

SKRIPSI ARSITEKTUR

(AR. 8208)

JUDUL

**INTERKONEKSI : HUNIAN VERTIKAL
MASYARAKAT SEMPADAN SUNGAI
DI KOTA SURABAYA**

TEMA

ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

Disusun oleh:

Heickal Muhammad Aqil Biladt

20.22.058

Dosen Pembimbing:

Ir. Gaguk Sukowiyono, MT.

Hamka, S.T., M.T.



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2023/2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul: **INTERKONEKSI : HUNIAN VERTIKAL MASYARAKAT
SEMPADAN SUNGAI DI KOTA SURABAYA**

Tema: **ARSITEKTUR BERKELANJUTAN**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Arsitektur (S.Ars)

Disusun oleh:

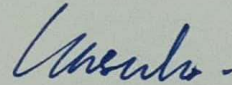
HEICKAL M. AQIL BILADT

20.22.058

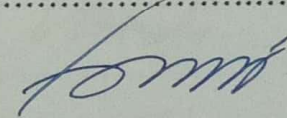
Skripsi ini telah diperiksa oleh pembimbing, dan dipertahankan dihadapan penguji pada hari :
Rabu, 31-07-2024 dan dinyatakan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Arsitektur (S.Ars.).

Menyetujui:

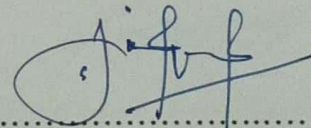
Pembimbing 1 : Ir. Gaguk Sukowiyono, M.T.
NIP.Y. 1028500114



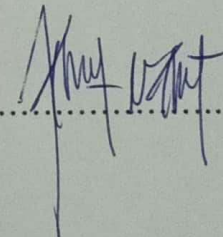
Pembimbing 2 : Hamka, S.T., M.T.
NIP.P 1031500524



Penguji 1 : Sri Winarni, S.T., M.T.
NIP.P 1031700531



Penguji 2 : Jarot Wahyono, S.T., M.Ars.
NIP.P 1032000587



Mengesahkan:
Ketua Program Studi Arsitektur

Ir. Gaguk Sukowiyono, M.T.
NIP.Y. 1028500114

**PRODI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Heickal M. Aqil Biladt

NIM : 20.22.058

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut : Institut Teknologi Nasional Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya dengan judul :

INTERKONEKSI : HUNIAN VERTIKAL MASYARAKAT SEMPADAN SUNGAI DI KOTA SURABAYA

Tema :

ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

Adalah hasil karya sendiri, bukan merupakan karya orang lain serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada tekanan dan/atau paksaan dari pihak manapun dan apabila di kemudian hari tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku

Malang, 23 Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan



Heickal M. Aqil Biladt

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan serangkaian laporan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanallahu ta'ala, atas semua karunia yang tanpa jeda.
2. Ir. Gaguk Sukowiyono, MT., selaku pembimbing utama dan ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Hamka, S.T., M.T., selaku pembimbing kedua, yang memberikan masukan dan kritik yang konstruktif selama proses penyusunan skripsi.
4. Moh. Syahru Romadhon Sholeh, S.T., M.Ars., yang telah menjadi mentor dalam perjalanan akademik yang berarti dalam pengembangan diri.
5. Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa dan dukungan moral tanpa henti.
6. Rekan-rekan mahasiswa Arsitektur Institut Teknologi Nasional Malang, khususnya angkatan 2020, yang telah menjadi teman diskusi dan berbagi pengalaman selama masa studi.
7. Anataya Acha, yang sudah menemani dan memberikan dukungan dalam proses penulisan dan pembangunan candi stupa ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi isi maupun penulisan. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Malang, 3 Agustus 2024

Penulis

ABSTRAK

Dampak urbanisasi yang tidak terencana dengan baik telah menciptakan berbagai masalah sosial dan lingkungan di banyak kota di Indonesia, termasuk Surabaya. Ketika urbanisasi berkembang pesat tanpa perencanaan yang matang, infrastruktur sering kali tidak mampu mengikuti pertumbuhan penduduk yang cepat. Akibatnya, kota-kota ini mengalami kemacetan lalu lintas yang parah, tingginya tingkat polusi udara, dan peningkatan tekanan pada layanan publik seperti air bersih, sanitasi, dan transportasi umum. Selain itu, permukiman yang tidak teratur dan kekurangan ruang hijau memperburuk kualitas hidup warga, meningkatkan risiko banjir dan bencana alam lainnya, serta memperburuk dampak perubahan iklim. Di sisi lain, ketimpangan dalam akses terhadap perumahan yang layak juga berdampak signifikan pada masyarakat berpenghasilan rendah. Ketidakmampuan mereka untuk mengakses perumahan yang terjangkau mendorong mereka untuk menetap di area yang tidak sesuai untuk tempat tinggal, seperti bantaran sungai atau lahan kosong yang tidak legal. Permukiman ini sering kali minim infrastruktur dasar, seperti jalan yang memadai, listrik, air bersih, dan sistem pembuangan limbah. Kondisi ini tidak hanya menciptakan lingkungan yang tidak sehat dan tidak aman, tetapi juga memperburuk siklus kemiskinan, di mana keterbatasan akses terhadap layanan dasar menghambat upaya peningkatan kualitas hidup dan mobilitas sosial ekonomi bagi penduduknya. Pendekatan desain bangunan berkelanjutan dan konsep permukiman berkelanjutan menjadi semakin penting untuk mengatasi tantangan-tantangan ini, dengan fokus pada keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan sosial, dan kelestarian lingkungan.

Kata kunci : rumah susun, berkelanjutan, sempadan sungai, hunian.

