paling optimal untuk perkembangan aktivitas masyarakat untuk menciptakan kawasan tepian sungai yang interaktif dan untuk pelestarian karakter khas ekosistem setempat.

3. Konstruksi Tepian Sungai

Konstruksi tepian sungai berkaitan dengan perubahan karakter lanskap riparian dan aktivitas sosial budaya masyarakat. Keberadaan konstruksi di tepian sungai dapat menyebabkan perubahan lanskap alami dan menghambat aktivitas sosial budaya masyarakat. “Panggung Tepian Sungai” (PTS) dinilai paling baik dalam menciptakan lingkungan riparian yang lebih interaktif dan semarak serta memudahkan akses bagi masyarakat ke kawasan riparian. Sedangkan, pilihan “alami” dinilai paling baik pada kriteria perlindungan terhadap karakter lanskap.

Hasil penilaian menunjukkan urutan pilihan konstruksi tepian sungai terbaik sebagai berikut, yaitu urutan pertama adalah PTS, lalu di urutan kedua adalah “polder”, dan di urutan terakhir adalah pilihan “alami.

4. Ruang Terbuka

Tabel IV.1 menunjukkan pilihan “Ruang Terbuka Publik (RTP)” adalah pilihan yang paling sesuai dengan 3 dari 5 kriteria yang ada. Ketiga kriteria tersebut terkait dengan kriteria pelestarian karakter sosial budaya masyarakat, yaitu: mewadahi aktivitas sosial budaya masyarakat, menciptakan lingkungan tepian air yang interaktif, dan mewadahi aktivitas rekreasi dan pengenalan ekosistem riparian.

Sedangkan kriteria yang berkaitan dengan pelestarian lingkungan lebih sesuai dengan “Koridor Hijau Terbuka (KHT)” dan “Taman dengan Pepohonan (TP)”. KHT paling sedikit mengubah topografi alami riparian, sedangkan TP lebih baik dalam fungsi pelestarian lanskap riparian.

5. Akses Tepian Sungai

Hasil penilaian menunjukkan pilihan “dermaga (jalur sungai)” lebih sesuai dengan dengan tiga kriteria yang ada dibandingkan pilihan “promenade (jalur darat)”. Jalur sungai mengangkat keistimewaan kawasan riparian. Jalur sungai juga mengangkat kegiatan khas masyarakat tepian sungai dalam menciptakan kawasan tepian sungai yang interaktif. Selain itu, pilihan jalur sungai juga dinilai lebih memudahkan akses ke kawasan riparian.

Penilaian Tingkat Atribut sesuai Tujuan Pengendalian Banjir

Tabel IV.2 menunjukkan hasil penilaian pilihan atribut terhadap tujuan pengendalian banjir. Kriteria dari tujuan pengendalian banjir difokuskan pada fungsi kawasan riparian sebagai kawasan penampung luapan banjir. Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel IV.2 Nilai tingkat atribut dan Nilai Atribut (NA) berdasarkan kriteria tujuan pengendalian banjir

Atribut	Kriteria (lihat Tabel II.2)	Nilai Tingkat Atribut			
		Tunggal Mengapung	Deret Panggung	Rumah Susun	
Tipe Massa	Pembangunannya tidak mengganggu topografi alami riparian	8.80	7.20	5.00	
	Struktur dan konstruksinya tidak menghalangi arus dan pasang surut sungai	8.60	7.00	5.60	
	Bentuknya efektif dalam penggunaan luasan lahan area terbangun	4.40	6.40	8.20	
	NA	7.27	6.87	6.27	
		0-10 m	11-20 m	21-30 m	>30m
Jarak ke Tepian Sungai	Pembangunan yang aman dari luapan banjir dan sebarannya (2-5 tahunan dan 25-100 tahunan)	3.60	5.00	7.00	8.80
	Tersedianya area alami riparian	5.20	6.60	7.60	8.40
	Kawasan tepian sungai tanpa hambatan bagi aliran air sungai	5.20	6.40	8.40	8.00
	Fungsi lahan basah sebagai area penampungan dan resapan air	5.20	6.80	8.00	8.40
	NA	4.80	6.20	7.75	8.40
		Alami	Polder	PTS	
Konstruksi Tepian Sungai	Pelestarian topografi alami riparian	8.60	6.40	6.80	
	Fungsi lahan basah sebagai kawasan penyerapan air	9.60	7.80	8.20	
	Pengurangan hambatan arus dan pasang surut sungai	8.60	7.20	7.20	
	NA	8.93	7.13	7.40	
	Ket.	PTS: Panggung Tepian Sungai			
		KHT	TP	RTP	
Ruang Terbuka	Pelestarian topografi alami riparian	8.60	6.40	6.80	
	Pengurangan hambatan bagi aliran dan daya serap alami ekosistem riparian	8.20	5.60	5.00	
	Efektifitas riparian sebagai area penampungan dan resapan air	8.20	6.60	5.00	
	NA	8.33	6.47	5.13	
	Ket.	KHT: Koridor Hijau Terbuka, TP: Taman dengan Pepohonan, RTP: Ruang Terbuka Publik			
Keterangan		NA tertinggi			

1. Tipe Massa

Kriteria penilaian tipe massa untuk tujuan pengendalian banjir ditekankan pada kesesuaiannya dengan tiga kriteria. Kriteria pertama menyangkut perubahan topografi alami riparian. Kriteria kedua menyangkut perubahan aliran air dan pasang surut sungai. Pada kriteria ketiga, kemampuan tipe massa untuk menampung lebih banyak hunian dalam lahan terbatas. Hunian yang hemat lahan menyediakan potensi ruang terbuka yang lebih luas dengan kemampuan serap yang lebih baik dibandingkan lahan terbangun.

Hasil perhitungan dari penilaian para ahli menunjukkan pilihan terbaik adalah tunggal mengapung. Walaupun demikian, tidak semua kriteria terpenuhi oleh tunggal mengapung. “Tunggal Mengapung” paling sesuai dengan kriteria pertama dan kedua, sedangkan “Rumah Susun” paling sesuai dengan kriteria ketiga.

2. Jarak ke Tepian Sungai

Hasil perhitungan menunjukkan jarak terjauh dari tepian sungai adalah pilihan terbaik. Semakin luas area peralihan, semakin luas pula ruang terbuka bagi ekosistem alami yang dibutuhkan untuk pengendalian banjir. Oleh karena itu, urutan pilihan terbaiknya adalah jarak “>30m”, jarak “21-30 m”, jarak “11-20 m, dan jarak terdekat yaitu “0-10 m.

3. Konstruksi Tepian Sungai

Kriteria penilaian konstruksi tepian sungai berkaitan dengan tiga hal, yaitu perubahan aliran air permukaan di daratan, perubahan aliran air di sungai, dan daya serap air pada kawasan. Urutan pilihan konstruksi tepian sungai terbaik adalah konstruksi tepian sungai dengan ketiga kriteria adalah “alami”, “PTS”, dan pilihan terakhir adalah “polder”.

Para ahli menilai kondisi alami mengoptimalkan kemampuan menyerap dan menampung luapan banjir. Tepian sungai yang tanpa halangan dan hambatan bagi aliran air akan mempercepat normalisasi kawasan perkotaan yang dilanda banjir. PTS adalah konstruksi yang bekerja mirip dengan sistem kerja alami tersebut, tetapi dengan penambahan tiang-tiang di sepanjang tepian sungai yang memperlambat

kecepatan aliran air. Sedangkan polder mengendalikan luapan air, tetapi dampak positifnya hanya pada permukiman setempat. Polder akan mengubah pola aliran dan pasang surut alami yang menyebabkan hambatan-hambatan pada aliran air dan menghambat penyerapan air.

4. Ruang Terbuka

Kriteria penilaian ruang terbuka tepian sungai untuk tujuan pengendalian banjir berkaitan dengan bentuk dan fungsi ruang terbuka terhadap tingkat perubahan dan hambatan pada aliran sungai. Hasil perhitungan menunjukkan pilihan terbaik adalah “KHT”. KHT merupakan ruang terbuka alami tanpa penambahan elemen baru sehingga tidak menyebabkan terjadinya hambatan aliran air. Berbeda dengan “TP” yang menambahkan elemen pepohonan sebagai penghijauan. Batang pepohonan menjadi hambatan bagi aliran air. Sedangkan, “RTP” dinilai paling tidak sesuai untuk tujuan pengendalian banjir. Struktur fondasi panggung bagi pelataran ruang terbuka mengganggu pola aliran air dan daya serap alami ekosistem.

Penilaian Tingkat Atribut sesuai Tujuan Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Air

Tabel IV.3 menunjukkan hasil perhitungan tingkat atribut terhadap kriteria tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air perkotaan. Kriteria penilaian pada tujuan ini difokuskan pada fungsi riparian sebagai wadah bagi proses daur ulang air. Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel IV.3 Nilai tingkat atribut dan Nilai Atribut (NA) tingkat atribut berdasarkan kriteria tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air

Atribut	Kriteria (lihat Tabel II.2)	Nilai tingkat atribut			
		Tunggal Mengapung	Deret Panggung	Rumah Susun	
Tipe Massa	Struktur dan konstruksinya tidak menghalangi arus dan pasang surut sungai	8.60	7.00	5.60	
	Bentuknya efektif dalam penggunaan luasan lahan area terbangun	4.40	6.40	8.20	
	NA	6.5	6.7	6.90	
Jarak ke Tepian Sungai		0-10 m	11-20 m	21-30 m	>30m
	Tersedianya area alami lahan basah di tepian sungai	5.20	6.60	7.60	8.40
	Kawasan tepian sungai tanpa hambatan bagi aliran air sungai	5.20	6.40	8.40	8.00
	Fungsi lahan basah sebagai area penampungan dan resapan air	5.20	6.80	8.00	8.40
	Luasan pencahayaan alami langsung ke permukaan riparian	5.00	7.00	7.80	8.40
NA	5.15	6.70	7.95	8.30	
Konstruksi Tepian Sungai		Alami	Polder	PTS	
	Fungsi lahan basah sebagai kawasan penyerapan air	9.60	7.80	8.20	
	Perubahan habitat bagi pertumbuhan vegetasi pada riparian	9.40	6.60	6.60	
NA	9.50	7.20	7.40		
Ket. PTS: Panggung Tepian Sungai					
Ruang Terbuka		KHT	TP	RTP	
	Pengurangan hambatan bagi aliran dan daya serap alami ekosistem riparian	8.20	5.60	5.00	
	Efektifitas riparian sebagai area penampungan dan resapan air	8.20	6.60	5.00	
	Luasan area yang mendapat pencahayaan alami pada permukaan lahan basah	8.60	6.60	6.40	
NA	8.33	6.27	5.47		
Ket. KHT: Koridor Hijau Terbuka, TP: Taman dengan Pepohonan, RTP: Ruang Terbuka Publik					

Keterangan NA tertinggi

1. Tipe Massa

Tabel IV.3 menunjukkan urutan pilihan Tipe Massa terbaik untuk tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air sebagai berikut, yaitu “rumah susun”, “deret panggung” dan yang terakhir adalah “tunggal mengapung”. Kriteria penilaian tipe massa untuk tujuan ini terkait tipe massa terhadap luas area terbuka. Semakin efisien penggunaan lahan maka akan lebih luas lahan terbuka. Area terbuka adalah area tumbuh bagi vegetasi. Vegetasi membutuhkan pencahayaan dan air hujan yang jatuh langsung ke permukaan lahan. Oleh karena itu, “rumah susun” adalah pilihan terbaik karena menampung lebih banyak hunian per meter persegi lahan terbangunnya.

2. Jarak ke Tepian Sungai

Jarak ke Tepian Sungai menentukan luas ruang peralihan tepian sungai. Ruang peralihan adalah ruang bebas bangunan dan struktur fisik lainnya yang akan mengoptimalkan proses daur ulang air. Semakin luas ruang peralihan, semakin efektif fungsi riparian sebagai wadah daur ulang air. Jarak permukiman ke tepian sungai yang lebih dari 30 m dinilai terbaik karena menyediakan ruang peralihan yang paling luas.

3. Konstruksi Tepian Sungai

Urutan pilihan konstruksi tepian sungai berdasarkan nilai tertinggi hingga terendah adalah sebagai berikut: “alami”, “PTS”, dan “polder”. Pilihan alami melestarikan lanskap riparian tanpa adanya pembatas fisik antara sungai dan permukiman. Para ahli memberi nilai tertinggi untuk pilihan alami tersebut. Kawasan yang alami tanpa perkerasan dinilai lebih efektif untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas air. PTS merupakan konstruksi panggung pada tepian sungai yang mengubah aliran air dan menyebabkan pengendapan sehingga mengubah habitat tumbuh vegetasi. Sedangkan, polder merupakan konstruksi keras yang membatasi sepanjang tepian sungai sehingga lebih banyak menyebabkan pengendapan akibat perubahan dan hambatan aliran air.

4. Ruang Terbuka

Tabel IV.3 menunjukkan urutan pilihan ruang terbuka terbaik yang dimulai dari KHT, diikuti oleh TP, dan yang terakhir adalah RTP. Kriteria penilaian pilihan ruang terbuka ini menilai fungsi ruang terbuka sebagai wadah proses daur ulang air. Proses daur ulang air menggunakan vegetasi-vegetasi untuk penyaring kotoran dan sampah serta penyerap racun sebelum aliran air masuk ke sungai.

Koridor hijau terbuka dinilai sebagai pilihan terbaik karena memberikan ruang terbuka dengan sinar matahari penuh yang ideal bagi pertumbuhan vegetasi berupa perdu. Walaupun ruang terbuka berbentuk taman dengan pepohonan dapat berfungsi sebagai resapan, penampungan, dan penjernihan air, tetapi pepohonan tidak ideal untuk fungsi sebagai pencegah beragam sampah, racun, dan sedimen yang masuk bersama aliran air. Akar-akar pepohonan tidak serapat perdu sehingga kurang efektif dalam menghalangi sampah dan menyerap zat-zat polutif. Ruang terbuka publik adalah pilihan ruang terbuka yang dinilai paling tidak ekologis. Pelataran terbuka menutupi lahan basah dengan membuat panggung untuk mewadahi kegiatan warga.

Penilaian Tingkat Atribut sesuai Tujuan Restorasi Habitat Akuatik

Hasil perhitungan dari penilaian tingkat atribut untuk tujuan restorasi habitat akuatik dapat dilihat pada Tabel IV.4. Terdapat empat atribut yang terkait dengan kriteria restorasi habitat akuatik, yaitu Tipe Massa, Jarak ke Tepian Sungai, Konstruksi Tepian Sungai, dan Ruang Terbuka. Kesesuaian setiap tingkat atribut terhadap kriteria tujuan restorasi habitat akuatik dibahas pada tulisan berikut ini.

Tabel IV.4 Nilai Tingkat Atribut dan Nilai Atribut (NA) tingkat atribut berdasarkan kriteria tujuan restorasi habitat akuatik

Atribut	Kriteria (lihat Tabel II.2)	Nilai tingkat atribut			
		Tunggal Mengapung	Deret Panggung	Rumah Susun	
Tipe Massa	Bentuknya efektif dalam penggunaan luasan lahan area terbangun	4.40	6.40	8.20	
	Bentuk bangunannya tidak menutup pencahayaan alami langsung jatuh ke permukaan lahan basah	7.20	5.20	4.40	
	NA	5.80	5.80	6.30	
Jarak ke Tepian Sungai		0-10 m	11-20 m	21-30 m	>30m
	Perkembangan habitat alami riparian	5.40	6.60	7.80	8.40
	Luasan pencahayaan alami langsung ke permukaan riparian	5.00	7.00	7.80	8.40
	Terciptanya kawasan tepian sungai yang jauh dari gangguan pembangunan	5.60	6.80	7.40	7.40
	NA	5.33	6.80	7.67	8.10
Konstruksi Tepian Sungai		Alami	Polder	PTS	
	Perkembangan habitat flora dan fauna riparian	9.40	6.60	6.60	
	NA	9.40	6.60	6.60	
Ket. PTS: Panggung Tepian Sungai					
Ruang Terbuka		KHT	TP	RTP	
	Restorasi bagi habitat flora dan fauna	6.60	8.80	6.20	
	Luasan area yang mendapat pencahayaan alami pada permukaan lahan basah	8.60	6.60	6.40	
	NA	7.60	7.70	5.47	
Ket. KHT: Koridor Hijau Terbuka, TP: Taman dengan Pepohonan, RTP: Ruang Terbuka Publik					

Keterangan NA tertinggi

1. Tipe Massa

Kriteria penilaian kesesuaian tipe massa berkaitan dengan penggunaan luas lahan bagi pembangunan dan luas area yang mendapat pencahayaan langsung. Para ahli menilai rumah susun sebagai bangunan yang lebih baik untuk tujuan restorasi habitat akuatik. Rusun sangat efektif dalam dalam penggunaan lahan. Berbeda dengan “deret panggung” yang walaupun cukup kompak dengan ketinggian 2-3

lantai dan saling berdempetan satu sama lainnya, tetapi pengembangannya menyebar secara horizontal. Pengembangan secara horizontal menyebabkan ketertutupan lahan yang lebih luas dibandingkan rusun. Terlebih lagi dengan “tunggal mengapung” yang merupakan tipe massa tunggal yang terpisah antara satu dengan lainnya dan berkembang secara horizontal. Oleh karena itu, walaupun dapat berpindah sehingga dapat mengurangi penutupan cahaya, tetapi tunggal mengapung merupakan tipe massa yang paling boros lahan terbangun.

2. Jarak ke Tepian Sungai

Semakin jauh jarak ke tepian sungai maka semakin besar potensi ruang bagi habitat akuatik. Oleh karena itu, urutan pilihan jarak ke tepian sungai dari yang terbaik hingga yang terendah adalah jarak “> 30 m”, “21 – 30 m”, “11– 20 m”, dan “0 – 10 m”.

3. Konstruksi Tepian Sungai

Kriteria penilaiannya berkaitan dengan akibat pembangunan konstruksi pada perubahan habitat di riparian. Konstruksi keras lebih sulit untuk perkembangan habitat akuatik dibandingkan dengan konstruksi lunak. Oleh karena itu, pilihan alami mendapat nilai tertinggi karena tidak mengubah habitat. Panggung tepian sungai dinilai lebih rendah karena menambahkan struktur baru, walaupun bentuk konstruksi menyelaraskan dengan kondisi alam. Sedangkan untuk polder yang menyerupai tanggul di sepanjang tepian mendapat nilai yang sama dengan PTS . Para ahli menilai walaupun konstruksi polder tidak mengubah karakter lahan basah dengan kondisi pasang surut sungai, tetapi pilihan ini tetap membawa dampak perubahan yang paling besar pada habitat.

4. Ruang Terbuka

Berdasarkan perhitungan dengan kriteria-kriteria tersebut maka urutan pilihan ruang terbuka yang terbaik adalah “TP”, “KHT” dan “RTP”. Ruang terbuka berbentuk taman dengan pepohonan memperhatikan keberagaman vegetasi, sedangkan koridor hijau terbuka membiarkan ruang terbuka tanpa keberagaman vegetasi. Sementara itu, ruang terbuka publik dinilai paling tidak ekologis karena

menambahkan struktur yang merusak habitat alami. Taman dengan pepohonan menciptakan keberagaman variasi arus, penutupan, dan perlindungan bagi habitat flora dan fauna. Penambahan pepohonan menjadi stimulus bagi perbaikan habitat. Keberagaman vegetasi baik pepohonan, perdu, ataupun tanaman jenis lain akan memperkaya habitat akuatik.

IV.2 Kesesuaian Tingkat Atribut dengan Pendekatan Ekosistem

Tabel IV.6 menunjukkan NA setiap pilihan tingkat atribut dari setiap tujuan pendekatan ekosistem. Bagian ini merupakan rangkuman dari hasil penilaian NA yang telah dibahas pada bagian sebelumnya.

Hasil perhitungan menunjukkan perbandingan antara pilihan tingkat atribut terbaik untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem. Pilihan tingkat atribut terbaik mengindikasikan orientasi pelestarian antara tujuan-tujuan pendekatan ekosistem tersebut.

Tabel IV.5 Orientasi pelestarian dari setiap tujuan pendekatan ekosistem berdasarkan pilihan tingkat atribut terbaik

Atribut	Tujuan Pelestarian karakter riparian	Tujuan Pengendalian Banjir	Tujuan Peningkatan kualitas dan kuantitas air	Tujuan Restorasi Habitat Akuatik
Tipe massa	Tunggal Mengapung	Tunggal Mengapung	Rusun	Rusun
Jarak ke tepian sungai	10-21 M	>30	>30	>30
Konstruksi tepian sungai	Panggung Tepian Sungai	Alami	Alami	Alami
Ruang Terbuka	Ruang Terbuka Publik	Koridor Hijau Terbuka	Koridor Hijau Terbuka	Taman dengan Pepohonan
Akses	Dermaga (jalur sungai)	-	-	-
	Orientasi pada pelestarian interaksi pemukim dan lingkungan ←		→ Orientasi pada pelestarian lingkungan	

Tabel IV.6 memperlihatkan kecenderungan terdapat dua kelompok besar tujuan pendekatan ekosistem berdasarkan perbandingan pilihan atribut terbaiknya. Kelompok pertama hanya terdiri atas tujuan pelestarian karakter riparian, sedangkan kelompok kedua terdiri atas tujuan pengendalian banjir, peningkatan kualitas dan kuantitas air, dan restorasi habitat akuatik. Kelompok satu hanya beririsan pada kategori pilihan tipe massa dengan tujuan pengendalian banjir. Sedangkan ketiga tujuan pendekatan lainnya memiliki lebih banyak persamaan pilihan tingkat atribut terbaik.

Perbedaan kelompok tersebut mengindikasikan bahwa tujuan pelestarian karakter riparian memiliki orientasi pelestarian yang berbeda dengan tujuan-tujuan pendekatan ekosistem lainnya. Atribut permukiman terbaik untuk tujuan pelestarian karakter riparian berupa hunian berbentuk rumah mengapung yang terletak dekat dengan tepian sungai. Pilihan hunian tersebut memudahkan penghuninya untuk melakukan aktivitas yang berkaitan dengan sungai. Hal tersebut diperkuat dengan pilihan konstruksi panggung tepian sungai dengan ruang terbuka publik beserta akses dari jalur sungai. Pilihan atribut permukiman tersebut dengan karakter tersebut menghidupkan interaksi sosial dan budaya masyarakat pada kawasan tepian sungai.

Sebaliknya, tingkat atribut terbaik kelompok kedua menunjukkan karakter yang berbeda dengan tingkat atribut terbaik kelompok pertama. Pada kelompok kedua, hunian diletakkan menjauhi tepian sungai. Jarak hunian yang jauh dari tepian akan mengkonservasi lingkungan alami yang lebih luas. Tipe massa terbaiknya adalah tunggal mengapung atau rusun yang dinilai paling sesuai dengan kriteria pelestarian lingkungan alami bukan karena pertimbangan kemudahan aktivitas pemukim. Fondasi mengapung tidak menghalangi aliran sungai dan rusun lebih hemat lahan. Demikian juga dengan ruang terbuka terbaiknya, ketiga tujuan membutuhkan ruang terbuka dengan fungsi melestarikan lingkungan alami yang jauh dari aktivitas manusia, yaitu koridor hijau terbuka dan taman dengan pepohonan.

IV.3 Pengaruh Atribut terhadap Keberhasilan Tujuan Pendekatan Ekosistem

Bagian ini mengidentifikasi pengaruh kategori atribut terhadap setiap tujuan pendekatan ekosistem. Hasil perhitungan tersebut dinamakan Bobot Atribut (BA) (*Important Score*). Semakin besar BA dari suatu atribut maka semakin besar pengaruh atribut terhadap keberhasilan tujuan pendekatan ekosistem. BA dihitung dari selisih antara NA tertinggi dan terendah pada suatu kategori atribut terhadap total BA seluruh kategori atribut. Perhitungannya disajikan dalam bentuk persentase. Tabel IV.7 menunjukkan BA untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem. Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel IV.6 Bobot atribut (BA) untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem

Komponen	Atribut	Tujuan Pelestarian Karakter Riparian	Tujuan Pengendalian Banjir	Tujuan Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Air	Tujuan Restorasi Habitat Akuatik
Bangunan	Massa Hunian	32,6%	14,5%	11,7%	14%
Lingkungan	Jarak ke Tepian Sungai	36,1%	33%	33,6%	29%
	Konstruksi Tepian Sungai	14,1%	23,2%	26%	42%
	Ruang Terbuka	6,6%	29,3%	28,7%	15%
	Akses	10,5%			

Pada tujuan pelestarian karakter riparian, atribut jarak ke tepian sungai sangat menentukan interaksi warga pada area tepian sungai. Demikian juga pada ketiga tujuan lainnya, yaitu pengendalian banjir, peningkatan kualitas dan kuantitas air, dan restorasi habitat akuatik, jarak ke tepian sungai pun merupakan atribut yang penting. Jarak ke tepian sungai menentukan luas area peralihan berupa ruang terbuka antara sungai dan permukiman. Hunian dibangun sejauh mungkin dari tepian sungai. Semakin luas semakin baik bagi tujuan-tujuan tersebut. Jarak ke tepian sungai memberikan pengaruh terbesar pada tujuan pengendalian banjir dan peningkatan kualitas dan kuantitas air. Pada tujuan restorasi habitat akuatik, jarak

ke tepian sungai tetap memberikan pengaruh cukup besar. Atribut yang sangat berpengaruh bagi tujuan restorasi habitat akuatik adalah konstruksi tepian sungai.

Lima kategori atribut permukiman penelitian dapat dikelompokkan ke dalam dua komponen, yaitu bangunan dan lingkungan. Tipe massa adalah satu-satunya atribut yang termasuk dalam komponen bangunan. Tabel IV.7 menunjukkan bahwa pengaruh komponen bangunan pada tujuan pelestarian karakter riparian sangat tinggi dibandingkan pada tujuan-tujuan pendekatan ekosistem lainnya. Bobot pengaruh komponen bangunan pada tujuan pelestarian karakter riparian adalah sebesar 32,6%. Nilai ini selisih jauh dengan pengaruh komponen bangunan pada tujuan pendekatan ekosistem lainnya yang hanya berkisar 11,7% hingga 14,5%.

Hal ini mengindikasikan keberhasilan tujuan pelestarian karakter riparian lebih mudah tercapai apabila melibatkan keberadaan permukiman pada kawasan riparian sebagai bagian dari ekosistemnya. Sedangkan, tujuan-tujuan pendekatan ekosistem lainnya lebih mudah tercapai dengan menjauhkan permukiman dari kawasan riparian.

IV.4 Karakter Pemukiman di Riparian Berdasarkan Pendekatan Ekosistem

Uraian bagian ini berisi identifikasi alternatif permukiman terbaik untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem. Apabila pada bagian sebelumnya diidentifikasi dan dibahas kesesuaian tingkat atribut dengan tujuan pendekatan ekosistem (NA) serta pengaruh kategori atribut terhadap ketercapaian tujuan pendekatan ekosistem (BA) maka pada bagian ini diidentifikasi pengaruh gabungan dari keduanya yang dinamakan NGAT. NGAT dihitung dari perkalian antara NA dan BA.

Tabel IV.7 NGAT tingkat atribut dan NGAJ tertinggi untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem

Atribut	Tingkat Atribut	NGAT Tingkat Atribut dengan Tujuan			
		Pelestarian Karakter Riparan	Pengendalian Banjir	Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Air	Restorasi Habitat
Tipe Massa	Tunggal Mengapung	2,60	1,04	0,76	0,81
	Deret Panggung	2,27	0,75	0,78	0,81
	Rusun	1,36	0,91	0,81	0,88
Jarak ke Tepian Sungai	0-10 m	2,21	1,68	1,73	1,55
	11-20 m	2,47	2,05	2,25	1,97
	21-30 m	2,38	2,56	2,67	2,22
	>30	2,05	2,67	2,79	2,35
Konstruksi Tepian Sungai	Alami	0,86	2,07	2,47	3,95
	Polder	0,95	1,65	1,87	2,77
	Panggung Tepian Sungai	1,07	1,72	1,92	2,77
Ruang Terbuka	Koridor Hijau Terbuka	0,50	2,44	2,39	1,14
	Taman dengan Pepohonan	0,51	1,90	1,80	1,16
	Ruang Terbuka Publik	0,52	1,50	1,57	0,95
Akses	Dermaga (jalur sungai)	0,81			
	Promenade (jalur darat)	0,75			
NGAJ Tertinggi		7,47	8,23	8,46	8,33

Keterangan: NGAT tertinggi

NGAJ adalah nilai suatu alternatif permukiman sesuai kriteria tertentu. Pada penelitian disertasi ini kriteria dari setiap tujuan pendekatan ekosistem. Alternatif permukiman terbaik ditunjukkan oleh NGAJ tertinggi yang merupakan kombinasi dari pilihan tingkat atribut dengan NGAT tertinggi. Tabel IV.9 menunjukkan hasil perhitungan NGAT.

Gambar IV.1 memberikan ilustrasi perbandingan permukiman dari setiap aspek tujuan pendekatan ekosistem. Berikut adalah karakter dari permukiman terbaik untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem.

Tujuan pelestarian karakter riparian memandang riparian sebagai potensi kawasan pengembangan perkotaan. Permukiman ditata dengan hunian yang berbentuk tunggal mengapung. Hunian berjarak cukup dekat dengan tepian sungai. Walaupun dekat, tetapi hunian tidak langsung berada pada tepian sungai. Jarak yang ideal adalah 11-20 m. Konstruksi tepian sungainya berupa tiang-tiang yang memagari dengan ketinggian yang tidak menghalangi pandangan ke sungai. Akses permukiman dari darat maupun sungai, tetapi diutamakan melalui jalur sungai. Terdapat dermaga untuk menunjang penggunaan jalur transportasi sungai.

Permukiman terbaik untuk tujuan pengendalian banjir merupakan kombinasi bangunan hunian dengan fondasi yang mengapung. Bangunan hunian terletak jauh dari tepian sungai. Area tepian sungai dibiarkan terbuka dengan vegetasi berupa perdu tanpa pepohonan. Pada area tepian tidak terdapat bangunan ataupun konstruksi pada tepiannya.

Permukiman terbaik untuk tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air merupakan kombinasi hunian berbentuk rusun. Jarak antara bangunan hunian dengan tepian sungainya lebar. Kawasan tepian sungai dibiarkan terbuka tanpa bangunan dan konstruksi pada tepiannya. Pada ruang terbuka tidak terdapat pepohonan, vegetasi yang tumbuh berupa perdu dengan akar yang rapat.

Permukiman terbaik untuk tujuan restorasi habitat akuatik merupakan kombinasi hunian berupa rusun. Terdapat jarak yang lebar antara bangunan hunian dengan tepian sungai. Pada area tepian sungai, ruang terbuka ditanami dengan beragam vegetasi, baik perdu ataupun pepohonan.

Kawasan riparian diperuntukkan sebagai zona terbuka untuk aktivitas urban



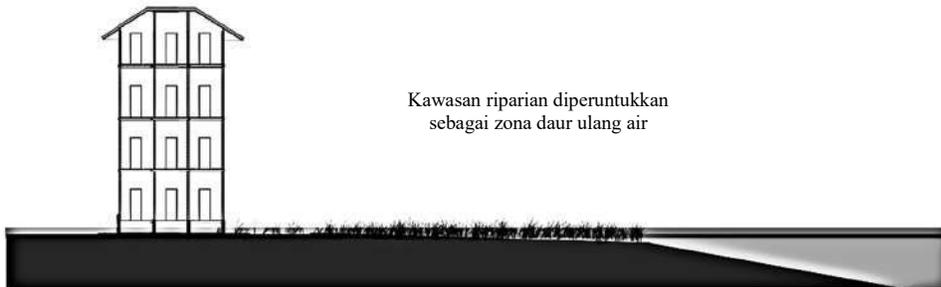
Tujuan pelestarian karakter riparian

Kawasan riparian diperuntukkan sebagai zona penampungan dan peresapan luapan air



Tujuan pengendalian banjir

Kawasan riparian diperuntukkan sebagai zona daur ulang air



Tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air

Kawasan riparian diperuntukkan sebagai zona habitat akuatik



Tujuan restorasi habitat akuatik

Gambar IV.1 Usulan permukiman untuk setiap tujuan pendekatan ekosistem

Kriteria Pemukiman di Riparian Berdasarkan Pendekatan Ekosistem

Berdasarkan pembahasan karakter permukiman di atas maka dapat dirumuskan kriteria permukiman di riparian dari setiap pendekatan ekosistem.

Permukiman dengan fokus pelestarian karakter riparian memiliki kriteria permukiman berorientasi ke sungai. Permukiman memanfaatkan potensi alam riparian dan sungai sebagai keistimewaan visual, sumber aliran udara segar, ruang cahaya matahari. Bangunan hunian harus beradaptasi dengan pasang surut sungai dan memiliki ciri khas daerah tepian sungai. Jarak hunian dengan tepian sungai harus cukup dekat agar memudahkan aktivitas warga ke sungai. Kenyamanan beraktivitas pada permukiman dan area tepian sungai menjadi salah satu kriteria penting. Area tepian sungainya adalah ruang bagi interaksi warga dengan tepian sungai yang ditunjang dengan kemudahan dan kenyamanan bagi aksesibilitas publik, baik secara fisik maupun visual. Agar kenyamanan tersebut tercapai maka konstruksi tepian sungai dipilih yang mengurangi gangguan arus/ombak sungai tetapi tetap menjaga aliran air dan topografi alaminya. Selain itu, antara permukiman dan sungai tidak boleh terdapat penghalang pandangan dan akses ke sungai.

Permukiman dengan tujuan pengendalian banjir menggabungkan permukiman pada kawasan yang berfungsi sebagai area resapan dan tampung luapan banjir. Untuk itu terdapat tiga kriteria utama. Pada kawasan harus tersedia area alami yang luas di tepian sungai untuk penampungan dan resapan luapan banjir. Pilihan bangunan hunian adalah yang lebih hemat lahan. Selain itu, struktur bangunan tersebut tidak boleh menghambat aliran air sungai.

Sedangkan bagi fokus perhatian dari perencanaan permukiman dengan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air, fokus perhatiannya adalah pada kemampuan menyerap air dan menjernihkan air. Proses menjernihkan air memanfaatkan kemampuan vegetasi untuk menyaring dan menyerap kotoran dan polutan. Oleh karena itu, pada permukiman harus terdapat ruang terbuka tepian sungai yang luas. Bentuk bangunan terhadap kondisi pencahayaan menjadi fokus perhatian.

Bangunan hunian ditekankan pada pilihan yang lebih hemat lahan terbangun. Selain luas agar mampu menampung dan menyerap air, ruang terbuka tersebut harus mendapat pencahayaan alami agar vegetasi dapat tumbuh.

Sedangkan pada tujuan terakhir, yaitu restorasi habitat akuatik, kealamian ekosistem pada permukiman di riparian menjadi penekanan agar tercipta habitat alami yang sesuai bagi pertumbuhan flora dan fauna. Kriteria permukimannya menyangkut perubahan terhadap kualitas aliran air, arus, dan pencahayaan langsung. Pada permukiman harus tersedia ruang terbuka hijau sebagai habitat alami di tepian sungai yang luas. Ruang terbuka tersebut memiliki keberagaman kondisi alami. Keragaman kondisi dari kualitas pencahayaan dan kecepatan aliran air yang diperoleh dengan penanaman vegetasi yang bervariasi termasuk pepohonan. Untuk itu, jarak antara permukiman dan tepian sungai harus lebar untuk menjauhkan habitat alami dari gangguan pembangunan. Bangunan huniannya pun ditekankan untuk lebih hemat lahan terbangun.

Bab V Pendekatan Preferensi Pemukim untuk Permukiman di Riparian Musi, Palembang

Bab ini berisikan langkah kedua dari tiga langkah identifikasi permukiman. Pada langkah pertama identifikasi permukiman dilakukan berdasarkan sudut pandang pendekatan ekosistem (Bab IV). Sedangkan pada langkah kedua ini, identifikasi permukiman dilakukan berdasarkan sudut pandang preferensi pemukim. Hasil indentifikasi dari kedua sudut pendekatan tersebut diintegrasikan pada langkah ketiga yang akan dibahas pada Bab VI.

Pembahasan pada bab ini berisikan proses identifikasi permukiman berdasarkan preferensi pemukim di Riparian Musi, Palembang. Pembahasan pada bab ini dibagi menjadi lima bagian. Pembahasan pada bagian pertama membagi responden ke dalam beberapa klaster dan mengidentifikasi perbedaan karakteristik sosio ekonomi dari setiap klaster tersebut. Pembahasan pada bagian kedua berisi identifikasi preferensi setiap klaster pemukim terhadap setiap pilihan tingkat atribut permukiman. Pada bagian ketiga dibahas bobot perhatian pemukim terhadap atribut permukiman. Alasan preferensi terhadap setiap pilihan atribut permukiman dibahas pada bagian keempat. Sedangkan, bagian terakhir berisi kesimpulan dari hasil analisis-analisis dan diskusi dari keempat bagian sebelumnya.

Untuk mengidentifikasi permukiman tersebut dijalankan empat langkah identifikasi permukiman dengan pendekatan preferensi pemukim sebagai berikut:

1. Membagi responden ke dalam beberapa klaster sesuai dengan preferensi permukimannya dan membandingkan karakter sosio ekonomi yang membedakan klaster-klaster tersebut. Untuk mengelompokkan klaster tersebut, penelitian ini menggunakan metode analisis klaster, sedangkan untuk menganalisis perbedaan karakter sosio ekonominya menggunakan metode analisis korespondensi.
2. Mengidentifikasi tingkat atribut terbaik sesuai preferensi setiap klaster pemukim. Metode analisis yang digunakan untuk menghitung preferensi

- tersebut adalah Analisis Konjoin. Nilai preferensi terhadap tingkat atribut dalam metode analisis konjoin disebut Nilai Guna Atribut (NGB). NGB memiliki kesamaan makna dengan Nilai Atribut (NA) pada metode *Multy Attribute Utility* (MAU). Pada langkah selanjutnya, NGB dikonversikan ke dalam bentuk NA.
3. Mengidentifikasi bobot perhatian klaster untuk setiap kategori atribut yang disebut Bobot atribut (BA) (*Weights*).
 4. Mengidentifikasi alternatif permukiman terbaik untuk setiap klaster pemukim. Prosesnya dihitung melalui kalkulasi pengaruh gabungan BA dan NA. Pengaruh gabungan tersebut dinamakan Nilai Guna atribut Tunggal (NGAT) (*Single Attribute Utilitily*). Selanjutnya, NGAT dari semua tingkat atribut diakumulasikan untuk mengidentifikasi kombinasi tingkat atribut dengan nilai tertinggi. Akumulasi ini dinamakan Nilai Guna Atribut Jamak (NGAJ) (*Multy Attribute Utility*). Alternatif permukiman terbaik ditunjukkan oleh NGAJ tertinggi. Pada sub bab bab-sub bab berikutnya akan dibahas satu persatu langkah di atas.

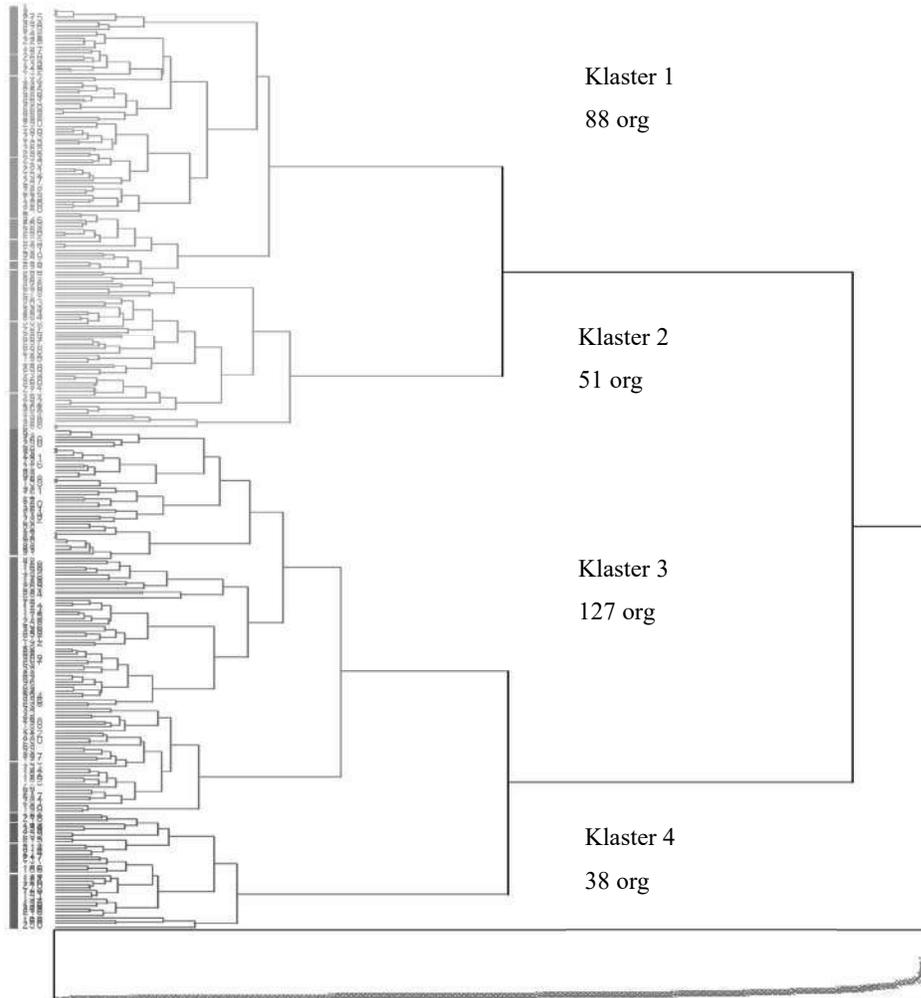
V.1 Karakteristik Pemukim di Kawasan Studi

Penelitian tentang preferensi permukiman ini mengambil data pada kawasan permukiman di sepanjang tepian Sungai Musi. Wilayah Kota Palembang terbagi dua oleh Sungai Musi. Kawasan studi dipilih pada kedua sisi yang berseberangan agar mendapatkan data yang mewakili kedua wilayah Kota Palembang. Kawasan studi yang berada di sebelah utara Sungai Musi bernama Tigolimo Ilir dan kawasan yang berada di sebelah selatan sungai bernama Limo Ulu. Pada pembahasan selanjutnya Kawasan Tigolimo Ilir disebut Tigolimo dan Kawasan Limo Ulu disebut Limo.

