

STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR

Perancangan Residential Area Berbasis Nature Based Solutions di Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru

EMIRDANSYAH SAIDINA ALI / 21512185



Sebuah Proyek Akhir Sarjana

Supervisor

Ar. Faiz Hamdi Suprahman, S.T., M.A., I.A.I.

Program Studi Sarjana Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Genap 2025



UNIVERSITAS
ISLAM
INDONESIA

JURUSAN
ARSITEKTUR

Laboratorium
Pemodelan
Arsitektur &
Perkotaan

ARCHITECTURE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

KA
AB 한국건축학교육인증원
Korea Architectural Accrediting Board

BOARD OF ARCHITECTS MALAYSIA
LEMBAGA ARKITER MALAYSIA

SE 
RESIDENCE



Halaman Pengesahan

Proyek Tugas Akhir Yang Berjudul
Final Project Entitled

Perancangan Residential Area Berbasis Nature Based Solutions di Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru
Residential Area Design Based on Nature Based Solutions in Rumbai Pesisir District, Pekanbaru City

Nama Lengkap Mahasiswa : Emirdansyah Saidina Ali

Student's Full Name

Nomor Mahasiswa : 21512185

Student's Identification

Telah Diuji dan Disetujui pada : Yogyakarta, 6 Agustus 2025

Has been evaluated and agreed on

Pembimbing
Supervisor

**Ar. Faiz Hamdi Suprahman, S.T.,
M.A., I.A.I.**

Penguji 1
Examiner 1

Ir. Fajriyanto, M.T.

Penguji 2
Examiner 2

**Johanita Anggia Rini, S.T., M.T.,
Ph.D.**

Diketahui Oleh / Acknowledged by
Ketua Program Studi S1 Arsitektur
Head Of Undergraduate Program in Architecture



Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D.



Lembar Catatan Dosen Pembimbing

Penilaian Buku Studio Akhir Desain Arsitektur :

Final Project Entitled

Perancangan Residential Area Berbasis Nature Based Solutions di Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru
Residential Area Design Based on Nature Based Solutions in Rumbai Pesisir District, Pekanbaru City

Nama Lengkap Mahasiswa : Emirdansyah Saidina Ali

Student's Full Name

Nomor Mahasiswa : 21512185

Student's Identification

Kualitas Buku Studio Akhir Desain Arsitektur :

Final Architectural Design Studio Book Quality

Sedang*) **Baik*)** Sangat Baik*)

Sehingga,

Direkomendasikan / Tidak Direkomendasikan (*)

untuk menjadi acuan produk Studio Akhir Desain Arsitektur (*)

Dilingkari salah satu

Pembimbing
Supervisor

Ar. Faiz Hamdi Suprahman,
S.T., M.A., I.A.I.



Lembar Pernyataan Keaslian

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Final Project Entitled

Nama Lengkap Mahasiswa

: Emirdansyah Saidina Ali

Student's Full Name

Nomor Mahasiswa

: 21512185

Student's Identification

Program Studi

: Arsitektur

Departement

Judul Perancangan

:

Design Title

Perancangan Residential Area Berbasis Nature Based Solutions di Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru
Residential Area Design Based on Nature Based Solutions in Rumbai Pesisir District, Pekanbaru City

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa seluruh bagian dari karya ini merupakan hasil karya saya sendiri. Jika terdapat kutipan yang berasal dari karya orang lain, kutipan tersebut telah dicantumkan sebagai referensi dengan sumber yang jelas. Dalam proses pembuatan karya ini tidak ada bantuan dari pihak lain baik sebagian ataupun keseluruhan dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan bahwa tidak adanya konflik kepemilikan intelektual atas karya ini. Demikian Pernyataan ini saya buat, hasil akhir sepenuhnya diserahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk dapat digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 19 Agustus 2025



Emirdansyah Saidina Ali

Emirdansyah Saidina Ali

Premis Desain

SEO RESIDENCE

A Nature-Based Residential Area

Perancangan Residential Area Berbasis Nature Based Solutions
di Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru

*Residential Area Design Based on Nature Based Solutions in
Rumbai Pesisir District, Pekanbaru City*

Perancangan ini didasarkan pada gagasan bahwa kawasan hunian tidak seharusnya menjadi penyumbang degradasi lingkungan, melainkan dapat menjadi bagian dari solusi melalui penerapan prinsip Nature-Based Solutions yang memanfaatkan proses alam, khususnya evapotranspirasi, sebagai strategi utama dalam menurunkan suhu dan pemulihan fungsi ekologis kawasan.

Abstrak

Dengan berkembangnya Kecamatan Rumbai Pesisir menjadi sebuah *developing area*, telah mendorong terjadinya Kecamatan tersebut menjadi alternatif tempat tinggal selain pusat kota Pekanbaru. Hal ini menyebabkan meningkatnya pembangunan kawasan hunian di daerah tersebut. Namun terjadi eksploitasi dalam pembangunan kawasan hunian pada daerah tersebut yang berdampak langsung pada peningkatan suhu lingkungan akibat fenomena *Urban Heat Island* (UHI). Perancangan kawasan hunian ini hadir sebagai respons terhadap permasalahan tersebut, dengan mengusung pendekatan *Nature-Based Solutions* (NbS) untuk mengintegrasikan elemen alami ke dalam sistem perumahan. Strategi NbS diterapkan melalui penguatan proses evapotranspirasi sebagai mekanisme pendinginan alami. Kawasan ini dirancang tidak hanya sebagai tempat tinggal, tetapi juga sebagai infrastruktur ekologis yang mampu memitigasi dampak iklim mikro dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Perancangan ini diharapkan dapat menjadi contoh dalam merencanakan sebuah kawasan hunian yang tidak hanya mementingkan manusia, namun juga mementingkan alam. Sehingga keberlanjutan ekosistem dapat berjalan berdampingan dengan berkembangnya Kecamatan Rumbai Pesisir.

Abstract

With the development of Rumbai Pesisir Sub-district into a developing area, it has encouraged the sub-district to become an alternative place to live besides the city center of Pekanbaru. This has led to increased development of residential areas in the area. However, there is exploitation in the development of residential areas in the area which has a direct impact on increasing environmental temperatures due to the Urban Heat Island (UHI) phenomenon. The design of this residential area comes as a response to these problems, by carrying out the Nature-Based Solutions (NbS) approach to integrate natural elements into the housing system. The NbS strategy is applied through strengthening the evapotranspiration process as a natural cooling mechanism. This area is designed not only as a place to live, but also as an ecological infrastructure that is able to mitigate microclimate impacts and improve the quality of life of the community. This design is expected to be an example in planning a residential area that is not only concerned with humans, but also with nature. So that the sustainability of the ecosystem can run side by side with the development of Rumbai Pesisir Sub-district.

CONTENT

BAB I	Latar Belakang	5
	Profil Rumbai Pesisir	6
	Teori Ernest W. Burgess	10
	Teori Douglass C. North	11
	Rumbai Sebagai Developing Area	12
	Developing Area Sebagai Alternatif Hunian	17
	Eksplorasi Lingkungan Dalam Pembangunan Perumahan	18
	Permasalahan	29
	Pendekatan	33
	Peta Pendekatan	44
	Peta Permasalahan	45
	Metodologi	46
	Problem Framework	47
	Variabel, Tolak Ukur, dan Cara Uji	48
BAB II	Kajian Site	50
	Tipologi Perancangan	59
	Standar Perancangan	65
	Kebutuhan User	74
	Penentuan Tipologi Hunian	79
	Preseden	85
BAB III	Konsep Zona	92
	Respon Site	95
	Eksplorasi Kebutuhan Ruang	100
	Sirkulasi	105
	Eksplorasi NbS	106

BAB IV	Masterplan	115
	Tampak Co Living	117
	Denah Co Living	120
	Exploded Axonometry Co Living	121
	Tampak Rumah Tipe 54	122
	Denah Rumah Tipe 54	126
	Exploded Axonometry Rumah Tipe 54	127
	Tampak Rumah Tipe 120	128
	Denah Rumah Tipe 120	132
	Exploded Axonometry Rumah Tipe 120	133
	Render	
BAB V	Evaluasi Perancangan	147
	Daftar Pustaka & Lampiran	156

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1** Wilayah Rumbai Pesisir
Gambar 1.2 Peta Administrasi Rumbai Pesisir
Gambar 1.3 Diagram Teori Zona Konsentris
Gambar 1.4 Ernest W. Burgess
Gambar 1.5 Douglas C. North
Gambar 1.6 Pertamina Hulu Rokan
Gambar 1.7 Jembatan Leton IV
Gambar 1.8 Perumahan Rumbai Pesisir
Gambar 1.9 Peta Pertumbuhan Tutupan Lahan Rumbai Pesisir
Gambar 1.10 Citra Satelit Lembah Sari
Gambar 1.11 Citra Satelit Perumahan Di Rumbai Pesisir
Gambar 1.12 Citra Satelit Perumahan Di Rumbai Pesisir
Gambar 1.13 Citra Satelit Perumahan Di Rumbai Pesisir
Gambar 1.14 Citra Satelit Perumahan Di Rumbai Pesisir
Gambar 1.15 Citra Satelit Perumahan Di Rumbai Pesisir
Gambar 1.16 Proses Urban Heat Island
Gambar 1.17 Berita Urban Heat Island Di Pekanbaru
Gambar 1.18 Berita Urban Heat Island Di Pekanbaru
Gambar 1.19 Berita Urban Heat Island Di Pekanbaru
Gambar 1.20 Berita Urban Heat Island Di Pekanbaru
Gambar 1.21 Peta Hotspot Pekanbaru
Gambar 1.22 Diagram Urban Heat Island
Gambar 1.23 Proses Evapotranspirasi
Gambar 1.24 Proses Evapotranspirasi
Gambar 1.25 Proses Evapotranspirasi Makro
Gambar 1.26 Proses Evapotranspirasi Mikro
- Gambar 2.1** Citra Satelit Kota Pekanbaru
Gambar 2.2 Wilayah Rumbai Pesisir
Gambar 2.3 Wilayah Lembah Sari
Gambar 2.4 Site
Gambar 2.5 Ilustrasi Landed House
Gambar 2.6 Landed House
Gambar 2.7 Vertical Landed House
Gambar 2.8 Ilustrasi Stilt House
Gambar 2.9 Rumah Tunggal
Gambar 2.10 Rumah Deret
Gambar 2.11 Rumah Vertikal
Gambar 2.12 Standar Jalan Lingkungan
Gambar 2.13 Augustenborg
Gambar 2.14 Benjakitti Forest Park
Gambar 2.15 Lineal Gran Canal Park
- Gambar 3.1** Konsep Integrasi NbS
Gambar 3.2 Perhitungan RTH
Gambar 3.3 Perhitungan RTH Terbangun
Gambar 3.4 Situasi
Gambar 3.5 Masterplan

Gambar 3.6 Tampak Co Living
Gambar 3.7 Denah Ground Floor Co Living
Gambar 3.8 Denah Lantai 1&2 Co Living
Gambar 3.9 Denah Rooftop Co Living
Gambar 3.10 Exploded Axonometry Co Living
Gambar 3.11 Tampak Rumah Tipe 54
Gambar 3.12 Denah Ground Floor Rumah Tipe 54
Gambar 3.13 Denah Lantai 1 Rumah Tipe 54
Gambar 3.14 Denah Lantai 2 Rumah Tipe 54
Gambar 3.15 Denah Rooftop Rumah Tipe 54
Gambar 3.16 Exploded Axonometry Rumah Tipe 54
Gambar 3.17 Tampak Rumah Tipe 120
Gambar 3.18 Denah Ground Floor Rumah Tipe 120
Gambar 3.19 Denah Lantai 1 Rumah Tipe 120
Gambar 3.20 Denah Lantai 2 Rumah Tipe 120
Gambar 3.21 Denah Rooftop Rumah Tipe 120
Gambar 3.22 Exploded Axonometry Rumah Tipe 120
Gambar 3.23 Render Eksterior Kawasan
Gambar 3.24 Render Eksterior Rumah Tipe 54
Gambar 3.25 Render Eksterior RTH
Gambar 3.26 Render Eksterior Co Living
Gambar 3.27 Render Entrance



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kecamatan Rumbai Pesisir berjarak sekitar 10,5 km dari pusat kota Pekanbaru. Kawasan ini merupakan daerah yang berkembang dengan aksesibilitas yang cukup baik ke pusat kota serta berbagai fasilitas pendukung, seperti sekolah, pusat perbelanjaan, dan layanan kesehatan.

Kecamatan Rumbai Pesisir merupakan salah satu dari 12 kecamatan yang berada di Kota Pekanbaru, Provinsi Riau, Indonesia. Kecamatan ini terletak di bagian timur Kota Pekanbaru dan memiliki karakteristik unik sebagai wilayah yang memadukan kawasan perkotaan dengan nuansa pesisir. Nama "Rumbai Pesisir" sendiri menggambarkan letak geografisnya yang berdekatan dengan Sungai Siak, salah satu sungai terbesar di Riau yang memiliki peran penting dalam sejarah dan perekonomian daerah.



Gambar 1.1: Wilayah Rumbai Pesisir
Sumber : Google, 2025

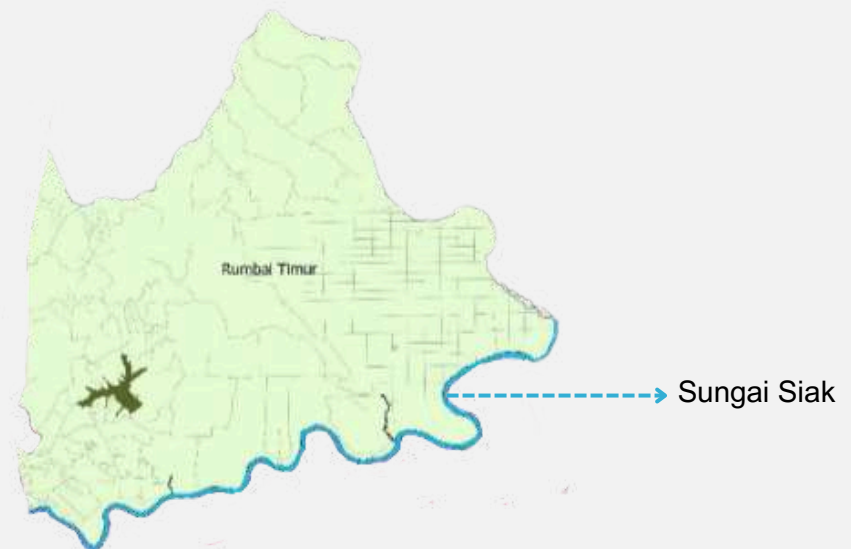
DEMOGRAFI

Penduduk Kecamatan Rumbai Pesisir terdiri dari **beragam suku dan etnis**, dengan **mayoritas** berasal dari suku **Melayu, Minangkabau, Jawa, dan Tionghoa**. Keberagaman ini menjadikan Rumbai Pesisir sebagai wilayah yang kaya akan budaya dan tradisi. **Jumlah penduduknya** mencapai **34.127 jiwa**, dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi di beberapa kelurahan (BPS Kota Pekanbaru, 2021).

PEREKONOMIAN

Kegiatan perekonomian di **Kecamatan Rumbai Pesisir** didominasi oleh sektor **perdagangan, jasa, dan industri kecil**. Letaknya yang strategis dekat dengan Sungai Siak juga mendukung aktivitas perdagangan dan transportasi air. Selain itu, terdapat beberapa pasar tradisional dan pusat perbelanjaan modern yang menjadi pusat kegiatan ekonomi warga. Sektor perikanan juga cukup berkembang, terutama di daerah pesisir Sungai Siak.

NO	USIA	JUMLAH (JIWA)
1	Pertanian Tanaman Pangan	12
2	Perkebunan	2.176
3	Perikanan	839
4	Peternakan	1.062
5	Pertanian Lainnya	1.550
6	Industri Pengolahan	2.279
7	Perdagangan	19.131
8	Jasa	12.254
9	Angkutan	5.394
10	Lainnya	3.124
JUMLAH		47.821

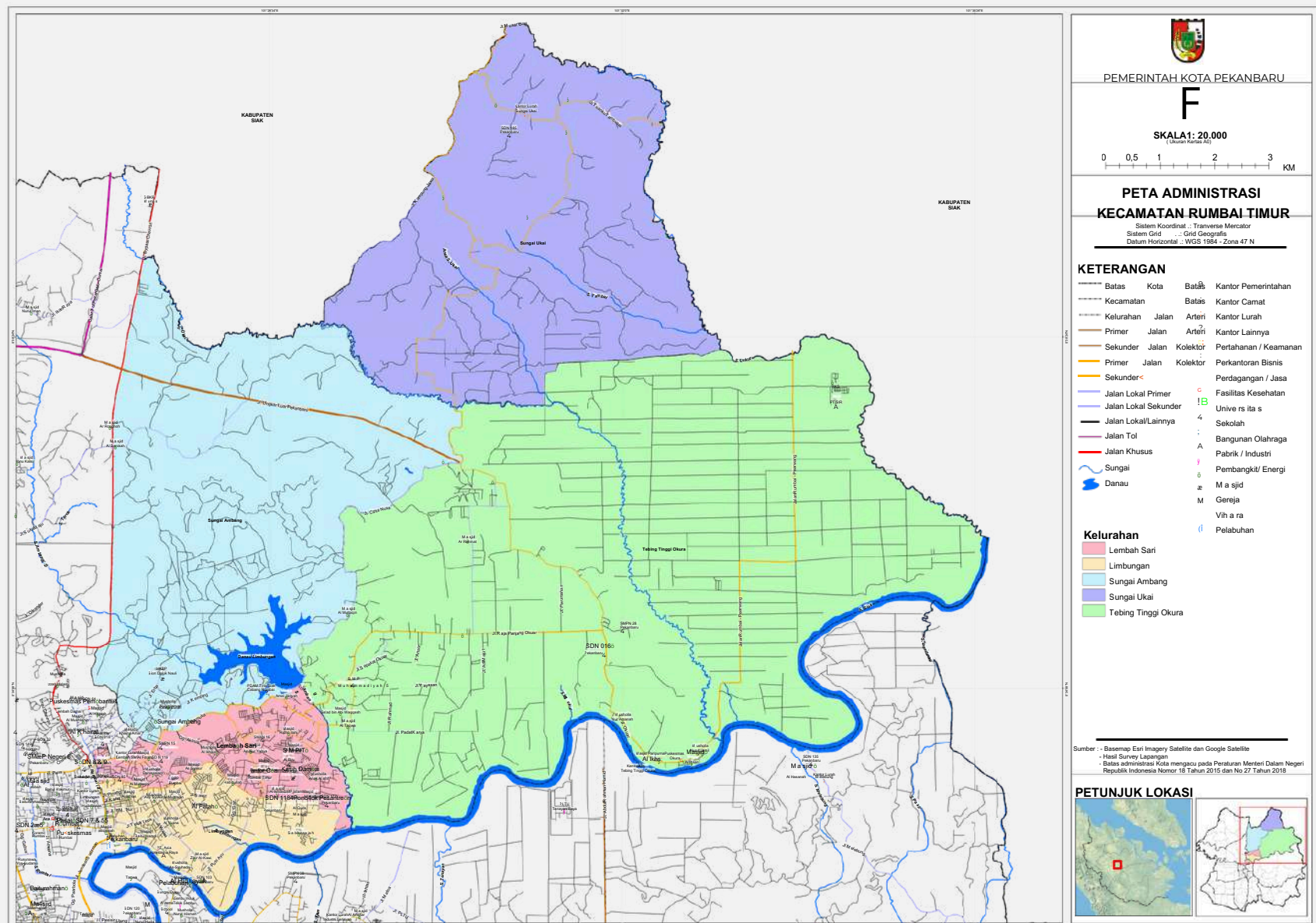


Tabel 1.1

Sumber : Salinan Arsip Kantor Camat Rumbai Pesisir, Tahun 2010

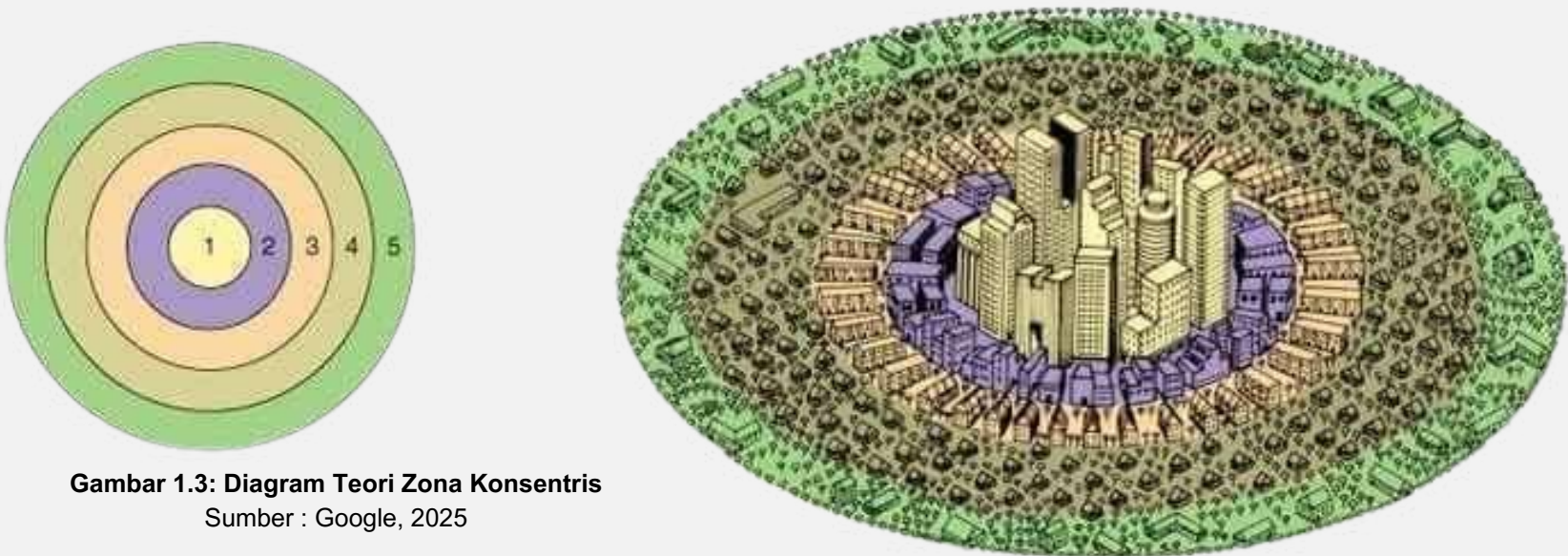
INFRASTRUKTUR & FASILITAS UMUM

Kecamatan Rumbai Pesisir memiliki infrastruktur yang cukup lengkap, mulai dari jalan aspal yang menghubungkan antar kelurahan, fasilitas kesehatan seperti puskesmas dan rumah sakit, serta sarana pendidikan dari tingkat SD hingga SMA. Beberapa kelurahan di Rumbai Pesisir juga dilengkapi dengan fasilitas olahraga dan ruang terbuka hijau yang menjadi tempat rekreasi warga.



Gambar 1.2: Peta Administrasi Rumbai Pesisir
Sumber : Salinan Arsip Kantor Camat Rumbai Pesisir,
Tahun 2010

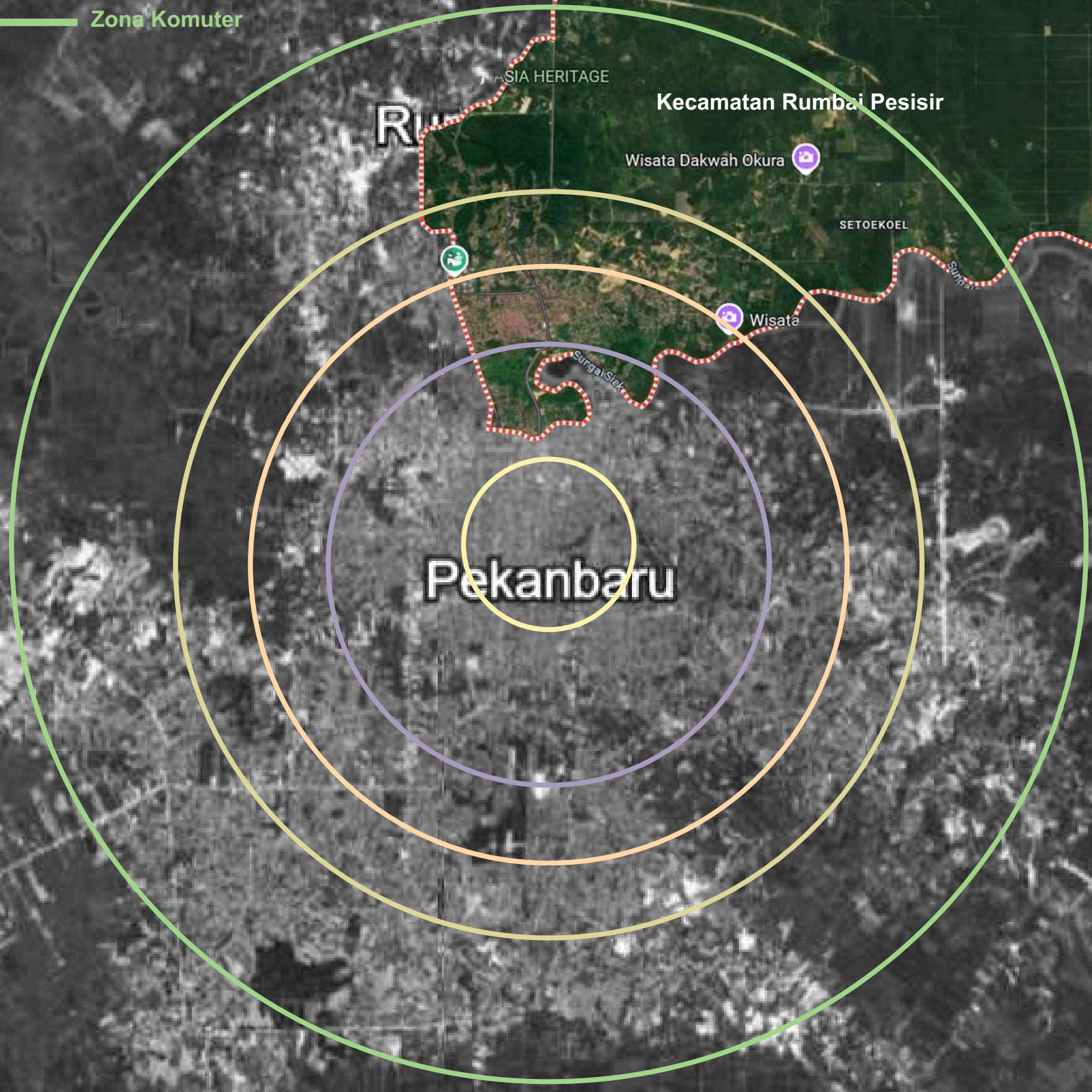
Salah satu teori klasik yang menjelaskan dinamika penyebaran permukiman dalam struktur kota adalah Teori Zona Konsentris (*Concentric Zone Theory*) yang dikembangkan oleh Ernest W. Burgess pada tahun 1925. Dalam teorinya, Burgess menyatakan bahwa kota berkembang secara melingkar dari pusat ke pinggiran, membentuk lima zona konsentris yang merepresentasikan struktur sosial dan ekonomi masyarakat urban.



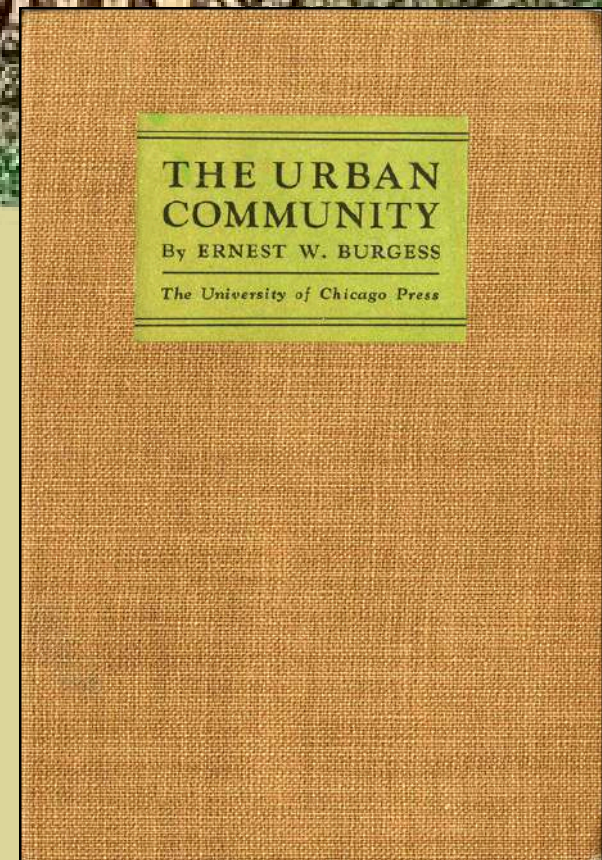
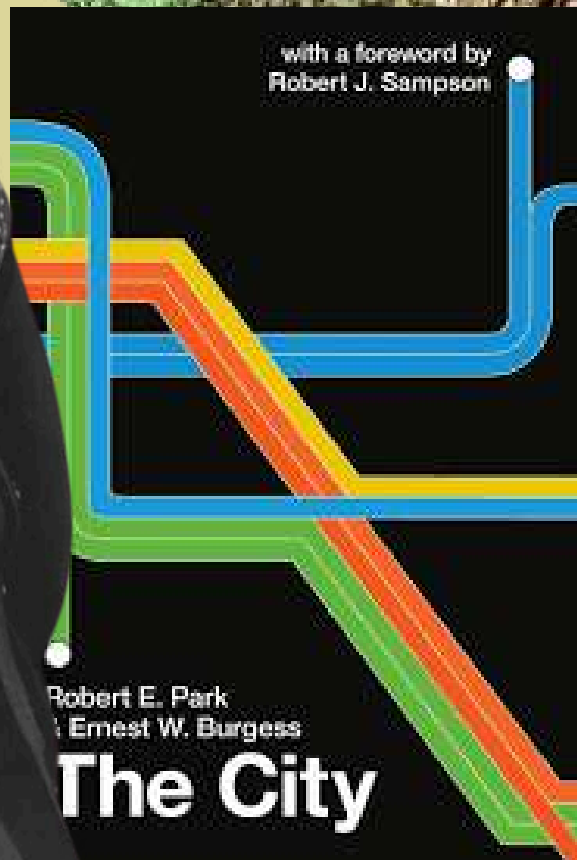
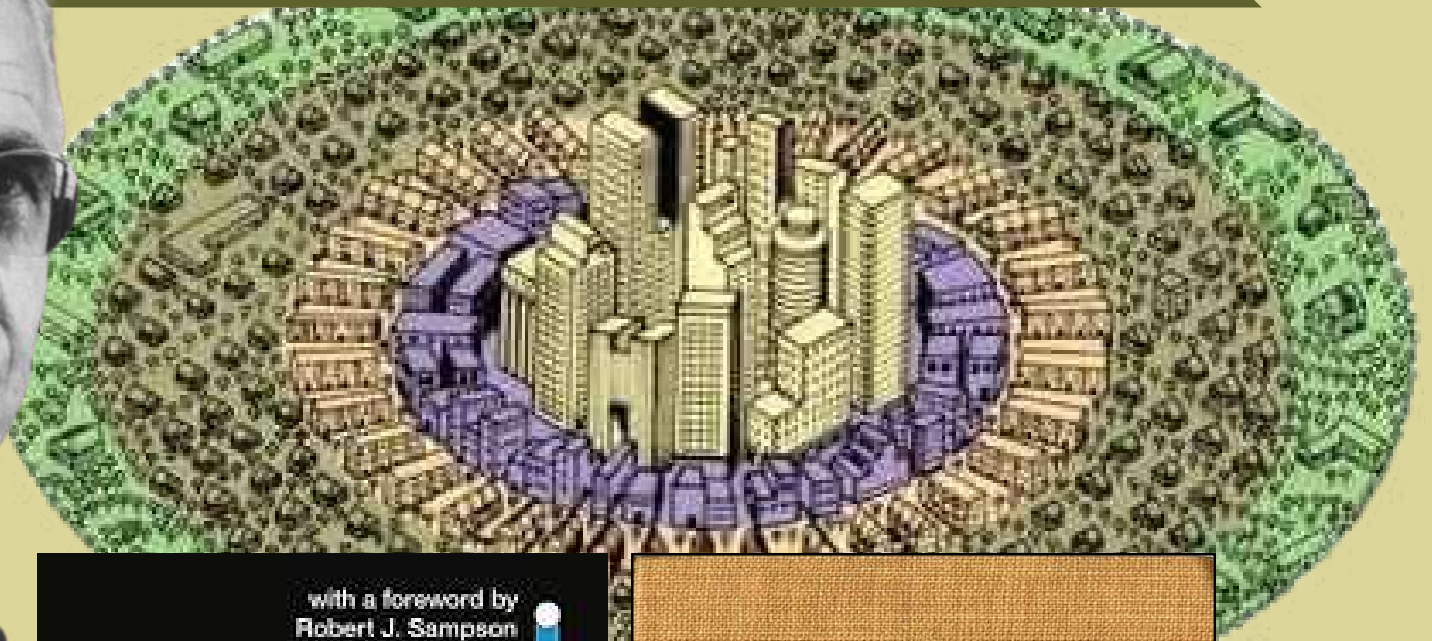
Gambar 1.3: Diagram Teori Zona Konsentris
Sumber : Google, 2025

1. **Central Business District (CBD)**, yaitu pusat aktivitas ekonomi dan pemerintahan.
2. **Zona Transisi**, yang sering kali terdiri dari kawasan industri ringan dan permukiman padat atau tidak terencana.
3. **Zona Hunian Buruh**
4. **Zona Permukiman Kelas Menengah**
5. **Zona Komuter** (suburban) yang terletak paling luar dan biasanya dihuni oleh kelompok masyarakat dengan tingkat ekonomi lebih tinggi.

- Central Business District
- Zona Transisi
- Zona Hunian Buruh
- Zona Permukiman Kelas Menengah
- Zona Komuter

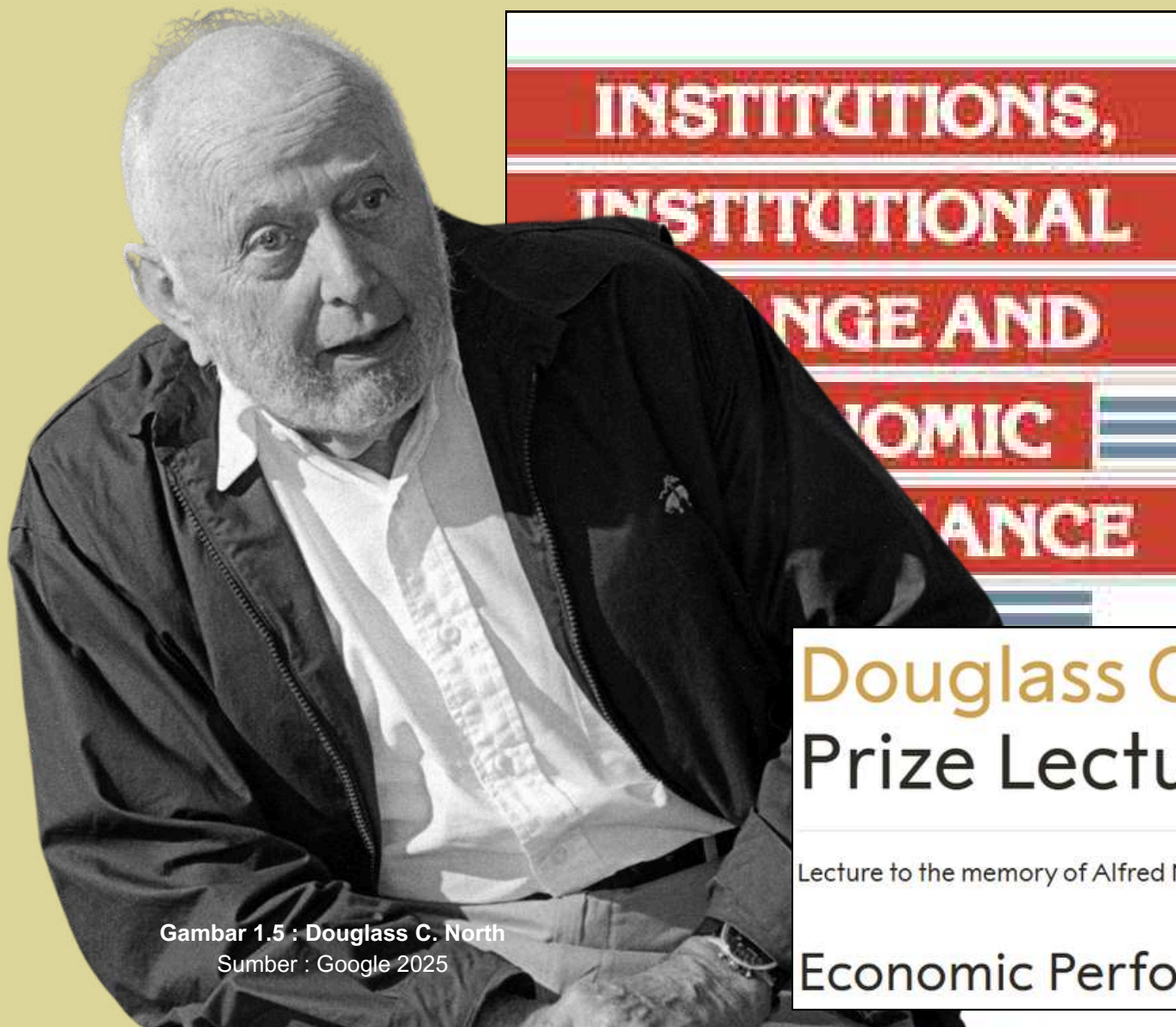


"The city develops in a series of concentric zones, with the Central Business District (CBD) as the nucleus. As the city expands, each zone invades the next outer zone in a process of succession. **The commuter zone** (Zone V) initially a suburban fringe **is transformed by** this expansion, **absorbing industries**, residences, and institutions displaced from inner zones. This dynamic is accelerated by **transportation improvements** and **land-use policies**."



Gambar 1.4 : Ernest W. Burgess
Sumber : Google 2025

"The development of a region is determined not just by its economic potential, but by the interplay of three critical factors: the **productive structure of its economy**, the **quality of its infrastructure**, and the **effectiveness of governance and policies** that reduce transaction costs and encourage investment. Without synchronized progress in all three, growth remains uneven or stagnant."



Douglass C. North Prize Lecture

Lecture to the memory of Alfred Nobel, December 9, 1993

Economic Performance through Time

Gambar 1.5 : Douglass C. North
Sumber : Google 2025

ABSORBING INDUSTRIES & PRODUCTIVE STRUCTURE OF ECONOMY

1

Kecamatan Rumbai Pesisir, seperti wilayah urban lainnya di Pekanbaru, **mengalami peningkatan jumlah penduduk yang signifikan**. Hal ini **disebabkan** oleh **migrasi penduduk** dari daerah lain yang mencari **pekerjaan** atau **kesempatan hidup yang lebih baik** di kota.

Perkembangan Kecamatan Rumbai Pesisir belakangan ini **dipengaruhi oleh beberapa faktor**, baik dari segi ekonomi, infrastruktur, kebijakan pemerintah, maupun kondisi geografis. Berikut adalah faktor-faktor utama yang mendorong peningkatan perkembangannya:

- **Pertumbuhan Kawasan Industri:** Rumbai Pesisir merupakan bagian dari Kota Pekanbaru yang memiliki kawasan industri, termasuk sektor minyak dan gas (migas), perdagangan, dan logistik.
- **Investasi Swasta & UMKM:** Maraknya pembangunan pusat perbelanjaan, pergudangan, dan usaha kecil menengah (UMKM) yang mendorong perekonomian lokal.
- **Dekat dengan Pelabuhan & Bandara:** Aksesibilitas ke Pelabuhan Sungai Duku dan Bandara Sultan Syarif Kasim II meningkatkan mobilitas barang dan jasa.



Gambar 1.6 : Pertamina Hulu Rokan
Sumber : Google 2025

TRANSPORTATION IMPROVEMENTS & QUALITY OF INFRASTRUCTURE

- Pembangunan Jalan & Jembatan: Seperti Jembatan Siak IV dan perluasan jalan arteri yang meningkatkan konektivitas dengan pusat kota Pekanbaru.
- Pengembangan Kawasan Pemukiman: Banyak perumahan baru yang dibangun untuk menampung populasi yang terus bertambah, baik perumahan menengah kebawah maupun menengah keatas.



Gambar 1.7 : Jembatan Leton IV

Sumber : Google Maps 2025

Gambar 1.8 : Perumahan di Rumbai Pesisir

Sumber Google Maps 2025

LAND USE POLICIES & GOVERNANCE POLICIES EFFECTIVENESS

- Rencana Pembangunan Daerah (RPJMD): Pemerintah Kota Pekanbaru fokus pada pengembangan Rumbai Pesisir sebagai kawasan industri dan permukiman terpadu.



Kecamatan Rumbai Pesisir, menjadi salah satu fokus pengembangan infrastruktur Kota Pekanbaru. Pemerintah Kota Pekanbaru, melalui Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR), merencanakan pembangunan alun-alun kota sebagai bagian dari upaya revitalisasi kawasan tersebut.

Sekretaris Daerah (Sekda) Kota Pekanbaru, Indra Pomi Nasution, menyatakan bahwa perencanaan ini akan mempertimbangkan kriteria yang ditetapkan oleh Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW). Studi yang akan dilakukan oleh BPIW diharapkan dapat memberikan arahan strategis dalam pengembangan wilayah ini, dengan tetap memperhatikan aspek keberlanjutan dan potensi lokal.

Selain itu, dukungan dari Pemerintah Provinsi Riau serta partisipasi masyarakat menjadi elemen penting dalam proses studi dan penataan kawasan ini. Dengan adanya kolaborasi antara berbagai pihak, diharapkan pengembangan infrastruktur di sekitar Jembatan Siak IV dapat mendukung pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan di Pekanbaru.

Pemerintah Kota Pekanbaru. (2025, 25 Maret). Rumbai Pesisir dan Senapelan masuk rencana besar BPIW untuk pengembangan wilayah. Pekanbaru.go.id.
<https://www.pekanbaru.go.id/p/news/rumbai-pesisir-dan-senapelan-masuk-rencana-besar-bpiw-untuk-pengembangan-wilayah>

- Rencana Relokasi Bandara SSK II

Rencana Relokasi Bandara SSK II Pekanbaru ke Siak, Bupati Alfedri Bilang Begini

Senin, 27 Mei 2024 20:33 WIB

Pemindahan Bandara SSK II Pekanbaru Diusulkan dalam RTRW Riau, Ini Rencana Lokasinya

Senin, 29 Juli 2024 - 19:01 WIB

Reporter : Ridho Fernandes - Redaktur : Raja Mirza

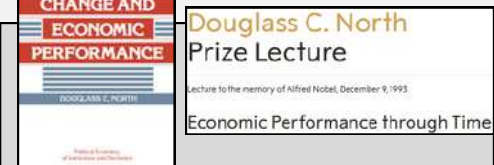
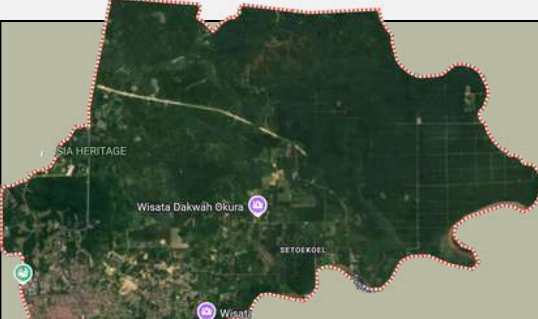
Pemerintah Kota (Pemko) Pekanbaru mengusulkan rencana pembangunan bandara alternatif sebagai pengganti Bandara Sultan Syarif Kasim (SSK) II. Usulan ini disampaikan dalam Rapat Rancangan Peraturan Daerah (Ranperda) mengenai Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Riau 2024-2044 bersama DPRD Provinsi Riau pada 29 Juli 2024.

Lokasi bandara alternatif ini direncanakan berada di perbatasan Kota Pekanbaru dan Kabupaten Siak, sebuah kawasan yang memiliki potensi besar dalam mendukung konektivitas regional. Selain meningkatkan aksesibilitas udara, **relokasi bandara ini juga berpotensi memberikan dampak signifikan terhadap perkembangan Kecamatan Rumbai Pesisir. Sebagai wilayah yang harus dilalui dalam perjalanan menuju Kabupaten Siak,** Kecamatan Rumbai Pesisir **berpotensi mengalami pertumbuhan ekonomi** yang pesat, baik dalam sektor perdagangan, jasa, maupun infrastruktur pendukung. **Peningkatan arus transportasi** dan mobilitas masyarakat di kawasan ini dapat **mendorong pengembangan pusat-pusat kegiatan ekonomi baru,** sehingga berkontribusi pada pemerataan pembangunan di Kota Pekanbaru.



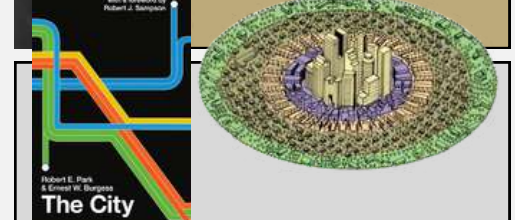
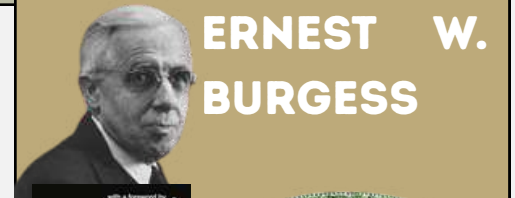
KlikMX. (2024, 29 Juli). Pemindahan Bandara SSK II Pekanbaru diusulkan dalam RTRW Riau, ini rencana lokasinya. KlikMX. [Pemerintah Kota Pekanbaru. \(2025, 25 Maret\). Rumbai Pesisir dan Senapelan masuk rencana besar BPIW untuk pengembangan wilayah. Pekanbaru.go.id. https://www.pekanbaru.go.id/p/news/rumbai-pesisir-dan-senapelan-masuk-rencana-besar-bpiw-untuk-pengembangan-wilayah](https://www.pekanbaru.go.id/p/news/rumbai-pesisir-dan-senapelan-masuk-rencana-besar-bpiw-untuk-pengembangan-wilayah)

Rumbai Pesisir sebagai Developing Area



"The development of a region is determined not just by its economic potential, but by the interplay of three critical factors: the **productive structure of its economy**, the **quality of its infrastructure**, and the **effectiveness of governance and policies** that reduce transaction costs and encourage investment. Without synchronized progress in all three, growth remains uneven or stagnant."

PENDAPAT AHLI



"The city develops in a series of concentric zones, with the Central Business District (CBD) as the nucleus. As the city expands, each zone invades the next outer zone in a process of succession. The commuter zone (Zone V) — initially a suburban fringe — is transformed by this expansion, **absorbing industries**, residences, and institutions displaced from inner zones. This dynamic is accelerated by **transportation improvements** and **land-use policies**."

Ekonomi & Industri



Pertamina Hulu Rokan

Perkembangan UMKM & Investasi Swasta

Pelabuhan Sungai Duku mempermudah Mobilitas Barang dan Jasa

Perkembangan Infrastruktur



Pembangunan Jembatan Siak IV

Pembangunan Tol Lintas Sumatera

Pengadaan Perumahan Pekerja Industri Perumahan Bumi Ayu Permai

Kebijakan Pemerintah



Rumbai Pesisir dan Senapelan Masuk Rencana Besar BPIW untuk Pengembangan Wilayah

Rencana Relokasi Bandara SSK II Pekanbaru ke Siak, Bupati Alfredri Bilang Begini

Pemindahan Bandara SSK II Pekanbaru Diusulkan dalam RTRW Riau, Ini Rencana Lokasinya

Developing Area sebagai Alternatif Hunian



FALLECE
PETER HALL

Cities Of Tomorrow-

The rise of 'edge cities' and suburban growth poles demonstrates that **developing peripheries are no longer dormitory towns, but complete alternatives to the congested core, offering jobs, housing, and amenities at competitive costs.**"

Home / Berita / Ekonomi

Kemen PUPR Gelar Pameran Rumah Subsidi di Pekanbaru, Ini Jadwalnya

Jum'at, 07 Juli 2017 15:49 WIB



trovit rumah

<https://rumah.trovit.co.id> > Perumahan

316 hasil: Perumahan rumbai pekanbaru - Trovit

Temukan Rumah untuk dijual di rumbai, pekanbaru dengan harga terbaik. Kami memiliki 316 Rumah

Perumahan rumbai pekanbaru.

Home / Berita / Ekonomi

Kejar Target 11 Ribu Rumah Bersubsidi di 2019, Himperra



Rumah123

<https://www.rumah123.com> > ... > Pekanbaru > Rumbai

Perumahan Elite Botanica Springhill Dekat Kantor Pertamina

Kini hadir di Pekanbaru **BOTANICA SPRINGHILL RESIDENCES**. Lokasi strategis dan dekat berbagai fasilitas.



Brighton.co.id

<https://www.brighton.co.id> > About-us > Articles

Housing in Rumbai - Brighton

17 Jun 2024 — Perumahan Rumbai Residence 3. Address: Lembah Sari, Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru, Riau. Perumahan Mutiara Rumbai Indah. Address ...

Pertumbuhan Perumahan di Pekanbaru Berkembang Pesat



Properti Pekanbaru

<https://www.propertipekanbaru.com> > Blog

BERITA PEMKO 16 Maret 2021 Informasi 1481

Perumahan Elit di Rumbai Pekanbaru, The ...

3 Feb 2025 — Salah satu perumahan elit yang berlokasi di Rumbai adalah "The Parkville Pekanbaru". Perumahan cluster yang menawarkan kemewahan dan kenyamanan.

Pekanbaru

www.propertipekanbaru.com > the-parkville-pek...

The Parkville Pekanbaru, Rumah Konsep ...

The Parkville Pekanbaru merupakan perumahan dengan konsep modern minimalis yang berlokasi dekat dengan berbagai fasilitas umum seperti kampus yaitu ...

Rumbai Pesisir kini telah menjadi alternatif tempat tinggal favorit masyarakat Pekanbaru, berubah menjadi developing area yang menarik karena tiga faktor utama: perkembangan ekonomi (harga tanah terjangkau, investasi properti meningkat), perkembangan infrastruktur (akses jalan membaik, dekat kawasan industri), dan kebijakan pemerintah (RTRW yang mendukung perluasan permukiman serta insentif pembangunan berkelanjutan). Kombinasi ini menjadikan Rumbai Pesisir sebagai kawasan hunian yang semakin strategis dan diminati.