ABSTRACT

The impact of poorly planned urbanization has created various social and environmental issues in many cities in Indonesia, including Surabaya. As urbanization rapidly progresses without careful planning, infrastructure often fails to keep pace with the swift population growth. Consequently, these cities experience severe traffic congestion, high levels of air pollution, and increased pressure on public services such as clean water, sanitation, and public transportation. Additionally, unorganized settlements and a lack of green spaces worsen the quality of life for residents, heightening the risks of flooding and other natural disasters, and exacerbating the effects of climate change. On the other hand, disparities in access to adequate housing have a significant impact on low-income communities. Their inability to access affordable housing pushes them to settle in areas unsuitable for habitation, such as riverbanks or illegally occupied land. These settlements often lack basic infrastructure, such as adequate roads, electricity, clean water, and waste disposal systems. This situation not only creates unhealthy and unsafe living environments but also perpetuates the cycle of poverty, where limited access to essential services hinders efforts to improve quality of life and socio-economic mobility for the residents. Sustainable building design approaches and the concept of sustainable housing are increasingly crucial in addressing these challenges, with a focus on balancing economic growth, social welfare, and environmental preservation.

Keywords : flats, sustainable, riverbank squatter, residential

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan Skripsi	ii
Pernyataan Keaslian Laporan Skripsi	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xi
Daftar Diagram	xiv
Daftar Tabel	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Perancangan	3
1.3. Lokasi	3
1.4. Tema	4
1.5. Rumusan Masalah	4
BAB II PEMAHAMAN OBJEK RANCANGAN	6
2.1. Kajian Tapak dan Lingkungan	6
2.1.1. Lokasi tapak	6
2.1.2. Peraturan tapak	8
2.1.3. Topografi tapak	10
2.1.4. Ukuran tapak	10
2.1.5. Akses sekitar tapak	11
2.1.6. Komponen alami pada tapak	12
2.1.7. Klimatologi	13
2.1.8. Sensori	17
2.2. Kajian Fungsi	19
2.2.1. Klasifikasi rumah susun	19
2.2.2. Aktivitas sesuai fungsi	22

2.2.3.	Fasilitas sesuai fungsi	24
2.2.4.	Persyaratan Rumah Susun	24
2.2.5.	Aspek-aspek dalam perencanaan rumah susun	29
2.3.	Kajian Tema	30
2.3.1.	Kajian Pemilihan Pendekatan Rancangan <i>Sustainability Architecture</i>	30
2.3.2.	Studi Pemahaman Tema Pendekatan Rancangan	31
2.3.3.	Studi Preseden Terkait Pendekatan Rancangan pada Bangunan.	37
2.3.4.	Sintesa Kajian Pustaka	42
2.4.	Kebutuhan Fasilitas	43
2.4.1.	Kajian pengguna	43
2.4.2.	Pengguna Rumah Susun	44
2.4.3.	Aktivitas dan Kebutuhan Fasilitas Ruang	45
2.5.	Kebutuhan Kapasitas	46
BAB III METODELOGI		49
3.1.	Proses Perancangan	49
3.2.	Proses Perancangan Metode Perancangan	50
3.3.	<i>Context/Culture/Needs</i>	52
3.4.	<i>Kriteria</i> Rancangan	55
BAB IV PROGRAM RANCANGAN		59
4.1.	Diagram Aktifitas	59
4.2.	Jenis dan Besaran Ruang	60
4.2.1.	Rekapitulasi Ruang	65
4.3.	Organisasi Ruang	66
4.4.	Persyaratan Ruang	68
BAB V ANALISA RANCANGAN		75
5.1.	Zoning	75
5.2.	Analisa Tapak	75

5.2.1. Iklim	76
5.2.2. Sirkulasi.....	77
5.2.3. Sensori.....	77
5.2.4. Budaya dan lingkungan sekitar	78
5.3. Analisa Bentuk.....	78
5.4. Analisa Ruang.....	81
5.5. Analisa Struktur	82
5.5.1. Struktur bawah	82
5.5.2. Struktur utama	83
5.5.3. Struktur atas.....	85
5.6. Analisa Utilitas.....	87
5.6.1. Pencahayaan dan penghawaan	87
5.6.2. Air bersih dan air kotor	88
5.6.3. Sistem kebakaran.....	90
5.6.4. Sistem persampahan	91
5.6.5. Sistem kelistirikan	93
BAB VI KONSEP RANCANGAN	96
6.1. Konsep Tapak	96
6.2. Konsep Bentuk.....	97
6.3. Konsep Ruang	98
6.4. Konsep Struktur	102
6.4.1. Struktur bawah	102
6.4.2. Struktur utama	102
6.4.3. Struktur atas.....	103
6.5. Konsep Utilias.....	103
6.5.1. Pencahayaan dan penghawaan	103
6.5.2. Air bersih dan air kotor	105
6.5.3. Sistem kebakaran.....	106
6.5.4. Sistem persampahan	107