Bagian pertama bab ini mengidentifikasi dan mengelompokkan pemukim berdasarkan preferensinya. Setelah klaster pemukim ditemukan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi karakter sosio ekonomi yang membedakan antara satu klaster dengan klaster lainnya.

Segmentasi Pemukim berdasarkan Preferensi Permukiman

Analisis konjoin adalah sebuah teknik analisis yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan relatif berdasarkan persepsi seseorang terhadap suatu produk tertentu. Analisis konjoin dapat dikombinasikan dengan analisis kluster untuk mendapatkan gambaran segmentasi responden berdasarkan preferensinya terhadap produk tersebut.



Gambar V.1 Hasil analisis pengklasteran responden

Hasil analisis kluster (lihat Gambar V.1) membagi seluruh responden yang berjumlah 304 orang ke dalam empat kluster. Kluster pertama beranggotakan 88 orang yang memiliki kemiripan preferensi dengan kluster kedua yang

beranggotakan 51 orang. Sedangkan, kluster ketiga yang berjumlah 127 orang memiliki kemiripan preferensi dengan kluster keempat yang beranggotakan 38 orang. Analisis yang lebih rinci tentang preferensi permukiman tersebut dibahas pada bagian V.2 di bab ini.

Karakteristik Kluster-Kluster Pemukim

Bagian ini membahas karakteristik sosio ekonomi yang khas dari setiap kluster. Metode yang digunakan adalah analisis korespondensi. Tabel V.1 menunjukkan hasil analisis korespondensi yang memperlihatkan perbedaan karakteristik sosio ekonomi antar kluster. Selain perbedaan signifikan pada lokasi hunian, yaitu di Limo dan Tigolimo, hasil analisis korespondensi menunjukkan terdapat 8 perbedaan signifikan lainnya.

Tabel V.1 Karakteristik setiap kluster

Keterangan Jumlah	Kluster 1 88 org	Kluster 2 51 org	Kluster 3 127 org	Kluster 4 38 org
Lokasi hunian	Limo	Limo	Tigolimo	Limo
Pekerjaan	Pemilik perahu dan nelayan, Wirausaha, Lainnya	Pedagang	Karyawan dan Buruh	Wirausaha, Pekerja serabutan lainnya
Intensitas Aktivitas sungai (lihat Lampiran E)	Sedang (1-2 keg/hr)	Sering (>2 keg/hr)	Jarang (<1 keg/hr)	Sering (>2 keg/hr)
Penghasilan (rupiah)	1-3 jt	1-3 jt	1-3 jt	< 1 juta
Status Rumah	Milik-Sewa	Sewa-Milik	Milik	Menumpang-Sewa
Kualitas Rumah (lihat Lampiran F)	Menengah-Tinggi	Rendah	Menengah-Tinggi	Rendah
Lama Tinggal	10-19 th/> 50 th	30-39 th	40-49 th	< 10 th/20-29th
Persepsi Kenyamanan Rumah	Nyaman	Nyaman	Nyaman	Tidak nyaman
Persepsi Kenyamanan Lingkungan	Tidak nyaman	Nyaman	Nyaman	Tidak nyaman

Hasil analisis korespondensi dapat dilihat pada Lampiran G

Tabel V.1 menunjukkan terdapat perbedaan sosio ekonomi antar klaster. Salah satunya adalah jenis pekerjaan. Pekerjaan masyarakat terbagi atas pekerjaan yang berkaitan dengan sungai dan yang tidak berkaitan dengan sungai. Sebagian klaster menunjukkan pekerjaan yang sangat kuat berkaitan dengan sungai, yaitu pengemudi perahu, nelayan, dan pedagang. Masyarakat yang bekerja sebagai pedagang menggunakan perahu sebagai transportasi sehari-hari. Jenis pekerjaan tersebut menyebabkan keterikatan masyarakat dengan sungai. Sebaliknya, pekerjaan sebagai karyawan kantor, buruh pasar, dan bangunan tidak menggantungkan pekerjaannya pada keberlanjutan ekosistem sungai. Selain itu, terdapat pekerjaan wirausaha yang dapat bergantung atau tidak bergantung pada sungai. Jenis wirausaha seperti industri ikan asin dan bengkel perahu termasuk usaha khas masyarakat sungai, sedangkan jenis wirausaha seperti bengkel, penjahit, dan salon adalah usaha masyarakat yang tidak bergantung pada ekosistem sungai.

Tabel V.1 juga menunjukkan perbedaan intensitas aktivitas sungai dari setiap klaster pemukim. Aktivitas sehari-hari yang berkaitan dengan sungai adalah mencuci, mandi, memancing, dan menjala, serta penggunaan transportasi perahu. Intensitas aktivitas keseharian tersebut menunjukkan tingkat ketergantungan pemukim dengan sungai. Intensitasnya dibagi atas 3 tingkat, yaitu jarang, sedang, dan sering. Tingkat intensitas jarang adalah untuk pemukim yang hanya melakukan kurang dari 1 aktivitas per harinya, tingkat intensitas sedang untuk pemukim dengan 1-2 kegiatan per harinya, sedangkan tingkat intensitas sering untuk pemukim yang melakukan lebih dari 2 kegiatan per harinya. Kedua karakter sosio ekonomi di atas yaitu jenis pekerjaan dan intensitas aktivitas sungai adalah karakter yang menunjukkan tingkat ketergantungan pemukim dengan sungai.

Karakter sosio ekonomi lain yang ditunjukkan pada Tabel V.1 adalah penghasilan, status rumah, dan kualitas rumah. Ketiga karakter sosio ekonomi tersebut menunjukkan perbedaan tingkat kemapanan dari setiap klaster pemukim. Secara umum tingkat penghasilan dan jenis pekerjaan responden menunjukkan bahwa responden adalah penduduk yang berpenghasilan rendah. Hampir semua responden berpenghasilan di bawah 3 jt rupiah per bulannya. Kualitas rumah yang dimiliki responden beragam. Sebagian memiliki hunian yang dengan kualitas tinggi,

sedangkan sebagian besar lainnya memiliki rumah dengan kualitas rendah. Kualitas rumah tersebut diukur berdasarkan luasan rumah, tinggi plafon, tinggi elevasi, kualitas material selubung rumah, dan kualitas struktur rumah.

Hasil analisis sosio ekonomi juga menunjukkan keterikatan pemukim dengan permukiman. Pemilik rumah dan pemukim yang telah lama tinggal pada kawasan tentunya memiliki keterikatan dengan permukiman yang lebih tinggi dibandingkan dengan penyewa atau pemukim baru. Demikian juga dengan persepsi pemukim terhadap hunian dan lingkungan permukiman. Pemukim yang memiliki persepsi positif pada hunian dan lingkungan pemukim dan merasa nyaman berarti menunjukkan ketahanan dan keterikatan pada permukiman. Pembahasan karakteristik dari setiap klaster lebih lanjut adalah sebagai berikut:

Karakter Klaster 1

Hasil analisis menunjukkan bahwa responden pada klaster 1 sebagian besar adalah pemilik atau pengemudi perahu, nelayan, serta wirausaha. Dengan pekerjaan tersebut, anggota klaster 1 berpenghasilan satu hingga tiga juta per bulan. Klaster 1 merupakan gabungan pemukim baru (10-19 th) dan pemukim lama (>50 th). Sebagian besar anggota telah memiliki rumah sendiri dengan kondisi cukup baik. Anggota klaster ini merasa nyaman dengan hunian yang mereka tempati, tetapi tidak merasa nyaman dengan kualitas lingkungannya. Status rumah, lama tinggal, dan persepsi pada hunian dan lingkungan klaster 1 mengindikasikan tingkat keterikatan dengan permukiman yang kuat.

Selain memiliki pekerjaan yang berkaitan dengan sungai, klaster 1 cukup intens melakukan aktivitas sungai. Aktivitas sungai yang masih sering dilakukan pemukim klaster 1 adalah menggunakan air sungai untuk mandi dan mencuci. Sebagian pemukim menyedot air sungai untuk kebutuhan air mandi dan mencuci di rumah dan sebagian lainnya mandi dan mencuci langsung di tepian sungai. Anggota klaster 1 juga masih aktif menggunakan transportasi perahu atau memancing dan menjala. Karakter sosio ekonomi klaster 1 mengindikasikan klaster 1 memiliki kebergantungan sungai yang cukup tinggi.

Karakter Klaster 2

Tabel V.1 menunjukkan bahwa sebagian anggota klaster 2 adalah pedagang pasar induk tradisional. Pedagang aktif menggunakan jalur sungai untuk membawa hasil pertanian ke pasar. Kecenderungan penghasilannya sekitar 1-3 juta/bulan. Berdagang biasanya telah ditekuni secara turun temurun. Selain itu, klaster 2 juga bergantung pada sungai untuk menopang kegiatan kesehariannya, yaitu untuk mandi dan mencuci.

Klaster 2 telah tinggal cukup lama antara 30-39 tahun di kawasan ini. Sebagian besar anggotanya adalah penyewa atau pemilik rumah. Kebanyakan anggota klaster 2 menghuni rumah berkualitas rendah dengan luas kurang dari 36 m². Sebagian besar hunian klaster 2 memiliki kualitas penghawaan dan pencahayaan, serta struktur dan material rumah yang rendah. Walaupun dengan kualitas hunian tersebut, klaster 2 merasa nyaman, baik mengenai rumah maupun lingkungan permukimannya. Secara keseluruhan, klaster 2 mengindikasikan tingkat keterikatan dengan permukiman dan kebergantungan sungai yang paling kuat di antara klaster-klaster lainnya.

Karakter Klaster 3

Hasil analisis korespondensi menunjukkan bahwa sebagian besar anggota klaster 3 bermukim di Kawasan Tigolimo. Sebagian anggota klaster bekerja pada sektor formal sebagai karyawan, selain sebagai buruh. Hampir semua pekerjaan tersebut tidak bergantung dengan sungai. Walaupun demikian sebagian anggotanya masih menggunakan perahu atau air sungai untuk mandi dan mencuci.

Sebagian anggota klaster 3 telah lama tinggal turun temurun di kawasan ini, antara 40 sampai 49 tahun. Penghasilan klaster 3 antara 1- 3 juta/bulan. Walaupun rata-rata penghasilannya sama dengan dua klaster sebelumnya, tetapi anggota klaster 3 lebih mapan dibandingkan yang anggota klaster lainnya karena merupakan pemilik rumah dengan kualitas menengah hingga tinggi. Klaster ini pun merasa nyaman terhadap hunian serta lingkungannya. Karakter sosio ekonomi tersebut mengindikasikan tingkat keterikatan klaster 3 dengan kawasan yang tinggi.

Karakter Klaster 4

Hasil analisis menunjukkan sebagian besar responden di klaster 4 bekerja sebagai wiraswasta atau pekerjaan serabutan lainnya. Pekerjaan serabutan termasuk bekerja pada industri ikan asin di wilayahnya. Oleh karena itu, anggota klaster 4 memiliki pendapatan paling rendah di antara klaster-klaster lainnya. Dengan pendapatan yang terbatas, mereka bergantung pada sungai untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari. Selain mandi dan mencuci di sungai, anggota klaster 4 juga sangat aktif menggunakan perahu sebagai sarana transportasi murah.

Anggota klaster 4 merupakan pemukim yang tinggal kurang dari 10 tahun atau telah tinggal selama 20-29 tahun. Mereka menyewa atau menumpang pada keluarga lainnya. Rumah sewanya biasanya berupa bedeng hunian yang terletak di bawah kolong rumah penduduk. Hunian tersebut sempit, pengap, rawan banjir, dan sebagian besar tidak dilengkapi infrastruktur air bersih dan km/wc. Oleh sebab itu, sebagian besar anggota klaster 4 merasa tidak nyaman baik terhadap hunian maupun lingkungannya. Karakteristik sosio ekonominya tersebut mengindikasikan tingkat keterikatan klaster 4 dengan permukiman yang rendah.

V.2 Preferensi Klaster Pemukim terhadap Tingkat Atribut Permukiman

Suatu alternatif permukiman pada hakekatnya disusun oleh sejumlah atribut. Preferensi seseorang terhadap alternatif permukiman dipengaruhi oleh pilihan terhadap atribut-atribut penyusun alternatif permukiman tersebut. Di dalam studi ini, responden memilih alternatif yang disusun oleh lima kategori atribut, yaitu tipe massa, jarak ke tepian sungai, konstruksi tepian sungai, ruang terbuka, dan akses.

Analisis konjoin menghitung nilai preferensi terhadap setiap tingkat atribut dalam bentuk Nilai Guna per Bagian (NGB). NGB menunjukkan preferensi dalam skala -5 hingga 5 untuk menunjukkan nilai negatif dan positif. Nilai negatif menunjukkan tingkat ketidaksukaan responden, sebaliknya nilai positif menunjukkan tingkat kesukaan responden pada pilihan tersebut. NGB dapat dikonversikan ke Nilai Atribut (NA) dengan mengubah skala preferensinya. NA menunjukkan skala preferensi yang menggunakan skala 1-10 untuk menunjukkan nilai yang paling tidak disukai hingga yang paling disukai. Pada Tabel V.2

ditunjukkan nilai preferensi dari setiap kluster pemukim dalam bentuk NGB dan NA beserta signifikansi nilainya. Selain menghitung nilai preferensi terhadap atribut (NGB), analisis konjoin juga menghitung signifikansi dari preferensi tersebut. Signifikansi ditunjukkan sebagai hasil menghitung selisih NGB antar pilihan tingkat atribut. Hasil yang signifikan adalah apabila rentang selisih NGB cukup jauh. Semakin kecil selisih maka semakin tidak signifikan perhatian pada pilihan atribut tersebut.

Tabel V.2 Nilai preferensi Tingkat Atribut (NGB dan NA)

Atribut	Tingkat atribut	Klaster 1			Klaster 2			Klaster 3			Klaster 4		
		NGB	NA	Sig									
Intercept		7,38		*	6,49		*	5,95		*	5,77		*
Tipe massa	Tunggal mengapung	-0,99	6,40	*	0,76	7,33	*	-1,66	4,40	*	-3,64	2,16	*
	Deret panggung	0,66	8,06	*	0,65	7,21	*	1,92	7,75	*	1,94	7,75	*
	Rusun	0,33	7,72	*	-1,41	5,15	*	-0,26	5,70	*	1,7	7,50	*
Jarak ke tepian sungai	<10 m	-0,01	7,13		0,19	6,95		-0,01	5,53		-0,12	4,77	
	11-20 m	0,01	7,15		0,2	6,96	*	0	5,54		0,08	4,98	
	21-30 m	0,17	7,31	*	0,07	6,83		0,16	5,70	*	0,02	4,91	
	> 30 m	-0,16	6,98	*	-0,45	6,30	*	-0,15	5,39	*	0,02	4,91	
Konstruksi tepian sungai	Alami	-0,2	6,99	*	0,08	6,82		-0,31	5,13	*	0,02	4,91	
	Polder	0,04	7,23		-0,11	6,63		0,1	5,72	*	-0,31	4,59	*
	Panggung tepian sungai	0,17	7,36	*	0,02	6,76		0,2	5,82	*	0,29	5,18	*
Ruang terbuka	Koridor hijau terbuka	-0,07	7,01		-0,07	6,64		-0,19	5,27	*	-0,08	4,78	
	Taman dengan Pepohonan	-0,19	6,89	*	-0,15	6,56		-0,15	5,31	*	-0,05	4,82	
	Ruang terbuka publik	0,26	7,33	*	0,21	6,92	*	0,34	5,79	*	0,13	4,99	
Akses	Dermaga	0,12	7,26	*	0,08	6,84		0,01	5,55		0,08	4,98	
	Promenade	-0,12	7,03	*	-0,08	6,67		-0,01	5,53		-0,08	4,81	

Keterangan: * Signifikan NA tertinggi

Hasil analisis lengkap dapat dilihat pada Lampiran H

Berdasarkan hasil yang tertera pada Tabel V.2, analisis terhadap pilihan tingkat atribut adalah sebagai berikut:

1. Tipe Massa

Tabel V.2 menunjukkan bahwa tipe massa hunian mendapat perhatian yang besar dari semua klaster karena NA tipe massa paling besar dibandingkan NA atribut-atribut lain. Tipe massa berbentuk “deret panggung” menjadi pilihan yang paling disukai oleh hampir semua klaster, kecuali klaster 2. Klaster 2 sedikit lebih menyukai rumah tunggal yang mengapung dibandingkan dengan rumah deret dengan fondasi panggung.

Sebaliknya, klaster 3 dan klaster 4 paling tidak menyukai rumah berbentuk tunggal mengapung. Nilai preferensi kedua klaster untuk pilihan “tunggal mengapung” yang sangat rendah, yaitu 4,4 dan 2,16. Sedangkan, klaster 1 dan klaster 2 cukup menyukai pilihan “tunggal mengapung”.

Sementara itu, “rusun” menjadi pilihan kedua yang cukup disukai oleh klaster 1 dan klaster 4, setelah pilihan “deret panggung”. Nilai preferensi untuk rusun hanya terpaut tipis dengan dari nilai preferensi untuk deret panggung. Hal ini berkebalikan dengan preferensi klaster 2 dan 3. Kedua klaster tersebut tidak menyukai rumah susun.

2. Jarak ke Tepian Sungai

Tabel V.2 menunjukkan bahwa pilihan terhadap tingkat atribut ini secara umum berada pada kisaran jarak yang “moderat”, yaitu 11-20 m dan 21-30 m, yang menunjukkan bahwa pemukim dari seluruh klaster menginginkan huniannya masih di atas lahan basah yang tergenang, walau tidak terlalu dekat atau terlalu jauh dari pinggir sungai. Secara rinci, gambarannya adalah sebagai berikut:

Hasil perhitungan menunjukkan urutan pilihan jarak dari permukiman ke tepian sungai yang disukai oleh klaster 1 hampir sama dengan urutan pilihan klaster 3. Preferensi kedua klaster beranjak naik dari pilihan jarak “<10 m”, lalu “11-20 m”, hingga ke jarak “21-30 m”. Nilai preferensi lalu turun drastis untuk jarak “>30 m”.

Hal ini menunjukkan bahwa jarak 21-30 m merupakan pilihan yang paling disukai dan >30 m adalah pilihan yang paling tidak disukai.

Klaster 2 menunjukkan preferensi yang berbeda. Klaster 2 menyukai jarak permukiman yang lebih dekat dengan tepian sungai. Selisih preferensi mereka antara jarak “11- 20 m” (NA: 6,96) dengan jarak <10 m (NA: 6,95) hanya terpaut 0,01. Klaster 2 tidak menyukai jarak yang semakin jauh dari tepian sungai. Hal ini ditunjukkan oleh NA untuk jarak “21-30 m” adalah 6,83 dan NA untuk jarak “>30 m” adalah 6,3.

Klaster 4 tidak memberikan perhatian yang cukup pada atribut ini. Klaster ini tidak begitu memperhatikan letak huniannya terhadap tepian sungai. Pada dasarnya klaster 4 bisa menerima ditempatkan dimana saja, tidak harus berada di dekat ataupun jauh dari tepian sungai. Hal ini ditunjukkan oleh selisih NA yang tipis untuk setiap pilihan klaster 4 untuk atribut ini. Selisih antara pilihan “11-20 m” sebagai pilihan dengan NA tertinggi (4,98) dan pilihan “0-10 m” sebagai pilihan dengan NA terendah (4,77) hanya terpaut 0,21 poin. Nilai ini tidak signifikan untuk membedakan preferensi antara satu pilihan dengan pilihan lainnya.

3. Konstruksi Tepian Sungai

Panggung tepian sungai adalah konstruksi berupa tiang-tiang pondasi yang memagari sepanjang tepian sungai. Arus dan ombak yang melalui tiang-tiang tersebut terpecah dan berkurang kecepatannya. Selain itu, tiang-tiang konstruksinya tidak menutup pandangan ke arah sungai. Hasil perhitungan menunjukkan hampir semua klaster memilih “panggung tepian sungai” sebagai pilihan terbaik bagi konstruksi tepian sungai, kecuali bagi klaster 2. Klaster 2 menempatkan panggung tepian sungai sebagai pilihan kedua setelah pilihan bentuk yang “alami”. Walaupun demikian, klaster ini tidak terlalu menaruh perhatian pada atribut ini. Selisih antara nilai terbesar dan terendahnya hanya 0,19 poin.

Konstruksi alami berarti tepian sungai dibiarkan tanpa konstruksi keras. Klaster 1 dan klaster 3 secara signifikan menunjukkan ketidaksukaan pada pilihan bentuk konstruksi ‘alami’. NGB kedua klaster untuk konstruksi alami menunjukkan nilai

yang negatif (-0.2 dan -0.31). Walaupun demikian, polder adalah pilihan konstruksi yang paling tidak disukai kedua klaster. Polder adalah konstruksi berupa dinding dengan pintu-pintu air yang menjadi penyatu antara permukiman dan sungai. Hal ini berkebalikan dengan klaster 4 yang lebih menyukai pilihan “alami” dibandingkan dengan pilihan “polder”.

4. Ruang Terbuka

Tabel V.2 menunjukkan pilihan semua klaster permukim menyukai ruang terbuka publik. NA “ruang terbuka publik” oleh semua klaster adalah 7,33, 6,92, 5,79, dan 4,99. Hal ini menandakan bahwa mereka membutuhkan ruang terbuka yang mewadahi kegiatan bersama. Sedangkan, kedua pilihan lain yang berupa taman dengan pepohonan dan koridor terbuka hijau tidak disukai. NGB dari koridor hijau terbuka dan taman dengan pepohonan menunjukkan nilai yang negatif yang berarti kedua pilihan tersebut tidak disukai.

Walaupun cenderung lebih menyukai ruang terbuka publik, tetapi klaster 4 tidak terlalu menaruh perhatian pada atribut ini. Preferensi klaster 4 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara satu pilihan ruang terbuka dengan pilihan ruang terbuka lainnya. Nilai preferensi tertinggi untuk “ruang terbuka publik” sebesar 4,99 hanya memiliki selisih 0,22 poin dari pilihan dengan nilai terendah terhadap “koridor hijau terbuka” (NA: 4,78).

5. Akses

Hasil perhitungan menunjukkan semua klaster lebih menyukai akses melalui jalur sungai yang merupakan transportasi yang akrab dengan kesehariannya permukiman di tepian sungai yang ditunjukkan oleh kecenderungan pilihan terhadap “dermaga” sebagai akses oleh seluruh klaster. Tetapi, selisih nilai preferensi antara dermaga (jalur sungai) dibandingkan promenade (jalur darat) semua klaster di bawah 0,17. Bahkan, pada klaster 2, klaster 3, dan klaster 4 selisih NA sangat rendah. Hal ini menunjukkan ketiga klaster tidak banyak menaruh perhatian pada pilihan atribut akses. Hanya pada klaster 1 selisih nilainya masih cukup signifikan yang menunjukkan bahwa mereka peduli pada pilihan atribut ini.

Orientasi Bermukim Setiap Klaster Pemukim

Setiap pilihan tingkat atribut mewakili karakter permukiman tertentu. Oleh karena itu, dari hasil perhitungan preferensi terhadap pilihan tingkat atribut terbaik seperti yang diuraikan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan mengenai pola orientasi bermukim suatu klaster.

Tabel V.3 Orientasi bermukim dari setiap klaster pemukim berdasarkan pilihan atribut terbaiknya

Atribut	Klaster 2	Klaster 1	Klaster 3	Klaster 4
Tipe massa	Tunggal mengapung	Deret panggung	Deret panggung	Deret panggung
Jarak ke tepian sungai	11-20 m	21-30 m	21-30 m	(11-20 m) Tdk signifikan
Konstruksi tepian sungai	(Alami) Tdk signifikan	Panggung tepian sungai	Panggung tepian sungai	Panggung tepian sungai
Ruang Terbuka	Ruang terbuka publik	Ruang terbuka publik	Ruang terbuka publik	(Ruang terbuka publik) Tdk signifikan
Akses	(Dermaga) Tdk signifikan	Dermaga (jalur sungai)	(Dermaga) Tdk signifikan	(Dermaga) Tdk signifikan
	Lebih berorientasi ke sungai	←————→		Lebih berorientasi ke daratan

Tabel V. 3 menunjukkan perbandingan pilihan tingkat atribut yang paling disukai oleh setiap klaster pemukim. Klaster 2 memilih tipe massa berbentuk tunggal mengapung dengan jarak hunian yang dekat dengan tepian sungai. Hal ini mengindikasikan preferensi permukiman yang berorientasi ke sungai, karena tunggal mengapung adalah tipe massa khas masyarakat tepian sungai. Hunian ini hanya sesuai untuk pemukim yang aktivitas kesehariannya dekat dengan sungai. Pilihan mereka terhadap jarak huniannya ke tepian sungai menunjukkan keinginan untuk lebih dekat dengan sungai dan adaptasi yang tinggi dengan kondisi pasang surut dan gangguan ombak sungai.

Sementara itu, klaster 1, klaster 3, dan klaster 4 lebih memilih tipe massa berbentuk deret panggung dengan jarak yang lebih jauh dari tepian sungai (21-30 m). Ketiga klaster juga memberi perhatian pada pilihan konstruksi tepian sungai. Pilihan konstruksi yang disukai adalah panggung tepian sungai yang mengurangi gangguan ombak ke permukiman. Pilihan-pilihan mereka menunjukkan kecenderungan pola permukiman yang lebih berorientasi ke daratan dibandingkan pilihan klaster 2.

V.3 Perhatian terhadap Atribut pada Preferensi Klaster Pemukim

Setelah perhitungan dan analisis keterpilihan tingkat atribut (NA) seperti yang dibahas sebelumnya, berikutnya adalah identifikasi dan perhitungan bobot perhatian atribut (BA) pada preferensi setiap klaster pemukim.

Bobot disajikan dalam bentuk persentase yang memperlihatkan besaran perhatian terhadap suatu kategori atribut dibandingkan perhatiannya terhadap keseluruhan kategori atribut permukiman lainnya. Angka persentase yang besar menunjukkan bahwa kategori atribut tersebut mendapat perhatian besar dari klaster pemukim sebelum mengambil keputusan mengenai permukimannya. Hasil dari pilihan terhadap kategori atribut tersebut sangat mempengaruhi hasil preferensi permukiman suatu klaster. Sebaliknya nilai persentase yang kecil menunjukkan perhatian terhadap kategori atribut tersebut rendah. Oleh karena itu, nilai BA yang sangat rendah tidak akan signifikan mempengaruhi hasil preferensi permukiman.

Tabel V.4 Bobot atribut (BA) hasil preferensi setiap klaster

Komponen	Atribut	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4
Bangunan	Tipe Massa	54,30%	61,60%	72,30%	82,70%
Lingkungan	Jarak ke Tepian Sungai	10,90%	18,20%	6,30%	2,90%
	Konstruksi Tepian Sungai	12,10%	5,40%	10,30%	8,90%
	Ruang Terbuka	14,80%	10,20%	10,70%	3,10%
	Akses	7,90%	4,60%	0,40%	2,40%

Tabel V.4 menunjukkan BA dari pertimbangan preferensi permukiman setiap klaster. Pembahasan bobot perhatian setiap klaster terhadap setiap kategori atribut adalah sebagai berikut:

Seperti dapat dilihat pada Tabel V.4, kelima atribut permukiman penelitian terbagi atas komponen bangunan dan lingkungan. Tipe massa adalah satu-satunya atribut yang termasuk komponen bangunan, sedangkan atribut lainnya termasuk dalam komponen lingkungan.

Berdasarkan bobot perhatiannya seperti yang ditunjukkan oleh BA pada Tabel V.4, pemukim sangat memperhatikan komponen bangunan. Walaupun demikian, proporsi perhatian terhadap komponen bangunan dibandingkan terhadap komponen lingkungan pada klaster 1 masih proporsional. Kedua komponen berperan dalam pertimbangan preferensi permukiman klaster 1. Perbandingannya adalah 54,3% untuk komponen bangunan berbanding dengan 45,7% untuk komponen lingkungan. Hal ini mengindikasikan bahwa bagi klaster 1 selain komponen bangunan rumahnya sendiri, pilihan terhadap atribut-atribut lingkungan permukiman juga ikut menentukan hasil keputusan mengenai pilihan permukimannya.

Bagi klaster 2, perhatian untuk komponen lingkungan sedikit lebih rendah dibandingkan perhatian klaster 1. Klaster 2 memberi perhatian 61,6% untuk komponen bangunan dan 38,4% untuk komponen lingkungan. Walaupun dengan komposisi yang lebih banyak mempertimbangkan komponen bangunan, porsi perhatian pada komponen lingkungan masih ikut menentukan pilihan permukiman yang diinginkan.

Klaster 3 memberi perhatian 72,3 % untuk komponen bangunan dan hanya 27,7 % untuk komponen lingkungan. Proporsi ini menunjukkan dominasi perhatian terhadap komponen bangunan yang sangat tinggi. Walaupun demikian, klaster 3 masih memperhatikan 3 dari 4 atribut lingkungan (BA: >6%) dalam memutuskan

preferensi permukiman mereka. Atribut-atribut tersebut adalah jarak permukiman ke tepian sungai, tipe konstruksi tepian sungai, dan fungsi dan bentuk ruang terbuka tepian sungai. Pilihan mereka pada ketiga atribut masih ikut menentukan permukiman yang diinginkannya.

Pada klaster 4, fokus pertimbangan mereka hampir semuanya tergantung pada pilihan tipe massa (82,7%) dengan sedikit sekali perhatian pada komponen lingkungan (17,3%). Hampir tidak ada kategori atribut lingkungan yang signifikan mempengaruhi preferensi mereka. Hal yang mengindikasikan klaster 4 tidak peduli pada komponen lingkungan dalam menentukan preferensi permukimannya. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa klaster 4 hanya fokus untuk memiliki rumah yang sesuai dengan keinginannya tanpa memedulikan kondisi lingkungan permukimannya.

Perhatian Klaster pada Komponen Permukiman

Tabel V.4 menunjukkan bahwa preferensi semua klaster pemukim terhadap komponen bangunan sangat tinggi. Bobot perhatian pada tipe massa memiliki kisaran 54,3%-82,7%. Hal ini menunjukkan bahwa pilihan pada komponen rumah sangat dan hampir menjadi satu-satunya yang menjadi perhatian pemukim dalam memutuskan permukiman yang diinginkannya. Pilihan-pilihan yang terkait dengan kondisi lingkungan hanya menjadi faktor pendukung dalam pertimbangan mengenai permukiman yang ideal bagi mereka.

Pemukim lebih memperhatikan komponen permukiman yang berkaitan langsung dengan kenyamanan bermukim terutama kemudahan beraktivitas. Sebuah perencanaan permukiman dapat menfokuskan perencanaan permukiman pada komponen bangunan untuk menaikkan akseptasi pemukim terhadap perencanaan tersebut.

Besarnya perhatian pada tipe massa tersebut mungkin juga karena hanya ada satu atribut dalam kelompok komponen bangunan bila dibandingkan dengan empat atribut yang termasuk ke dalam kelompok komponen lingkungan. Dengan komposisi tersebut maka fokus perhatian responden terpusat pada hanya satu-

satunya atribut dari komponen bangunan. Sebaliknya, perhatian pemukim pada komponen lingkungan terpecah pada beberapa kategori atribut.

V.4 Alasan Preferensi Klaster Pemukim

Pada bagian ini dibahas identifikasi kriteria preferensi permukiman dari setiap klaster pemukim. Identifikasi kriteria tersebut didasarkan pada hasil analisis preferensi yang dilengkapi dengan alasan preferensi klaster pemukim untuk setiap pilihan tingkat atribut. Alasan preferensi tersebut ditanyakan melalui wawancara terbuka mengenai alasan menyukai atau tidak menyukai suatu pilihan atribut. Agar dapat dihitung frekuensinya maka semua jawaban dari wawancara terbuka tersebut dikelompokkan berdasarkan kesamaan maknanya. Untuk itu, seperti yang ditunjukkan pada Tabel V.5, setiap kelompok jawaban diberi kode. Dengan demikian, hasil analisisnya dapat disajikan dalam bentuk persentase. Pembahasan hasil analisis dari alasan preferensi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tipe Massa

Tabel V.5 menunjukkan hasil analisis dari data mengenai alasan preferensi terhadap tipe massa dari setiap klaster pemukim. Kenyamanan dan familiaritas terhadap tipe massa (kode: nyaman/familiaritas) hampir selalu menjadi alasan utama pemukim untuk menyukai suatu tipe massa. Jawaban terpenting lainnya yang menjadi alasan pemukim menyukai pilihan tunggal mengapung dan deret panggung adalah keselarasan kedua tipe massa tersebut dengan lingkungan (kode: selaras lingkungan). Kedua tipe tersebut dianggap lebih selaras dengan lingkungan karena merupakan tipe massa yang sudah akrab dengan keseharian masyarakat tepian sungai.

Tabel V.5 Alasan preferensi pada atribut tipe massa

Klaster 1				Klaster 2				Klaster 3				Klaster 4			
Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka	
Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%
Tunggal Mengapung															
Menarik	34,4	Selalu bergerak	44,1	Selaras lingkungan	56,3	Selalu bergerak	38,3	Privasi	36	Selalu bergerak	48,3	Menarik	33,3	Sulit perawatan	64,8
Selaras lingkungan	21,9	Sulit perawatan	30,4	Nyaman/familiar	10,9	Sulit perawatan	37,0	Nyaman/familiar	20	Sulit perawatan	42,0	Selaras lingkungan	33,3	Selalu bergerak	20,5
Nyaman/familiar	15,6	Tidak ada lahan	6,4	Menarik	7,3	Kuno	11,1	Selaras lingkungan	12	Tidak familiar	4,7	Dekat sungai	16,7	Tidak suka ars.	12,3
Bisa dirombak	9,4	Kuno	5,7	Aman banjir	5,5	Kurang privasi	4,9	Menarik	8	Tidak cocok utk	1,9	Unik	16,7	Tidak familiar	1,6
Lainnya	6,3	Lainnya	13,4	Lainnya	20	Lainnya	8,6	Lainnya	8	Lainnya	3,2			Lainnya	0,8
Deret Panggung															
Nyaman/familiar	36	Tidak sesuai lingk	46,7	Nyaman/familiar	35,7	Kurang privasi	25,0	Nyaman/familiar	49,3	Tidak terpisah	22,2	Selaras lingkungan	38,7	Sulit perawatan	66,7
Selaras lingkungan	24,2	Tidak alami	20,0	Menarik	16,1	Tidak sesuai lingk	25,0	Selaras lingkungan	13,4	Kurang privasi	11,1	Nyaman/familiar	35,3	Tidak sesuai lingk	33,3
Menarik	12,4	Sulit perawatan	13,3	Menapak/landed	14,3	Tidak terpisah	12,5	Menarik	12,1	Lainnya	11,1	Hunian kompak	10,9		
Aman	9,9	Tidak familiar	6,7	Selaras lingkungan	8,9	Lingk sosial jelek	6,3	Menapak/landed	7,5	Rawan banjir	11,1	Menarik	5,9		
Lainnya	17,4	Lainnya	13,3	Lainnya	25	Lainnya	31,3	Lainnya	17,7	Lainnya	44,4	Lainnya	9,2		
Rumah Susun															
Nyaman/familiar	29,6	Tidak sesuai lingk	32,3	Hunian kompak	53,8	Sulit naik turun	29,0	Hunian kompak	50	Tidak familiar	30,8	Hunian kompak	62,2	Tidak sesuai lingk	23,6
Hunian kompak	18,5	Tidak familiar	30,8	Nyaman/familiar	38,5	Tidak familiar	25,8	Nyaman/familiar	15,2	Sulit naik	24,7	Nyaman/familiar	11,1	Kurang privasi	10,9
Efisien perawatan	13,6	Sulit naik turun	20,0	Sesuai keb. Masy.	7,7	Kurang privasi	19,4	Interaksi sosial	10,9	Tidak sesuai lingk	22,8	Interaksi sosial	6,7	Tidak familiar	3,6
Modern	8,6	Berbahaya	7,7			Tidak sesuai lingk	16,1	Rapi & tertata	10,9	Kurang privasi	11,0	Menarik	6,7	Sulit naik turun	
Lainnya	29,6	Lainnya	9,2			Lainnya	9,7	Lainnya	13	Lainnya	10,6	Lainnya	13,3		

Alasan khusus lainnya penyebab pemukim menyukai pilihan tunggal mengapung adalah bentuk arsitekturnya yang menarik (kode: menarik). Sedangkan, salah satu alasan penting bagi pemukim untuk menyukai rumah susun adalah karena merupakan hunian yang dapat menampung banyak pemukim untuk mengatasi kepadatan pemukiman saat ini (kode: hunian kompak).

Selain diminta memberikan alasan menyukai suatu tipe massa, pemukim juga diminta memberikan alasan tidak menyukai suatu tipe massa. Dua alasan utama ketidaksukaan pada tipe massa berbentuk tunggal mengapung adalah sulit perawatan dan selalu bergerak. Rumah mengapung seperti yang ditemui pada kawasan terbuat dari tumpukan bambu yang dirakit. Fondasi tersebut memang membutuhkan penggantian bambu yang rutin untuk mempertahankan daya apungnya. Perawatan fondasi rakit ini dilakukan setiap 4-6 bulan sekali dengan biaya yang cukup besar. Alasan tunggal mengapung tidak disukai lainnya adalah selalu bergerak mengikuti gerakan arus dan ombak sungai. Fondasi rakit mengapung memiliki keistimewaan dalam mengikuti naik turunnya air sesuai dengan pasang surut dan luapan banjir, tetapi juga memiliki kelemahan karena selalu bergoyang oleh gerakan air. Kondisi ini mengurangi kenyamanan penghuni untuk beraktivitas di dalam rumah.

Walaupun hunian berbentuk deret panggung menjadi favorit bagi kebanyakan pemukim, tetapi tetap terdapat beberapa hal yang kurang disukai dari tipe massa ini. Salah satunya yang terpenting adalah karena tipe massa ini dinilai lebih kurang selaras lingkungan tepian sungai bila dibandingkan dengan rumah tunggal mengapung. Selain itu, bentuk bangunannya yang berdempetan juga menurunkan preferensi pemukim karena mengurangi privasi penghuninya.

Sedangkan, rumah susun tidak disukai karena dianggap tidak sesuai dengan lingkungan tepian sungai (kode: tidak sesuai lingk.), tidak familiar, dan menyulitkan mobilitas yang melalui tangga (kode: sulit naik turun). Rusun memang merupakan tipe hunian yang tidak ditemui pada kawasan permukiman di sepanjang tepian Sungai Musi. Hal inilah yang menjadi salah satu penyebab sehingga tipe massa ini dinilai tidak selaras dengan lingkungannya. Selain itu, pemukim juga

tidak terbiasa hidup rumah susun. Mereka keberatan untuk tinggal bersama dalam satu gedung karena mengurangi privasi. Selain itu, pemukim juga keberatan karena menghuni rumah susun berarti tinggal pada rumah yang kemungkinan tidak langsung menapak pada lahan. Hal ini dirasa menyulitkan mobilitas pemukim karena memaksa mereka naik turun tangga untuk menuju dan dari rumahnya.

Alasan preferensi pemukim selalu berkaitan untuk kemudahan beraktivitas. Kemudahan beraktivitas berkaitan dengan pekerjaan dan jenis aktivitas kesehariannya. Kemudahan mobilitas bagi aktivitas tersebut ikut menentukan preferensi terhadap tipe massa. Aktivitas yang berkaitan dengan sungai ini menjadi dasar pemukim menyatakan keselarasan suatu tipe massa dengan lingkungan tepian sungai. Selain itu, adaptasi tipe massa terhadap lingkungan lahan basah juga menjadi pertimbangan preferensi pemukim, termasuk kestabilan struktur bangunan hunian dalam meredam gangguan ombak dan arus, ancaman banjir, dan pasang surut sungai.

2. Jarak ke Tepian Sungai

Tabel V.6 menunjukkan alasan preferensi pemukim terhadap pilihan jarak ke tepian sungai. Pilihan atribut jarak ke tepian sungai berkaitan dengan pilihan luas ruang peralihan terbuka antara permukiman dengan sungai. Untuk alasan preferensi pada atribut ini, pemukim tidak memberi jawaban yang spesifik mengenai alasan menyukai atau tidak menyukai jarak tertentu. Tetapi, secara umum dapat disimpulkan tiga alasan preferensi terhadap atribut jarak permukiman ke tepian sungai yang berkaitan dengan kondisi banjir, luas ruang terbuka tepian sungai, dan potensi ruang terbuka. Sebagian besar pemukim tidak menyukai jarak yang dekat dengan sungai karena menghindari terpaan ombak dan luapan banjir.