Namun, Apa yang Terjadi?

Home / News / Mangrove di Wilayah Pesisir Riau Sudah Rusak, SALAMBA: 'Tersandera Oleh Penebangan Liar dan Alih Fungsi Lahan'

HEADLINE LINGKUNGAN 18-07-2024 17:45 WIB

Mangrove di Wilayah Pesisir Riau Sudah Rusak, SALAMBA: 'Tersandera Oleh Penebangan Liar dan Alih Fungsi Lahan'

Satuan Polisi Pamong Praja (Satpol PP) Kota Pekanbaru telah memasang plang larangan di lokasi tersebut pada 18 Desember 2024. Kepala Satpol PP Zulfahmi Adrian menegaskan pihaknya sudah memberikan pemberitahuan kepada PT. SRM terkait pelanggaran tersebut. "Lokasi ini jelas masuk kawasan RTH. Kami juga mengetahui bahwa Polda Riau sedang menyelidiki kasus ini," ujar Zulfahmi.

Pelanggaran ini mengingatkan publik pada kasus serupa yang melibatkan Erdison Mansur, Direktur PT. Properti Sentral Nusantara, yang sebelumnya dijatuhi hukuman pidana atas alih fungsi kawasan RTH.

Respons Developer dan Konsumen

Doni, perwakilan PT. SRM, mengklaim tidak mengetahui bahwa lokasi pembangunan masuk kawasan RTH. Bangun sejak 2021, dan tidak ada peringatan dari aparat setempat. Bahkan RT, RW, dan camat mengetahui pembangunan ini," katanya melalui pesan WhatsApp.

Alih fungsi kawasan RTH menjadi perumahan tidak hanya melanggar hukum tetapi juga berpotensi merusak ekosistem kota. Keberadaan RTH sangat penting untuk mencegah banjir, menjaga kualitas udara, dan menyediakan ruang publik bagi warga.

perbankan.

PEKANBARU (CAKAPLAH) - Pembangunan perumahan di Kota Pekanbaru semakin berkembang pesat, melihat hal itu DPRD Pekanbaru meminta Pemerintah Kota (Pemko)

Jika pemerintah dengan gampangnya mengeluarkan izin, maka hal tersebut dikhawatirkan akan berdampak buruk bagi lingkungan sekitar.

Jika pemerintah dengan gampangnya mengeluarkan izin, maka hal tersebut dikhawatirkan akan berdampak perumahan rakyat ini. Tapi tolong jangan asal bangun saja, perhatikan dampak lingkungannya," cakup anggota DPRD Pekanbaru, Aidil Amri, Kamis (15/10/2020).

perumahan rakyat ini. Tapi "Harus cek ke lapangan, pastikan pengembang ikut aturan yang ada, jangan main asal kasih izin. Karena sudah banyak keluhan dari masyarakat soal dampak pembangunan perumahan Pekanbaru, baik itu dampak banjir lainnya. Kepada rekan-rekan kami di DPRD

Gerak Cepat Anggota DPRD Pekanbaru Lindawati Respon Pengaduan Warga Korban Proyek Perumahan Permata Asri di Rumbai

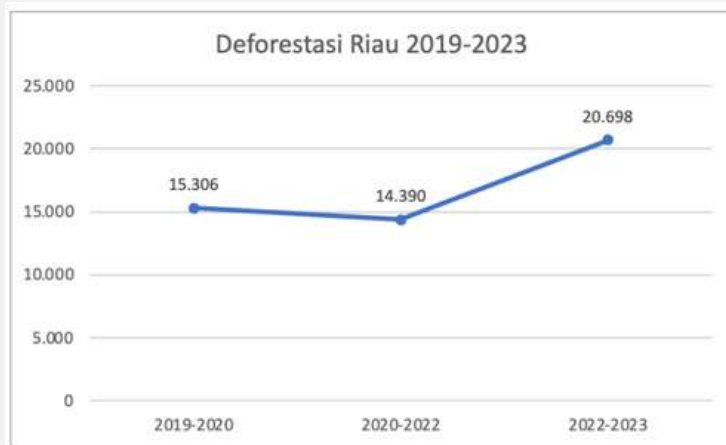
"Kami ingatkan agar developer bertanggung jawab atas keadaan ini. Kita lihat langsung kondisi di sini, memang lingkungan jadi rusak. Ini tak boleh dibiarkan. Satker terkait juga harus turun

"Kami tak bisa lewat jalan ini lagi. Jalan longsor berlumpur karena proyek perumahan ini. Tolong diingatkan developernya, Buk. Kami tak bisa menerima keadaan ini," kata Dasvin kepada Lindawati.

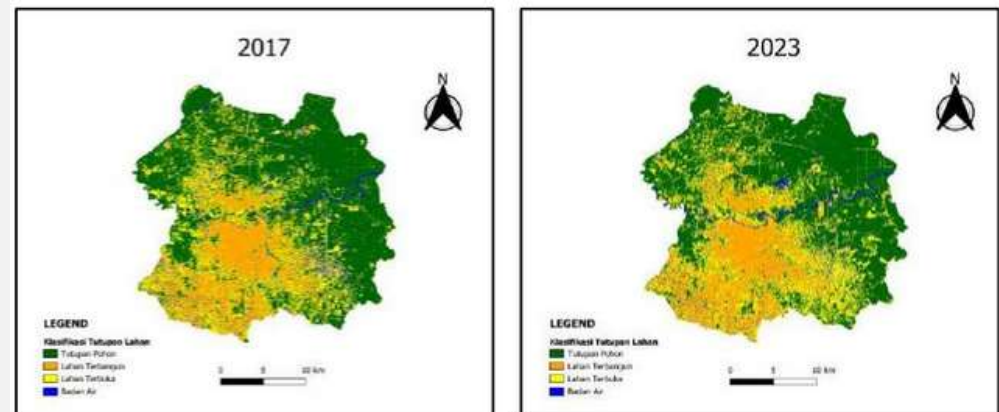
Menurutnya, pemulihan lingkungan dampak pembangunan perumahan harus menjadi prioritas pihak developer.

PENGGUNDULAN HUTAN

Pada **tahun 2023**, luas hutan alam yang tersisa di Riau hanya mencapai 1.377.884 hektare. Sepanjang tahun tersebut, **Riau** mengalami **kehilangan hutan alam seluas 20.698 hektare**, angka yang melebihi rata-rata deforestasi tahunan dalam lima tahun terakhir. Peningkatan laju deforestasi ini dipicu oleh aktivitas perusahaan Hutan Tanaman Industri (HTI), ekspansi perkebunan kelapa sawit, serta praktik perambahan hutan oleh cukong-cukong (WALHI, 2023).

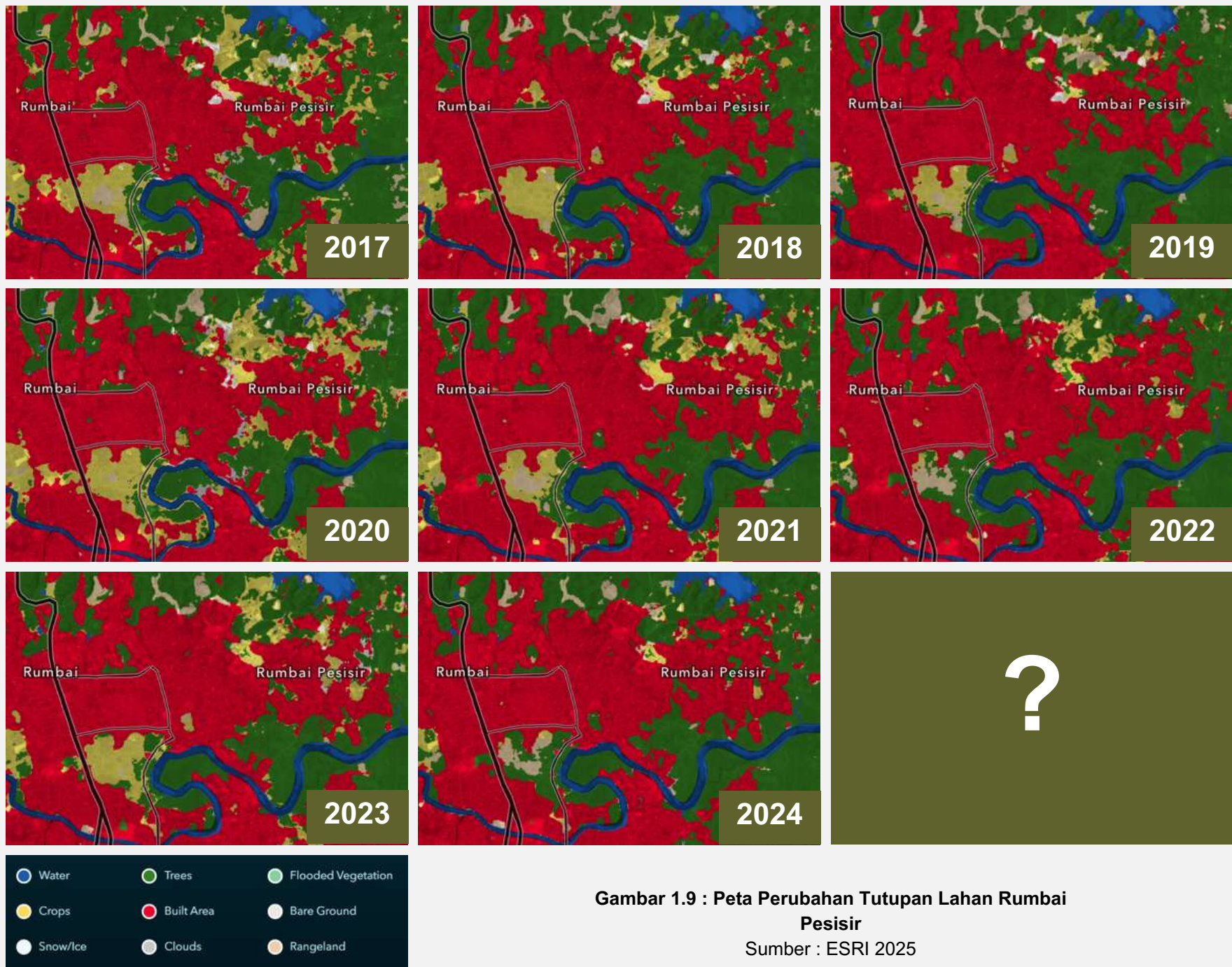


Laju Deforestasi Riau 2019 - 2023



Hasil klasifikasi tutupan lahan tahun 2017 tahun 2023





Gambar 1.9 : Peta Perubahan Tutupan Lahan Rumbai Pesisir

Sumber : ESRI 2025

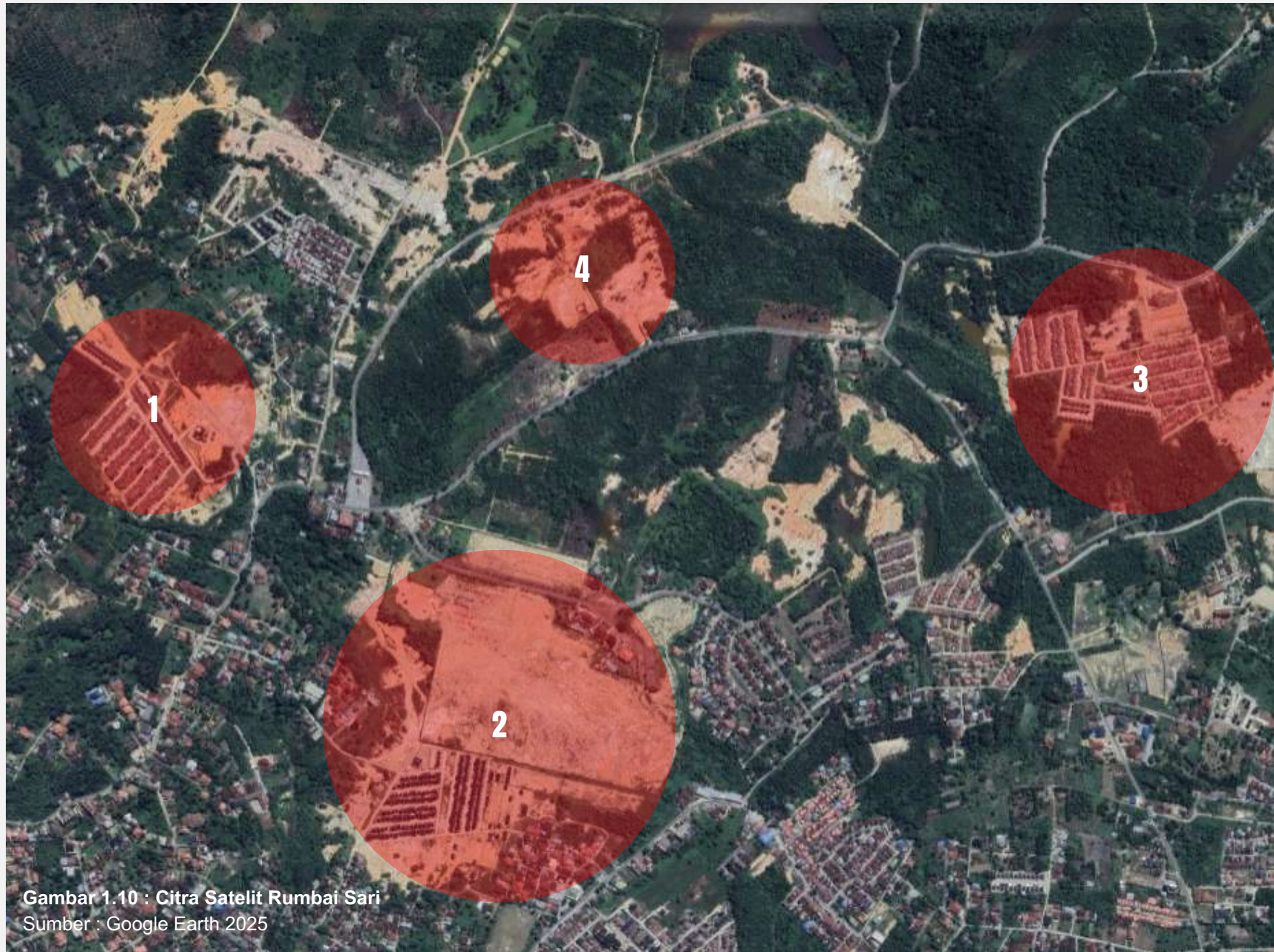
Berdasarkan data spasial ESRI dari 2017 hingga 2024, terjadi peningkatan signifikan luas kawasan terbangun di Kecamatan Rumbai Pesisir. Pola lahan telah berubah secara progresif menjadi permukiman, area industri, fasilitas komersial, dan infrastruktur transportasi.

Menurut penelitian oleh Setiawan (2019), data dari penelitian Universitas Islam Riau, Kecamatan Rumbai Pesisir memiliki luas wilayah sekitar 156,88 km². Dari luas tersebut, sekitar 1,72% atau 2,71 km² dikategorikan sebagai lahan dengan nilai tinggi, yang umumnya digunakan untuk permukiman dan aktivitas ekonomi intensif. Sementara itu, sekitar 23,5% atau 36,8 km² merupakan lahan dengan nilai sedang, yang juga berpotensi untuk dikembangkan menjadi kawasan hunian. Dengan demikian, total lahan yang telah dialihfungsikan menjadi kawasan permukiman mencapai sekitar 25,22% dari total luas wilayah Kecamatan Rumbai Pesisir.

Fakta bahwa sekitar 25,22% dari total wilayah Kecamatan Rumbai Pesisir telah atau berpotensi dialihfungsikan menjadi kawasan permukiman menunjukkan terjadinya tekanan besar terhadap keberlanjutan ekologi kawasan. Proses alih fungsi lahan dalam skala yang signifikan ini tidak hanya menandai ekspansi kawasan terbangun, tetapi juga menjadi indikator terjadinya degradasi tutupan vegetasi alami seperti hutan, rawa, dan semak belukar. **Penggundulan hutan yang terjadi dalam proses ini telah menyebabkan berkurangnya kemampuan lahan dalam mendukung fungsi ekologis seperti penyerapan air, pengaturan iklim mikro, dan pelestarian keanekaragaman hayati.**



DOMINASI PERMUKAAAN KERAS



Gambar 1.10 : Citra Satelit Rumbai Sari
Sumber : Google Earth 2025



Dominasi Cor Beton & Efek Panas (Thermal Mass Effect)

- Mekanisme Penyimpanan Panas:
 - Beton memiliki kapasitas termal tinggi, sehingga menyerap panas matahari di siang hari dan melepaskannya perlahan di malam hari.
 - Studi oleh Santamouris (2013) menunjukkan bahwa permukaan beton dapat meningkatkan suhu permukaan 5–7°C lebih tinggi daripada area bervegetasi (Santamouris, 2013).
 - BMKG (2021) melaporkan bahwa kawasan dengan dominasi beton di Indonesia (termasuk Rumbai) mengalami kenaikan suhu malam hari hingga 3°C akibat pelepasan panas yang tertahan.



Gambar 1.11 : Citra Satelit Perumahan di Rumbai Pesisir

Sumber : Google Earth 2025



Penggunaan Atap Seng

Atap seng (seng gelombang/zincalume) memiliki sifat reflektif terhadap radiasi matahari, tetapi juga cepat menyerap dan melepas panas karena:

- Konduktivitas Termal Tinggi: Seng memiliki nilai konduktivitas ~110 W/m-K, sehingga cepat menghantarkan panas ke bagian dalam bangunan (ASHRAE, 2021).
- Albedo Rendah: Warna seng yang umumnya metalik memantulkan 30–50% radiasi matahari, tetapi 50–70% diserap dan dipancarkan kembali sebagai panas inframerah (Akbari et al., 2016).
- Pelepasan Panas Cepat: Saat malam hari, atap seng melepaskan panas yang tersimpan, meningkatkan suhu udara sekitar (Urban Heat Island Effect).

PEMBANGUNAN PERUMAHAN DI LAHAN BASAH

Rumbai Pesisir awalnya merupakan ekosistem lahan basah alami dengan fungsi hidrologis penting, namun mengalami alih fungsi besar-besaran untuk pembangunan perumahan.

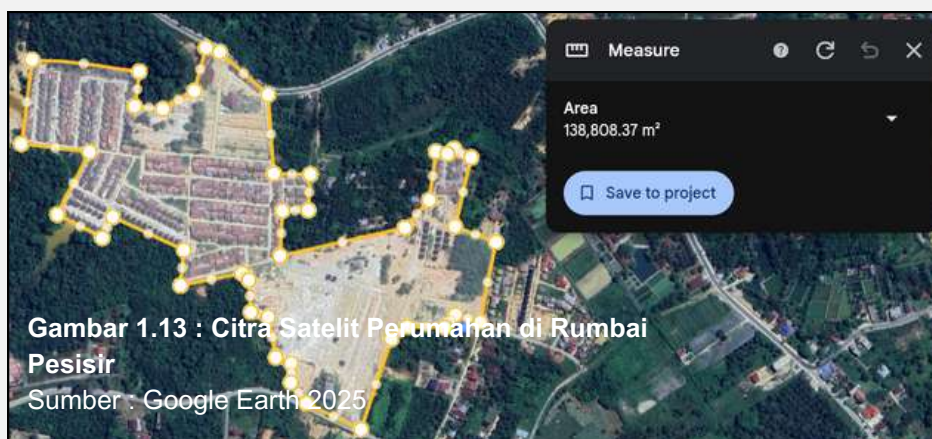
- Luas Lahan Basah yang Hilang: Data Dinas Lingkungan Hidup Pekanbaru (2023) mencatat 65% lahan basah Rumbai telah beralih fungsi dalam 10 tahun terakhir.
- Contoh Proyek Perumahan:
 - Perumahan Tanjung Residence (dibangun di atas 20 ha lahan gambut)



Gambar 1.12 : Citra Satelit Perumahan di Rumbai Pesisir
Sumber : Google Earth 2025



- Perumahan Residence 73 Danau Buatan (mengeringkan 13,8 ha zona sekitar daerah resapan Danau Buatan)



Gambar 1.13 : Citra Satelit Perumahan di Rumbai Pesisir
Sumber : Google Earth 2025



MINIMNYA RTH PADA KAWASAN PERUMAHAN

Perda Kota Pekanbaru No. 4 Tahun 2011 tentang RTRW

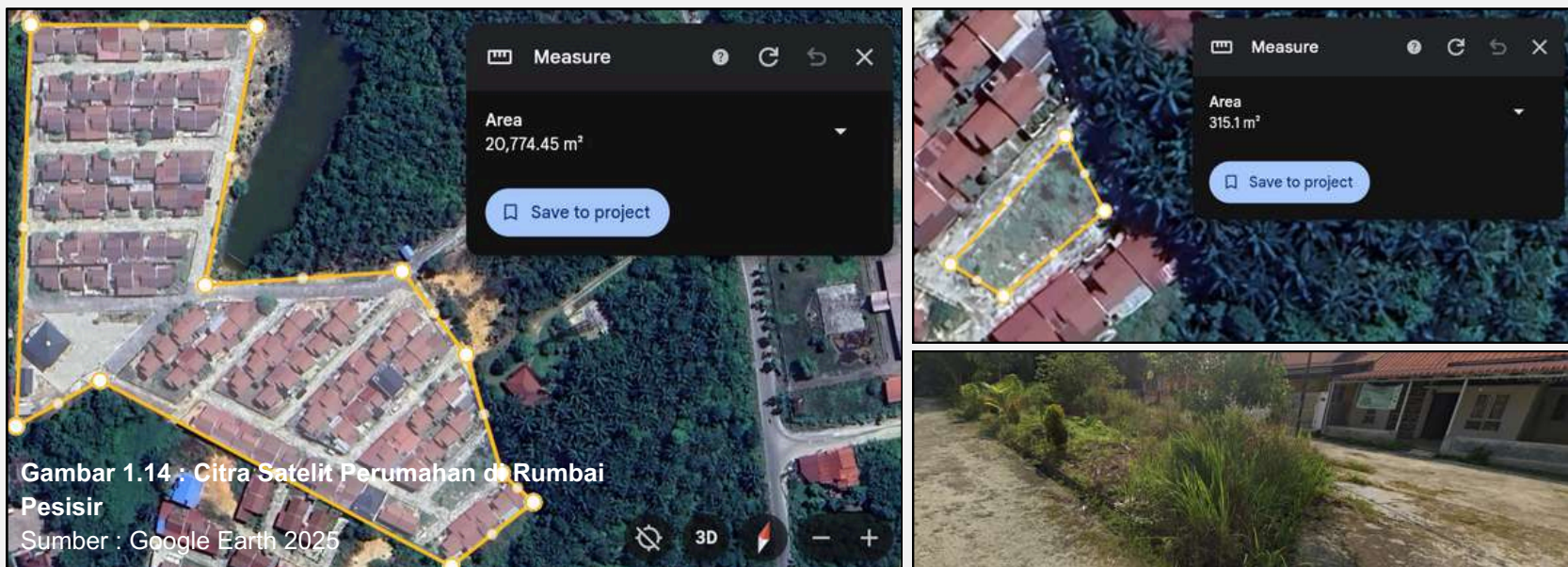
- Pasal 17: Alokasi 30% RTH di seluruh wilayah kota.

Peraturan Walikota No. 36 Tahun 2019

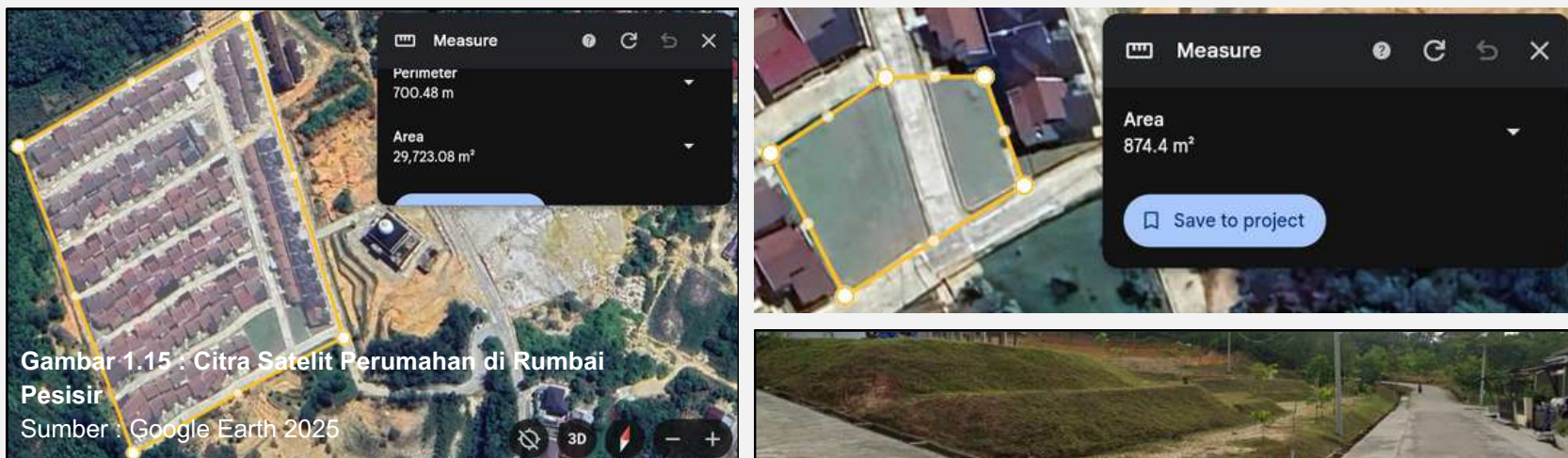
- Perumahan >5 ha: Minimal 20% RTH internal.

Contoh Proyek Perumahan :

- Perumahan Bukit Indah Pesona



- Perumahan Bukit Permata Asri



Rumbai menjadi Alternatif Hunian



Rumbai menjadi Developing Area



EKSPLOITASI LINGKUNGAN DALAM PEMBANGUNAN HUNIAN

Penggundulan Hutan



Pembangunan Perumahan di Lahan Basah

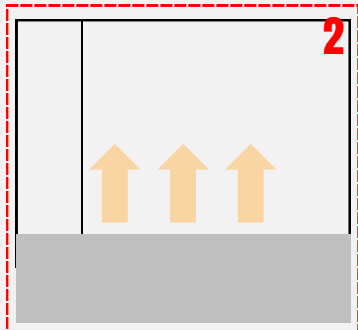
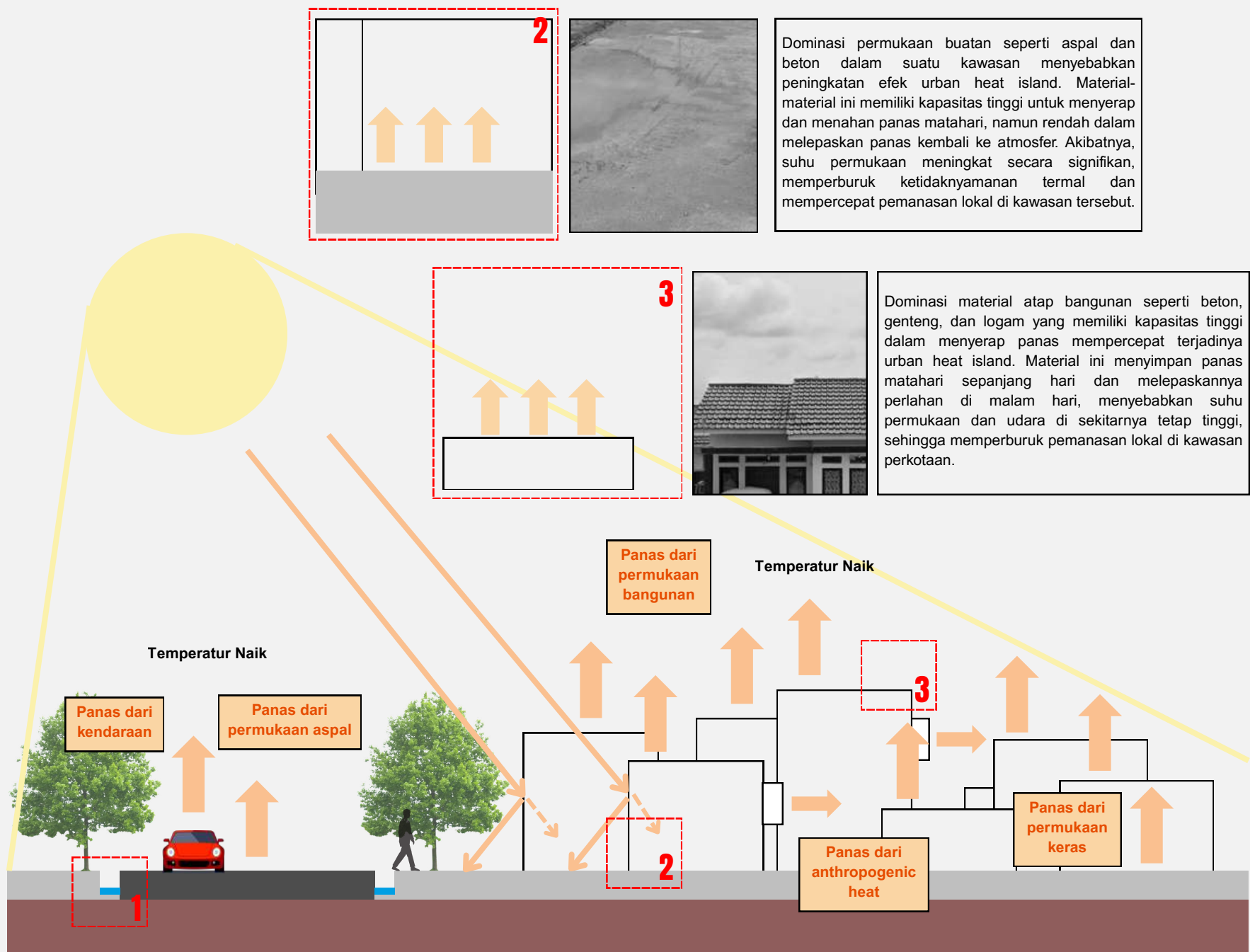


Dominasi Permukaan Keras

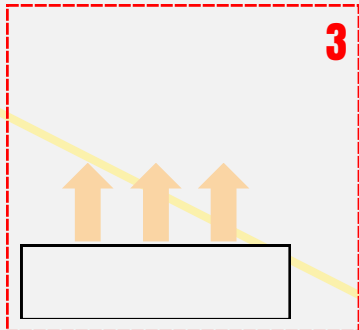


Minimnya Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Perumahan

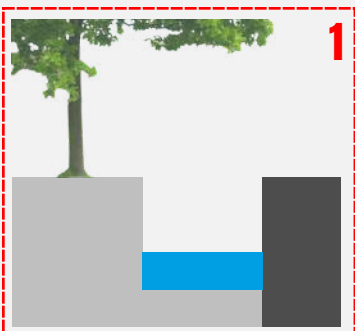




Dominasi permukaan buatan seperti aspal dan beton dalam suatu kawasan menyebabkan peningkatan efek urban heat island. Material-material ini memiliki kapasitas tinggi untuk menyerap dan menahan panas matahari, namun rendah dalam melepaskan panas kembali ke atmosfer. Akibatnya, suhu permukaan meningkat secara signifikan, memperburuk ketidaknyamanan termal dan mempercepat pemanasan lokal di kawasan tersebut.



Dominasi material atap bangunan seperti beton, genteng, dan logam yang memiliki kapasitas tinggi dalam menyerap panas mempercepat terjadinya urban heat island. Material ini menyimpan panas matahari sepanjang hari dan melepaskannya perlahan di malam hari, menyebabkan suhu permukaan dan udara di sekitarnya tetap tinggi, sehingga memperburuk pemanasan lokal di kawasan perkotaan.



Sistem drainase konvensional umumnya dirancang untuk segera "menyingkirkan" air hujan dari permukaan melalui saluran tertutup, bukan menyerapnya ke dalam tanah. Akibatnya, air yang seharusnya meresap dan mengisi kembali cadangan air tanah justru dialirkan keluar dari kawasan. Kondisi ini menurunkan kadar air tanah yang penting dalam mendukung proses pendinginan alami melalui **evapotranspirasi**, sehingga berkontribusi pada peningkatan suhu lingkungan.

Gambar 1.16 : Proses Urban Heat Islandr
Sumber : Penulis 2025

EKSPLOITASI LINGKUNGAN PADA PEMBANGUNAN PERUMAHAN

Home / News / Mangrove di Wilayah Pesisir Riau Sudah Rusak, SALAMBA: 'Tersandera Oleh Penebangan Liar dan Alih Fungsi Lahan'
HEADLINE LINGKUNGAN 18-07-2024 17:45 WIB

Mangrove di Wilayah Pesisir Riau Sudah Rusak, SALAMBA: 'Tersandera Oleh Penebangan Liar dan Alih Fungsi Lahan'



Penggundulan Hutan

Doni, perwakilan PT. SRM, mengklaim tidak mengetahui bahwa lokasi pembangunan masuk kawasan RTH. Ia juga mengatakan, pihaknya tidak mengetahui bahwa lokasi pembangunan masuk kawasan RTH. Alih fungsi kawasan RTH menjadi perumahan tidak hanya melanggar hukum tetapi juga bertentangan dengan tujuan RTH yang sangat penting untuk mencegah banjir, menjaga kualitas udara, dan melindungi biodiversitas. Hal ini menimbulkan kecurigaan karena serupa dengan metode yang digunakan dalam kasus Erdison M.



Dominasi Permukaan Keras

Gerak Cepat Anggota DPRD Pekanbaru Lindawati Respon Pengaduan Warga Korban Proyek Perumahan Permata Asri di Rumbai

Harus cek ke lapangan

"Kami tak bisa lewat jalan ini lagi, jalan longsor berlumpur karena proyek perumahan. Kami ingatkan developernya, Buk. Kami tak bisa menerima keadaan ini," kata Dasv Lindawati.

atau telah memasang pagar tarikan di lokasi tersebut pada 16 Desember 2024. Kepala Satpol memberikan pemberitahuan kepada PT. SRM terkait pelanggaran tersebut. "Lokasi ini jelas masuk kawasan RTH," ujar Zulfahmi.

pa yang melibatkan Erdison Mansur, Direktur PT. Properti Sentral Nusantara, yang membangun perumahan di kawasan RTH.

tidak mengetahui bahwa lokasi pembangunan

tidak ada peringatan dari aparat setempat. Bahkan RT, RW, dan camat setempat tidak mengetahui pembangunan perumahan di kawasan RTH. Alih fungsi kawasan RTH menjadi perumahan tidak hanya melanggar hukum tetapi juga bertentangan dengan tujuan RTH yang sangat penting untuk mencegah banjir, menjaga kualitas udara, dan melindungi biodiversitas. Hal ini menimbulkan kecurigaan karena serupa dengan metode yang digunakan dalam kasus Erdison M.

PEKANBARU (CAKAPLAH) - Pembangunan perumahan di Kota Pekanbaru yang besar, melihat hal itu DPRD Pekanbaru meminta Pemerintah Kota Pekanbaru mengeluarkan izin, maka hal tersebut dikawatirkan akan menimbulkan banjir di sekitar lokasi pembangunan.

tidak pernah mengalami banjir. Tapi tolong jangan asal bangun saja, perhatikan dampak lingkungan. Anggota DPRD Pekanbaru, Aidil Amri, Kamis (15/10/2020).

di lapangan, pastikan pengembang ikut bertanggung jawab atas kerusakan lingkungan yang terjadi. Ini tak boleh dilupakan.

Menurutnya, pemulihan lingkungan dampak pembangunan perumahan harus menjadi prioritas. DPRD Pekanbaru terutama di Komisi IV bisa ikut mengawasi persoalan dampak lingkungan dari pembangunan perumahan yang ada di Pekanbaru," tutupnya.



atau telah memasang pagar tarikan di lokasi tersebut pada 16 Desember 2024. Kepala Satpol memberikan pemberitahuan kepada PT. SRM terkait pelanggaran tersebut. "Lokasi ini jelas masuk kawasan RTH," ujar Zulfahmi.

pa yang melibatkan Erdison Mansur, Direktur PT. Properti Sentral Nusantara, yang membangun perumahan di kawasan RTH.

tidak mengetahui bahwa lokasi pembangunan

tidak ada peringatan dari aparat setempat. Bahkan RT, RW, dan camat setempat tidak mengetahui pembangunan perumahan di kawasan RTH. Alih fungsi kawasan RTH menjadi perumahan tidak hanya melanggar hukum tetapi juga bertentangan dengan tujuan RTH yang sangat penting untuk mencegah banjir, menjaga kualitas udara, dan melindungi biodiversitas. Hal ini menimbulkan kecurigaan karena serupa dengan metode yang digunakan dalam kasus Erdison M.

PEKANBARU (CAKAPLAH) - Pembangunan perumahan di Kota Pekanbaru yang besar, melihat hal itu DPRD Pekanbaru meminta Pemerintah Kota Pekanbaru mengeluarkan izin, maka hal tersebut dikawatirkan akan menimbulkan banjir di sekitar lokasi pembangunan.

tidak pernah mengalami banjir. Tapi tolong jangan asal bangun saja, perhatikan dampak lingkungan. Anggota DPRD Pekanbaru, Aidil Amri, Kamis (15/10/2020).

di lapangan, pastikan pengembang ikut bertanggung jawab atas kerusakan lingkungan yang terjadi. Ini tak boleh dilupakan.

Menurutnya, pemulihan lingkungan dampak pembangunan perumahan harus menjadi prioritas. DPRD Pekanbaru terutama di Komisi IV bisa ikut mengawasi persoalan dampak lingkungan dari pembangunan perumahan yang ada di Pekanbaru," tutupnya.



Pembangunan Perumahan di Lahan Basah



Minimnya Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Perumahan

URBAN HEAT ISLAND

Permasalahan

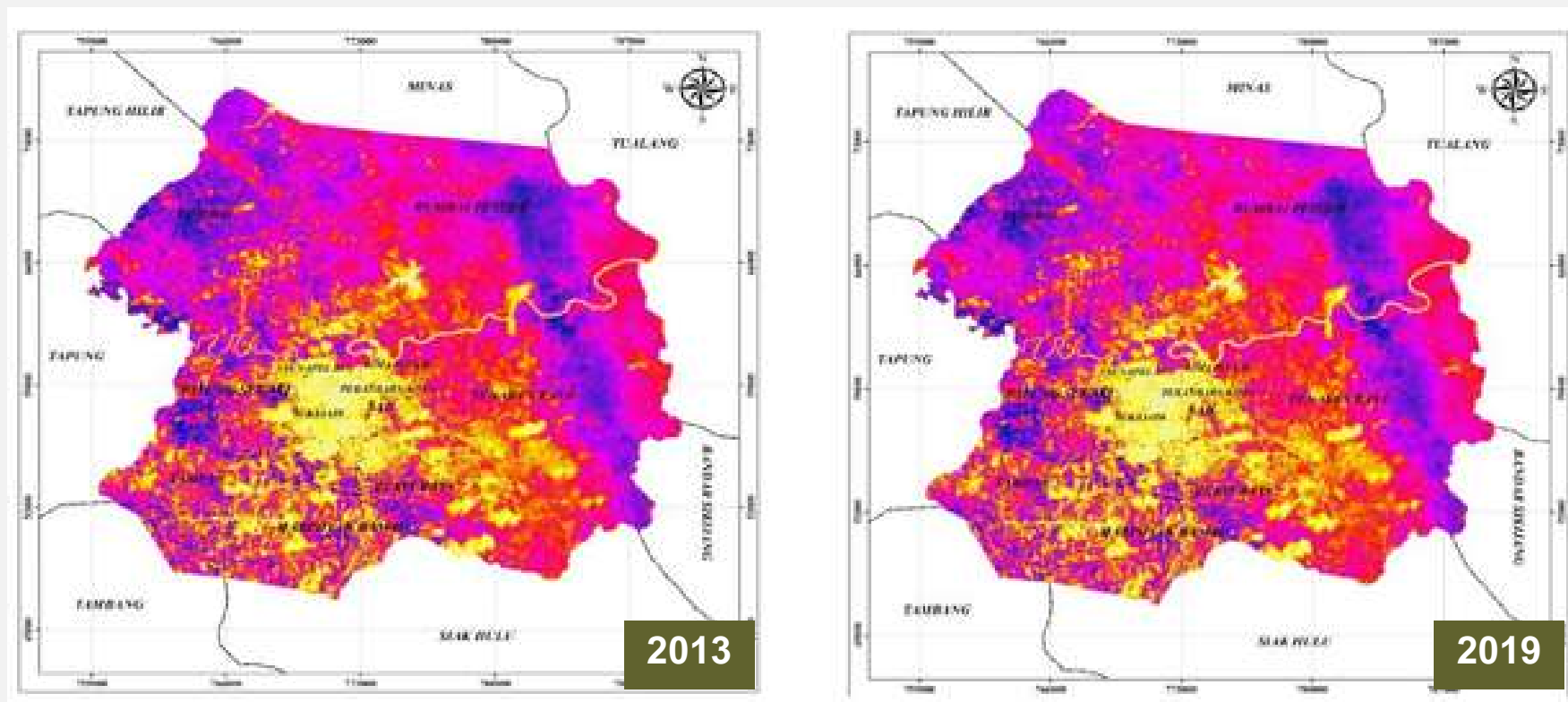
Kecamatan Rumbai Pesisir, yang sebelumnya dikenal sebagai kawasan dengan tutupan vegetasi alami dan lahan basah, kini **mengalami peningkatan suhu permukaan** yang signifikan akibat fenomena **Urban Heat Island (UHI)**. UHI merupakan kondisi di mana wilayah perkotaan atau pemukiman memiliki suhu lebih tinggi dibandingkan daerah sekitarnya, terutama akibat perubahan tutupan lahan dan aktivitas antropogenik. Di Rumbai Pesisir, eksploitasi lingkungan dalam pembangunan perumahan, yang meliputi penggundulan hutan, pembangunan di lahan basah, dominasi permukaan keras, dan minimnya Ruang Terbuka Hijau (RTH) turut menjadi pemicu terjadinya Urban Heat Island.



Gambar 1.17-20 : Berita Pekanbaru
Sumber : Google 2025

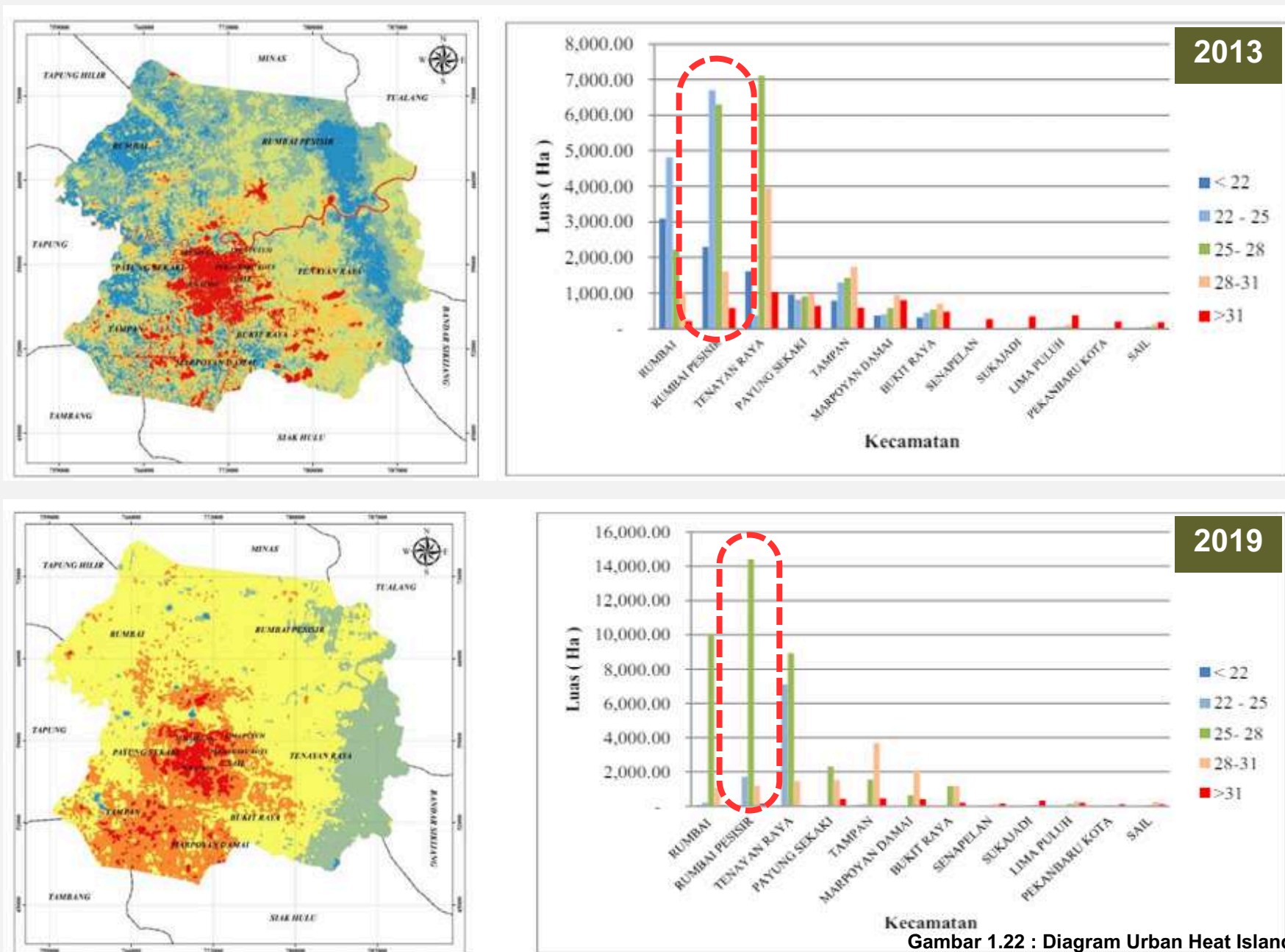
Akibatnya, panas dari sinar matahari terserap dan tertahan di permukaan keras tanpa mekanisme pendinginan alami. Kondisi ini memperparah efek UHI, meningkatkan suhu lokal secara signifikan, menurunkan kenyamanan termal, serta mendorong penggunaan pendingin buatan seperti AC yang justru memperparah emisi panas di lingkungan.

Menurut **Journal of Urban And Regional Planning For Sustainable Environment (JURPS)** tahun 2024 yang berjudul “Analisis Urban Heat Island Menggunakan Citra Landsat Di Kota Pekanbaru”, menunjukkan bahwa selama periode **2013 hingga 2019**, Pekanbaru mengalami **kenaikan suhu permukaan hingga 3°C**, dengan luas wilayah yang terdampak fenomena UHI meningkat sebesar 20.000 hektare. **Kecamatan Rumbai Pesisir**, yang sebelumnya memiliki suhu lebih rendah dibandingkan pusat kota, mulai **mengalami peningkatan suhu akibat perkembangan lahan terbangun dan berkurangnya area hijau**.



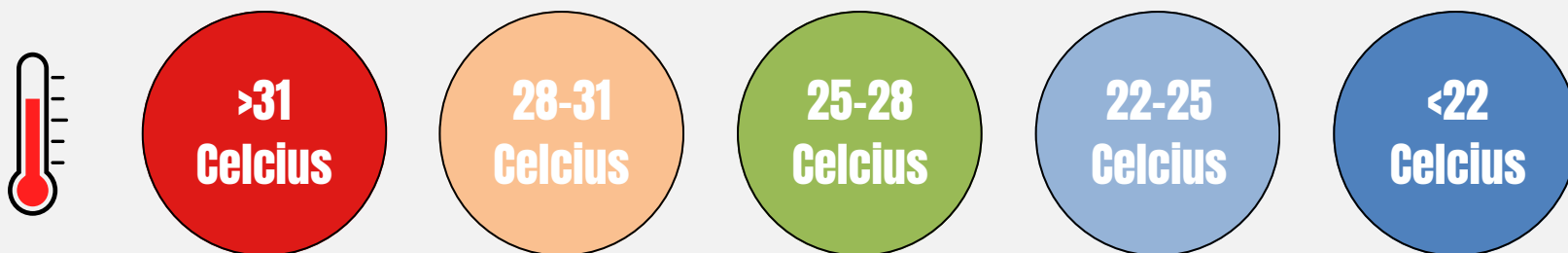
Gambar 1.21 : Peta Hotspot Pekanbaru
Sumber : JURPS 2024

Secara spesifik, pada tahun 2013, wilayah Kecamatan Rumbai Pesisir masih tergolong daerah dengan suhu rendah, berkisar antara 22°C hingga 25°C, berbeda dengan pusat kota yang suhunya lebih tinggi, yaitu di atas 28°C hingga 31°C. Namun, pada tahun 2019, terjadi pergeseran suhu, di mana sebagian besar wilayah Rumbai Pesisir mengalami peningkatan suhu hingga mencapai 25°C hingga 28°C, yang menunjukkan bahwa urbanisasi mulai berdampak pada kenaikan suhu di wilayah tersebut.



Gambar 1.22 : Diagram Urban Heat Island

Sumber : JURPS 2024



Citra lansekap pada penelitian mengenai fenomena urban heat island (UHI) di Kota Pekanbaru termasuk Kecamatan Rumbai Pesisir menunjukkan bahwa kawasan permukiman dan perumahan merupakan area yang paling jelas menampilkan keberadaan hot spot atau titik-titik panas. Hal ini terjadi karena karakteristik kawasan tersebut yang umumnya ditandai oleh tingginya tingkat perubahan tutupan lahan alami menjadi permukaan buatan, seperti aspal, beton, dan atap bangunan, yang memiliki kapasitas serap panas tinggi dan minim kemampuan untuk melepaskan kembali panas secara alami. Selain itu, keterbatasan ruang terbuka hijau dan rendahnya keberadaan vegetasi semakin mengurangi proses evapotranspirasi yang berperan penting dalam menyeimbangkan suhu lingkungan. Akumulasi faktor-faktor tersebut menyebabkan kawasan permukiman menjadi pusat konsentrasi panas, sehingga terlihat jelas sebagai hot spot dalam citra atau data penelitian UHI di Pekanbaru.

Pendekatan



"Nature-based Solutions are actions to protect, sustainably manage, and restore natural or modified ecosystems, that address societal challenges effectively and adaptively, simultaneously providing human well-being and biodiversity benefits."
(Sumber: IUCN, 2016)

"Investing in Nature-Based Solutions can provide cost-effective ways to tackle climate change, biodiversity loss, and other environmental crises while fostering economic recovery."
(Sumber: UNEP, 2022)(Sumber: IUCN, 2016)




"Nature-Based Solutions can help us mitigate and adapt to climate change, reduce disaster risks, and enhance urban sustainability by working with nature, not against it."
(Sumber: EU Commission, 2020)



Bagaimana menghadapi tantangan lingkungan?