6.5.5. Sistem kelistirikan	108
BAB VII VISUALISASI RANCANGAN	110
7.1. Skematik Rancangan Tapak	110
7.1.1. Zoning tapak	110
7.1.2. Bentuk massa bangunan pada tapak	111
7.1.3. Sirkulasi dalam tapak	112
7.1.4. Blokplan	113
7.1.5. Infrastruktur tapak	115
7.1.6. Tata ruang luar/ <i>landscape</i>	117
7.2. Skematik Rancangan Bangunan	118
7.2.1. Zoning lantai	118
7.2.2. Sirkulasi	119
7.2.3. Bentuk, ruang, struktur, utilitas dan material	120
7.3. Gambar Rancangan	121
7.3.1. Site plan	121
7.3.2. <i>Layout plan</i>	122
7.3.3. Potongan	123
7.3.4. Tampak	124
7.3.5. Rencana struktur	125
7.3.6. Rencana mekanikal, elektrik, plumbing, dan detail	128
7.3.7. Detail arsitektur	130
7.3.8. Poster rancangan	133
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN	136
8.1. Kesimpulan	136
8.2. Saran	137
Daftar Pustaka	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi tapak.....	7
Gambar 2. 2 Batasan tapak.....	7
Gambar 2. 3 Peraturan pada tapak berdasarkan zonasi RDTR Surabaya	8
Gambar 2. 4 Topografi tapak	10
Gambar 2. 5 Ukuran tapak	11
Gambar 2. 6 Aksesibilitas tapak.....	11
Gambar 2. 7 Pedestrian pada tapak sebelah Timur	12
Gambar 2. 8 Sungai di kawasan tapak	12
Gambar 2. 9 Vegetasi di kawasan tapak kiri-kanan	13
Gambar 2. 10 Data Rata-rata Suhu Tertinggi dan Terdingin	14
Gambar 2. 11 Data rata-rata suhu perjam di Surabaya.....	14
Gambar 2. 12 Data curah hujan di Surabaya.....	15
Gambar 2. 13 Data lama edar matahari di Surabaya.....	16
Gambar 2. 14 Data arah angin di Surabaya.....	16
Gambar 2. 15 Data kecepatan angin di Surabaya.....	16
Gambar 2. 16 View to site tapak	17
Gambar 2. 17 View from site tapak	18
Gambar 2. 18 View from site tapak	19
Gambar 2. 19 Tiga pilar konsep sustainable	33
Gambar 2. 20 Sluishuis Residential Building	38
Gambar 2. 21 Sluishuis Residential Building	38
Gambar 2. 22 Sluishuis Residential Building Material	39
Gambar 2. 23 Nicolinehus Residential Complex	40
Gambar 2. 24 Nicolinehus Residential Complex	41
Gambar 2. 25 Nicolinehus Residential Complex	42
Gambar 5. 1 Zoning Tapak.....	75
Gambar 5. 2 Dimensi Tapak.....	76
Gambar 5. 3 Skema matahari dan angin.....	77
Gambar 5. 4 Sirkulasi pada tapak.....	77

Gambar 5. 5 View dan kebisingan pada tapak	78
Gambar 5. 6 Alternatif 1	79
Gambar 5. 7 Alternatif 2.....	80
Gambar 5. 8 Alternatif 3.....	81
Gambar 5. 9 Kondisi tanah tapak	82
Gambar 5. 10 pondasi tiang pancang	83
Gambar 5. 11 baja komposit.....	85
Gambar 5. 12 skylight	85
Gambar 5. 13 Sistem fotovoltaiik.....	88
Gambar 6. 1 Konsep Tapak.....	96
Gambar 6. 2 Zoning Bangunan	96
Gambar 6. 3 Transformasi Bentuk	97
Gambar 6. 4 Tata Massa.....	98
Gambar 6. 5 Ruang serbaguna(nikahan) & Ruang bersama di bawah kantilever lantai dasar.....	99
Gambar 6. 6 Ruang bersama di setiap lantai & kegiatan di koridor.....	99
Gambar 6. 7 Playground (ruang luar).....	100
Gambar 6. 8 Ruang Workshop/bengkel dan Ruang Belajar	100
Gambar 6. 9 Pemanfaatan Pedestrian dan Biking Path	101
Gambar 6. 10 Courtyard.....	104
Gambar 6. 11 Natural Cooling System	105
Gambar 7. 1 Zoning Makro.....	110
Gambar 7. 2 Zoning Meso dan Zoning Mikro	111
Gambar 7. 3 Transformasi Bentuk.....	111
Gambar 7. 4 Konsep Bentuk Bangunan	112
Gambar 7. 5 Sirkulasi dalam Tapak	113
Gambar 7. 6 Block Plan	114
Gambar 7. 7 Sistem Air Bersih dan Air Kotor	115
Gambar 7. 8 Sistem Jaringan Listrik.....	116
Gambar 7. 9 Sistem Pemadam Kebakaran dan Persampahan	116
Gambar 7. 10 Landscape pada Tapak	117

Gambar 7. 11 Persebaran Landscape pada Tapak.....	118
Gambar 7. 12 Zoning Vertikal	118
Gambar 7. 13 Sirkulasi Bangunan.....	119
Gambar 7. 14 Transformasi bentuk dan Struktur Bangunan.....	121
Gambar 7. 15 Site Plan.....	122
Gambar 7. 16 Layout Plan.....	123
Gambar 7. 17 Potongan Bangunan.....	123
Gambar 7. 18 Tampak Bangunan.....	124
Gambar 7. 19 Rencana Pondasi Gedung A	126
Gambar 7. 20 Rencana Kolom Balok.....	127
Gambar 7. 21 Rencana Atap Gedung C	128
Gambar 7. 22 Sistem Utilitas Pencahayaan dan Penghawaan.....	128
Gambar 7. 23 Sistem Utilitas Jaringan Listrik	129
Gambar 7. 24 Sistem Utilitas Air Bersih dan Air Kotor	129
Gambar 7. 25 Sistem Utilitas Persampahan	130
Gambar 7. 26 Detail Atap.....	131
Gambar 7. 27 Detail Fasad	132
Gambar 7. 28 Panel 1 Poster	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7. 29 Panel 2 Poster	134
Gambar 7. 30 Panel 3 Poster	135