Tabel V.6 Alasan preferensi pada atribut jarak tepian sungai

Klaster 1				Klaster 2				Klaster 3				Klaster 4			
Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka	
Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%
<10 m															
Dekat sungai	44,4	Tlalu dekat	98,4	Dekat sungai	100	Tlalu dekat	100	Dekat sungai	70,6	Tlalu dekat	99,2	Dekat sungai	88,9	Tlalu dekat	88,9
Potensi RT	55,6	Rawan banjir	1,6					Potensi RT	26,5	Rawan banjir	0,8	Potensi RT	11,1	Rawan banjir	11,1
								Aman banjir	2,9						
11-20 m															
Jarak ideal	41	Tlalu dekat	71,4	Dekat sungai	5,7	Tlalu dekat	0,0	Jarak ideal	30,9	Tlalu dekat	75,0	Aman banjir	14,3	Tlalu dekat	75,0
Luas	28,2	Tlalu lebar	8,6	Jarak ideal	8,6	Tlalu lebar	40,0	Sesuai utk tepi Musi	18,1	Tlalu lebar	21,9	Dekat sungai	14,3	Tlalu lebar	25,0
Potensi RT	20,5			Lebih strategis	21,4			Aman banjir dan ombak	14,5	Jalur sempit	3,1	Jarak ideal	57,1		
Sesuai utk tepi Musi	5,2			Potensi RT	7,1			Dekat Sungai	12,7			Luas	14,3		
Aman banjir	2,6			Sesuai utk tepi Musi	7,1			Sesuai keb.	9,1						
Dekat sungai	2,6							Lebih strategis	7,3						
Jarak ideal	41							Potensi RT	7,3						
21-30 m															
Jarak ideal	38,8	Tlalu dekat	75,0	Jarak ideal	72,2	Tlalu lebar	78,6	Jarak ideal	74,5	Tlalu lebar	100	Jarak ideal	64,3	Tlalu dekat	33,3
Luas	30,6	Tlalu lebar	20,8	Lainnya	11,1	Tlalu dekat	21,4	Luas	10,2			Luas	14,3	Tlalu lebar	66,7
Potensi RT	20,4	Kurang bervariasi	4,2	Potensi RT	11,1			Aman banjir	8,2			Potensi RT	14,3		
View menarik	8,2			Aman banjir	5,6			Potensi RT	7,1			View menarik	7,1		
Aman banjir	2,0														
>30 m															
Luas	48,6	Tlalu lebar	97,4	Aman banjir	50,0	Tlalu lebar	100	Aman banjir	11,6	Tlalu lebar	100	Jarak ideal	44,4	Tlalu lebar	95,0
Jarak ideal	37,1	Lainnya	2,6	Jarak ideal	25,0			Potensi RT	18,6			Luas	33,3	Lainnya	5,0
Potensi RT	11,4			Luas	25,0			Luas	25,6			Aman banjir	22,2		
Lainnya	2,9							Jarak ideal	44,2						

Sejalan dengan alasan tersebut, pemukim menyukai permukiman yang memiliki jarak dengan tepian sungai karena membentuk ruang terbuka di sepanjang tepian sungai. Ruang terbuka di tepian sungai akan memberi pandangan dan suasana lapang pada area tepian sungai (kode: luas). Area tepian sungai juga berpotensi untuk digunakan sebagai ruang terbuka bagi aktivitas di tepian sungai (kode: potensi RT). Ruang terbuka tersebut dapat menjadi tempat bermain anak-anak atau berkumpul warga. Walaupun demikian, pemukim tidak menyukai jarak permukiman yang terlalu jauh dari tepian sungai karena menyulitkan mobilitas ke tepian sungai (kode: tlalu lebar). Hal ini karena sebagian besar pemukim masih bergantung pada sungai sebagai bagian dari aktivitas kesehariannya.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa alasan utama preferensi pemukim terhadap atribut jarak ke tepian sungai adalah keamanan dari banjir dan hempasan ombak. Pemukim juga menginginkan terdapat ruang terbuka yang memberikan pandangan yang lebih terbuka pada sepanjang tepian sungai. Selain itu, pertimbangan kemudahan akses menjadi salah satu alasan utama pertimbangan jarak hunian ke tepian sungai.

3. Konstruksi Tepian Sungai

Pilihan konstruksi tepian sungai berkaitan dengan pilihan kondisi pasang surut dan luapan banjir. Tiga alasan terbanyak untuk preferensi terhadap atribut ini berkaitan dengan keamanan terhadap banjir (kode: aman banjir dan rawan banjir), kealamian (kode: alami), dan kesesuaian bentuk konstruksi dengan lingkungan tepian sungai (kode: sesuai kondisi tepi sungai dan merusak lingk.). Alasan lainnya adalah halangan fisik dan visual dari bentuk konstruksi ke sungai (kode: halangan pandangan) serta perawatan dan kontrol area tepian sungai (kode: efisien dan terkontrol). Perhatian pemukim lainnya adalah pada terhambat dan menumpuknya sampah yang terhalang oleh konstruksi tersebut (kode: membawa sampah).

Tabel V.7 Alasan preferensi pada atribut konstruksi tepian sungai

Klaster 1				Klaster 2				Klaster 3				Klaster 4			
Suka	Tdk suka			Suka	Tdk suka			Suka	Tdk suka			Suka	Tdk suka		
Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%
Alami															
Alami	74,4	Rawan banjir	52,4	Alami	57,1	Rawan banjir	84,3	Alami	39,3	Rawan banjir	98,6	Sesuai keb. Masy.	38,6	Rawan banjir	97,4
Menarik	2,4	Berbahaya	31,7	Efisien & terkontrol	14,3	Berbahaya	7,8	Efisien & terkontrol	17,8	Sulit perawatan	1,0	Efisien & terkontrol	18,2	Mudah tercemar	2,6
Sesuai keb. Masy.	2,4	Banyak genangan	6,3	Sesuai keb. Masy.	14,3	Tdk terkontrol	5,9	Lebih ekologis	16,8	Tdk terkontrol	0,5	Lebih ekologis	18,2		
Aman banjir	1,2	Membawa sampah	4,8	Lebih ekologis	8,6	Mudah tercemar	2,0	Menarik	12,2			Alami	11,4		
Efisien & terkontrol	12,2	Sulit perawatan	1,6	Mudah direalisasikan	4,8			Sesuai keb. Masy.	7,5			Lebih strategis	6,8		
Ramah lingk.	2,4	Tdk terkontrol	1,6					Sesuai utk rumah rakit	2,8			Menarik	2,3		
Lebih ekologis	4,9	Tdk sesuai utk tepian Musi	1,6					Sesuai kondisi tepi sungai	1,9			Mudah direalisasikan	2,3		
								Aman banjir	1,9			Sesuai kondisi tepi sungai	2,3		
Polder															
Teduh & alami	44,2	Berbahaya	22,0	Aman banjir	92,0	Merusak lingk.	12,0	Aman banjir	78,0	Merusak lingk.	30,0	Aman banjir	57,2	Merusak lingk.	20,0
Aman banjir	43,8	Merusak lingk.	9,0	Alami	4,0	Halang pandangan	8,0	Alami	12,9	Halangi aliran air	11,0	Alami	14,3	Halang pandangan	8,0
Menarik	8,2	Halang pandangan	10,0	Halang sampah	4,0	Rawan banjir	2,0	Sesuai kondisi tepi sungai	4,5	Halang pandangan	11,0	Sesuai kondisi tepi sungai	14,3	Berbahaya	2,0
Konteks dg rusun	1,4	Rawan banjir	4,0			Halangi aliran air	1,0	Teduh & alami	3,0	Rawan banjir	4,0	Teduh & alami	14,3	Halangi aliran air	2,0
Mudah perawatan	1,4	Halang aliran air	2,0			Teknis sulit	1,0	Halang sampah	0,8	Penggusuran	2,0	Alami	14,3	Rawan banjir	2,0
		Lainnya	2,0			Tdk alami	1,0	Mudah serap	0,8	Lainnya	2,0			Lainnya	2,0
Panggung Tepian Sungai															
Sesuai kondisi tepi sungai	44,0	Berbahaya	36,8	Aman banjir	77,8	Membawa sampah	65,0	Aman banjir	63,2	Membawa sampah	41,5	Aman banjir	57,1	Membawa sampah	55,6
Alami	24,0	Gersang	21,1	Sesuai kondisi tepi sungai	22,2	Sulit perawatan	25,0	Sesuai kondisi tepi sungai	27,6	Rawan banjir	16,2	Sesuai kondisi tepi sungai	38,1	Berbahaya	11,1
Aman banjir	24,0	Rawan banjir	21,1			Berbahaya	10,0	Lebih ekologis	6,9	Sulit perawatan	13,8	Alami	4,8	Krg lebar	11,1
Menarik	8,0	Membawa sampah	15,8					Alami	2,3	Gersang	10,8			Rawan banjir	11,1
		Krg lebar	2,6							Tdk alami	3,1			Tdk dam	11,1
		Tdk alami	2,6							Kurang day-lighting	1,5				

Tabel V.7 menunjukkan bahwa pilihan alami disukai karena alami, efisien, dan terkontrol. Tetapi, pilihan alami tidak disukai karena tidak mengendalikan banjir sehingga dianggap tidak melindungi permukiman dari ancaman banjir.

Alasan tersebut berkebalikan dengan pilihan polder yang mengendalikan banjir pada permukiman. Walaupun demikian, polder pun tidak disukai karena menghalangi fisik dan menghalangi pandangan. Warga tidak menginginkan adanya dinding turap pembatas yang menghalangi pandangan serta mempersulit aktivitas mereka ke tepian sungai.

Warga lebih menyukai bentuk konstruksi yang dapat mengurangi gangguan dari ombak dengan tetap membiarkan kawasan tepian sungai terbuka tanpa halangan. Tetapi di sisi lain, pemukim pun tidak menyukai panggung tepian sungai karena membuat sampah menyangkut pada tiang-tiang fondasi panggung di sepanjang tepian sungai.

Berdasarkan alasan-alasan di atas dapat disimpulkan bahwa pemukim menginginkan konstruksi yang memberikan keamanan dari banjir terutama mengurangi hempasan ombak. Selain alasan itu, pemukim juga memperhatikan hambatan visual dan akses ke tepian sungai yang disebabkan oleh konstruksi tersebut.

4. Ruang Terbuka

Tabel V.8 menunjukkan alasan utama dari preferensi pemukim terhadap ketiga bentuk dan fungsi ruang terbuka, yaitu koridor terbuka hijau, taman dengan pepohonan, dan ruang terbuka publik. Pada ketiga pilihan, fungsi ruang terbuka sebagai wadah kegiatan masyarakat (kode: wadah keg. masy.) dan potensinya sebagai ruang terbuka publik menjadi alasan preferensi terhadap suatu ruang terbuka (kode: potensi RTP). Permukiman saat ini sangat padat sehingga hampir tidak terdapat sisa ruang terbuka publik (kode: tdk ada wadah keg. masy.). Alasan tersebut mengindikasikan kebutuhan ruang terbuka bagi kegiatan bersama sangat dibutuhkan oleh warga pemukim.

Tabel V.8 Alasan preferensi atribut ruang terbuka

Klaster 1				Klaster 2				Klaster 3				Klaster 4			
Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka	
Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%	Alasan	%
Koridor Hijau Terbuka															
Menarik	37,8	Tdk ada wadah keg. masy.	67,6	Potensi RTP	29,4	Sampah nyangkut	44,8	Potensi RTP	74,5	Tdk ada wadah keg. masy.	67,3	Potensi RTP	54,5	Tdk ada wadah keg. masy.	59,1
Potensi RTP	22,2	Gersang	17,6	Sesuai kondisi tepi sungai	23,5	Tdk ada wadah keg. masy.	41,4	Alami	7,3	Kurang sesuai utk tepi Musi	16,4	Menarik	18,2	Tdk menarik	18,2
Lapang	11,1	Sampah nyangkut	11,8	Lebih ekologis	17,6	Kurang sesuai utk tepi Musi	13,8	Lapang	5,5	Gersang	5,5	Lapang	9,1	Kurang sesuai utk tepi Musi	13,6
View bagus	8,9	Tdk menarik	2,9	Lebih hijau	11,8			Sesuai kondisi tepi sungai	5,5	Sampah nyangkut	3,6	Menambah RTPH	9,1	Gersang	9,1
Menambah RTPH	6,7			Alami	5,9			Lebih ekologis	3,6	Sulit perawatan	3,6	Sesuai kondisi tepi sungai	9,1		
Alami	4,4			Lapang	5,9			View tidak terhalang	1,8	Tdk menarik	1,8				
Sesuai kondisi tepi sungai ekologis	4,4			Menarik	5,9			Wadah keg. masy.	1,8	Tidak rapi	1,8				
Taman dengan Pohonan															
Potensi RTP	39,4	Tdk ada wadah keg. masy.	51,9	Lebih hijau	47,1	Tdk ada wadah keg. masy.	37,9	Potensi RTP	46,8	Tdk ada wadah keg. masy.	53,5	Lebih ekologis	58,8	Tdk ada wadah keg. masy.	66,7
Lebih hijau	30,3	Monoton	14,8	Potensi RTP	35,3	Sampah nyangkut	31,0	Lebih hijau	35,1	Kurang sesuai utk tepi Musi	33,3	Lebih hijau	23,5	Kurang sesuai utk tepi Musi	20,8
Menarik	9,1	Mhalangi pandangan	11,1	Alami	5,9	Kurang sesuai utk tepi Musi	13,8	Lainnya	7,8	Pohon tidak cocok	3,0	Menunjang ekologi	11,8	Mhalangi pandangan	4,2
Alami	6,1	Kurang sesuai utk tepi Musi	7,4	Lainnya	5,9	Mhalangi pandangan	10,3	Lebih ekologis	3,9	Sampah nyangkut	3,0	Potensi RTP	5,9	Monoton	4,2
View bagus	6,1	Sampah nyangkut	7,4	View bagus	5,9	Sulit perawatan	3,4	Menunjang ekologi	2,6	Tidak ekologis	3,0			Tidak ekologis	4,2
Lebih ekologis	6,1	Tidak ekologis	7,4		0,0	Tidak rapi	3,4	View bagus	2,6	Lainnya	4,0				
Lainnya	3,0							Alami	1,3						
Ruang Terbuka Publik															
Wadah keg. masy.	79,4	Gersang	22,6	Wadah keg. masy.	96,7	Gersang	52,4	Wadah keg. masy.	96,5	Gersang	40,9	Wadah keg. masy.	79,4	Gersang	50,0
Menarik	11,5	Tdk menarik	16,1	Menarik	2,2	Menghambat aliran sungai	19,0	Nyaman & strategis	1,5	Sumber kebisingan	36,4	Sesuai keb. masy.	7,4	Tlalu luas	20,0
Enak untuk berkumpul	3,6	Tidak ekologis	16,1	Fungsi dermaga	1,1	Kurang sesuai utk tepi Musi	4,8	Lainnya	1,3	Kurang sesuai utk tepi Musi	4,5	Sesuai kondisi tepi sungai	4,4	Kurang privasi	10,0
Fungsi dermaga	3,6	Kurang privasi	12,9			Lainnya	4,8	Sesuai keb. masy.	0,5	Lainnya	4,5	Nyaman & strategis	4,4	Kurang sesuai utk tepi Musi	10,0
Nyaman & strategis	1,2	Lainnya	9,7			Sampah nyangkut	4,8	Sesuai kondisi tepi sungai	0,3	Rawan banjir	4,5	View tidak terhalang	2,9	Tlalu dekat sungai	10,0
Lainnya	0,6	Tlalu dekat sungai	9,7			Sulit perawatan	4,8			Sulit perawatan	4,5	Menarik	1,5		
		Sumber kebisingan	6,5			Tdk menarik	4,8			Tlalu dekat sungai	4,5				
		Monoton	6,4			Tidak ekologis	4,8								

Sejalan dengan alasan tersebut, pemukim tidak menyukai koridor hijau terbuka dan taman dengan pepohonan karena tidak dapat difungsikan sebagai wadah kegiatan bersama. Hal ini ditunjukkan juga dari alasan utama pemukim menyukai koridor hijau terbuka adalah menarik dan memiliki potensi sebagai ruang terbuka publik. Kedua alasan tersebut memperkuat indikasi pentingnya ruang terbuka publik bagi pemukim. Serupa dengan alasan-alasan tersebut, pemukim menyukai pilihan taman dengan pepohonan karena memberi potensi area tepian sungai sebagai ruang terbuka bersama yang teduh. Selain itu, pemukim juga menyukai taman dengan pepohonan karena membuat kawasan lebih hijau dengan kerindangan pepohonan (kode: lebih hijau).

Sedangkan, ruang terbuka publik disukai pemukim karena menyediakan wadah bagi kegiatan bersama. Jawaban tersebut menjadi alasan utama pemukim menyukai ruang terbuka publik. Persentase jawaban tersebut sangat besar melebihi 79% dari keseluruhan alasan. Hal ini memperkuat indikasi kebutuhan ruang terbuka publik yang sangat besar bagi komunitas ini. Tetapi, fungsi ruang terbuka publik pun tidak disukai karena bentuknya lebih gersang dibandingkan kedua pilihan lainnya. Lebih dari 50% pemukim memberikan jawaban tersebut.

Tabel V.8 menunjukkan bahwa selain bentuknya sebagai wadah aktivitas, warga juga memperhatikan bentuk ruang terbuka terhadap hambatan pandangan ke tepian sungai. Pemukim juga membutuhkan ruang terbuka yang memudahkan akses bagi mereka ke tepian sungai.

5. Akses

Tabel V.9 menunjukkan alasan preferensi pada atribut akses. Walaupun hampir semua klaster tidak memberikan perhatian yang signifikan pada atribut akses tepian sungai, tetapi mereka memberi beragam alasan preferensi. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua pilihan antara jalur akses sungai dan jalur akses daratan sama-sama dibutuhkan oleh masyarakat.

Tabel V.9 Alasan preferensi pada atribut akses

Klaster 1				Klaster 2				Klaster 3				Klaster 4			
Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka		Suka		Tidak suka	
Alasan	(%)	Alasan	(%)	Alasan	(%)	Alasan	(%)	Alasan	(%)	Alasan	(%)	Alasan	(%)	Alasan	(%)
Derмага (jalur sungai)															
Akses lebih mudah	38,8	Jangkauan terbatas	49,5	Sesuai kondisi tepi sungai	50,0	Tlalu dekat	31,0	Akses lebih mudah	60,4	Jangkauan terbatas	31,3	Akses lebih mudah	63,7	Tidak bs mobil	22,9
Menarik	21,2	Perlu jalur darat	16,5	Sesuai keb. Masy.	18,9	Rawan banjir	17,2	Familiar	12,5	Jauh dr tepian	28,1	Sesuai kondisi tepi sungai	18,7	Perlu jalur darat	16,6
Sesuai kondisi tepi sungai	17,6	Tidak efisien	10	Akses lebih mudah	13,1	Jangkauan terbatas	10,3	Sesuai kondisi tepi sungai	10,4	Perlu jalur darat	9,4	Sesuai keb. Masy.	9,9	Jangkauan terbatas	17,5
Sesuai keb. Masy.	7,1	Tidak bs mobil	7,7	Sesuai kondisi setempat	13,1	Perlu jalur darat	10,3	Nyaman bg pejalan	6,3	Hrs ada kedua akses	6,3	Nyaman bg pejalan	3,2	Jauh dr tepian	12,1
Sesuai dg rumah rakit	3,5	Jalur sempit	4,4	Lebih strategis	2,5	Tidak bs mobil	10,3	Lainnya	4,2	Perahu sdh jarang	6,3	Lebih strategis	1,1	Perahu sdh jarang	8,3
Sesuai kondisi setempat	3,5	Jauh dr tepian	3,3	Nyaman bg pejalan	1,6	Jalur sempit	6,9	Sesuai keb. Masy.	4,2	Tdk menarik	6,3	Sesuai dg rumah rakit	1,1	Tidak ada akses mobil	7,6
Lainnya	2,4	Berbahaya	2,2	Dekat dg sungai	0,8	Jauh dr tepian	6,9	Sesuai kondisi setempat	2,1	Tidak familiar	3,1	Sesuai kondisi setempat	1,1	Jangkauan terbatas	5,7
Nyaman bg pejalan	2,4	Rawan banjir	2,2			Lainnya	6,9			Mengurangi privasi	3,1	Lebih nyaman	0,7	Jalur sempit	3,2
Alami	1,2	Akses mengelompok	1,1							Tidak bs mobil	3,1	Dekat dg sungai	0,4	Hrs ada kedua akses	1,9
Lebih strategis	1,2	Perahu sdh jarang	1,1							Tidak efisien	3,1	Familiar	0,4	Tidak efisien	1,9
Mengurangi polusi	1,2	Tdk menarik	1,1											Lainnya	1,8
Promenade (jalur darat)															
Akses lebih mudah	38,8	Jalur sempit	54,7	Sesuai kondisi tepi sungai	50,0	Jangkauan terbatas	40,0	Akses lebih mudah	60,4	Jangkauan terbatas	29,0	Akses lebih mudah	63,7	Jalur sempit	47,2
Sesuai kondisi tepi sungai	21,2	Jangkauan terbatas	16,7	Sesuai keb. Masy.	18,9	Jalur sempit	35,0	Familiar	12,5	Hrs ada kedua akses	22,6	Sesuai kondisi tepi sungai	18,7	Jangkauan terbatas	29,2
Menarik	22,1	Dekat sungai	8,0	Akses lebih mudah	13,1	Hrs ada kedua akses	10,0	Sesuai kondisi tepi sungai	10,4	Jalur sempit	22,6	Sesuai keb. Masy.	9,9	Tidak efisien	7,5
Sesuai keb. Masy.	10,6	Berbahaya	6,7	Sesuai kondisi setempat	13,1	Tidak efisien	10,0	Nyaman bg pejalan	6,3	Perlu dermaga	9,7	Nyaman bg pejalan	4,0	Tdk ada akses mobil	6,6
Lainnya	2,4	Tidak efisien	5,3	Lebih strategis	2,5	Dekat sungai	5,0	Lainnya	4,2	Tdk menarik	6,5	Lebih strategis	1,1	Perlu dermaga	4,7
Nyaman bg pejalan	2,4	Sulit menyeberang	2,7	Nyaman bg pejalan	1,6			Sesuai keb. Masy.	4,2	Tidak efisien	6,5	Sesuai dg rumah rakit	1,1	Hrs ada kedua akses	2,8
Alami	1,2	Tdk menarik	2,7	Dekat dg sungai	0,8			Sesuai kondisi setempat	2,1	Perlu jalur darat	3,2	Sesuai kondisi setempat	1,1	Berbahaya	0,9
Lebih strategis	1,2	Hrs ada kedua akses	1,3									Dekat dg sungai	0,4	Sulit menyeberang	0,9
Mengurangi polusi	1,2											Familiar	0,4		

Alasan pemukim menyukai suatu pilihan akses adalah karena lebih cepat dan familiar bagi permukiman di tepian sungai (kode: akses lebih mudah). Sedangkan, alasan tidak menyukai suatu pilihan akses adalah karena kurang fleksibel untuk menjangkau kawasan-kawasan tepian sungai (kode: jangkauan terbatas). Alasan-alasan tersebut ditujukan untuk kedua pilihan akses, baik jalur sungai maupun jalur daratan. Hal ini memperkuat indikasi bahwa kedua pilihan sama penting bagi pemukim.

Alasan Utama Preferensi Permukiman

Hasil analisis terhadap alasan preferensi pemukim menunjukkan bahwa perhatian pada kelestarian lingkungan belum menjadi perhatian pemukim. Kenyamanan dan kemudahan bagi aktivitas sehari-hari menjadi alasan utama preferensi pemukim. Salah satu alasan pertimbangan pemukim terhadap pilihan tipe massa adalah keselarasannya dengan lingkungan tepian sungai, tetapi alasan tersebut lebih dikaitkan dengan keselarasan antara bentuk tipe massa dan aktivitas keseharian warga setempat dibandingkan dengan keselarasan pilihan dengan kondisi ekosistem setempat.

Kenyamanan bagi aktivitas bermukim tersebut menyangkut kemudahan mobilitas harian. Bangunan tinggi dan jarak yang jauh dari tepian sungai menyulitkan mobilitas keseharian mereka. Selain itu, sebagian besar pemukim menginginkan permukiman yang lebih terkendali, baik dari hempasan ombak ke permukiman maupun ancaman banjir. Walaupun demikian, pemukim tidak menyukai bentuk permukiman yang tidak familiar dengan mereka.

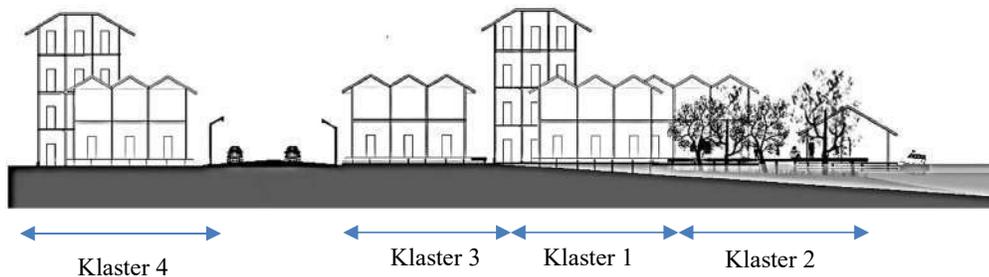
V.5 Karakter Permukiman di Riparian Berdasarkan Preferensi Pemukim

Bagian ini merupakan kesimpulan dari hasil analisis yang telah dibahas pada sub bab-sub bab sebelumnya. Dari hasil analisis-analisis tersebut ditarik dua buah kesimpulan. Kesimpulan tersebut adalah profil klaster pemukim dan karakter permukimannya, serta kriteria permukiman dari sudut pandang pemukim. Kesimpulan ini merupakan penutup dari pembahasan mengenai pendekatan preferensi pemukim untuk permukiman di tepian Sungai Musi, Palembang.

Profil Klaster Pemukim dan Karakter Permukimannya

Pada bagian ini dianalisis dan dibahas profil preferensi permukiman dari setiap klaster pemukim yang didasarkan dari hasil analisis karakteristik pemukim, preferensi permukimannya, dan alasan preferensi permukimannya.. Seperti telah diketahui sebelumnya, pemukim berdasarkan preferensinya dapat dibagi menjadi empat klaster pemukim.

Untuk setiap klaster, permukiman yang paling disukai ditemukan dengan menghitung NGAJ tertinggi untuk setiap klaster pemukim. Tabel V.10 menunjukkan Nilai Guna Atribut Tunggal (NGAT) dari setiap tingkat atribut dan Nilai Guna Atribut Jamak (NGAJ), yang merupakan kombinasi tingkat atribut permukiman tertinggi dari setiap klaster pemukim. NGAT adalah nilai gabungan dari Nilai Atribut (NA) dan Bobot Atribut (BA). NGAT merupakan nilai preferensi responden terhadap suatu tingkat atribut, sedangkan NGAJ merupakan nilai preferensi responden terhadap suatu permukiman. NGAJ merupakan akumulasi dari NGAT kombinasi tingkat atribut penyusun alternatif permukiman tersebut. NGAJ tertinggi menunjukkan preferensi yang tertinggi untuk alternatif permukiman tersebut.



Gambar V.4 Usulan perencanaan permukiman untuk setiap klaster sesuai karakteristiknya

Gambar V.2 merupakan ilustrasi usulan perencanaan permukiman untuk setiap klaster pemukim sesuai dengan hasil perhitungan NGAT pada Tabel V.11. Ilustrasi tersebut disusun berdasarkan kombinasi alternatif permukiman terbaik dari setiap

klaster pemukim, profil klaster pemukim, serta hasil analisis preferensi permukiman dari setiap klaster pemukim. Pembahasannya adalah sebagai berikut:

Tabel V.10 Nilai Guna Atribut Tunggal (NGAT) dari preferensi klaster pemukim

Atribut	Tingkat Atribut	NGAT Tingkat Atribut			
		Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4
Massa Hunian	Tunggal mengapung	3,48	4,52	3,18	1,79
	Deret panggung	4,38	4,44	5,60	6,41
	Rusun	4,19	3,17	4,12	6,2
Jarak ke Tepian Sungai	0-10 m	0,78	1,26	0,35	0,14
	11-20 m	0,78	1,27	0,35	0,14
	21-30 m	0,80	1,24	0,36	0,14
	>30	0,76	1,15	0,34	0,14
Konstruksi Tepian Sungai	Alami	0,85	0,37	0,53	0,44
	Polder	0,87	0,36	0,59	0,41
	Panggung tepian sungai	0,89	0,37	0,60	0,46
Ruang Terbuka	Koridor hijau terbuka	1,04	0,68	0,56	0,15
	Taman dengan pepohonan	1,02	0,67	0,57	0,15
	Ruang terbuka publik	1,08	0,71	0,62	0,15
Akses	Dermaga (jalur sungai)	0,57	0,31	0,02	0,12
	Promenade (jalur darat)	0,56	0,31	0,02	0,12
NGAJ Tertinggi		7,72	7,12	7,20	7,29

Keterangan: NGAT tertinggi

Profil klaster 1

Klaster 1 sudah cukup lama tinggal pada kawasan. Pekerjaan mereka adalah gabungan dari pekerjaan khas pemukim tepian sungai seperti pemilik perahu dan nelayan dan sebagian lainnya memiliki pekerjaan yang tidak bergantung pada sungai seperti wirausaha bengkel atau pemilik warung. Mereka memiliki beberapa aktivitas kegiatan rutin yang berkaitan dengan sungai. Sebagian dari anggota klaster 1 telah memiliki hunian dengan kualitas cukup baik. Durasi tinggal klaster 1 pada permukiman ini yang menunjukkan percampuran antara pemukim yang baru tinggal antara 10-19 tahun dan pemukim lama yang telah tinggal lebih dari 50 tahun.

Hasil preferensinya menunjukkan bahwa klaster 1 memiliki kepedulian yang tinggi pada lingkungan permukimannya. Klaster ini paling banyak memberi perhatian pada komponen lingkungan dibandingkan dengan klaster-klaster lainnya. Tetapi, preferensi permukimannya mengindikasikan klaster 1 lebih menyukai permukiman

yang berorientasi pada daratan. Tabel V.10 menunjukkan bahwa klaster ini yang merupakan pemukim menginginkan hunian yang menapak pada lahan. Lokasi hunian tersebut tidak terlalu jauh dari tepian sungai, tetapi cukup aman dari luapan banjir. Hal ini sejalan dengan persepsi permukimannya yang menunjukkan bahwa klaster 1 merasa nyaman dengan rumahnya saat ini tetapi tidak merasa nyaman dengan kondisi lingkungan permukimannya. Oleh sebab itulah mereka memberi perhatian besar pada lingkungan agar mendapatkan lingkungan permukiman dengan kondisi yang lebih sesuai dengan keinginannya. Hal ini juga menyiratkan bahwa mereka menginginkan tetap tinggal pada kawasan permukiman ini.

Klaster ini menginginkan permukiman yang memiliki area tepian sungai yang ditata dengan lapangan terbuka untuk kegiatan bersama dengan warga sekitar. Sungai terkait dengan beragam aktivitas sehari-hari bagi klaster 1. Oleh sebab itu, mereka membutuhkan tepian sungai yang mudah diakses dan tidak terhalang secara visual. Mereka membutuhkan area sepanjang tepian sungai dibatasi dengan konstruksi berupa panggung tepian sungai yang dilengkapi dengan dermaga perahu. Pemukim ini memberikan perhatian pada keberadaan jalur transportasi yang cepat dan dapat menjangkau sepanjang tepian sungai.

Profil keseluruhan klaster ini mengindikasikan pemukim yang bertransisi dari pendatang yang mulai memiliki keterikatan dengan tempat atau pemukim lama yang berubah dari pola bermukim yang berorientasi ke sungai menjadi pola bermukim yang berorientasi ke daratan. Oleh karena itu, klaster 1 dinamakan “pemukim transisi”.

Profil klaster 2

Klaster 2 memiliki keterikatan tempat yang kuat pada permukiman saat ini. Sebagian dari klaster 2 telah tinggal cukup lama antara 30-39 tahun. Selain itu klaster 2 juga merasa nyaman bermukim di kawasan ini. Hal tersebut bertolak belakang dengan status dan kondisi rumah serta lingkungan permukimannya saat ini. Sebagian anggota klaster 2 masih menyewa rumah dan tinggal di hunian dengan kualitas rumah dan lingkungan yang rendah.

Klaster 2 memiliki preferensi permukiman yang berorientasi ke sungai. Pekerjaan mereka sebagai pedagang yang menggunakan perahu sebagai sarana transportasi sehari-hari. Aktivitas keseharian juga sangat intens berkaitan dengan sungai. Oleh karena itu, klaster 2 menyukai tinggal di rumah mengapung di atas sungai yang mempermudah aktivitas kesehariannya. Jarak huniannya dekat dengan sungai. Selain itu, pemukim ini juga membutuhkan ruang terbuka sebagai wadah berinteraksi dengan warga lainnya. Berdasarkan karakteristik sosio ekonomi dan preferensi permukimannya tersebut dapat disimpulkan bahwa klaster 2 adalah “pemukim riparian”.

Profil klaster 3

Anggota klaster 3 tergolong pemukim yang telah lama bermukim dan merasa nyaman tinggal pada permukiman ini. Klaster 3 juga telah memiliki rumah sendiri dengan kualitas yang baik. Mereka merasa nyaman dengan kondisi rumah dan permukimannya saat ini. Walaupun pekerjaan dan aktivitas kesehariannya tidak banyak bergantung pada sungai, klaster ini memiliki keterikatan dengan komunitas yang ditunjukkan dengan ketertarikan yang kuat terhadap kebutuhan ruang terbuka publik. Selain itu, perhatian yang masih cukup signifikan pada beberapa atribut lingkungan menunjukkan perhatian dan keterikatan mereka pada kualitas permukimannya saat ini.

Preferensi terhadap atribut permukimannya menunjukkan bahwa klaster 3 menyukai permukiman yang berorientasi pada daratan. Hal ini diindikasikan oleh pilihan huniannya yang menapak pada lahan dan tidak banyak terganggu oleh pasang surut sungai. Klaster pemukim ini menginginkan hunian yang menapak di tanah tetapi tetap selaras untuk lingkungan di riparian. Pekerjaan dan aktivitas keseharian pemukim daratan tidak terkait dengan sungai. Bahkan pekerjaan dan aktivitas mereka lebih membutuhkan kedekatan dengan akses jalan. Klaster 3 menginginkan permukiman yang cukup dekat ke tepian sungai. Di sisi lain, klaster 3 menginginkan area permukiman yang dibatasi oleh konstruksi yang meredam ombak dan luapan banjir. Tetapi, pilihan konstruksi tepian sungai tersebut harus tetap menjaga kebebasan visual dan fisik ke sungai. Berdasarkan karakteristik dan preferensi permukimannya tersebut, klaster 3 dinamai “pemukim daratan”.

Profil klaster 4

Klaster 4 adalah pemukim yang baru tinggal di kawasan ini. Durasi tinggal klaster 4 pada kawasan ini paling singkat dibandingkan dengan ketiga klaster lainnya. Jenis pekerjaan dan jumlah penghasilan yang serabutan serta status hunian yang masih sewa atau menumpang memperkuat dugaan bahwa anggota klaster 4 adalah pendatang.

Karakternya sebagai pendatang juga ditunjukkan oleh preferensi huniannya. Walaupun bukan pilihan terbaiknya, klaster 4 satu-satunya klaster yang menyukai rumah susun. Mereka tidak peduli dengan jarak tertentu dari tepian sungai sebagai kriteria lokasi rumah yang diinginkan. Penataan lain yang sedikit berpengaruh bagi preferensi permukimannya adalah konstruksi panggung di sepanjang tepian sungai. Bentuk tepian ini menunjukkan bahwa mereka menginginkan kondisi permukiman yang lebih terkendali dari gangguan ombak sungai. Selain itu, klaster 4 juga tidak peduli dengan kebutuhan ruang terbuka publik yang sangat dibutuhkan oleh klaster-klaster lainnya. Ketidakpedulian pada kebutuhan ruang terbuka publik sebagai sarana berinteraksi dengan warga lainnya mengindikasikan mereka tidak merasa terikat sebagai bagian komunitas warga permukiman ini. Oleh karena itu, klaster 4 dinamakan “pendatang”.

Indikasi ini diperkuat pula oleh hasil analisis preferensi klaster 4 yang menunjukkan perhatian preferensi yang sangat fokus pada atribut rumah dan mengabaikan atribut-atribut lingkungan. Klaster 4 pun tidak merasa nyaman dengan rumah dan lingkungan permukimannya saat ini. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa klaster 4 sangat membutuhkan hunian yang lebih baik, walaupun tidak lagi berada di kawasan permukiman di tepian sungai. Oleh karena itu, klaster 4 dapat diberikan hunian di luar kawasan riparian. Mereka menyewa hunian di kawasan riparian karena murah dan dekat dengan pusat kota, bukan karena pekerjaan ataupun aktivitas keseharian yang terikat dengan sungai. Sebagian besar dari mereka saat ini menghuni rumah yang tidak memiliki pengudaraan dan pencahayaan yang memadai, rawan banjir, dan tidak dilengkapi layanan air bersih. Untuk itu, rumah dempet atau rumah susun sewa layak huni di lokasi strategis di luar kawasan riparian dapat menjadi solusi permukiman bagi klaster 4.

Kriteria Permukiman di Riparian dari Sudut Pandang Pemukim

Dari karakter pemukim dan permukimannya dapat ditarik kesimpulan mengenai kriteria preferensi pemukim terhadap atribut-atribut permukiman. Kriteria ini akan menjadi penutup dari proses identifikasi permukiman dari pendekatan preferensi pemukim.

Kriteria tipe massa pemukim adalah bangunan hunian yang selaras dengan kegiatan sehari-hari masyarakat, selaras untuk lingkungan riparian, stabil terhadap ombak, dan bangunannya menapak di tanah. Alasan preferensi tipe massa tidak mengindikasikan kriteria akan kebutuhan rumah tunggal. Walaupun demikian, pemukim juga kurang menyukai dengan hunian bersama dalam satu gedung seperti rusun.

Kriteria atribut jarak ke tepian sungai adalah aman dari banjir dan ombak, terdapat ruang terbuka tepian sungai, dan memudahkan untuk mengakses tepian sungai. Warga menginginkan jarak hunian yang lebih jauh dari tepian sungai dibandingkan dengan jarak hunian yang ada saat ini. Walaupun demikian, warga juga tidak menginginkan jarak hunian yang terlalu jauh dari tepian sungai. Jarak yang terlalu lebar akan menjauhkan mereka dari sungai yang masih menjadi bagian dari aktivitas keseharian sebagian besar warga pemukim. Oleh karena itu, kriterianya adalah jarak yang dekat dengan tepian sungai.

Pertimbangan pilihan konstruksi tepian sungai berkaitan dengan kenyamanan dan keamanan bermukim di tepian sungai. Warga menghindari ancaman banjir serta gangguan dari ombak lalu lintas perahu. Karena ketiga pilihan konstruksi tidak membebaskan kawasan dari pasang surut alami maka pertimbangan pilihan konstruksi hanya fokus pada ancaman banjir serta hambatan fisik dan visual dari pilihan konstruksi. Selain alasan tersebut, pemukim juga menyukai area tepian sungai yang terbuka dengan pandangan luas ke arah sungai. Hal ini memperkuat keistimewaan karakter kawasan permukiman yang berada dekat dengan lingkungan tepian sungai.

Kriteria preferensi ruang terbuka adalah fungsi yang menampung kebutuhan ruang terbuka untuk kegiatan komunal. Selain kriteria tersebut, pemukim juga memiliki kriteria ruang terbuka yang bebas hambatan secara visual dan akses ke tepian sungai. Sedangkan, untuk preferensi akses tepian sungai adalah lebih cepat dan mudah untuk menjangkau sepanjang tepian sungai. Tabel V.11 menunjukkan pertimbangan preferensi untuk lima pilihan atribut permukiman.

Tabel V.11 Kriteria permukiman di riparian dari sudut pandang pemukim

Atribut	Kriteria Preferensi setiap Kategori Atribut
Tipe massa	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk bangunan memudahkan aktivitas masyarakat • Bentuk bangunan harus beradaptasi dengan pasang surut sungai • Bangunan menapak pada lahan • Bangunan hunian cukup stabil terhadap hempasan ombak
Jarak ke tepian sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Jarak dapat memberikan keamanan dari banjir dan ombak • Jarak harus cukup dekat untuk memudahkan mobilitas warga ke tepian sungai
Konstruksi tepian sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Mengurangi ancaman dari banjir dan hempasan ombak • Tidak terdapat hambatan fisik ke sungai • Tidak terdapat hambatan visual ke sungai
Ruang Terbuka	<ul style="list-style-type: none"> • Keberadaan ruang terbuka untuk kegiatan komunal • Tidak terdapat hambatan fisik ke sungai • Tidak terdapat hambatan visual ke sungai
Akses	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan untuk menjangkau sepanjang tepian sungai

Gambar V.1	Hasil analisis pengklasteran responden.....	77
Gambar V.1	Hasil analisis pengklasteran responden.....	77
Gambar V.2	Usulan perencanaan permukiman untuk setiap klaster sesuai karakteristiknyaKlaster 1	103
Gambar V.2	Usulan perencanaan permukiman untuk setiap klaster sesuai karakteristiknya	103

CONTENTS

Bab V	Pendekatan Preferensi Pemukim untuk Permukiman di Riparian Musi, Palembang	75
V.1	Karakteristik Pemukim di Kawasan Studi	76
V.2	Preferensi Klaster Pemukim terhadap Tingkat Atribut Permukiman.....	82
V.3	Perhatian terhadap Atribut pada Preferensi Klaster Pemukim	88
V.4	Alasan Preferensi Klaster Pemukim.....	91
V.5	Karakter Permukiman di Riparian Berdasarkan Preferensi Pemukim	102
Tabel V.1	Karakteristik setiap klaster.....	78
Tabel V.2	Nilai preferensi Tingkat Atribut (NGB dan NA)	83
Tabel V.3	Orientasi bermukim dari setiap klaster pemukim berdasarkan pilihan atribut terbaiknya	87
Tabel V.4	Bobot atribut (BA) hasil preferensi setiap klaster.....	88
Tabel V.5	Alasan preferensi pada atribut tipe massa.....	92
Tabel V.6	Alasan preferensi pada atribut jarak tepian sungai	95
Tabel V.7	Alasan preferensi pada atribut konstruksi tepian sungai.....	97
Tabel V.8	Alasan preferensi atribut ruang terbuka	99
Tabel V.9	Alasan preferensi pada atribut akses	101

Tabel V.10 Nilai Guna Atribut Tunggal (NGAT) dari preferensi kluster
pemukim 104

Tabel V.11 Kriteria permukiman di riparian dari sudut pandang pemukim . 109

Bab VI Permukiman di Riparian dengan Perimbangan Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Pemukim

Bab ini berisi uraian mengenai langkah terakhir dari tiga langkah penelitian. Langkah terakhir ini mengintegrasikan kedua hasil identifikasi dari pendekatan ekosistem dan pendekatan preferensi pemukim guna menemukan prinsip permukiman di riparian.

Pada bagian pertama dari Bab VI dibahas hasil identifikasi permukiman dengan perimbangan pendekatan ekosistem dan preferensi permukiman. Hasil identifikasi permukiman tersebut dinamakan permukiman terpilih. Pada pembahasan bagian-bagian selanjutnya akan disimpulkan prinsip permukiman di riparian yang ditarik berdasarkan permukiman dari pendekatan ekosistem, preferensi pemukim, dan karakter permukiman terpilih. Pembahasannya memuat diskusi, interpretasi, dan teori terkait dari prinsip permukiman di riparian yang menjadi temuan disertai ini

VI.1 Pilihan Permukiman dengan Perimbangan Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Pemukim

Permukiman terpilih disusun oleh kombinasi tingkat atribut terpilih. Permukiman terpilih diidentifikasi dengan menghitung rerata Nilai Guna Atribut Jamak (NGAJ) dari kedua pendekatan. Rerata NGAJ tertinggi menunjukkan alternatif permukiman terpilih. Hasilnya seperti pada Tabel VI.1.