Submitted By [WA Contents](#)

Nature Based Neighbourhood: How Augustenborg Becomes A Sustainable Urban Neighbourhood

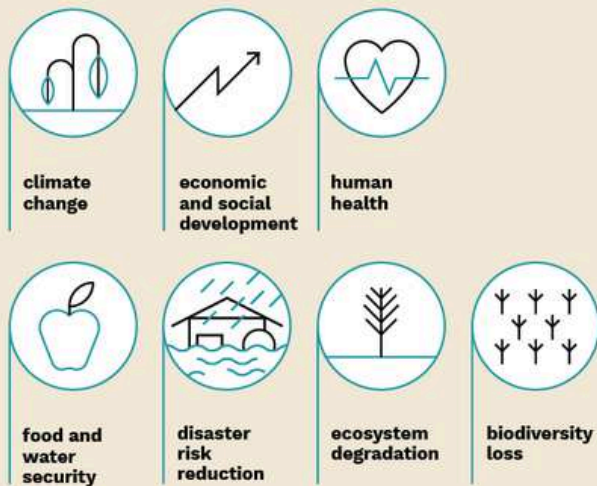
Sweden Architecture News - Jun 06, 2022 - 11:03  2990 Views



What are Nature-based Solutions (NbS)?

NbS are defined by IUCN as “actions to **address societal challenges** through the protection, sustainable management and restoration of ecosystems, benefiting both biodiversity and human well-being.” They use the power of nature and functioning ecosystems as infrastructure to provide natural services to benefit society and the environment.

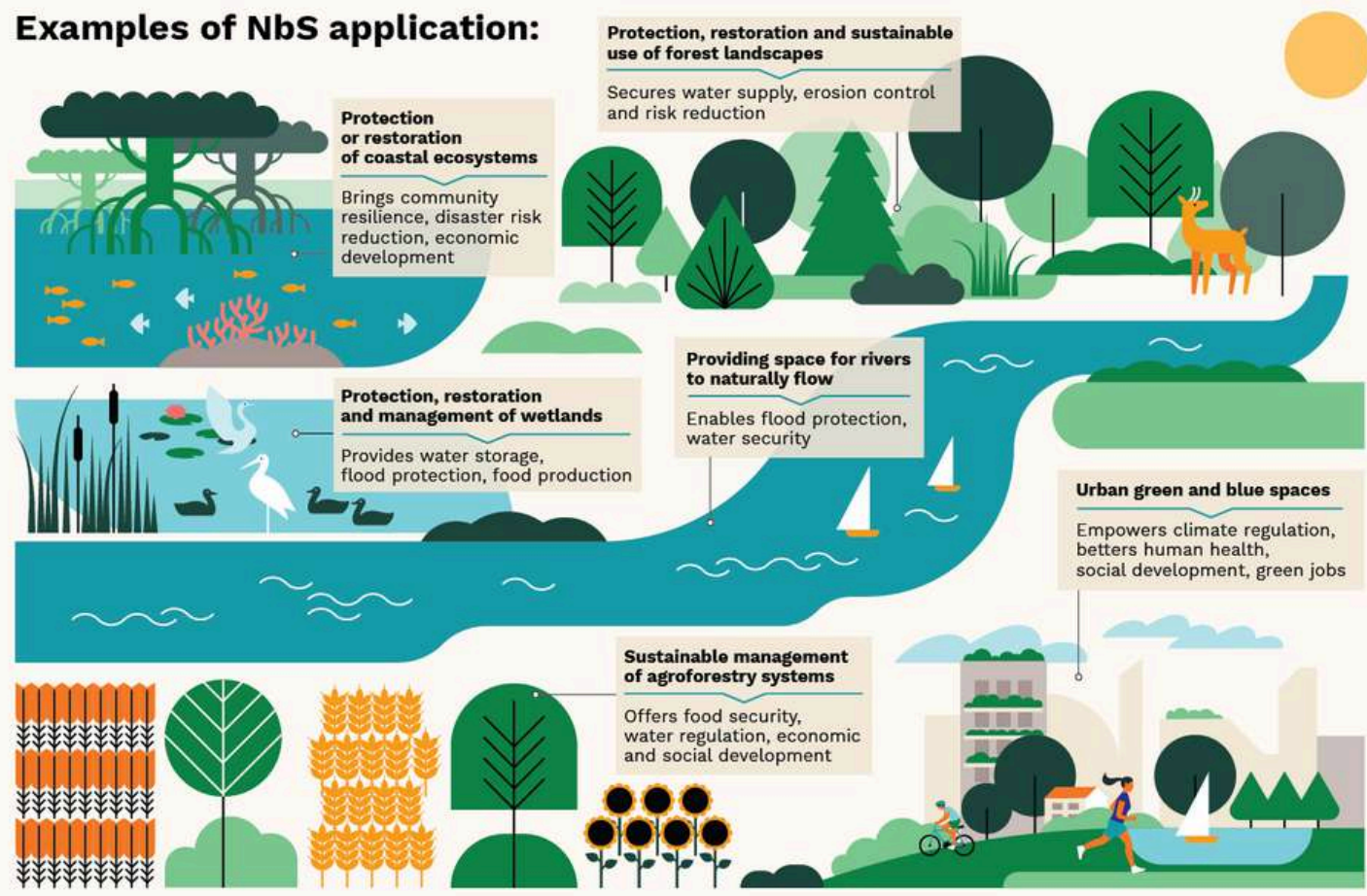
NbS have prime potential to help address global challenges such as:



NbS can provide long-term environmental, societal and economic benefits:



Examples of NbS application:



International Union for Conservation of Nature (IUCN) mendefinisikan Nature-Based Solutions sebagai "tindakan untuk melindungi, mengelola secara berkelanjutan, dan memulihkan ekosistem alami atau yang telah dimodifikasi, yang secara efektif dan adaptif mengatasi tantangan sosial sekaligus memberikan manfaat bagi kesejahteraan manusia dan keanekaragaman hayati." Tantangan sosial yang relevan dalam konteks ini mencakup perubahan iklim, ketahanan pangan, pengurangan risiko bencana, dan ketahanan air.

Dengan kata lain, nature based solutions adalah intervensi yang memanfaatkan fungsi alami dari ekosistem untuk melindungi lingkungan, sekaligus memberikan berbagai manfaat ekonomi dan sosial.



Prof. Dr. Sandra Díaz
(Ahli Ekologi, IPCC & IPBES)

"**Nature-Based Solutions** work with nature, rather than against it, to address societal challenges. They **harness the power of ecosystems and their inherent processes**—like wetlands filtering water, forests stabilizing slopes, or mangroves buffering storms—to provide sustainable, resilient, and often cost-effective solutions."

(Sumber: Díaz et al., 2019, dalam laporan IPBES Global Assessment)

"At their core, **Nature-Based Solutions** rely on **mimicking**, restoring, or working in **harmony with natural systems**. For example, a restored floodplain can absorb excess rainfall better than concrete channels, and urban green spaces cool cities by replicating the functions of forests."

(Sumber: Seddon, 2020, dalam "Nature-Based Solutions for Climate Change Adaptation")

Dr. Nathalie Seddon

(Direktur Nature-Based Solutions Initiative, Oxford University)



"By **replicating** or enhancing **natural processes**, **Nature-Based Solutions** offer a **pathway to address multiple challenges** simultaneously. For instance, agroforestry systems imitate natural forests to boost soil health, while green roofs mimic natural vegetation to reduce urban heat."

Harness

Replicating

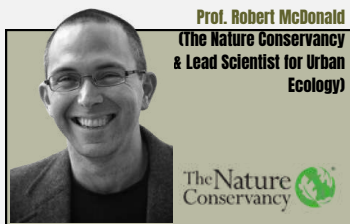
Mimicking

Sintesis

"Memperkuat dan mengintegrasikan proses alami ke dalam sistem buatan manusia (enhancing natural processes within human systems)."

"Memperkuat dan mengintegrasikan **proses alami** ke dalam **sistem buatan manusia** demi menghadapi tantangan Urban Heat Island"

Proses Alami Apa ?



Prof. Robert McDonald
(The Nature Conservancy
& Lead Scientist for Urban
Ecology)



"The physics of **evapotranspiration** is simple but powerful: as water changes from liquid to vapor, it consumes energy (585 calories per gram of water), **effectively cooling the air**. Cities can harness this 'free air conditioning' by integrating green spaces, vegetation, and water bodies into their design."
(Sumber: McDonald, 2016, Conservation for Cities).

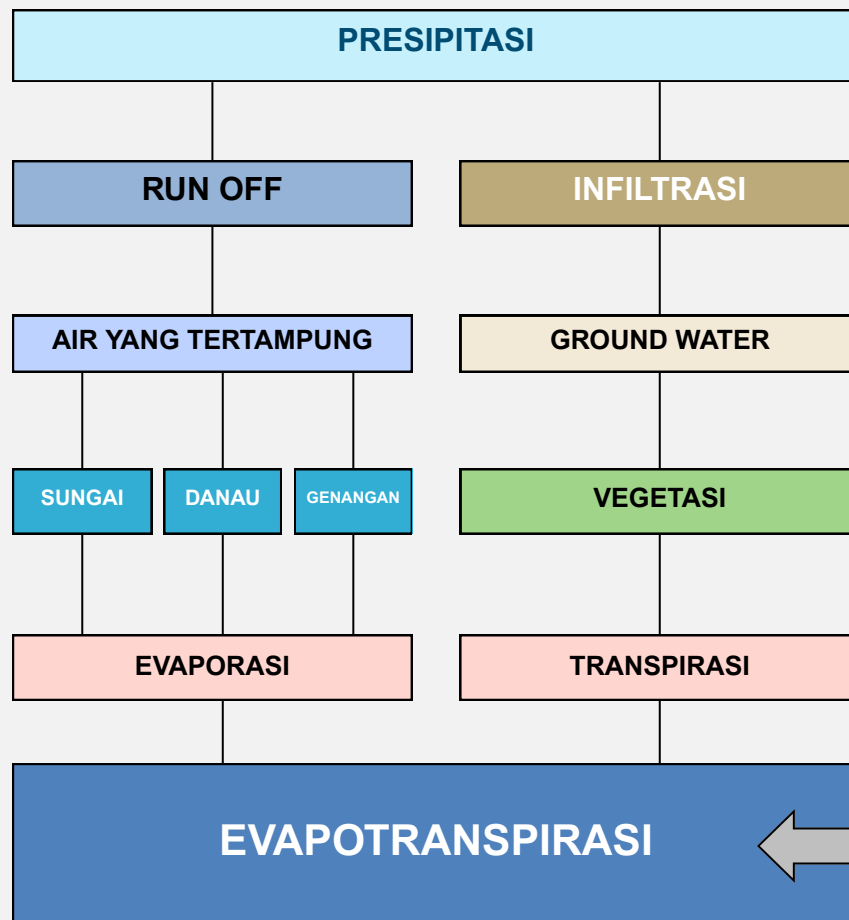
Sistem Buatan Apa ?



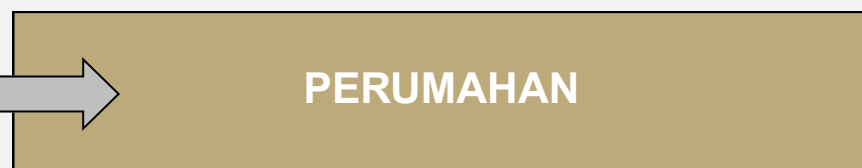
Fritjof Capra
(Ahli Fisika &
Sistem Ekologi)

"In nature, problems do not exist in isolation. Every **crisis contains the seeds of its own resolution** the key is to understand the patterns that connect."
(Sumber: Capra, 1996, The Web of Life)

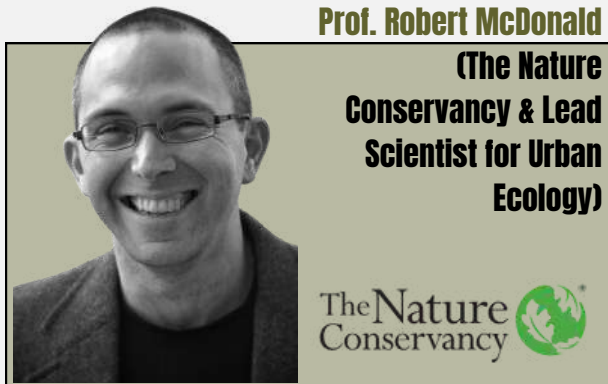
Proses Evapotranspirasi



BADAN PUSAT STATISTIK
KOTA PEKANBARU



Evapotranspirasi

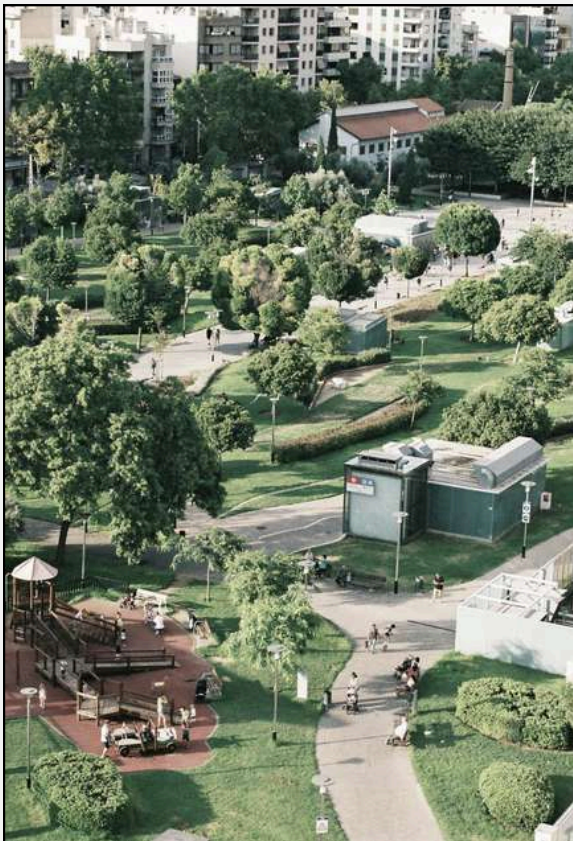


"The physics of evapotranspiration is simple but powerful: as water changes from liquid to vapor, it consumes energy (585 calories per gram of water), effectively cooling the air. Cities can harness this 'free air conditioning' by integrating **green spaces, vegetation, and water bodies** into their design."

(Sumber: McDonald, 2016, Conservation for Cities).

Green Spaces

Area yang didominasi elemen alam (tanah, tanaman, air) yang dirancang untuk mengoptimalkan proses evapotranspirasi melalui pengaturan tata letak dan komposisi.



Vegetation

Tumbuhan hidup yang dipilih berdasarkan kapasitas transpirasi (penguapan air melalui stomata) dan efisiensi konversi energi panas.



Water Bodies

Elemen air statis/mengalir yang berfungsi sebagai:

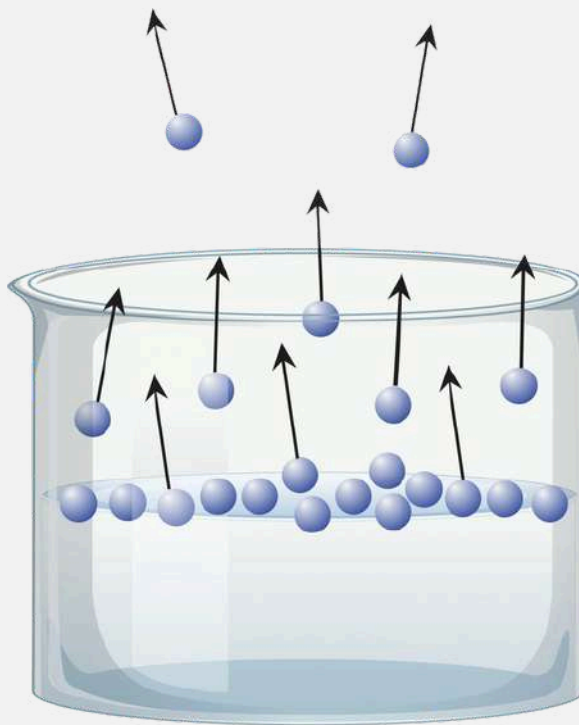
- Sumber air untuk evapotranspirasi vegetasi sekitarnya
- Pendingin langsung melalui evaporasi permukaan



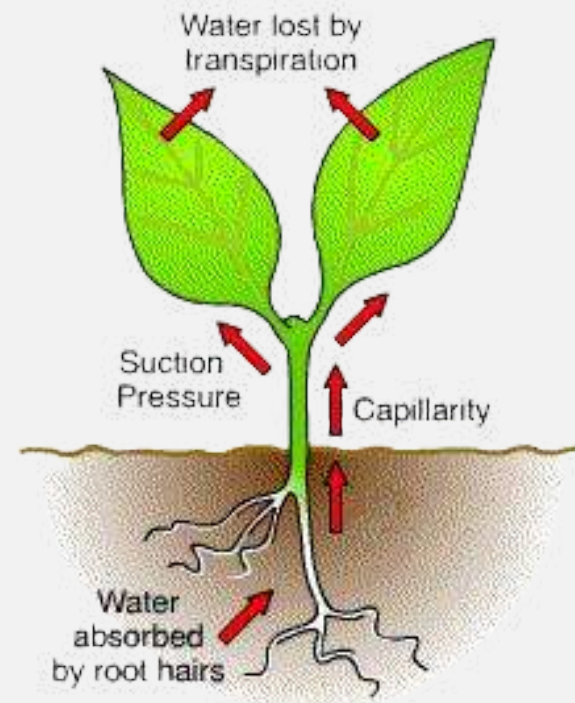
Salah satu **cara utama alam menurunkan suhu lingkungan adalah melalui proses** yang disebut **evapotranspirasi**. Inilah proses alami yang terjadi setiap hari di alam, dan sangat berperan dalam mengatur suhu udara.

Evapotranspirasi adalah gabungan dari dua proses:

1. **Evaporasi (penguapan) – Proses** di mana **air dari permukaan tanah, genangan, atau daun-daun menguap ke udara akibat panas matahari.**
2. **Transpirasi – Proses** di mana **tanaman mengeluarkan uap air dari stomata (pori-pori daun) ke atmosfer.**



Evaporasi



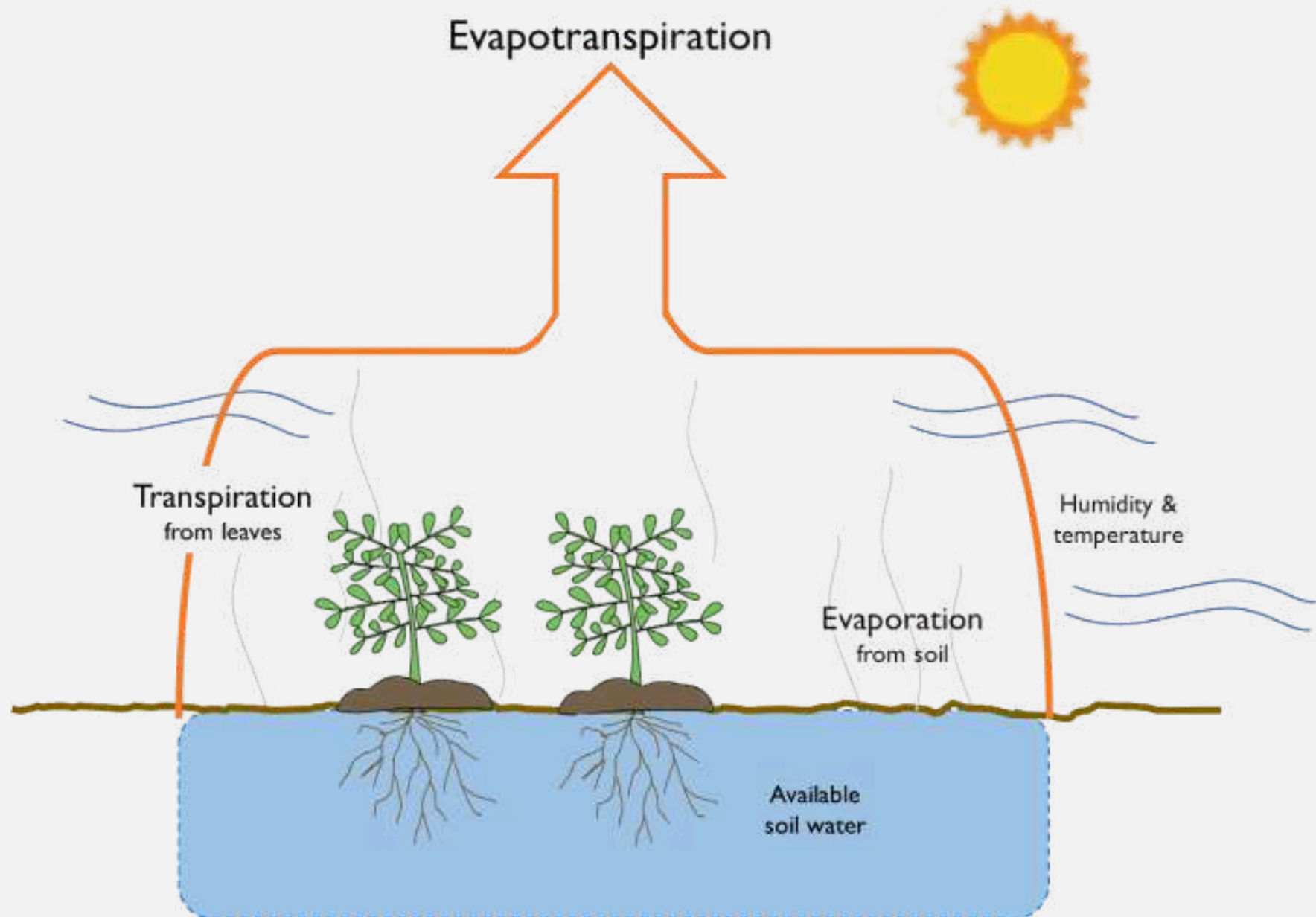
Transpirasi

Gambar 1.23 : Proses Evapotranspirasi

Sumber : Google 2025

Chemicals.co.uk. (n.d.). What is the definition of evaporation in chemistry? Retrieved March 27, 2025, from [LimnoTech. \(n.d.\). Nature-Based Solutions Benefits Explorer Tool. Retrieved March 26, 2025, from Sumber : https://serc.carleton.edu](https://www.chemicals.co.uk/what-is-the-definition-of-evaporation-in-chemistry/)
TopperLearning. (n.d.). Draw a schematic representation of movement of water in plants during transpiration and explain it. Retrieved March 27, 2025, from

Saat kedua proses ini terjadi, air berubah menjadi uap dan menyerap panas dari lingkungan sekitar. Proses ini sama seperti saat kita berkeringat: saat keringat menguap, tubuh kita jadi terasa lebih dingin. Begitu pula tanaman dan tanah saat air menguap darinya, suhu udara di sekitarnya ikut turun.

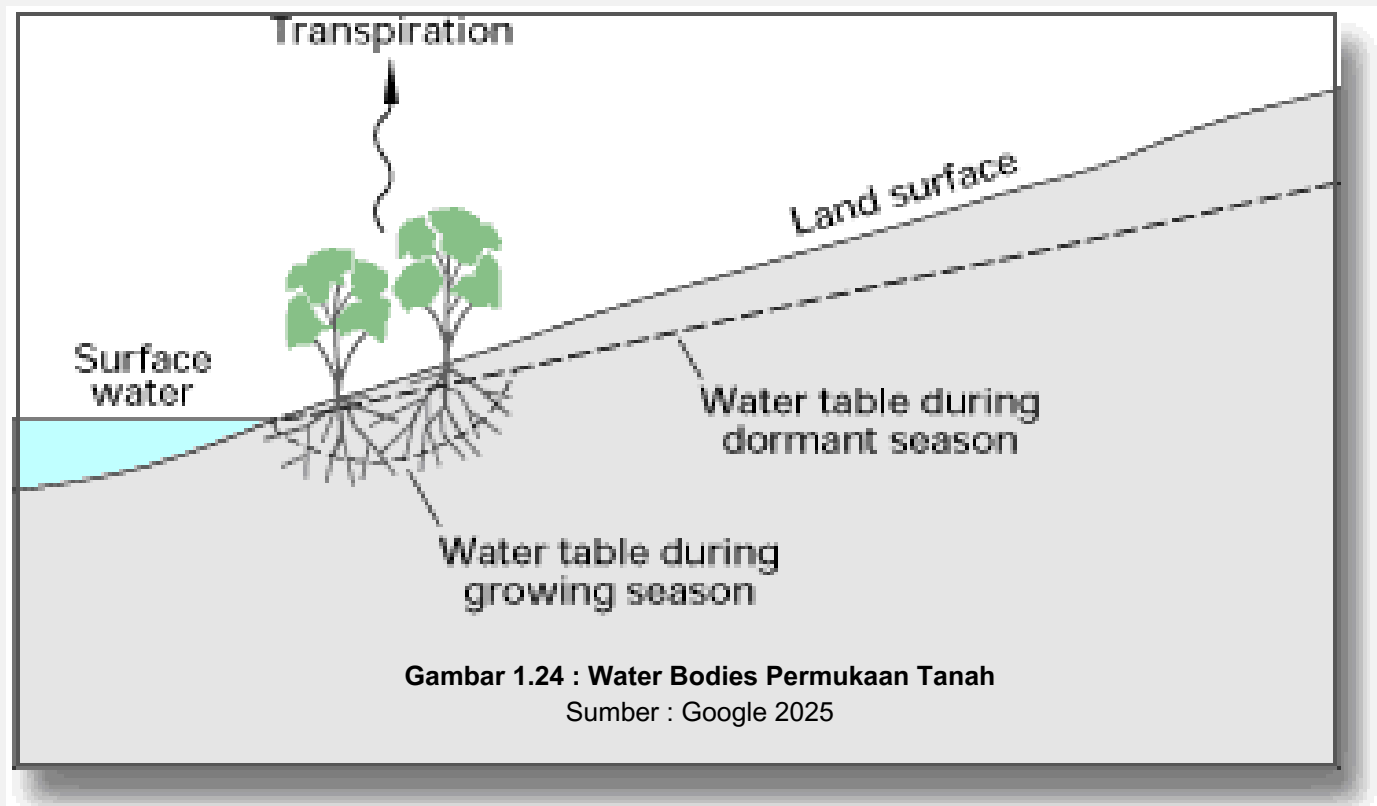


Gambar 1.24 : Proses Evapotranspirasi
Sumber : Google 2025

Sumber : <https://serc.carleton.edu>

Pengaruh Water Bodies

Akar tanaman ditemukan di lapisan atas tanah, di atas permukaan air. Lapisan atas tanah sering kali basah sampai batas tertentu, tetapi tidak sepenuhnya jenuh. Tanah di bawah permukaan air sangat basah.

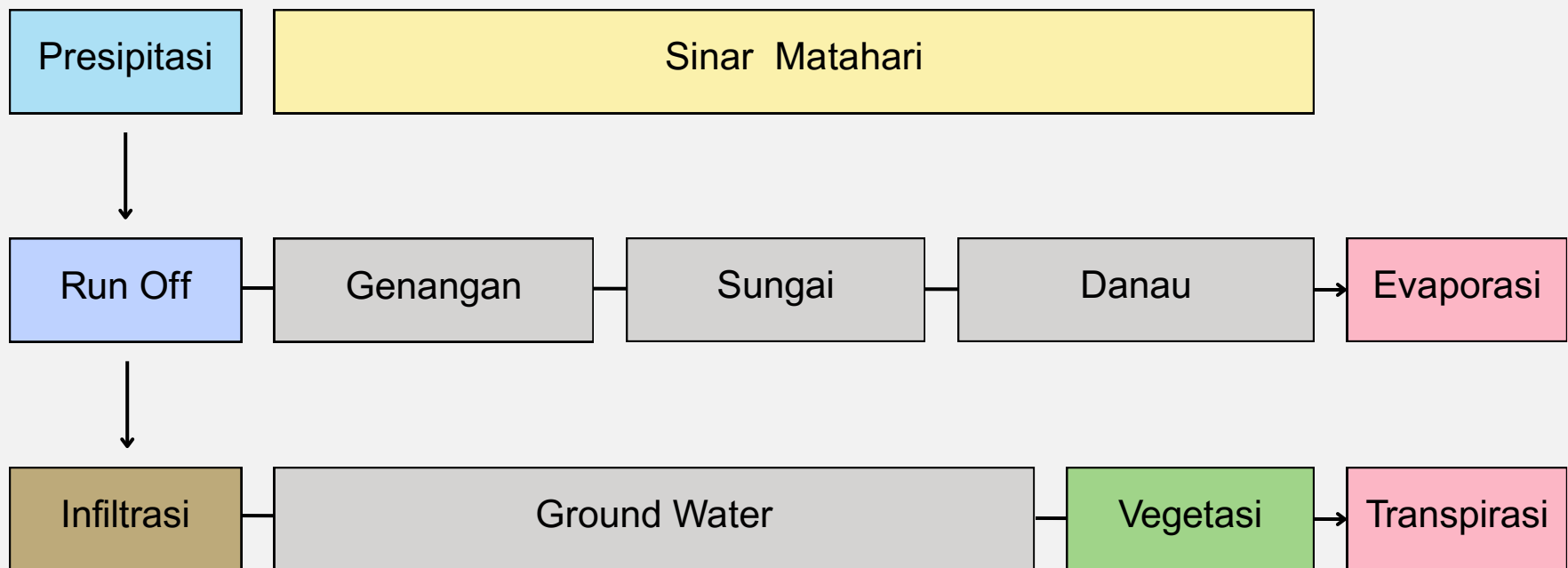
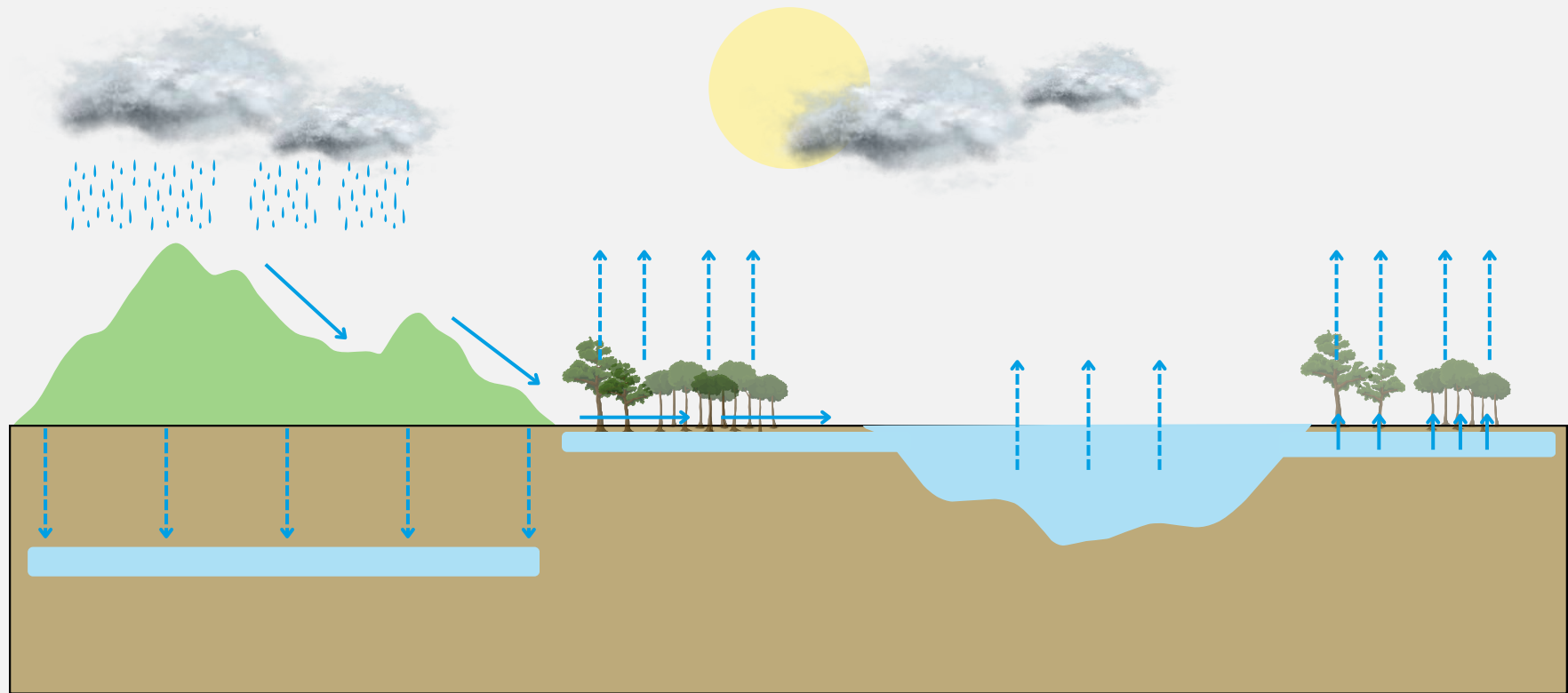


Lapisan atas tanah menjadi basah ketika hujan turun (suatu bentuk presipitasi), tetapi jika tidak ada lagi presipitasi, tanah akan mengering. Oleh karena itu, tanaman bergantung pada air yang dipasok oleh presipitasi karena permukaan air biasanya berada di bawah kedalaman akar tanaman.

Seperti yang ditunjukkan diagram ini, di tempat-tempat di mana permukaan air berada di dekat permukaan tanah, seperti di sebelah danau dan lautan, akar tanaman dapat menembus zona jenuh di bawah permukaan air, sehingga tanaman dapat mentranspirasi air secara langsung dari sistem air tanah. Di sini, transpirasi air tanah biasanya menghasilkan penurunan permukaan air seperti efek sumur yang dipompa (kerucut depresi-garis putus-putus yang mengelilingi akar tanaman dalam diagram).

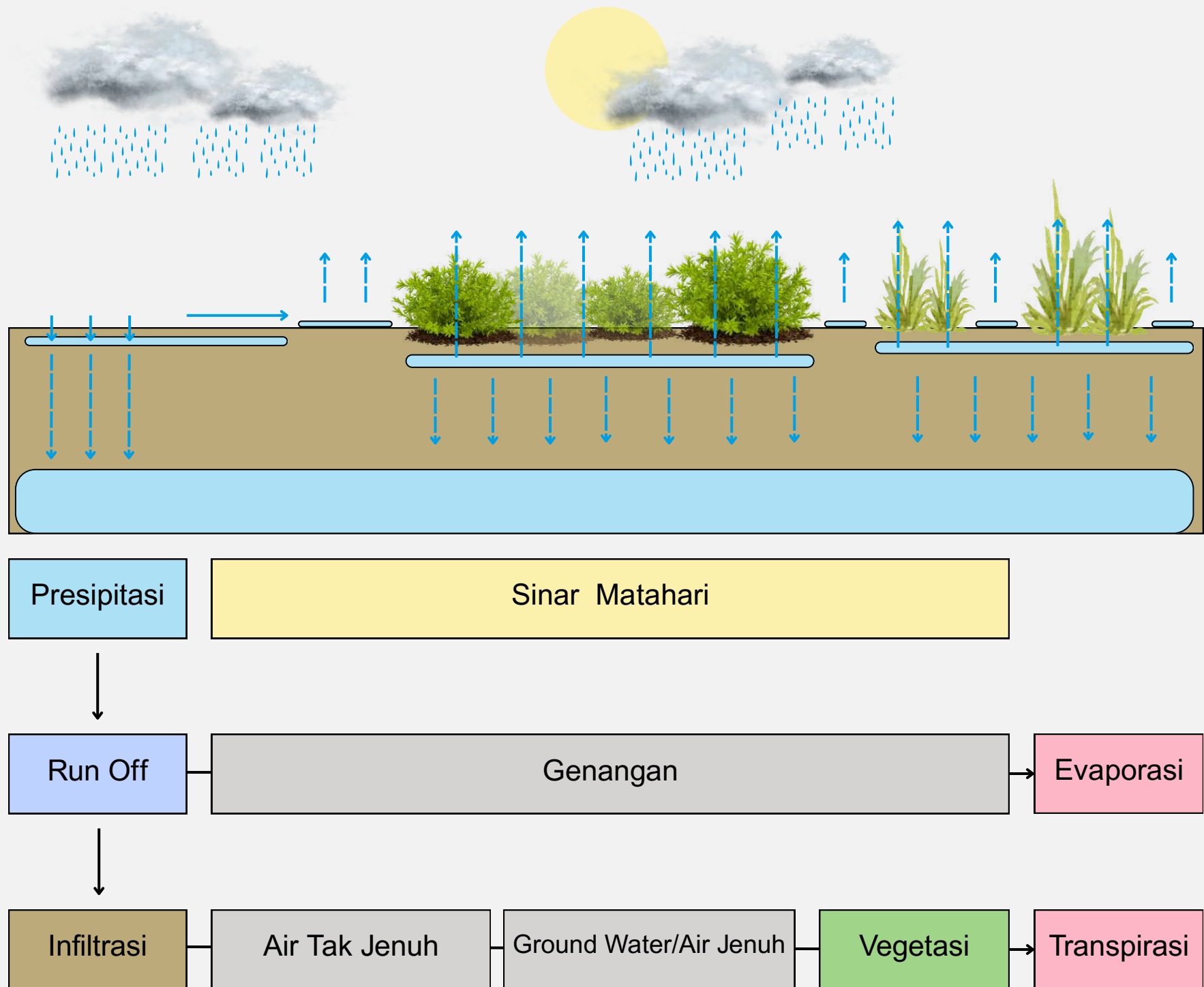
U.S. Geological Survey. (n.d.). Evapotranspiration and the water cycle. U.S. Department of the Interior. Retrieved April 20, 2025, from [Bonan, G. B. \(2002\). Ecological Climatology: Concepts and Applications.](#)

Proses Evapotranspirasi Makro



Gambar 1.25 : Proses Evapotranspirasi Makro
Sumber : Penulis 2025

Proses Evapotranspirasi Mikro



Gambar 1.26 : Proses Evapotranspirasi Mikro
Sumber : Penulis 2025

Peta Pendekatan

NATURE-BASED SOLUTIONS

Prof. Dr. Sandra Díaz

"Nature-Based Solutions work with nature, rather than against it, to address societal challenges. They **harness the power of ecosystems** and their inherent processes like wetlands filtering water, forests stabilizing slopes, or mangroves buffering storms **to provide sustainable, resilient, and often cost-effective solutions.**"

(Sumber: Díaz et al., 2019, dalam laporan IPBES Global Assessment)

Dr. Nathalie Seddon

"At their core, Nature-Based Solutions rely on **mimicking, restoring, or working in harmony with natural systems.** For example, a restored floodplain can absorb excess rainfall better than concrete channels, and urban green spaces cool cities by replicating the functions of forests."

(Sumber: Seddon, 2020, dalam "Nature-Based Solutions for Climate Change Adaptation")

Convention on Biological Diversity

"By **replicating or enhancing natural processes**, Nature-Based Solutions offer a pathway to address multiple challenges simultaneously. For instance, agroforestry systems imitate natural forests to boost soil health, while green roofs mimic natural vegetation to reduce urban heat."

Mengintegrasikan **proses alami** ke dalam **sistem buatan manusia** demi menghadapi tantangan Urban Heat Island.

Prof. Robert McDonald

"The physics of **evapotranspiration** is simple but powerful: as water changes from liquid to vapor, it consumes energy (585 calories per gram of water), effectively cooling the air. **Cities can harness this 'free air conditioning' by integrating green spaces, vegetation, and water bodies into their design.**"

(Sumber: McDonald, 2016, Conservation for Cities).

Fritjof Capra

"In nature, problems do not exist in isolation. **Every crisis contains the seeds of its own resolution** the key is to understand the patterns that connect."

(Sumber: Capra, 1996, The Web of Life).

Mengintegrasikan **esensi proses evapotranspirasi** ke dalam **rancangan residential area** demi menghadapi tantangan Urban Heat Island.

Peta Permasalahan

PERSOALAN NON ARSITEKTURAL

Urban heat island akibat eksploitasi lingkungan dalam pembangunan perumahan telah terjadi akibat dari perkembangan Kecamatan Rumbai Pesisir.

PERSOALAN ARSITEKTURAL

Belum adanya integrasi antara proses alami dengan kawasan perumahan di sebagian besar kawasan perumahan di Kecamatan Rumbai Pesisir.

RUMUSAN MASALAH

Bagaimana mengintegrasikan proses alami ke dalam sistem buatan manusia yaitu kawasan perumahan demi menghadapi tantangan *Urban Heat Island*?

BATASAN MASALAH

- Tujuan nya berfokus pada integrasi proses alami pada rancangan *residential area* seperti : Penataan ruang hijau pada kawasan *residential area*, pemanfaatan vegetasi, dan penataan elemen air pada kawasan *residential area* demi menurunkan suhu kawasan rancangan *residential area*.

PENDEKATAN

Nature-based Solutions

"Sintesis dari pendapat Prof. Dr. Sandra Díaz, Dr. Nathalie Seddon, dan Convention on Biological Diversity"

"Mengintegrasikan esensi proses evapotranspirasi ke dalam *residential area* demi menghadapi tantangan *Urban Heat Island*"

Evapotranspirasi

Prinsip dan esensi menurut Prof. Robert McDonald

Green Spaces

Bagaimana menata area yang didominasi elemen alam (RTH) yang dirancang untuk mengoptimalkan proses evapotranspirasi melalui pengaturan tata letak dan komposisi.

Vegetation

Bagaimana pemanfaatan dan penataan vegetasi yang dapat mengoptimalkan proses evapotranspirasi melalui kapasitas transpirasi (penguapan air melalui stomata), LAI (Leaf Area Index), stomatal conduction, dan kedalaman akar.

Water Bodies

Bagaimana integrasi elemen air statis/mengalir pada kawasan perancangan yang berfungsi sebagai:

- Sumber air untuk evapotranspirasi vegetasi sekitarnya
- Pendingin langsung melalui evaporasi permukaan

GOALS

Perancangan residential area tidak hanya memenuhi kebutuhan manusia, tetapi juga berkontribusi dalam penurunan suhu lokal yang naik akibat urban heat island melalui integrasi proses evapotranspirasi. Diharapkan dapat menjadi contoh bagaimana merancang kawasan perumahan yang terintegrasi dengan proses alami di Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru, maupun daerah-daerah yang memiliki permasalahan serupa.

Metodologi

Pendekatan Nature-based Solutions

Pendekatan nature-based solutions menekankan pada integrasi proses alami pada sistem buatan manusia. Berdasarkan pendapat Prof. Robert Mcdonald, penulis mengembangkan pendekatan nature-based solutions dengan cara mengintegrasikan proses evapotranspirasi pada rancangan residential area.

Tahap Studi Desain

Riset

Mengkaji teori-teori terkait perkembangan kawasan, faktor-faktor Kecamatan Rumbai Pesisir menjadi developing area, akibat dari berkembangnya Kecamatan Rumbai Pesisir menjadi developing area, menganalisis isu terkait eksploitasi lingkungan dalam pembangunan perumahan di Kecamatan Rumbai Pesisir, permasalahan yang muncul dari eksploitasi lingkungan dalam pembangunan perumahan di Kecamatan Rumbai Pesisir. Mengkaji pendekatan yang dapat menjadi solusi penyelesaian masalah

Observasi

Melakukan observasi lapangan, wawancara dengan warga, dan dokumentasi.

Tahap Analisis Desain

Mengidentifikasi potensi dan tantangan ruang untuk integrasi proses evapotranspirasi pada rancangan residential area, mempelajari karakteristik fisik (topografi, kontur, data iklim, dsb), dan non fisik (demografi, pertumbuhan penduduk, dsb).

Tahap Konsep Desain

Merumuskan konsep desain berdasarkan pendekatan nature-based solutions dengan fokus pada integrasi esensi proses evapotranspirasi menurut Prof. Robert Mcdonald yaitu : green spaces, vegetation, dan water bodies pada rancangan residential area, membuat sketsa, diagram, dan skema untuk menggambarkan integrasi proses evapotranspirasi pada rancangan residential area.

Tahap Pengembangan Desain

Perancangan tata ruang, pemilihan material & teknologi Simulasi dan Evaluasi

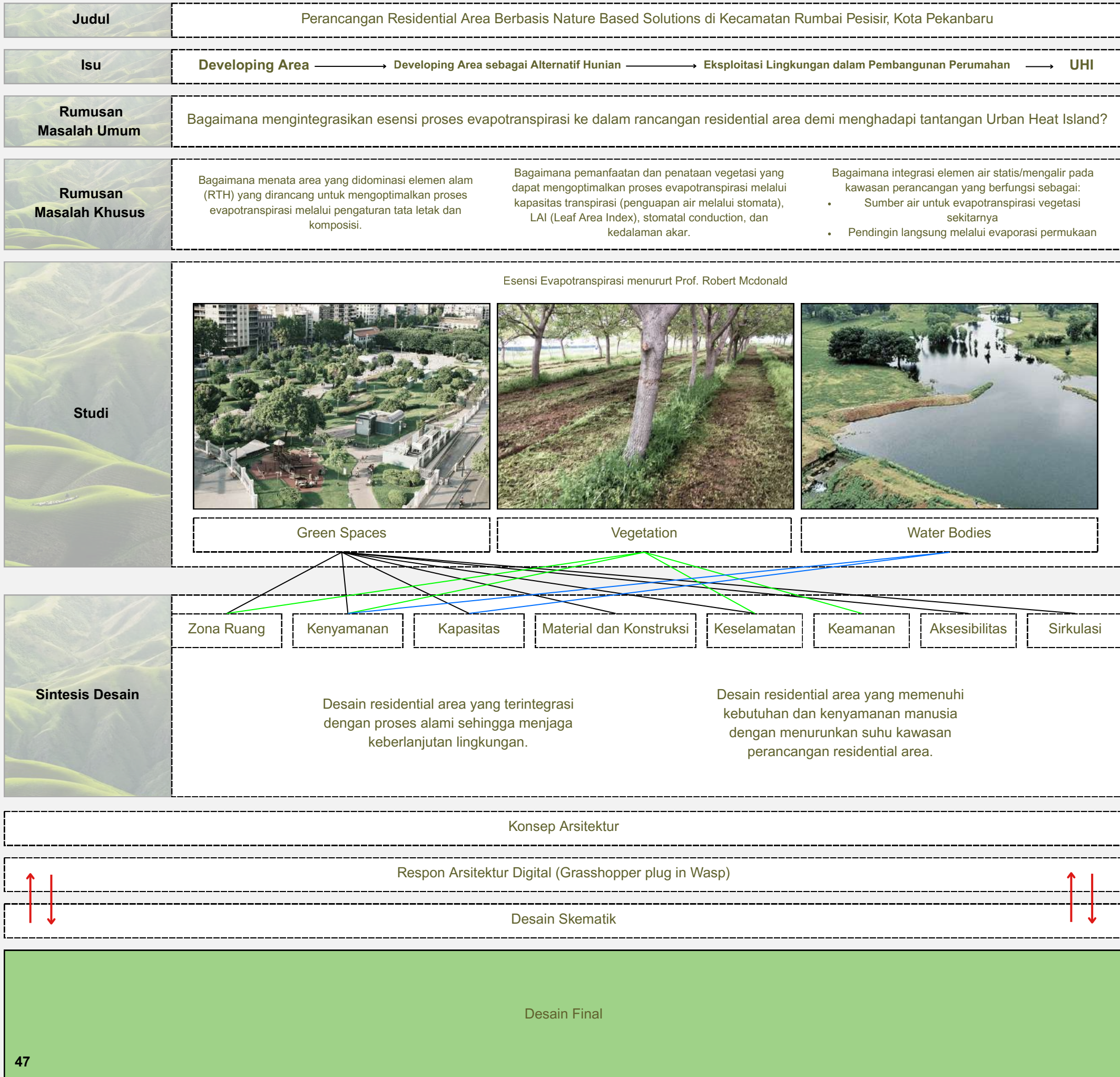
Tes 1

Simulasi aliran angin menggunakan software Autodesk Forma untuk memastikan susunan massa bangunan tidak menghalangi aliran angin menuju RTH (Ruang Terbuka Hijau pada kawasan residential area.

Tes 2

Simulasi microclimate melalui software Autodesk Forma untuk memastikan tercapainya penurunan suhu pada kawasan dengan terindikasinya perbedaan temperatur pada area dalam dan luar site.

Problem Framework



Variabel, Tolak Ukur, Strategi, Simulasi

Variabel	Tolak Ukur	Strategi	Simulasi
Green Spaces	Terintegrasinya kawasan residential area dengan ruang yang didominasi elemen alam.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaturan tata letak dan komposisi RTH yang memiliki luas 10% diatas standar RTH. • Penerapan green roof di segala jenis tipologi hunian di kawasan residential area. • Penggunaan bioswale sebagai pembatas jalan lingkungan. • Desain stilt house untuk meminimalisir pengurangan daerah resapan di area terbangun 	Tercapainya perbedaan suhu antara area luar dan dalam site yang diukur menggunakan software simulasi Autodesk Forma.
Vegetation	Pemanfaatan vegetasi sebagai penyokong proses transpirasi pada kawasan residential area.	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan vegetasi pada kawasan sebagai buffer, peneduh. • Integrasi constructed wetland pada unit hunian sebagai penyokong proses transpirasi sekaligus penyaringan limbah grey water. • Integrasi vegetasi pada selubung bangunan. 	
Water Bodies	Pemanfaatan elemen air sebagai penyokong proses evapotranspirasi pada kawasan residential area.	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan grass block agar air tetap bisa terserap kedalam tanah. • Desain stilt house agar bagian bawah rumah tetap bisa menyerap air. 	

Tabel 1.2 : Variabel Tolak Ukur, dan Strategi

Sumber : Penulis 2025

The background of the image is a close-up photograph of tree bark, showing a complex network of light brown, fibrous branches and veins. The bark has a rough, textured appearance with some darker, more solid areas. Overlaid on this background is a large, bold, dark green Roman numeral 'II'. The numeral is centered horizontally and vertically. Below the numeral, the text 'KAJIAN PERANCANGAN' is written in a bold, dark green, sans-serif font. The text is centered horizontally and positioned just below the bottom bar of the numeral.