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3. 1 Metode dan alat perancangan	50
Diagram 3. 2 Fase 1; identifikasi context, culture, needs.....	52
Diagram 3. 3 Domain dan Aktivitas Pada Jalan Depan,	53
Diagram 4. 1 Diagram aktivitas penghuni.....	59
Diagram 4. 2 Diagram aktivitas pengunjung.....	59
Diagram 4. 3 Diagram aktivitas pengelola.....	60
Diagram 4. 4 Hubungan Ruang.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kriteria Rancangan.....	56
Tabel 4. 1 Kebutuhan Unit Hunian	60
Tabel 4. 2 Kebutuhan Ruang Fasilitas Peribadatan.....	61
Tabel 4. 3 Kebutuhan Ruang Fasilitas Perdagangan dan Jasa	62
Tabel 4. 4 Kebutuhan Ruang Fasilitas Penunjang (Servis).....	62
Tabel 4. 5 Kebutuhan Ruang Fasilitas Penunjang (Parkir)	63
Tabel 4. 6 Kebutuhan Ruang Fasilitas Pengelola.....	64
Tabel 4. 7 Kebutuhan Ruang Luar	65
Tabel 4. 8 Persyaratan ruang	68
Tabel 5. 1 Analisa tapak sesuai peraturan	76

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dampak dari urbanisasi yang tidak direncanakan dengan baik dapat terlihat di beberapa daerah kumuh, kemacetan lalu lintas, emisi gas rumah kaca, dan pinggiran kota yang luas (UNDP, 2017). Situasi perumahan dan pemukiman di Indonesia, khususnya di Surabaya terus menghadapi sejumlah tantangan yang menghambat pemenuhan kebutuhan penduduk. Kepadatan penduduk yang tinggi, ketimpangan akses terhadap pemukiman yang layak, banyaknya permukiman kumuh dan informal serta kurangnya pemukiman yang terjangkau merupakan beberapa permasalahan utama. Akibatnya, masyarakat yang kurang mampu di Surabaya banyak membangun area tempat tinggal di wilayah yang ilegal, salah satunya pada sempadan sungai di Surabaya. Hal ini memulai munculnya permukiman ilegal di sempadan sungai kota (*riverbank squatter community*).

Menurut PP No 38 Tahun 2011 Tentang Sungai, sungai adalah alur atau wadah air alami atau buatan yang berupa jaringan pengaliran air beserta air di dalamnya, mulai dari hulu sampai muara, dengan dibatasi kanan dan kiri oleh garis sempadan. Sejak dahulu, manusia telah memilih untuk bermukim di sempadan sungai karena sungai menyediakan berbagai kebutuhan dasar seperti air bersih, lahan subur untuk pertanian, serta sumber makanan dari perikanan (Juwono & Subagiyo, 2019). Sungai juga berfungsi sebagai jalur transportasi dan perdagangan yang memudahkan pergerakan orang dan barang, serta mendukung pertumbuhan ekonomi dan sosial (Fatimah, 2019). Namun, tinggal di sempadan sungai juga membawa tantangan seperti risiko banjir dan erosi, yang memerlukan adaptasi dan pengelolaan lingkungan yang baik.

Di kota besar seperti Surabaya, keterbatasan lahan akibat pertumbuhan populasi yang pesat telah menyebabkan permasalahan dalam penyediaan kebutuhan hunian masyarakat (Anisyaturrobiah, 2021). Untuk

mengatasinya perubahan budaya bermukim dari rumah tapak (*landed house*) ke hunian vertikal seperti apartemen dan rumah susun (Letfiani, 2017). Peralihan ini dilakukan untuk memaksimalkan penggunaan lahan yang terbatas, mengurangi perluasan kota yang tidak terkendali, serta menyediakan hunian yang lebih efisien bagi lebih banyak orang. Meskipun solusi ini dapat membantu mengatasi krisis lahan, tantangan lain seperti aksesibilitas, infrastruktur, dan kenyamanan tinggal di rumah vertikal menjadi tantangan.

Permasalahan hunian kolektif seperti rumah susun mencakup berbagai aspek yang mempengaruhi kualitas hidup penghuninya. Penelitian yang dilakukan oleh Amal dkk. (2010) menunjukkan bahwa koridor menjadi ruang interaksi potensial karena mudah dijangkau, namun efektivitas ruang bersama bervariasi. Pada rumah susun mahasiswa, ruang bersama kurang efektif karena gaya hidup individualistik, sementara pada rumah susun untuk pegawai industri dan pekerja sektor informal, ruang bersama lebih efektif karena mereka cenderung hidup komunal. Tantangan utama dalam mendesain rumah susun salah satunya yaitu desain yang monoton, kurangnya perencanaan efisien, masalah pencahayaan dan sirkulasi udara, serta unit hunian yang kecil dan sesak. Koridor yang sempit dan panjang menciptakan lingkungan tidak nyaman, serta kurangnya ruang kolektif dan ruang terbuka hijau menghambat interaksi sosial dan kesejahteraan penghuni. Lokasi yang jauh dari fasilitas penting juga mempengaruhi aksesibilitas dan kesejahteraan penghuni.

Pendekatan desain bangunan berkelanjutan bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan, serta meningkatkan efisiensi sumber daya dalam siklus hidup bangunan. Pemukiman berkelanjutan merupakan konsep pemukiman yang memadukan prinsip kelestarian manusia, ekonomi, dan lingkungan (Sasongko, 2023). Dalam arsitektur berkelanjutan dikenal dengan sebuah konsep interkoneksi, interkoneksi merujuk pada bagaimana elemen-elemen seperti desain bangunan, penggunaan energi, sirkulasi udara, pencahayaan alami, dan

interaksi sosial saling terkait untuk menciptakan lingkungan hunian yang efisien dan ramah lingkungan (Nouri, 2021). Keterhubungan antara berbagai elemen atau komponen yang saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain dari suatu sistem, baik itu sistem fisik, sosial, ekonomi, atau lingkungan, yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk menciptakan suatu kesatuan yang utuh.