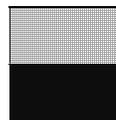
Pembahasan pada Tabel VI.1 dibagi untuk empat kelompok tujuan pendekatan ekosistem (Eko.) dan empat kelompok preferensi klaster (Pref.). Perhitungan tingkat atribut terpilih dilakukan dengan dua metode, yaitu metode Bobot Seimbang (BS) dan metode Bobot Tunggal (BT). BA dengan metode BS menghasilkan persentase pengaruh yang berbeda-beda untuk setiap kategori atribut. Perhitungan BA dengan metode BS didasarkan pada hasil penilaian pendekatan ekosistem yang telah dibahas pada Bab IV.3 dan preferensi pemukim yang telah dibahas pada Bab V.3. Sedangkan pada BA dengan metode BT, pengaruh dari setiap kategori atribut dianggap sama, yaitu sebesar 20% untuk kelima kategori atribut.

Tabel VI.1 Tingkat Atribut Terpilih

Pendekatan		Atribut																				
Ekosistem	Preferensi Pemukim	Tipe Massa				Jarak ke Tepian Sungai				Konstruksi Tepian Sungai				Ruang Terbuka				Akses				
Kelompok Tujuan (Eko.)	Klaster Pemukim (Pref.)	Tingkat Atribut Terbaik dari sisi		Tingkat Atribut Terpilih dengan metode		Tingkat Atribut Terbaik dari sisi		Tingkat Atribut Terpilih dengan metode		Tingkat Atribut Terbaik dari sisi		Tingkat Atribut Terpilih dengan metode		Tingkat Atribut Terbaik dari sisi		Tingkat Atribut Terpilih dengan metode		Tingkat Atribut Terbaik dari sisi		Tingkat Atribut Terpilih dengan metode		
		Eko.	Pref.	BS	BT	Eko.	Pref.	BS	BT	Eko.	Pref.	BS	BT	Eko.	Pref.	BS	BT	Eko.	Pref.	BS	BT	
Pelestarian Karakter Riparian	Pemukim Transisi		DP	DP	DP	3		2	2		PTS	PTS	PTS		RTP	RTP	RTP		D	D	D	
	Pemukim Riparian		TM	TM	TM	2		2	2		PTS	A	PTS	PTS		RTP	RTP	RTP		D	D	D
	Pemukim daratan		DP	DP	DP	3		2	2		PTS	PTS	PTS	PTS		RTP	RTP	RTP		D	D	D
	Pendatang		DP	DP	DP	2		2	2		PTS	PTS	PTS	PTS		RTP	RTP	RTP		D	D	D
Pengendalian Banjir	Pemukim Transisi		DP	DP	R	3		4	4		PTS	A	A		RTP	KHT	KHT		D	D	D	
	Pemukim Riparian		TM	TM	TM	2		4	3		A	A	A	A		RTP	KHT	KHT		D	D	D
	Pemukim daratan		DP	DP	DP	3		4	4		PTS	A	A		RTP	KHT	KHT		D	D	D	
	Pendatang		DP	DP	DP/R	2		4	4		PTS	A	A		RTP	KHT	KHT		D	D	D	
		Keterangan: TM: Tunggal mengapung, DP: Deret Panggung, R: Rusun				Keterangan: 1: 0-10 m, 2: 11-20 m, 3: 21-30 m, 4: >30 m				Keterangan: A: Alami, P: Polder, PTS: Panggung tepian sungai				Keterangan: KHT: Koridor hijau terbuka, TP: Taman dengan pepohonan, RTP: Ruang terbuka publik				Keterangan: D: Dermaga (jalur sungai) P: Promenade (jalur daratan)				

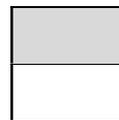
Keterangan:

Detail hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran I dan Lampiran J



Tipe 1: Kedua alternatif tingkat atribut terpilih sesuai dengan tujuan pendekatan ekosistem

Tipe 2: Kedua alternatif tingkat atribut terpilih sesuai dengan preferensi pemukim



Tipe 3: Kedua alternatif tingkat atribut terpilih berbeda satu sama lain

Tipe 4: Kedua alternatif tingkat atribut terpilih sesuai dengan kedua pendekatan

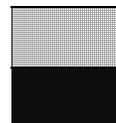
(bersambung)

(Sambungan)

Pendekatan		Atribut																			
Ekosistem	Preferensi Pemukim	Tipe Massa				Jarak ke Tepian Sungai				Konstruksi Tepian Sungai				Ruang Terbuka				Akses			
Kelompok Tujuan (Eko.)	Klaster Pemukim (Pref.)	Tingkat Atribut Terbaik dari sisi		Tingkat Atribut Terpilih dengan metode		Tingkat Atribut Terbaik dari sisi		Tingkat Atribut Terpilih dengan metode		Tingkat Atribut Terbaik dari sisi		Tingkat Atribut Terpilih dengan metode		Tingkat Atribut Terbaik dari sisi		Tingkat Atribut Terpilih dengan metode					
		Eko.	Pref.	BS	BT	Eko.	Pref.	BS	BT	Eko.	Pref.	BS	BT	Eko.	Pref.	BS	BT				
Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Air	Pemukim Transisi		DP	DP	DP	DP	3	4	4	PTS	A	A		RTP	KHT	KHT		D	D	D	
	Pemukim Riparian		TM	DP	TM	DP	2	4	3	A	A	A	A	RTP	KHT	KHT		D	D	D	
	Pemukim daratan	R	DP	DP	DP	DP	3	4	4	A	PTS	A	A	RTP	KHT	KHT	D/P	D	D	D	
	Pendatang		DP	DP	DP	R	2	4	4	PTS	A	A		RTP	KHT	KHT		D	D	D	
Restorasi Habitat Akuatik	Pemukim Transisi		DP	DP	DP	R	3	4	4	PTS	A	A		RTP	TP	TP		D	D	D	
	Pemukim Riparian		TM	TM	TM	TM	2	4	4	A	A	A	A	RTP	TP	TP		D	D	D	
	Pemukim daratan	R	DP	DP	DP	DP	3	4	4	A	PTS	A	A	RTP	TP	TP	D/P	D	D	D	
	Pendatang		DP	DP	DP	R	2	4	4	PTS	A	A		RTP	TP	TP		D	D	D	
		Keterangan: TM: Tunggal mengampung, DP: Deret Panggung, R: Rusun				Keterangan: 1: 0-10 m, 2: 11-20 m, 3: 21-30 m, 4: >30 m				Keterangan: A: Alami, P: Polder, PTS: Panggung tepian sungai				Keterangan: KHT: Koridor hijau terbuka, TP: Taman dengan pepohonan, RTP: Ruang terbuka publik				Keterangan: D: Dermaga (jalur sungai) P: Promenade (jalur daratan)			

Detail hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran I dan Lampiran J

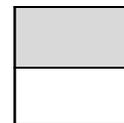
Keterangan:



Tipe 1: Kedua alternatif tingkat atribut terpilih sesuai dengan tujuan pendekatan ekosistem



Tipe 2: Kedua alternatif tingkat atribut terpilih sesuai dengan preferensi pemukim



Tipe 3: Kedua alternatif tingkat atribut terpilih berbeda satu sama lain



Tipe 4: Kedua alternatif tingkat atribut terpilih sesuai dengan kedua pendekatan

Tabel VI.1 menunjukkan hasil perhitungan tingkat atribut terpilih. Dari hasil perhitungan tingkat atribut terpilih tersebut dapat disimpulkan empat tipe tingkat atribut terpilih. Pembahasannya adalah sebagai berikut:

Tipe 1: Kedua Alternatif Tingkat Atribut Terpilih Sesuai dengan Pendekatan Ekosistem

Tipe 1 menunjukkan tingkat atribut terpilih sesuai dengan kriteria pendekatan ekosistem, tetapi kurang sesuai dengan keinginan pemukim. Hasil perhitungan tipe 1 mengindikasikan pengaruh pilihan pada tingkat atribut tersebut penting bagi keberhasilan tujuan pendekatan ekosistem. Tabel VI.2 menunjukkan terdapat 34 tingkat atribut terpilih dengan tipe 1 yang terdapat pada jenis atribut jarak ke tepian sungai, konstruksi tepian sungai, dan ruang terbuka.

Untuk jarak permukiman ke tepian sungai, hampir semua tingkat atribut terpilih adalah tipe 1, kecuali pada 4 pilihan. Jarak terpilih untuk tujuan pelestarian karakter riparian adalah “11-20 m”. Walaupun pilihan tersebut tidak disukai oleh pemukim transisi dan daratan, tetapi pilihan tersebut sesuai dengan pendekatan ekosistem. Ditinjau dari tujuan pelestarian karakter riparian, permukiman yang dekat dengan tepian sungai menghidupkan dan melestarikan aktivitas sosial budaya khas penduduk tepian sungai.

Jarak terpilih tipe 1 juga ditemui pada ketiga tujuan pendekatan ekosistem lainnya (pengendalian banjir, peningkatan kualitas dan kuantitas air, dan restorasi habitat akuatik). Jarak terpilih untuk ketiga tujuan tersebut adalah “>30 m”. Pilihan tersebut bertentangan dengan keinginan semua klaster pemukim. Tetapi bagi ketiga tujuan pendekatan ekosistem tersebut, jarak permukiman ke tepian yang lebar akan memberikan area peralihan alami yang optimal untuk meningkatkan fungsi layanan ekosistem riparian.

Dalam hal atribut konstruksi tepian sungai, hampir semua konstruksi terpilih merupakan tingkat atribut terpilih tipe 1, kecuali pada 6 pilihan. Pada tujuan pelestarian karakter riparian, semua konstruksi terpilihnya adalah tipe 1, yaitu “panggung tepian sungai”. Hanya pemukim riparian yang tidak menyukai pilihan tersebut. Tetapi bagi tujuan pelestarian karakter riparian, panggung tepian sungai

dapat mengurangi hempasan ombak pada kawasan permukiman sehingga dapat menciptakan kawasan yang lebih nyaman untuk berbagai aktivitas warga setempat. Sebaliknya pada ketiga tujuan pendekatan ekosistem lainnya, konstruksi terpilihnya adalah tepian sungai yang “alami”. Pilihan ini tidak sesuai dengan keinginan tiga klaster pemukim lainnya (pemukim transisi, pemukim daratan, dan pendatang). Bagi ketiga tujuan pendekatan ekosistem tersebut, tepian yang alami dengan kondisi alami lebih baik dalam mengurangi pengendapan. Pengendapan merupakan gangguan bagi fungsi penampungan dan peresapan air di kawasan. Selain itu, kondisi tepian yang alami sangat membantu restorasi habitat yang kondusif bagi kehidupan akuatik yang sehat.

Terkait dengan atribut ruang terbuka, hampir semua ruang terbuka terpilih adalah tipe 1. Hanya ruang terbuka terpilih pada tujuan pelestarian karakter riparian yang tipe 4. Ruang terbuka terpilih untuk tujuan pengendalian banjir serta tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air adalah “koridor hijau terbuka”. Koridor terbuka di sepanjang tepian sungai ini dapat mengoptimalkan kemampuan serap, tampung, tampung, dan daur ulang air dari kawasan riparian. Sedangkan pada tujuan restorasi habitat akuatik, jenis ruang terbuka terpilihnya adalah “taman dengan pepohonan”. Taman dengan pepohonan akan menciptakan keberagaman kondisi alami yang sangat diperlukan dalam merestorasi habitat akuatik. Walaupun demikian, baik koridor hijau terbuka maupun taman dengan pepohonan merupakan pilihan yang tidak disukai oleh semua klaster pemukim.

Tipe 2: Kedua Tingkat Atribut Terpilih Sesuai dengan Preferensi Pemukim

Tipe 2 adalah keterpilihan tingkat atribut terpilih dengan kedua metode pembobotan (BS dan BT) yang sesuai dengan preferensi pemukim. Hal ini mengindikasikan bahwa pilihan terhadap tingkat atribut tersebut menjadi perhatian pemukim dan sangat mempengaruhi preferensi pemukim. Terdapat 9 tingkat atribut terpilih tipe 2. Kesembilan tingkat atribut terpilih tersebut termasuk dalam kategori tipe massa.

Tipe massa yang terpilih untuk tujuan pelestarian karakter riparian untuk klaster pemukim transisi, pemukim daratan dan pendatang adalah “deret panggung”.

Pilihan ini sesuai dengan preferensi pemukim, tetapi tidak sesuai dengan tujuan pendekatan ekosistem tersebut yang lebih memilih “tunggal mengapung”.

Demikian juga dengan tipe massa terpilih pada tujuan pengendalian banjir untuk klaster pemukim daratan dan pendatang. Tipe massa terpilihnya juga adalah “deret panggung”. Pilihan ini sesuai dengan keinginan kedua pemukim tersebut. Pemukim menyukai deret panggung yang dapat memberikan kenyamanan hunian karena struktur fondasinya mengurangi gangguan dari hempasan ombak dan pasang surut sungai.

Pada tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air untuk klaster pemukim transisi dan pemukim daratan, tipe massa yang terpilih adalah “deret panggung”. Pilihan ini sesuai dengan keinginan pemukim, tetapi tidak sesuai dengan tujuan pendekatan ekosistem tersebut yang memilih “rusun”. Rumah deret panggung disukai pemukim karena menapak langsung di lahan sehingga memudahkan mobilitas bagi aktivitas harian penghuninya.

Sedangkan pada tujuan restorasi habitat akuatik, tipe massa terpilihnya adalah “tunggal mengapung” yang sesuai dengan keinginan pemukim riparian dan “deret panggung” yang sesuai dengan keinginan pemukim daratan. Namun, kedua pilihan tersebut bertentangan dengan tujuan restorasi habitat akuatik yang menilai rumah susun sebagai pilihan yang paling sesuai untuk ekosistem riparian. Rumah mengapung memudahkan pemukim riparian untuk melakukan aktivitas hariannya yang berorientasi pada sungai. Sedangkan, rumah berbentuk deret panggung disukai pemukim karena selaras dengan lingkungan riparian dan memudahkan aktivitas kesehariannya.

Tipe 3: Kedua Alternatif Tingkat Atribut Terpilih Berbeda Satu Sama Lain

Tipe 3 merupakan hasil perhitungan dengan kedua metode pembobotan yang menghasilkan tingkat atribut terpilih yang berbeda. Tingkat atribut terpilih tipe 3 menunjukkan bahwa tingkat atribut ini dianggap penting oleh kedua pendekatan. Hasil perhitungan menghasilkan 7 tingkat atribut terpilih tipe 3. 5 pilihan ditemui pada kategori tipe massa dan 2 pilihan ditemui pada kategori jarak ke tepian sungai.

Hasil perhitungan untuk tipe massa terpilih pada tujuan pengendalian banjir dan tujuan restorasi habitat akuatik untuk klaster pemukim transisi memberikan 2 alternatif pilihan, yaitu deret panggung atau rusun. Pilihan deret panggung merupakan pilihan yang paling disukai oleh pemukim yang menginginkan hunian yang memudahkan mobilitas bagi kegiatan harian mereka. Walaupun demikian pemukim transisi masih bisa menerima hunian berbentuk rusun. Pilihan rusun ini juga sesuai dengan tujuan pendekatan ekosistem yang membutuhkan bangunan hunian yang hemat lahan. Oleh karena itu, rusun dapat menjadi salah satu alternatif hunian untuk tujuan ini.

Pilihan tipe 3 juga ditemui pada tipe massa bagi pemukim riparian untuk tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air. Perhitungannya menghasilkan dua alternatif tipe massa terpilih, yaitu tunggal mengapung dan deret panggung. Tunggal mengapung merupakan pilihan yang paling sesuai dengan kriteria hunian untuk pemukim riparian dan masih sesuai dengan kriteria pendekatan ekosistem. Sedangkan walaupun deret panggung bukan pilihan terbaik dari pemukim riparian ataupun bagi tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air, tetapi cukup sesuai dengan kriteria kedua pendekatan. Pemukim riparian dapat menerima rumah deret yang menapak langsung pada lahan asalkan letaknya masih dekat dengan tepian sungai. demikian juga dengan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air yang membutuhkan lebih banyak ruang terbuka pada riparian. Hunian deret menghabiskan luasan lahan yang lebih sedikit dibandingkan rumah tunggal. Selain melalui pengembangan secara vertikal dalam 2-3 lantai, hunian juga didekatkan satu sama lain. Dengan demikian, pembangunannya dapat menyisakan lahan terbuka yang jauh lebih luas. Oleh karena itu, pilihan rumah deret dapat menjadi salah satu solusi bagi kedua pendekatan.

Selain itu, tipe massa terpilih tipe 3 juga ditemui pada tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air serta pada tujuan restorasi habitat akuatik bagi pendatang. Terdapat dua alternatif tipe massa terpilih, yaitu deret panggung dan rusun. Walaupun pendatang lebih menyukai deret panggung, tetapi mereka cukup menyukai rusun. Pilihan rusun sesuai dengan pendekatan ekosistem. Oleh karena itu rusun dapat menjadi salah satu alternatif tipe massa bagi kedua pendekatan.

Selain pada kategori tipe massa, tingkat atribut terpilih dengan tipe 3 juga ditemui pada kategori atribut jarak permukiman ke tepian sungai. Jarak terpilih tersebut terdapat pada tujuan pengendalian banjir dan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air bagi pemukim riparian. Hasil perhitungan dengan metode BT dan metode BS menunjukkan pilihan yang berbeda, yaitu “> 30 m” dan “21- 30 m”. Jarak permukiman ke tepian sungai memang menjadi perhatian penting bagi pemukim riparian. Mereka sangat membutuhkan jarak hunian yang dekat dengan tepian sungai untuk kemudahan aktivitas hariannya. Sebaliknya, tujuan pengendalian banjir dan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air sangat membutuhkan jarak yang lebar antara permukiman dengan tepian sungai sebagai area alami tanpa bangunan. Area ini berperan penting bagi keberhasilan fungsi pengendalian banjir dan daur ulang air. Oleh karena itu, pilihan 21-30 m yang tidak terlalu dekat dan tidak terlalu lebar dapat menjadi salah satu alternatif solusi bagi kedua pendekatan.

Tipe 4: Kedua Alternatif Tingkat Atribut Terpilih Sesuai dengan Kedua Pendekatan

Tipe 4 merupakan keterpilihan tingkat atribut yang sesuai dengan pilihan kedua sisi pendekatan, baik pendekatan ekosistem maupun pendekatan preferensi pemukim. Tabel VI.1 menunjukkan bahwa terdapat 30 tingkat atribut terpilih yang termasuk tipe 4. Keterpilihan tingkat atribut tipe 4 terdapat pada 2 tipe massa terpilih, 2 jarak ke tepian sungai terpilih, 6 konstruksi tepian sungai terpilih, 4 ruang terbuka terpilih, dan semua jenis akses terpilih.

Pada kategori tipe massa, pilihan pemukim riparian sesuai dengan dua tujuan pendekatan ekosistem, yaitu tujuan pelestarian karakter riparian dan tujuan pengendalian banjir. Pilihannya adalah “tunggal mengapung”. Tunggal mengapung merupakan pilihan yang bersifat melestarikan arsitektur setempat. Bangunannya didirikan dengan beradaptasi pada kondisi ekosistem setempat. Pilihan ini juga memberikan keleluasaan sebagai pemukim riparian untuk melakukan aktivitas hariannya yang berorientasi ke sungai.

Tingkat atribut terpilih dengan tipe 4 juga ditemui pada jarak ke tepian sungai pada tujuan pelestarian karakter riparian untuk pemukim riparian dan pendatang. Hasil perhitungan menunjuk jarak “11-20 m” sebagai jarak terpilih yang sesuai dengan kedua pendekatan. Jarak permukiman yang dekat dengan tepian sungai memudahkan aktivitas warga yang berkaitan dengan sungai. Jarak seperti ini juga dapat melestarikan aktivitas sosial budaya khas masyarakat tepian air. Hal tersebut sangat dibutuhkan oleh kedua pendekatan.

“Panggung tepian sungai” merupakan tipe konstruksi tepian sungai yang sesuai dengan pilihan tiga klaster pemukim (pemukim transisi, pemukim daratan, dan pendatang) dan juga sesuai dengan pilihan tujuan pelestarian karakter riparian. Pilihan ini dapat memberikan kenyamanan bagi warga beraktivitas di kawasan tepian sungai karena mengurangi hempasan ombak. Dari sisi tujuan pelestarian karakter riparian, panggung di tepian sungai tidak mengganggu pasang surut yang dinamis pada kawasan. Pilihan ini juga tidak menutup akses visual ke sungai sehingga tidak menghalangi interaksi langsung warga dengan sungai.

Konstruksi tepian sungai terpilih tipe 4 juga ditemui pada tujuan pendekatan ekosistem lainnya (pengendalian banjir, peningkatan kualitas dan kuantitas air, serta restorasi habitat akuatik). Konstruksi terpilihnya adalah tepian yang “alami”. Pilihan ini juga sesuai dengan keinginan pemukim riparian. Pola bermukim pemukim riparian berorientasi ke sungai sehingga membutuhkan kondisi alami riparian dengan pasang surut, arus, dan aliran airnya. Sungai yang alami memudahkan penggunaan sarana transportasi perahu. Hal ini sesuai dengan tujuan pendekatan ekosistem yang juga menginginkan tepian yang dibiarkan alami tanpa perkerasan.

Hasil perhitungan tipe 4 juga ditemui pada kategori ruang terbuka untuk tujuan pelestarian karakter riparian bagi semua klaster. Pilihannya adalah “ruang terbuka publik”. Kawasan tepian sungai adalah ruang kota dengan lanskap alami yang memiliki fungsi penting bagi ekosistem perkotaan. Ruang terbuka di tepian sungai akan memperkenalkan keistimewaan lanskap riparian pada warga kota. Tujuannya untuk membuka kesadaran akan pentingnya ekosistem ini. Selain itu, ruang terbuka

publik juga merupakan wadah bagi aktivitas penduduk lokal untuk berinteraksi aktif dengan sungai. Dengan demikian, pilihan ini ikut menunjang kelestarian lanskap alami dan aktivitas sosial budaya khas masyarakat tepian air.

Hasil perhitungan untuk kategori akses menunjukkan dermaga (jalur sungai) sebagai akses terpilih. Pilihan ini sesuai dengan semua tujuan pendekatan ekosistem dan semua klaster pemukim sehingga tidak terdapat pertentangan kepentingan dari kedua pendekatan. Hampir semua tujuan-tujuan pendekatan ekosistem memilih kriteria akses tertentu. Oleh karena itu, tidak ada satu pilihan akses yang lebih baik dibanding dengan yang lain. Hal ini hampir sama dengan pandangan dari pendekatan preferensi. Hampir semua pilihan dengan preferensi pemukim juga tidak secara signifikan memilih pada salah satu akses yang ada. Tetapi walaupun tidak signifikan, pemukim-pemukim cenderung lebih menyukai jalur sungai dibandingkan daratan. Oleh karena itu, dermaga dengan jalur sungai menjadi akses terpilih.

VI.2 Perimbangan Tingkat Atribut Permukiman Terpilih Ditinjau dari Kedua Pendekatan Permukiman

Tabel VI.1 di bagian sebelumnya menunjukkan bahwa tingkat atribut terpilih tipe 1 memiliki jumlah terbanyak (34), tingkat atribut tipe 2 hanya 9 dan tingkat atribut terpilih tipe 3 hanya 7. Sedangkan, tingkat atribut terpilih tipe 4 juga cukup banyak (30). Tipe 1 dan tipe 2 pilihan yang sesuai dengan salah satu pendekatan dan tidak sesuai dengan pendekatan lainnya. Oleh karena itu, kedua tipe tersebut lebih rawan mendapat penentangan. Lain halnya dengan tipe 3 yang memberikan alternatif pilihan tingkat atribut yang mendekati keinginan dari kedua pendekatan. Sedangkan, tipe 4 adalah tingkat atribut terpilih yang tidak mendapat pertentangan antara kedua pendekatan. Kedua pendekatan memilih tingkat atribut yang sama. Tipe 4 ini berpotensi besar dalam menghasilkan permukiman yang berhasil, baik dari tujuan pelestarian ekosistemnya maupun penerimaan warga pemukim.

Bagian ini akan membahas pengaruh antara pendekatan ekosistem, preferensi pemukim, dan perimbangan kedua pendekatan. Kesimpulan dari hasil diskusi

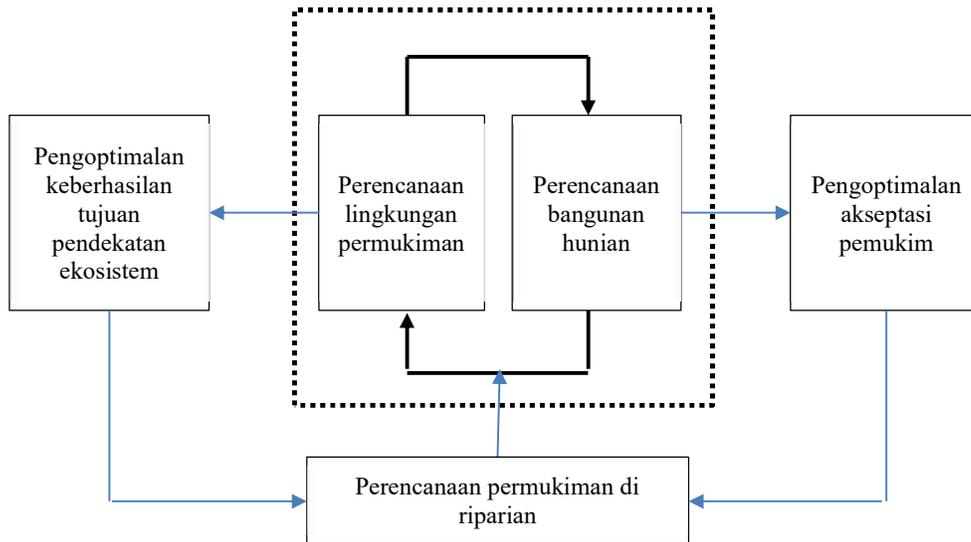
bagian ini akan menjadi salah satu dasar bagi penarikan prinsip permukiman di riparian.

Optimalisasi Perencanaan Permukiman

Tabel VI.1 di bagian sebelumnya tersebut menunjukkan tingkat atribut terpilih sesuai preferensi pemukim (tipe 2) hanya terdapat pada kategori tipe massa. Jumlahnya 9 buah tipe massa terpilih. Hal ini menunjukkan bahwa pemukim sangat memperhatikan tipe massa huniannya. Hal ini sesuai dengan hasil identifikasi permukiman pada Bab V.3 yang juga menunjukkan bahwa pemukim sangat perhatian pada tipe massa dan sedikit perhatian pada atribut-atribut lainnya.

Sebaliknya, pada ketiga atribut lainnya (jarak ke tepian sungai, konstruksi tepian sungai, ruang terbuka), tidak terdapat satu pun tingkat atribut terpilih yang sesuai dengan preferensi pemukim. Sebagian besar tingkat atribut terpilih (34) sesuai dengan pendekatan ekosistem. Hal ini mengindikasikan bahwa ketiga atribut sangat menentukan keberhasilan dari tujuan pendekatan ekosistem. Hal ini sesuai dengan hasil identifikasi permukiman pada Bab IV.3 yang juga menunjukkan kesimpulan yang sama.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa komponen bangunan, yaitu tipe massa, sangat mempengaruhi akseptasi pemukim terhadap suatu perencanaan permukiman, sedangkan komponen lingkungan, yaitu jarak ke tepian sungai, konstruksi tepian sungai, dan ruang terbuka, sangat mempengaruhi keberhasilan suatu rencana permukiman dengan pendekatan ekosistem. Kedua pendekatan memiliki perhatian pada komponen permukiman yang berbeda. Hal ini mengurangi pertentangan kepentingan dari kedua pendekatan. Berdasarkan hal tersebut, perencanaan tipe massa dapat difokuskan untuk menaikkan akseptasi pemukim, sedangkan perencanaan pada konstruksi tepian sungai, ruang terbuka, dan jarak ke tepian sungai dapat difokuskan untuk keberhasilan tujuan pendekatan ekosistemnya. Perimbangan tersebut seperti pada Gambar V.1.



Gambar VI.1 Hubungan saling keterkaitan dalam perencanaan permukiman

Kesimpulan ini memperkuat pernyataan bahwa keseimbangan dari preferensi masyarakat dan fungsi layanan ekosistem dalam perencanaan pada lanskap yang spesifik saling berkaitan (Karrasch dkk., 2014). Selain itu, kesimpulan tersebut memperkuat beberapa hasil penelitian mengenai preferensi masyarakat terhadap desain hunian yang lebih ekologis. Hasil penelitian-penelitian tersebut menyatakan bahwa perhatian masyarakat lebih banyak dipengaruhi oleh kebutuhan praktis menyangkut aktivitas dibandingkan perhatian pada pelestarian lingkungan (Senior dkk., 2004), (Scott dkk., 2013).

Berdasarkan kesimpulan tersebut dapat dirumuskan sebagai prinsip permukiman di riparian, yaitu: **Optimalisasi keberhasilan perencanaan permukiman di riparian dilakukan dengan menitikberatkan perencanaan komponen lingkungannya untuk mengkonservasi fungsi layanan ekosistem riparian, sedangkan perencanaan komponen bangunan huniannya untuk meningkatkan akseptasi pemukim terhadap perencanaan permukiman tersebut.**

Preferensi Pemukim dan Interaksinya dengan Lingkungan

Tabel VI.1 menunjukkan pemukim riparian merupakan pemukim yang paling banyak memiliki tingkat atribut terpilih sesuai dengan tujuan pendekatan ekosistem (tipe 4). Klaster ini memiliki 11 tingkat atribut terpilih tipe 4. Sedangkan, ketiga klaster lainnya (pemukim transisi, pemukim daratan, dan pendatang) hanya memiliki 6 atau 7 tingkat atribut terpilih tipe 4.

Hal ini mengindikasikan bahwa klaster pemukim riparian lebih mudah menerima permukiman dengan pendekatan ekosistem. Sebaliknya, preferensi klaster-klaster pemukim lainnya lebih banyak bertentangan dengan pendekatan ekosistem. Oleh karena itu, klaster-klaster pemukim tersebut membutuhkan lebih banyak penyesuaian agar dapat menerima permukiman dengan pendekatan ekosistem.

Pemukim riparian adalah pemukim yang memiliki kebergantungan pada ekosistem riparian dan sungai yang kuat. Pemukim riparian telah lama tinggal pada kawasan dan memiliki pekerjaan dan aktivitas keseharian yang berkaitan dengan riparian dan sungai. di sisi lain, pendekatan ekosistem dalam pembangunan bertujuan melestarikan ekosistem riparian. Pemukim riparian menunjukkan preferensi permukiman yang banyak kesesuaian dengan pendekatan ekosistem. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ketergantungan pemukim pada kelestarian ekosistem akan menyelaraskan keinginan dan kebutuhan pemukim dengan kelestarian lingkungannya.

Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa preferensi hunian dipengaruhi oleh keterikatan sebagai warga pemukim dan kebergantungan pada sungai. Keterikatan tempat pemukim dapat menjadi dasar bagi skenario kebijakan lanskap berbasis persepsi kelompok atau perencanaan lingkungan dengan identifikasi pengaruh karakteristik lingkungan fisik terhadap kenyamanan psikologis (Jorgensen dan Stedman, 2001). Tidak terdapat hubungan yang saling membutuhkan antar pemukim dan lingkungan akan membuat pemukim tidak lagi melestarikan ekosistemnya (Nassauer, 1988).

Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan prinsip permukiman di riparian sebagai berikut: **Pelestarian ekosistem riparian dilakukan dengan memperkuat hubungan saling membutuhkan antara pemukim dengan sungai dan riparian.**

Prinsip Konservasi dari Tujuan Pendekatan Ekosistem

Tabel VI.1 di depan juga menunjukkan bahwa tujuan pelestarian karakter riparian memiliki tingkat atribut terpilih yang sesuai dengan preferensi pemukim paling banyak. Tujuan ini memiliki 14 tingkat atribut terpilih tipe 4. Sedangkan tujuan pengendalian banjir, tujuan peningkatkan kualitas dan kuantitas air serta tujuan restorasi habitat akuatik masing-masing hanya memiliki 5 tingkat atribut terpilih tipe 4.

Hal ini mengindikasikan bahwa tujuan pelestarian karakter riparian lebih mudah diterima oleh pemukim. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pelestarian karakter riparian merupakan tujuan yang berpotensi paling berhasil untuk diterapkan pada ekosistem riparian di kawasan urban.

Sebaliknya, ketiga tujuan lainnya (pengendalian banjir, peningkatan kualitas dan kuantitas air, dan restorasi habitat akuatik) lebih banyak kesesuaian dengan pendekatan ekosistem. Hal tersebut mengindikasikan bahwa ketiga tujuan tersebut sangat memperhatikan pendekatan ekosistem. Pendekatan ekosistem bertujuan mengkonservasi lingkungan alam. Akan tetapi, ketiga tujuan tersebut lebih sulit diterima oleh warga pemukim. Oleh karena itu, permukiman dengan ketiga tujuan tersebut akan mendapat lebih banyak penentangan dari masyarakat.

hunian berbentuk rumah mengapung yang terletak dekat dengan tepian sungai. Pilihan hunian tersebut memudahkan penghuninya untuk melakukan aktivitas yang berkaitan dengan sungai. Hal tersebut diperkuat dengan pilihan konstruksi panggung tepian sungai dengan ruang terbuka publik beserta akses dari jalur sungai. Pilihan atribut permukiman tersebut dengan karakter tersebut menghidupkan interaksi sosial dan budaya masyarakat pada kawasan tepian sungai.

Hal ini diperkuat oleh pembahasan pada Bab IV.2 yang menyimpulkan bahwa tujuan pelestarian karakter riparian berorientasi untuk melestarikan interaksi antara pemukim dan lingkungannya. Keberhasilan tujuan pendekatan ekosistem tidak dapat dicapai bila hanya fokus pada konservasi alam dengan mengabaikan kebutuhan pemukim. Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan di atas maka pendekatan yang memperkuat interaksi antara manusia dan lingkungan lebih mudah diterima oleh pemukim.

Konservasi pada riparian seharusnya difokuskan pada keseimbangan antara kebutuhan pemukim dan kelestarian alam. Tetapi, konservasi alam secara total sulit dipadukan dengan pembangunan. Oleh sebab itu, fokus konservasi dari pembangunan di riparian seharusnya bukan menghindari pembangunan, tetapi menghindari gangguan pembangunan terhadap kinerja fungsi ekologis kawasan (Mitsch dan Gosselink, 2015).

Kesimpulan-kesimpulan tersebut memperkuat pernyataan bahwa prinsip permukiman yang memperkuat hubungan manusia dan lingkungannya akan lebih mudah diterima, efektif dalam implementasi, dan efisien dalam pelaksanaannya (Scott dkk., 2013). Riparian tidak lagi dipisahkan sebagai kawasan konservasi, tetapi bagian yang terintegrasi saling terpadu dan mengisi dari pembangunan kawasan urban secara keseluruhan (Nassauer dkk., 2001). Walaupun konsep konservasi total dapat menjaga ekosistem, tetapi mensterilkan riparian dari pembangunan perkotaan cenderung mudah termarginalkan kembali (Vollmer dkk., 2015).

Dari pembahasan di atas maka dapat dirumuskan prinsip permukiman di riparian sebagai berikut: **Konservasi lingkungan pada permukiman di riparian dilakukan bukan dengan melindungi lingkungan alam dengan menjauhkannya dari permukiman, tetapi menjaga agar permukiman tidak mengganggu fungsi layanan ekosistem riparian.**

VI.3 Karakter Permukiman Terpilih dan Prinsip Permukiman di Riparian

Dari pembahasan dan diskusi bagian sebelumnya telah disimpulkan tiga prinsip permukiman di riparian. Prinsip pertama menyangkut optimalisasi komponen permukiman. Prinsip kedua menyangkut interaksi pemukim dan lingkungan. Sedangkan prinsip terakhir menyangkut prinsip pelestarian lingkungan permukiman di riparian.

Prinsip pertama menyatakan bahwa komponen lingkungan dapat dioptimalisasi untuk sesuai dengan tujuan pelestarian ekosistem riparian, sedangkan komponen bangunan hunian ditujukan untuk menaikkan akseptasi pemukim. Prinsip kedua menyatakan bahwa pelestarian ekosistem riparian dilakukan dengan memperkuat hubungan saling membutuhkan antara pemukim dengan sungai dan riparian. Sedangkan, prinsip ketiga menyatakan konservasi lingkungan pada permukiman di riparian bukan dengan menjauhkan permukiman dari riparian, tetapi menjaga agar permukiman tidak mengganggu fungsi layanan ekosistem riparian. Ketiga prinsip tersebut menjadi bagian dari perumusan karakter permukiman terpilih selanjutnya.

Karakter Permukiman Terpilih

Bagian selanjutnya akan mendiskusikan mengenai karakter permukiman terpilih dari permukiman di riparian. Pembahasannya akan merujuk kembali pada tipe-tipe tingkat atribut terpilih (lihat Tabel VI.1 di depan). Hasil analisis tersebut juga dikaitkan dengan temuan-temuan dari bab-bab sebelumnya yang membahas permukiman dari pendekatan ekosistem (Lihat Bab IV) dan permukiman dari pendekatan preferensi pemukim (lihat Bab V). Alasan dan kriteria permukiman dari kedua pendekatan pada kedua bab sebelumnya menjadi bagian pertimbangan yang penting dalam menarik kesimpulan mengenai karakter permukiman terpilih. Pembahasan karakter permukiman ditutup dengan kesimpulan mengenai kriteria prinsip permukiman di riparian.

Pembahasan karakter permukiman selanjutnya diuraikan sesuai fokus pendekatan ekosistem. Hal tersebut karena setiap kelompok tujuan pendekatan ekosistem

memiliki karakter dan kriteria permukiman yang berbeda dan seringkali bertentangan.

1. Fokus pada tujuan pelestarian karakter kawasan

Berdasarkan pembahasan pada Bab IV mengenai permukiman dengan tujuan pelestarian karakter riparian dapat disimpulkan bahwa tujuan tersebut melestarikan arsitektur bangunannya, sosial budaya masyarakat, maupun lanskap alami dari kawasan. Interaksi antara pemukim dan sungai menjadi fokus perhatian pelestarian dengan tujuan ini. Permukiman dengan fokus pelestarian karakter riparian memiliki karakter sebagai berikut:

Bangunan hunian pada permukiman menghadap ke sungai. Permukiman yang berorientasi pada sungai dapat memperkuat interaksi pemukim dengan ekosistem sungai. Permukiman memanfaatkan keistimewaan sungai sebagai koridor alami untuk pencahayaan, aliran udara, dan arah pandang (*view*). Sungai tidak ditempatkan sebagai area belakang yang hanya dimanfaatkan sebagai jaringan utilitas hunian dan lingkungan permukiman.

Bangunan, baik hunian maupun konstruksi tepian sungai, mengurangi gangguan dari ombak dan pasang surut dengan menggunakan teknologi yang tidak melawan atau menghalangi sifat alami aliran air tersebut. Untuk itu, bentuk massa hunian dapat dibangun di atas level pasang air sungai atau ikut mengapung mengikuti pasang surut air. Sedangkan, konstruksi tepian sungai dibangun berupa pemecah arus dan ombak ke arah permukiman.

Lokasi bangunan hunian dekat dengan sungai. Kedekatan dengan sungai tersebut mengenai jarak bangunan hunian ke tepian sungai dan ketinggian hunian dari permukaan lahan. Kedekatan tersebut juga berkaitan dengan akses yang mudah ke tepian sungai. Kemudahan akses bukan hanya untuk warga sekitar ke tepian sungai tetapi juga akses menuju ke permukiman tersebut. Permukiman dapat diakses melalui jalur sungai ataupun jalur darat. Keberadaan kedua jalur sama penting. Selain memberi kemudahan untuk mengakses tepian sungai secara fisik, bangunan

hunian ataupun konstruksi pada permukiman pun tidak menghalangi pandangan ke arah tepian sungai.

Ruang terbuka pada permukiman merupakan wadah fasilitas bagi kegiatan masyarakat setempat. Pemukim menginginkan kawasan tepian sungai ditata untuk fungsi ruang terbuka publik. Tersedianya ruang terbuka publik di tepian sungai akan meningkatkan interaksi warga dengan sungainya. Tepian sungai merupakan salah satu kawasan alami di tengah perkotaan. Ruang terbuka sebagai wadah aktivitas masyarakat di tepian sungai akan memperkenalkan kualitas ekosistem riparian sebagai bagian kota yang patut dilestarikan.

Pemukim di riparian memiliki aktivitas harian yang bergantung pada sungai. Kedekatan huniannya dengan sungai akan memudahkan aktivitas kesehariannya. Oleh karena itu, karakter permukiman dengan jarak yang dekat, mudah dicapai, dan terbuka ke arah sungai adalah yang dapat memperkuat interaksi antara pemukim dengan lingkungannya.

Pembahasan karakter permukiman dengan fokus pada pelestarian karakter riparian di atas dirangkum pada Tabel VI.2. Tabel akan menunjukkan karakter tingkat atribut terpilih dengan mengaitkannya kembali dengan preferensi dari setiap klaster pemukim.