II

KAJIAN PERANCANGAN

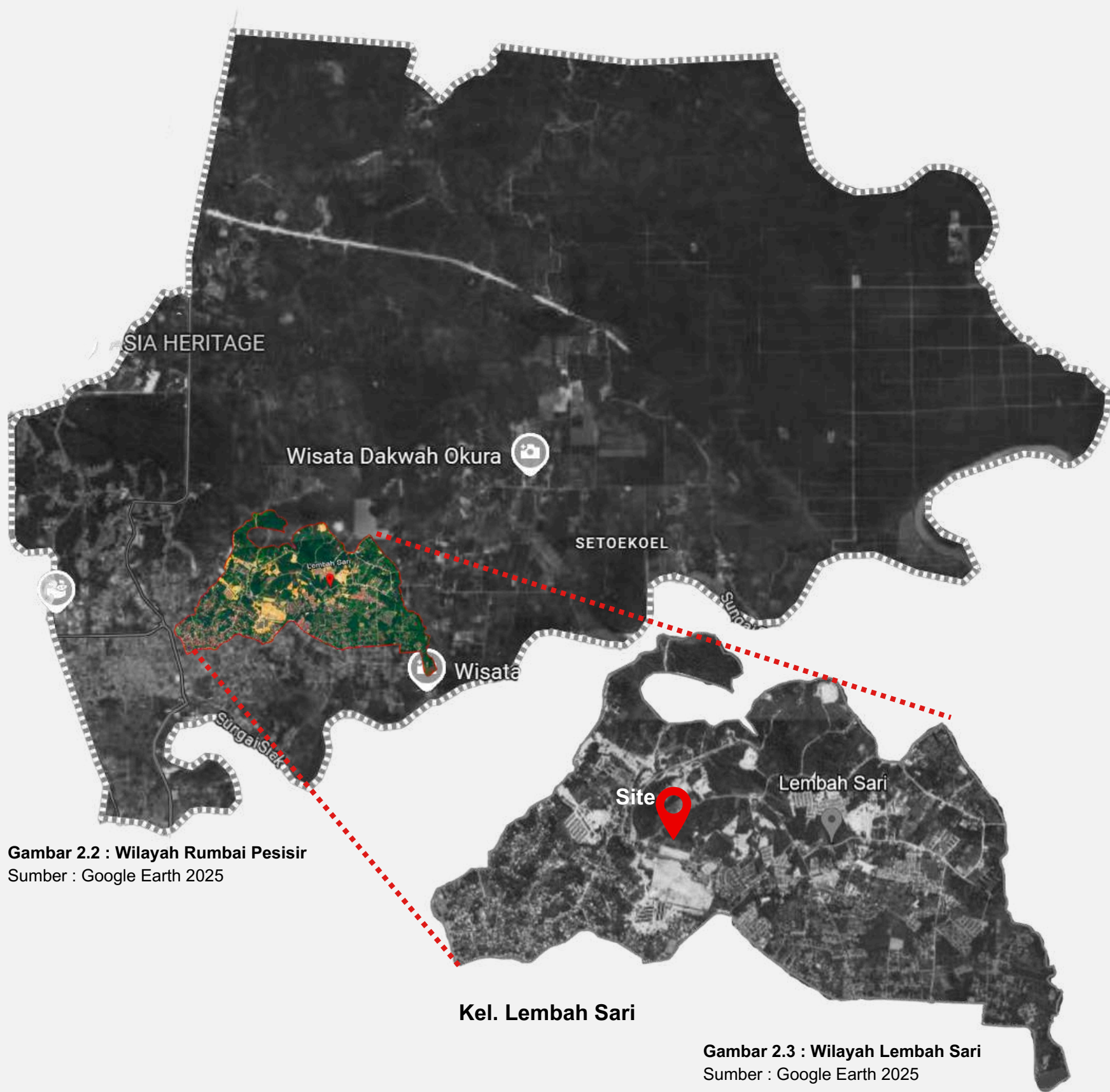
Kajian Site



Pekanbaru



Gambar 2.1 : Citra Satelit Kota Pekanbaru
Sumber : Google Earth 2025



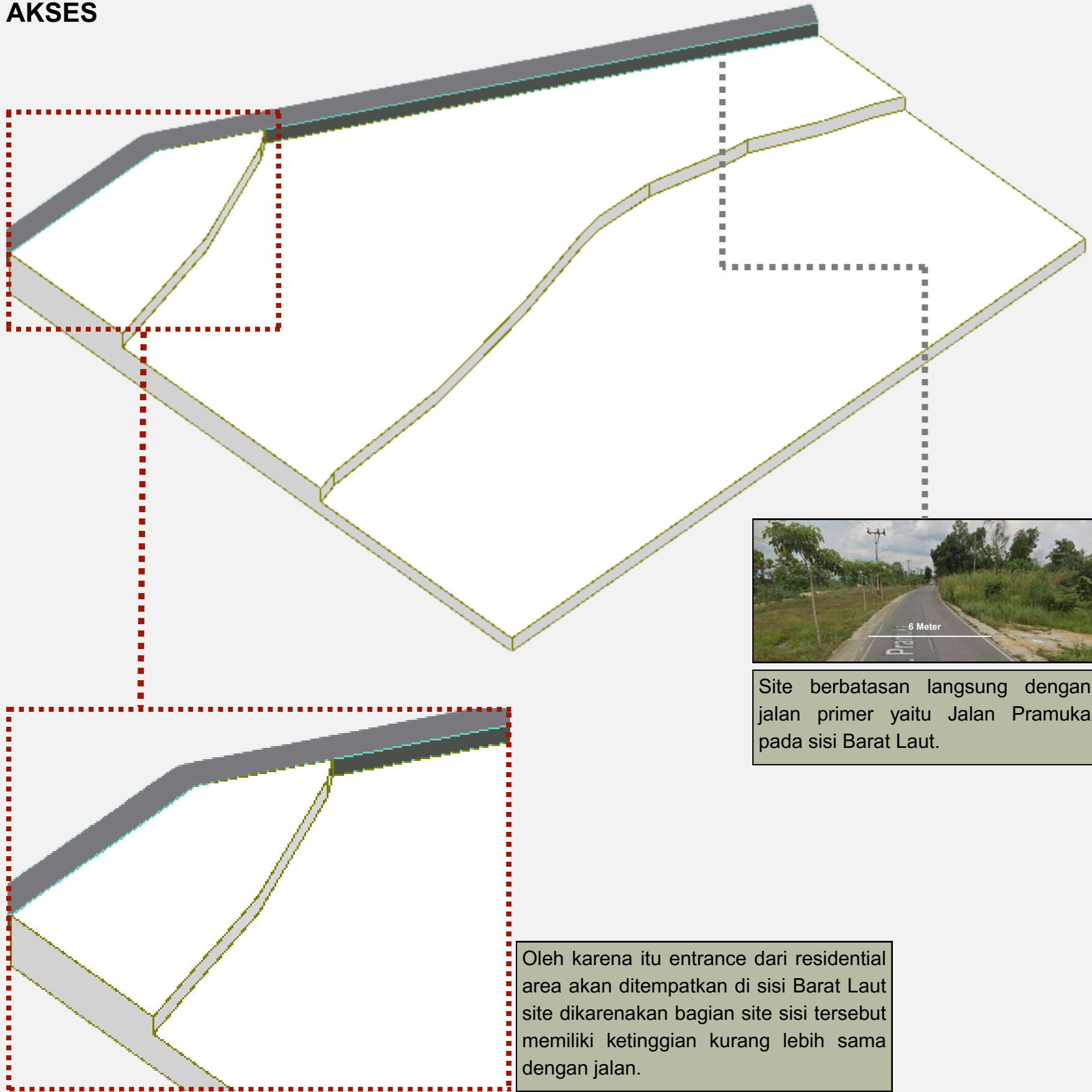
Gambar 2.2 : Wilayah Rumbai Pesisir
 Sumber : Google Earth 2025

Gambar 2.3 : Wilayah Lembah Sari
 Sumber : Google Earth 2025



Site berada di Selatan Jalan Pramuka dengan luas 22.000 m² atau 2,2 Ha. Pada sisi Barat Daya berbatasan dengan entrance perumahan, pada sisi Barat Laut berbatasan dengan Jalan Pramuka, Berbatasan dengan lahan kosong pada sisi Timur Laut dan Tenggara.

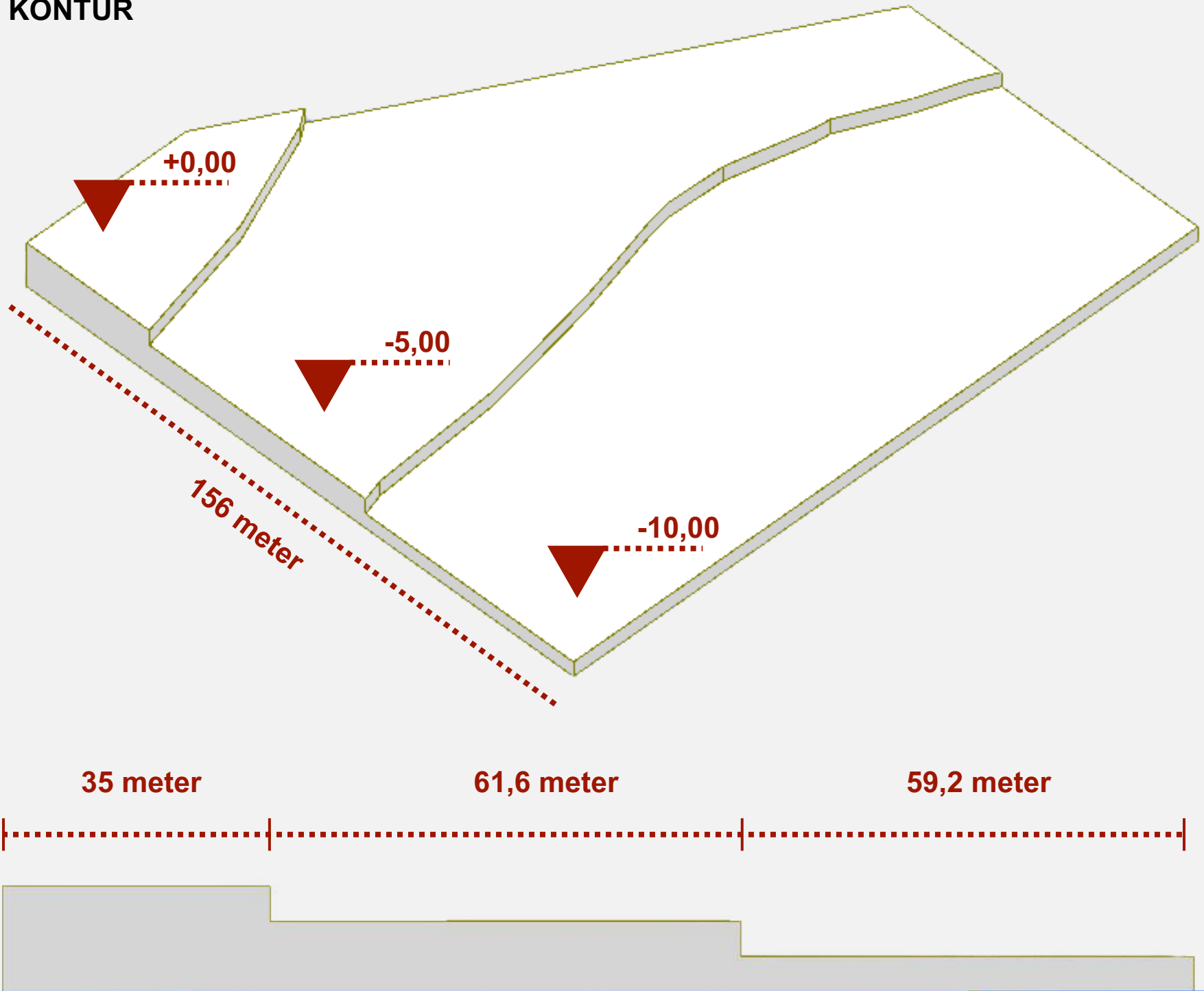
AKSES



Site berbatasan langsung dengan jalan primer yaitu Jalan Pramuka pada sisi Barat Laut.

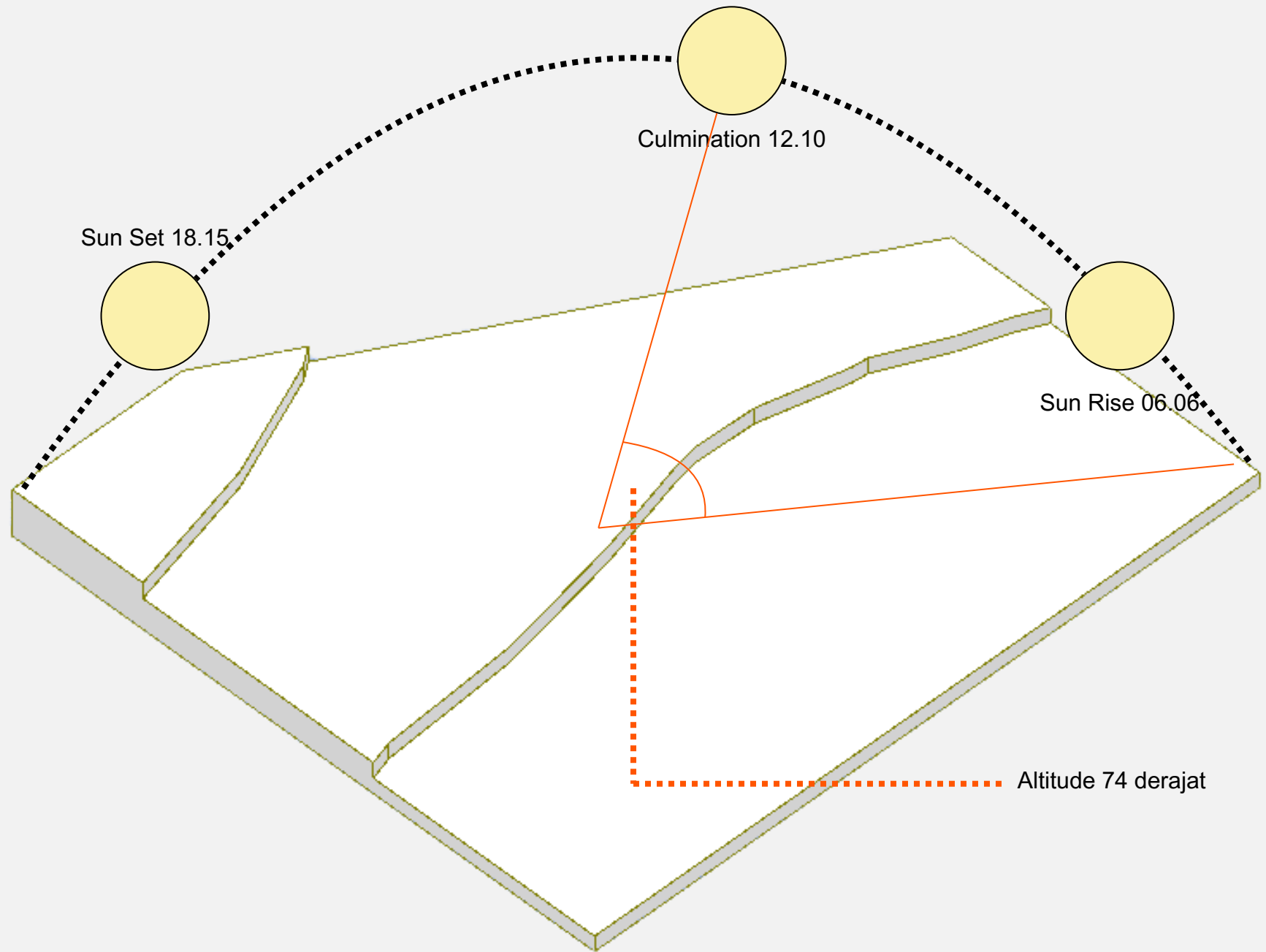
Oleh karena itu entrance dari residential area akan ditempatkan di sisi Barat Laut site dikarenakan bagian site sisi tersebut memiliki ketinggian kurang lebih sama dengan jalan.

KONTUR

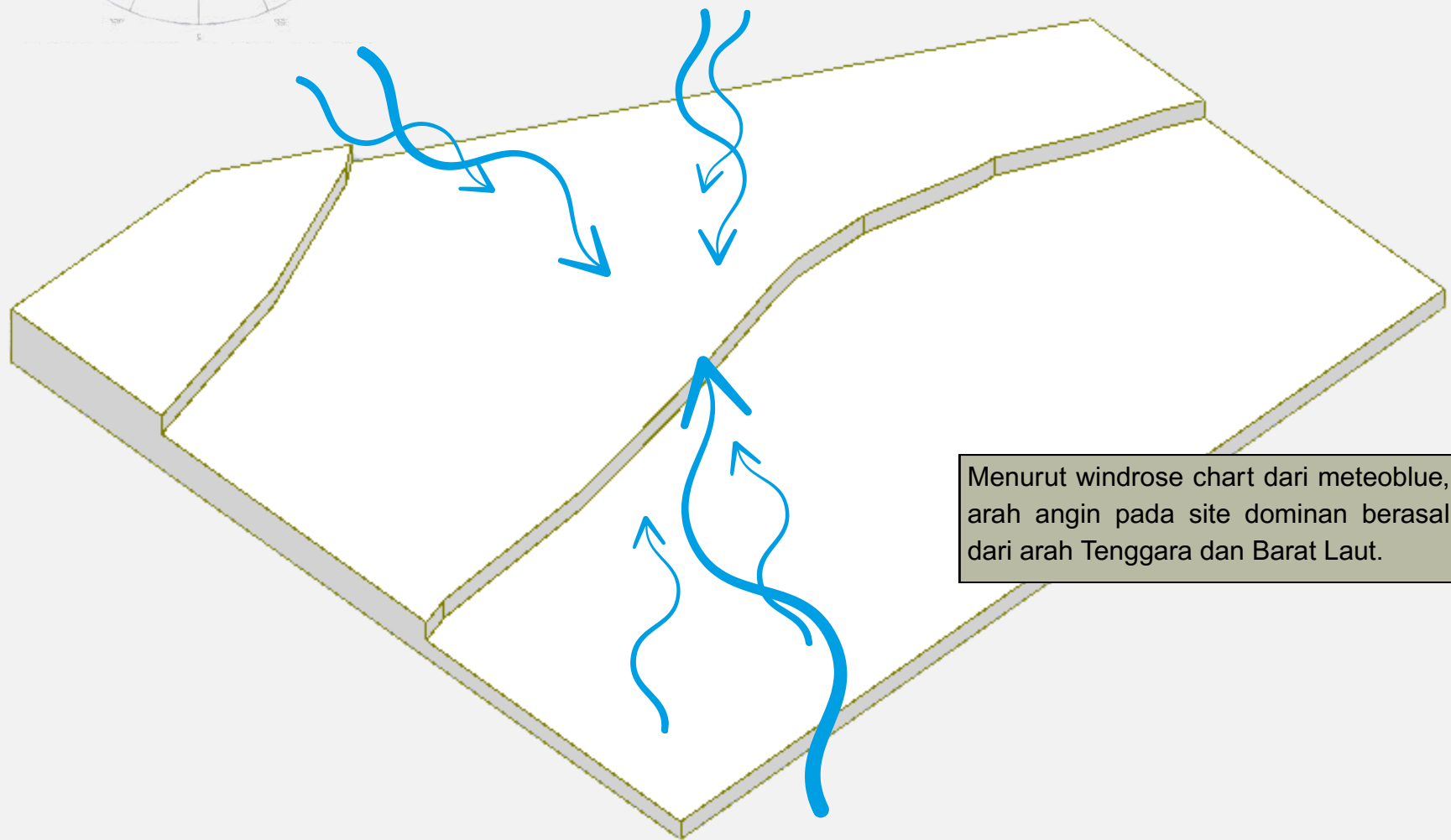
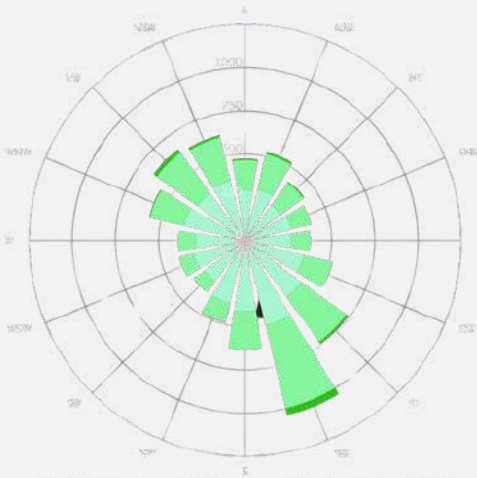


Kondisi kontur site menurun 10 meter namun tidak curam dikarenakan interval yang panjang di setiap perubahan ketinggian

MATAHARI

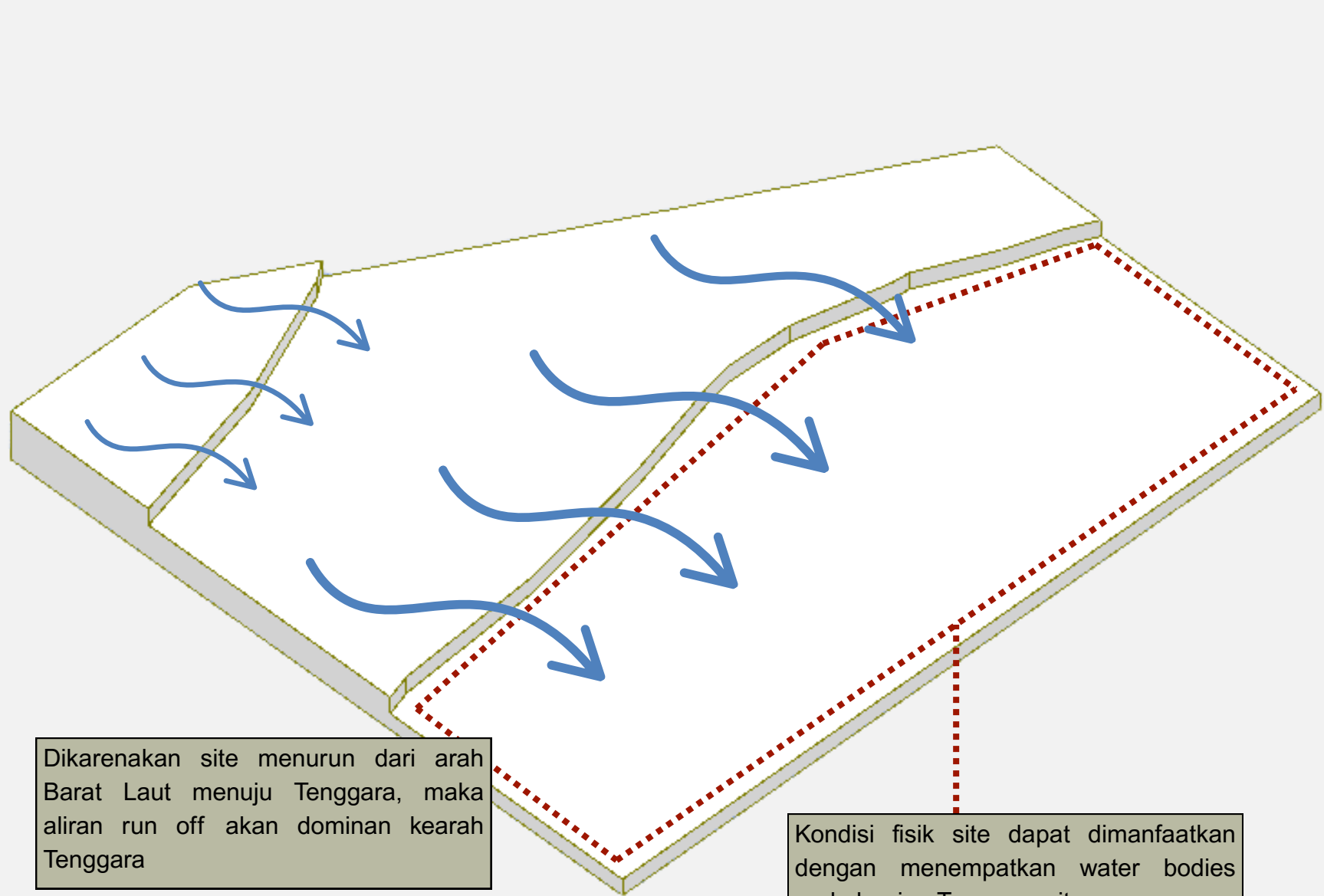


ANGIN



Menurut windrose chart dari meteoblue, arah angin pada site dominan berasal dari arah Tenggara dan Barat Laut.

ALIRAN AIR

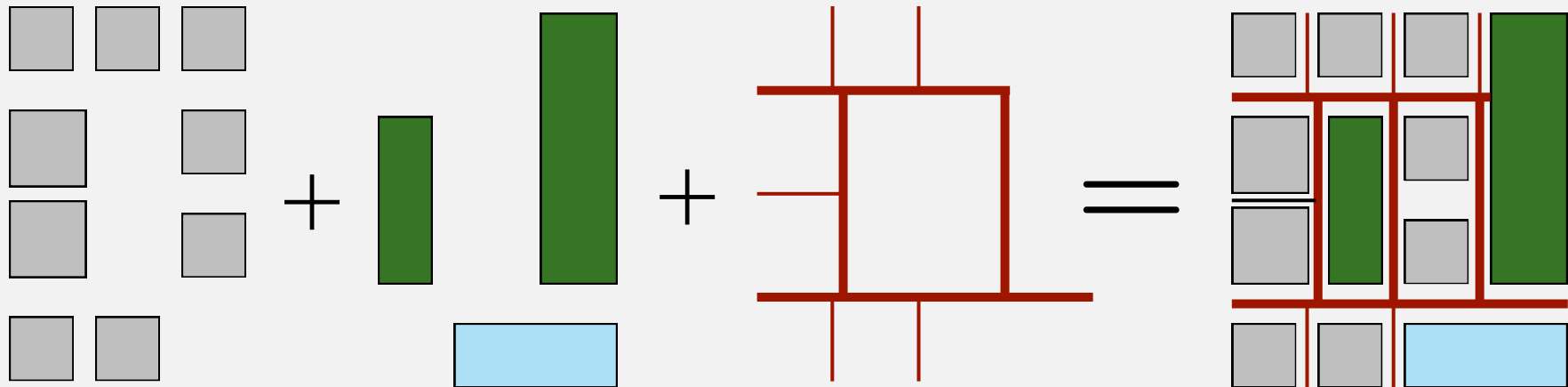


Peraturan Daerah



Tipologi Perancangan

Menurut Alexander (1977), **residential area** merupakan “Jaringan pola spasial yang terdiri dari unit-unit rumah, **jalan**, dan **ruang bersama**, dirancang untuk memenuhi kebutuhan manusia akan privasi, komunitas, dan akses ke fasilitas.”



Mengapa Kawasan Hunian (Residential Area) Penting?

1. Memenuhi Kebutuhan Dasar Manusia
 - Tempat tinggal adalah kebutuhan pokok (sandang, pangan, papan).
 - Menyediakan perlindungan dari cuaca, keamanan, dan privasi.
2. Mendukung Kesehatan & Kesejahteraan
 - Lingkungan hunian yang baik (sanitasi, udara bersih, ruang terbuka) meningkatkan kualitas hidup.
 - Desain yang manusiawi mengurangi stres (contoh: akses ke taman, cahaya alami).
3. Membentuk Komunitas & Interaksi Sosial
 - Tata letak yang mendukung (jalan kaki, ruang pertemuan) memperkuat ikatan sosial.
 - Contoh: kampung kota dengan gang-gang yang memicu interaksi.

4. Pengaruh pada Ekonomi

- Sektor properti & konstruksi hunian menciptakan lapangan kerja.
- Nilai properti yang stabil mendorong investasi.

5. Dampak Lingkungan

- Perencanaan hunian berkelanjutan (efisiensi energi, ruang hijau) mengurangi jejak ekologis.
- Contoh: eco-village dengan energi terbarukan.

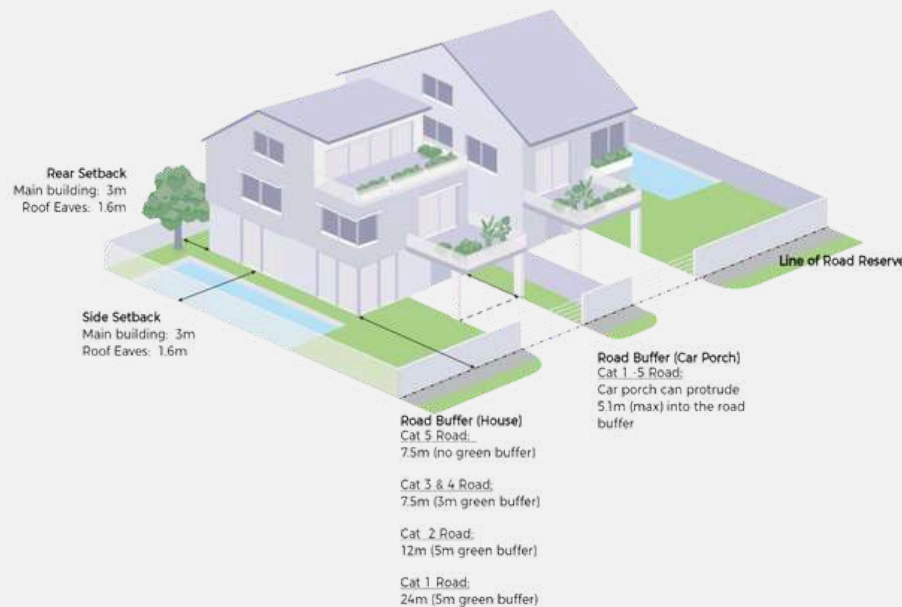
6. Kontrol Perkembangan Kota

- Kawasan hunian terencana mencegah urban sprawl (perluasan kota tak terkendali).
- Memisahkan zona residensial dari industri mengurangi polusi.



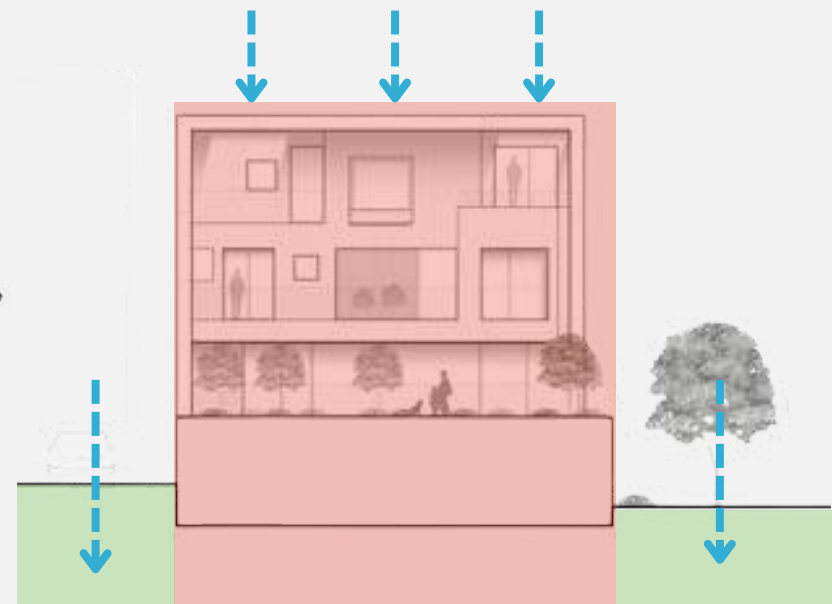
Landed Housing

Secara umum, tipologi landed housing di Indonesia merujuk pada bangunan bertingkat satu atau dua yang dibangun langsung di atas tanah dengan fondasi dangkal. Model ini menawarkan kelebihan dari sisi aksesibilitas, efisiensi ruang, serta kemudahan konstruksi.



Gambar 2.5 : Ilustrasi Landed House

Sumber : Google 2025



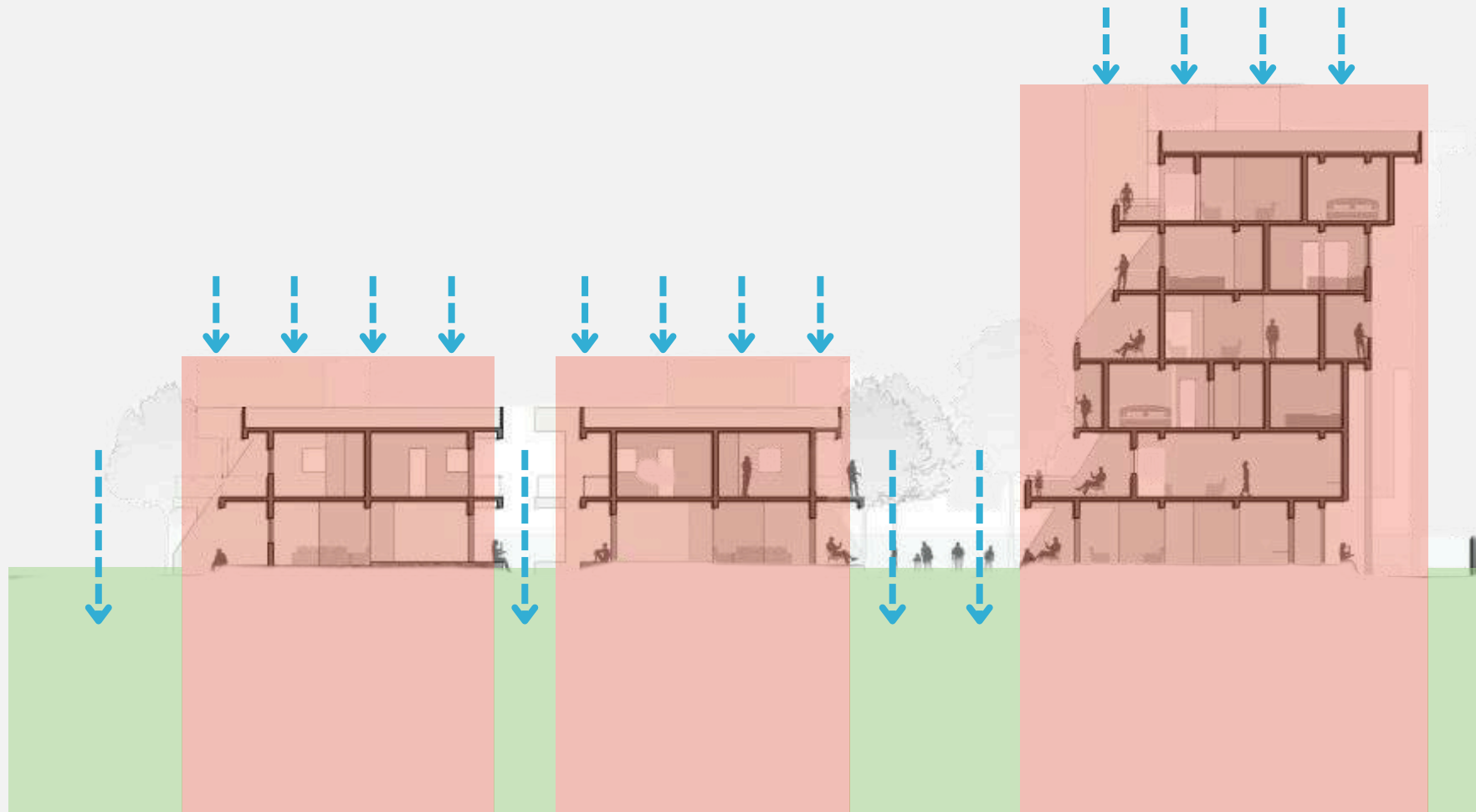
Gambar 2.6 : Landed House

Sumber : Arch Daily 2025

Namun, dalam konteks perancangan berbasis Nature-Based Solutions, landed housing memiliki beberapa keterbatasan. Karena bangunan ini langsung menutupi tanah, ia menghambat infiltrasi air dan mengurangi luas permukaan tanah yang dapat berkontribusi terhadap proses evapotranspirasi. Permukaan keras (hardscape) seperti pondasi dan lantai rumah menyebabkan minimnya ruang bagi air hujan untuk meresap dan mengganggu keseimbangan siklus air lokal, memperparah efek UHI.

Vertical Housing

Vertical Housing seperti apartemen atau rumah susun merupakan model hunian bertingkat yang mengoptimalkan ruang secara vertikal untuk mengurangi penggunaan lahan.



Gambar 2.7 : Vertical Landed House

Sumber : Arch Daily 2025

Meskipun dari segi konservasi lahan rumah vertikal dinilai lebih efisien, dalam pendekatan NbS terdapat tantangan besar: hubungan antara bangunan dengan siklus alami tanah, air, dan vegetasi menjadi sangat terbatas. Pada tipologi rumah vertikal, proses evapotranspirasi yang berperan penting dalam mendinginkan lingkungan terputus karena lapisan tanah yang tetap tertutup struktur keras dan proses transpirasi pada vegetasi tereduksi dikarenakan sinar matahari yang terhalang tinggi bangunan.

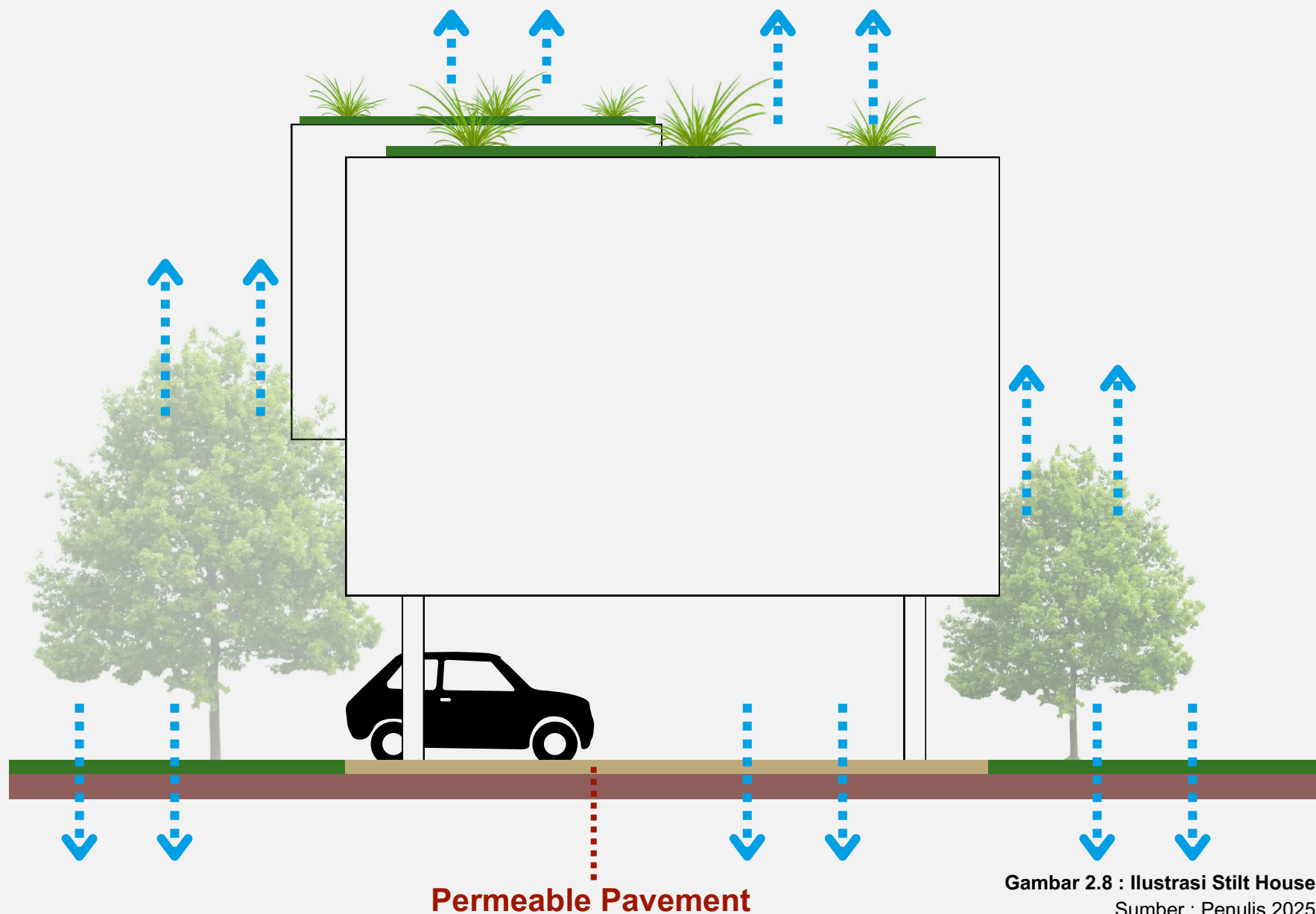
Esensi Evapotranspirasi	Landed Housing	Vertical Housing
<p>Green Spaces</p>	<p>Meskipun memiliki halaman, rumah landed (terutama di perkotaan) cenderung terfragmentasi oleh jalan, garasi, dan paving.</p> <p>Lahan hijau sering dikorbankan untuk perluasan bangunan (<i>urban sprawl</i>).</p>	<p>Ruang hijau terbatas pada rooftop garden atau balkon kecil (kurang dari 10% luas total bangunan).</p>
<p>Vegetation</p>	<p>Tanaman besar (pohon) sulit tumbuh optimal karena tanah terbatas dan kompetisi dengan infrastruktur.</p>	<p>Vertical garden (taman dinding) tidak seefektif tanaman di tanah karena keterbatasan akar dan air.</p>
<p>Water Bodies</p>	<p>Sistem drainase konvensional tidak mendukung resapan air, sehingga air hujan langsung terbuang ke saluran kota.</p>	<p>Sistem daur ulang air (greywater recycling) jarang diadopsi secara menyeluruh.</p> <p>Atap beton mempercepat aliran permukaan (runoff), memperparah banjir.</p>

Tabel 1.3 : Komparasi Landed dan Vertical Housing

Sumber : Penulis 2025

Stilt House

Keunggulan utama stilt house dalam konteks NbS adalah kemampuannya mempertahankan interaksi langsung antara lahan alami dengan elemen ekologis. Dengan membiarkan tanah tetap terbuka dan memungkinkan aliran udara serta infiltrasi air secara alami di bawah bangunan, stilt house mendukung berlangsungnya proses evapotranspirasi. Vegetasi dapat tetap tumbuh di bawah dan sekitar bangunan, menciptakan microclimate yang lebih sejuk, meningkatkan kelembaban lokal, dan menurunkan efek Urban Heat Island.



Gambar 2.8 : Ilustrasi Stilt House
Sumber : Penulis 2025

Esensi Evapotranspirasi	Stilt House
 <p data-bbox="511 766 799 814">Green Spaces</p>	<p data-bbox="1131 744 1924 836">Bagian bawah rumah menjadi taman basah atau bioswale untuk resapan air.</p>
 <p data-bbox="543 1137 766 1185">Vegetation</p>	<p data-bbox="1131 1087 1924 1179">Tanaman bisa tumbuh di bawah, samping, dan atas struktur (3D greenery).</p>
 <p data-bbox="515 1509 794 1557">Water Bodies</p>	<p data-bbox="1155 1480 1900 1572">Bagian bawah rumah bisa dijadikan bioswale sekaligus garasi.</p>

Tabel 1.3 : Keuntungan Stilt House
 Sumber : Penulis 2025

Standar Perancangan

Perumahan dapat di klasifikasikan berdasarkan bentuk rumah. yaitu : (Pasal 22 Ayat (2) UU No. 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman)

1. Rumah Tunggal adalah rumah yang memiliki kaveling sendiri dan salah satu dinding bangunan tidak dibangun tepat di batas kaveling.

2. Rumah Deret adalah rumah yang didirikan secara berderet secara menyatu satu dengan yang lainnya. Namun, setiap rumah memiliki kaveling tersendiri.

3. Rumah Susun adalah rumah yang didirikan secara horizontal dan vertikal, dan setiap rumah (ruangan) memiliki area tersendiri yang dapat digunakan secara terpisah.



Gambar 2.9 : Rumah Tunggal
Sumber : Google 2025



Gambar 2.10 : Rumah Deret
Sumber : Google 2025



Gambar 2.11 : Rumah Vertikal
Sumber : Google 2025

Berdasarkan PP No. 12 tahun 2021 tentang perubahan atas PP No. 14 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman, berisikan tentang :

A. Ketentuan Umum

1. Segi keselamatan bangunan, yaitu:
 - a. Struktur bangunan lulus SNI
 - b. Komponen bangunan harus terikat dengan baik
 - c. Tipe pondasi yang sesuai dengan tipe tanah

- d. Rumah yang tanggap bencana
- e. Pekerjaan Mekanikal dan elektrik sesuai dengan syarat teknis

2. Kebutuhan ruang minimal, yaitu:

- a. Ukruang ruang minimal 9 m²/jiwa
- b. Tinggi plafond minimum 2,7 m
- c. Memenuhi fungsi ruang minimum, yaitu : Ruang istirahat, Ruang multifungs, Kamar mandi dan dapur
- d. Memperhatikan kriteria berikut dalam mendesain ruang, yaitu: Keperluan ruang/jiwa, Keperluan luas lahan/unit bangunan, Keperluan ruang gerak secara nyaman.

3. Segi kesehatan bangunan, yaitu:

- a. Ketentuan jaringan penghawaan, yaitu : Lubang penghawaan minimal, dari ruangan yang membutuhkan, dan udara masuk tidak bersumber dari udara kamar mandi atau dapur.
- b. Ketentuan jaringan pencahayaan Matahari sebagai sumber cahaya alami, dan lubang pencahayaan minimal 10% dari luas total lantai

c. Ketentuan sanitasi

- 1) Rumah diharuskan memiliki sumur resapan, tangki septik, dan jamban.
- 2) Tersedianya sumur resapan serta tangki septik baik umum maupun individual
- 3) Panjang pipa air kotor dan air limbah harus memiliki kemiringan 2%.
- 4) Kamar mandi kedap air
- 5) Kamar mandi memiliki elevasi lebih rendah dan memiliki kemiringan setidaknya 1% ke arah lubang pembuangan.
- 6) Sumber air bersih harus tersedia di setiap rumah.
- 7) Pembuangan sampah yang ada pada setiap rumah harus mudah dicapai oleh petugas sampah.
- 8) Drainase air hujan setiap rumah harus terhubung dengan drainase publik.
- 9) Jarak sumur air dangkal dengan sumur resapan lebih dari 8 m.

B. Standar Teknis

1. Pemilihan lokasi rumah, pemilihan lokasi perencanaan dan perancangan perumahan harus sesuai dengan yang diatur rencana tata ruang wilayah 14 (RTRW) daerah tersebut.

Peraturan berikut dapat disesuaikan dengan peraturan setempat, yaitu :

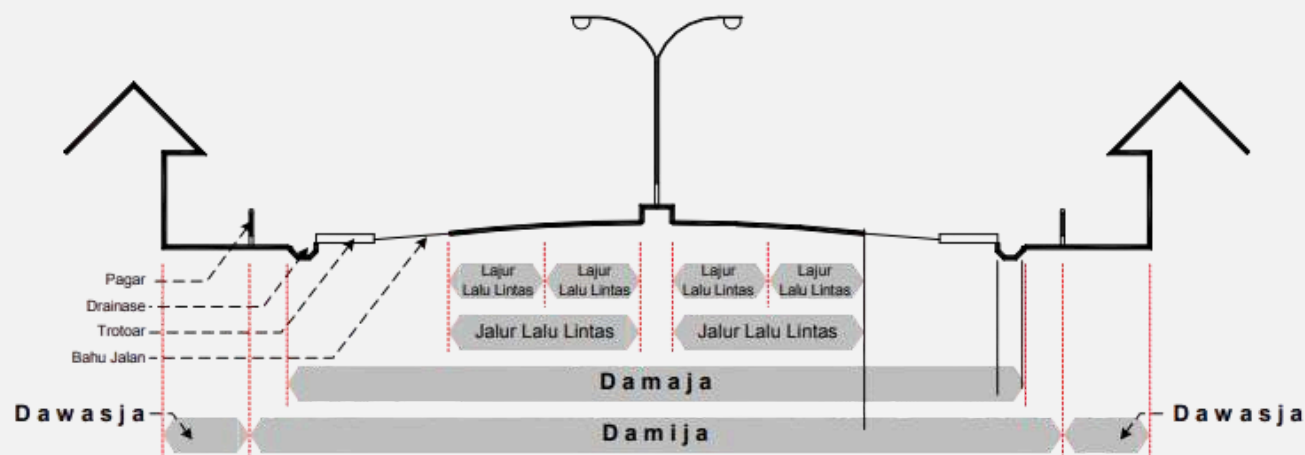
- a. Lahan kaveling telah tersedia
- b. Garis Sempadan Jalan (GSB) paling kecil $\frac{1}{2}$ lebar jalan di depannya.
- c. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) maksimal 60% bagi rumah tapak dan 50% bagi rumah susun atau diatur oleh perda setempat.
- d. Rumah memiliki elevasi minimal sebesar 20 cm diatas site.
- e. Panjang rumah deret maksimum 60 m.