Penyediaan permukiman di perkotaan perlu beralih dari rumah tapak ke hunian vertikal seperti apartemen dan rumah susun untuk memaksimalkan efisiensi lahan serta menjaga ruang terbuka hijau yang penting bagi keberlanjutan lingkungan. Prinsip dari konsep arsitektur berkelanjutan dapat diimplementasikan melalui desain yang hemat energi, optimalisasi pencahayaan alami, sirkulasi udara yang baik, dan fleksibilitas ruang untuk memenuhi kebutuhan jangka panjang. Dengan menambahkan elemen ruang terbuka hijau dan fasilitas rekreasi, hunian vertikal tidak hanya memenuhi kebutuhan perumahan, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup penghuni dan mendukung keberlanjutan perkotaan secara keseluruhan.

1.2. Tujuan Perancangan

Mewujudkan rancangan pemukiman yang memiliki koneksi dan hubungan antara manusia dengan alam serta manusia dengan ruang dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat urban. Sebagai upaya dalam proses pengembangan rumah susun yang ideal dan terjangkau untuk masyarakat menengah. Serta menjadi rancangan hunian yang berkelanjutan di masa yang akan datang dengan memperhatikan tata ruang dalam dan tata ruang luar dengan mengimplementasikan prinsip dari arsitektur berkelanjutan.

1.3. Lokasi

Perancangan permukiman ini akan dirancang pada lahan dengan luas $\pm 31.925,97 \text{ m}^2$. Lokasi tapak terletak di Jalan Raya Kedung Baruk, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Surabaya, Jawa Timur. Berada pada jalan arteri dikelilingi oleh permukiman warga dan dua sungai.

1.4. Tema

Arsitektur berkelanjutan, atau sering disebut sebagai *Sustainable Architecture*, mewakili suatu pendekatan inovatif dalam dunia desain dan konstruksi bangunan. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan alam sekitar sekaligus meningkatkan kesejahteraan manusia yang menggunakan atau berinteraksi dengan bangunan tersebut (Hohenadel, 2022). Pentingnya arsitektur berkelanjutan terletak pada visi menciptakan lingkungan binaan yang ramah lingkungan dan berkontribusi terhadap konservasi sumber daya alam. Desain bangunan yang meminimalkan emisi karbon, menggunakan sumber energi terbarukan dan material ramah lingkungan menciptakan lingkungan fisik yang lebih seimbang dan berkelanjutan.

1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa hal yang harus diselesaikan nantinya. Adapun permasalahan dari perancangan yang akan diselesaikan pada proses rancangan nantinya sebagai berikut:

- a. Apa saja kriteria rancangan hunian vertikal tempat tinggal masyarakat sempadan sungai yang dipengaruhi gaya hidup masyarakat sebelumnya di sempadan sungai?
- b. Apa saja konsep interkoneksi dalam arsitektur berkelanjutan dalam rancangan hunian vertikal dengan gaya hidup masyarakat sempadan sungai?
- c. Bagaimana desain skematik dapat mengakomodasi gaya hidup penghuni sempadan sungai yang semula landed houses kedalam konsep vertical house?

Perencanaan dan perancangan pemukiman ini berfokus pada konteks mengidentifikasi dan merumuskan solusi hubungan tata ruang dalam maupun tata ruang luar sebuah pemukiman. Orientasi dalam perencanaan adalah menciptakan sebuah hunian yang ideal bagi masyarakat terutama bagi masyarakat sempadan sungai tersebut meskipun dalam kondisi perubahan dari hunian landed ke hunian vertical. Aspek-aspek pada temuan

identifikasi kemudian dianalisa hingga dirumuskan menjadi sebuah konsep perencanaan dan perancangan dan kemudian diwujudkan dalam rancangan pemukiman berkelanjutan yang memiliki hubungan dengan aspek-aspek kebutuhan masyarakat lainnya.

BAB II

PEMAHAMAN OBJEK RANCANGAN

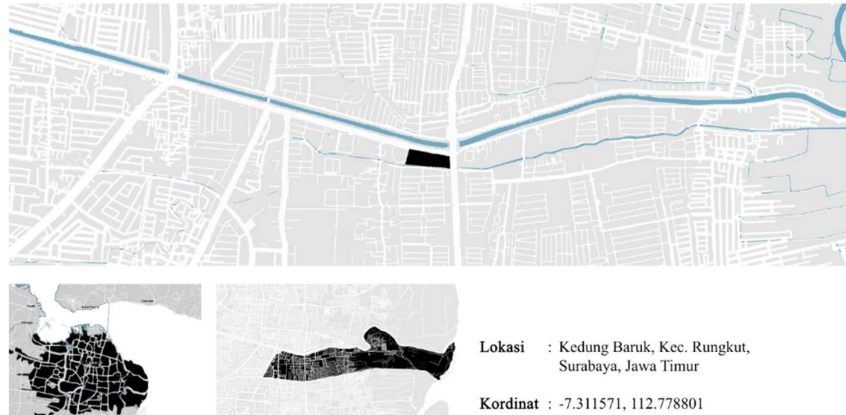
2.1. Kajian Tapak dan Lingkungan

Menentukan lokasi rumah susun disesuaikan dengan peraturan perumahan dan permukiman yang melibatkan beberapa aspek pertimbangan penting. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Rumah Susun, pembangunan rumah susun harus dilakukan di lokasi yang sesuai dengan rencana tata ruang dan tata guna lahan. Lokasi tersebut juga harus memiliki saluran pembuangan yang baik, seperti sistem jaringan infiltrasi air hujan dan air limbah kota, serta mudah dijangkau oleh angkutan umum. Selain itu, lokasi harus terhubung dengan infrastruktur penting seperti jaringan listrik, air bersih, dan fasilitas umum lainnya seperti pendidikan, pasar, dan layanan kesehatan.