Tabel VI.2 Karakter permukiman dengan fokus pelestarian karakter riparian

Atribut	Preferensi permukiman dari klaster	Tingkat Atribut Terpilih	Karakter Tingkat Atribut Permukiman
Tipe Massa	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim riparian 	<p>Tunggal mengapung</p> <p>Tipe 4: sesuai dengan kedua sisi</p>	<p>Lokasi bangunan hunian dekat dengan tepian sungai</p> <p>Fondasi bangunan hunian beradaptasi dengan pasang surut sungai tetapi tidak menghambat aliran air sungai</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim transisi • Pemukim daratan • Pendatang 	<p>Deret panggung</p> <p>Tipe 2: sesuai preferensi tetapi kurang sesuai dengan kriteria</p>	<p>Bangunan hunian menghadap ke sungai</p> <p>Hunian langsung berada langsung pada lahan</p>

(bersambung)

(sambungan)

Atribut	Preferensi permukiman dari klaster	Tingkat Atribut Terpilih	Karakter Tingkat Atribut Permukiman
		pelestarian karakter riparian	
Jarak ke Tepian Sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim transisi • Pemukim daratan 	11-20 m Tipe 1: sesuai dengan pendekatan ekosistem tetapi tidak sesuai dengan preferensi pemukim	Bangunan hunian cukup dekat dengan tepian air Masih terdapat area terbuka bagi publik antara bangunan hunian dengan tepian sungai
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim riparian • Pemandang 	11-20 m Tipe 4: sesuai dengan kedua pendekatan	
Konstruksi Tepian Sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Semua klaster 	Panggung tepian sungai Tipe 4: sesuai dengan kedua pendekatan	Konstruksi tidak menghalangi atau menyulitkan akses ke tepian sungai Konstruksi tidak menutup pandangan ke sungai Konstruksi mengurangi/meredam gerakan arus/ombak sungai ke permukiman tanpa menghalangi aliran sungai Konstruksi tidak merusak topografi alami riparian
Ruang Terbuka	<ul style="list-style-type: none"> • Semua klaster 	Ruang terbuka Publik Tipe 4: sesuai dengan kedua pendekatan	Ruang terbuka mewadahi aktivitas warga kota Ruang terbuka mewadahi aktivitas rekreasi, budaya, dan pengenalan ekosistem riparian Ruang terbuka mewadahi aktivitas sosial budaya khas masyarakat riparian
Akses Tepian Sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Semua klaster 	Dermaga (jalur sungai) Tipe 4: sesuai dengan kedua pendekatan	Akses menggunakan jalur sungai dan daratan Akses lebih cepat dan mudah untuk menuju ke kawasan tepian sungai Akses lebih cepat dan mudah untuk menjangkau sepanjang tepian sungai

2. Fokus pada tujuan pengendalian banjir

Kawasan riparian memiliki posisi penting sebagai kawasan peralihan antara perairan dan daratan. Sebagai kawasan peralihan, salah satu fungsi kawasan adalah mengendalikan luapan banjir dari dan ke dua sisi tersebut. Selain berfungsi

menahan luapan sungai agar tidak membanjiri daratan, riparian juga berfungsi menjaga luapan banjir dari daratan tidak seketika menaikkan volume air di sungai sehingga menyebarkan kebanjiran pada kawasan-kawasan kota lainnya.

Permukiman dengan fokus sebagai pengendalian banjir terkait telah dibahas pada Bab IV. Demikian juga permukiman dengan pendekatan preferensi pemukim. Setiap klaster permukiman memiliki preferensi dengan alasan tersendiri. Bab V telah membahas permukiman dari pendekatan preferensi pemukim ini. Uraian di bawah ini akan memadukan hasil identifikasi kedua pendekatan dengan tingkat atribut terpilih. Karakter permukiman dengan fokus pada pengendalian banjir adalah sebagai berikut:

Bangunan pada permukiman adalah yang tidak menghalangi aliran air sungai. Lokasi bangunan hunian perlu memiliki jarak cukup untuk menjauhi aliran sungai untuk menghindari hambatan pada aliran air. Hal ini dapat mempercepat proses penampungan dan penyerapan air oleh tanah. Tetapi bangunan hunian juga dapat diletakkan lebih dekat dengan tepian sungai dengan menggunakan teknologi fondasi yang tidak menghalangi aliran air.

Dalam hal penggunaan lahan, proporsi area hijau terbuka pada permukimannya juga lebih luas dari lahan terbangun. Oleh karena itu, bangunan hunian hemat lahan terbangun lebih cocok. Selain mengurangi hambatan pada aliran air, bangunan hemat lahan memberikan lahan terbuka yang lebih luas. Lahan terbuka dapat lebih baik dalam meresapkan dan menampung luapan air.

Jarak bangunannya juga tidak terlalu dekat dengan sungai. Hal ini agar bangunan tidak menghambat aliran sungai, tetapi jarak juga tidak terlalu jauh sehingga menyulitkan mobilitas aktivitas keseharian warga ke tepian sungai. Variasi bentuk bangunan dan jarak hunian tersebut sesuai dengan kondisi tepian sungai dan kebutuhan pemukim.

Guna pengendalian banjir, kawasan tepian sungai pada permukiman ini lebih cocok apabila bersifat alami. Letak riparian strategis sebagai area peralihan untuk

menyerap dan menampung luapan dari air sungai ataupun dari daratan. Keberadaan konstruksi keras seringkali menghambat arus yang menyebabkan pengendapan. Kawasan studi merupakan bagian hilir sungai yang rawan terhadap penumpukan endapan. Endapan dapat mengurangi kemampuan tampung kawasan.

Selain menghalangi aliran air, konstruksi tepian sungai juga menyulitkan akses atau membatasi pandangan ke tepian sungai. Konstruksi keras dengan memagari tepian sungai memang melindungi permukiman dari ancaman banjir, tetapi konstruksi tersebut juga memisahkan permukiman dengan sungai. Pemukim tidak menyukai konstruksi keras serupa dengan pagar akan memisahkan pemukim dan area tepian air (Tockner dan Stanford, 2002). Karakter permukiman dengan fokus pengendalian banjir tersebut dirangkum pada Tabel VI.3

Tabel VI.3 Karakter permukiman dengan fokus pelestarian riparian sebagai kawasan pengendalian banjir

Atribut	Preferensi Permukiman menurut Klaster	Tingkat Atribut Terpilih	Karakter Tingkat Atribut Terpilih
Tipe Massa	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim riparian 	<p>Tunggal mengapung Tipe 4: sesuai dengan kedua sisi</p>	<p>Fondasi bangunan hunian beradaptasi dengan pasang surut sungai tetapi tidak menghambat aliran air sungai</p> <p>Bangunan hunian dekat tepian sungai atau langsung di permukaan sungai</p> <p>Bangunan hunian lebih hemat lahan terbangun</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim transisi • Pemandang 	<p>Pilihan antara deret panggung dan rusun Tipe 3: antara 2 pilihan</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim daratan 	<p>Deret panggung Tipe 2: sesuai preferensi pemukim tetapi kurang sesuai dengan tujuan pengendalian banjir</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim riparian 	<p>Pilihan 21-30 m atau > 30 m</p>	<p>Terdapat jarak yang membatasi antara bangunan hunian dan aliran sungai</p>

(Sambungan)

Atribut	Preferensi Permukiman menurut Klaster	Tingkat Atribut Terpilih	Karakter Tingkat Atribut Terpilih
Jarak ke Tepian Sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim transisi • Pemukim daratan • Pendetang 	<p>> 30 m</p> <p>Tipe 1: sesuai dengan kriteria ekosistem tetapi tidak sesuai dengan keinginan pemukim</p>	<p>Tersedia area alami di tepian sungai untuk penampungan dan resapan air</p> <p>Mungkin terdapat variasi jarak bangunan hunian ke tepian sungai tanpa mengurangi luasan area alami</p>
Konstruksi Tepian Sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim riparian 	<p>Alami</p> <p>Tipe 4: sesuai dengan kedua pendekatan</p>	Tepian sungai tanpa konstruksi
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim transisi • Pemukim daratan • Pendetang 	<p>Alami</p> <p>Tipe 1: sesuai pendekatan ekosistem, tetapi kurang sesuai dengan preferensi pemukim</p>	
Ruang Terbuka	<ul style="list-style-type: none"> • Semua klaster 	<p>Koridor hijau terbuka</p> <p>Tipe 1: sesuai dengan kriteria ekosistem tetapi tidak sesuai dengan keinginan pemukim</p>	Kawasan tepian sungai yang luas sebagai ruang terbuka hijau

3. Fokus pada tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air perkotaan Riparian juga dapat berfungsi sebagai wadah daur ulang air. Karakter permukiman dengan fokus sebagai area daur ulang air memiliki kemiripan dengan fungsi pengendalian banjir. Perbedaannya menyangkut kesesuaian kondisi riparian bagi pertumbuhan vegetasi berupa perdu. Perdu merupakan motor dari penjernihan air. Kerapatan daun dan akar perdu berfungsi menyaring sampah-sampah sebelum masuk kembali ke aliran sungai. Akarnya menyerap zat-zat polutif yang terkandung dalam air sisa kotoran dari perkotaan.

Vegetasi membutuhkan area terbuka alami untuk tumbuh. Oleh karena itu, permukiman dengan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air sangat

dipengaruhi oleh proporsi area terbangun dibandingkan dengan area alami. Selain dibutuhkan sebagai area serapan dan tampungan air, area alami juga merupakan area yang mendapat pencahayaan langsung ke permukaan lahan. Pencahayaan langsung sangat dibutuhkan oleh tumbuh dan kembang vegetasi.

Untuk mendapatkan permukiman dengan proporsi yang lebih banyak area alami, maka luas dasar bangunan harus lebih sempit. Dengan luas lahan terbangun yang lebih sempit maka area alami akan lebih luas. Bangunan hunian yang cocok adalah yang dikembangkan secara vertikal. Tetapi kebutuhan pemukim pada bangunan huniannya sangat penting agar permukiman tersebut dapat diterima masyarakat. Pemukim menginginkan hunian yang berada pada lantai dasar dan menapak langsung pada lahan. Hunian seperti ini memudahkan aktivitas mereka. Perimbangan antara kemudahan aktivitas dan penghematan lahan menjadi penentu karakter bangunan hunian tersebut.

Area tepian sungai pada permukiman ini dibiarkan alami tanpa konstruksi keras. Area ini menjadi ruang hijau terbuka yang luas yang membatasi antara permukiman dan tepian sungai. Selain menjadi area penyerapan luapan air dan daur ulang air, ruang hijau terbuka merupakan ruang bagi tumbuh vegetasi berupa perdu. Tanaman perdu akan menyaring sampah dan menyerap zat-zat polutif agar tidak mencemari sungai.

Variasi jarak antara permukiman dan tepian sungai ditujukan untuk mengimbangi kebutuhan mobilitas bagi aktivitas keseharian pemukim. Variasi jarak tersebut diimbangi dengan desain bangunan hunian mengurangi ketertutupan lahan dari pencahayaan. Tabel VI.4 menunjukkan karakter permukiman dengan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air.

Tabel VI.4 Karakter permukiman dengan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air

Atribut	Preferensi permukiman menurut Klaster	Tingkat Atribut Terpilih	Karakter Tingkat Atribut Terpilih
Tipe Massa	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim riparian 	<p>Pilihan antara tunggal mengapung dan deret panggung</p> <p>Tipe 3: antara 2 pilihan</p>	<p>Fondasi bangunan hunian beradaptasi dengan pasang surut sungai tetapi tidak menghambat aliran air sungai</p> <p>Bangunan menapak langsung di permukaan sungai</p> <p>Bangunan hunian lebih hemat lahan terbangun</p> <p>Massa bangunan tidak banyak menutup pencahayaan langsung ke permukaan lahan</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim transisi • Pemukim daratan 	<p>Deret panggung</p> <p>Tipe 2: sesuai preferensi pemukim tetapi kurang sesuai dengan kriteria peningkatan kualitas dan kuantitas air</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendetang 	<p>Pilihan antara rusun dan deret panggung</p> <p>Tipe 3: antara 2 pilihan</p>	
Jarak ke Tepian Sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim riparian 	<p>Pilihan > 30 m atau 21-30 m</p> <p>Tipe 3: antara 2 pilihan</p>	<p>Terdapat jarak untuk membatasi antara bangunan hunian dan aliran sungai</p> <p>Tersedia area alami di tepian sungai untuk penampungan dan resapan air</p> <p>Tersedia area alami untuk tumbuh vegetasi yang mendapatkan pencahayaan alami langsung ke permukaan lahan</p> <p>Mungkin terdapat variasi jarak bangunan hunian ke tepian sungai tanpa mengurangi luasan area alami</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim transisi • Pemukim daratan • Pendetang 	<p>> 30 m</p> <p>Tipe 1: sesuai dengan kriteria ekosistem tetapi tidak sesuai dengan keinginan pemukim</p>	

(bersambung)

(sambungan)

Atribut	Preferensi permukiman menurut Klaster	Tingkat Atribut Terpilih	Karakter Tingkat Atribut Terpilih
Konstruksi Tepian Sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim riparian 	<p>Alami</p> <p>Tipe 4: sesuai dengan dua pendekatan</p>	Tepian sungai alami tanpa konstruksi keras
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim transisi • Pemukim daratan • Pemandang 	<p>Alami</p> <p>Tipe 1: sesuai pendekatan ekosistem, tetapi kurang sesuai dengan preferensi pemukim</p>	
Ruang Terbuka	<ul style="list-style-type: none"> • Semua klaster 	<p>Koridor hijau terbuka</p> <p>Tipe 4: sesuai dengan kriteria ekosistem tetapi tidak sesuai dengan keinginan pemukim</p>	<p>Proporsi ruang terbuka hijau yang jauh lebih luas dibandingkan luas area terbangun</p> <p>Kawasan tepian sungai yang luas sebagai ruang terbuka hijau dengan vegetasi yang tumbuh berupa perdu</p>

4. Fokus pada tujuan restorasi habitat akuatik

Riparian merupakan habitat bagi kehidupan akuatik, baik flora ataupun fauna. Dengan demikian, karakter permukiman dengan fokus restorasi habitat akuatik berkaitan dengan upaya peningkatan kualitas dan kuantitas air. Perbedaannya hanya pada karakter ruang terbuka di tepian sungai. Apabila pada tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air, ruang terbuka dikondisikan untuk habitat bagi flora saja maka pada tujuan restorasi habitat akuatik, ruang terbuka juga dikondisikan untuk habitat fauna.

Pembahasan pada bagian ini tetap merujuk kembali pada hasil identifikasi permukiman dengan pendekatan ekosistem seperti yang dibahas di Bab IV. Sedangkan untuk mendapatkan keseimbangan dengan preferensi masyarakat maka pendekatan preferensi pemukim juga menjadi rujukan. Preferensi permukiman penduduk tersebut telah dibahas pada Bab V.

Permukiman dengan tujuan peningkatan restorasi habitat akuatik memisahkan dengan jelas area konservasi dan area pembangunan. Area konservasi dijaga sealam mungkin jauh dari pembangunan. Semakin sedikit lahan untuk permukiman semakin baik bagi tujuan ini.

Area tepian sungai merupakan ruang terbuka hijau tanpa konstruksi keras. Ruang terbuka dilengkapi dengan pepohonan yang dibiarkan sealam mungkin. Ruang terbuka ini sangat penting bagi tujuan restorasi habitat akuatik. Taman dengan pepohonan meningkatkan keberagaman vegetasi yang akan turut memperbaiki ruang hidup bagi fauna setempat. Keberagaman arus air, lindungan, kapasitas pencahayaan membentuk keberagaman habitat yang sesuai dengan beragam fauna.

Hunian ditekankan pada yang bentuk bangunan yang hemat lahan. Semakin hemat lahan terbangun akan semakin sedikit gangguan terhadap habitat alami. Pertimbangan mengenai kemudahan aktivitas memungkinkan beberapa variasi bentuk bangunan hunian sesuai dengan kebutuhan pemukim. Bangunan hunian dapat diletakkan dekat sungai atau tidak hemat lahan tetapi bangunan tersebut dapat berpindah-pindah sehingga tidak menutup pencahayaan pada satu lokasi secara permanen.

Jarak antara permukiman dan tepian dibuat selebar mungkin. Jarak yang lebar akan membentuk area peralihan alami yang luas. Area peralihan yang luas tersebut dimanfaatkan sebagai habitat akuatik. Tabel VI.5 menunjukkan karakter permukiman dengan tujuan restorasi habitat akuatik.

Tabel VI.5 Karakter permukiman dengan tujuan restorasi habitat akuatik

Atribut	Preferensi permukiman menurut klaster	Tingkat Atribut Terpilih	Karakter Tingkat Atribut Terpilih
Tipe Massa	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim riparian 	<p>Tunggal mengapung</p> <p>Tipe 4: sesuai untuk kedua sisi</p>	<p>Bangunan langsung di permukaan sungai terutama untuk pemukim yang pekerjaan dan kesehariannya berhubungan sungai</p> <p>Bangunan hunian lebih hemat lahan terbangun untuk menampung sebagian besar pemukim</p> <p>Massa bangunan yang tidak hemat lahan dapat berpindah sehingga tidak menutup pencahayaan pada satu lokasi secara permanen</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim transisi • Pendetang 	<p>Pilihan antara deret panggung dan rusun</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim daratan 	<p>Deret panggung</p> <p>Tipe 2: sesuai preferensi pemukim tetapi kurang sesuai dengan kriteria restorasi habitat akuatik</p>	
Jarak ke Tepian Sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Semua klaster 	<p>> 30 m</p> <p>Tipe 1: sesuai dengan kriteria ekosistem tetapi tidak sesuai dengan keinginan pemukim</p>	<p>Terdapat area alami bagi habitat alami yang jauh dari gangguan pembangunan</p> <p>Jarak antara permukiman dan tepian sungai yang lebar</p>
Konstruksi Tepian Sungai	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim riparian 	<p>Alami</p> <p>Tipe 4: sesuai dengan dua pendekatan</p>	<p>Tepian sungai alami tanpa konstruksi keras</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukim transisi • Pemukim daratan • Pendetang 	<p>Alami</p> <p>Tipe 1: sesuai pendekatan ekosistem, tetapi kurang sesuai dengan preferensi pemukim</p>	
Ruang Terbuka	<ul style="list-style-type: none"> • Semua klaster 	<p>Taman dengan pepohonan</p> <p>Tipe 1: sesuai dengan kriteria ekosistem tetapi tidak sesuai dengan keinginan pemukim</p>	<p>Kawasan tepian sungai yang luas sebagai area terbuka hijau dengan pepohonan</p> <p>Ruang terbuka dengan pencahayaan alami langsung pada permukaan riparian</p>

Kriteria dan Prinsip Permukiman di Riparian

Dalam disertasi ini, kriteria diartikan sebagai kondisi dari permukiman menyangkut integrasi aspek ekosistem dan preferensi sosial yang harus ada sebagai syarat tercapainya tujuan pendekatan ekosistemnya. Sedangkan, prinsip diartikan sebagai rumusan kondisi umum permukiman yang menjadi syarat tercapainya tujuan pendekatan ekosistem tersebut.

Perumusan kriteria dan prinsip permukiman di riparian di bawah ini melengkapi dan merincikan prinsip-prinsip permukiman di riparian yang telah dirumuskan sebelumnya. Prinsip pertama menyatakan bahwa optimalisasi keberhasilan perencanaan permukiman di riparian dilakukan dengan menitikberatkan perencanaan komponen lingkungannya untuk mengkonservasi fungsi layanan ekosistem riparian, sedangkan perencanaan komponen bangunan huniannya untuk meningkatkan akseptasi pemukim terhadap perencanaan permukiman tersebut. Prinsip kedua menyatakan bahwa pelestarian ekosistem riparian dilakukan dengan memperkuat hubungan saling membutuhkan antara pemukim dengan sungai dan riparian. Prinsip ketiga menyatakan bahwa konservasi lingkungan pada permukiman di riparian dilakukan bukan dengan melindungi lingkungan alam dengan menjauhkannya dari permukiman, tetapi menjaga agar permukiman tidak mengganggu fungsi layanan ekosistem riparian.

Sesuai dengan prinsip-prinsip di atas maka perumusan kriteria hunian yang lebih mendekati preferensi pemukim dan kriteria lingkungan yang lebih sesuai untuk keberlanjutan fungsi layanan ekosistem riparian. Berdasarkan pembahasan karakter-karakter permukiman seperti diuraikan sebelumnya maka dapat disimpulkan beberapa kriteria untuk setiap kelompok tujuan. Untuk setiap kriteria permukiman tersebut, walaupun disusun menurut tujuan pendekatan ekosistem, tetapi setiap kriteria merupakan kombinasi dari perimbangannya dengan preferensi pemukim.

Kriteria permukiman dengan fokus pada pelestarian karakter riparian yang lebih sesuai dengan preferensi pemukim adalah sebagai berikut:

1. Permukiman, terutama hunian harus berorientasi ke sungai dan berada pada jarak tepian sungai yang mudah dicapai.
2. Tersedia ruang terbuka tepian sungai yang mewadahi aktivitas sosial budaya masyarakat sehingga memperkuat interaksi warga dengan lingkungan
3. Bangunan hunian menapak pada lahan.
4. Konstruksi dan struktur pada permukiman mengurangi gangguan dari gerakan arus/ombak sungai tetapi tetap menjaga aliran air dan topografinya tetap alami.
5. Tidak boleh terdapat penghalang fisik dan visual antara permukiman dengan sungai
6. Permukiman mudah dijangkau baik dari daratan ataupun sungai.

Kriteria permukiman dengan tujuan pengendalian banjir yang lebih sesuai dengan preferensi pemukim adalah sebagai berikut:

1. Bentuk bangunan ditekankan tidak banyak menghalangi aliran air.
2. Hunian menapak langsung pada lahan (*landed house*).
3. Hunian dapat diletakkan dekat dengan tepian sungai selama tidak menghalangi aliran air.
4. Tersedia area alami yang luas di tepian sungai untuk penampungan dan resapan air.
5. Struktur bangunan tidak boleh menghambat aliran air sungai.

Kriteria permukiman dengan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air perkotaan yang lebih sesuai dengan preferensi pemukim adalah sebagai berikut:

1. Bentuk bangunan ditekankan agar tidak banyak menutup lahan.
2. Bangunan hunian menapak pada lahan.
3. Terdapat ruang terbuka hijau tepian sungai yang luas sebagai area resapan air dan tumbuhnya vegetasi perdu.
4. Variasi jarak antara permukiman dan sungai diperbolehkan selama tidak mengurangi luas area alami.

Kriteria permukiman tujuan restorasi habitat bagi akuatik yang lebih sesuai dengan preferensi pemukim memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Bangunan hunian ditekankan agar lebih hemat lahan terbangun.
2. Area tepian sungai disediakan sebagai ruang terbuka hijau yang luas untuk habitat alami akuatik.
3. Jarak antara permukiman dan tepian sungai harus lebar untuk meminimalkan gangguan pembangunan pada habitat akuatik.

Keempat kriteria permukiman di riparian dari setiap tujuan pendekatan ekosistem menekankan pada beberapa komponen permukiman, terutama yang menyangkut: proporsi area alami dan area terbangun, teknologi fondasi, dan bentuk ruang terbuka tepian sungai. Dengan demikian, prinsip utama yang menentukan keberhasilan dari tujuan pendekatan ekosistem adalah:

Keberhasilan permukiman di riparian dalam melestarikan ekosistemnya ditentukan terutama oleh tipe rumah, proporsi area alami dan terbangun, teknologi fondasi bangunan, dan bentuk ruang terbuka tepian sungai.

CONTENTS

Bab VI	Permukiman di Riparian dengan Perimbangan Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Pemukim	111
VI.1	Pilihan Permukiman dengan Perimbangan Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Pemukim	111
VI.2	Perimbangan Tingkat Atribut Permukiman Terpilih Ditinjau dari Kedua Pendekatan Permukiman	120
VI.3	Karakter Permukiman Terpilih dan Prinsip Permukiman di Riparian.....	126
Gambar VI.1	Hubungan saling keterkaitan dalam perencanaan permukiman	122
Tabel VI.1	Tingkat Atribut Terpilih	112
Tabel VI.2	Karakter permukiman dengan fokus pelestarian karakter riparian	128
Tabel VI.3	Karakter permukiman dengan fokus pelestarian riparian sebagai kawasan pengendalian banjir.....	131
Tabel VI.4	Karakter permukiman dengan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air	134
Tabel VI.5	Karakter permukiman dengan tujuan restorasi habitat akuatik...	137

- de Graaf, R., dan van der Brugge, R. (2010): Transforming water infrastructure by linking water management and urban renewal in Rotterdam, *Technological Forecasting and Social Change*, **77**(8), 1282–1291.
- Jorgensen, B. S., dan Stedman, R. C. (2001): Sense of Place an Attitude: Lakeshore Owners Attitudes Toward Their Properties, *Journal of Environmental Psychology*, **21**(3), 233–248, diperoleh melalui situs internet: <https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0226>.
- Karrasch, L., Klenke, T., dan Woltjer, J. (2014): Linking the ecosystem services approach to social preferences and needs in integrated coastal land use management—A planning approach, *Land Use Policy*, **38**, 522–532.
- Miguez, M. G., Veról, A. P., dan Carneiro, P. R. F. (2012): *Sustainable drainage systems: an integrated approach, combining hydraulic engineering design, urban land control and river revitalisation aspects*, Citeseer, diperoleh melalui situs internet: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.662.4783&rep=rep1&type=pdf>.
- Mitsch, W. J., dan Gosselink, J. G. (2015): *Wetlands*, Fifth edition, Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, Inc.
- Nassauer, J. I. (1988): Landscape care: Perceptions of local people in landscape ecology and sustainable development, *Landscape and Land Use Planning*, **8**, 27–41.
- Nassauer, J. I., Kosek, S. E., dan Corry, R. C. (2001): MEETING PUBLIC EXPECTATIONS WITH ECOLOGICAL INNOVATION IN RIPARIAN LANDSCAPES 1, *Journal of the American Water Resources Association*, **37**(6), 1439–1443.
- Scott, M., Bullock, C., dan Foley, K. (2013): ‘Design matters’: understanding professional, community and consumer preferences for the design of rural housing in the Irish landscape, *Town Planning Review*, **84**(3), 337–370, diperoleh melalui situs internet: <https://doi.org/10.3828/tpr.2013.19>.
- Senior, M., Webster, C., dan Blank, N. (2004): Residential preferences versus sustainable cities: Quantitative and qualitative evidence from a survey of relocating owner-occupiers, *Town planning review*, **75**(3), 337–357.
- Tockner, K., dan Stanford, J. A. (2002): Riverine flood plains: present state and future trends, *Environmental Conservation*, **29**(03), diperoleh melalui situs internet: <https://doi.org/10.1017/S037689290200022X>.
- Vollmer, D., Prescott, M. F., Padawangi, R., Girot, C., dan Grêt-Regamey, A. (2015): Understanding the value of urban riparian corridors: considerations in planning for cultural services along an Indonesian river, *Landscape and Urban Planning*, **138**, 144–154.
- Wagner, M. M. (2008): Acceptance by knowing? The social context of urban riparian buffers as a stormwater best management practice, *Society and Natural Resources*, **21**(10), 908–920.

Bab VII Rangkuman, Kontribusi dan Rekomendasi

Lahan basah tepian sungai atau riparian memiliki karakteristik ekosistem yang khas. Kawasan merupakan area peralihan dengan ekosistem yang bukan daratan, bukan pula perairan. Riparian merupakan lahan yang selalu basah dipengaruhi pasang surut sungai. Walaupun riparian memiliki fungsi layanan ekosistem yang penting, tetapi mengkonservasinya dengan menjauhkannya dari pembangunan tidak mungkin dilakukan pada kota yang sebagian besar lahan kotanya adalah riparian. Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki banyak kota yang menghadapi masalah tersebut.

Teori pembangunan kota saat ini lebih cenderung memisahkan daratan dan perairan. Lahan kering dianggap sebagai ekosistem yang ideal bagi pembangunan sementara lahan basah dijadikan kawasan konservasi kota. Penerapan pola pembangunan tersebut pada kota lahan basah memaksa reklamasi. Reklamasi akan mengubah ekosistem lahan basah dan menghilangkan fungsi layanan ekosistemnya yang penting.

Penelitian ini membuka pengetahuan untuk menemukan prinsip pembangunan yang sesuai bagi ekosistem riparian. Penelitian ini berusaha menghimpun kembali pengetahuan-pengetahuan yang terkait dan mengembangkannya untuk lebih menghargai dan meletakkan pembangunan sesuai konteks lingkungan setempat.

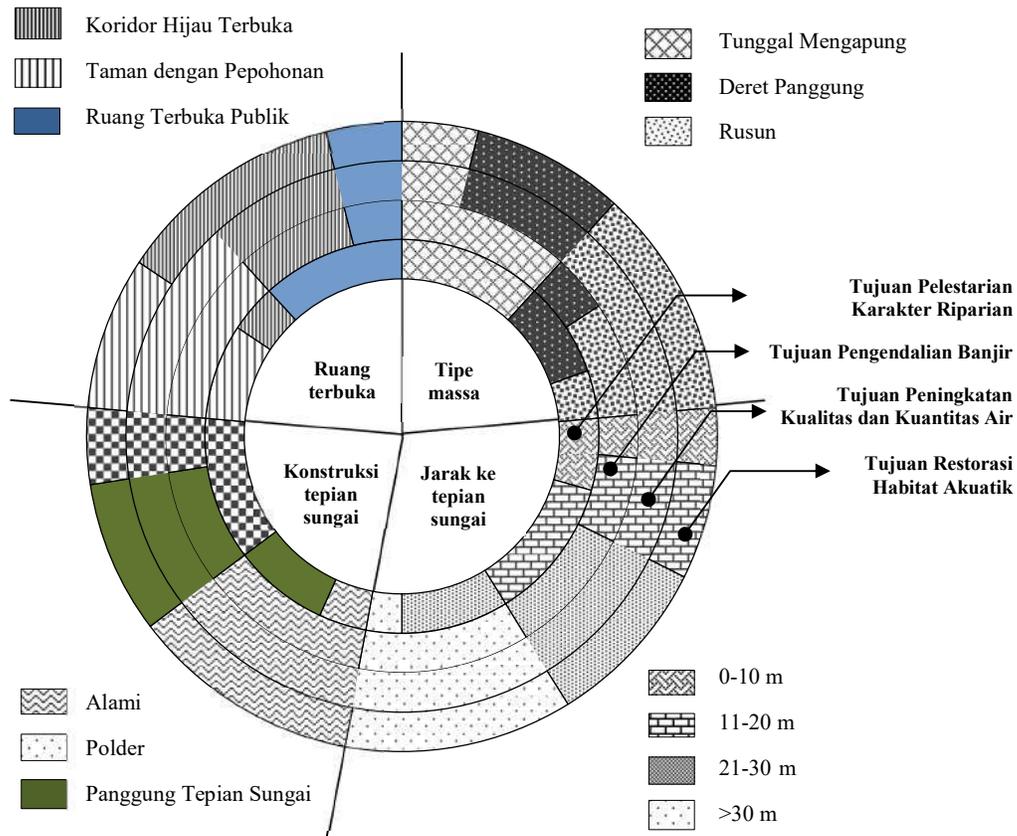
VII.1 Rangkuman Temuan

Uraian bagian ini merangkum temuan-temuan dari bab-bab disertasi ini sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah merumuskan prinsip permukiman dengan pendekatan ekosistem dan preferensi masyarakat. Penelitian disertasi ini dibagi menjadi tiga bagian. Bagian pertama mengidentifikasi permukiman terbaik dengan pendekatan ekosistem. Bagian kedua mengidentifikasi permukiman terbaik dengan pendekatan preferensi masyarakat. Bagian terakhir mengidentifikasi dengan menganalisis permukiman terbaik dari perimbangan kedua sisi pendekatan, yaitu ekosistem dan preferensi masyarakat.

Pendekatan Ekosistem untuk Permukiman di Riparian

Perencanaan permukiman di riparian dengan pendekatan ekosistem dapat difokuskan pada salah satu dari empat tujuan, yaitu 1) tujuan pelestarian karakter riparian, 2) tujuan pengendalian banjir, 3) tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air, serta 4) tujuan restorasi habitat akuatik.

1. Karakter Permukiman dengan Pendekatan Ekosistem



Gambar VII.1 Perbandingan pilihan tingkat terbaik untuk setiap keempat tujuan pendekatan ekosistem

Gambar VII.1 menunjukkan Tingkat atribut terbaik pada keempat tujuan pendekatan ekosistem. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa tujuan pelestarian karakter riparian memiliki pilihan atribut permukiman yang tidak beririsan dengan ketiga tujuan lainnya (pengendalian banjir, peningkatan kualitas dan kuantitas air, dan restorasi habitat akuatik), kecuali pada tipe massa. Tipe massa terbaiknya, yaitu hunian dengan fondasi mengapung, beririsan dengan tipe massa terbaik untuk tujuan pengendalian banjir. Sedangkan, tingkat atribut untuk empat kategori lainnya semuanya berbeda dari ketiga tujuan pendekatan ekosistem lainnya. Sebaliknya, hampir semua tingkat atribut terbaik dari ketiga tujuan lainnya beririsan. Hasil ini memperkuat dugaan bahwa karakter permukiman tujuan pelestarian karakter riparian bertolak belakang dengan ketiga tujuan pendekatan ekosistem lainnya.

Permukiman dengan tujuan pelestarian karakter riparian membuka riparian sebagai salah satu kawasan pengembangan perkotaan. Hunian dibangun dekat dengan tepian sungai. Kawasan tepian sungai dikembangkan sebagai ruang terbuka publik. Jarak antara permukiman dengan tepian sungai relatif dekat. Tepian sungai dipagari oleh konstruksi serupa panggung tepian sungai yang menyatu dengan ruang terbuka berbentuk lapangan terbuka.

Sedangkan, permukiman dengan tujuan pendekatan ekosistem lainnya menjauhkan permukiman dari tepian sungai. Semakin luas area terbuka yang memisahkan bangunan hunian dengan sungai maka semakin baik. Ruang terbuka dibiarkan alami tanpa gangguan dari aktivitas masyarakat. Ruang terbuka ditumbuhi oleh vegetasi sesuai dengan tujuan pendekatan ekosistemnya. Pada tujuan pengendalian banjir, ruang terbuka dapat dibiarkan tanpa tanaman atau dengan sedikit tanaman perdu khas lahan basah. Pada tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air ruang terbuka ditanami dengan perdu yang rapat tanpa pepohonan. Sedangkan, pada tujuan restorasi habitat akuatik, ruang terbuka ditanami dengan beragam vegetasi, baik perdu maupun pepohonan.

2. Kriteria Permukiman dengan Pendekatan Ekosistem

Tujuan pelestarian karakter riparian fokus pada kualitas fisik ruang kota yang ditunjang dengan kualitas sosial budaya masyarakatnya. Tujuannya mengangkat karakter fisik lanskap dan sosial budaya masyarakat riparian sebagai keunikan kota. Upayanya merupakan perpaduan antara konservasi alam dengan membangun vitalitas sosial budaya dan perekonomian riparian.

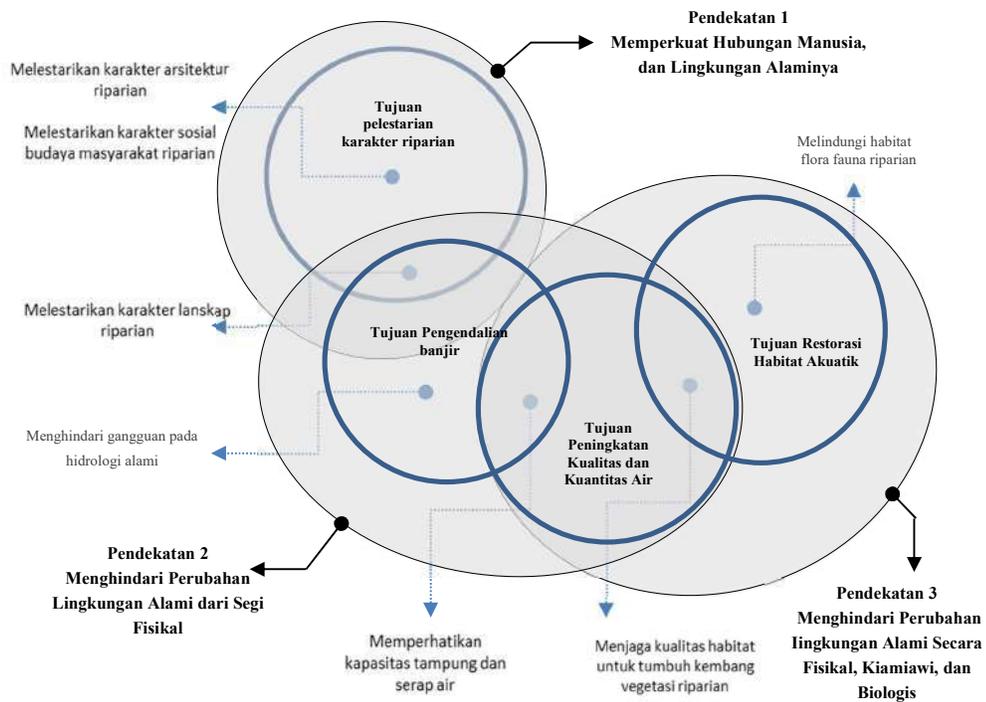
Tujuan pengendalian banjir fokus untuk mengembalikan fungsi riparian sebagai wadah peresapan dan penampungan luapan banjir, baik yang berasal dari daratan maupun sungai. Proses pengendalian banjir sangat bergantung pada luasan area tampung dan serap bagi luapan air. Untuk itu, semakin besar area serapan maka makin baik. Selain luasan area serap, kondisi area serapan juga mempengaruhi kecepatan penyerapan dan pengaliran luapan air.

Tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air memanfaatkan vegetasi pada lanskap riparian. Vegetasi adalah motor bagi proses mendaur ulang air dalam wadah ruang terbuka tepian sungai. Vegetasi akan menyaring sampah dan menyerap polusi air sebelum masuk ke sungai dan digunakan kembali untuk kebutuhan air perkotaan. Proses daur ulang akan berlangsung optimal apabila kriteria luasan, fungsi, dan bentuk ruang terbuka kondusif bagi pertumbuhan vegetasi.

Tujuan restorasi habitat akuatik menuntut terciptanya lingkungan yang sealami mungkin sehingga kondusif bagi tumbuh dan berkembang biaknya flora dan fauna di zona riparian. Kriteria tersebut paling berkaitan dengan luas, bentuk, dan fungsi ruang terbuka tepian sungai. Demikian pula dengan pola pembangunan yang berkaitan dengan pilihan jenis struktur dan konstruksi bangunannya. Perubahan yang terjadi karena penambahan struktur baru mempengaruhi perubahan habitat akuatik.

Empat tujuan pendekatan ekosistem dapat dikelompokkan ke dalam tiga kelompok pendekatan pembangunan permukiman. Pengelompokan tujuan ini berdasarkan kesamaan kriteria penilaiannya. Pendekatan pertama adalah pembangunan untuk memperkuat hubungan antara manusia dan lingkungannya. Pendekatan kedua dan

ketiga berkaitan dengan pembangunan yang lebih fokus pada pelestarian lingkungan. Pendekatan kedua menekankan pada pelestarian lingkungan secara fisik, sedangkan pendekatan ketiga menekankan pada pelestarian lingkungan secara fisik, kimiawi, dan biologis.



Gambar VII.2 Pendekatan umum setiap tujuan permukiman dengan pendekatan ekosistem

Gambar VII.2 menunjukkan bahwa keempat tujuan pendekatan ekosistem memiliki kriteria umum yang saling beririsan. Kriteria yang beririsan mengindikasikan kemiripan kriteria penilaian. Kemiripan kriteria penilaian tingkat atribut tersebut adalah sebagai berikut: tujuan pelestarian karakter riparian memiliki penilaian yang beririsan dengan tujuan pengendalian banjir. Sedangkan, tujuan pengendalian banjir sendiri juga memiliki penilaian yang beririsan dengan tujuan restorasi habitat akuatik. Irisan penilaian antara kedua tujuan tersebut adalah tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air. Tujuan pelestarian karakter riparian memiliki tiga kriteria umum penilaian pengaruh tingkat atribut. Kriteria pertama adalah pelestarian karakter arsitektur, kriteria kedua adalah pelestarian karakter sosial budaya

masyarakat dan kriteria terakhir adalah pelestarian karakter lanskap riparian. Tujuan pelestarian karakter riparian beririsan dengan tujuan pengendalian banjir pada kriteria pelestarian karakter lanskap riparian. Selain kriteria tersebut, tujuan pengendalian banjir juga memiliki dua kriteria tersendiri yang menyangkut hidrologi alami serta kapasitas tampung dan serap kawasan riparian.

Tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air memiliki kriteria penilaian atribut yang beririsan dengan tujuan pengendalian banjir dan tujuan restorasi habitat akuatik. Kriteria yang beririsan dengan tujuan pengendalian banjir adalah mengenai kapasitas tampung dan daya serap kawasan. Sedangkan, kriteria yang beririsan dengan tujuan restorasi habitat akuatik adalah yang berkaitan dengan kualitas habitat bagi tumbuh kembang vegetasi riparian. Selain kriteria tersebut, tujuan restorasi habitat akuatik memiliki kriteria mengenai kualitas habitat flora dan fauna riparian.

Pendekatan Preferensi Pemukim untuk Permukiman di Riparian Musi

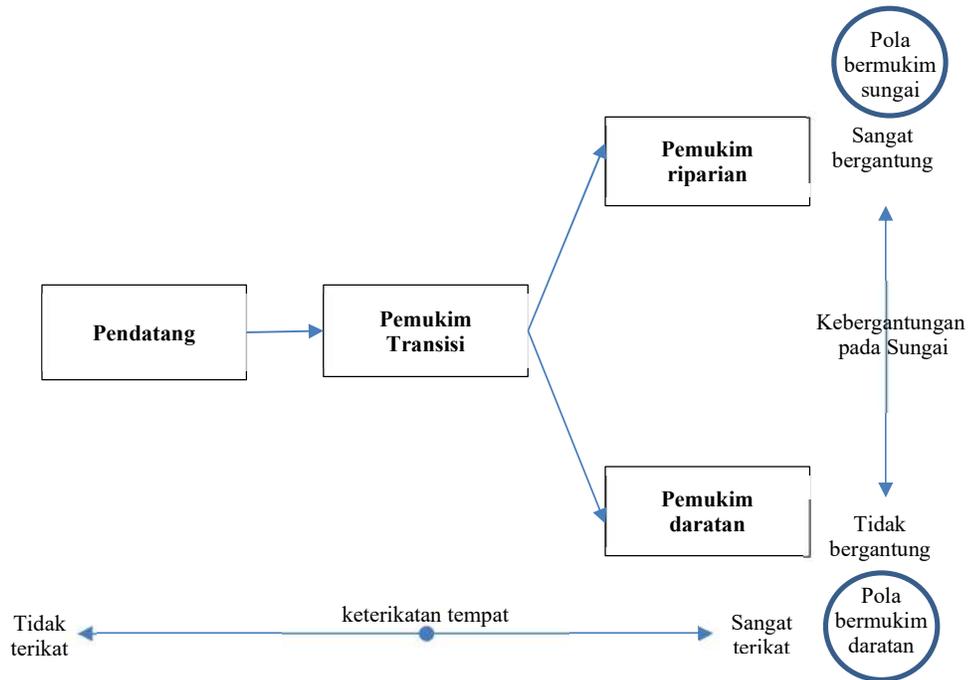
Perencanaan permukiman perlu mendapat akseptasi dari masyarakat. Tanpa itu, Tujuan perencanaan permukiman akan sulit tercapai. Demikian juga dengan permukiman dengan pendekatan ekosistem, masyarakat tentunya memiliki preferensi permukiman tersendiri yang lebih banyak mempertimbangkan kemudahan dan kenyamanan bermukim bagi kegiatan kesehariannya.