2. Ketentuan luas kaveling

- a. Luas kaveling efektif 54 m² – 200 m²
- b. Lebar lahan kaveling minimal 5m²

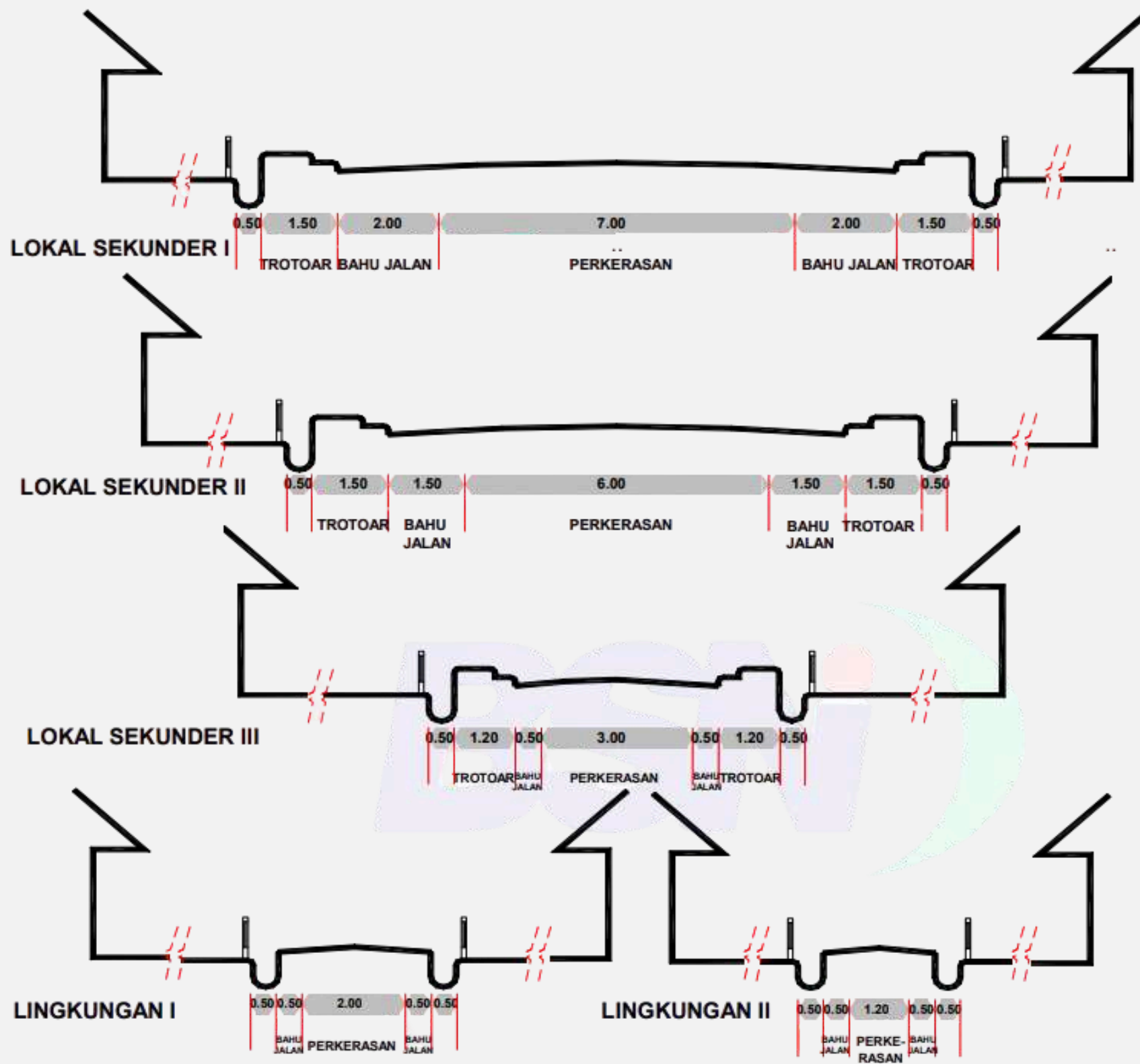
PRASARANA LINGKUNGAN PERUMAHAN

1. Jaringan Jalan



Gambar 2.12 : Standar Jalan Lingkungan

Sumber : Dirjen Cipta Karya, 1998



Acuan diambil dari Pedoman Teknis Prasarana Jalan Perumahan (Sistem Jaringan dan Geometri Jalan), Dirjen Cipta Karya, 1998

Hirarki Jalan Perumahan	Dimensi dari Elemen-elemen Jalan				Dimensi pada Daerah Jalan			GSB Min. (m)	Ket.
	Perkerasan (m)	Bahu Jalan (m)	Pedestrian (m)	Trotoar (m)	Damaja (m)	Damija (m)	Dawasja Min. (m)		
Lokal Sekunder I	3.0-7.0 (mobil-motor)	1.5-2.0 (darurat parkir)	1.5 (pejalan kaki, vegetasi, penyanggah cacat roda)	0.5	10.0-12.0	13.0	4.0	10.5	---
Lokal Sekunder II	3.0-6.0 (mobil-motor)	1.0-1.5 (darurat parkir)	1.5 (pejalan kaki, vegetasi, penyanggah cacat roda)	0.5	10.0-12.0	12.0	4.0	10.0	---
Lokal Sekunder III	3.0 (mobil-motor)	0.5 (darurat parkir)	1.2 (pejalan kaki, vegetasi, penyanggah cacat roda)	0.5	8.0	8.0	3.0	7.0	Khusus pejalan kaki
Lingkungan I	1.5-2.0 (pejalan kaki, penjual dorong)	0.5	---	0.5	3.5-4.0	4.0	2.0	4.0	Khusus pejalan kaki
Lingkungan II	1.2 (pejalan kaki, penjual dorong)	0.5	---	0.5	3.2	4.0	2.0	4.0	Khusus pejalan kaki

Tabel 2.1 : Klasifikasi jalan di lingkungan perumahan

Sumber : Dirjen Cipta Karya, 1998

Jalan perumahan yang baik harus dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi pergerakan pejalan kaki, pengendara sepeda dan pengendara kendaraan bermotor. Selain itu harus didukung pula oleh ketersediaan prasarana pendukung jalan, seperti perkerasan jalan, trotoar, drainase, lansekap, rambu lalu lintas, parkir dan lain-lain.

2. Jaringan Drainase

Jaringan drainase adalah prasarana yang berfungsi mengalirkan air permukaan ke badan penerima air dan atau ke bangunan resapan buatan, yang harus disediakan pada lingkungan perumahan di perkotaan. Bagian dari jaringan drainase adalah:

Sarana	Prasarana
Badan penerima air	Sumber air di permukaan tanah (laut, sungai, danau)
	Sumber air di bawah permukaan tanah (air tanah akifer)
Bangunan pelengkap	Gorong-gorong
	Pertemuan saluran
	Bangunan terjunan
	Jembatan
	Street inlet
	Pompa
	Pintu air

Tabel 2.2 : Bagian jaringan drainase

Sumber : Dirjen Cipta Karya, 1998

3. Jaringan air limbah

Jenis-jenis elemen perencanaan pada jaringan air limbah yang harus disediakan pada lingkungan perumahan di perkotaan adalah:

- a) septik tank;
- b) bidang resapan
- c) jaringan pemipaan air limbah.

Apabila kemungkinan membuat tangki septik tidak ada, maka lingkungan perumahan harus dilengkapi dengan sistem pembuangan air limbah lingkungan atau harus dapat disambung pada sistem pembuangan air limbah kota atau dengan cara pengolahan lain. Apabila tidak memungkinkan untuk membuat bidang resapan pada setiap rumah, maka harus dibuat bidang resapan bersama yang dapat melayani beberapa rumah.

4. Jaringan persampahan

Lingkup Prasarana	Prasarana			Keterangan		
	Sarana pelengkap	Status	Dimensi			
Rumah (5 jiwa)	Tong sampah	Pribadi	-	--		
RW (2500 jiwa)	Gerobak sampah	TPS	2 m ³	Jarak bebas TPS dengan lingkungan hunian minimal 30m	Gerobak mengangkut 3x seminggu	
	Bak sampah kecil		6 m ³		Gerobak mengangkut 3x seminggu	
Kelurahan (30.000 jiwa)	Gerobak sampah	TPS	2 m ³		Jarak bebas TPS dengan lingkungan hunian minimal 30m	Gerobak mengangkut 3x seminggu
	Bak sampah besar		12 m ³			Mobil mengangkut 3x seminggu
Kecamatan (120.000 jiwa)	Mobil sampah	TPS/TPA lokal	-	Jarak bebas TPS dengan lingkungan hunian minimal 30m		Mobil mengangkut 3x seminggu
	Bak sampah besar		25 m ³			
Kota (> 480.000 jiwa)	Bak sampah akhir	TPA	-		Jarak bebas TPS dengan lingkungan hunian minimal 30m	
	Tempat daur ulang sampah		-			

Tabel 2.3 : Kebutuhan prasarana persampahan
Dirjen Cipta Karya, 1998

5. Jaringan Listrik

- 1) disediakan jaringan listrik lingkungan dengan mengikuti hirarki pelayanan, dimana besar pasokannya telah diprediksikan berdasarkan jumlah unit hunian yang mengisi blok siap bangun
- 2) disediakan tiang listrik sebagai penerangan jalan yang ditempatkan pada area damija (daerah milik jalan) pada sisi jalur hijau yang tidak menghalangi sirkulasi pejalan kaki di trotoar (lihat Gambar 1 mengenai bagian-bagian pada jalan)
- 3) disediakan gardu listrik untuk setiap 200 KVA daya listrik yang ditempatkan pada lahan yang bebas dari kegiatan umum
- 4) adapun penerangan jalan dengan memiliki kuat penerangan 500 lux dengan tinggi > 5 meter dari muka tanah
- 5) sedangkan untuk daerah di bawah tegangan tinggi sebaiknya tidak dimanfaatkan untuk tempat tinggal atau kegiatan lain yang bersifat permanen karena akan membahayakan keselamatan

Acuan tabel diambil dari SNI 19-2454-2002 mengenai Tata cara teknik operasional pengolahan sampah perkotaan.

6. Jaringan telepon

- 1) tiap lingkungan rumah perlu dilayani sambungan telepon rumah dan telepon umum sejumlah 0,13 sambungan telepon rumah per jiwa atau dengan menggunakan asumsi berdasarkan tipe rumah sebagai berikut: - R-1, rumah tangga berpenghasilan tinggi : 2-3 sambungan/rumah - R-2, rumah tangga berpenghasilan menengah : 1-2 sambungan/rumah - R-3, rumah tangga berpenghasilan rendah : 0-1 sambungan/rumah
- 2) dibutuhkan sekurang-kurangnya 1 sambungan telepon umum untuk setiap 250 jiwa penduduk (unit RT) yang ditempatkan pada pusat-pusat kegiatan lingkungan RT tersebut;
- 3) ketersediaan antar sambungan telepon umum ini harus memiliki jarak radius bagi pejalan kaki yaitu 200 - 400 m;
- 4) penempatan pesawat telepon umum diutamakan di area-area publik seperti ruang terbuka umum, pusat lingkungan, ataupun berdekatan dengan bangunan sarana lingkungan; dan
- 5) penempatan pesawat telepon harus terlindungi terhadap cuaca (hujan dan panas matahari) yang dapat diintegrasikan dengan kebutuhan kenyamanan pemakai telepon umum tersebut.

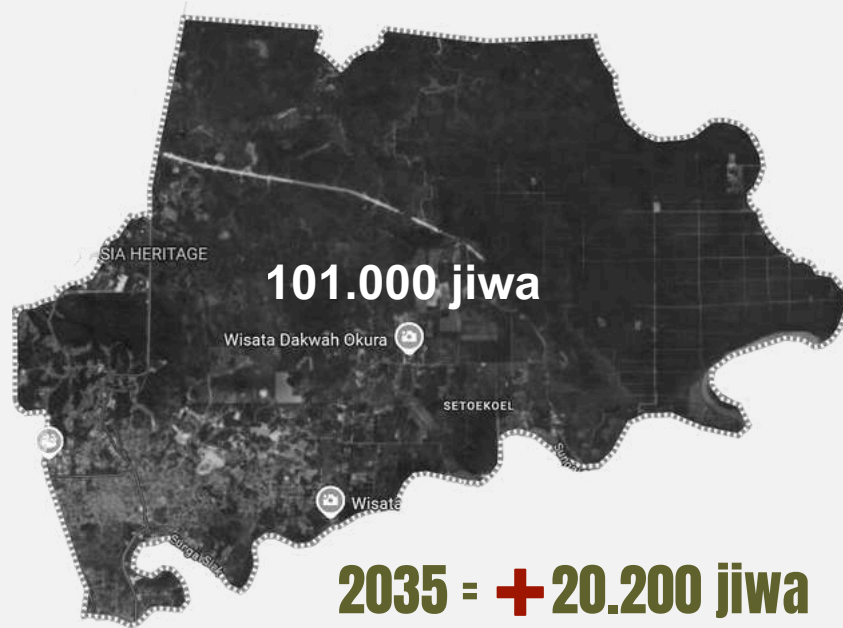
7. jaringan parkir

- 1) pada penyediaan lahan parkir umum untuk area hunian pada skala RT (250 penduduk) lokasinya tersebar di setiap pusat lingkungan hunian pada skala RT, dan memiliki standar penyediaan 100 m² , dengan penyebaran lokasi pada area pusat lingkungan RT, dan penggunaannya yang juga sekaligus berfungsi sebagai pangkalan sementara kendaraan angkutan publik;
- 2) pada penyediaan lahan parkir umum untuk area hunian pada skala RW (2500 penduduk) lokasinya tersebar di setiap pusat lingkungan hunian pada skala RW, dan memiliki standar penyediaan 400 m² , dengan penyebaran lokasi pada area pusat lingkungan RW, dan penggunaannya yang juga sekaligus berfungsi sebagai pangkalan sementara kendaraan angkutan publik;

- 3) pada penyediaan lahan parkir umum untuk area hunian pada skala kecamatan (120.000 penduduk) lokasinya tersebar di setiap pusat lingkungan hunian pada skala kecamatan, dan memiliki standar penyediaan 4.000 m² , dengan penyebaran lokasi pada area pusat lingkungan kecamatan, dan dipisahkan dengan terminal wilayah kecamatan (seluas 2.000 m²) dan pangkalan oplet/angkot (seluas 500 m²);
- 4) besaran yang terdapat pada area RT, RW, kelurahan dan kecamatan ini belum termasuk penyediaan lahan parkir yang diperuntukkan bagi bangunan sarana lingkungan pada tiap unit baik RW, kelurahan, maupun kecamatan;
- 5) lokasi lahan parkir untuk hunian ini ditempatkan di area strategis sehingga membatasi aksesibilitasnya hanya khusus bagi penghuni, misalnya di area pintu masuk kompleks hunian tersebut; dan
- 6) luas lahan parkir ini sangat tergantung tidak hanya pada jumlah pemilikan kendaraan, melainkan juga pada perencanaan karakter dari kompleks itu sendiri. Sebagai pegangan umum luas parkir untuk area hunian:

$$\text{Luas lahan parkir (bruto)} = 3\% \times \text{luas daerah yang dilayani}$$

Kajian Kebutuhan User



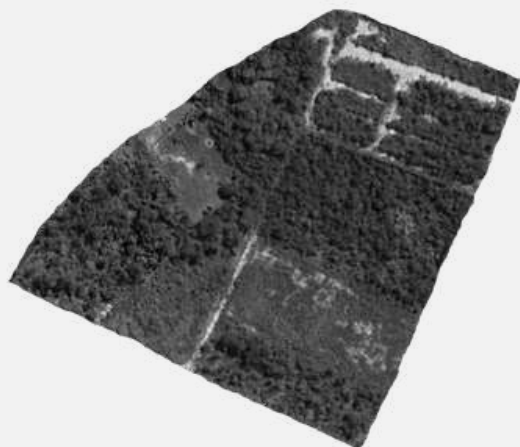
Laju Pertumbuhan Penduduk (LPP) Kecamatan Rumbai Pesisir adalah 2%



Sehingga perkiraan penambahan jumlah penduduk 10 tahun kedepan adalah dari 101.000 jiwa menjadi 114.271 jiwa

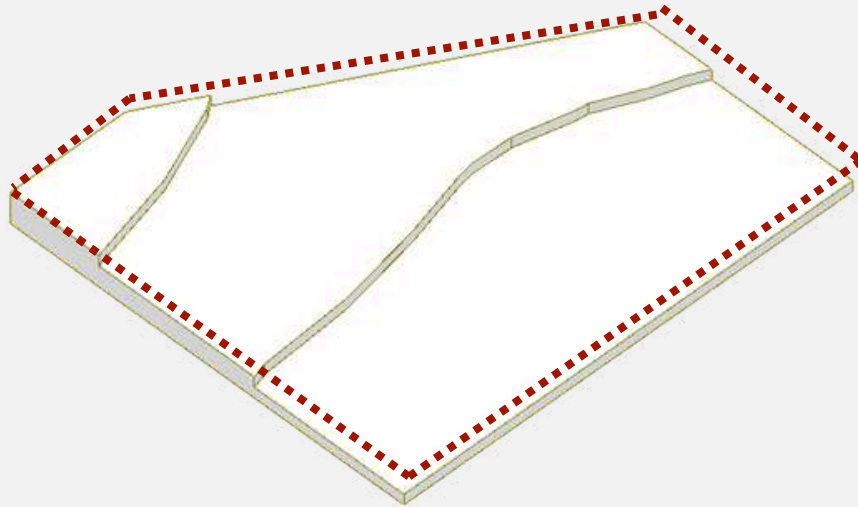


Jumlah penduduk Kelurahan Lembah Sari adalah 25% dari total penduduk Kecamatan Rumbai pesisir. Oleh karena itu, dari total penambahan penduduk Kecamatan Rumbai Pesisir, 25% nya akan menempati Kelurahan Lembah Sari. Jumlah tersebut adalah 5.050 jiwa

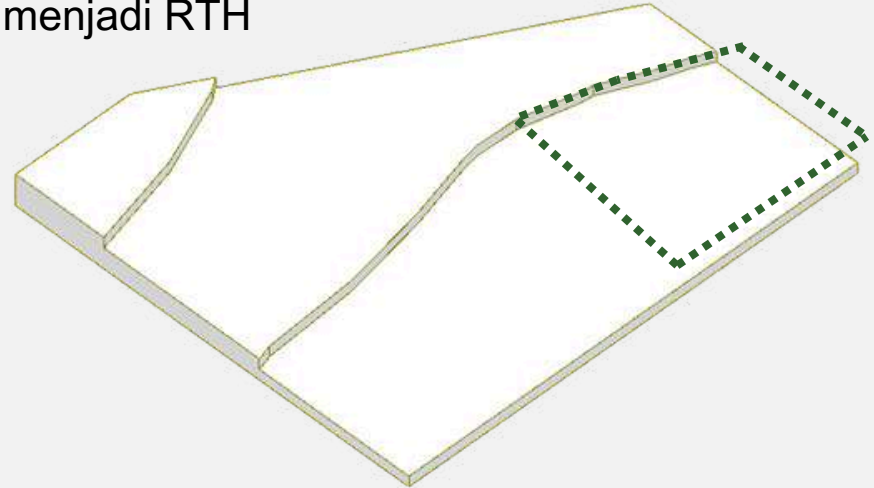


Site berlokasi di RW 002 yang dimana merupakan 10% dari total penduduk Kelurahan Lembah Sari. Oleh karena itu dari total penambahan penduduk Kecamatan Rumbai Pesisir, kurang lebih 505 jiwa akan menempati RW 002. **Sehingga paling tidak kawasan ini dapat menampung 505 jiwa.**

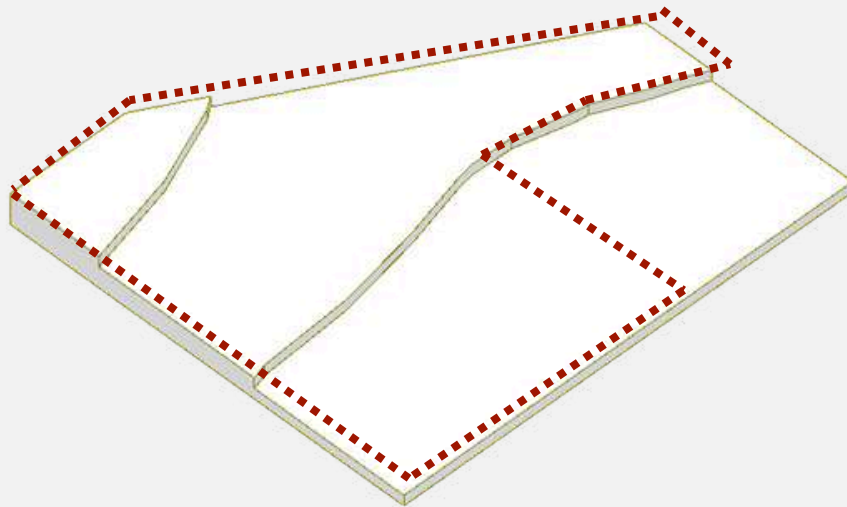
Total luas site adalah **22.000 m²**



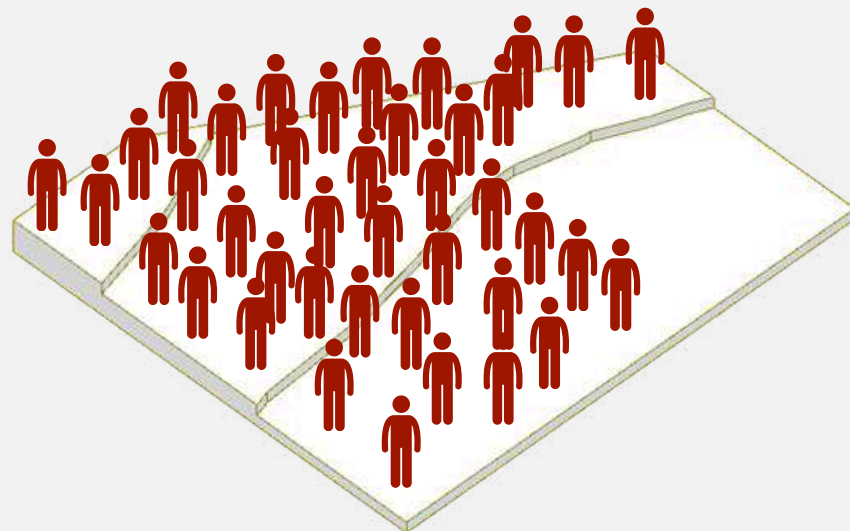
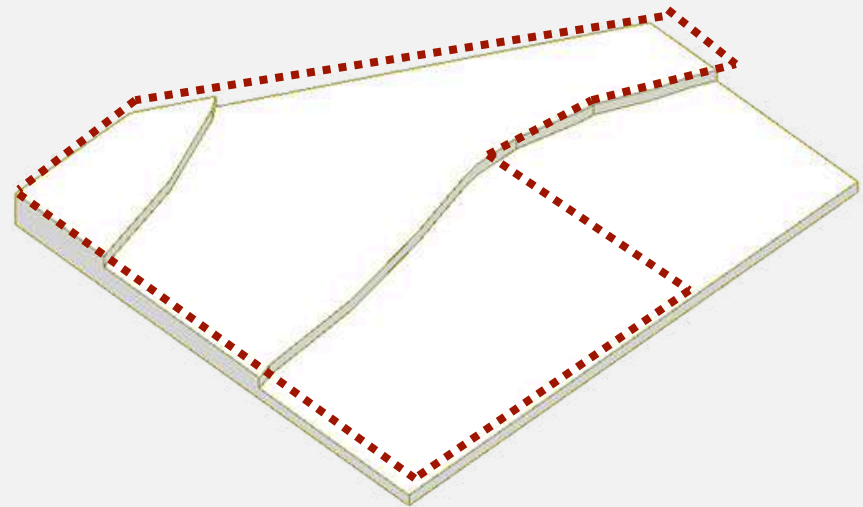
Namun 30% (**6.600 m²**) site akan diplotting menjadi RTH



Sehingga menyisakan **15.400 m²** lahan



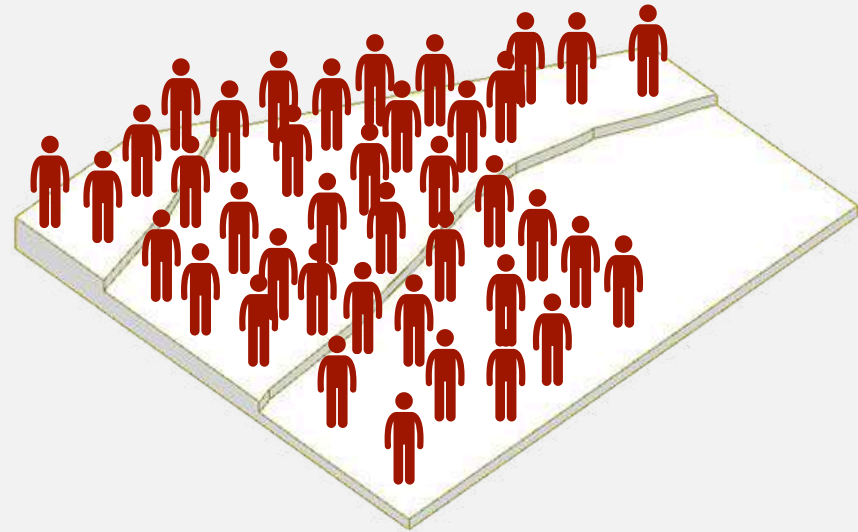
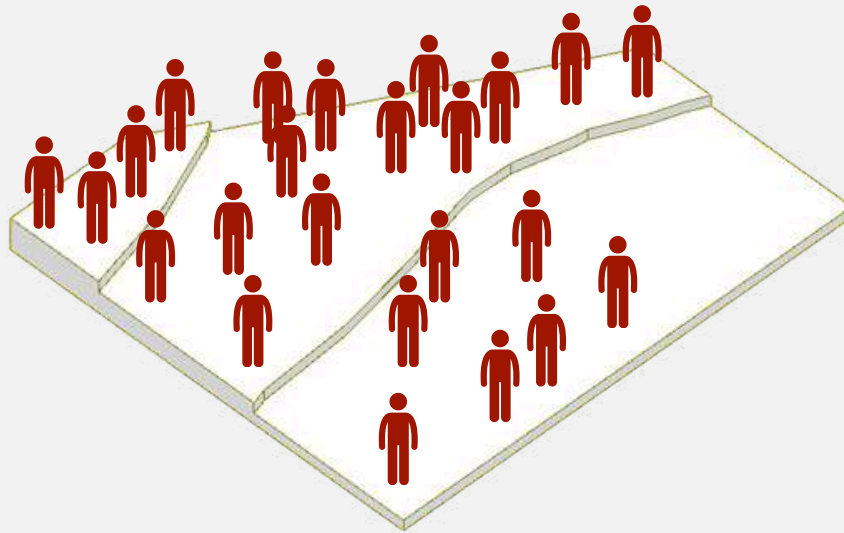
Dari 15.400 m² lahan, hanya **13.200 m²** yang boleh dibangun dikarenakan peraturan KDB.



Menurut SNI 03-1733-2004 (Perencanaan Lingkungan Perumahan), standar kebutuhan satu orang dalam konteks hunian adalah 9 m², sehingga 13.200 m² lahan yang boleh dibangun tersebut dapat menampung populasi sekitar **1.466 orang manusia**.

DATA PERTAMBAHAN PENDUDUK

DAYA TAMPUNG SITE



BADAN PUSAT STATISTIK
KOTA PEKANBARU

2035 = + 20.200 jiwa Kecamatan

5.050 jiwa Kelurahan

505 jiwa RW 002

SNI



9 m²

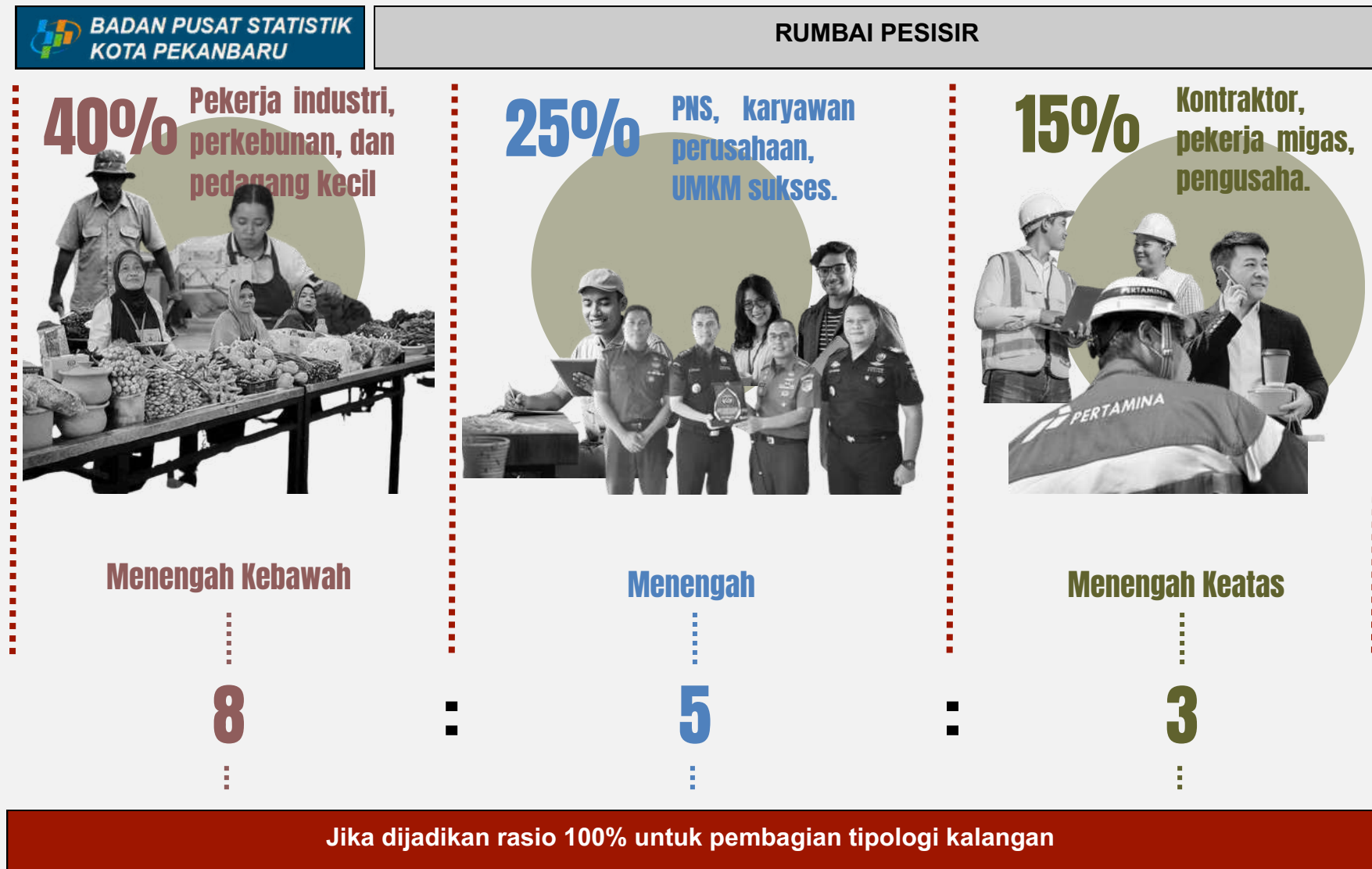
13.200 m²

1.466 jiwa

KEBUTUHAN

KEPADATAN MAKSIMAL

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kecamatan Rumbai Pesisir, 40% warga Kecamatan Rumbai Pesisir bekerja sebagai buruh industri, perkebunan, dan pedagang kecil (menengah kebawah), 25% bekerja sebagai PNS, karyawan perusahaan, UMKM sukses (menengah), 15% bekerja sebagai kontraktor, pekerja migas, pengusaha (menengah keatas), dan 20% lainnya yang tidak tercatat memiliki pekerjaan seperti lansia, pengangguran, pendatang, dsb.



50% hunian menengah kebawah

30% hunian menengah

20% hunian mewah

Meskipun berdasarkan standar SNI, kapasitas maksimum tapak adalah untuk 1.466 jiwa, pendekatan perancangan kali ini diarahkan untuk menjawab kebutuhan faktual dalam jangka waktu 10 tahun, yaitu penambahan 505 jiwa. Penyediaan hunian berdasarkan kebutuhan 10 tahun kedepan bertujuan untuk menghindari *over-development* yang dapat membebani infrastruktur dan lingkungan, memungkinkan pengembangan bertahap yang bisa menyesuaikan dengan kebutuhan tambahan di tahun 2035 keatas.

Rasio Tipologi Hunian		Kebutuhan Populasi		Total populasi berdasarkan tipologi hunian		Standar kebutuhan ruang satu manusia		Kebutuhan ruang manusia tiap tipologi hunian
⋮		⋮		⋮		⋮		⋮
50%	×	505 jiwa	→	252 jiwa	×	9 m²	→	2.268 m²
30%	×	505 jiwa	→	151 jiwa	×	13,5 m²	→	2.038 m²
20%	×	505 jiwa	→	101 jiwa	×	30 m²	→	3.030 m²
2.268 m² + 2.038 m² + 3.030 m² → 7.336 m²								

Penentuan Tipologi Hunian



Target Penghuni	Jumlah Anggota Keluarga	Jumlah Unit	Jumlah Unit Hunian Vertikal	Jumlah Unit Didalam 1 Hunian Vertikal
252 jiwa	3	84	3	28
151 jiwa	4	37 unit menengah		
101 jiwa	4	25 unit mewah		

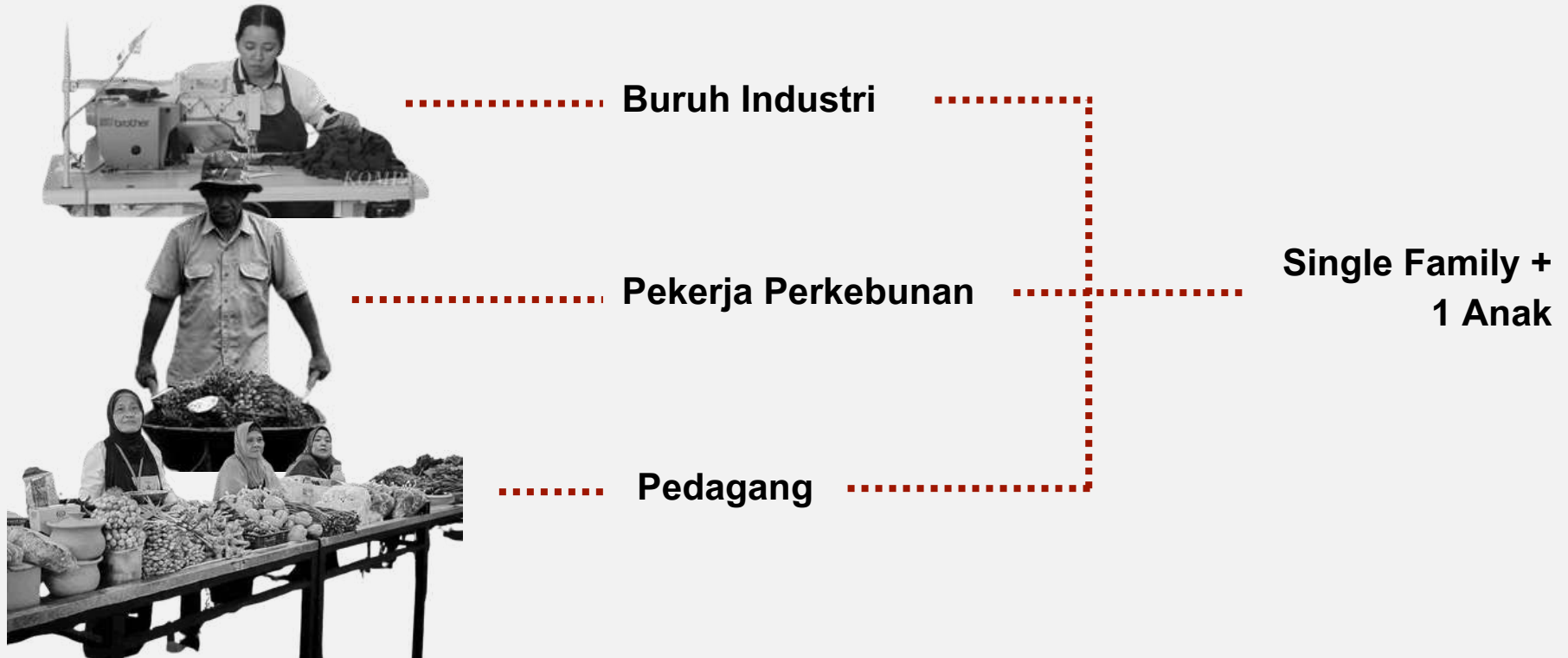
Dikarenakan zona menengah kebawah adalah zona yang paling banyak membutuhkan lahan, maka demi menjaga efektifitas penggunaan lahan, menghindari urban sprawl, dan menjaga RTH, maka akan menggunakan tipologi hunian vertikal.

Zona hunian menengah akan menggunakan tipologi hunian landed horizontal dikarenakan jumlahnya terbilang sedikit, sehingga tidak membutuhkan tipologi vertikal

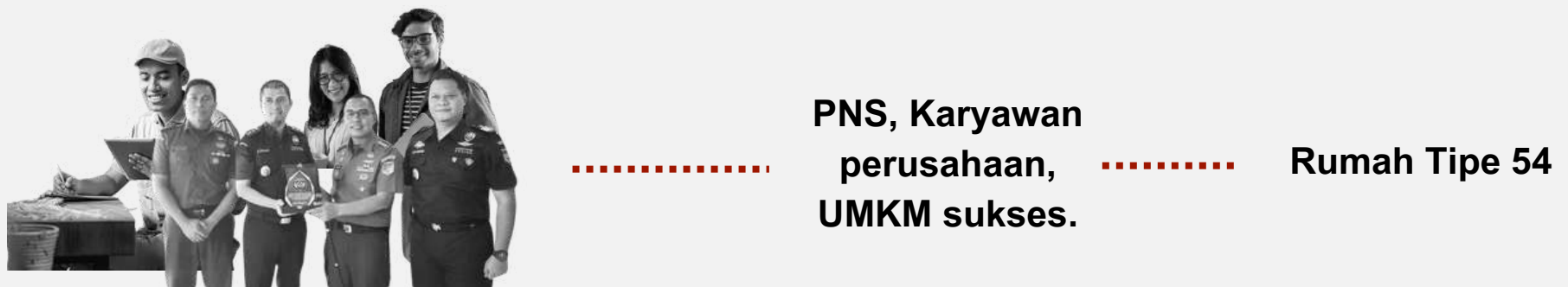
Zona Menengah keatas juga menggunakan tipologi landed horizontal karena zona tersebut adalah zona dengan kebutuhan ruang paling sedikit dan demi memberikan privasi dan fitur yang setingkat dengan harga jual.

Tipologi Hunian

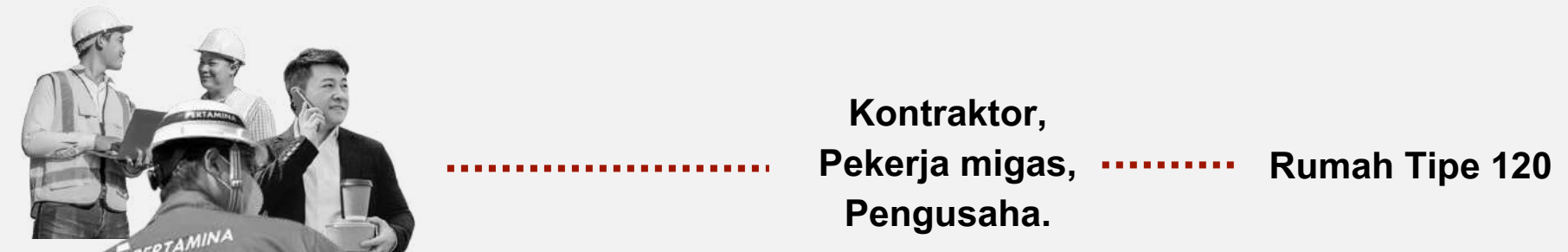
HUNIAN VERTIKAL MENENGAH KEBAWAH



HUNIAN LANDED MENENGAH



HUNIAN LANDED MEWAH



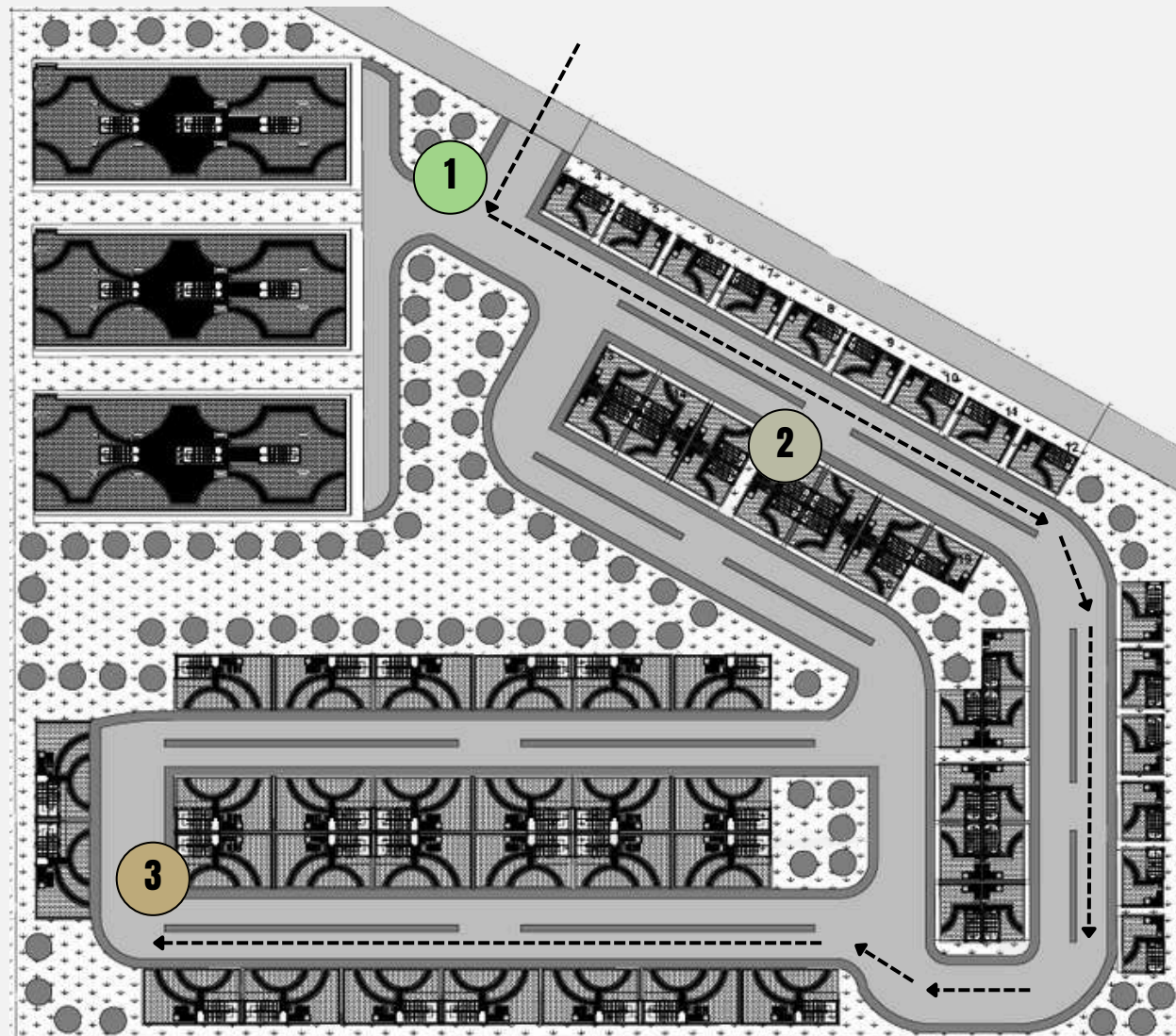
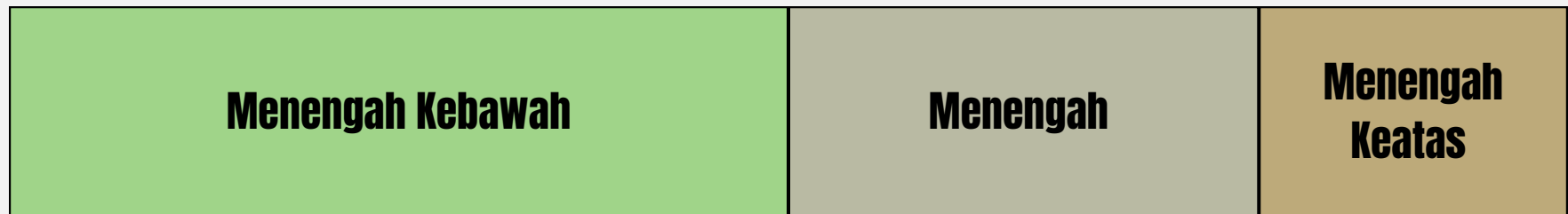
Integrasi Perbedaan Kalangan dalam Satu Kawasan



Mengintegrasikan perbedaan level sosial ekonomi dalam satu kawasan residential yang mencakup tiga tipologi hunian (menengah ke bawah, menengah, dan menengah ke atas) adalah tantangan sekaligus peluang untuk menciptakan lingkungan inklusif, berkelanjutan, dan harmonis. Pendekatannya yang komprehensif, tidak hanya dari aspek desain arsitektur dan tata ruang, tapi juga dari aspek sosial, ekonomi, dan manajemen kawasan. Berikut adalah beberapa strategi integratif yang diterapkan dalam desain :

1. Zonasi yang Terpadu, Bukan Terpisah Ketat

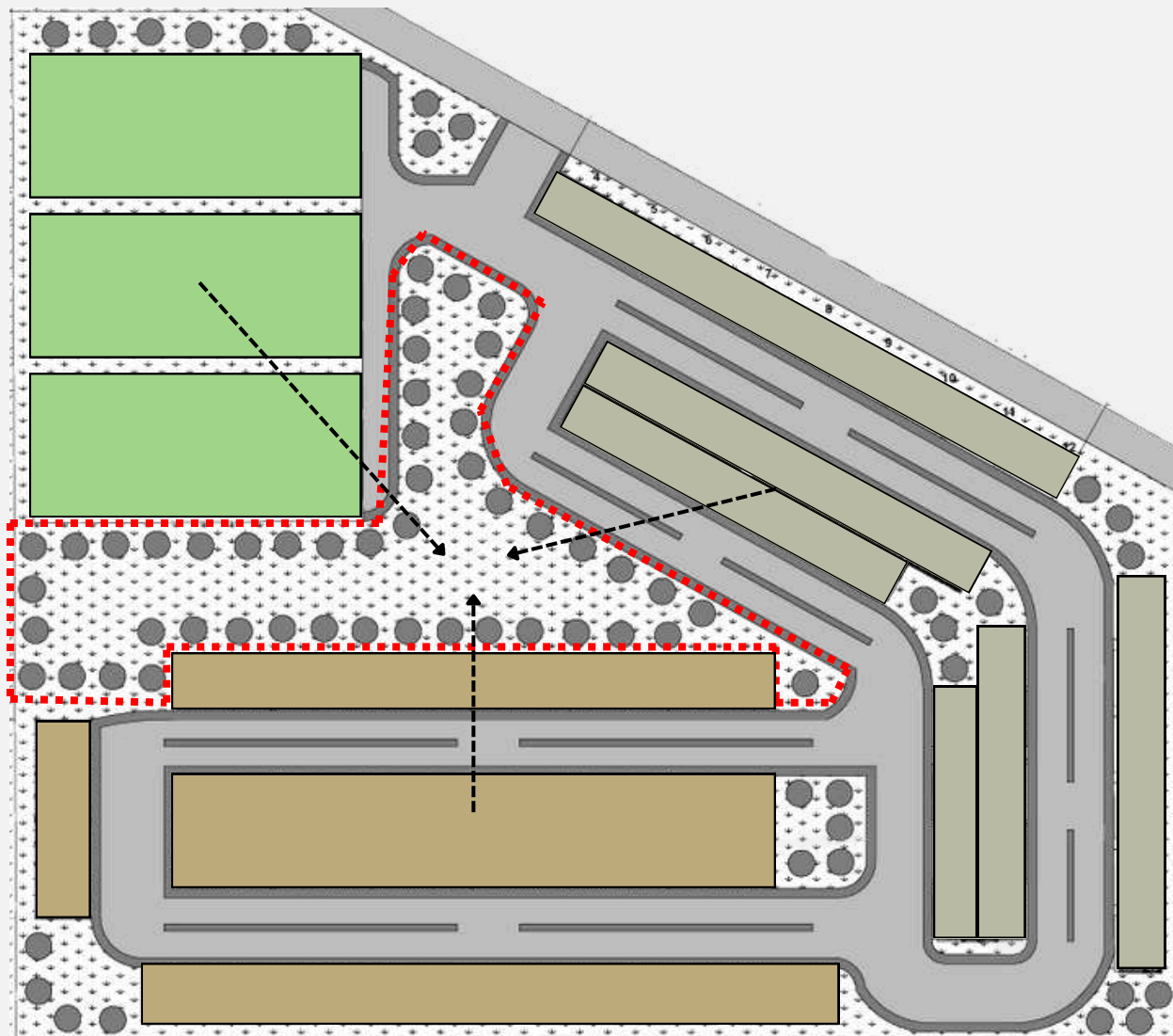
Tidak memisahkan hunian berdasarkan kelas secara tegas (seperti membuat cluster tertutup untuk kelas atas dan area terpinggirkan untuk kelas bawah), dengan cara menciptakan percampuran zona secara bertahap (gradual zoning).



2. Fasilitas Bersama yang Inklusif

Semua penghuni, terlepas dari kelas sosialnya, memiliki akses yang setara ke fasilitas umum:

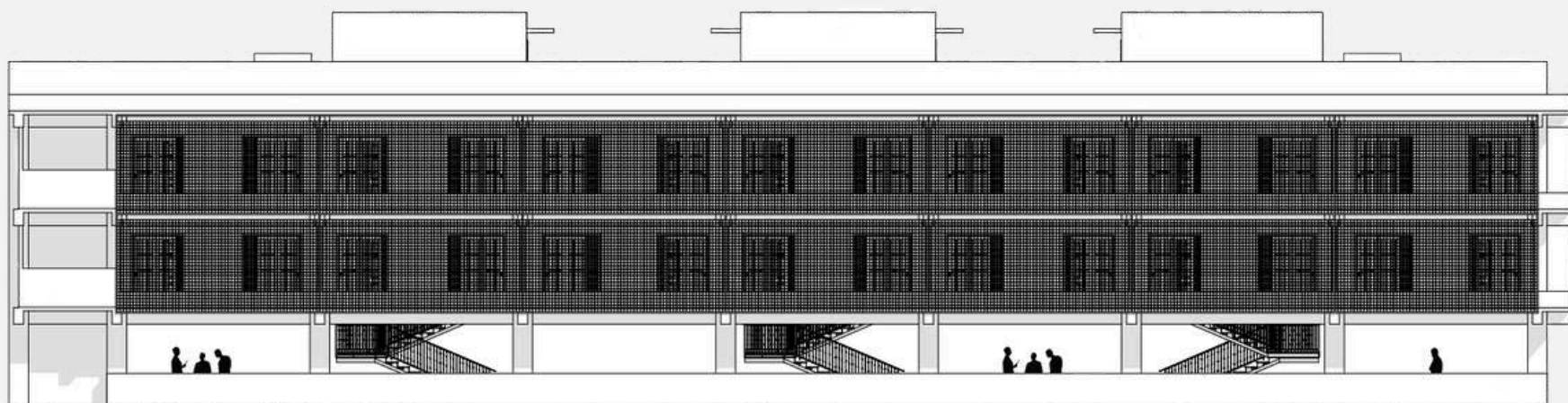
- Taman lingkungan, area bermain anak, ruang serbaguna, jalur sepeda dan pedestrian.



3. Desain Arsitektur dan Lanskap yang Adaptif

Menggunakan pendekatan desain yang tidak mencolokkan perbedaan sosial, seperti:

- Tipologi rumah berbeda dalam ukuran, tapi tetap mengusung bahasa desain yang seragam.



Preseden Perancangan

Augustenborg



Gambar 2.13 : Augustenborg
Sumber : Google 2025

Augustenborg, sebuah distrik di Malmö, Swedia, adalah salah satu contoh sukses penerapan Nature-Based Solutions (NBS) dalam arsitektur dan perencanaan kota yang mampu meningkatkan kualitas lingkungan sekaligus menjadi solusi terhadap tantangan lingkungan, khususnya terkait perubahan iklim, banjir, dan degradasi ekosistem.