Sidney O. Dewberry, P.E., L.S dalam Land Development Handbook (2004) juga menjelaskan tentang aspek yang menentukan pemilihan tapak. Dalam menentukannya aspek yang perlu diperhatikan yaitu eksisting zona, penggunaan lahan tambahan, konsistensi dengan rencana komprehensif, topografi, drainase, tanah / zat, vegetasi, struktur, lahan basah, dataran banjir, utilitas (energi, ketersediaan air bersih, saluran limbah, ketersediaan jaringan komunikasi, dan gas alami), aksesibilitas dan sirkulasi kendaraan, kedekatan lokasi dengan jalan, dan jarak antara fasilitas angkutan umum.

2.1.1. Lokasi tapak

Perancangan permukiman ini akan dirancang pada lahan dengan luas $\pm 31.925,97 \text{ m}^2$. Lokasi tapak terletak di Jalan Raya Kedung Baruk, Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Surabaya, Jawa Timur. Berada pada jalan arteri dikelilingi oleh permukiman warga dan dua sungai.



Gambar 2.1 Lokasi tapak
Sumber : earth.google.com, 2023

Adapun batasan tapak dengan bangunan dan lingkungan di sekitarnya dapat dilihat pada (Gambar 2.1). Pada lokasi ini tapak berbatasan dengan permukiman dan sarana pendidikan.



Gambar 2.2 Batasan tapak
Sumber : earth.google.com, 2023

Berdasarkan (Gambar 2.2) didapat bahwa tapak berbatasan dengan sungai, zona permukiman dan zona pendidikan :

- Utara : Jl. Raya Kedung Baruk & Sungai Kali Jagir (Permukiman warga dan Hotel Cassa)
- Timur : Jl. Dr. Ir. Soekarno Hotel Gunawangsa dan Universitas Dinamika
- Selatan : Sungai Avuur Wonorejo dan Jl.Baruk Utara I (Permukiman warga)
- Barat : Rich Palace Rungkut

Potensi berdasarkan batasan tapak berbatasan dengan sungai yang memudahkan dalam pengolahan air dan estetika. Akses yang

dekat dengan salah satu sarana pendidikan memberikan kemudahan bagi penggunanya kelak. Terletak di persimpangan setelah jembatan sebuah vocal point yang menarik perhatian bagi pengendara dan kemudahan akses bagi tapak. Permasalahan dalam batasan tapak ketika sewaktu-waktu adanya luapan sungai yang tidak diduga masuk pada tapak. Kemacetan yang terjadi pada tapak setelah terbangunnya rancangan.

2.1.2. Peraturan tapak

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Surabaya Tentang Rencana Pola Ruang Kota Bekasi, menyatakan bahwa lahan sepanjang koridor Jl. Raya Kedung Beruk yang terletak di Kelurahan Kedung Baruk, Kec. Rungkut, Surabaya, Jawa Timur diperuntukkan untuk zona komersial, dan perdagangan atau jasa. Hal ini dapat diartikan bahwa tapak yang diajukan dapat sesuai dengan peruntukan lahan pada peraturan dan dapat digunakan sebagai lahan rancangan.



Gambar 2. 3 Peraturan pada tapak berdasarkan zonasi RDTR Surabaya
Sumber : gistaru.atrbpn.go.id

Ketentuan umum berdasarkan zonasi Rencana Detil Tata Ruang kawasan perdagangan dan jasa Surabaya adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Peraturan pada tapak berdasarkan zonasi RDTR Surabaya

No	Aspek	Peraturan RDTR	
		Sistem Tunggal	Sstem Blok
1	Koefisien Dasar Bangunan	KDB maksimum yang diizinkan 60%	KDB maksimum yang diizinkan 50%
2	Kosfisien Lantai Bangunan	Sistem Tunggal: a. Lebar jalan 10 s/d < 16 m: 4.2 poin b. Lebar jalan >= 16m: 4.8 poin	B. Sistem Blok: a. Lebar Jalan 10 s/d < 16 m: 8 poin b. Lebar Jalan 16 s/d 21 m: 10 poin c. Lebar Jalan >= 21 m: 12 poin
3	Koefisien Dasar Hijau	KDH minimal yang diizinkan 10%	KDH minimal yang diizinkan 10%
4	Tinggi Bangunan	a. Lebar jalan 10 s/d < 16 m: 35 m b. Lebar jalan >= 16 m: 40 m	Lebar Jalan >= 10 m: 200 m
5	Garis Sepadan Bangunan	Di seluruh lebar jalan: 6 m	Persil dengan ketinggian > 25 m s/d 40 m, lebar salah satu sisi > 25 m, dan luas lahan setelah terpotong GSP > 950 m ² maka GSB Samping Kanan: 3 m, GSB Samping Kiri: 3 m dan GSB Belakang: 3 m

2.1.3. Topografi tapak

Tapak berada pada tanah datar yang cenderung tidak memiliki elevasi yang signifikan atau perubahan tinggi yang mencolok. Tanah datar sering kali memberikan keuntungan dalam hal keseragaman dan konsistensi, yang dapat mempermudah proses konstruksi. Ciri-ciri dari tanah yang datar melibatkan kemiringan tanah yang rendah, tapak relatif datar dengan kemiringan $<5\%$.