1. Profil Pemukim dan Karakter permukimannya

Pemukim di kawasan studi memiliki preferensi permukiman yang berbeda. Terdapat empat klaster pemukim yang dibagi berdasarkan preferensi permukimannya. Keempat klaster ini memiliki karakteristik demografi yang berbeda (Lihat Gambar VII.3).

Pemukim di kawasan studi merupakan campuran dari beragam latar belakang demografi. Latar belakang mempengaruhi preferensi mereka terhadap permukiman. Ketergantungan pada sungai dan keterikatan pada tempat adalah faktor yang mempengaruhi preferensi permukiman mereka. Keterikatan dengan

tempat dirasakan oleh pemukim yang cukup lama dan merasa nyaman tinggal di kawasan. Kebergantungan pada sungai diindikasikan dari intensitas warga melakukan kegiatan sungai baik dalam kegiatan keseharian ataupun mata pencaharian yang berkaitan dengan ekosistemnya.



Gambar VII.3 Karakteristik kluster berdasarkan keterikatan tempat dan keterikatan sungai

Terdapat empat kluster dengan 4 kombinasi keterikatan tempat dan kebergantungan sungai. Pemukim riparian memiliki keterikatan tempat dan kebergantungan sungai yang tinggi. Pemukim daratan memiliki ikatan tempat tetapi tidak bergantung pada sungai. Sementara itu, pemukim transisi adalah pemukim yang cukup terikat dengan tempat dan cukup bergantung pada sungai. Karakternya berada pada posisi transisi dari pendatang untuk menjadi pemukim riparian atau pemukim daratan. Terakhir, pendatang yang tidak memiliki keterikatan tempat dan kebergantungan pada sungai.

Pemukim riparian menyukai karakter permukiman dengan kombinasi hunian berupa rumah dengan fondasi mengapung yang langsung berada di atas permukaan air. Dengan demikian, hunian mereka sangat dekat dengan tepian sungai.

Kedekatan ini memberikan kemudahan dalam aktivitas kesehariannya. Mereka membutuhkan ruang terbuka pada area sepanjang tepian sungai.

Pemukim transisi menyukai karakter permukiman dengan kombinasi hunian yang berupa rumah yang menapak pada tanah. Jarak antara hunian dengan tepian sungai yang tidak terlalu dekat. Jarak sekitar 21-30 m lebih disukai. Tetapi, mereka juga tidak menginginkan jarak hunian yang terlalu jauh dari tepian melebihi 30 m. Permukiman yang mereka sukai memiliki kawasan tepian sungai yang dimanfaatkan sebagai ruang terbuka publik yang dipagari dengan tiang-tiang pembatas antara permukiman dan aliran sungai. Ruang terbuka ini terhubung dengan jalur transportasi sungai. Keberadaan dermaga sangat dibutuhkan oleh pemukim transisi.

Pemukim daratan lebih menyukai permukiman dengan karakter yang dibentuk oleh hunian dengan rumah yang menapak langsung di lahan. Jarak antara hunian dan tepian sungai yang berada antara 21 hingga 30 m. Mereka juga tidak menyukai hunian yang terlalu jauh dari sungai. Area tepian sungai ditata sebagai ruang terbuka publik. Pada sepanjang tepian sungai dipagari dengan tiang-tiang serupa panggung yang menyatu dengan ruang terbuka tersebut.

Pendatang lebih menyukai hunian yang menapak langsung pada lahan. Mereka tidak peduli dengan jarak tertentu dari tepian sungai. Selain itu, mereka juga tidak peduli dengan keberadaan ruang terbuka tertentu pada pemukimannya ataupun kemudahan dari akses tertentu. Tetapi, pendatang cukup memperhatikan konstruksi tepian sungai yang melindungi permukiman dari aliran sungai. Mereka menginginkan permukiman yang dilindungi dengan tiang-tiang pemecah arus.

2. Kriteria Permukiman dengan pendekatan preferensi pemukim

Secara umum terdapat beberapa kriteria untuk permukiman yang diinginkan pemukim:

Tipe massa harus memudahkan aktivitas masyarakat yang berkaitan dengan sungai. Arsitekturnya harus beradaptasi dengan ekosistem riparian. Bangunan hunian

cukup stabil terhadap hempasan ombak. Terakhir bentuk bangunan memudahkan mobilitas keseharian mereka.

Untuk jarak ke tepian sungai, pemukim mempertimbangkan bahwa jarak harus cukup jauh agar lebih aman dari banjir dan hempasan ombak. Tetapi, jarak harus cukup dekat untuk memudahkan mobiltas warga ke tepian sungai. Walaupun dekat tetapi kebanyakan pemukim tidak menginginkan bangunan hunian yang berada langsung pada tepian sungai.

Kriteria untuk konstruksi tepian sungai adalah bentuk yang menjaga keamanan permukiman dari banjir dan hempasan ombak. Selain itu, bentuk konstruksinya tidak menutupi pandangan dan akses warga ke sungai.

Kriteria menyangkut ruang terbuka adalah harus berfungsi untuk mewadahi kegiatan warga. Ruang terbuka berada pada tepian sungai. Tidak ada halangan pandangan dan akses dari ruang terbuka ke arah tepian sungai.

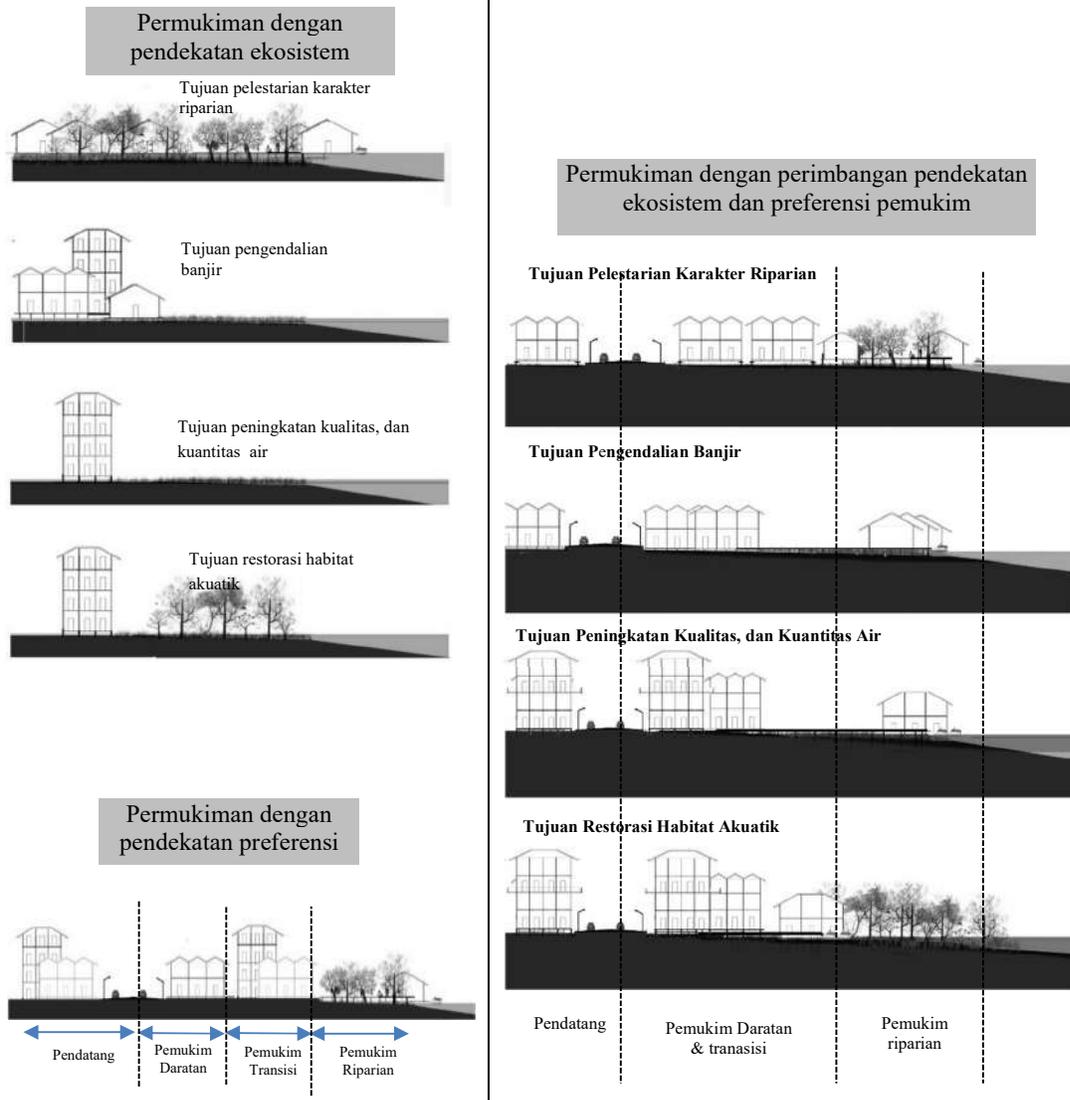
Sedangkan, kriteria untuk akses adalah akses yang mudah, cepat, dan dapat menjangkau kawasan sepanjang tepian sungai.

Permukiman di Riparian dengan Perimbangan Pendekatan Ekosistem dan Preferensi Masyarakat

Kesimpulan dari disertasi ini adalah rumusan prinsip dan kriteria permukiman di ekosistem riparian.

1. Karakter Permukiman di Riparian

Gambar VII.5 merupakan gambaran dari karakter permukiman. Karakter permukimannya merupakan perimbangan tujuan pendekatan ekosistem dan preferensi klaster pemukim.



Gambar VII.4 Perbandingan usulan permukiman di riparian dengan setiap pendekatan

Gambar VII.5 menunjukkan perbandingan dari permukiman antara pendekatan ekosistem dan pendekatan preferensi pemukim serta kombinasi dari perimbangan keduanya. Karakter permukiman terbaik dengan perimbangan pendekatan ekosistem dan preferensi pemukim merupakan gabungan dari tipe hunian yang sesuai dengan preferensi pemukim dan penataan lingkungan permukiman yang sesuai dengan kebutuhan pendekatan ekosistem. Hal ini karena, pendekatan ekosistem sangat memperhatikan komponen lingkungan, sedangkan pemukim

sangat memperhatikan pada hunian saja. Walaupun pemukim memiliki pilihan penataan lingkungan permukiman yang berbeda dengan tujuan pendekatan ekosistem, tetapi perimbangan keus pendekatan menunjukkan hasil optimalisasinya lebih berpihak pada penataan lingkungan sesuai dengan pendekatan ekosistem.

Pada permukiman dengan tujuan pendekatan ekosistem maka bangunan hunian dapat diletakkan sesuai dengan keinginan pemukim. Tipe hunian dapat berupa rumah terapung atau rumah panggung menyesuaikan dengan keinginan dari pemukim. Ruang terbuka ditepian sungai merupakan ruang terbuka publik yang dapat berupa lapangan terbuka. Tepian sungai dilindungi dengan tiang-tiang yang menjadi kesatuan dengan ruang terbuka tersebut. Fasilitas lainnya adalah dermaga perahu.

Permukiman untuk tujuan pengendalian banjir merupakan kombinasi bangunan hunian terapung, rumah panggung, atau rumah susun. Rumah terapung dapat berada dekat dengan tepian sungai, sedangkan dua tipe hunian lainnya diletakkan pada jarak yang jauh dari tepian sungai. Jarak yang lebar antara bangunan-bangunan hunian dengan tepian sungai memberikan ruang peralihan terbuka yang luas. Ruang terbuka ini ditumbuhi oleh vegetasi serupa perdu tanpa tanaman keras ataupun pepohonan. Ruang terbuka terhubung langsung dengan aliran sungai tanpa pembatas fisik.

Permukiman untuk tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air memiliki karakter yang serupa dengan karakter permukiman dengan tujuan pengendalian banjir. Perbedaannya hanya pada proporsi rumah terapung dan rusun. Apabila pada tujuan pengendalian banjir lebih membolehkan rumah terapung maka pada tujuan ini lebih ditekankan pada rusun dan rumah deret panggung. Karakter lingkungan permukimannya juga dibentuk oleh ruang terbuka tepian sungai yang luas. Pada ruang terbuka tersebut ditanami dengan perdu yang berakar rapat. Ruang terbukanya pun langsung terhubung dengan aliran sungai.

Permukiman untuk tujuan restorasi habitat akuatik memiliki karakter yang juga mirip dengan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air. Hunian pada

permukiman ini dapat berupa rumah mengapung, rumah deret panggung, dan rusun. Pilihan tipe hunian menyesuaikan dengan preferensi pemukim. Proporsinya lebih banyak untuk rumah susun dibandingkan rumah mengapung. Perbedaan mencoloknya adalah pada karakter ruang terbukanya. Apabila pada tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air ruang terbuka ditanami dengan vegetasi yang seragam maka pada tujuan ini vegetasi yang ditanaman lebih bervariasi. Keberagaman vegetasi, baik perdu maupun pepohonan diperlukan oleh tujuan ini. Kealamian dan keberagaman lanskap menjadi karakter yang dibutuhkan oleh tujuan ini.

2. Kriteria Permukiman di Riparian

Kriteria permukiman diuraikan sesuai pembagian keempat tujuan pendekatan ekosistem. Untuk setiap kriteria permukiman tersebut termasuk kombinasi yang merupakan perimbangan antara pendekatan ekosistem dengan preferensi pemukim.

Kriteria permukiman dengan tujuan pelestarian karakter riparian berorientasi ke sungai dan berada pada jarak tepian sungai yang mudah dicapai. Bangunan hunian merupakan tipe yang menapak pada lahan. Walaupun demikian, konstruksi dan struktur bangunan pada permukiman harus cukup kuat menahan gerakan arus/ombak sungai dengan tidak melawan aliran air atau mengapung mengikuti gerakan pasang surut sungai. Pada permukiman tersedia ruang terbuka tepian sungai yang mewadahi aktivitas sosial budaya masyarakat sehingga memperkuat interaksi warga dengan lingkungan. Ruang terbuka memberi pandangan bebas ke sungai. Tidak boleh terdapat penghalang fisik dan visual antara permukiman dengan sungai. Salah satu kriteria yang penting adalah permukiman mudah dijangkau baik dari daratan ataupun sungai.

Kriteria permukiman dengan tujuan pengendalian banjir menekankan pada bentuk bangunan dengan fondasi yang tidak banyak menghalangi aliran air. Hunian harus tetap menapak langsung pada lahan. Hunian dapat diletakkan dekat dengan tepian

sungai selama tidak menghalangi aliran air. Pada permukiman tersedia area alami yang luas di tepian sungai untuk penampungan dan resapan air.

Kriteria permukiman dengan tujuan peningkatan kualitas dan kuantitas air menekankan pada bentuk bangunan yang tidak banyak menutup lahan. Bangunan dapat diletakkan di dekat tepian sungai selama tidak mengurangi luasan area alami. Bangunan huniannya tetap menapak pada lahan. Pada permukiman terdapat ruang terbuka hijau tepian sungai yang luas sebagai area resapan air dan tumbuhnya vegetasi perdu.

Kriteria pemukiman dengan tujuan restorasi habitat akuatik menekankan pada bangunan hunian yang lebih hemat lahan terbangun. Pada area tepian sungai disediakan sebagai ruang terbuka hijau yang luas untuk habitat alami akuatik. Jarak antara permukiman dan tepian sungai harus lebar untuk meminimalkan gangguan pembangunan pada habitat akuatik.

3. Prinsip Permukiman di Riparian

Penelitian merumuskan empat prinsip perencanaan permukiman di riparian dengan pendekatan ekosistem dan preferensi masyarakat.

Optimalisasi keberhasilan perencanaan permukiman di riparian dilakukan dengan menitikberatkan perencanaan komponen lingkungannya untuk mengkonservasi fungsi layanan ekosistem riparian, sedangkan perencanaan komponen bangunan huniannya untuk meningkatkan akseptasi pemukim terhadap perencanaan permukiman tersebut.

Pelestarian ekosistem riparian dilakukan dengan memperkuat hubungan saling membutuhkan antara pemukim dengan sungai dan riparian.

Konservasi lingkungan pada permukiman di riparian dilakukan bukan dengan melindungi lingkungan alam dengan menjauhkannya dari permukiman, tetapi menjaga agar permukiman tidak mengganggu fungsi layanan ekosistem riparian.

Keberhasilan permukiman di riparian dalam melestarikan ekosistemnya ditentukan terutama oleh tipe hunian, proporsi area alami dan area terbangun, teknologi fondasi bangunan, dan bentuk ruang terbuka tepian sungai.

VII.2 Kontribusi Penelitian

Kontribusi penelitian dibagi atas kontribusi teoritik dan kontribusi bagi perencanaan kota.

Kontribusi Teoritik

Temuan penelitian ini memberikan pendapat yang berbeda dengan kebanyakan penelitian bidang ekologi. Bidang ekologi menyatakan kawasan lahan basah tepian sungai sebagai kawasan konservasi, bukan kawasan bagi pembangunan. Sebaliknya penelitian ini mengembangkan kemungkinan kawasan lahan basah sebagai potensi bagi pengembangan pembangunan kota. Tentu saja pola pembangunannya tidak hanya menjiplak teori pengembangan lahan pembangunan ala daratan. Beberapa peneliti mulai mengembangkan cara pembangunan yang bertumpu pada ekosistem ini (Hooimeijer dan Maring, 2013) (Novotny dkk., 2010). Pembangunan yang menyadari bahwa tidak bisa lagi memisahkan daratan sebagai lahan pembangunan kota dan perairan sebagai kawasan konservasi tanpa bangunan (Klein dkk., 1998). Gerakan ini telah diutarakan oleh bidang perancangan kota, terutama pada negara berlahan basah seperti Belanda, dengan menggandeng bidang ekologi bergabung dalam perencanaan kawasan dengan ekosistem khusus (Woltjer, 2007). Temuan disertai ini sependapat untuk mengembangkan riparian sesuai keinginan masyarakat ke dalam bentuk-bentuk pengembangan urbanisasi yang inovatif. Perencanaan inovatif yang berpihak nilai ekonomis kawasan dengan tetap mempertahankan sisi ekosistem zona riparian daripada memisahkannya sebagai area konservasi alami (Nassauer dkk., 2001) (Miguez dkk., 2012).

Hasil penelitian ini pun memperkuat pernyataan bahwa pengembangan dan konservasi riparian bukan hanya bidang keteknikan, pengembangan kawasan riparian juga harus dipahami dan disukai oleh masyarakat agar dapat diterima secara sosial (Wagner, 2008) (Shandas, 2007) (Junker dan Buchecker, 2008).

Walaupun dalam konteks budaya yang berbeda, tetapi kecenderungannya menunjukkan hal yang sama, yaitu pemilik properti tepian air menghargai keistimewaan karakter alami kawasan tepian air. Mereka menyukai hunian yang berorientasi dan dekat dengan tepian air tetapi tetap komponen hunian mendapat perhatian lebih besar dalam pertimbangan preferensi mereka (J. P. J. Singelenberg, 2008).

Penelitian ini juga berkontribusi dalam penggunaan metode pengambilan keputusan dan penjarangan pendapat masyarakat terhadap suatu perencanaan. Metode yang digunakan adalah metode penilaian lingkungan MAU (*multy attributte utility theory*) dan pengukuran preferensi dengan Analisis Konjoin (*conjoint analisis*). Metode penelitian ini menambah bukti penelitian terdahulu bahwa metode MAU dapat membantu mengambil keputusan perencanaan lingkungan yang kompleks dengan berbagai sudut pertimbangan (Kwak dkk., 2002). Penelitian ini juga memperkuat pendapat penelitian yang menggunakan metode Analisis Konjoin guna menjarang pendapat masyarakat tentang perencanaan permukiman dan kota (Katoshevski dan Timmermans, 2001) (Senior dkk., 2004) (Rashid dkk., 2007). Selain itu, penelitian juga memperkuat temuan bahwa Analisis Konjoin dengan ilustrasi gambar membantu responden untuk menjawab dengan lebih akurat (S. Jansen dkk., 2009) (J. P. Singelenberg dkk., 2011).

Kontribusi pada Perencanaan Kota

Hasil penelitian ini membuka pengembangan pengetahuan mengenai cara, pola, dan teknik pembangunan khusus untuk kawasan lahan basah. Pembatasan pengembangan pada kawasan lahan basah terutama di sepanjang tepian sungai dengan alasan ekologis seperti yang diterapkan dengan memberi batasan garis sempadan seringkali memarjinalkan riparian.

Akibatnya, terjadi reklamasi guna mengeringkan riparian bagi penyediaan lahan baru bagi pembangunan kota. Tulisan ini membuka kemungkinan pengembangan zona riparian dengan tetap memperhatikan keberlanjutan ekosistem. Tulisan yang mengembangkan pengetahuan yang lebih terintegrasi dari berbagai bidang

perencanaan spasial, pengairan, dan ekologi dalam merencanakan kawasan dalam ruang perkotaan. Tulisan ini menghasilkan prinsip permukiman di riparian. Prinsip ini dapat menjadi dasar untuk dikembangkan ke tahap detail dalam bentuk panduan bagi perancangan permukiman.

Metode penelitian ini juga mengembangkan metode pengukuran dampak sebuah perencanaan pembangunan kota khususnya di kawasan serupa. Risiko dari keputusan mengenai perencanaan permukiman lebih terukur sehingga dapat memprediksi kemungkinan keberhasilan tujuan pembangunan atau sebaliknya mengukur dampak yang dihasilkannya.

VII.3 Rekomendasi Penelitian Lanjutan

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada ruang lingkup tertentu sehingga menyisakan pertanyaan lanjutan yang dapat digali melalui penelitian lanjutan:

1. Berbagai kriteria pembangunan riparian dengan pendekatan ekosistem yang dirangkum dari elaborasi literatur. Kriteria ini belum dikaji ulang kesesuaian dengan konteks pembangunan lokal, kepraktisan, serta kemungkinan penerapannya dalam dunia praktek profesional. Untuk itu, penyempurnaan dengan mengevaluasi hasil penelitian ini perlu dilakukan. Evaluasi ini dapat melibatkan publik, baik pakar lingkungan, perencanaan kawasan dan perairan, pengambil kebijakan, maupun kalangan profesional. Penelitian ini menemukan prinsip permukiman yang dapat didetailkan melalui penelitian lanjutan untuk merumuskan kriteria dan indikator yang lebih terukur hingga ke pemodelan permukiman.
2. Penelitian ini dilakukan pada lingkup kawasan yang terbatas pada Kota Palembang. Penelitian dapat dilanjutkan pada kawasan kota lain yang memiliki ekosistem serupa untuk menguji pengaruh kombinasi faktor alam dan budaya masyarakat terhadap pilihan permukiman.
3. Temuan bahwa keterikatan tempat dan kebergantungan pada sungai menjadi faktor kuat yang memungkinkan komunitas beradaptasi dengan lingkungan

riparian membuka kesempatan untuk mengungkap lebih jauh faktor-faktor alam dan sosial budaya yang melekat pada masyarakat. Penelitian lanjutan yang menggali lebih detail mengenai sosial budaya tersebut terutama pengetahuan mengenai interaksi komunitas dengan permukiman dan lingkungannya.

VII.4 Penutup

Disertasi ini mengingatkan kembali bahwa desain adalah '*customize*' dan berakar dari kondisi ekosistem setempat. Desain yang bertujuan menempatkan ruang bagi manusia dalam situasi alam yang telah bersiklus dalam rotasi alaminya. Ruang yang nyaman bagi manusia dengan mencari keseimbangan interaksi manusia dengan alamnya. Sistem mencakup mekanisme tidak hanya menjaga keamanan alami yang telah ada, tapi juga kapasitas beradaptasi untuk selalu berevolusi. Perancangan akan terus menerus mencari bentuk baru dan tidak lantas hanya mempertahankan proses pembangunan ke arah konservasi kaku seolah mencuci tangan dari merubah alam. Sebaliknya, desain adalah kebutuhan untuk terus menerus mencari bentuk-bentuk baru dari simbiosis antara alam dan manusia. Intervensi kreatif manusia terhadap alam akan ikut memperbaiki alam atau sebaliknya merusak alam. Untuk itu, keputusan desain perlu didudukan pada pemahaman sistem kerjanya dan potensi-potensi alam. Desain mentransformasikan simbiosis budaya masyarakat ke dalam lanskap alaminya, bukan merombak alam untuk disesuaikan dengan keinginan masyarakat dan desain.

CONTENTS

Bab VII Rangkuman, Kontribusi dan Rekomendasi	141
VII.1 Rangkuman Temuan	141
VII.2 Kontribusi Penelitian.....	154
VII.3 Rekomendasi Penelitian Lanjutan.....	156
VII.4 Penutup.....	157

Gambar VII.1 Perbandingan pilihan tingkat terbaik untuk setiap keempat tujuan pendekatan ekosistem..... 142

Gambar VII.2 Pendekatan umum setiap tujuan permukiman dengan pendekatan ekosistem..... 145

Gambar VII.3 Karakteristik klaster berdasarkan keterikatan tempat dan keterikatan sungai..... 147

Gambar VII.4 Perbandingan usulan permukiman di riparian dengan setiap pendekatan..... 150

No table of figures entries found.

- Hooimeijer, F. L., dan Maring, L. (2013): Ontwerpen met de ondergrond, *S+ RO Stedenbouw en Ruimtelijke Ordening*,(6), 2013, diperoleh melalui situs internet: <http://repository.tudelft.nl/view/ir/uuid:e6f9cbe9-8cc5-4a2e-b706-d32224db2191/>.
- Junker, B., dan Buchecker, M. (2008): Aesthetic preferences versus ecological objectives in river restorations, *Landscape and Urban Planning*, **85**(3–4), 141–154, diperoleh melalui situs internet: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.11.002>.
- Miguez, M. G., Veról, A. P., dan Carneiro, P. R. F. (2012): *Sustainable drainage systems: an integrated approach, combining hydraulic engineering design, urban land control and river revitalisation aspects*, Citeseer, diperoleh melalui situs internet: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.662.4783&rep=rep1&type=pdf>.
- Nassauer, J. I., Kosek, S. E., dan Corry, R. C. (2001): Meeting Public Expectations with Ecological Innovation in Riparian Landscapes, *Journal of the American Water Resources Association*, **37**(6), 1439–1443.
- Novotny, V., Ahern, J., dan Brown, P. (2010): *Water centric sustainable communities: planning, retrofitting, and building the next urban environment*, Hoboken, N.J: Wiley.
- Shandas, V. (2007): An Empirical Study of Streamside Landowners' Interest in Riparian Conservation, *American Planning Association. Journal of the American Planning Association*, **73**(2), 173–185.
- Wagner, M. M. (2008): Acceptance by knowing? The social context of urban riparian buffers as a stormwater best management practice, *Society and Natural Resources*, **21**(10), 908–920.
- Woltjer, J. (2007): Integrating water management and spatial planning: strategies based on the dutch experience, *Journal of the American Planning Association*, **73**, 211–222.

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, G., dan Bennett, L. L. (2001): Valuing open space and land-use patterns in urban watersheds, *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, **22**, 221–237.
- Ahern, J. (2007): Green infrastructure for cities: The spatial dimension, V. Novotny, dan P. Brown (Ed.), *Cities of the future: towards integrated sustainable water and landscape management*, London: IWA Publ.
- Anh, L. D., Legrand, B., dan Lint, J. V. (2007): Tan Hao Lo Gom: Building a New Life, 1–11, Dipresentasikan pada 43 Isocarp Congress.
- Al-Shams, A. R., Ngah, K., Zakaria, Z., Noordin, N., dan Sawal, M. Z. H. M. (2013): Waterfront Development within the Urban Design and Public Space Framework in Malaysia, *Asian Social Science*, **9**
- Alam, K. (2011): Public attitudes toward restoration of impaired river ecosystems: Does residents' attachment to place matter?, *Urban Ecosystems*, **14**, 635–653.
- Baron, J. S., Poff, N. L., Angermeier, P. L., Dahm, C. N., Gleick, P. H., Hairston, N. G., Jackson, R. B., Johnston, C. A., Richter, B. D., dan Steinman, A. D. (2002): Meeting ecological and societal needs for freshwater, *Ecological Applications*, **12**, 1247–1260.
- Bain, M. B., dan Stevenson, N. J. (1999): Aquatic habitat assessment, *Asian Fisheries Society*, Bethesda
- Benedict, M. A., McMahon, E. T., dan others (2012): Green infrastructure: linking landscapes and communities, *Island Press*
- Bentrup, G., dan Kellermen, T. (2004): Where should buffers go? Modeling riparian habitat connectivity in northeast Kansas, *Journal of Soil and Water Conservation*, **59**, 209–216.
- Bin, O., Landry, C. E., dan Meyer, G. F. (2009): Riparian buffers and hedonic prices: a quasi-experimental analysis of residential property values in the Neuse River basin, *American Journal of Agricultural Economics*, **91**, 1067–1079.
- Boyer, T., dan Polasky, S. (2004): Valuing urban wetlands: A review of non-market valuation studies, *Wetlands*, **24**, 744–755
- Bonnes, M., dan Secchiaroli, G. (1995): Environmental psychology: A psycho-social introduction, *Sage*
- Brooks, D. B., Brandes, O. M., dan Gurman, S. (Ed.) (2009): Making the most of the water we have: the soft path approach to water management, London ; Sterling, VA: *Earthscan*.
- Brown, B., Perkins, D. D., dan Brown, G. (2003): Place attachment in a revitalizing neighborhood: Individual and block levels of analysis, *Journal of environmental psychology*, **23**, 259–271.
- Burden, A. B. (2013, Juni): Urban Waterfront Adaptive Strategies, *New York & Connecticut Sustainable Communities*.

- Burton, M. L., dan Samuelson, L. J. (2008): Influence of urbanization on riparian forest diversity and structure in the Georgia Piedmont, US, *Plant Ecology*, **195**, 99–115
- Cantrill, J. G. (1998): The environmental self and a sense of place: Communication foundations for regional ecosystem management, *Environmental Science & Policy*, **4**, 185–203
- Che, Y., Li, W., Shang, Z., Liu, C., dan Yang, K. (2014): Residential preferences for river network improvement: An exploration of choice experiments in Zhujiajiao, Shanghai, China, *Environmental management*, **54**, 517–530.
- Conradin, F., dan Buchli, R (2004): The Zurich Stream Day-Lighting Program, Marsalek, Jiri, Szutruhar, Daniel, Giulianelli, Mario, dan Urbonas, Ben (Ed.), Enhancing urban environment by environmental upgrading and restoration, 265–276, Dordrecht ; Boston: *Kluwer Academic Publishers*.
- Daily, G. C., dan Matson, P. A. (2008): Ecosystem services: from theory to implementation, *Proceedings of the national academy of sciences*, **105**, 9455–9456.
- Davenport, M. A., Bridges, C. A., Mangun, J. C., Carver, A. D., Williard, K. W. J., dan Jones, E. O. (2010): Building Local Community Commitment to Wetlands Restoration: A Case Study of the Cache River Wetlands in Southern Illinois, USA, *Environmental Management*, **45**, 711–722
- de Graaf, R., dan van der Brugge, R. (2010): Transforming water infrastructure by linking water management and urban renewal in Rotterdam, *Technological Forecasting and Social Change*, **77**(8), 1282–1291.
- Dosskey, M. G., Vidon, P., Gurwick, N. P., Allan, C. J., Duval, T. P., dan Lowrance, R. (2010): The role of riparian vegetation in protecting and improving chemical water quality in streams¹, *Wiley Online Library*
- Echols, S. P., dan Nassar, H. F. (2006): Canals and lakes of Cairo: influence of traditional water system on the development of urban form, *Urban Design International*, **11**, 203–212
- Edwards, W., Miles Jr, Ralph F, dan Von Winterfeldt, D. (2007): *Advances in Decision Analysis: From Foundations to Applications.*, Leiden: Cambridge University Press
- Ehrenfeld, J. G. (2000): Evaluating wetlands within an urban context, *Urban Ecosystems*, **4**, 69–85
- Ernstson, H., van der Leeuw, S. E., Redman, C. L., Meffert, D. J., Davis, G., Alfsen, C., dan Elmqvist, T. (n.d.) (2010): Urban transitions: on urban resilience and human-dominated ecosystems, *Journal of the Human Environment*, **39**:531–545
- Fryirs, K., dan Brierley, G. J. (2009): Naturalness and place in river rehabilitation, *Ecology and Society*, **14**(1).
- Gregory, R., dan Failing, L. (2002): Using decision analysis to encourage sound deliberation: water use planning in British Columbia, Canada, *Journal of Policy Analysis and Management*, **21**, 492–499.
- Greenacre, M. (2007): Correspondence analysis in practice, *CRC press*

- Han, D., Davis, J., Hu, Z., Lan, G., Maren, E., dan Twyman, E. (2002): Design Studies on Flood-Proof House, *University of Bristol*
- Hair, Joseph F., Black, William C., Babin, Barry J., dan Anderson, Rolph E. (2010): Multivariate Data Analysis, *Pearson Prentice Hall*.
- Hawes, E., dan Smith, M. (2005): Riparian buffer zones: functions and recommended widths, *Eightmile River Wild and Scenic Study Committee*, **15**, 2005.
- Hooimeijer, F., dan Toorn Vrijthoff, W. van der (Ed.) (2008): More urban water: design and management of Dutch water cities, London ; New York: *Taylor & Francis*.
- Hooimeijer, F. L., dan Maring, L. (2013): Ontwerpen met de ondergrond, *S+ RO Stedenbouw en Ruimtelijke Ordening*, **6**, 2013
- Hummon, D. M. (1992): Community attachment, Place attachment, 253–278, Springer
- Holway, J. M., dan Burby, R. J. (1993): Reducing flood losses: Local planning and land use controls, American Planning Association. *Journal of the American Planning Association*, **59**, 205–217.
- Ignatieva, M., Stewart, G. H., dan Meurk, C. (2011): Planning and design of ecological networks in urban areas, *Landscape and Ecological Engineering*, **7**, 17–25
- Jackson, S. (2006): Compartmentalising Culture: the articulation and consideration of Indigenous values in water resource management, *Australian Geographer*, **37**, 19–31
- Jansen, S., Boumeester, H., Coolen, H., Goetgeluk, R., dan Molin, E. (2009): The impact of including images in a conjoint measurement task: evidence from two small-scale studies, *Journal of Housing and the Built Environment*, **24**, 271–297
- Jansen, S. J. T. (2011): The Multi-attribute Utility Method, S. J. T. Jansen, H. C. C. H. Coolen, dan R. W. Goetgeluk (Ed.), *The Measurement and Analysis of Housing Preference and Choice*, 101–126, *Springer Netherlands*
- Jansen, S. J. T., Coolen, H. C. C. H., dan Goetgeluk, R. W. (Ed.) (2011): *The Measurement and Analysis of Housing Preference and Choice*, *Springer Netherlands*
- Junker, B., dan Buchecker, M. (2008): Aesthetic preferences versus ecological objectives in river restorations, *Landscape and Urban Planning*, **85**(3–4), 141–154, diperoleh melalui situs internet: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.11.002>.
- Jorgensen, B. S., dan Stedman, R. C. (2001): Sense of Place an Attitude: Lakeshore Owners Attitudes Toward Their Properties, *Journal of Environmental Psychology*, **21**(3), 233–248
- JMP, A Business Unit of SAS (2007): *Statistics and Graphics Guide*, North Carolina 27513.: *SAS Institute Inc.*
- Jorgensen, B. S., dan Stedman, R. C. (2001): Sense of Place as An Attitude: Lakeshore Owners Attitudes Toward Their Properties, *Journal of Environmental Psychology*, **21**, 233–248
- R. J., Schultz, E. T., Segerson, K., Besedin, E. Y., Ramachandran, M., dan others (2013): Stated preferences for intermediate versus final ecosystem services: disentangling willingness to pay for omitted outcomes, *Agricultural and Resource Economics Review*, **42**, 98–118.

- KMac Nally, R., Molyneux, G., Thomson, J. R., Lake, P. S., dan Read, J. (2008): Variation in widths of riparian-zone vegetation of higher-elevation streams and implications for conservation management, *Plant Ecology*, **198**, 89–100
- Kangas, J., Store, R., Leskinen, P., dan MehtaÉtalo, L. (2000): Improving the quality of landscape ecological forest planning by utilising advanced decision-support tools, *Forest ecology and management*, **132**, 157–171.
- Katoshevski, R., dan Timmermans, H. (2001): Using Conjoint Analysis to Formulate User-centred Guidelines for Urban Design: The Example of New Residential Development in Israel, *Journal of Urban Design*, **6**, 37–53
- Kauko, T. J., Goetgeluk, R., Straub, A., dan Priemus, H. (2003): Presence of water in residential environments-value for money?, *ERES*
- Kaplan, R., dan Herbert, E. J. (1987): Cultural and sub-cultural comparisons in preferences for natural settings, *Landscape and urban planning*, **14**, 281–293.
- Karrasch, L., Klenke, T., dan Woltjer, J. (2014): Linking the ecosystem services approach to social preferences and needs in integrated coastal land use management—A planning approach, *Land Use Policy*, **38**, 522–532.
- Kay, J. J., Regier, H. A., Boyle, M., dan Francis, G. (1999): An ecosystem approach for sustainability: addressing the challenge of complexity, *Futures*, **31**, 721–742.
- Kiker, G. A., Bridges, T. S., Varghese, A., Seager, T. P., dan Linkov, I. (2005a): Application of multicriteria decision analysis in environmental decision making, *Integrated environmental assessment and management*, **1**, 95–108.
- Kwak, S.-J., Yoo, S.-H., dan Shin, C.-O. (2002): A Multiattribute Index for Assessing Environmental Impacts of Regional Development Projects: A Case Study of Korea, *Environmental Management*, **29**, 301–309
- Liao, Q. (2011): Fuse Vernacular Landscape in the Design of Urban Wetland Park, *Modern Applied Science*, **5**
- Mac Nally, R., Molyneux, G., Thomson, J. R., Lake, P. S., dan Read, J. (2008): Variation in widths of riparian-zone vegetation of higher-elevation streams and implications for conservation management, *Plant Ecology*, **198**, 89–100
- Marsalek, J., Rochfort, Q., dan Grapentine, L. (2005): Aquatic habitat issues in urban stormwater management: challenges and potential solutions, *Ecohydrology and Hydrobiology*, **5**, 269.
- Mahan, B. L., Polasky, S., dan Adams, R. M. (2000a): Valuing urban wetlands: a property price approach, *Land economics*, 100–113.
- Marsalek, J. (Ed.) (2008): Urban water cycle processes and interactions, Paris, France : Leiden, The Netherlands: UNESCO Pub. ; *Taylor & Francis*.
- McCullough, Dick (2002): A user’s guide to conjoint analysis, *Marketing Research*, **14**, 18–23.
- McInnes, R. (2010): Urban Development Biodiversity and Wetland Management (Expert Workshop Report), Oxford, UK: *Bioscan (UK) Ltd*.
- Mitsch, W. J., dan Gosselink, J. G. (2015): Wetlands, Fifth edition, Hoboken, *John Wiley and Sons, Inc*.