Di Augustenborg, proses evapotranspirasi diaktifkan dan ditingkatkan melalui berbagai intervensi desain, seperti:

- Atap hijau yang ditanami vegetasi lokal — tidak hanya mempercantik bangunan, tetapi juga meningkatkan transpirasi dan menyerap air hujan.
- Taman-taman hujan (rain gardens) dan kanal terbuka, yang memungkinkan air meresap ke dalam tanah dan menguap secara alami.
- Ruang terbuka hijau yang luas, dipenuhi pepohonan dan tanaman semak yang memperkuat siklus evapotranspirasi dan menciptakan iklim mikro yang sejuk dan nyaman.



Efek nyata dari peningkatan evapotranspirasi di Augustenborg antara lain:

- Penurunan suhu lokal hingga beberapa derajat Celcius pada musim panas dibandingkan kawasan urban padat di sekitarnya,
- Pengurangan kebutuhan energi untuk pendingin ruangan di bangunan-bangunan,
- Pengendalian limpasan air hujan, sehingga mengurangi risiko banjir.



Benjakitti Forest Park



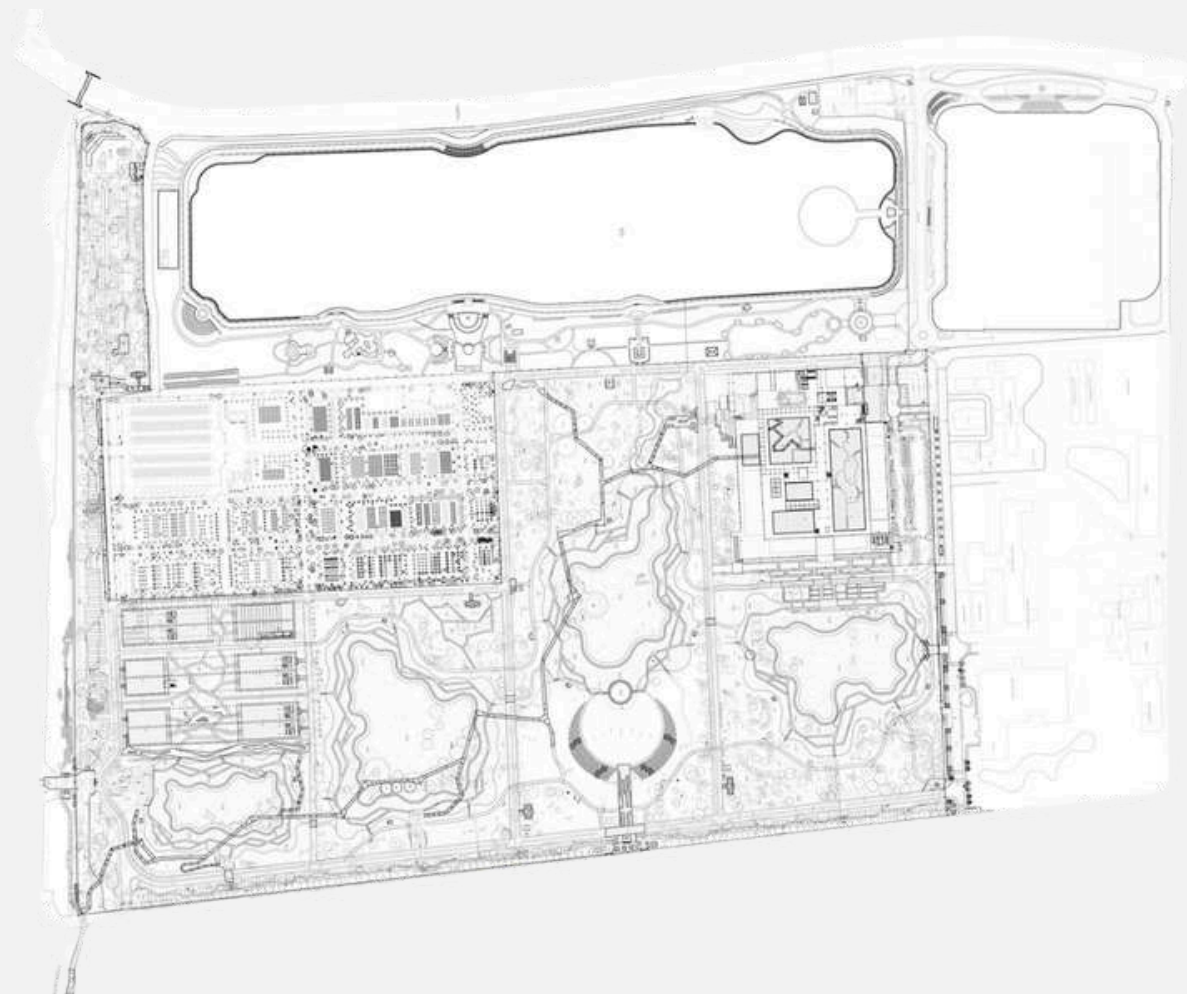
Gambar 2.14 : Benjakitti Forest Park
Sumber : Arch Daily 2025

Benjakitti Park adalah taman kota yang terletak di bekas area pabrik tembakau, yang dimiliki oleh *The Treasury Department, Ministry of Finance*. Lahan ini mencakup 720.000 meter persegi. Setelah pabrik tembakau dipindahkan, lahan tersebut dikembangkan menjadi taman kota di Bangkok.



Dengan iklim monsun Thailand, banjir dan kekeringan menjadi masalah yang signifikan. **Desain ini berfungsi sebagai “spons” besar yang menampung air hujan pada musim hujan dan melepaskan air pada musim kemarau** dengan kapasitas air sebesar 128.000 m³.

Air dari kanal Phai Sing To, yang terletak di sebelah lokasi, terkontaminasi oleh limpasan limbah perkotaan, kemudian dimurnikan melalui bioremediasi menggunakan tanaman lahan basah, menghasilkan 1.600 m³ air bersih per hari. Lokasi ini datar dan berada di daerah rendah, dengan ketinggian rata-rata hanya 0,5 meter. Sebagian besar area ini awalnya merupakan lahan rawa dengan tingkat air tanah yang tinggi.



Proyek ini **mengubah permukaan tanah liat yang keras menjadi habitat basah dan berpori**, memungkinkan **populasi tanaman lokal untuk tumbuh** dengan minim irigasi. Sebanyak 5.600 bibit dari 360 spesies ditanam, terdiri dari pohon-pohon langka yang merupakan spesies asli dari daerah aliran sungai tengah yang dipadukan dengan tanaman kecil hingga sedang yang memberikan keteduhan. Pohon eksisting yang sudah ada di lokasi dipertahankan dan diintegrasikan ke dalam desain taman.



Desain ini menggunakan teknik pengerjaan tanah *cut and fill* di dalam lokasi untuk menciptakan bentuk. Material pada site digunakan kembali, sementara batu dan beton dari pembongkaran dimanfaatkan sebagai fondasi *berm island* dan lapisan filtrasi air. Paving blok beton yang sudah ada juga didaur ulang sebagai perkerasan parkir sepeda.



Lineal Gran Canal Park, Mexico



Linear park yang terdiri dari kumpulan **pocket park** ini didasarkan pada regenerasi lingkungan melalui **penghijauan** kembali **kawasan** perkotaan **dan pemulihan permeabilitas tanah**, yang dimana telah menghasilkan peningkatan kelembapan udara sebesar 16% dan penurunan suhu hingga 5%, sehingga membantu mengurangi *urban heat island*.



Gambar 2.15 : Lineal Gran Canal Park
Sumber : Arch Daily 2025

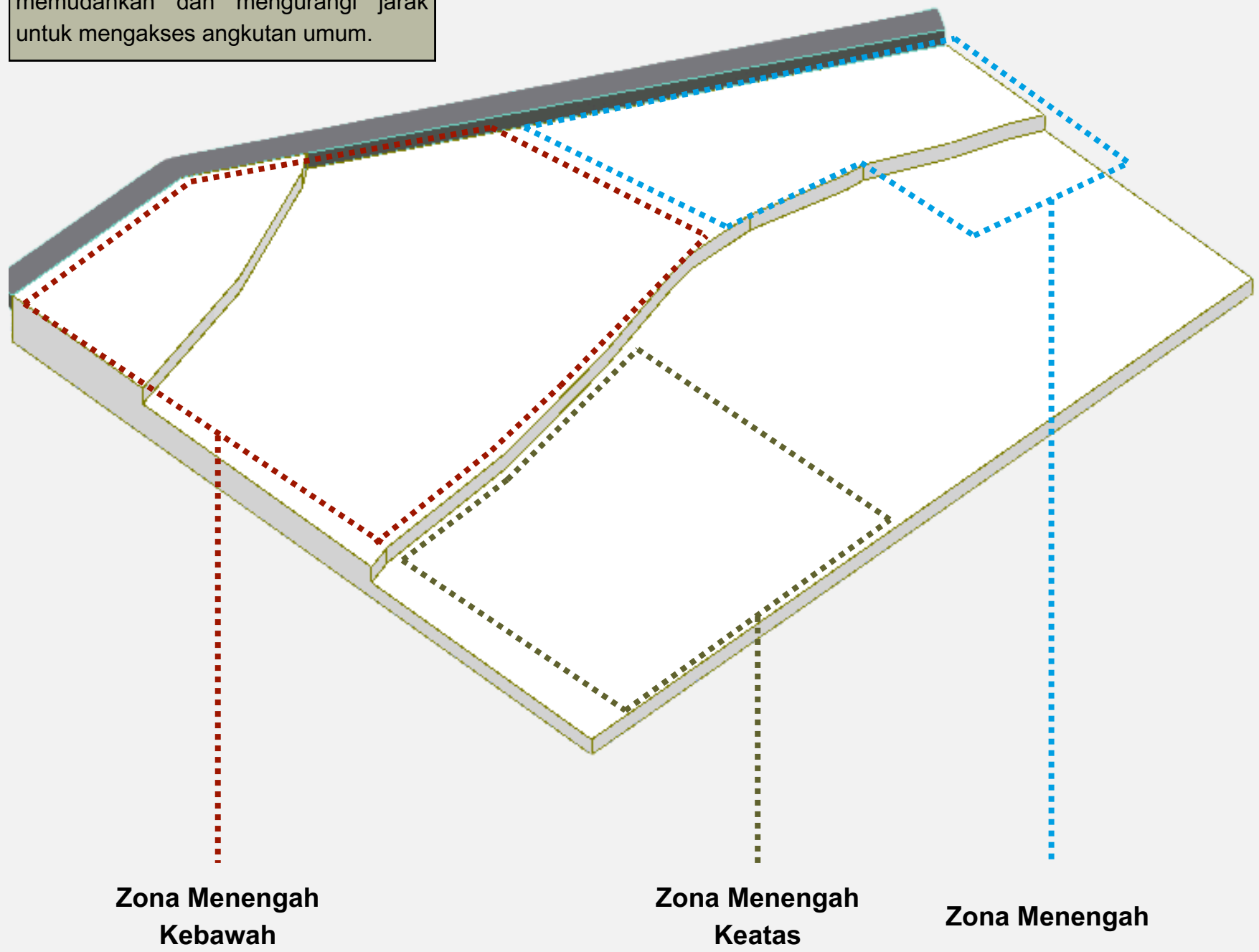


III

**PEMECAHAN PROSOALAN
PERANCANGAN**

KONSEP ZONA

Pembagian zona menurut jarak terhadap akses ke jalan raya. Zona menengah kebawah ditempatkan paling dekat dengan jalan raya demi memudahkan dan mengurangi jarak untuk mengakses angkutan umum.





Zona Menengah
Kebawah



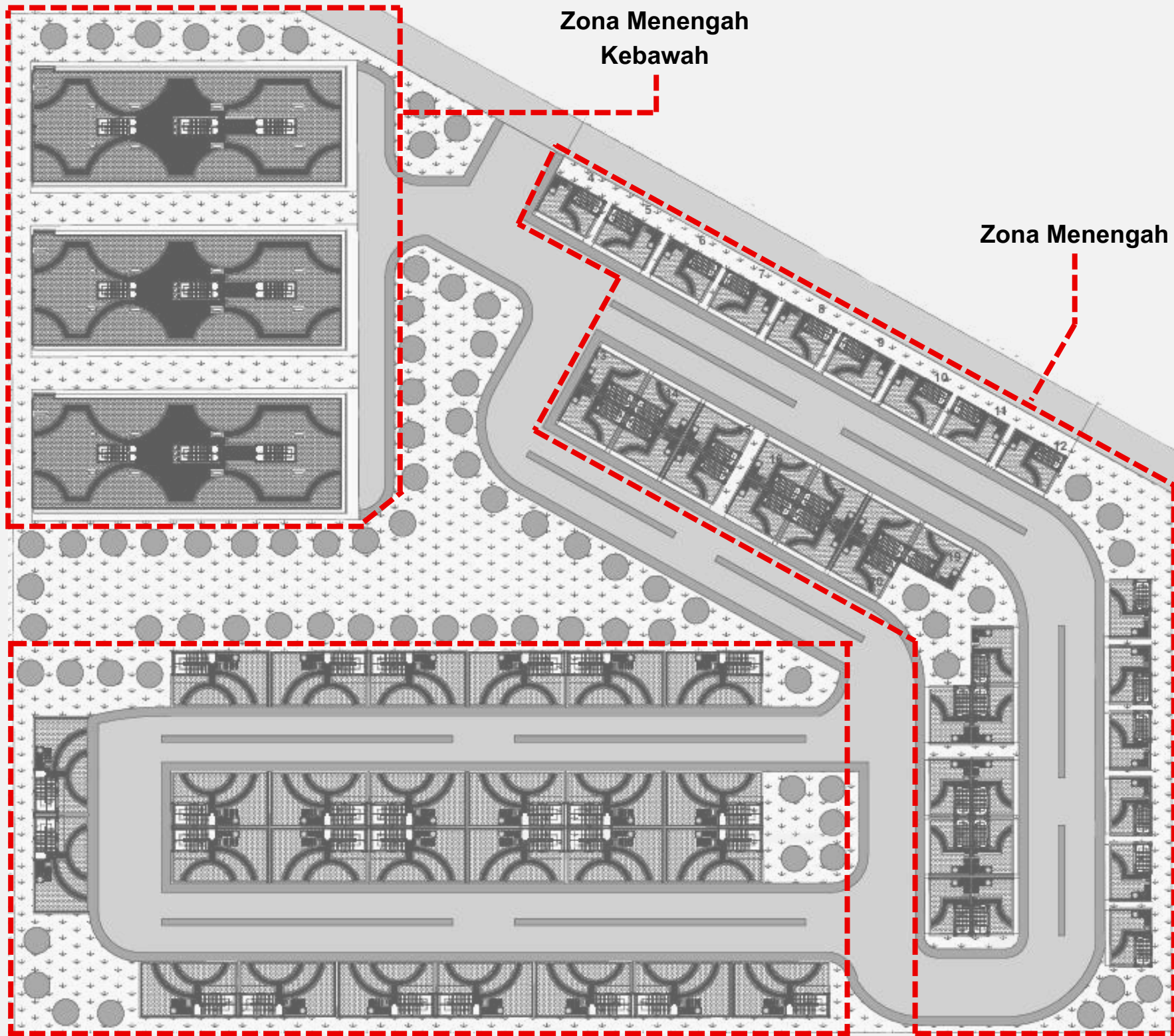
Zona Menengah



Zona Menengah
Keatas



Zona Lahan Hijau

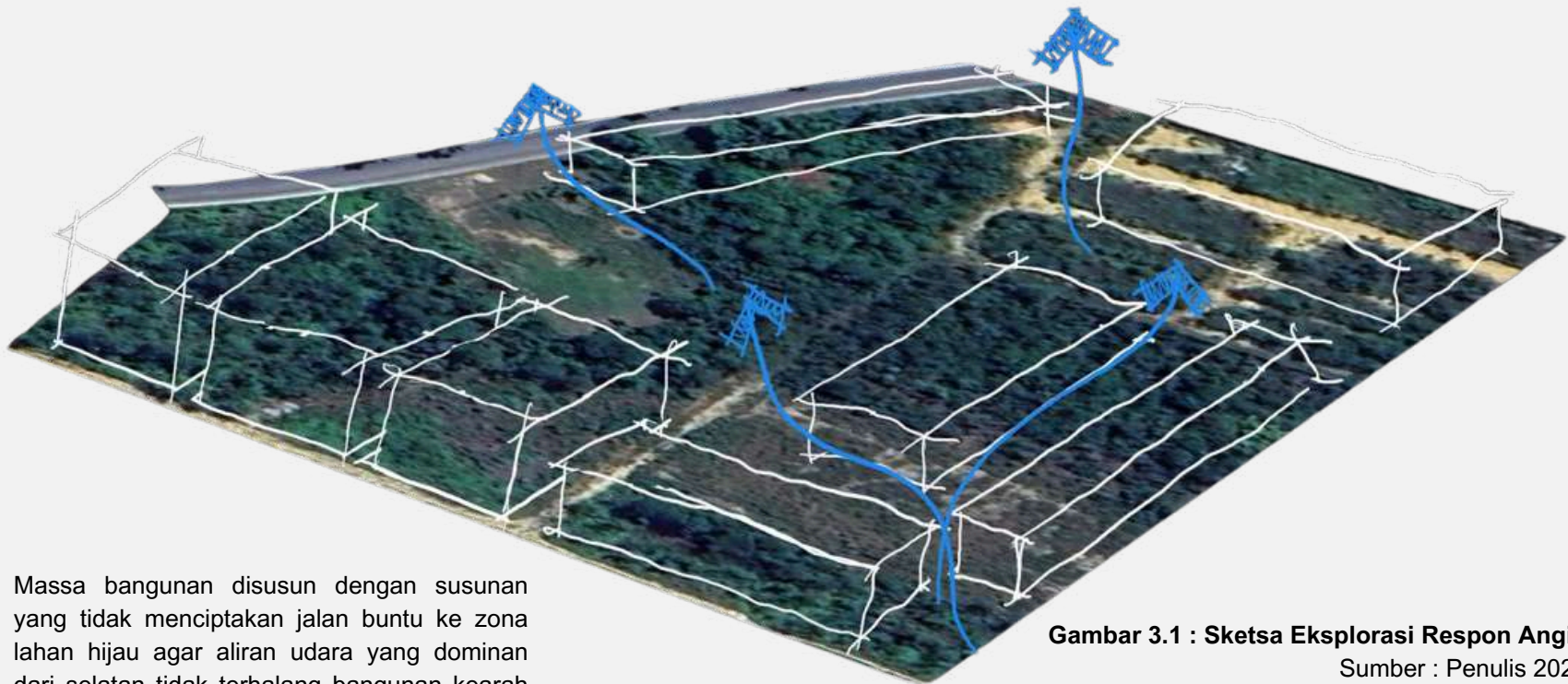


**Zona Menengah
Kebawah**

Zona Menengah

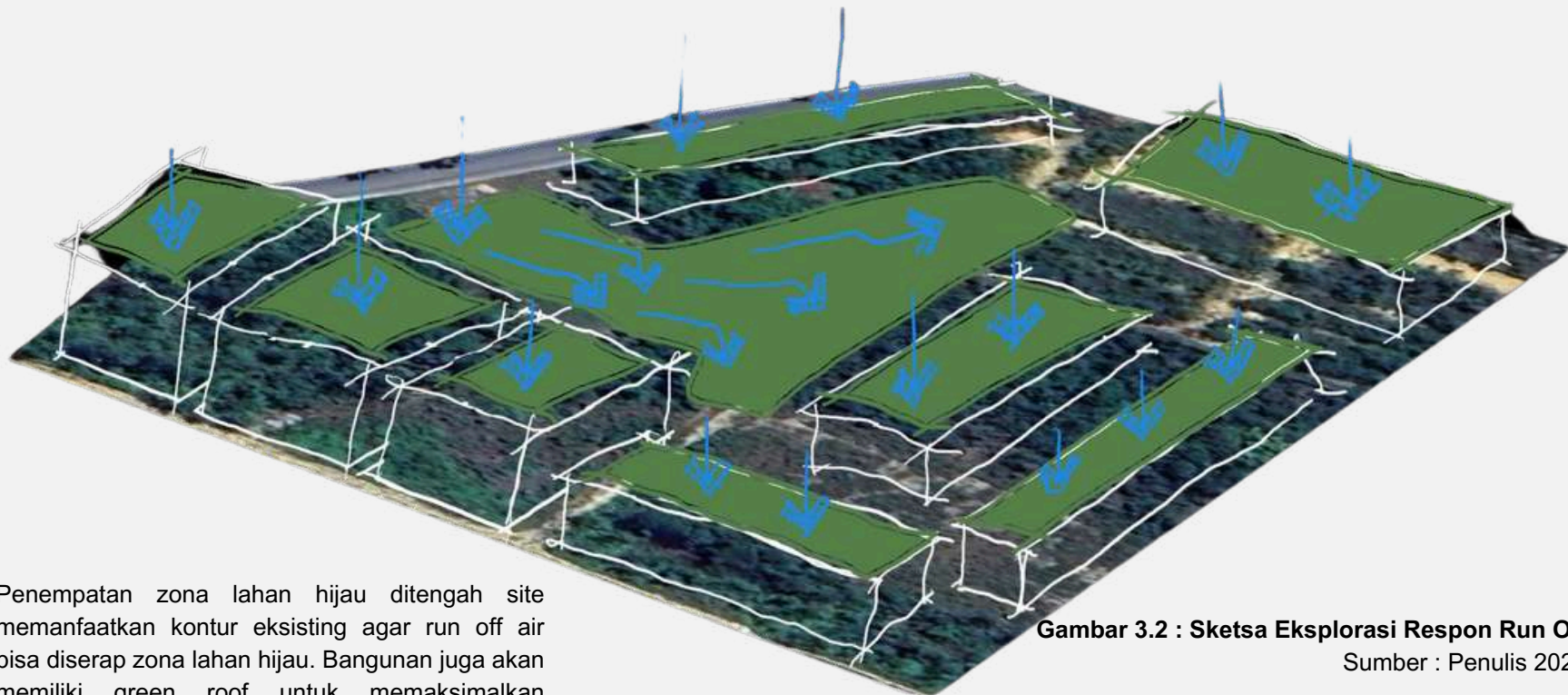
**Zona Menengah
Keatas**

KONSEP RESPON SITE



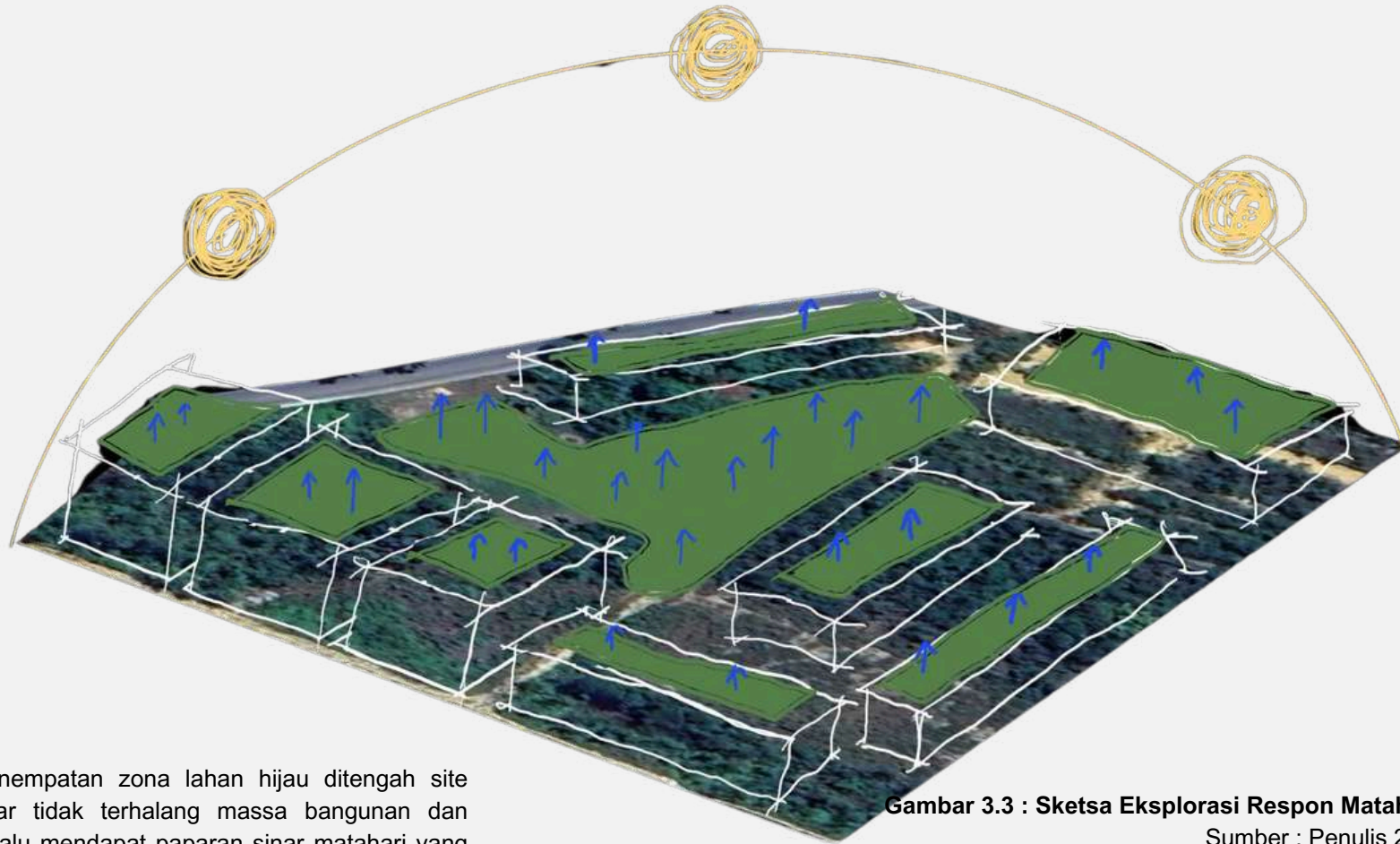
Massa bangunan disusun dengan susunan yang tidak menciptakan jalan buntu ke zona lahan hijau agar aliran udara yang dominan dari selatan tidak terhalang bangunan ke arah zona lahan hijau.

Gambar 3.1 : Sketsa Eksplorasi Respon Angin
Sumber : Penulis 2025



Penempatan zona lahan hijau ditengah site memanfaatkan kontur eksisting agar run off air bisa diserap zona lahan hijau. Bangunan juga akan memiliki green roof untuk memaksimalkan penyerapan air yang membantu proses evapotranspirasi.

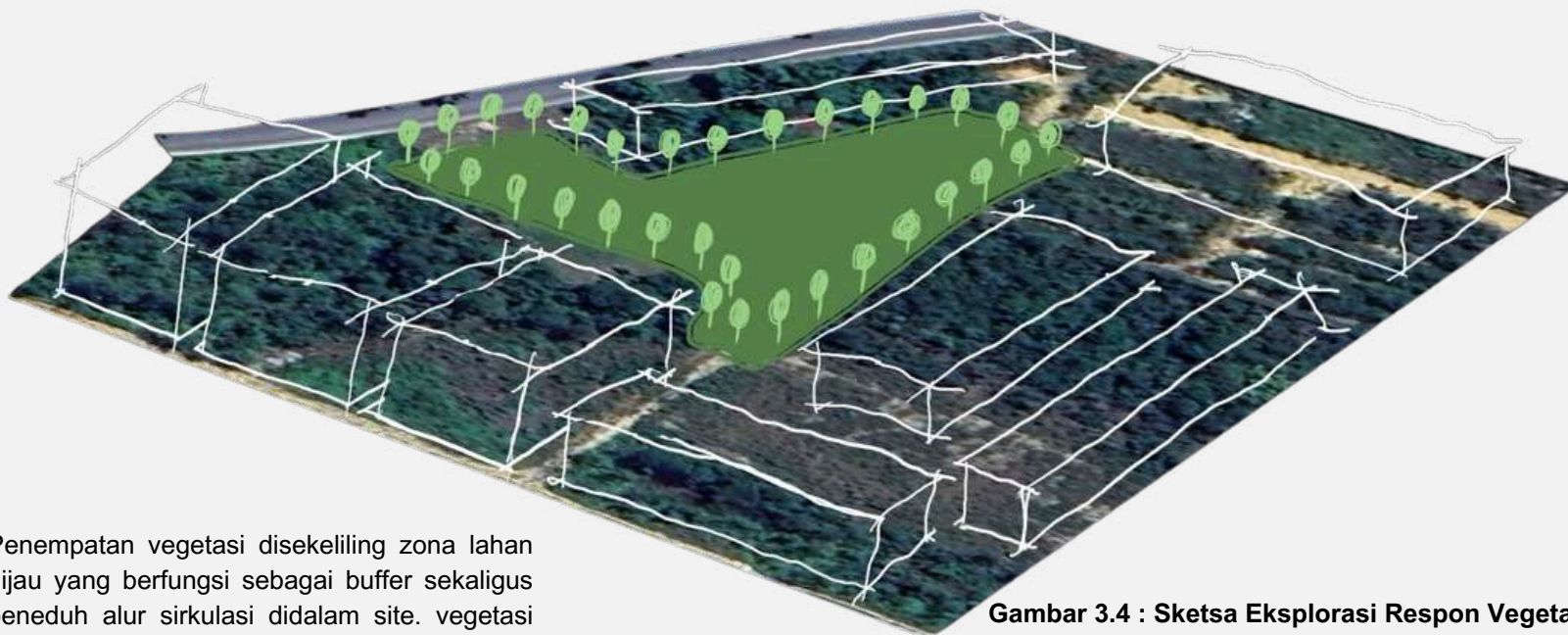
Gambar 3.2 : Sketsa Eksplorasi Respon Run Off
Sumber : Penulis 2025



Penempatan zona lahan hijau ditengah site agar tidak terhalang massa bangunan dan selalu mendapat paparan sinar matahari yang membantu proses evaporasi dan transpirasi.

Gambar 3.3 : Sketsa Eksplorasi Respon Mataharif

Sumber : Penulis 2025

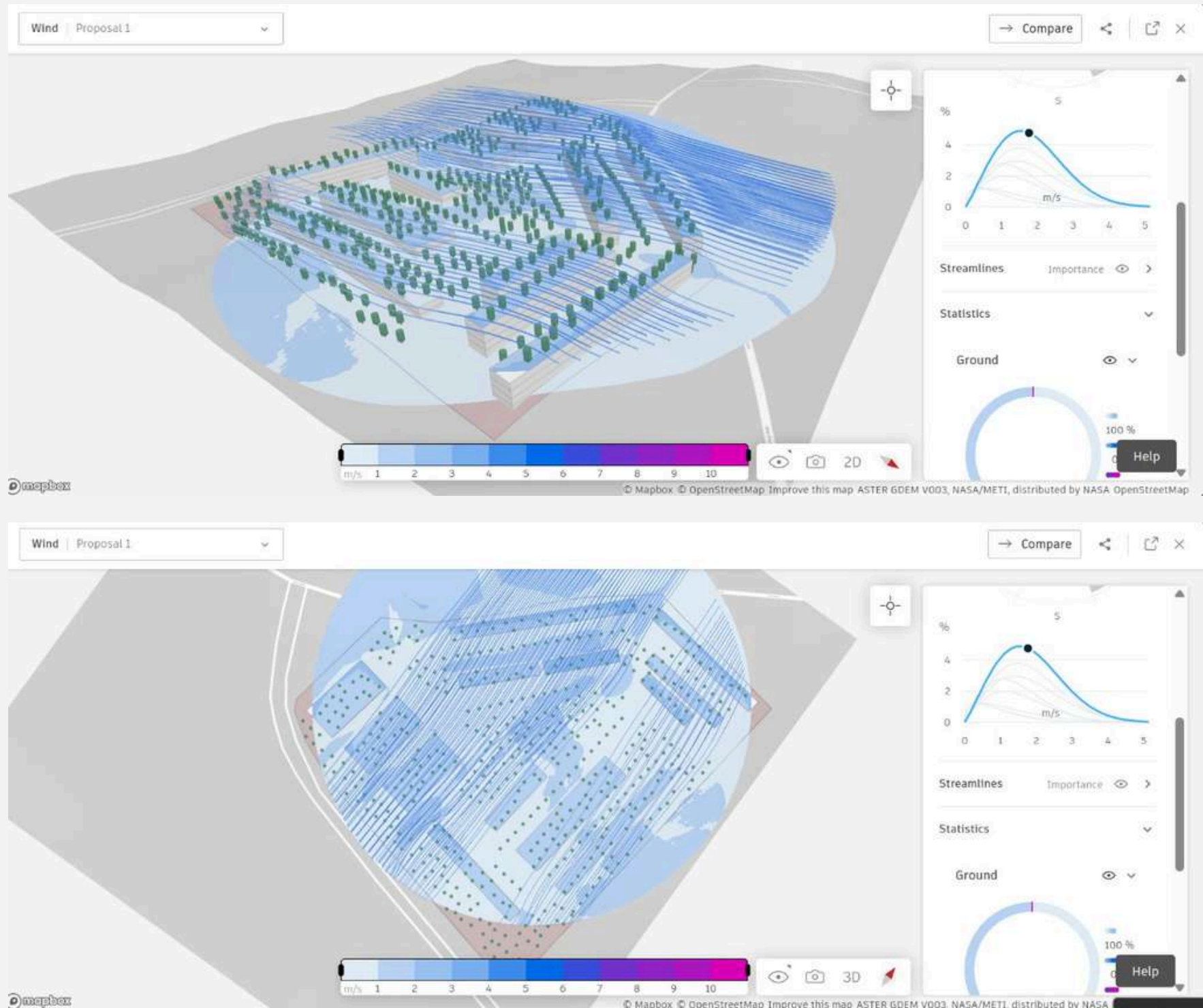


Penempatan vegetasi disekeliling zona lahan hijau yang berfungsi sebagai buffer sekaligus peneduh alur sirkulasi didalam site. vegetasi juga menjadi penyokong proses transpirasi.

Gambar 3.4 : Sketsa Eksplorasi Respon Vegetasif

Sumber : Penulis 2025

Simulasi angin pada desain kawasan

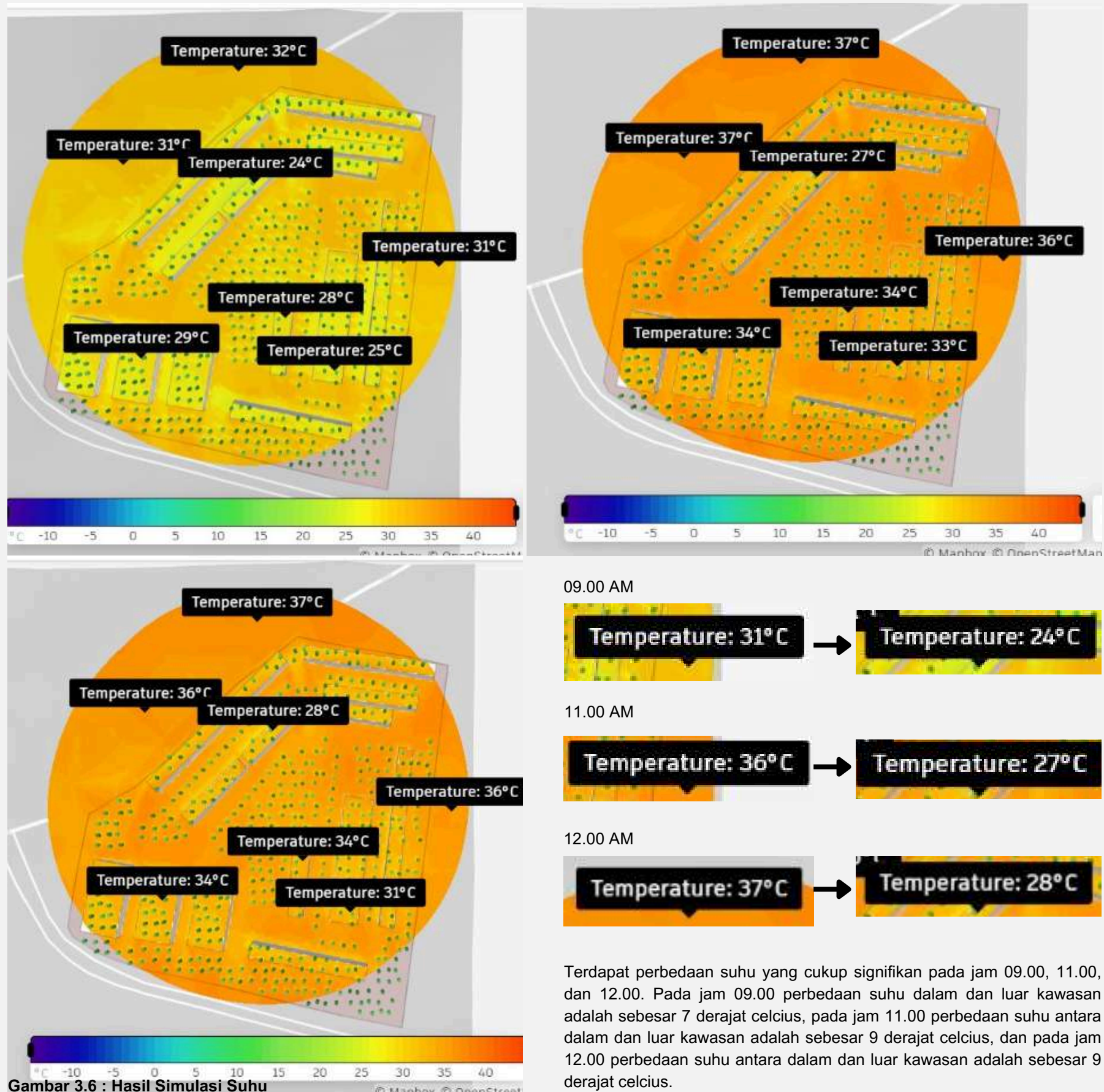


Gambar 3.5 : Hasil Simulasi Angin

Sumber : Penulis 2025

Pada simulasi angin menggunakan software Autodesk Forma pada desain, dapat terlihat bahwa aliran angin tidak terganggu oleh plotting massa bangunan, sehingga angin dapat tetap mengalir hingga area RTH site. Sehingga uap air dari hasil evapotranspirasi dapat terkena angin dan memberikan efek sejuk pada penghuni.

Simulasi perbedaan suhu pada dalam dan luar kawasan

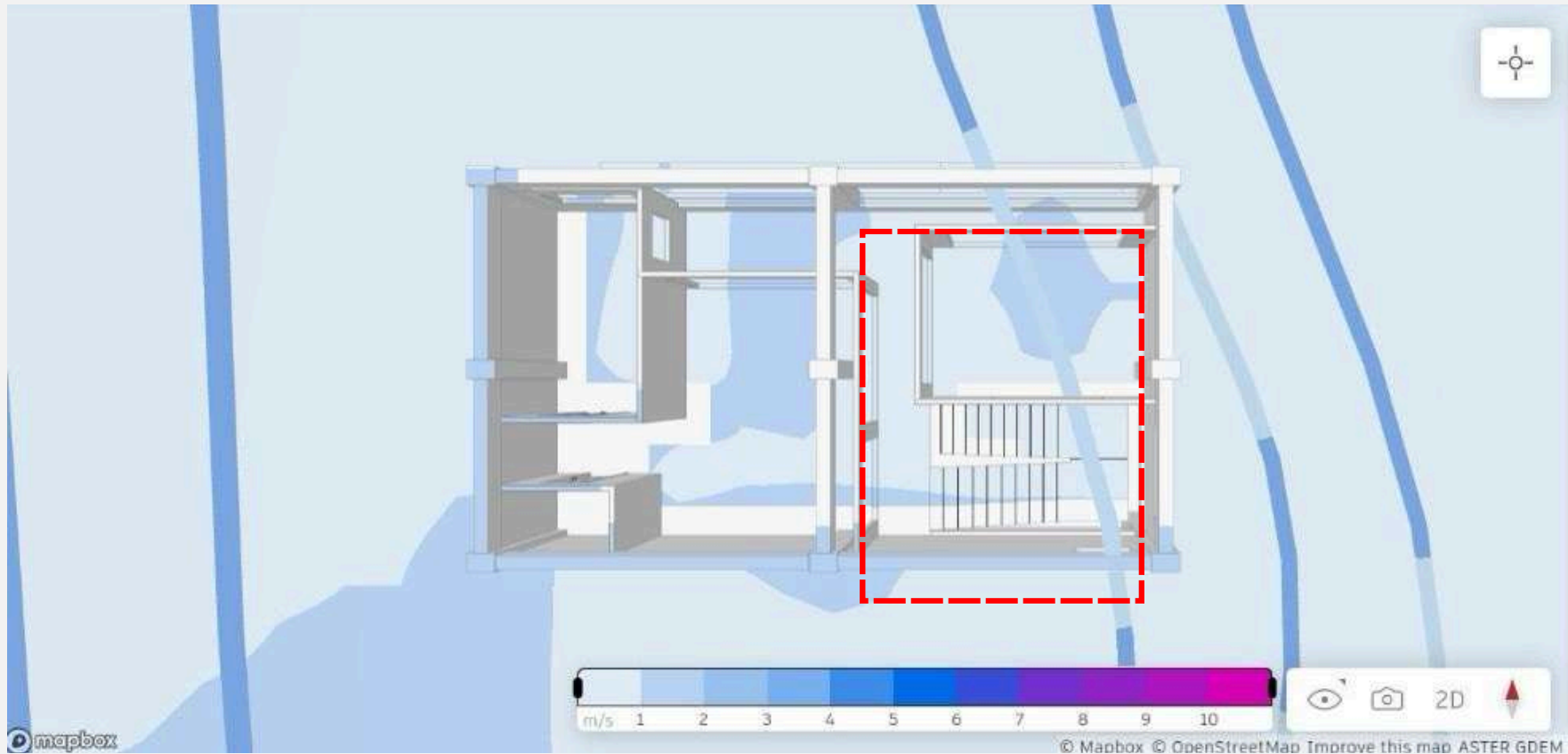


Gambar 3.6 : Hasil Simulasi Suhu

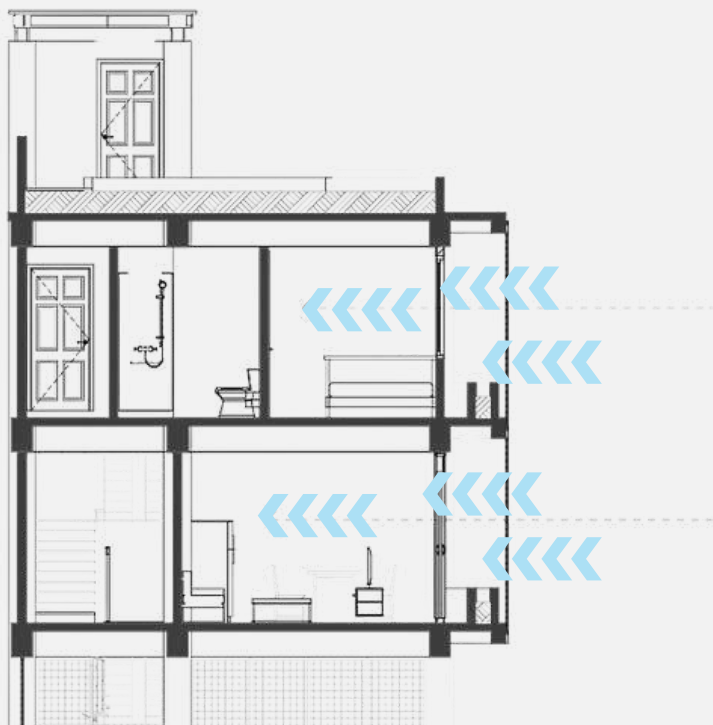
Sumber : Penulis 2025

Terdapat perbedaan suhu yang cukup signifikan pada jam 09.00, 11.00, dan 12.00. Pada jam 09.00 perbedaan suhu dalam dan luar kawasan adalah sebesar 7 derajat celsius, pada jam 11.00 perbedaan suhu antara dalam dan luar kawasan adalah sebesar 9 derajat celsius, dan pada jam 12.00 perbedaan suhu antara dalam dan luar kawasan adalah sebesar 9 derajat celsius.

Simulasi Cross Ventilation



Melalui simulasi software Autodesk Forma, dapat terlihat terjadinya cross ventilation pada unit hunian. tujuan dilakukannya simulasi cross ventilation adalah untuk membuktikan bahwa berhasilnya penghawaan alami sehingga sebelum menurunkan suhu kawasan, penghuni juga dapat mengurangi penggunaan penghawaan mekanis seperti AC terlebih dahulu.