Gambar 2. 4 Topografi tapak

Sumber : earth.google.com, 2023

Karakteristik ini membuatnya lebih mungkin untuk mengalami genangan air hujan, dan oleh karena itu, dalam perancangan bangunan, perlu memperhatikan strategi yang tepat untuk mengatasi potensi masalah ini. Oleh karena itu, dalam perancangan bangunan, perlu mempertimbangkan pada ketinggian lantai sesuai dengan fungsinya. Hal ini bertujuan agar desain bangunan tetap menunjukkan aspek estetika dan kenyamanan yang diinginkan.

2.1.4. Ukuran tapak

Total luas ukuran tapak adalah sebesar 30.000 m², dengan ukuran panjang masing-masing adalah seperti yang di tunjukan (Gambar 3.3) Bentuk tapak adalah persegi panjang dengan salah satu sisi yang mempunyai sudut lengkung. Potensi dari bentuk tersebut tapak yang mudah diolah untuk bangunan massa banyak.

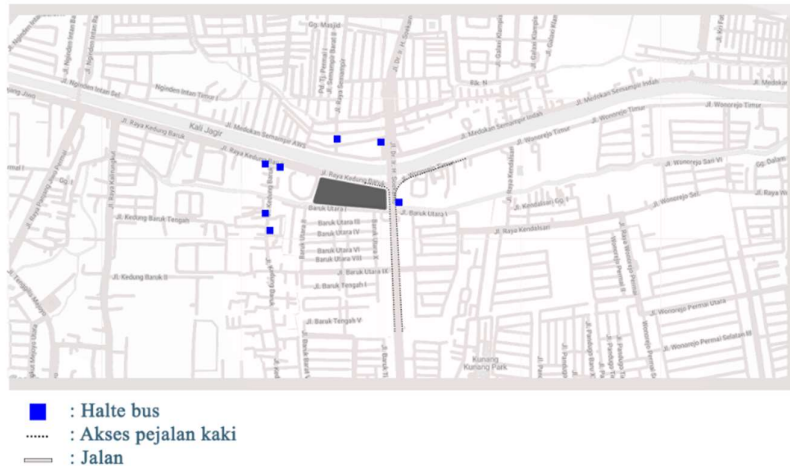


Gambar 2. 5 Ukuran tapak

Sumber : earth.google.com, 2023

2.1.5. Akses sekitar tapak

Akses yang terdapat pada tapak dapat dibagi menjadi dua, yaitu jalan raya dan juga pedestrian. Akses utama melalui Jl. Dr. Ir. Soekarno dan Jl. Raya Kedung Baruk (Gambar 2.6) dan jalur pedestrian di sepanjang Jl. Dr. Ir. Soekarno bisa dilihat pada (Gambar 2.7)



Gambar 2. 6 Aksesibilitas tapak

Sumber : Analisa pribadi, 2023



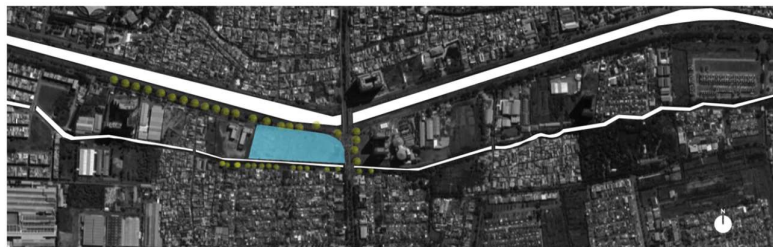
Gambar 2. 7 Pedestrian pada tapak sebelah Timur
Sumber : earth.google.com, 2023

Tapak memiliki dua akses yang terbilang cukup ramai dan padat. Dengan demikian perlunya mempertimbangkan area entrance pada tapak yang tidak akan mengganggu sirkulasi kendaraan. Disekitar tapak juga memiliki halte bis yang nantinya dapat ditambahkan lagi pada tapak.

Sedangkan untuk aksesibilitas bagi para pejalan kaki sangat minim di jalan tersebut. Pedestrian perlu ditambahkan dan dilengkapi untuk kenyamanan dan keamanan para pejalan kaki. Jalur sepeda yang belum ada juga perlu ditambahkan dalam aksesibilitas tapak.

2.1.6. Komponen alami pada tapak

Tapak diapit oleh dua sungai yang mengalir di Utara (Sungai Kali Jagir) dan Selatan tapak (Sungai Avuur Wonorejo) sesuai dengan (Gambar 2.8). Di sekitar tapak terdapat beberapa vegetasi yang mengitari jalan Raya Kedung Beruk dan Jl. Dr. Ir. Soekarno.



Gambar 2. 8 Sungai di kawasan tapak
Sumber : earth.google.com

Di sekitar tapak terdapat beberapa vegetasi yang mengitari jalan Raya Kedung Beruk dan Jl. Dr. Ir. Soekarno. Ada beberapa macam

vegetasi, pohon mahoni, pohon bintaro, dan pohon flamboyan. Ukurannya mulai dari yang kecil hingga ukuran besar.