- Miguez, M. G., Veról, A. P., dan Carneiro, P. R. F. (2012): *Sustainable drainage systems: an integrated approach, combining hydraulic engineering design, urban land control and river revitalisation aspects*, CiteseerMooney, S., dan Eisgruber, L. M. (2001): The Influence of Riparian Protection Measures on Residential Property Values: The Case of the Oregon Plan for Salmon and Watersheds, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, **22**, 273–287.
- Nassauer, J. I., Kosek, S. E., dan Corry, R. C. (2001): Meeting Public Expectations with Ecological Innovation in Riparian Landscapes, *Journal of the American Water Resources Association*, **37**(6), 1439–1443.
- Nassauer, J. I. (1988): Landscape care: Perceptions of local people in landscape ecology and sustainable development, *Landscape and Land Use Planning*, **8**, 27 – 41
- Nakamura, K., Tocner, K., dan Amano, K. (2006): River and Wetland Restoration: Lessons from Japan, *BioScience*, **56**, 419–430
- Newham, M. J., Fellows, C. S., dan Sheldon, F. (2011): Functions of riparian forest in urban catchments: a case study from sub-tropical Brisbane, Australia, *Urban Ecosystems*, **14**, 165–180
- Nilsson, C., dan Svedmark, M. (2002): Basic principles and ecological consequences of changing water regimes: riparian plant communities, *Environmental management*, **30**, 468–480.
- Novotny, V., Ahern, J., dan Brown, P. (2010): Water centric sustainable communities: planning, retrofitting, and building the next urban environment, *Hoboken, N.J: Wiley*.
- Paul, M. J., dan Meyer, J. L. (2001): Streams in the Urban Landscape, *Annual Review of Ecology and Systematics*, **32**, 333–365.
- Pearson, D. M., dan Gorman, J. T. (2010): Exploring the relevance of a landscape ecological paradigm for sustainable landscapes and livelihoods: a case-application from the Northern Territory Australia, *Landscape Ecology*, **25**, 1169–1183.
- Pettit, N. E., Froend, R. H., dan Davies, P. M. (2001): Identifying the natural flow regime and the relationship with riparian vegetation for two contrasting western Australian rivers, *River Research and Applications*, **17**, 201–215.
- Platt, R. (2006): Urban Watershed Management Sustainability, *One Stream at A Time, Environment*, **48**(4), 26–43Prato, T. (2003): Multiple-attribute evaluation of ecosystem management for the Missouri River system, *Ecological Economics*, **45**, 297–309.
- Prato, T. (2003): Multiple-attribute evaluation of ecosystem management for the Missouri River system, *Ecological Economics*, **45**, 297–309.
- Pratt, B., dan Chang, H. (2012): Effects of land cover, topography, and built structure on seasonal water quality at multiple spatial scales, *Journal of hazardous materials*, **209**, 48–58.
- Pritchard, D. (2008): Culture and Wetlands: A Ramsar Guidance Document, *Culture and Wetlands: A Ramsar Guidance Document*

- Prominski, M., Stokman, A., Stimberg, D., Voermanek, H., dan Zeller, S. (2012): River. Space. Design: Planning Strategies, Methods and Projects for Urban Rivers, *Walter de Gruyter*.
- Provencher, B., Sarakinos, H., dan Meyer, T. (2008): Does small dam removal affect local property values? an empirical analysis, *Cotemporary Economic Policy*, **26**, 187–197.
- Qiu, Z., Prato, T., dan Boehm, G. (2006): Economic Valuation of riparian buffer and open space in a suburban watershed, *Journal of American Water Resources Association*, **42**, 1583–1596.
- Riley, R. B. (1992): Attachment to the ordinary landscape, *Place attachment*, 13–35, Springer
- Rashid, H., Hunt, L. M., dan Haider, W. (2007): Urban Flood Problems in Dhaka, Bangladesh: Slum Residents’ Choices for Relocation to Flood-Free Areas, *Environmental Management*, **40**, 95–104
- Rao, V. R. (2014): Applied Conjoint Analysis, Berlin, *Springer Berlin Heidelberg*
- Rapoport, A. (1969): House form and culture, *Prentice-hal*
- Rapoport, A. (1980): Human aspects of urban form: towards a man—environment approach to urban form and design, *Pergamon Press*
- Rapoport, A., dan El Sayegh, S. (2005): Culture, architecture, and design, *Locke science publishing Company*
- Rosgen, D. L. (1994): A classification of natural rivers, *Catena*, **22**, 169–199.
- Rouwendal, J., Van Marwijk, R., dan Levkovich, O. (2014): The value of proximity to water in residential areas, *Tinbergen Institute Discussion Paper 14-047/VIII*
- Sander, H. A., dan Haight, R. G. (2012): Estimating the economic value of cultural ecosystem services in an urbanizing area using hedonic pricing, *Journal of Environmental Management*, **113**, 194–205
- Santun, D. I. M., Murni, dan Supriyanto (2010): Ilirin dan Uluan: Dinamika dan Dikotomi Sejarah Kultural Palembang, Yogyakarta: *Eja Publisher*.
- Scott, M., Bullock, C., dan Foley, K. (2013): ‘Design matters’: understanding professional, community and consumer preferences for the design of rural housing in the Irish landscape, *Town Planning Review*, **84**, 337–370
- Senior, M., Webster, C., dan Blank, N. (2004): Residential preferences versus sustainable cities: Quantitative and qualitative evidence from a survey of relocating owner-occupiers, *Town planning review*, **75**, 337–357.
- Shafroth, P. B., Friedman, J., Auble, G. T., Scott, M. L., dan Braatne, J. H. (2002): Potential responses of riparian vegetation to dam removal, *Bioscience*, **52**, 703–713.
- Shannon, K. (2013): Eco-engineering for Water: From Soft to Hard and Back, S. T. A. Pickett, M. L. Cadenasso, dan B. McGrath (Ed.), Resilience in Ecology and Urban Design, **3**, 163–182, *Dordrecht: Springer Netherlands*
- Shandas, V. (2007): An Empirical Study of Streamside Landowners’ Interest in Riparian Conservation, *American Planning Association. Journal of the American Planning Association*, **73**, 173–185.

- Singelenberg, J. P., Goetgeluk, R. W., dan Jansen, S. J. (2011): The residential images method, *The measurement and analysis of housing preference and choice*, 127–156.
- Singelenberg, J. P. J. (2008): SEV-advies inzake waterwonen, *SEV Rotterdam*
- Spits, J., Needham, B., Smits, T., dan Brinkhof, T. (2010): Reframing Floods: Consequences for Urban Riverfront Developments in Northwest Europe, *Nature and Culture*, **5**
- Streever, W. J. (1998): Kooragang Wetland Rehabilitation Project: opportunities and constraints in an urban wetland rehabilitation project, *Urban Ecosystems*, **2**, 205–218, *Kluwer Academic Publishers*
- Tapsuwan, S., Ingram, G., Burton, M., dan Brennan, D. (2009): Capitalized amenity value of urban wetlands: a hedonic property price approach to urban wetlands in Perth, Western Australia, *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, **53**, 527–545
- Tockner, K., dan Stanford, J. A. (2002): Riverine flood plains: present state and future trends, *Environmental Conservation*, **29**
- United Nations Human Settlements Programme (Ed.) (2003): The challenge of slums: global report on human settlements, 2003, London ; Sterling, VA: *Earthscan Publications*.
- Vollmer, D., Prescott, M. F., Padawangi, R., Girot, C., dan Grêt-Regamey, A. (2015): Understanding the value of urban riparian corridors: Considerations in planning for cultural services along an Indonesian river, *Landscape and Urban Planning*, **138**, 144–154
- Von Winterfeldt, D, dan Edwards, W (1986): Decision analysis and behavioral research, *Cambridge University Press*
- Wagner, I., Marsalek, J., Breil, P., International Hydrological Programme, dan Unesco (Ed.) (2008): Aquatic habitats in sustainable urban water management: science, policy and practice, Paris : Leiden ; [London] ; [New York]: *UNESCO* ; Taylor & Francis
- Wagner, M. M. (2008): Acceptance by knowing? The social context of urban riparian buffers as a stormwater best management practice, *Society and Natural Resources*, **21**(10), 908–920.
- Watson, D., dan Adams, M. (2011): Design for flooding: architecture, landscape, and urban design for resilience to flooding and climate change, *Hoboken, N.J: John Wiley & Sons*
- Ward, J., Tockner, K., dan Schiemer, F. (1999): Biodiversity of Floodplain River Ecosystem: Ecotones and Connectivity, *Regulated Rivers Research & Management*, **15**, 125–139
- Wenger, S. (1999): A review of the scientific literature on riparian buffer width, *extent and vegetation*
- Woltjer, J. (2007): Integrating water management and spatial planning: strategies based on the dutch experience, *Journal of the American Planning Association*, **73**, 211–222

LAMPIRAN

Lampiran A Daftar Topik Survei Pendahuluan

Topik	Variabel Survei	Keterangan
Tipe massa hunian	Kepadatan & kerapatan hunian	Menyangkut bentuk massa yang berkaitan dengan kepadatan. Ketinggian dan luas area terbangun.
	Jumlah lantai (ketinggian hunian)	
	Tipe bangunan	
Teknologi membangun	Teknik membangun	Teknik membangun di lahan basah dalam mengatasi kondisi alam pasang surut
	Material bangunan	Penggunaan material lokal dan kebijakan arsitektur vernakular (<i>local wisdom</i>)
	Langgam arsitektur	
Arah hadap	Arah hadap kawasan dan hunian	Arah hadap kawasan beserta huniannya ke sungai & akses visual bagi publik
Lebar sempadan	Jarak permukiman ke sungai	Jarak sempadan sungai
Fungsi sempadan	Keberadaan ruang terbuka	Fungsi tambahan sempadan sungai sebagai bagian dari ruang publik dan hijau permukiman
	Fungsi ruang terbuka	Koridor hijau dengan tanaman
	Keberadaan ruang hijau	
	Fungsi ruang hijau	Fungsi ekologis
Transportasi sungai	Penggunaan transportasi sungai	Aksesibilitas kawasan menyangkut kemudahan akses publik ke riparian baik dari daratan ataupun perairan
	Kemudahan akses ke riparian	Terkait pengendalian pasang surut
	Konstruksi tepian sungai	
Konstruksi tepian sungai	Adaptasi terhadap kondisi pasang surut	Bentuk alami yang berfungsi secara ekologis Rekayasa lahan menyangkut grading dan reklamasi riparian

Lampiran B Lembar Panduan Observasi Kondisi Hunian

Kode Data:.....

Daftar cek foto

- Jalan di sekitar rumah
- Sungai di sekitar rumah
- Rumah yang berada di sekitar rumah responden
- Perkiraan prosentase ruang terbuka dalam kapling hunian (KDB)
- Kondisi pasang surut di kapling hunian
- Penanganan pasang surut di kapling hunian
- Tampak semua sisi
- Bentuk, letak bukaan (pintu dan jendela)
- Interior yang menunjukkan jendela, layout, dan luasan ruang
- Tipe / ketinggian pondasi
- Arah orientasi bangunan
- Struktur utama bangunan (kondisi tiang, balok, dan pondasi)
- Konstruksi selubung bangunan (kondisi atap, dinding, lantai)
- Utilitas di hunian (air dan listrik)

Pengamatan & Pengukuran

- Denah bangunan dgn ukurannya
- Perkiraan batas dan ukuran kapling hunian/kelompok hunian (apabila milik keluarga besar)
- Ukuran jalan di sekitar lingkunganm
- Ketinggian pondasi bangunan.....m
- Ketinggian interior ruangan.....m
- Perkiraan prosentase ruang terbuka dalam kapling hunian (KDB).....%

Perkiraan Kondisi struktur bangunan

- 1. Atap.....% Jenis Material :
- 2. Tiang.....% Jenis Material :
- 3. Balok.....% Jenis Material :
- 4. Pondasi.....% Jenis Material :

Penjelasan:

Contoh: usia rumah sudah tua, rumah baru direnovasi, dst

Perkiraan Konstruksi selubung bangunan

- 1. Atap.....% Jenis Material :
- 2. Dinding.....% Jenis Material :
- 3. Lantai.....% Jenis Material :
- 4. Plafon.....% Jenis Material :

Penjelasan:.....

Sumber air bersih,

- 1. Minum :
- 2. Mandi :
- 3. Cuci :

Sumber Listrik :

Lampiran C Lembar Kuisisioner Pendapat Ahli

Ilustrasi Atribut

<u>Tipe Massa</u>		
<u>Rumah Susun</u> 	<u>Rumah Deret Panggung</u> 	<u>Tunggal Mengapung</u> 
<u>Konstruksi Tepian Sungai</u>		
<u>Panggung Tepian Sungai</u>  Sumber: https://www.uscnpm.org/	<u>Polder</u> 	<u>Alami</u> 
<u>Ruang Terbuka Tepian Sungai</u>		
<u>Koridor Hijau Terbuka</u> 	<u>Taman dengan Pepohonan</u> 	<u>Ruang Terbuka Publik</u> 

Isilah dengan nilai 1-10 untuk setiap pengaruh dari atribut-atribut permukiman di bawah ini berdasarkan kriteria sebagai berikut: 1 untuk atribut dengan pengaruh terburuk → 10 untuk atribut dengan pengaruh terbaik				
KRITERIA		NILAI ATRIBUT		
1. Tipe Massa	Rumah Susun dengan Pondasi Panggung*	Deret dengan Pondasi Panggung*	Rumah Tunggal Dengan Pondasi Mengapung*	* Lihat keterangan dan ilustrasi
Keselarasan arsitekturnya dengan karakter arsitektur lahan basah tepian Sungai Musi				
Bentuk ruang menguatkan fungsi sebagai wadah aktivitas sosial budaya khas masyarakat lahan basah tepian Sungai Musi				
Pembangunannya tidak mengganggu topografi alami lahan basah tepian sungai				
Struktur dan konstruksinya tidak menghalangi arus dan pasang surut sungai				
Bentuknya efektif dalam penggunaan luasan lahan area terbangun				
Bentuk bangunannya tidak menutup pencahayaan alami langsung jatuh ke permukaan lahan basah				
2. Jarak ke tepian sungai	0-10 m	11-20 m	21-30 m	>30m
Perkembangan aktivitas sosial, budaya, dan ekonomi khas masyarakat lahan basah tepian sungai				
Terciptanya kawasan tepian air yang interaktif dan mudah diakses				
Pengenalan karakter lanskap kawasan lahan basah tepian sungai kepada warga kota				
Pembangunan yang aman dari luapan banjir dan sebarannya (2-5 tahunan dan 25-100 tahunan)				
Tersedianya area alami lahan basah di tepian sungai				
Kawasan tepian sungai tanpa hambatan bagi aliran air sungai				
Fungsi lahan basah sebagai area penampungan dan resapan air				
Perkembangan habitat alami lahan basah tepian sungai				
Luasan pencahayaan alami langsung ke permukaan lahan basah tepian sungai				
Terciptanya kawasan tepian sungai yang jauh dari gangguan pembangunan				

Isilah dengan **nilai 1-10** untuk setiap **pengaruh dari atribut-atribut permukiman** di bawah ini berdasarkan **kriteria** sebagai berikut:

1 untuk atribut dengan pengaruh terburuk → 10 untuk atribut dengan pengaruh terbaik

KRITERIA		NILAI ATRIBUT		
3. Konstruksi tepian sungai	Alami*	Polder*	Panggung Tepian Sungai*	* Lihat keterangan dan ilustrasi
Terciptanya lingkungan kawasan tepian air yang interaktif, terakses dan semarak bagi warga kota				
Terbukanya aksesibilitas, baik visual ataupun fisik ke lahan basah tepian sungai/sungai				
Pelestarian topografi alami lahan basah tepian sungai				
Fungsi lahan basah sebagai kawasan penyerapan air				
Pengurangan hambatan arus dan pasang surut sungai				
Perkembangan habitat flora dan fauna lahan basah tepian sungai				
4. Ruang terbuka	Koridor Hijau Terbuka*	Taman dengan Pepohonan*	Ruang Terbuka Publik*	* Lihat keterangan dan ilustrasi
Perkembangan aktivitas sosial budaya khas masyarakat lahan basah tepian sungai				
Terciptanya lingkungan tepian air yang interaktif, terakses, dan semarak bagi warga kota				
Tersedianya area rekreasi, budaya, dan pengenalan ekosistem lahan basah tepian sungai				
Pelestarian topografi alami lahan basah tepian sungai				
Pengenalan karakter lanskap lahan basah tepian sungai kepada warga kota				
Pengurangan hambatan bagi aliran dan daya serap alami ekosistem lahan basah tepian sungai				
Efektifitas lahan basah tepian sungai sebagai area penampungan dan resapan air				
Restorasi bagi habitat flora dan fauna				
Luasan area yang mendapat pencahayaan alami pada permukaan lahan basah				
5. Akses tepian sungai	Dermaga (Jalur Sungai)	Promenade (jalur darat)		
Perkembangan aktivitas sosial budaya khas masyarakat lahan basah tepian sungai				
Terciptanya lingkungan tepian air yang interaktif, terakses, dan semarak bagi warga kota				
Kemudahan akses menuju/dari ke tepian sungai				

Lampiran D Kuisisioner

Kepada Yth:

Bapak/Ibu

Saat ini, kami mahasiswa program pasca sarjana institut Teknologi Bandung sedang melakukan studi di bidang arsitektur perumahan dan permukiman. Judul penelitiannya adalah **Prinsip Pengembangan Permukiman Tepian Sungai Musi Palembang**. Kawasan tepian Sungai Musi ini memiliki kondisi lingkungan alami dengan kondisi pasang surut yang membentuk karakter sosial dan budaya masyarakat dalam lingkungan fisik permukiman yang khas. Kuisisioner ini disusun untuk mengetahui pilihan hunian dan lingkungan permukiman dari sudut pandang masyarakat sebagai pelaku yang paling mengetahui kondisi setempat.

Pengambilan data mengambil lokasi di Kawasan permukiman tepian Sungai Musi ini dengan pertimbangan kawasan keberagaman sosial, budaya, dan lingkungan fisik yang beragam. Keberagaman yang terdapat di kawasan ini dipertimbangkan cukup dapat mewakili kondisi permukiman yang terdapat di sepanjang tepian Sungai Musi.

Hasil penelitian ini berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan tentang pola pembangunan permukiman tepian sungai yang lebih efektif. yang pada akhirnya diharapkan memberikan nilai tambah bagi perbaikan lingkungan permukiman masyarakat sendiri. Untuk itu, pengisian data kuisisioner yang benar, lengkap, dan jelas yang dilakukan oleh Bapak/Ibu memiliki posisi penting bagi penelitian ini.

Kerahasiaan data dari Bapak/Ibu sekalian akan sangat diperhatikan dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian ini serta tidak akan disebarluaskan kepada pihak lainnya. Atas kesediaan Bapak/Ibu sekalian menjadi responden, kami mengucapkan terimakasih.

Hormat Saya,
Ketua Peneliti

Maya Fitri

Kode Data:

Bagian 1 Biografi

1	Nama pewawancara	:	
2	Tgl Survei	:	
3	Waktu dimulai	:	
4	Waktu diakhiri	:	
5	Nama Responden	:	
	Alamat Rumah	:	
6	Jenis kelamin	:	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> W
7	Usia	:thn
8	Status	:	<input type="checkbox"/> Nikah <input type="checkbox"/> Lajang <input type="checkbox"/> Duda/janda
9	Jumlah Anak (bila ada)	:	
10	Jumlah anggota keluarga satu rumah	:	
11	Jumlah Kepala Keluarga dlm satu rumah	:	
12	Pekerjaan	:	<input type="checkbox"/> Karyawan <input type="checkbox"/> Buruh <input type="checkbox"/> Pedagang <input type="checkbox"/> Nelayan <input type="checkbox"/> Pemilik perahu <input type="checkbox"/> Industri ikan asin <input type="checkbox"/> Wiraswasta <input type="checkbox"/> Ibu Rumah Tangga <input type="checkbox"/> Lainnya, sebutkan.....
13	Lokasi tempat bekerja	:	Kelurahan:
14	Pendidikan terakhir	:	<input type="checkbox"/> SD <input type="checkbox"/> SMP <input type="checkbox"/> SMA <input type="checkbox"/> S1 <input type="checkbox"/> Lainnya,...
15	Penghasilan keluarga /bulan	:	<input type="checkbox"/> 1 jt -3 jt <input type="checkbox"/> 3jt – 5jt <input type="checkbox"/> >5 jt Lainnya, sebutkan...
16	Lama tinggal di kawasan	:thn
17	Apakah status rumah yang ditinggali?		<input type="checkbox"/> Milik sendiri <input type="checkbox"/> Sewa Tanah <input type="checkbox"/> Sewa Rumah <input type="checkbox"/> Numpang <input type="checkbox"/> Lainnya, sebutkan.....
	Apabila sewa, berapa harga sewa/ bulan ?		Rp.....
	Apabila milik sendiri, apakah bersertifikat ?		<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
18	Kapan rumah dibangun?		<i>Perkiraan umur bangunan</i> →.....thn
19	Apabila bukan rumah orangtua/warisan, kapan mulai tinggal di rumah ini?		

.....thn

Sebelumnya tinggal dimana?

Di sekitar kawasan ini Kawasan lain di dalam kota Palembang Luar Kota Palembang

20 **Alasan tinggal di kawasan ini?**

Pekerjaan Dekat Keluarga Warisan Lainnya, sebutkan....

21 **Apakah kondisi rumah yang ada sekarang cukup nyaman untuk Anda dan keluarga tinggal?**

Ya Tidak .

Bila Tidak, apa kekurangannya ?(Bila lebih dari 1, pilihlah maksimal 3 teratas dgn diberi ranking)

Rumah Sempit/Kurang Ruangan Rumah Rusak/Rapuh Sering banjir Tidak Ada PDAM Tidak ada KM/Wc Bukan Milik Sendiri Status tanah belum bersertifikat
Lainnya, sebutkan.....

Apakah kekurangan tersebut membuat Anda ingin pindah rumah?

Ya Tidak .

22 **Apakah kondisi lingkungan permukiman yang ada sekarang cukup nyaman sebagai lokasi rumah Anda & keluarga?**

Ya Tidak .

Bila Tidak, apa kekurangannya ?

<input type="checkbox"/> Sering Banjir	Sangat setuju 1 2 3 4 5 Sangat tidak setuju
<input type="checkbox"/> Permukiman terlalu padat/sesak	Sangat setuju 1 2 3 4 5 Sangat tidak setuju
<input type="checkbox"/> Akses Sulit	Sangat setuju 1 2 3 4 5 Sangat tidak setuju
<input type="checkbox"/> Kurang Fasilitas Umum	Sangat setuju 1 2 3 4 5 Sangat tidak setuju
<input type="checkbox"/> Kurang Ruang terbuka/Lapangan/Taman	Sangat setuju 1 2 3 4 5 Sangat tidak setuju
<input type="checkbox"/> Lingkungan Kotor & Bau	Sangat setuju 1 2 3 4 5 Sangat tidak setuju
<input type="checkbox"/> Lainnya, sebutkan.....	

Apakah kekurangan tersebut membuat Anda ingin pindah ke kawasan permukiman lain?

Ya Tidak .

28 **Apakah bagian dalam rumah pernah banjir? Ya Tidak**

Bila Ya, berapa lama waktu rata-rata banjir tahunan ketika berlangsung ?

< 10 hari 10-20 hari 20-30 hari >30 hari

Berapa dalam ketinggian banjir?cm

Bagaimana Anda mengatasinya?

Tidak ada, tetap seperti biasa Meninggikan perabot Mengungsi Pindah ke bagian rumah yang kering Lainnya, sebutkan...

29 Apakah kegiatan sehari-hari yang berhubungan dengan sungai? (boleh lebih dari 1) dan seberapa sering Anda melakukannya dalam sebulan?

<input type="checkbox"/> Transportasi ,	<input type="checkbox"/> <10 hari/bulan	<input type="checkbox"/> 10-20 hari/bulan	<input type="checkbox"/> Hampir setiap hari
<input type="checkbox"/> Memancing/jala	<input type="checkbox"/> <10 hari/bulan	<input type="checkbox"/> 10-20 hari/bulan	<input type="checkbox"/> Hampir setiap hari
<input type="checkbox"/> Pekerjaan	<input type="checkbox"/> <10 hari/bulan	<input type="checkbox"/> 10-20 hari/bulan	<input type="checkbox"/> Hampir setiap hari
<input type="checkbox"/> MCK	<input type="checkbox"/> <10 hari/bulan	<input type="checkbox"/> 10-20 hari/bulan	<input type="checkbox"/> Hampir setiap hari
<input type="checkbox"/> Lainnya, sebutkan	<input type="checkbox"/> <10 hari/bulan	<input type="checkbox"/> 10-20 hari/bulan	<input type="checkbox"/> Hampir setiap hari

30 Transportasi yang paling sering Anda gunakan untuk menuju tempat kerja/fasilitas umum?

Perahu Motor Angkot Mobil Jalan Kaki Becak Lainnya, sebutkan

Berapa lama waktu ke tujuan?

<5 menit 5-9 menit 10-15 menit >15 menit

Jenis kendaraan yang Anda dimiliki?

Perahu Motor Mobil Lainnya, sebutkan.....

Bagian 2 Kuisioner Preferensi

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan kriteria pembangunan permukiman tepian Sungai Musi yang menyeimbangkan **kelestarian lingkungan alami tepian sungai dengan tetap memperhatikan kebutuhan dan keinginan masyarakat setempat**. Kawasan tepian sungai ini memiliki kondisi lingkungan alami dengan kondisi pasang surut yang membentuk karakter sosial dan budaya masyarakat dalam lingkungan fisik permukiman tepian sungai yang khas. Pertimbangan lebih lanjut adalah fungsi alami kawasan tepian sungai. Aspek yang menjadi perhatian dalam penelitian menyangkut:

1. Tipe Massa/Bentuk Rumah

Hal ini menyangkut bentuk bangunan hunian yang menjadi pilihan masyarakat. Pilihan didasarkan pada bentuk rumah tradisional, bentuk hunian yang ada saat ini, dan kemungkinan pengembangan lainnya. Pilihannya adalah:

Pilihan	Kelebihan	Kekurangan
Tunggal megapung/ Rumah rakit	memberikan bentuk rumah yang terpisah dan langsung berdekatan dengan Sungai Musi	Rumah tidak memiliki daratan dan biaya perawatannya cukup mahal.
Deret Panggung/ Rumah Deret	Memberikan sedikit keleluasaan untuk mengubah rumah sesuai dengan keinginan pemilik dan memiliki rumah panggung yang masih memiliki daratan	Biaya pembangunannya mahal dan kurang maksimal dalam menyediakan ruang terbuka yang lebih luas bagi kawasan permukiman
Rumah Susun	rumah sewa ataupun milik sendiri yang murah dan memberikan ruang bersama lebih baik bagi kepentingan bersama	Tidak memungkinkan untuk banyak perubahan sesuai dengan keinginan pemilik.

2. Lebar ruang terbuka tepian sungai

Hal ini menyangkut lebar ruang terbuka tepian sungai yang bertujuan memberikan ruang hijau alami dan ruang terbuka tepian sungai yang menyeimbangkan fungsi alami kawasan tepian sungai dengan kepentingan aktivitas masyarakat. Pilihannya adalah:

Pilihan	Kelebihan	Kekurangan
<10 m	Memberikan kedekatan dengan badan air	Selain tidak efektif bagi pelestarian fungsi ekologis kawasan tepian sungai juga kurang membuka ruang pandangan ke tepian sungai
10-20 m	Memberikan ruang yang cukup bagi pandangan yang terbuka ke arah sungai dengan menjaga kedekatan pada tepian sungai	Ruang terbuka yang tersedia kurang lebar sehingga kurang efektif bagi fungsi lingkungan alaminya dan ruang terbuka bagi kegiatan masyarakat
21-30 m	Memberikan lebar ruang terbuka yang sesuai dengan kondisi batasan sungai Musi dahulu.	menyulitkan kegiatan masyarakat yang butuh berhubungan langsung dengan sungai
>30 m	Mengoptimalkan fungsi ekologis lingkungan tepian sungai sebagai bantaran banjir dan penyaring polusi	Selain menyulitkan aktivitas yang berhubungan dengan sungai juga mengurangi luasan lahan bagi permukiman warga

3. Konstruksi Tepian Sungai

Hal ini menyangkut penanganan tepian sungai yaitu adaptasi masyarakat terhadap kondisi pasang surut dan banjir yang terdapat di kapling hunian. Pilihannya adalah:

Pilihan	Kelebihan	Kekurangan
Alami/ Pasang surut alami	Kondisi pasang surut secara alami memberikan pergantian air secara terus menerus bagi kawasan permukiman,	mudah terkena banjir saat pasang tinggi dan hujan yang berlebihan
Polder/ Pasang surut dgn pengendalian banjir	Caranya dengan membangun dam yang tetap mengalirkan air pasang surut di kawasan pada kondisi normal dan menutupnya saat pasang tinggi sehingga kawasan menjadi terbebas dari banjir.	Dam merupakan penghalang fisik yang menghalangi pandangan secara visual ke arah sungai
Bebas pasang surut dgn panggung tepian sungai	berupa dataran bebas banjir dengan sistem pondasi panggung sehingga memberikan kemudahan beraktivitas bagi warga	menyebabkan lahan tertutup oleh dataran buatan yang menutup lahan serta tidak memungkinkan kehidupan tumbuhan dan hewan berupa ikan dsb

4. Fungsi dan bentuk kawasan ruang terbuka tepian sungai

Hal ini menyangkut fungsi tepian Sungai Musi yang bisa digunakan sebagai ruang pemandangan ke sungai, aliran udara segar, ruang cahaya matahari. Pilihannya adalah:

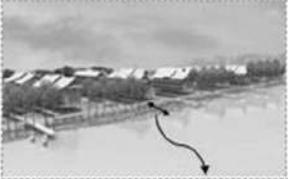
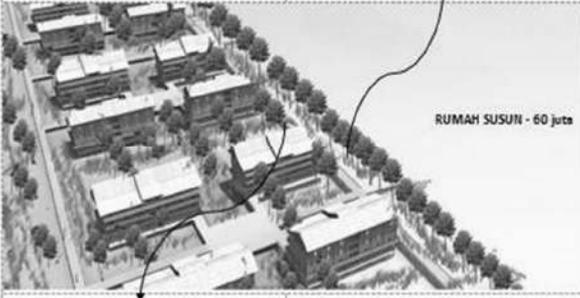
Pilihan	Kelebihan	Kekurangan
Ruang Terbuka Publik/ Lapangan Serbaguna	Dapat menampung kegiatan bersama warga permukiman	Mengurangi fungsi alami kawasan tepian sungai
Koridor hijau terbuka/ Ruang terbuka hijau	Menyediakan ruang terbuka dengan pandangan luas ke arah sungai dengan tetap mempertahankan fungsi alami kawasan tepian sungai juga berfungsi sebagai penyaring polusi dan sampah	Tidak dapat menampung aktivitas warga yang membutuhkan lahan terbuka luas dan kering
Taman dengan pepohonan	Memberikan fungsi alami yang baik dengan penghijauan bagi kesegaran permukiman	Menutup sebagian pandangan ke arah sungai dan tidak dapat menampung aktivitas warga yang membutuhkan lahan terbuka luas dan kering

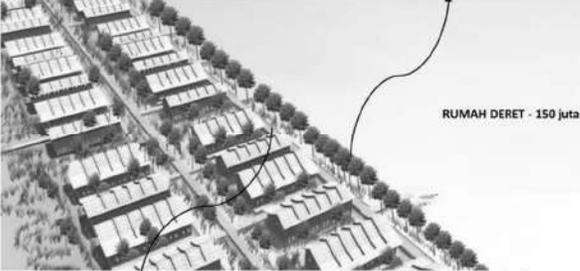
5. Akses tepian sungai

Hal ini menyangkut kemudahan warga masyarakat untuk mencapai tepian Sungai Musi, baik untuk pemandangan atau sebagai jalur transportasi.

Pilihannya adalah

Pilihan	Kelebihan	Kekurangan
Dermaga	Dermaga yang ada saat ini jumlahnya diperbanyak dan diperbaiki sehingga memudahkan warga untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain sehingga tetap mempertahankan sumber penghasilan sebagian warga permukiman, juga mempertahankan keunikan Kota Palembang dari perahu keteknya	Keterbatasan akses bagi warga yang sangat tergantung pada keberadaan perahu
Promende/Jalur pejalan kaki dan sepeda di sepanjang tepian sungai	Mudah berpindah dari satu tempat ke tempat lain dengan berjalan kaki atau bersepeda sehingga sepanjang bantaran sungai bisa dicapai dengan lebih mudah bagi semua warga kota.	Membatasi warga yang membutuhkan rumahnya berhubungan langsung dengan sungai & mengurangi kekhasan karakter kota Palembang dengan perahu ketek di Sungai Musi

		<p>PILIHAN 1</p> <p>Bentuk Rumah : Rumah Susun Harga : 60 juta Kondisi Pasang surut : Alami Tipe Akses : Koridor pejalan kaki dan sepeda di sepanjang tepian sungai Lebar Ruang Terbuka Tepian Sungai : Kurang dari 10 m Fungsi Ruang terbuka Tepian sungai : Taman dengan pepohonan</p>
Lebar Ruang Terbuka < 10 m	Taman dengan pepohonan	
		<p>NILAI</p> <p>Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka</p> <p>Aspek yang disukai (Pilih maks 2 teratas dengan diberi rangking)</p> <p>Aspek yang tidak disukai (Pilih maks 2 terendah dengan diberi rangking)</p>
RUMAH SUSUN - 60 juta		
		<input type="checkbox"/> Bentuk Rumah <input type="checkbox"/> Kondisi pasang surut <input type="checkbox"/> Tipe akses <input type="checkbox"/> Lebar ruang terbuka <input type="checkbox"/> Fungsi ruang terbuka Alasannya,
Koridor pedestrian dan sepeda	Kondisi Pasang surut alami	<input type="checkbox"/> Bentuk Rumah <input type="checkbox"/> Kondisi pasang surut <input type="checkbox"/> Tipe akses <input type="checkbox"/> Lebar ruang terbuka <input type="checkbox"/> Fungsi ruang terbuka Alasannya,
		
	Kondisi pasang	Kondisi surut

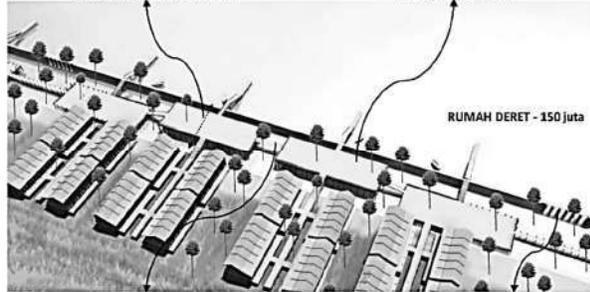
		<p>PILIHAN 2</p> <p>Bentuk Rumah : Rumah Deret Harga : 150 juta Kondisi Pasang surut : Alami Tipe Akses : Koridor pejalan kaki dan sepeda di sepanjang tepian sungai Lebar Ruang Terbuka Tepian Sungai : Kurang dari 10 m Fungsi Ruang terbuka Tepian sungai : Taman dengan pepohonan</p>
Lebar Ruang Terbuka < 10 m	Taman dengan pepohonan	
		<p>NILAI</p> <p>Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka</p> <p>Aspek yang disukai (Pilih maks 2 teratas dengan diberi rangking)</p> <p>Aspek yang tidak disukai (Pilih maks 2 terendah dengan diberi rangking)</p>
RUMAH DERET - 150 juta		
		<input type="checkbox"/> Bentuk Rumah <input type="checkbox"/> Kondisi pasang surut <input type="checkbox"/> Tipe akses <input type="checkbox"/> Lebar ruang terbuka <input type="checkbox"/> Fungsi ruang terbuka Alasannya,
Koridor pedestrian dan sepeda	Kondisi Pasang surut alami	<input type="checkbox"/> Bentuk Rumah <input type="checkbox"/> Kondisi pasang surut <input type="checkbox"/> Tipe akses <input type="checkbox"/> Lebar ruang terbuka <input type="checkbox"/> Fungsi ruang terbuka Alasannya,
		
	Kondisi pasang	Kondisi surut



Lebar Ruang Terbuka 20-30 m



Lapangan serbaguna



Koridor pedestrian dan sepeda

Kondisi Pasang surut alami dgn Pengendalian Banjir



Kondisi pasang

PILIHAN 3
 Bentuk Rumah : Rumah Deret
 Harga : 150 juta
 Kondisi Pasang surut : Alami dengan Pengendalian Banjir
 Tipe Akses : Koridor pejalan kaki dan sepeda di sepanjang tepian sungai
 Lebar Ruang Terbuka : 20-30 m
 Tepian Sungai : 20-30 m
 Fungsi Ruang terbuka : Lapangan serbaguna
 Tepian sungai : Lapangan Serbaguna

Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai (Pilih maks 2 teratas dengan diberi rangking)
 Aspek yang tidak disukai (Pilih maks 2 terendah dengan diberi rangking)

- Bentuk Rumah
- Kondisi pasang surut
- Tipe akses
- Lebar ruang terbuka
- Fungsi ruang terbuka

Alasannya,

Alasannya,



Kondisi surut



Lebar Ruang Terbuka < 10 m



Lapangan Serbaguna



Dermaga

Kondisi Pasang surut alami



Kondisi pasang

PILIHAN 4
 Bentuk Rumah : Rumah Rakit
 Harga : 60 juta
 Kondisi Pasang surut : Alami
 Tipe Akses : Dermaga
 Lebar Ruang Terbuka : Kurang dari 10 m
 Tepian Sungai : Kurang dari 10 m
 Fungsi Ruang terbuka : Lapangan Serbaguna
 Tepian sungai : Lapangan Serbaguna

Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai (Pilih maks 2 teratas dengan diberi rangking)
 Aspek yang tidak disukai (Pilih maks 2 terendah dengan diberi rangking)

- Bentuk Rumah
- Kondisi pasang surut
- Tipe akses
- Lebar ruang terbuka
- Fungsi ruang terbuka

Alasannya,

Alasannya,



Kondisi surut



Lebar Ruang Terbuka 20-30m



Lapangan Serbaguna



Dermaga



Kondisi Pasang surut alami



Kondisi pasang

PILIHAN 5
 Bentuk Rumah : Rumah Deret
 Harga : 150 juta
 Kondisi Pasang surut : Bebas pasang surut dengan Teras Sistem Panggung
 Tipe Akses : Dermaga
 Lebar Ruang Terbuka : 20-30 m
 Tepian Sungai : Lapangan Serbaguna
 Fungsi Ruang terbuka : Lapangan Serbaguna

NILAI
 Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai
 (Pilihlah maks 2 teratas dengan diberi rangking)
 Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka
Alasannya,

Aspek yang tidak disukai
 (Pilihlah maks 2 terbawah dengan diberi rangking)
 Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka
Alasannya,



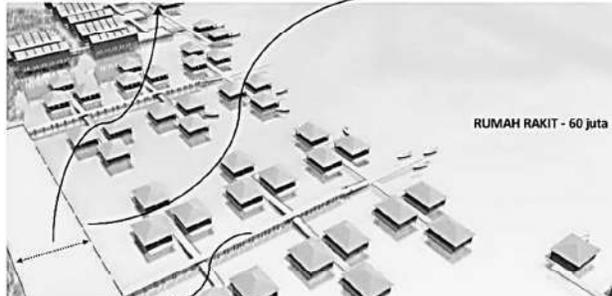
Kondisi surut



Lebar Ruang Terbuka 20-30 m



Lapangan Serbaguna



Koridor pedestrian & sepeda



Kondisi Pasang surut alami



Kondisi pasang

PILIHAN 6
 Bentuk Rumah : Rumah Rakit
 Harga : 60 juta
 Kondisi Pasang surut : Alami
 Tipe Akses : Koridor pedestrian dan sepeda tepian sungai
 Lebar Ruang Terbuka : 20-30 m
 Tepian Sungai : Lapangan Serbaguna
 Fungsi Ruang terbuka : Lapangan Serbaguna

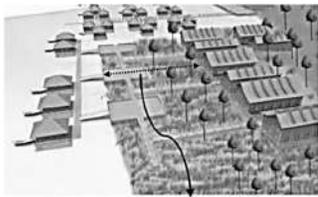
NILAI
 Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai
 (Pilihlah maks 2 teratas dengan diberi rangking)
 Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka
Alasannya,

Aspek yang tidak disukai
 (Pilihlah maks 2 terbawah dengan diberi rangking)
 Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka
Alasannya,



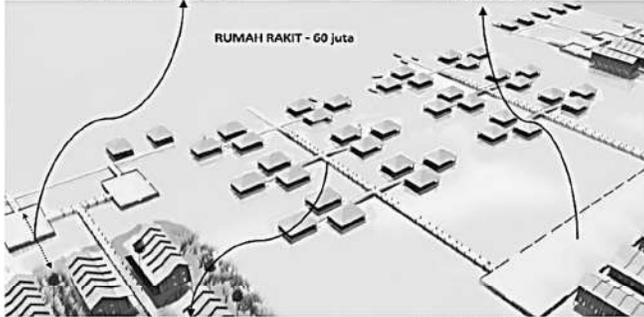
Kondisi surut



Lebar Ruang Terbuka >30 m



Lapangan Serbaguna



Koridor Pedestrian & Sepeda



Kondisi pasang

PILIHAN 7
Bentuk Rumah : Rumah Rakit
Harga : 60 juta
Kondisi Pasang surut : Alami
Tipe Akses : Koridor Pedestrian dan Sepeda Tepian Sungai
Lebar Ruang Terbuka
Tepian Sungai : Lebih dari 30 m
Fungsi Ruang terbuka
Tepian sungai : Lapangan Serbaguna

NILAI
 Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai
 (Pilihlah maks 2 teratas dengan diberi rangking)

- Bentuk Rumah
- Kondisi pasang surut
- Tipe akses
- Lebar ruang terbuka
- Fungsi ruang terbuka

Alasannya,

Aspek yang tidak disukai
 (Pilihlah maks 2 terbawah dengan diberi rangking)

- Bentuk Rumah
- Kondisi pasang surut
- Tipe akses
- Lebar ruang terbuka
- Fungsi ruang terbuka

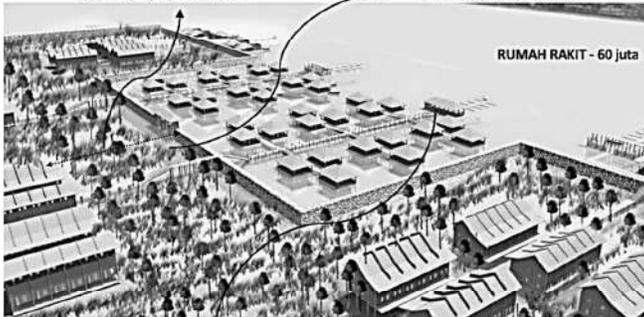
Alasannya,



Lebar Ruang Terbuka > 30 m



Taman dengan Pepohonan



Dermaga

Kondisi Pasang surut alami dgn Pengendalian Banjir



Kondisi pasang

PILIHAN 8
Bentuk Rumah : Rumah Rakit
Harga : 60 juta
Kondisi Pasang surut : Alami dengan Pengendalian Banjir
Tipe Akses : Dermaga
Lebar Ruang Terbuka
Tepian Sungai : Lebih dari 30 m
Fungsi Ruang terbuka
Tepian sungai : Taman dengan Pepohonan

NILAI
 Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai
 (Pilihlah maks 2 teratas dengan diberi rangking)

- Bentuk Rumah
- Kondisi pasang surut
- Tipe akses
- Lebar ruang terbuka
- Fungsi ruang terbuka

Alasannya,

Aspek yang tidak disukai
 (Pilihlah maks 2 terbawah dengan diberi rangking)

- Bentuk Rumah
- Kondisi pasang surut
- Tipe akses
- Lebar ruang terbuka
- Fungsi ruang terbuka

Alasannya,



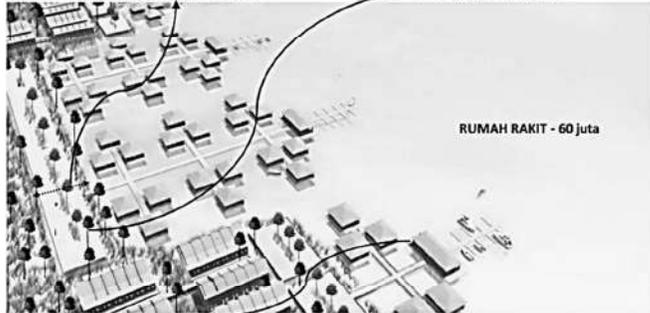
Kondisi surut



Lebar Ruang Terbuka 10-20 m



Lapangan Serbaguna



RUMAH RAKIT - 60 juta



Dermaga



Kondisi Pasang surut alami

PILIHAN 9

Bentuk Rumah : Rumah Rakit
 Harga : 60 juta
 Kondisi Pasang surut : Alami
 Tipe Akses : Dermaga
 Lebar Ruang Terbuka : 10-20 m
 Tepian Sungai : 10-20 m
 Fungsi Ruang terbuka : Lapangan Serbaguna
 Tepian sungai : Lapangan Serbaguna