Gambar 3.7 : Hasil Simulasi Cross Ventilation

Sumber : Penulis 2025

PROGRAM RUANG HUNIAN

Hunian Menengah Kebawah (Co Living)
Spesifikasi Utama

Parameter	Detail	Keterangan
Total Penghuni	84 jiwa	Asumsi 4 orang/unit (keluarga inti)
Jumlah Unit	28 unit	84 jiwa ÷ 3 orang/unit
Tipe Unit	3 Bedroom	Luas/unit: 75 m ²
Jumlah Lantai	3 lantai	9 unit/lantai
Luas Bangunan	525 m ² /lantai (unit) + 100 m ² (fasilitas) = 625 m ² /lantai	Termasuk lobi, tangga
Total Luas Bangunan	1.875 m ²	625 m ² × 3 lantai
Luas Tanah	1.000 m ²	
Kepadatan	80 jiwa/1.000 m ²	Standar PermenPUPR No. 14/2018

Tabel 3.1 : Eksplorasi Kebutuhan Ruang Unit Co Living

Sumber : Penulis 2025

Denah Unit (75 m²/Unit)

Ruang	Luas (m ²)	Fungsi
Ruang Tamu + Dapur	20	Area multifungsi
Kamar Tidur Utama	12	Termasuk lemari built-in
Kamar Tidur 2 & 3	9 (masing-masing)	Untuk anak/tamu
Kamar Mandi	4	Shower + WC
Koridor/Penyimpanan	6	Akses antar ruang

Tabel 3.2 : Eksplorasi Property Size Unit Single Family Co Living

Sumber : Penulis 2025

Hunian Menengah (Rumah Tipe 54)

Parameter	Standar SNI	Deskripsi & Fungsi
Luas Tanah Minimum	72 m ²	-
Luas Bangunan	54 m ²	Luas lantai bruto tertutup
Tinggi Bangunan	Maksimal 2 lantai	Tinggi per lantai minimal 2.8 m
Tata Ruang	Lantai 1 (30 m ²):	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang tamu (9 m²) - Kamar tidur 1 (9 m²) - Dapur + makan (8 m²) - Kamar mandi (4 m²)
	Lantai 2 (24 m ²):	<ul style="list-style-type: none"> - Kamar tidur 2 (9 m²) - Kamar tidur 3 (9 m²) - Kamar mandi (4 m²) - Balkon (2 m², opsional)
Kamar Tidur	3 unit (min. 9 m ² /kamar)	<ul style="list-style-type: none"> - 1 kamar di lantai 1 - 2 kamar di lantai 2
Kamar Mandi	2 unit (min. 4 m ² /unit)	<ul style="list-style-type: none"> - Lantai 1: Untuk tamu - Lantai 2: Untuk penghuni
Ventilasi	10% luas lantai (5.4 m ²)	-
Sirkulasi	20% luas bangunan (10.8 m ²)	Tangga, koridor, dan ruang transit

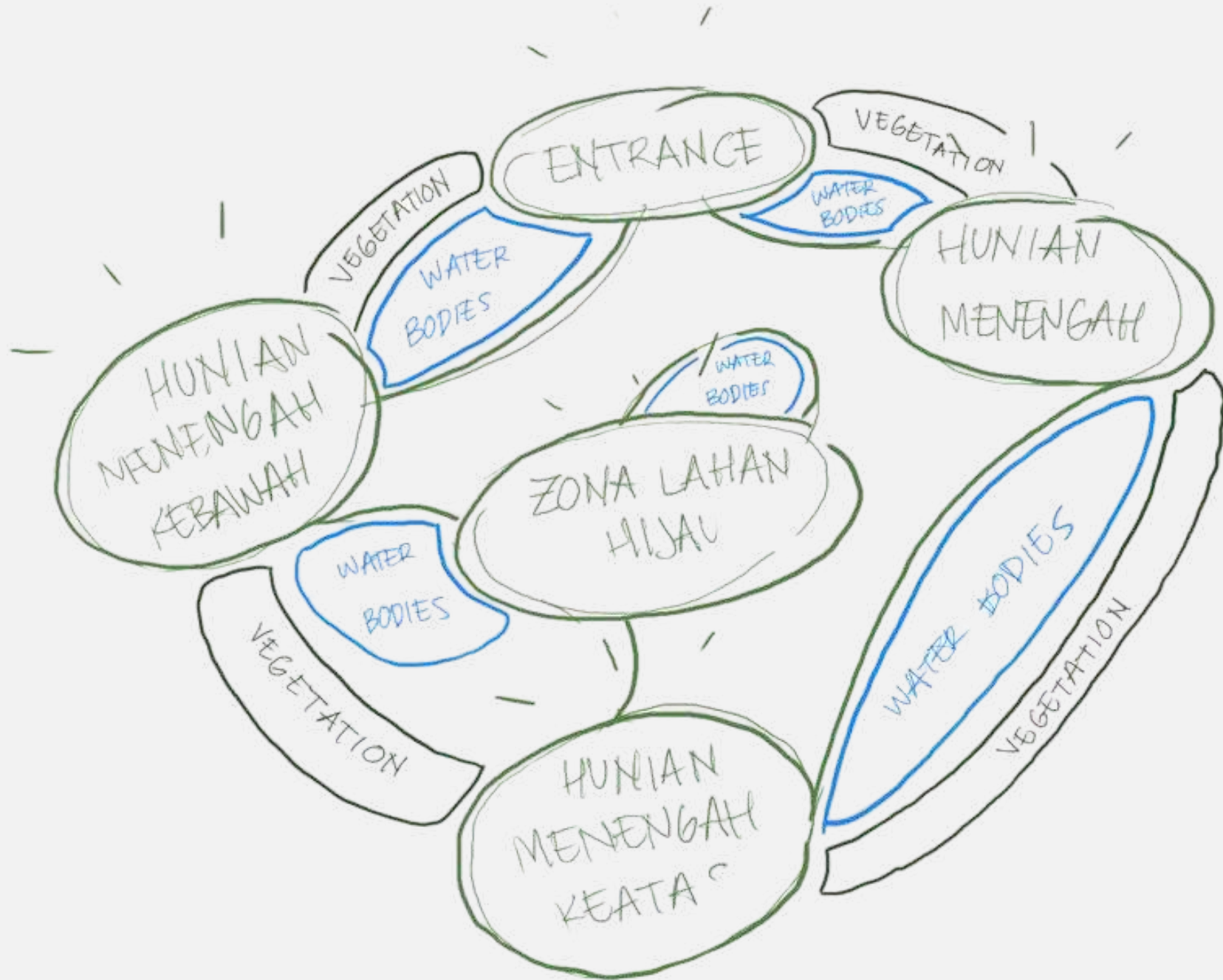
Tabel 3.3 : Eksplorasi Property Size Unit Rumah Tipe 54

Sumber : Penulis 2025

Parameter	Standar SNI	Deskripsi & Fungsi
Luas Tanah Minimum	150-180 m ²	-
Luas Bangunan	120 m ²	Luas lantai bruto tertutup
Tinggi Bangunan	2-3 lantai	Tinggi per lantai minimal 2.8 m
Tata Ruang	Lantai 1 (70 m ²):	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang tamu (15 m²) - Ruang keluarga (20 m²) - Dapur + pantry (12 m²) - Kamar tidur 1 (12 m²) - Kamar mandi (5 m²) - Garasi (16 m², opsional)
	Lantai 2 (50 m ²):	<ul style="list-style-type: none"> - Kamar tidur utama (16 m²) dengan bathroom en-suite (6 m²) - Kamar tidur 2 (12 m²) - Kamar tidur 3 (12 m²) - Kamar mandi kedua (4 m²) - Balkon (6 m²)
Kamar Tidur	4 unit	<ul style="list-style-type: none"> - Minimal 12 m²/kamar (SNI) - Kamar utama minimal 16 m²
Kamar Mandi	3 unit	<ul style="list-style-type: none"> - Minimal 4 m²/unit - Kamar utama en-suite 6 m²
Ventilasi	12 m ² (10% luas lantai)	-
Sirkulasi	24 m ² (20% luas bangunan)	Tangga, koridor, dan area transit

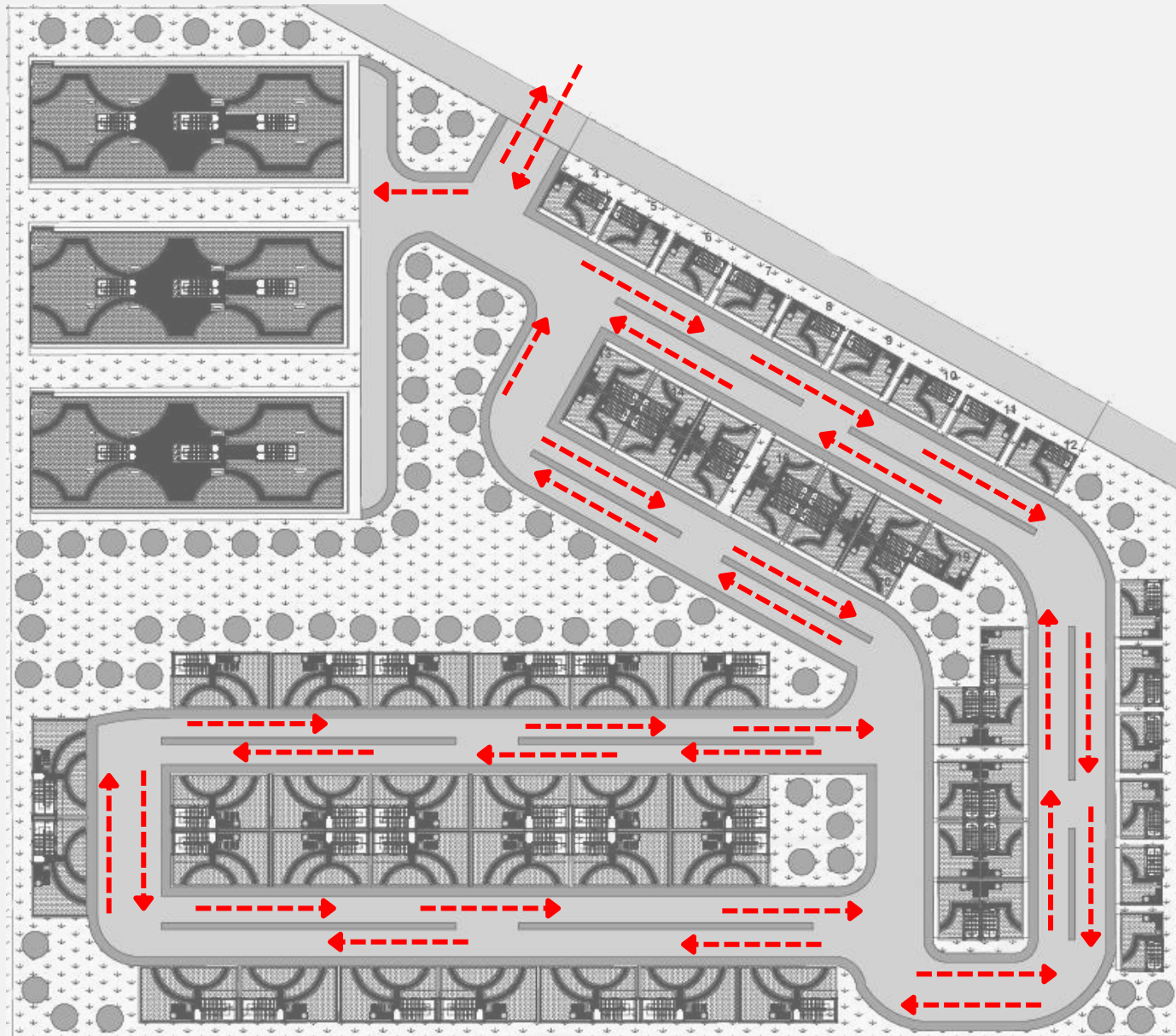
Tabel 3.4 : Eksplorasi Property Size Unit Rumah Tipe 120

HUBUNGAN RUANG



Gambar 3.8 : Sketsa Konsep Hubungan Ruang
Sumber : Penulis 2025

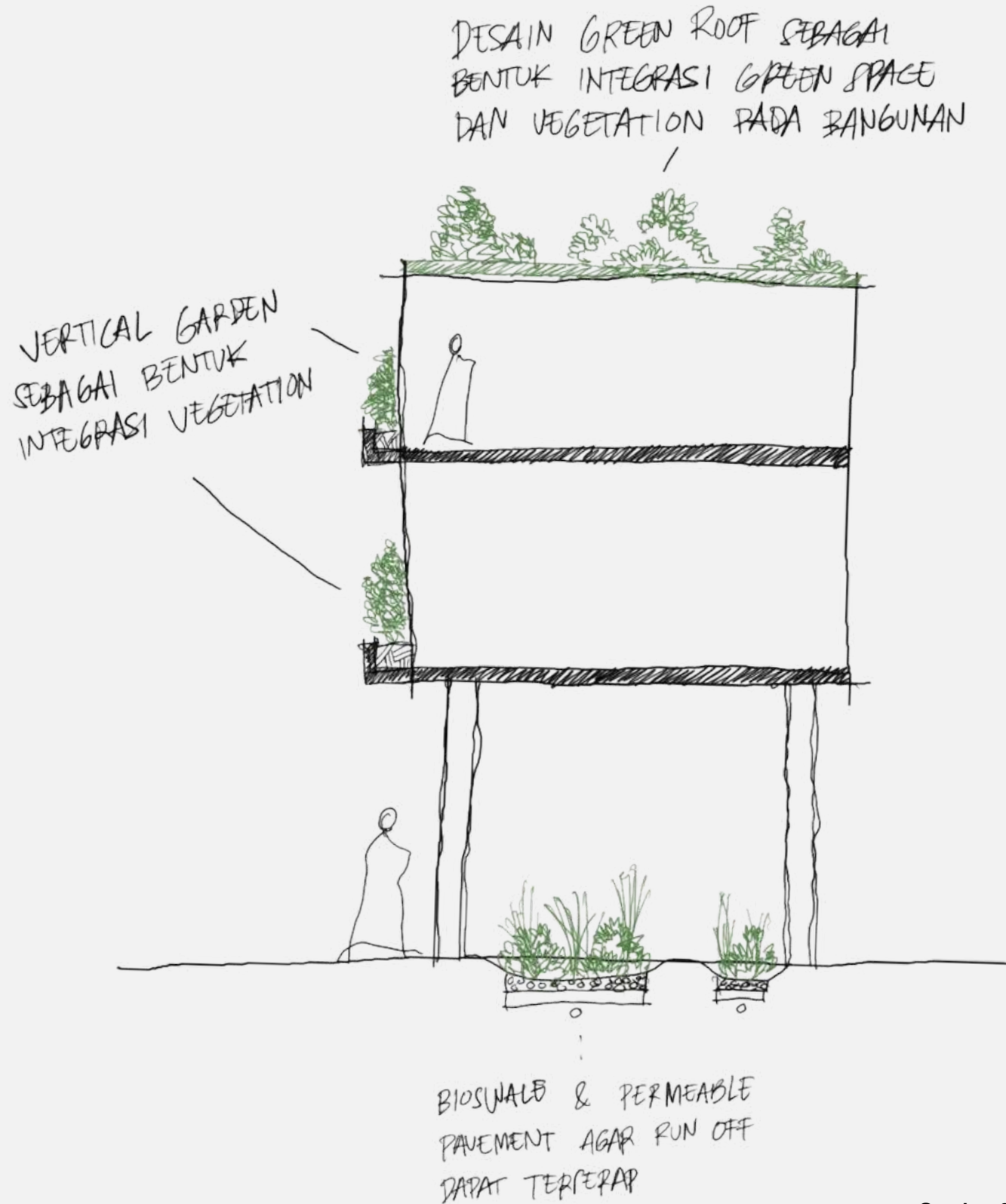
SIRKULASI DALAM KAWASAN



Gambar 3.9 : Sirkulasi dalam Kawasan
Sumber : Penulis 2025

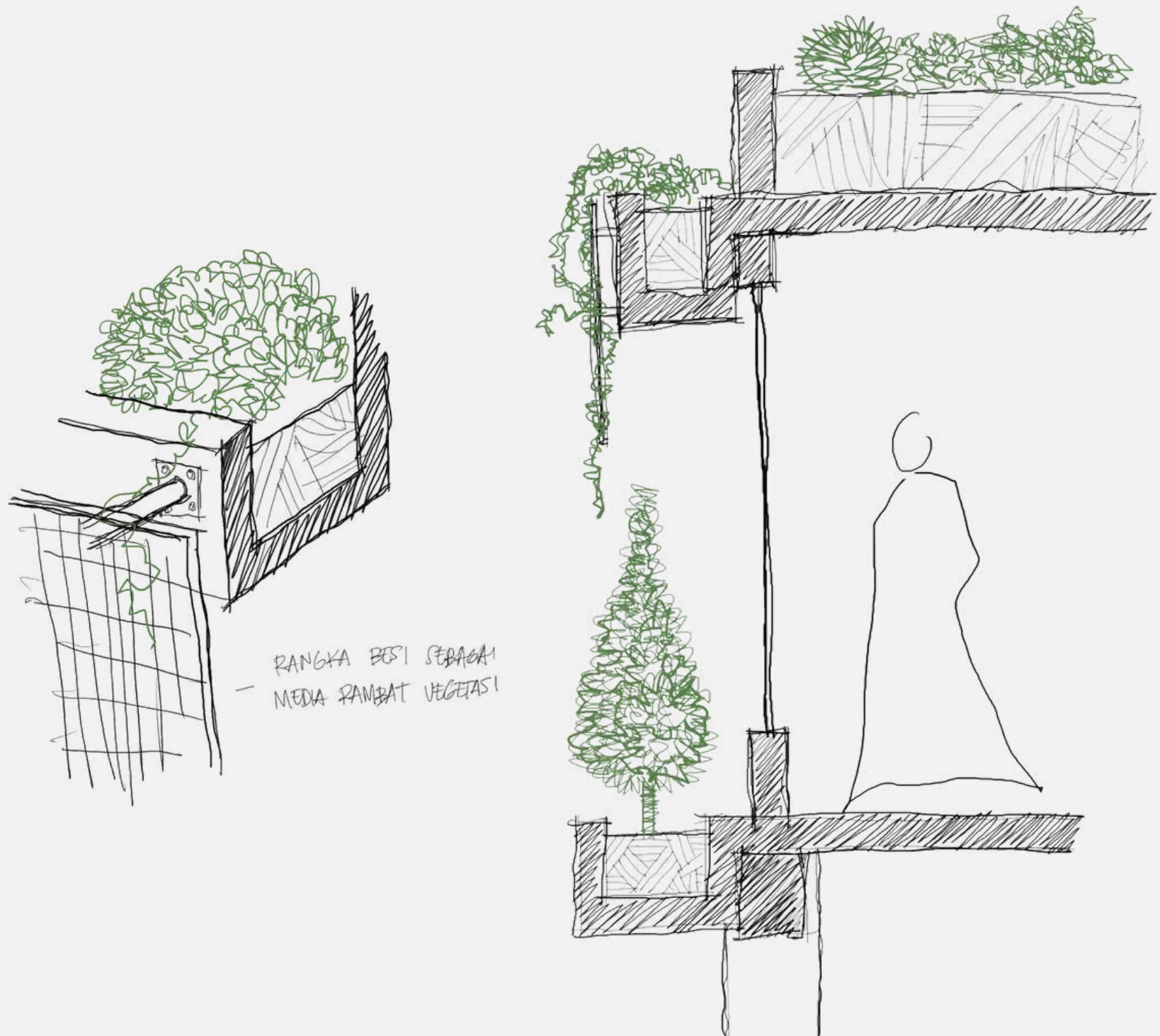
Pola sirkulasi pada kawasan memiliki urutan zona menengah kebawah, zona menengah, dan zona menengah keatas. sirkulasi juga merupakan jalan 2 arah.

Integrasi NbS pada Unit Hunian



Gambar 3.10 : Sketsa Konsep Hunian
Sumber : Penulis 2025

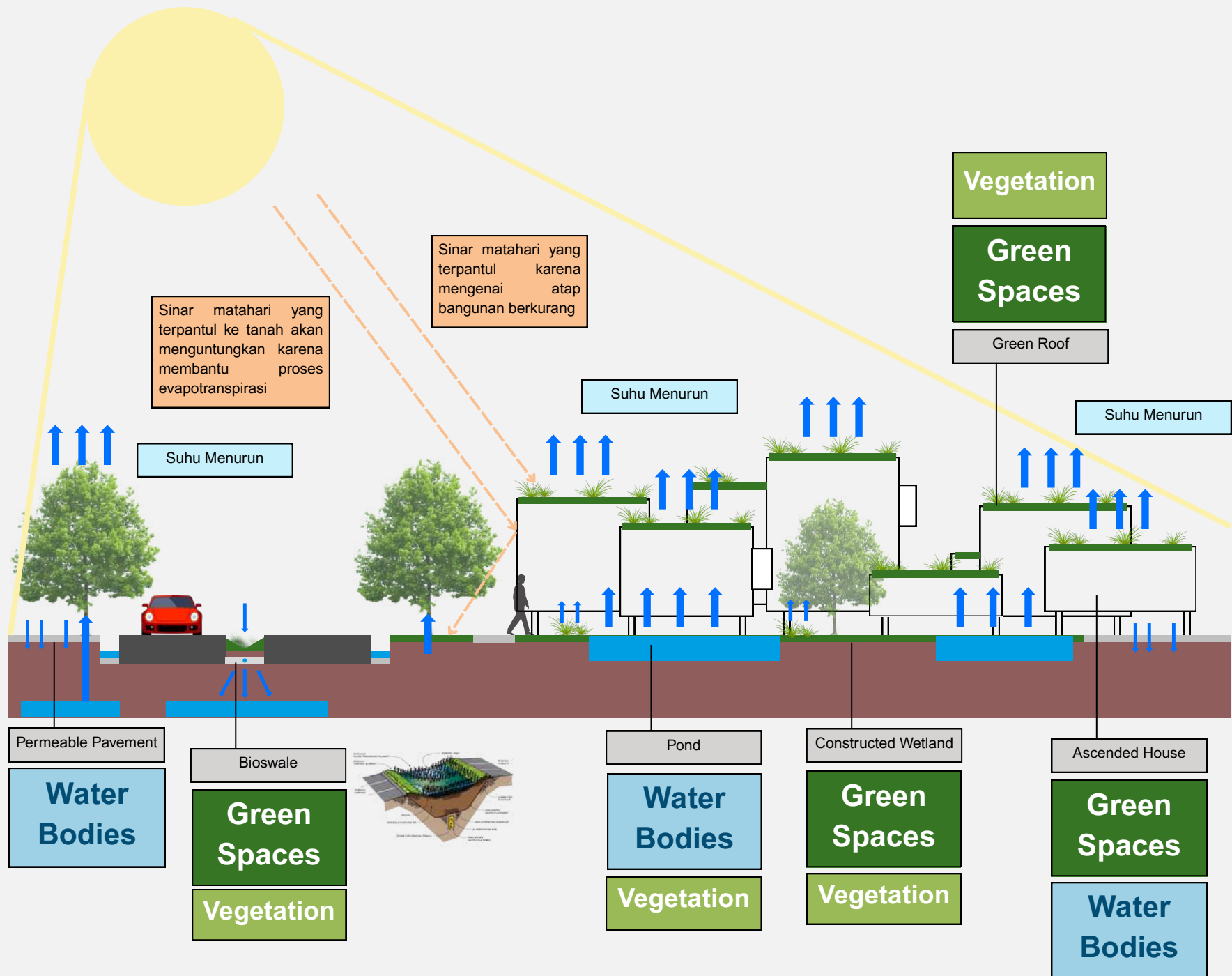
Integrasi NbS pada Selubung Bangunan



Gambar 3.11 : Sketsa Konsep Selubung Bangunan

Sumber : Penulis 2025

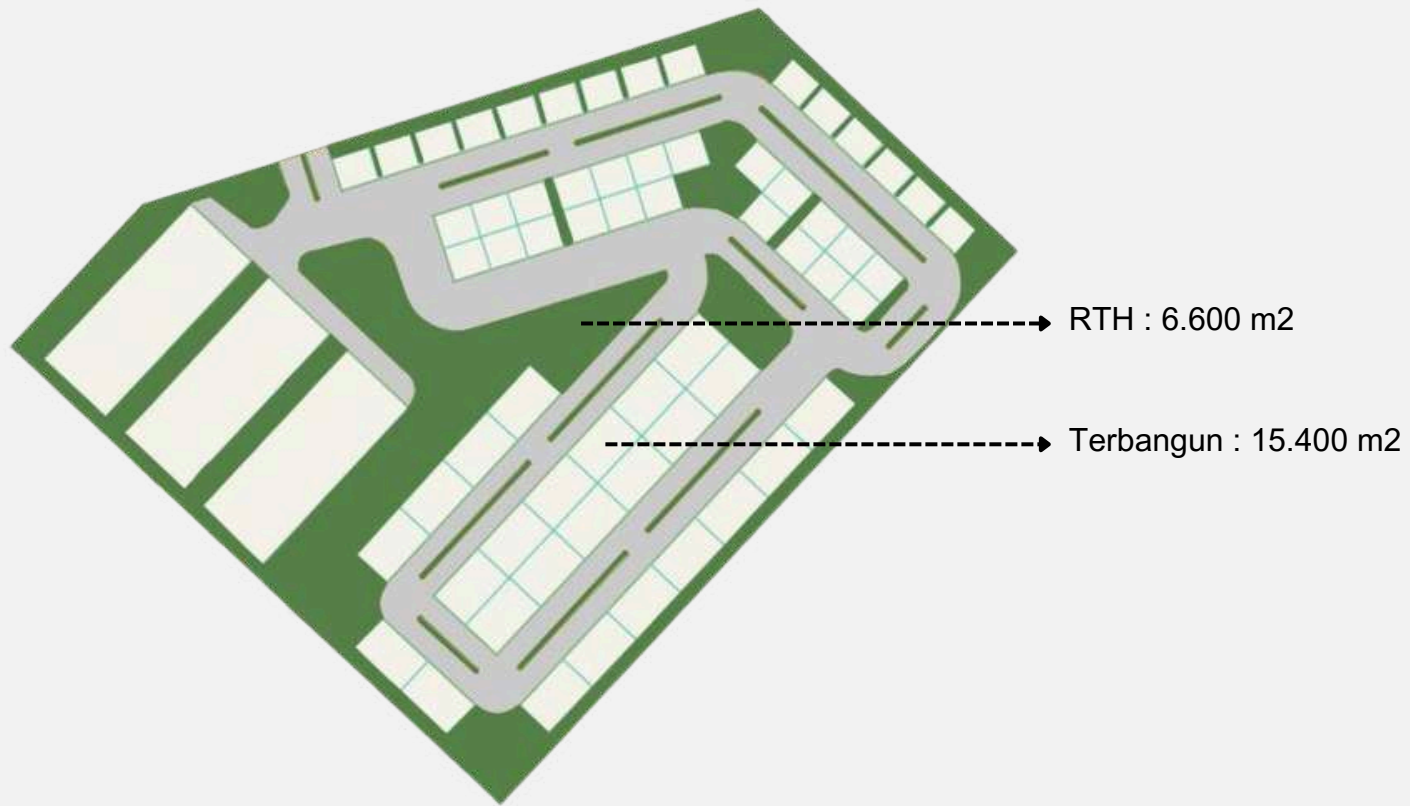
Integrasi NbS pada Kawasan



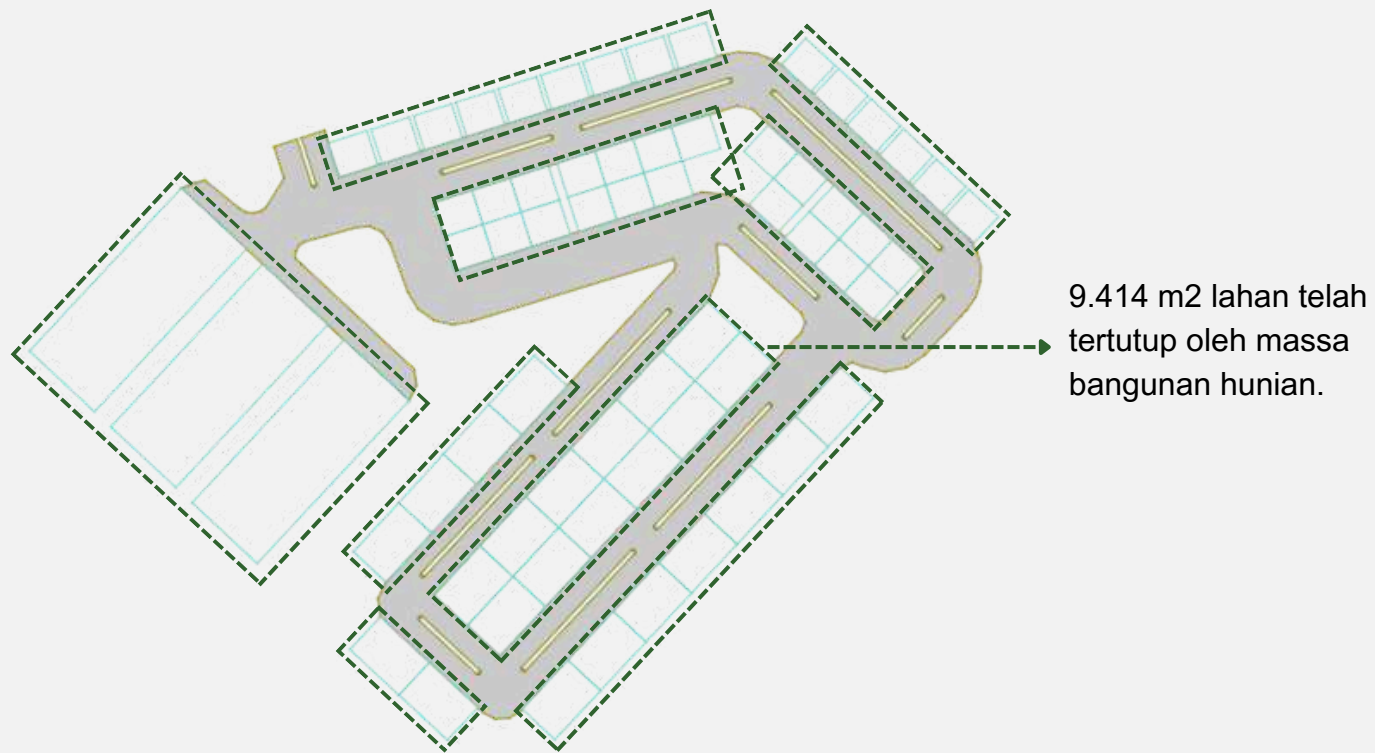
Gambar 3.12 :Konsep Integrasi NbS

Sumber : Penulis 2025

Green Space



Gambar 3.13 : Perhitungan RTH
Sumber : Penulis 2025



Gambar 3.14 : Perhitungan RTH Terbangun
Sumber : Penulis 2025

Perhitungan Evapotranspirasi (Metode Thornthwaite)

$$ET = 16 \left(\frac{10T}{I} \right)^a$$

T = Suhu Bulanan rata-rata ($^{\circ}\text{C}$)

I = Indeks panas tahunan ($I = \sum_{i=1}^{12} (T_i/5)^{1.514}$)

$$a = 0.492 + 0.0179 I - 0.000077 I^2$$

Suhu rata-rata = 28°C dan $I = 120$:

$$a = 0.492 + 0.0179 \times 120 - 0.000077 \times 120^2 = 2.1$$

$$ET = 16 \left(\frac{10 \times 28}{120} \right)^{2.1} = 4.8 \text{ mm/hari}$$

$$\text{Total ET/hari} = 4.8 \text{ mm/hari} \times 9.414 \text{ m}^2 = 45.187 \text{ Liter/hari}$$

$$\text{Faktor Koefisien Vegetasi} = ET_0 \times K_c$$

rumput : $K_c = 0.8 - 1.0$
 semak : $K_c = 0.6 - 0.9$
 pohon : $K_c = 1.0 - 1.2$

$$ET_{\text{aktual}} = ET_0 \times K_c = 4.2 \times 0.9 = 3.78 \text{ mm/hari}$$

$$\text{Total} = 3.78 \times 9.414 = 35.585 \text{ liter/hari}$$

↓

$$35.585 \text{ liter/bulan}$$



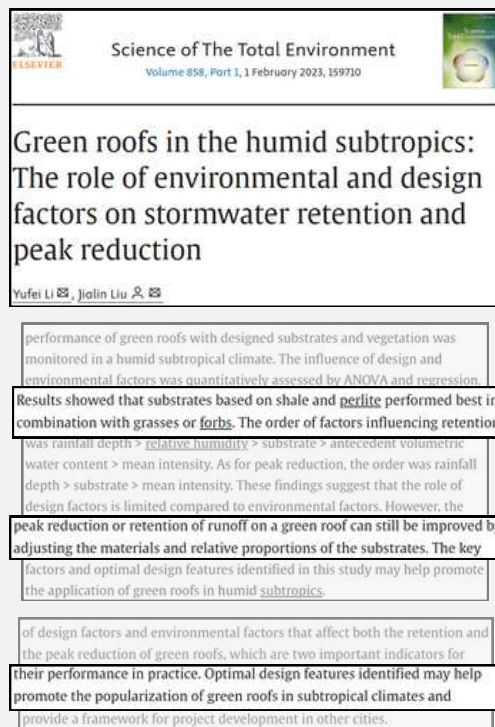
Jika menurut perhitungan evapotranspirasi metode Thornthwaite, lahan seluas 9.414 m^2 dapat menghasilkan proses evapotranspirasi sebesar $35.585 \text{ liter/bulan}$.

Mengapa Tidak Perlu Green Roof Seluas 9.414 m²?

1. Perbedaan Lahan Alami dan Green Roof

Lahan alami	Green Roof
Kedalaman tanah lebih dalam (air tersimpan lebih lama).	Media tanam tipis (20–30 cm)
Vegetasi alami (akar dalam, adaptif terhadap kekeringan).	Tanaman dipilih yang tahan kering
Siklus air alami	Drainase cepat

2. Diminishing Returns



3. Utility & Maintenance

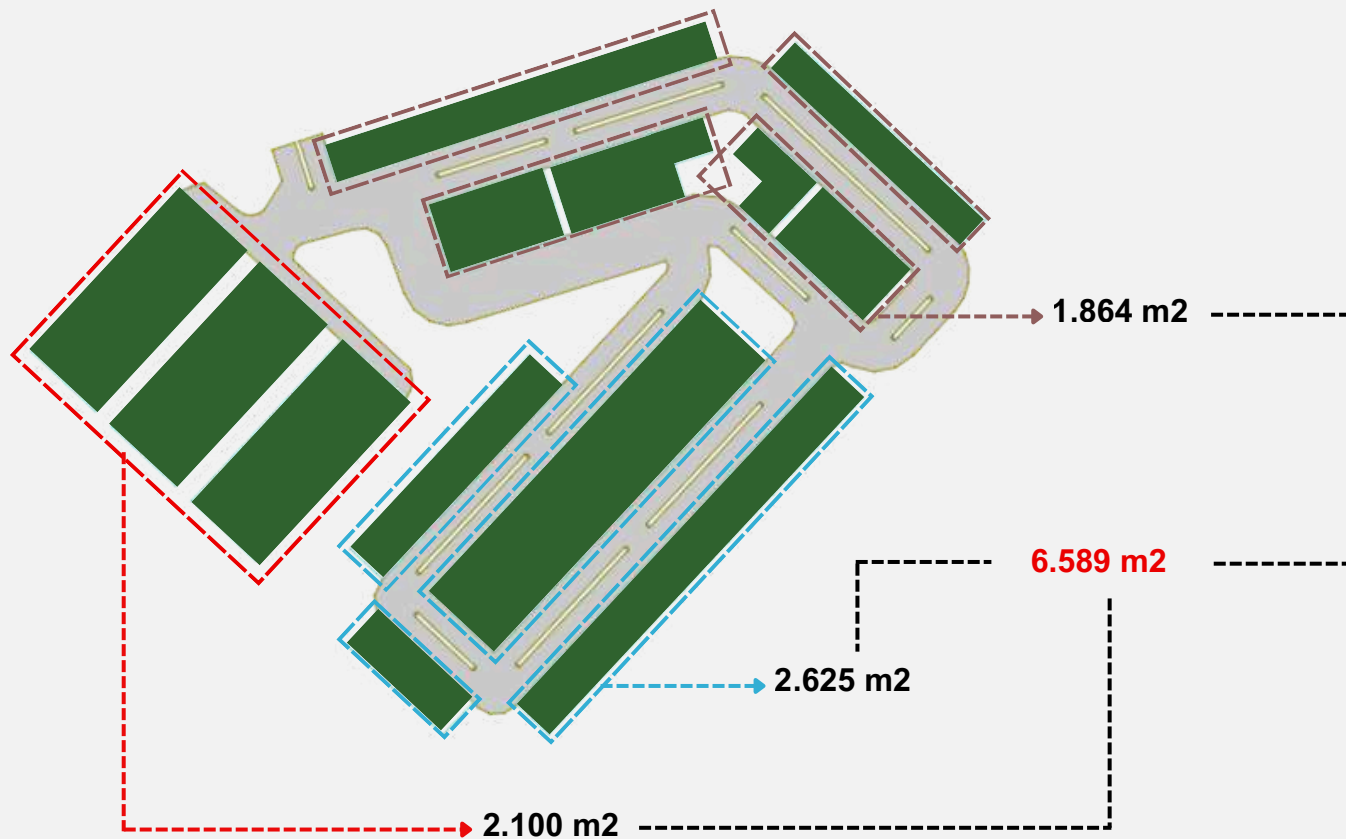
Green roof yang menutupi seluruh atap dapat mengganggu instalasi dan perawatan sistem bangunan:

- **AC, Ventilasi, & Ducting:** Unit Air Conditioning membutuhkan akses udara bebas dan ruang servis. Green roof dapat menghalangi aliran udara dan menyulitkan perbaikan.
- **Plumbing & Drainase:** Pipa atap (untuk air hujan, gas, atau limbah) harus tetap mudah diakses untuk pembersihan dan perbaikan.
- **Perawatan Berkala :** dibutuhkan akses dan ruang untuk perawatan berkala pada green roof.

70% Green Roof

30% Utility,
Service,
Maintenance

Perhitungan Evapotranspirasi Skema green roof 70 : 30 (Metode Thornthwaite).



$$ET = 16 \left(\frac{10T}{I} \right)^a$$

Menghitung Indeks Panas Tanaman (I)

indeks bulanan (i) dihitung dengan $i = \left(\frac{I}{5} \right)^{1.514}$

$t = 28^\circ\text{C}$

$$i = \left(\frac{28}{5} \right)^{1.514} = 5.6^{1.514} \rightarrow 13.86$$

$$I = 12 \times i = 12 \times 13.86 \rightarrow 166.32$$

Menghitung Eksponen (a)

$$a = 0.49 + 0.0172I - 0.00077I^2 + 0.000000675I^3$$

$$I = 166.32$$

$$a = 0.49 + 0.0172(166.32) - 0.00077(166.32)^2 + 0.000000675(166.32)^3$$

$$a = 0.49 + 2.86 - 2.13 + 3.11 = 4.33$$

Menghitung ET bulanan

$$ET = 16 \left(\frac{10 \times 28}{166.32} \right)^{4.33}$$

$$ET = 16 \left(\frac{280}{166.32} \right)^{4.33} = 16 \times (1.684)^{4.33}$$

$$ET = 16 \times 6.90 \rightarrow 110.4 \text{ mm/bulan}$$

Konversi ke volume air untuk green roof (6.589 m^2)

$$\text{Volume ET} = ET \times \text{Luas Area} \times 10^{-3}$$

$$= 110.4 \text{ mm/bulan} \times 6.589 \text{ m}^2 \times 10^{-3}$$

$$= 0.727 \text{ m}^3/\text{bulan atau } 727 \text{ liter/hari}$$

$$\downarrow$$

$$21.810 \text{ liter/bulan}$$

**Kemampuan Evapotranspirasi Lahan
sebelum Terbangun**

35.585 liter/bulan

**Kemampuan Evapotranspirasi Lahan
dengan skema green roof 70 : 30**

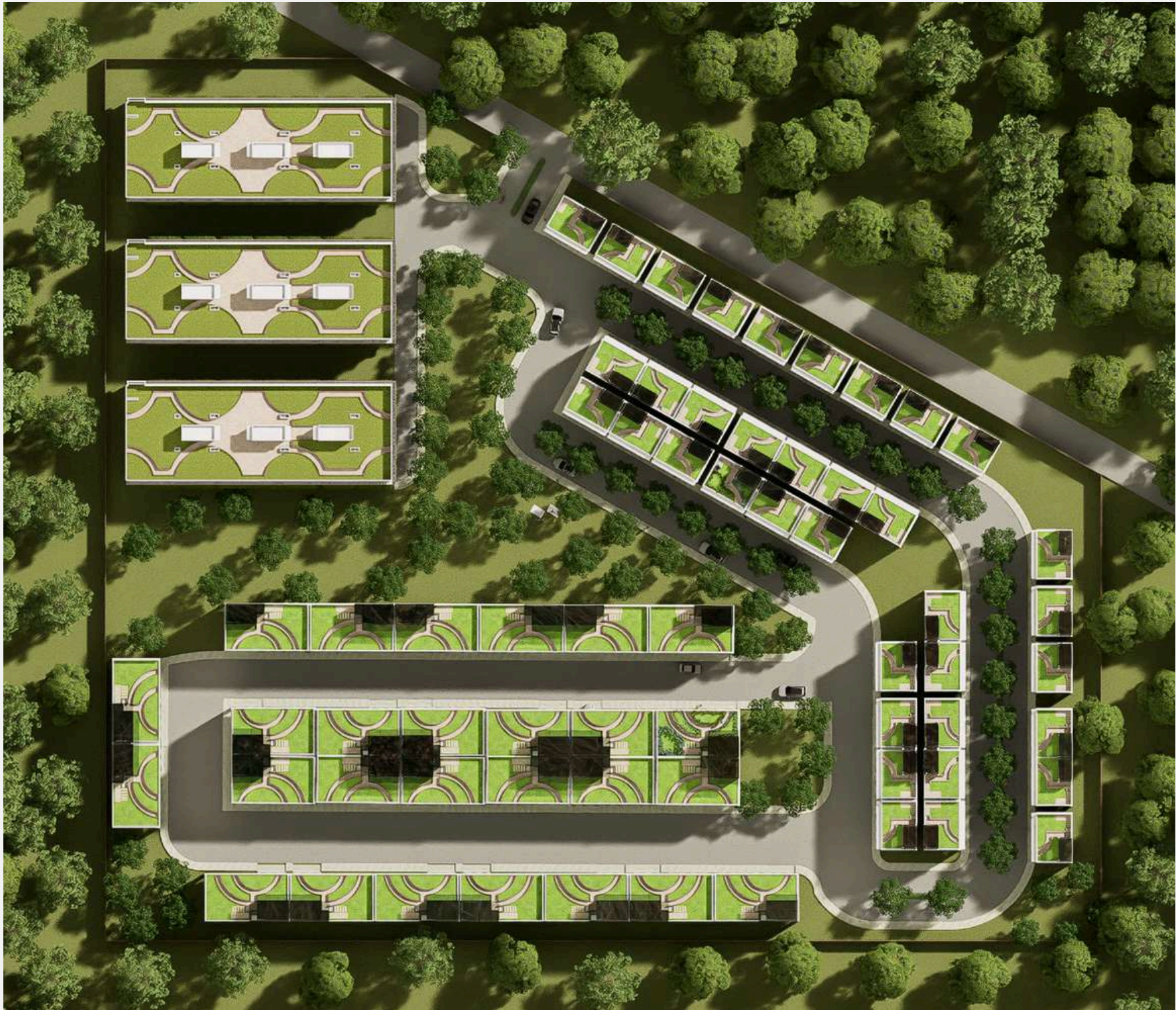
21.810 liter/bulan

61.27% fungsi alami tercover



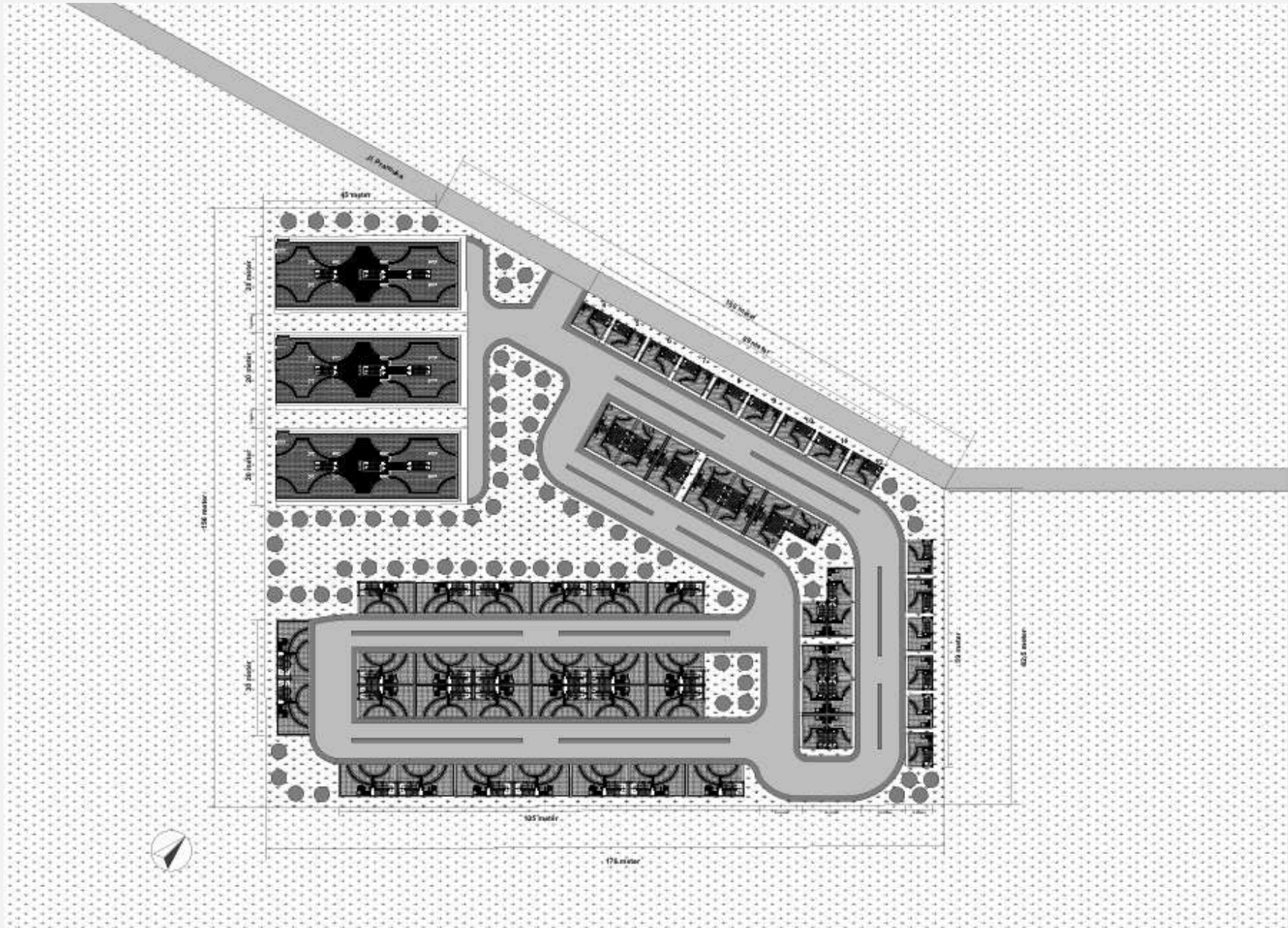
IV

**PENGEMBANGAN
PERANCANGAN**



Gambar 3.15 : Situasi
Sumber : Penulis 2025

MASTER PLAN



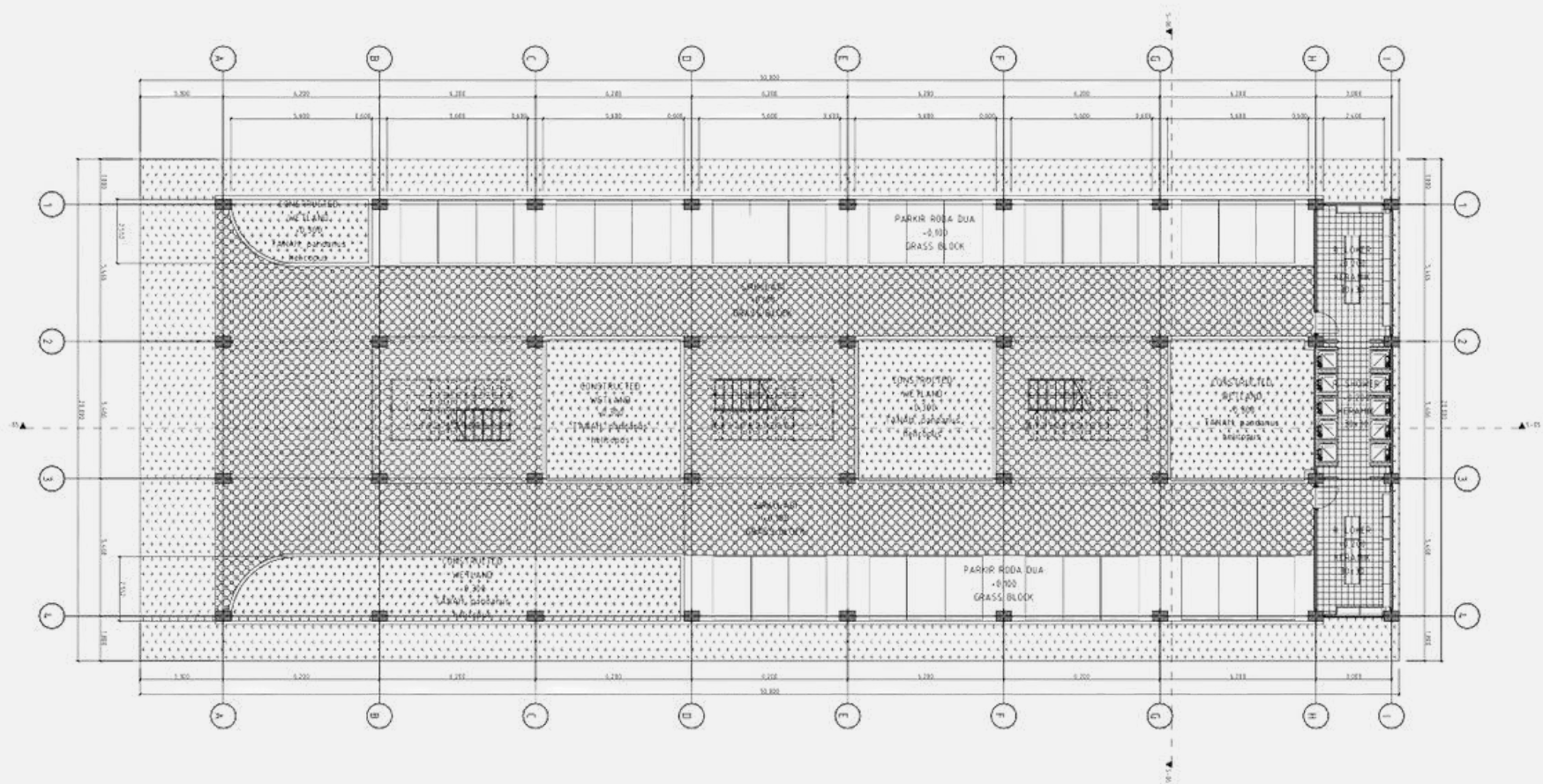
Gambar 3.16 : Masterplan

Sumber : Penulis 2025



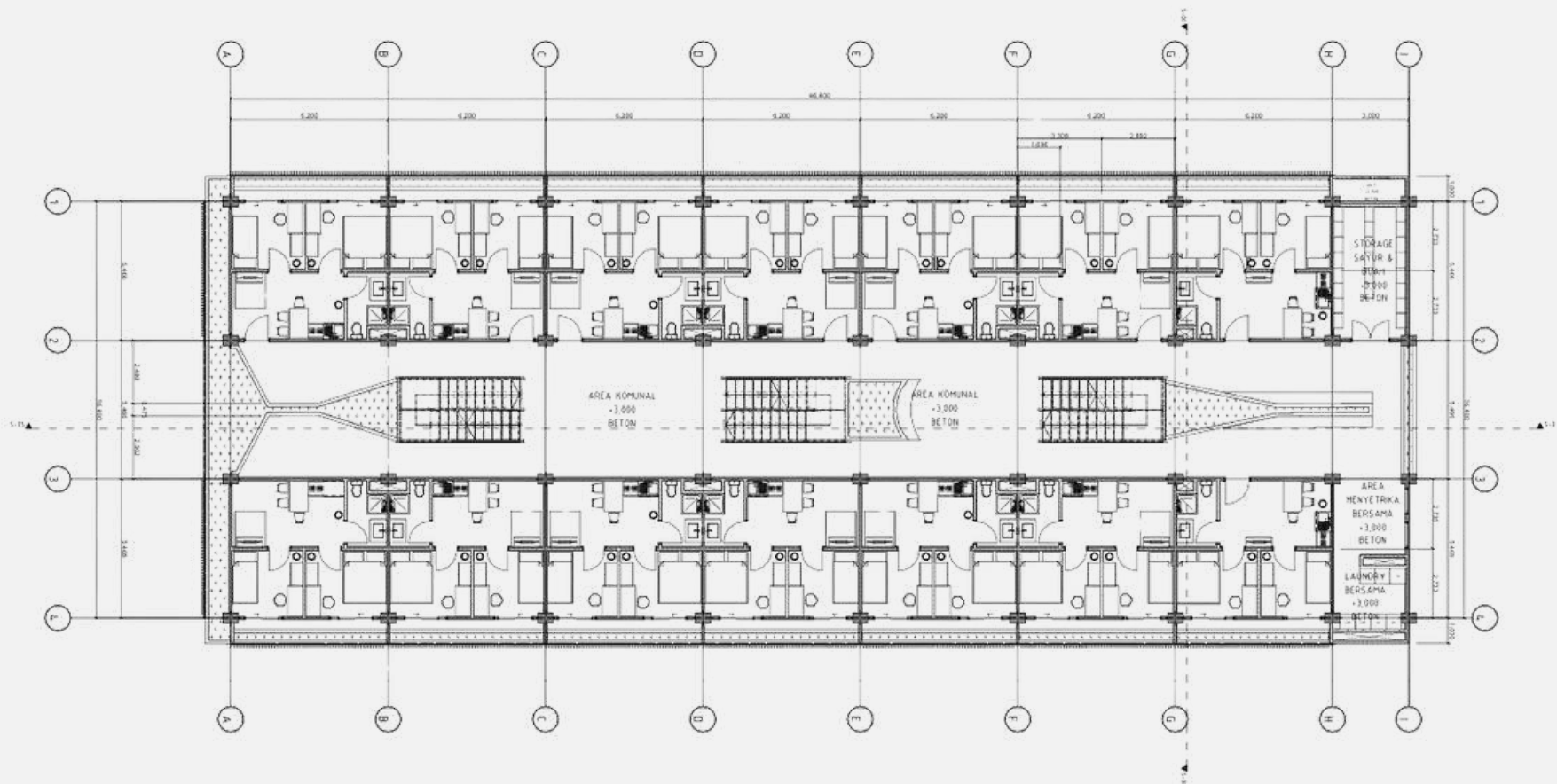
Gambar 3.17 : Tampak Co Living

Sumber : Penulis 2025



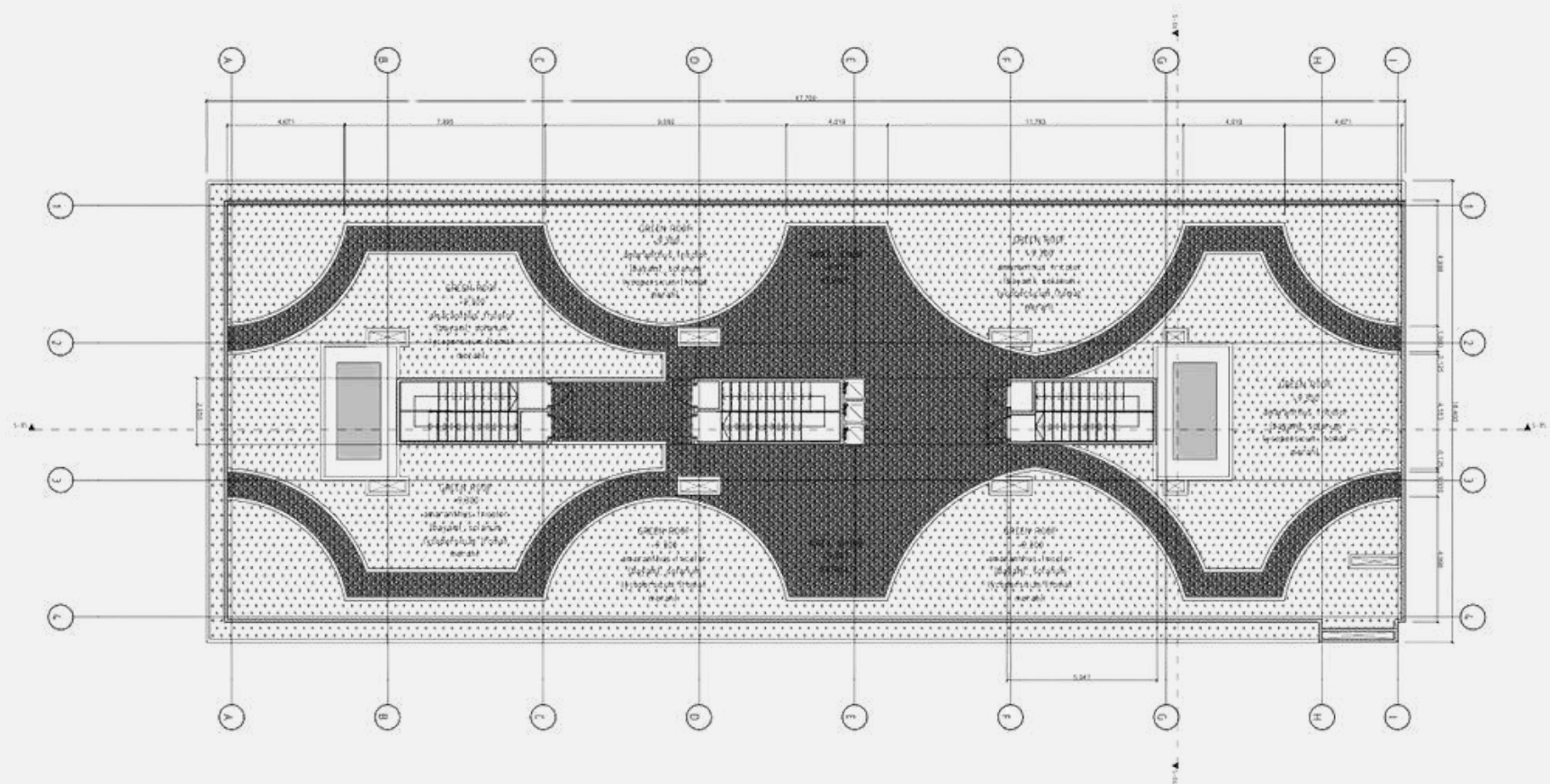
Gambar 3.18 : Denah Ground Floor Unit Co Living