*Gambar 2. 9 Vegetasi di kawasan tapak kiri-kanan
(pohon mahoni, bintaro, dan flamboyan)*

Sumber : earth.google.com

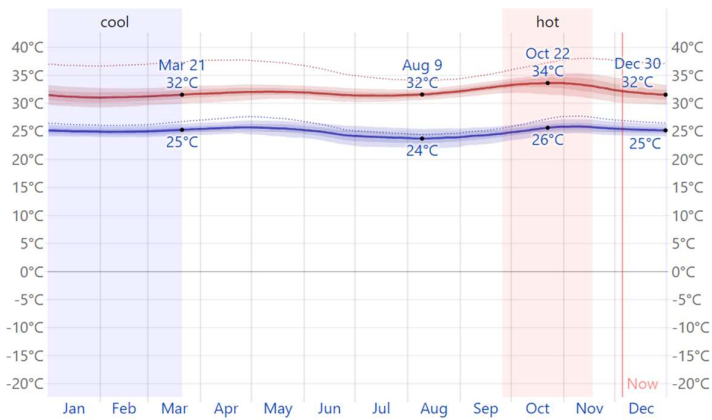
Dengan adanya vegetasi eksisting yang ditanami sepanjang Jl. Raya Kedung Beruk dan Jl. Dr. Ir. Soekarno tersebut aksesibilitas disana menjadi rindang. Adanya penyesuaian dan penambahan vegetasi diperlukan pada tapak untuk memenuhi kebutuhan. Adanya sugai di dekat tapak dapat membuat tapak memiliki estetika dan kemudahan dalam utilitasnya, namun akan menjadi permasalahan ketika terjadinya luapan sungai ataupun genangan air di sekitar tapak ketika musim hujan datang.

2.1.7. Klimatologi

2.1.7.1. iklim

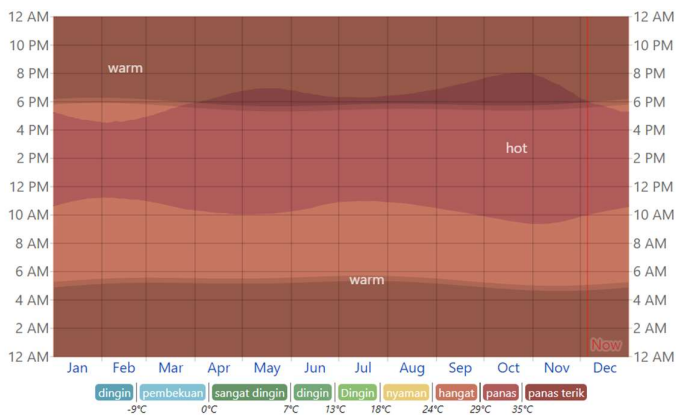
Surabaya memiliki iklim tropis seperti kota besar di Indonesia pada umumnya. Berdasarkan klasifikasi iklim Koppen, Kota Surabaya termasuk dalam kategori iklim tropis basah dan kering (Aw) dengan dua musim dalam setahun yaitu musim hujan dan musim kemarau.

Dari data yang didapat dari weatherspark bulan terpanas dalam setahun di Surabaya adalah Oktober, dengan rata-rata suhu tertinggi 34°C dan terendah 25°C. Dan bulan terdingin dalam setahun di Surabaya adalah Februari, dengan rata-rata terendah 25°C dan tertinggi 31°C.



Gambar 2. 10 Data Rata-rata Suhu Tertinggi dan Terdingin di Surabaya

Sumber : weatherspark.com



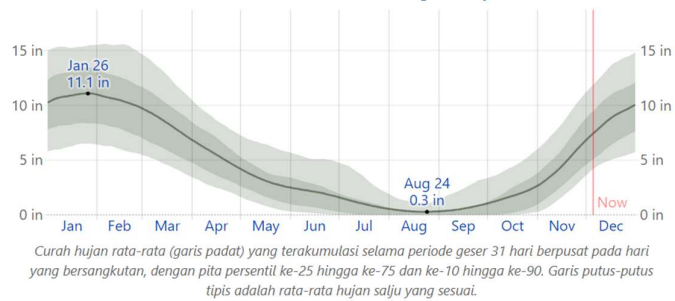
Gambar 2. 11 Data rata-rata suhu perjam di Surabaya

Sumber : weatherspark.com

Berdasarkan data suhu tahunan dan perjam Surabaya memiliki rata-rata suhu yang cukup panas. Namun Surabaya tiap tahunnya dapat menerima sinar Matahari memenuhi kebutuhan yang cukup. Penempatan tipologi yang baik akan dapat memaksimalkan penggunaan cahaya matahari sebagai energi terbarukan. Keadaan yang signifikan antara siang-malam berakibatkan pemilihan dan strategi desain yang diterapkan untuk merespon keadaan tersebut.

2.1.7.2. curah hujan Iklim

Surabaya memiliki Curah hujan sepanjang tahun di Surabaya. Bulan dengan curah hujan terbanyak di Surabaya adalah Januari dengan rata-rata curah hujan 277 milimeter. Bulan dengan curah hujan paling sedikit di Surabaya adalah Agustus dengan curah hujan rata-rata 8 milimeter.



Gambar 2. 12 Data curah hujan di Surabaya
Sumber : weatherspark.com

Dalam perencanaan dan desain curah hujan akan menjadi salah satu elemen dalam pertimbangan zonasi tapak. Keadaan ketika sewaktu-waktu curah hujan yang tinggi dan terjadinya banjir maka diperlukan antisipasi desain pada perancangan.

2.1.7.3. matahari

Surabaya memiliki rata-rata edar matahari selama 12 jam per hari, menikmati paparan sinar matahari yang cukup panjang setiap harinya, memberikan potensi besar untuk pengembangan energi surya dan menciptakan suasana yang cerah dan energik bagi penduduknya. Sinar matahari yang berlebihan dapat merusak dan mengganggu kenyamanan maka dari itu perlu respon terhadap desain.