NILAI

Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

<p>Aspek yang disukai (Pilih maks 2 teratas dengan diberi rangking)</p> <p><input type="checkbox"/> Bentuk Rumah <input type="checkbox"/> Kondisi pasang surut <input type="checkbox"/> Tipe akses <input type="checkbox"/> Lebar ruang terbuka <input type="checkbox"/> Fungsi ruang terbuka</p> <p>Alasannya,</p>	<p>Aspek yang tidak disukai (Pilih maks 2 terbawah dengan diberi rangking)</p> <p><input type="checkbox"/> Bentuk Rumah <input type="checkbox"/> Kondisi pasang surut <input type="checkbox"/> Tipe akses <input type="checkbox"/> Lebar ruang terbuka <input type="checkbox"/> Fungsi ruang terbuka</p> <p>Alasannya,</p>
---	--



Kondisi pasang

Kondisi surut



Lebar Ruang Terbuka >30 m



Lapangan Serbaguna



RUMAH SUSUN - 60 juta



Koridor Pedestrian & Sepeda



Kondisi Pasang: Teras dgn Sistem Panggung

PILIHAN 10

Bentuk Rumah : Rumah Susun
 Harga : 60 juta
 Kondisi Pasang surut : Teras dgn Sistem panggung
 Tipe Akses : Koridor Pedestrian & Sepeda tepian Sungai
 Lebar Ruang Terbuka : Lebih dari 30 m
 Fungsi Ruang terbuka : Lapangan Serbaguna
 Tepian sungai : Lapangan Serbaguna

NILAI

Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

<p>Aspek yang disukai (Pilih maks 2 teratas dengan diberi rangking)</p> <p><input type="checkbox"/> Bentuk Rumah <input type="checkbox"/> Kondisi pasang surut <input type="checkbox"/> Tipe akses <input type="checkbox"/> Lebar ruang terbuka <input type="checkbox"/> Fungsi ruang terbuka</p> <p>Alasannya,</p>	<p>Aspek yang tidak disukai (Pilih maks 2 terbawah dengan diberi rangking)</p> <p><input type="checkbox"/> Bentuk Rumah <input type="checkbox"/> Kondisi pasang surut <input type="checkbox"/> Tipe akses <input type="checkbox"/> Lebar ruang terbuka <input type="checkbox"/> Fungsi ruang terbuka</p> <p>Alasannya,</p>
---	--



Kondisi pasang

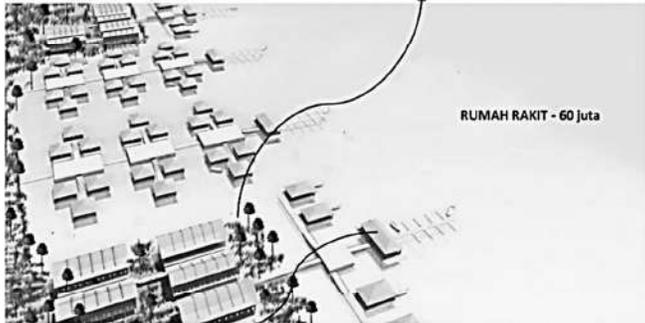
Kondisi surut



Lebar Ruang Terbuka 20-30 m



Taman dengan Pepohonan



RUMAH RAKIT - 60 juta

Dermaga

Kondisi Pasang surut alami



Dermaga



Kondisi pasang



Kondisi surut

PILIHAN 11

Bentuk Rumah : Rumah Rakit
 Harga : 60 juta
 Kondisi Pasang surut : Bebas Pasang Surut dgn Teras Sistem Panggung
 Tipe Akses : Dermaga
 Lebar Ruang Terbuka : 20-30 m
 Tepian Sungai : 20-30 m
 Fungsi Ruang terbuka : Taman dengan Pepohonan
 Tepian sungai : Taman dengan Pepohonan

NILAI

Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai
 (Pilihlah maks 2 teratas dengan diberi rangking)

- Bentuk Rumah
- Kondisi pasang surut
- Tipe akses
- Lebar ruang terbuka
- Fungsi ruang terbuka

Alasannya,

Aspek yang tidak disukai
 (Pilihlah maks 2 terendah dengan diberi rangking)

- Bentuk Rumah
- Kondisi pasang surut
- Tipe akses
- Lebar ruang terbuka
- Fungsi ruang terbuka

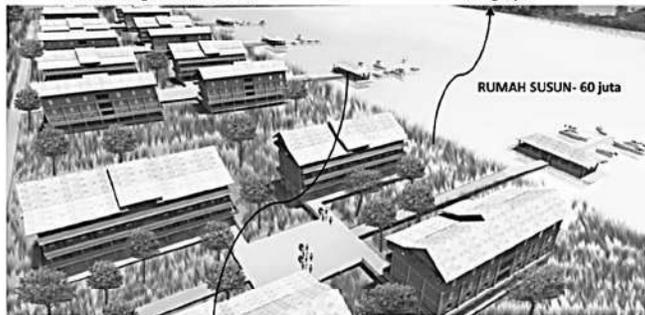
Alasannya,



Lebar Ruang Terbuka 20-30 m



Ruang Hijau



RUMAH SUSUN - 60 juta

Dermaga

Kondisi Pasang surut alami



Dermaga



Kondisi pasang



Kondisi surut

PILIHAN 12

Bentuk Rumah : Rumah Susun
 Harga : 60 juta
 Kondisi Pasang surut : Alami
 Tipe Akses : Dermaga
 Lebar Ruang Terbuka : 20-30 m
 Tepian Sungai : 20-30 m
 Fungsi Ruang terbuka : Ruang Hijau Terbuka
 Tepian sungai : Ruang Hijau Terbuka

NILAI

Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai
 (Pilihlah maks 2 teratas dengan diberi rangking)

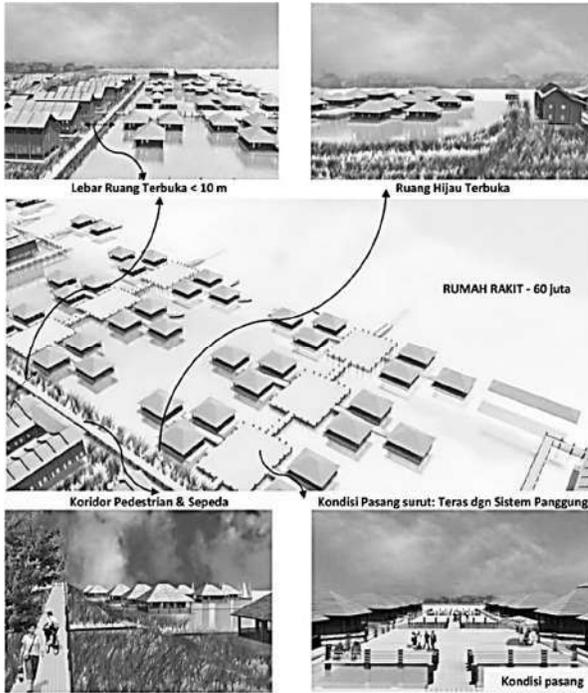
- Bentuk Rumah
- Kondisi pasang surut
- Tipe akses
- Lebar ruang terbuka
- Fungsi ruang terbuka

Alasannya,

Aspek yang tidak disukai
 (Pilihlah maks 2 terendah dengan diberi rangking)

- Bentuk Rumah
- Kondisi pasang surut
- Tipe akses
- Lebar ruang terbuka
- Fungsi ruang terbuka

Alasannya,



PILIHAN 13
 Bentuk Rumah : Rumah Rakit
 Harga : 60 juta
 Kondisi Pasang surut : Teras dgn Sistem Panggung
 Tipe Akses : Koridor pedestrian & Sepeda
 Lebar Ruang Terbuka : Kurang dari 10 m
 Tepian Sungai : Ruang Hijau Terbuka
 Fungsi Ruang terbuka : Ruang Hijau Terbuka
 Tepian sungai : Ruang Hijau Terbuka

NILAI
 Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai
 (Pilihlah maks 2 teratas dengan diberi rangking)

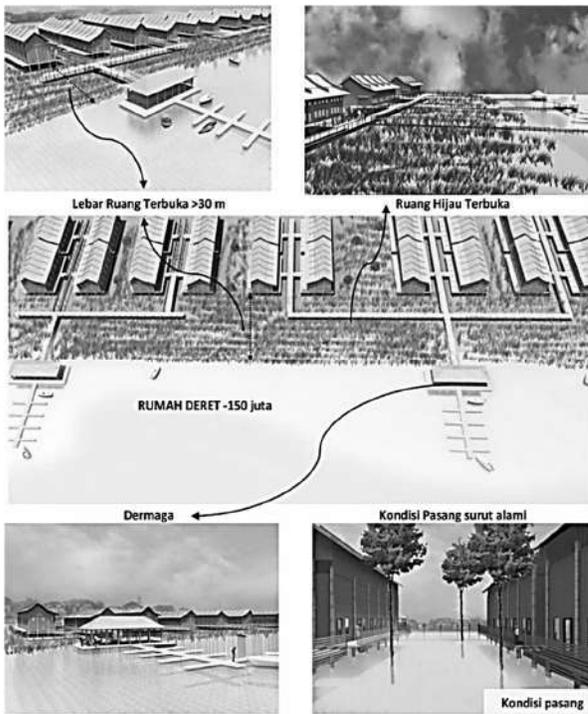
Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka

Alasannya,

Aspek yang tidak disukai
 (Pilihlah maks 2 terbawah dengan diberi rangking)

Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka

Alasannya,



PILIHAN 14
 Bentuk Rumah : Rumah Deret
 Harga : 150 juta
 Kondisi Pasang surut : Alami
 Tipe Akses : Dermaga
 Lebar Ruang Terbuka : Lebih dari 30 m
 Tepian Sungai : Ruang Hijau Terbuka
 Fungsi Ruang terbuka : Ruang Hijau Terbuka
 Tepian sungai : Ruang Hijau Terbuka

NILAI
 Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai
 (Pilihlah maks 2 teratas dengan diberi rangking)

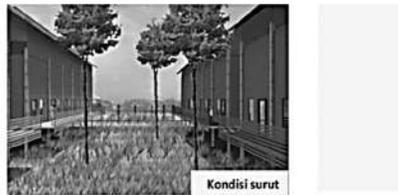
Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka

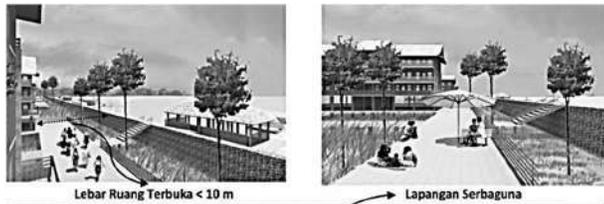
Alasannya,

Aspek yang tidak disukai
 (Pilihlah maks 2 terbawah dengan diberi rangking)

Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka

Alasannya,



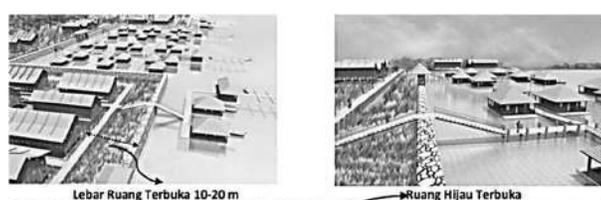


PILIHAN 15
 Bentuk Rumah : Rumah Susun
 Harga : 60 juta
 Kondisi Pasang surut : Alami dgn Pengendalian Banjir
 Tipe Akses : Dermaga
 Lebar Ruang Terbuka : Kurang dari 10 m
 Tepian Sungai :
 Fungsi Ruang terbuka : Lapangan Serbaguna
 Tepian sungai :

NILAI
 Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai
 (Pilih maks 2 teratas dengan diberi rangking)
 Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka
 Alasannya,

Aspek yang tidak disukai
 (Pilih maks 2 terendah dengan diberi rangking)
 Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka
 Alasannya,



PILIHAN 16
 Bentuk Rumah : Rumah Rakit
 Harga : 60 juta
 Kondisi Pasang surut : Alami dgn Pengendalian Banjir
 Tipe Akses : Koridor Pedestrian & Sepeda
 Lebar Ruang Terbuka : 10-20 m
 Tepian Sungai :
 Fungsi Ruang terbuka : Ruang Hijau Terbuka
 Tepian sungai :

NILAI
 Sangat Tidak Suka 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sangat Suka

Aspek yang disukai
 (Pilih maks 2 teratas dengan diberi rangking)
 Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka
 Alasannya,

Aspek yang tidak disukai
 (Pilih maks 2 terendah dengan diberi rangking)
 Bentuk Rumah
 Kondisi pasang surut
 Tipe akses
 Lebar ruang terbuka
 Fungsi ruang terbuka
 Alasannya,



47 **Pilihan nomor berapakah yang paling mewakili pilihan Anda?**

No.....

Apabila Anda ingin membeli rumah baru, apakah Anda akan membeli rumah sesuai dengan kriteria tersebut ?

Ya Tidak.

Jika Tidak, mengapa?

Pilihan masih kurang sesuai Tidak ingin tinggal di tepian sungai Lainnya, sebutkan.....

48 **Apakah Anda bersedia membayar rumah pilihan Anda sesuai dengan harga yang tertera pada pilihan di atas?**

Ya Tidak.

Bila tidak, berapa harga yang Anda inginkan?

Rp.....

49 **Rumah susun adalah tipe rumah yang memungkinkan keseimbangan lingkungan alami dan bangunan yang lebih baik. Apabila disediakan rumah susun dengan lebar ruang terbuka tepian sungai > 30 m dengan beragam fungsi meliputi lapangan terbuka, taman dan ruang hijau yang berimbang disertai akses lengkap berupa jalur pedestrian dan sepeda dengan dermaga, apakah Anda bersedia mengganti pilihan Anda?**

Ya Tidak.

Apabila pilihan tersebut disertai dengan kemudahan cicilan sekitar Rp. 10.000-20.000/hari (harga sekitar 40 juta), apakah Anda bersedia mengganti pilihan Anda?

Ya Tidak.

Jika tidak, mengapa (pilihah 2 alasan teratas dengan diberi nomor ranking 1 & 2)

- Harga yang ditawarkan masih tidak terjangkau
- Rusun sulit naik turun tangga
- Rusun tidak memiliki lahan
- Ruang di dalam rusun tidak dapat dimodifikasi
- Hidup di rusun kurang memberikan privasi
- Jarak terlalu jauh ke sungai menyulitkan untuk aktivitas sehari-hari
- Lainnya, sebutkan.....

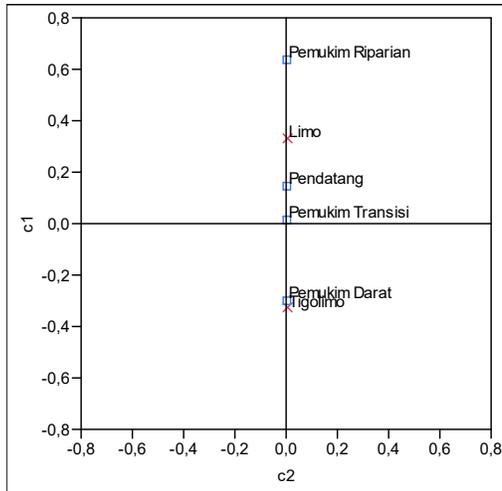
Lampiran E Intensitas Aktivitas Sungai Pemukim

Jenis aktivitas	Klaster			
	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4
Level Intensitas	%	%	%	%
Intensitas menggunakan perahu				
Lebih dari 20 hari/bulan	70,5	51,0	80,3	57,9
10-20 hari/bulan	8,0	13,7	8,7	15,8
Kurang dari 10 hari/bulan	21,6	35,3	11,0	26,3
Intensitas memancing atau menjala				
Lebih dari 20 hari/bulan	93,2	98,0	97,6	97,4
10-20 hari/bulan	8,0	13,7	8,7	15,8
Kurang dari 10 hari/bulan	21,6	35,3	11,0	26,3
Intensitas mandi atau mencuci di sungai				
Lebih dari 20 hari/bulan	42,0	49,0	65,0	14,5
10-20 hari/bulan	47,2	61,8	31,1	42,1
Kurang dari 10 hari/bulan	36,9	23,5	33,9	68,4

Lampiran F Kualitas Hunian Setiap Klaster

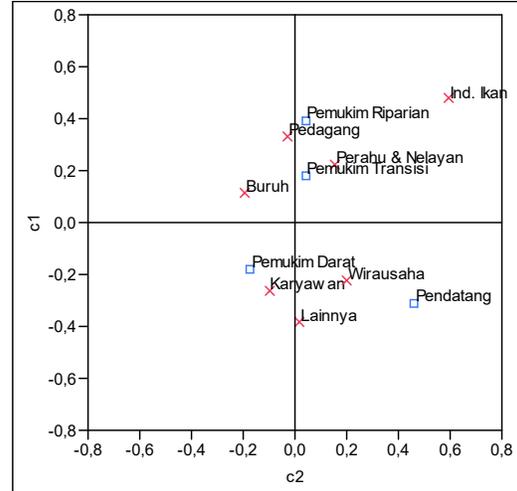
Level Kualitas	Kondisi Hunian	Klaster			
		Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4
Luas rumah/Kepala keluarga					
Rendah	<36 m ²	70,5	72,5	67,7	76,3
Menengah	36-60 m ²	12,5	13,7	22,0	10,5
Tinggi	>60 m ²	17,0	13,7	10,2	13,2
Jarak antar bangunan lebih dari 1,5 m (tidak termasuk jalan muka bangunan)					
Rendah	Tidak ada	85,1	90,2	74,6	94,7
Menengah	1 sisi	6,9	7,8	15,9	5,3
Tinggi	> 1 sisi	8,0	2,0	9,5	
Lebar jalan di muka hunian					
Rendah	<1,1 m	90,9	96,1	78,7	97,4
Menengah	1,1-2,1 m	2,3	2,0	19,7	
Tinggi	>2,1 m	6,8	2,0	1,6	2,6
Dinding dengan bukaan					
Rendah	1 sisi	48,3	54,9	22,2	65,8
Menengah	2 sisi	18,4	17,6	19,8	7,9
Tinggi	> 2 sisi	33,3	27,5	57,9	26,3
Tinggi plafon					
Rendah	<2,1 m	22,7	39,2	29,9	42,1
Menengah	2,1-3 m	35,2	41,2	26,8	28,9
Tinggi	>3 m	42,0	19,6	43,3	28,9
Ketinggian rumah dari jalan					
Rendah	< 0,5 m	31,8	31,4	38,6	31,6
Menengah	0,5-1 m	30,7	41,2	33,9	60,5
Tinggi	> 1 m	37,5	27,5	27,6	7,9
Konstruksi material dinding					
Rendah	Kayu kelas rendah/Bata atau batako tanpa plester	41,4	52,9	29,4	68,4
Menengah	Kayu kelas menengah/ Bata atau batako diplester	31,0	37,3	36,5	18,4
Tinggi	Kayu kelas atas/ Bata atau batako diplester dan dicat	27,6	9,8	34,1	13,2
Struktur pondasi					
Rendah	Struktur pondasi miring/ kayu kelas rendah	40,2	47,1	21,4	60,5
Menengah	Kayu kelas menengah	25,3	35,3	34,1	23,7
Tinggi	Struktur beton dengan ukuran cukup/ Kayu kelas atas	34,5	17,6	44,4	15,8

Lampiran G Hasil Analisis Korespondensi Karakter Klaster



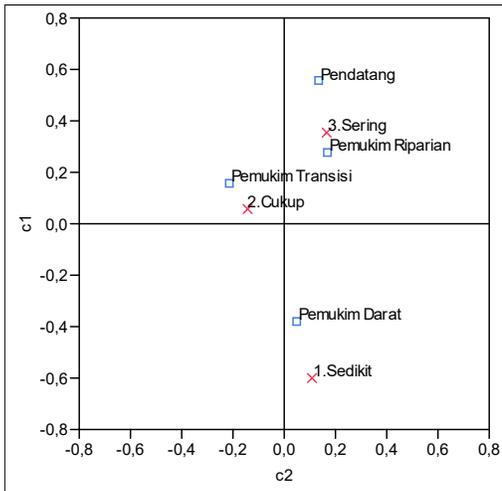
✗ Kawasan Hunian

□ Klaster



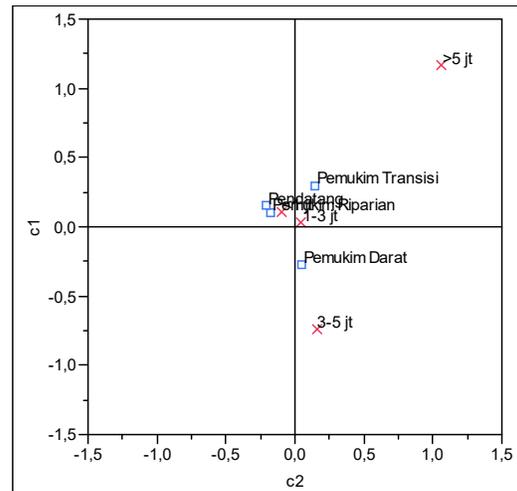
✗ Pekerjaan Kepala klg

□ Klaster



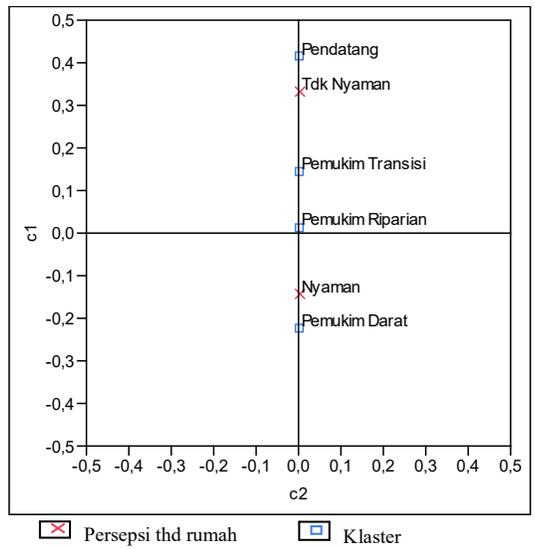
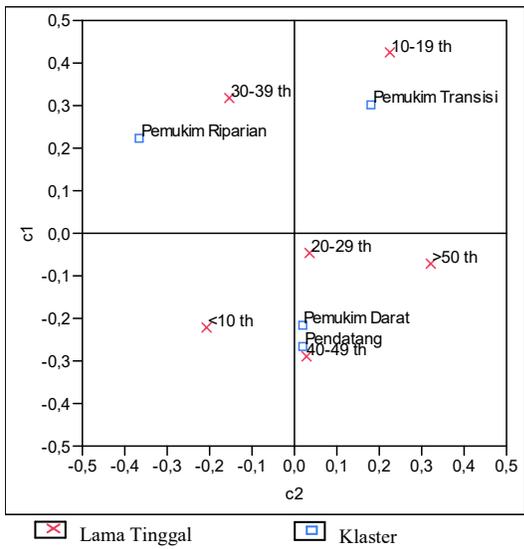
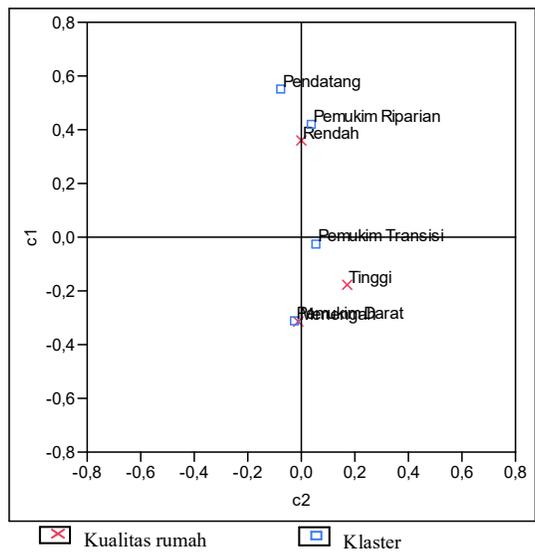
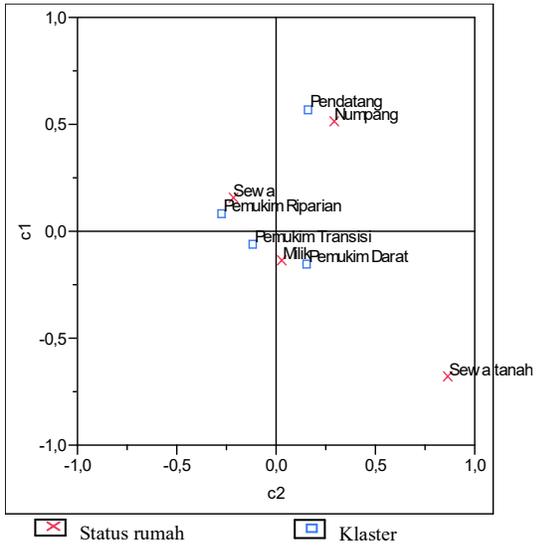
✗ Intensitas Akt. Sungai

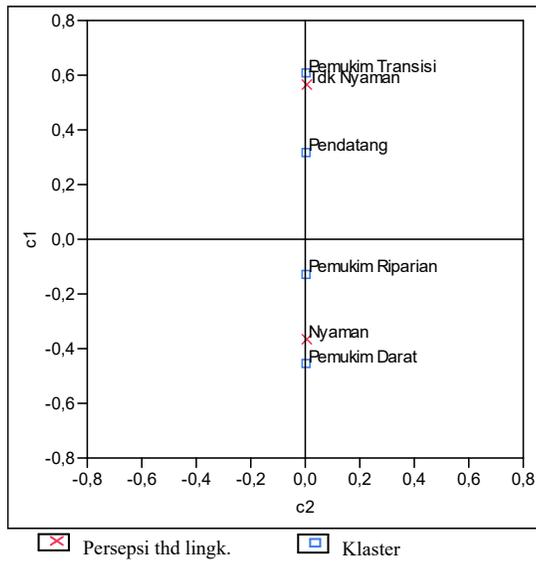
□ Klaster



✗ Penghasilan

□ Klaster





Lampiran H Nilai Guna per Bagian (NGB): Hasil Analisis Konjoin

Response Preferensi Klaster=1

Actual by Predicted Plot

Scaled Estimates

Nominal factors expanded to all levels

Atribut	Term	Scaled Plot Estimate Estimate	Std Error	t Ratio	Prob> t
NGB					
	Intercept	7,3806818	0,039063	188,94	0,0000
Tipe Massa	Deret Panggung	0,6633523	0,052891	12,54	<,0001*
	Tunggal rakit	-0,994318	0,045106	-22,04	<,0001*
	Rusun	0,3309659	0,052891	6,26	<,0001*
Konstruksi Tepian sungai	Alami	-0,204545	0,045106	-4,53	<,0001*
	Polder	0,0369318	0,052891	0,70	0,4851
	Panggung Tepian Sungai	0,1676136	0,052891	3,17	0,0016*
Akses	Jalur sungai	0,1164773	0,033829	3,44	0,0006*
	Jalur darat (promenade)	-0,116477	0,033829	-3,44	0,0006*
Jarak ke Tepian Sungai	< 10 m	-0,011364	0,058594	-0,19	0,8463
	11-20 m	0,0085227	0,058594	0,15	0,8844
	21-30 m	0,1676136	0,058594	2,86	0,0043*
	> 30 m	-0,164773	0,058594	-2,81	0,0050*
Ruang Terbuka Tepian Sungai	Ruang Terbuka Publik	0,2556818	0,045106	5,67	<,0001*
	Koridor Hijau Terbuka	-0,069602	0,052891	-1,32	0,1884
	Taman dengan Pepohonan	-0,18608	0,052891	-3,52	0,0004*

Response Preferensi Klaster=2

Actual by Predicted Plot

Scaled Estimates

Nominal factors expanded to all levels

Atribut	Term	Scaled Plot Estimate Estimate	Std Error	t Ratio	Prob> t
NGB					
	Intercept	6,4934641	0,066417	97,77	0,0000
Tipe Massa	Deret Panggung	0,6478758	0,089929	7,20	<,0001*
	Tunggal rakit	0,7630719	0,076691	9,95	<,0001*
	Rusun	-1,410948	0,089929	-15,69	<,0001*
Konstruksi Tepian sungai	Alami	0,0833333	0,076691	1,09	0,2775
	Polder	-0,105392	0,089929	-1,17	0,2416
	Panggung Tepian Sungai	0,0220588	0,089929	0,25	0,8063
Akses	Jalur sungai	0,0845588	0,057518	1,47	0,1419
	Jalur darat (promenade)	-0,084559	0,057518	-1,47	0,1419
Jarak ke Tepian Sungai	< 10 m	0,1875	0,099625	1,88	0,0602*
	11-20 m	0,1973039	0,099625	1,98	0,0480*
	21-30 m	0,0698529	0,099625	0,70	0,4834
	> 30 m	-0,454657	0,099625	-4,56	<,0001*
Ruang Terbuka Tepian Sungai	Ruang Terbuka Publik	0,2140523	0,076691	2,79	0,0054*
	Koridor Hijau Terbuka	-0,06781	0,089929	-0,75	0,4510
	Taman dengan Pepohonan	-0,146242	0,089929	-1,63	0,1043

Response Preferensi Klaster=3
Actual by Predicted Plot
Scaled Estimates
 Nominal factors expanded to all levels

Atribut	Term	Scaled Plot Estimate	Std Error	t Ratio	Prob> t
Estimate NGB					
Tipe Massa	Intercept	5,9494751	0,037299	159,51	0,0000
	Deret Panggung	1,9186352	0,050503	37,99	<,0001*
	Tunggal rakit	-1,662073	0,043069	-38,59	<,0001*
Konstruksi Tepian sungai	Rusun	-0,256562	0,050503	-5,08	<,0001*
	Alami	-0,305118	0,043069	-7,08	<,0001*
	Polder	0,1043307	0,050503	2,07	0,0390*
	Panggung Tepian Sungai	0,2007874	0,050503	3,98	<,0001*
Akses	Jalur sungai	0,0103346	0,032302	0,32	0,7490
	Jalur darat (promenade)	-0,010335	0,032302	-0,32	0,7490
Jarak ke Tepian Sungai	< 10 m	-0,006398	0,055948	-0,11	0,9090
	11-20 m	-0,000492	0,055948	-0,01	0,9930
	21-30 m	0,1550197	0,055948	2,77	0,0056*
	> 30 m	-0,14813	0,055948	-2,65	0,0082*
Ruang Terbuka Tepian Sungai	Ruang Terbuka Publik	0,3366142	0,043069	7,82	<,0001*
	Koridor Hijau Terbuka	-0,186024	0,050503	-3,68	0,0002*
	Taman dengan Pepohonan	-0,150591	0,050503	-2,98	0,0029*

Response Preferensi Klaster=4
Actual by Predicted Plot
Scaled Estimates
 Nominal factors expanded to all levels

Atribut	Term	Scaled Plot Estimate	Std Error	t Ratio	Prob> t
Estimate NGB					
Tipe Massa	Intercept	5,7697368	0,064656	89,24	0,0000
	Deret Panggung	1,9429825	0,087545	22,19	<,0001*
	Tunggal rakit	-3,642544	0,074659	-48,79	<,0001*
Konstruksi Tepian sungai	Rusun	1,6995614	0,087545	19,41	<,0001*
	Alami	0,0197368	0,074659	0,26	0,7916
	Polder	-0,305921	0,087545	-3,49	0,0005*
	Panggung Tepian Sungai	0,2861842	0,087545	3,27	0,0011*
Akses	Jalur sungai	0,0838816	0,055994	1,50	0,1346
	Jalur darat (promenade)	-0,083882	0,055994	-1,50	0,1346
Jarak ke Tepian Sungai	< 10 m	-0,120066	0,096984	-1,24	0,2162
	11-20 m	0,0838816	0,096984	0,86	0,3874
	21-30 m	0,0180921	0,096984	0,19	0,8521
	> 30 m	0,0180921	0,096984	0,19	0,8521
Ruang Terbuka Tepian Sungai	Ruang Terbuka Publik	0,129386	0,074659	1,73	0,0836
	Koridor Hijau Terbuka	-0,08114	0,087545	-0,93	0,3544
	Taman dengan Pepohonan	-0,048246	0,087545	-0,55	0,5818

Lampiran I Nomor Alternatif Permukiman dan Kombinasi Atributnya

No Alt	Keterangan				
	Tipe massa	Jarak ke Tepian Sungai	Konstruksi Tepian Sungai	Ruang Terbuka	Akses
1	Tunggal Mengapung	0-10 m	Alami	Koridor hijau terbuka	Dermaga (jalur sungai)
2	Tunggal Mengapung	0-10 m	Alami	Koridor hijau terbuka	Promenade (jalur darat)
3	Tunggal Mengapung	0-10 m	Alami	Taman dengan pepohonan	Dermaga (jalur sungai)
4	Tunggal Mengapung	0-10 m	Alami	Taman dengan pepohonan	Promenade (jalur darat)
5	Tunggal Mengapung	0-10 m	Alami	Ruang terbuka publik	Dermaga (jalur sungai)
			⋮ ↓		
35	Tunggal Mengapung	11-20 m	Panggung tepian sungai	Ruang terbuka publik	Dermaga (jalur sungai)
37	Tunggal Mengapung	21-30 m	Alami	Koridor hijau terbuka	Dermaga (jalur sungai)
55	Tunggal Mengapung	> 30 m	Alami	Koridor hijau terbuka	Dermaga (jalur sungai)
57	Tunggal Mengapung	> 30 m	Alami	Taman dengan pepohonan	Dermaga (jalur sungai)
107	Deret panggung	11-20 m	Panggung tepian sungai	Ruang terbuka publik	Dermaga (jalur sungai)
109	Deret panggung	21-30 m	Alami	Koridor hijau terbuka	Dermaga (jalur sungai)
127	Deret panggung	> 30 m	Alami	Koridor hijau terbuka	Dermaga (jalur sungai)
129	Deret panggung	> 30 m	Alami	Taman dengan pepohonan	Dermaga (jalur sungai)
199	Rusun	> 30 m	Alami	Koridor hijau terbuka	Dermaga (jalur sungai)
201	Rusun	> 30 m	Alami	Taman dengan pepohonan	Dermaga (jalur sungai)
			⋮ ↓		
213	Rusun	> 30 m	Panggung tepian sungai	Taman dengan pepohonan	Dermaga (jalur sungai)
214	Rusun	> 30 m	Panggung tepian sungai	Taman dengan pepohonan	Promenade (jalur darat)
215	Rusun	> 30 m	Panggung tepian sungai	Ruang terbuka publik	Dermaga (jalur sungai)
216	Rusun	> 30 m	Panggung tepian sungai	Ruang terbuka publik	Promenade (jalur darat)

Lampiran J Rerata Nilai Guna atribut Jamak (NGAJ) untuk setiap Alternatif Permukiman bagi Setiap Klaster Sesuai Kelompok Tujuannya

Rerata NGAJ untuk setiap Alternatif Permukiman bagi Klaster Pemukim Transisi

No Alt.	Tujuan 1 Pelestarian Karakter Riparian		Tujuan 2 Peningkatan Air		Tujuan 3 Pengendalian Banjir		Tujuan 4 Restorasi Habitat Akuatik	
	BS	BT	BS	BT	BS	BT	BS	BT
1	7.053	7.400	6.974	7.174	7.030	7.164	7.077	6.995
2	7.019	7.389	6.965	7.151	7.021	7.141	7.068	6.972
3	7.054	7.344	6.693	6.930	6.726	6.895	7.076	6.996
4	7.020	7.340	6.684	6.907	6.717	6.872	7.067	6.973
5	7.077	7.334	6.529	6.806	6.644	6.839	7.004	6.865
				⋮ ▼				
107	7.421	7.400	6.862	6.707	7.117	7.000	7.103	6.904
127	7.037	7.015	7.767	7.450	8.014	7.734	7.922	7.493
199	6.493	6.707	7.754	7.554	7.933	7.725	7.864	7.521
201	6.489	6.711	7.473	7.309	7.629	7.455	7.863	7.522
				⋮ ▼				
213	6.620	6.902	7.318	7.155	7.378	7.230	7.30	7.209
214	6.580	6.819	7.309	7.132	7.369	7.207	7.29	7.186
215	6.656	6.958	7.154	7.031	7.296	7.174	7.22	7.078
216	6.617	6.875	7.145	7.008	7.287	7.151	7.22	7.055

Keterangan:

- NGAJ tertinggi
- BS Bobot Seimbang
- BT Bobot Tetap

Rerata NGAJ untuk setiap Alternatif Permukiman bagi Klaster Pemukim Riparian

No Alt.	Tujuan 1 Pelestarian Karakter Riparian		Tujuan 2 Peningkatan Air		Tujuan 3 Pengendalian Banjir		Tujuan 4 Restorasi Habitat Akuatik	
	BS	BT	BS	BT	BS	BT	BS	BT
1	7.053	6.986	7.190	7.190	7.246	7.143	7.293	6.974
2	7.019	6.909	7.186	7.186	7.242	7.126	7.289	6.957
3	7.054	6.994	6.913	6.913	6.946	6.878	7.296	6.979
4	7.020	6.917	6.909	6.909	6.942	6.861	7.293	6.962
5	7.077	7.042	6.735	6.735	6.850	6.814	7.210	6.840
				⋮ ▼				
35	7.317	7.265	6.739	6.722	6.837	6.740	6.834	6.669
37	7.126	7.021	7.616	7.472	7.705	7.481	7.621	7.255
55	6.916	6.878	7.626	7.463	7.716	7.472	7.636	7.256
57	6.918	6.886	7.349	7.223	7.416	6.770	7.639	7.260
109	6.924	6.909	7.434	7.210	7.680	7.494	7.584	7.243
				⋮ ▼				
213	5.735	6.442	6.433	6.695	6.494	6.770	6.413	6.749
214	5.701	6.365	6.429	6.678	6.490	6.753	6.409	6.732
215	5.758	6.490	6.255	6.563	6.397	6.706	6.326	6.610
216	5.724	6.413	6.252	6.546	6.393	6.689	6.322	6.593

Keterangan:

- NGAJ tertinggi
- BS Bobot Seimbang
- BT Bobot Tetap

Rerata NGAJ untuk setiap Alternatif Permukiman bagi Klaster Pemukim Daratan

No Alt.	Tujuan 1 Pelestarian Karakter Riparian		Tujuan 2 Peningkatan Air		Tujuan 3 Pengendalian Banjir		Tujuan 4 Restorasi Habitat Akuatik	
	BS	BT	BS	BT	BS	BT	BS	BT
1	5.804	6.116	5.942	6.283	5.998	6.273	6.045	6.104
2	5.774	6.054	5.942	6.281	5.998	6.271	6.045	6.102
3	5.812	6.136	5.671	6.055	5.704	6.020	6.055	6.121
4	5.782	6.074	5.671	6.053	5.704	6.018	6.054	6.119
5	5.842	6.196	5.501	5.935	5.615	5.968	5.975	5.994
				⋮ ▼				
107	7.165	6.729	6.607	6.036	6.861	6.329	6.847	6.233
127	6.914	6.203	7.498	6.272	7.745	7.013	7.653	6.772
129	6.812	6.141	7.228	6.501	7.452	6.759	7.663	6.788
				⋮ ▼				
213	5.727	6.058	6.425	6.311	6.485	6.386	6.404	6.365
214	5.696	5.996	6.425	6.309	6.485	6.384	6.404	6.363
215	5.756	6.118	6.254	6.191	6.396	6.334	6.325	6.238
216	5.726	6.056	6.254	6.189	6.396	6.332	6.325	6.236

Keterangan:

- NGAJ tertinggi
- BS** Bobot Seimbang
- BT** Bobot Tetap

Rerata NGAJ untuk setiap Alternatif Permukiman bagi Klaster Pendatang

No Alt.	Tujuan 1 Pelestarian Karakter Riparian		Tujuan 2 Peningkatan Air		Tujuan 3 Pengendalian Banjir		Tujuan 4 Restorasi Habitat Akuatik	
	BS	BT	BS	BT	BS	BT	BS	BT
1	4.797	5.688	4.934	5.855	4.990	5.845	5.038	5.676
2	4.765	5.611	4.932	5.838	4.988	5.828	5.035	5.659
3	4.803	5.708	4.663	5.627	4.695	5.592	5.046	5.693
4	4.771	5.631	4.660	5.610	4.693	5.575	5.044	5.676
5	4.810	5.737	4.469	5.476	4.583	5.509	4.943	5.535
				⋮ ▼				
107	7.213	6.472	6.654	5.779	6.909	6.072	6.895	5.976
127	6.868	6.118	7.598	6.553	7.845	6.837	7.753	6.596
129	6.874	6.138	7.326	6.325	7.550	6.583	7.761	6.612
199	6.313	5.819	7.574	6.666	7.753	6.837	7.684	6.633
201	6.319	5.839	7.302	6.437	7.458	6.583	7.692	6.650
				⋮ ▼				
213	6.439	6.020	7.137	6.273	7.197	6.348	7.116	6.327
214	6.407	5.943	7.135	6.256	7.195	6.331	7.114	6.310
215	6.446	6.049	6.943	6.122	7.085	6.265	7.014	6.169
216	6.413	5.972	6.941	6.105	7.083	6.248	7.012	6.152

Keterangan:

 NGAJ tertinggi

BS Bobot Seimbang

BT Bobot Tetap

LAMPIRAN K CONTENTS

LAMPIRAN 167

Lampiran A	Daftar Topik Survei Pendahuluan.....	169
Lampiran B	Lembar Panduan Observasi Kondisi Hunian	170
Lampiran C	Lembar Kuisisioner Pendapat Ahli.....	172
Lampiran D	Kuisisioner	175
Lampiran E	Intensitas Aktivitas Sungai Pemukim	193
Lampiran F	Kualitas Hunian Setiap Klaster	194
Lampiran G	Hasil Analisis Korespondensi Karakter Klaster.....	195
Lampiran H	Nilai Guna per Bagian (NGB): Hasil Analisis Konjoin.....	198
Lampiran I	Nomor Alternatif Permukiman dan Kombinasi Atributnya.....	200
Lampiran J	Rerata Nilai Guna atribut Jamak (NGAJ) untuk setiap Alternatif Permukiman bagi Setiap Klaster Sesuai Kelompok Tujuannya	201