Sumber : Penulis 2025



Gambar 3.19 : Denah Lantai 1 & 2 Unit Co Living

Sumber : Penulis 2025



Gambar 3.20 : Denah Rooftop Unit Co Living

Sumber : Penulis 2025

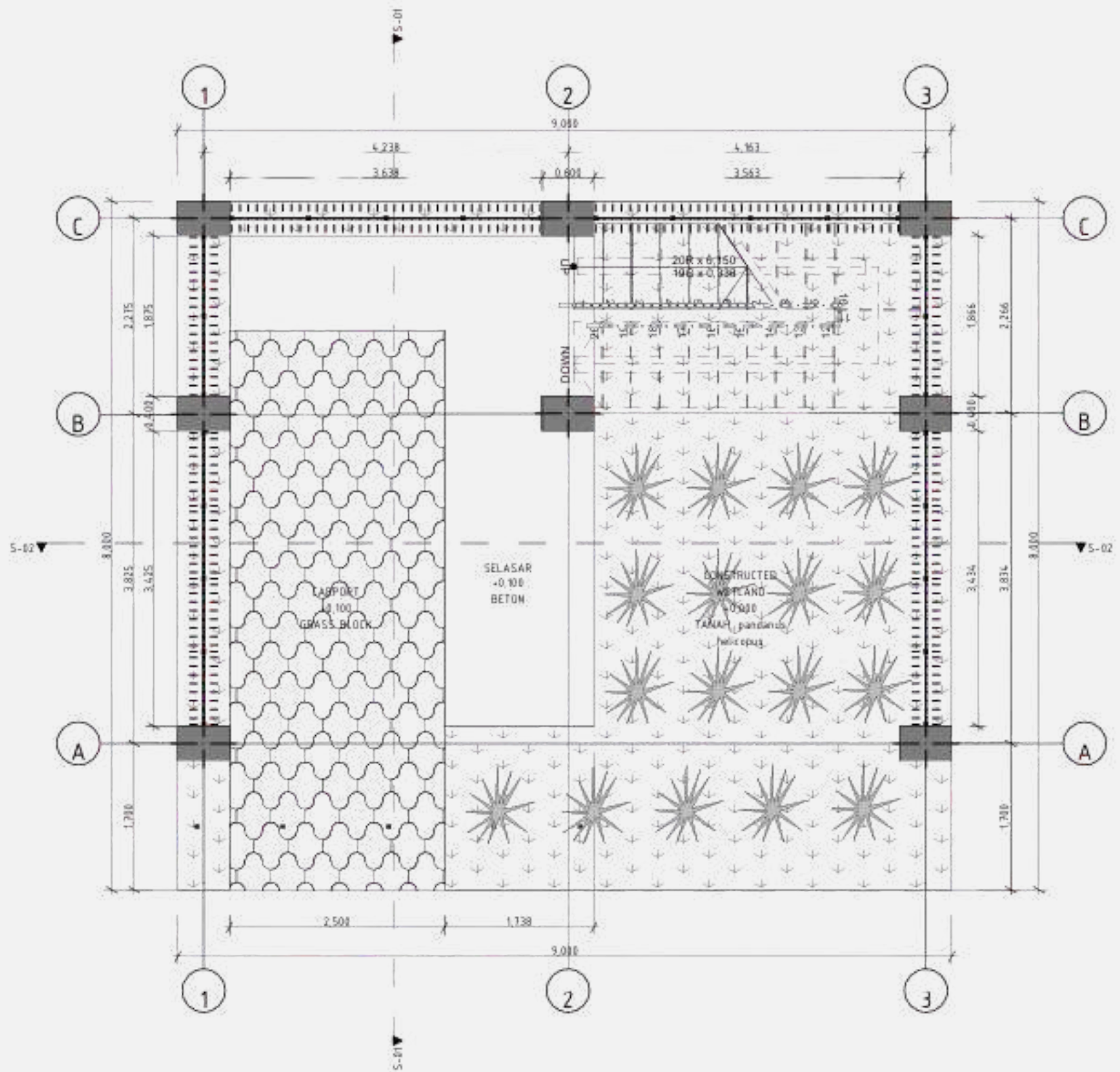


Gambar 3.21 : Exploded Axonometry Co Living
 Sumber : Penulis 2025



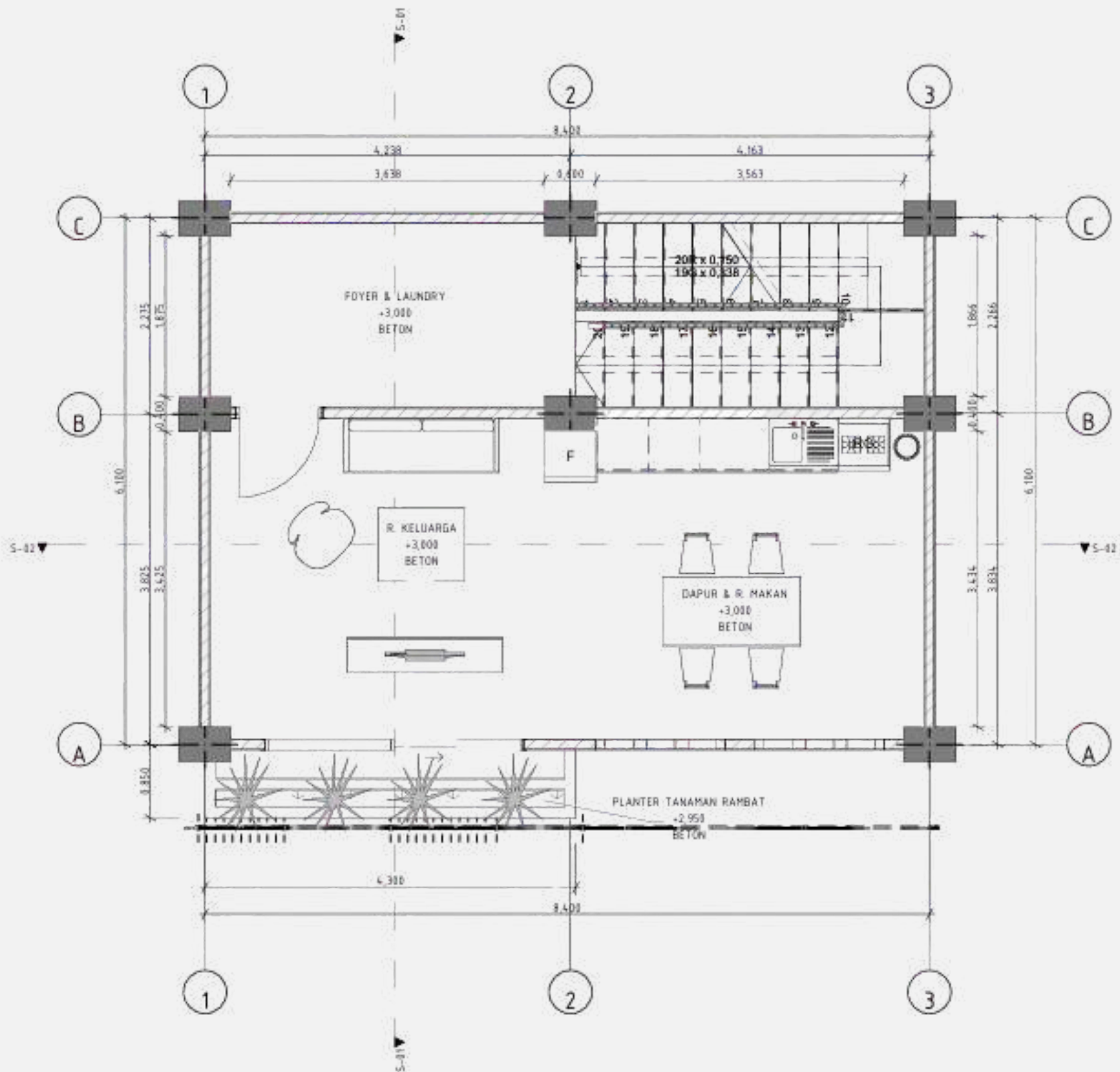
Gambar 3.22 : Tampak Rumah Tipe 54

Sumber : Penulis 2025



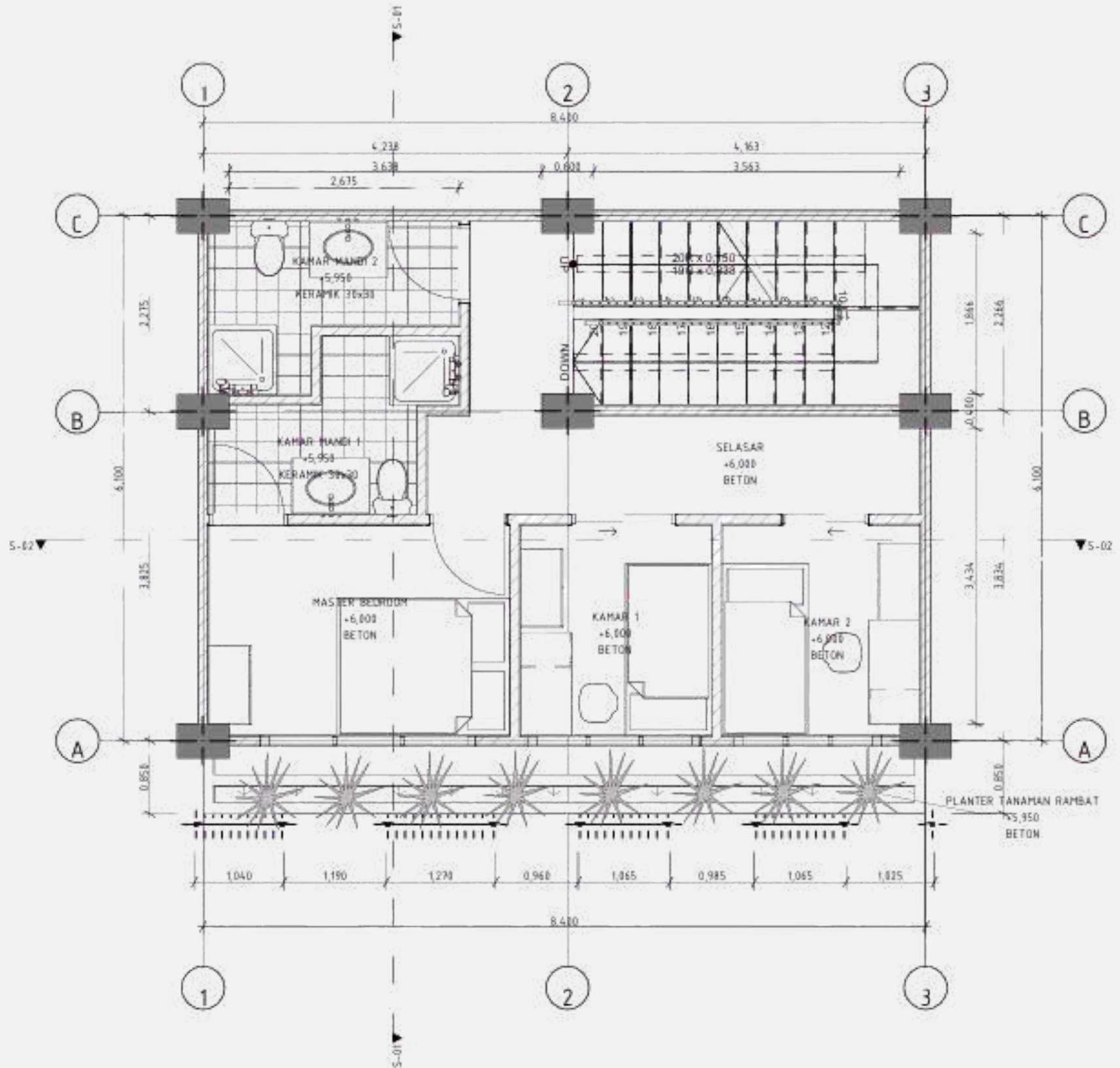
Gambar 3.23 : Denah Ground Floor Unit Tipe 54

Sumber : Penulis 2025



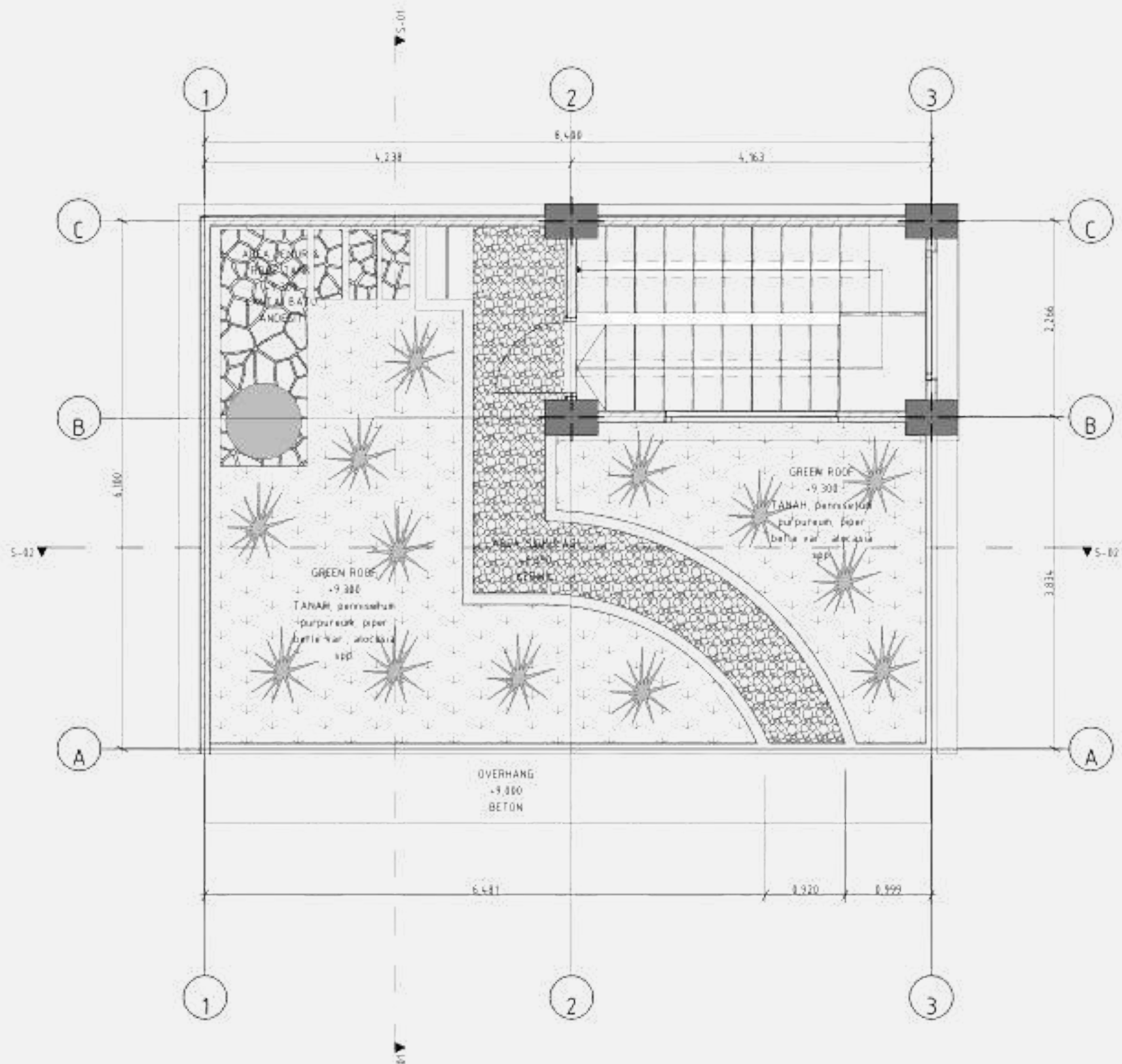
Gambar 3.24 : Denah Lantai 1 Unit Tipe 54

Sumber : Penulis 2025



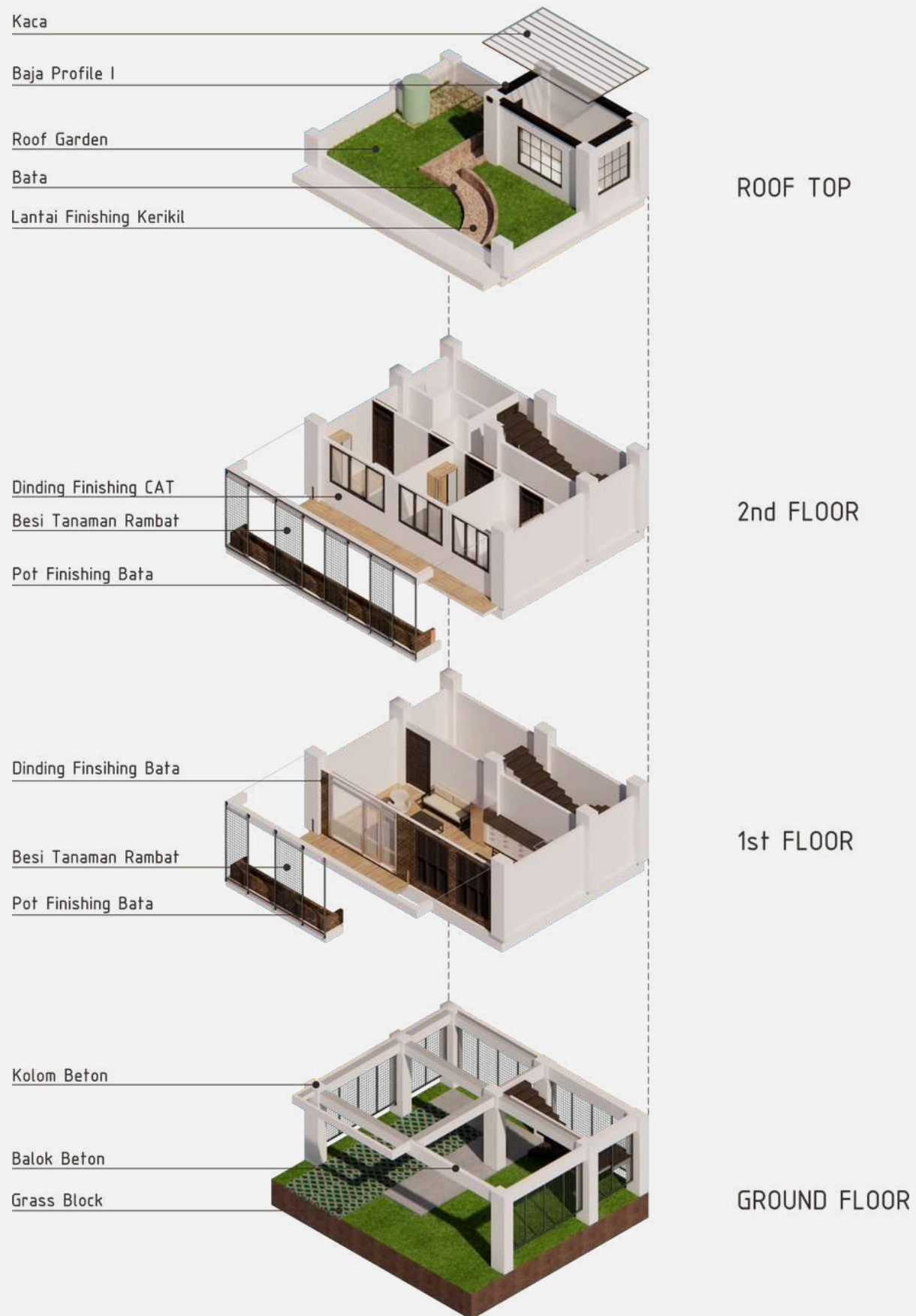
Gambar 3.25 : Denah Lantai 2 Unit Tipe 54

Sumber : Penulis 2025



Gambar 3.26 : Denah Rooftop Unit Tipe 54

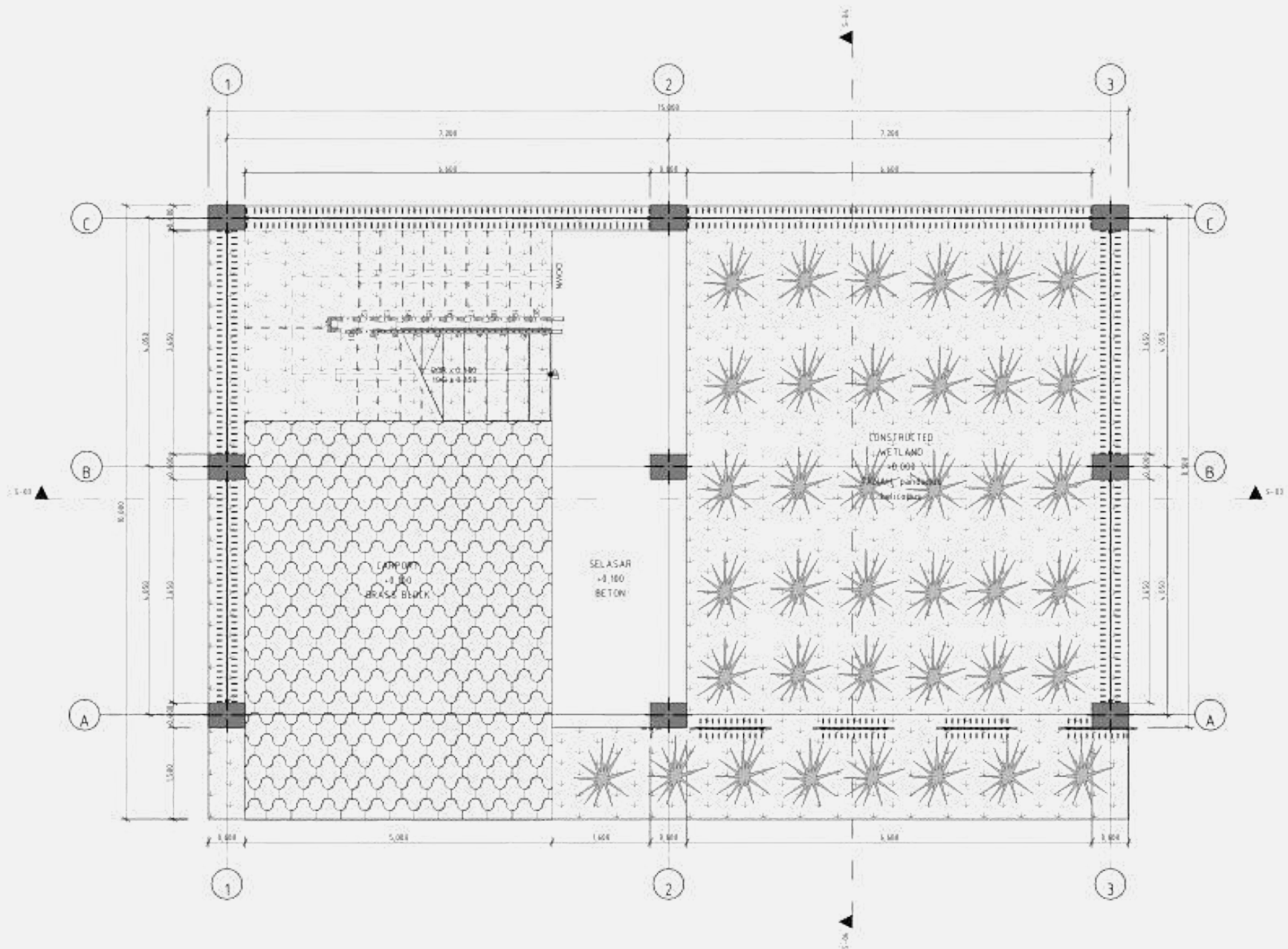
Sumber : Penulis 2025



Gambar 3.27 : Exploded Axonometry Rumah Tipe 54
 Sumber : Penulis 2025

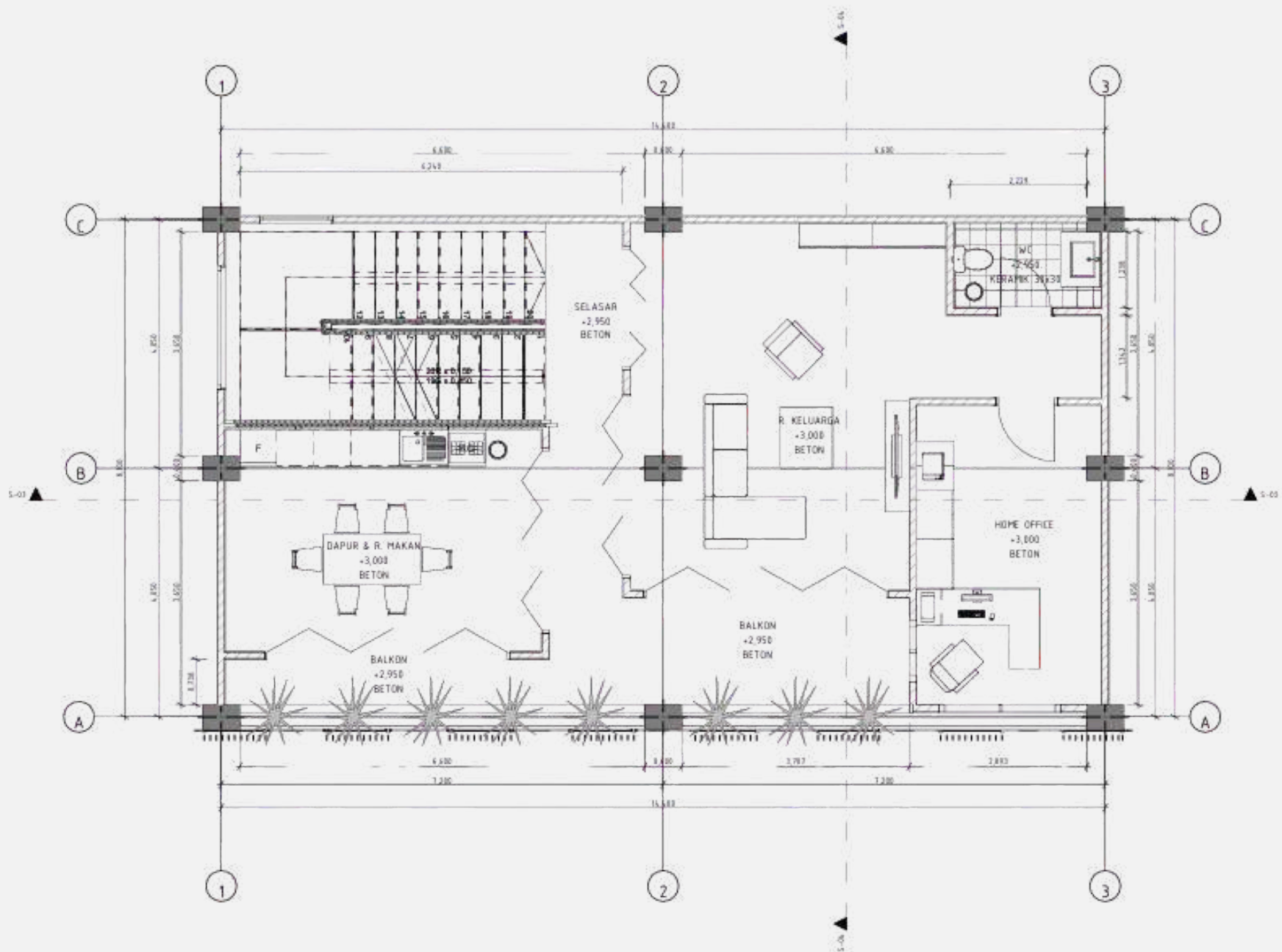


Gambar 3.28 : Tampak Rumah Tipe 120
Sumber : Penulis 2025



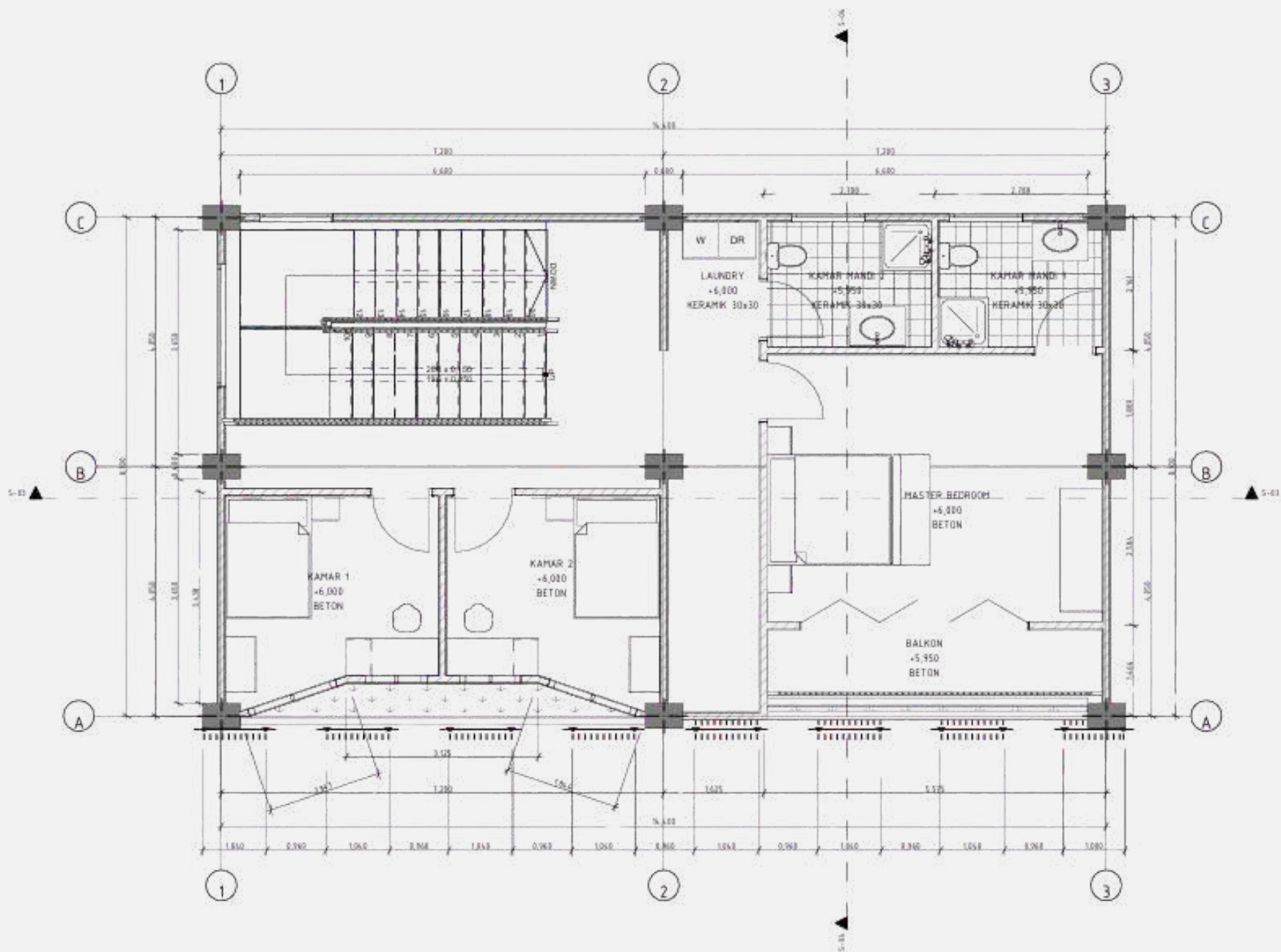
Gambar 3.29 : Denah Ground Floor Unit Tipe 120

Sumber : Penulis 2025



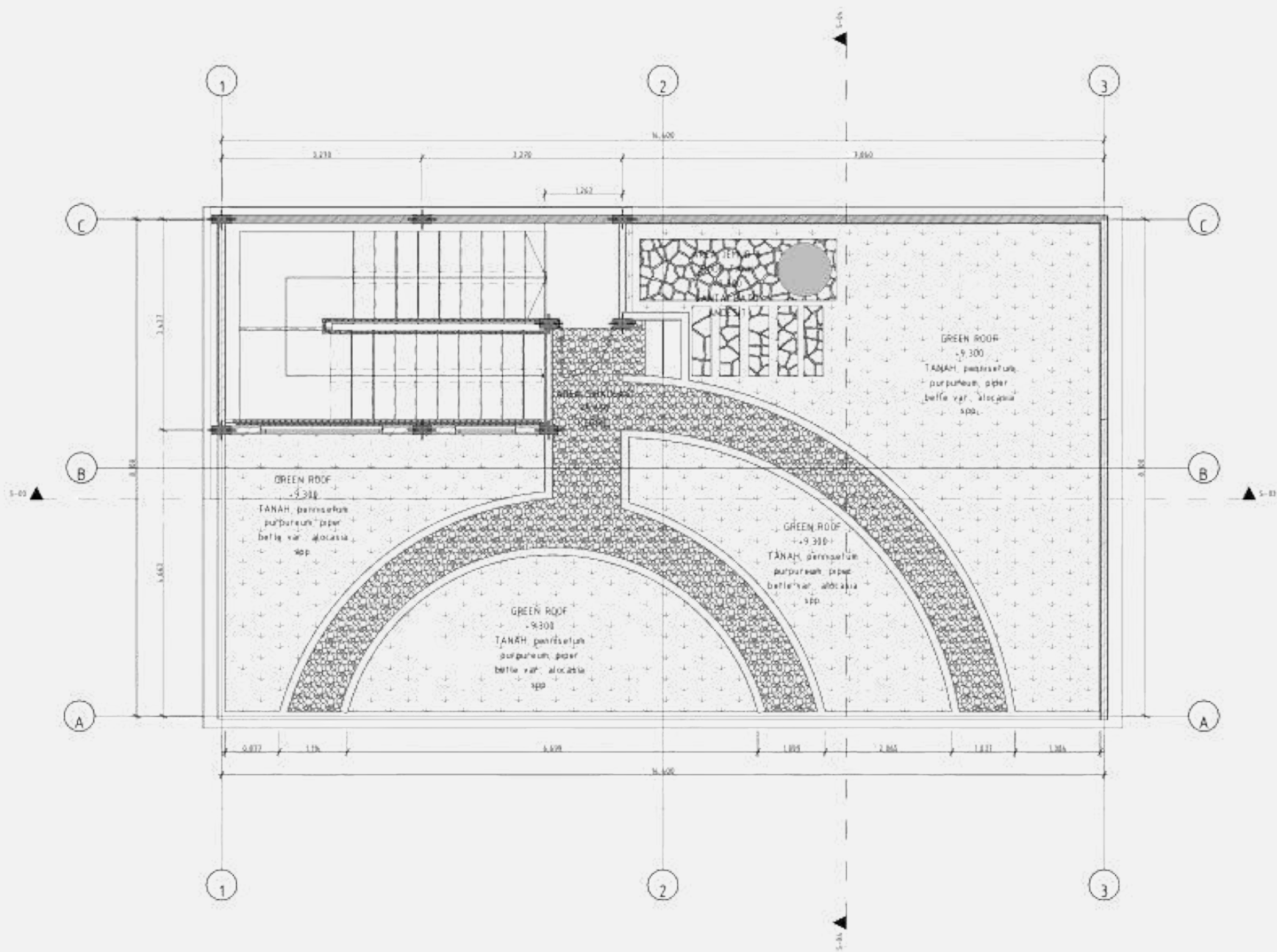
Gambar 3.30 : Denah Lantai 1 Unit Tipe 120

Sumber : Penulis 2025



Gambar 3.31 : Denah Lantai 2 Unit Tipe 120

Sumber : Penulis 2025



Gambar 3.32 : Denah Rooftop Unit Tipe 120
 Sumber : Penulis 2025



Gambar 3.33 : Exploded Axonometry Rumah Tipe 120
 Sumber : Penulis 2025



Gambar 3.34 : Render Eksterior Kawasan
Sumber : Penulis 2025



**Gambar 3.35 &37 : Render Eksterior Rumah Tipe 54 &
RTH**

Sumber : Penulis 2025



Gambar 3.38&39 : Render Eksterior Co Living & Entrance

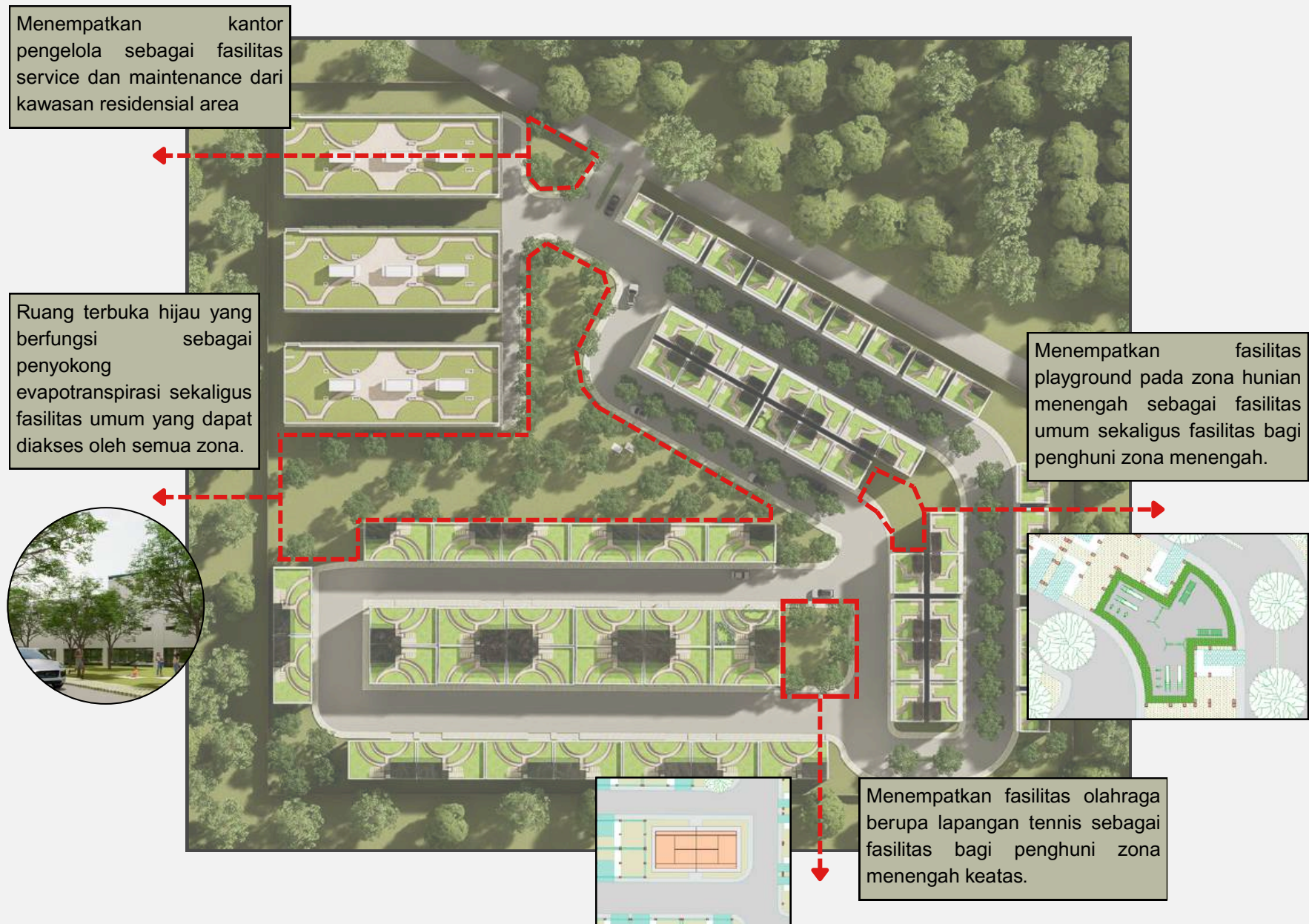
Sumber : Penulis 2025

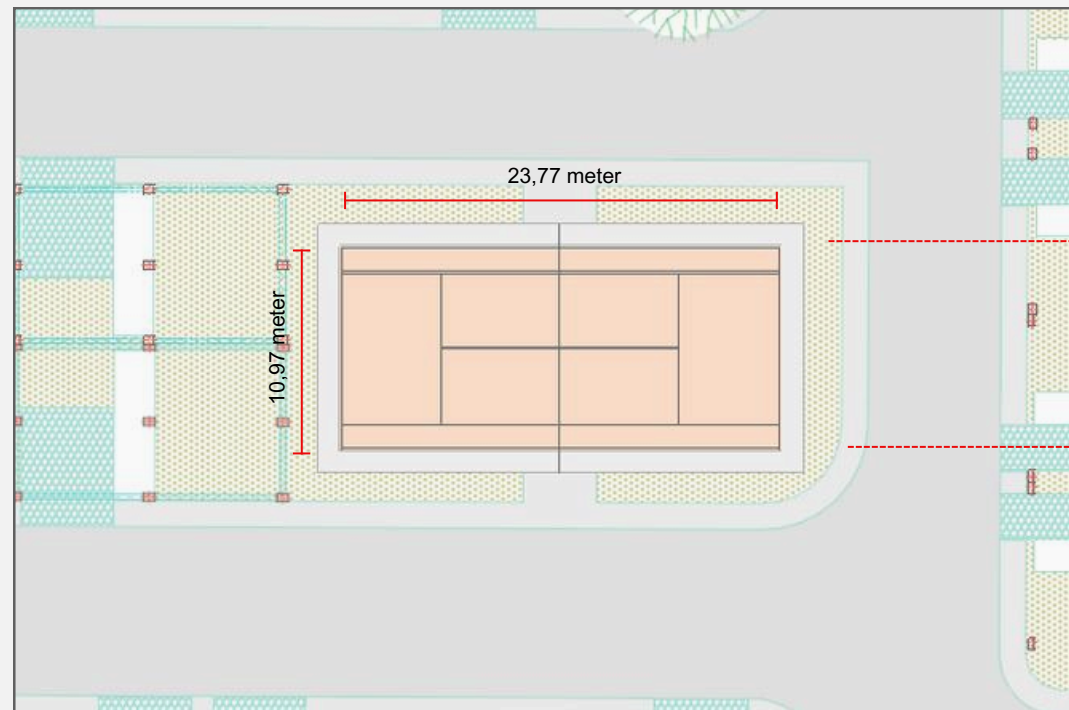
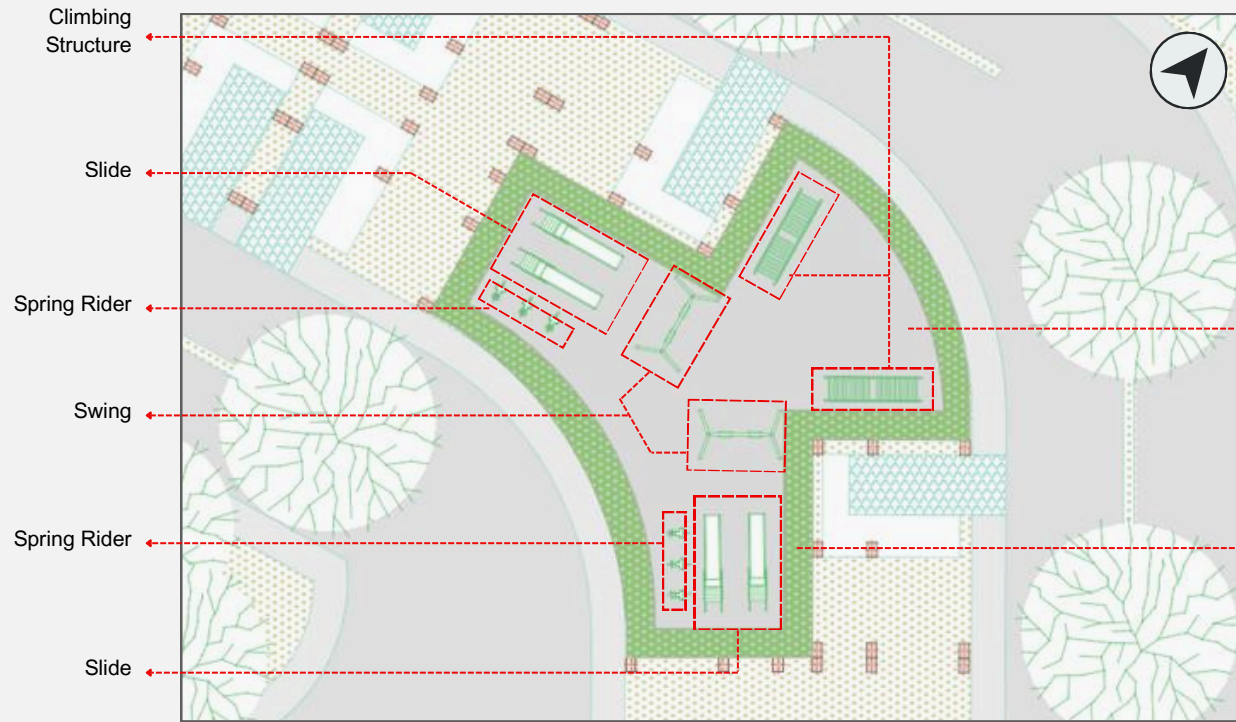


**EVALUASI
PERANCANGAN**

Evaluasi dari :
- Ir. Fajriyanto, M.T.
-Johanita Anggia Rini, S.T., M.T., Ph.D.

1. Desain lanskap dan RTH, untuk menunjukkan area yang adil untuk semua kalangan ekonomi.
2. Fasilitas Umum

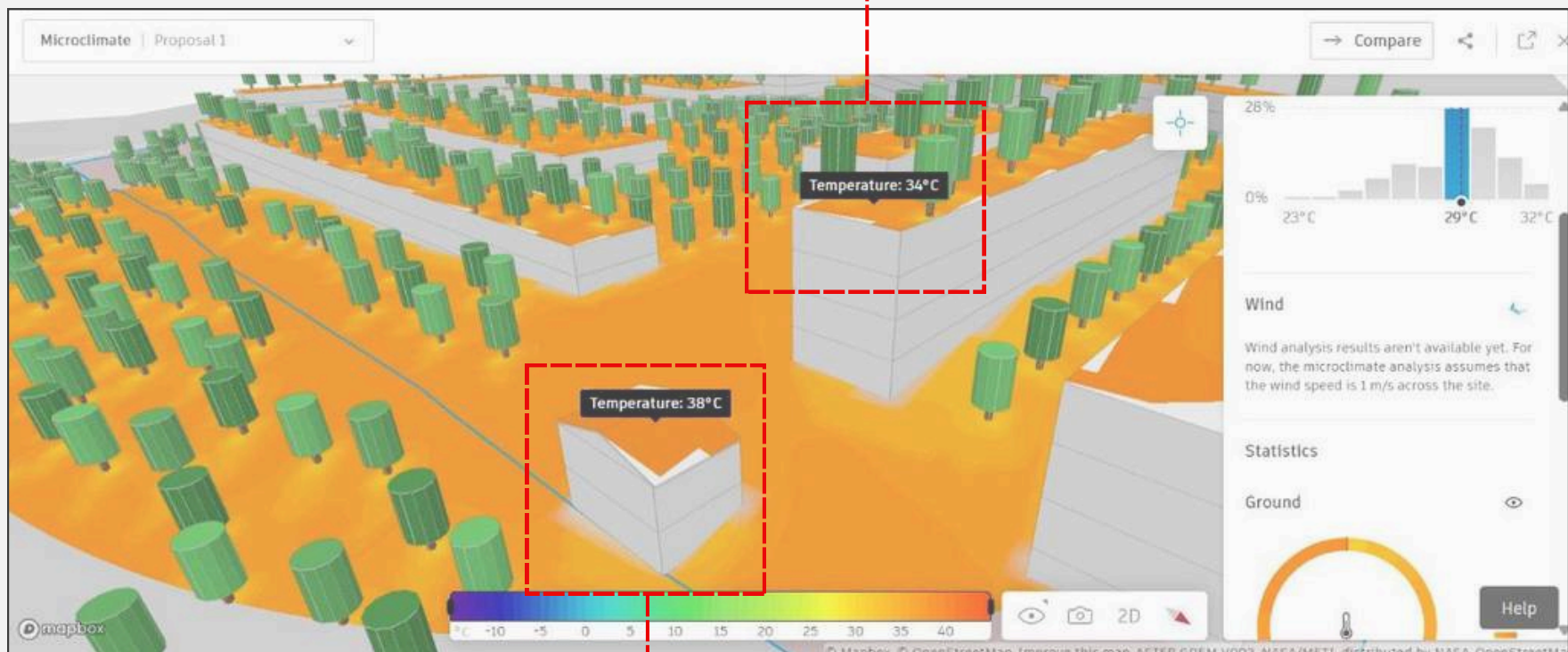




Evaluasi dari :
-Johanita Anggia Rini, S.T., M.T., Ph.D.

3. Simulasi perbandingan dengan atap miring tanpa vegetasi

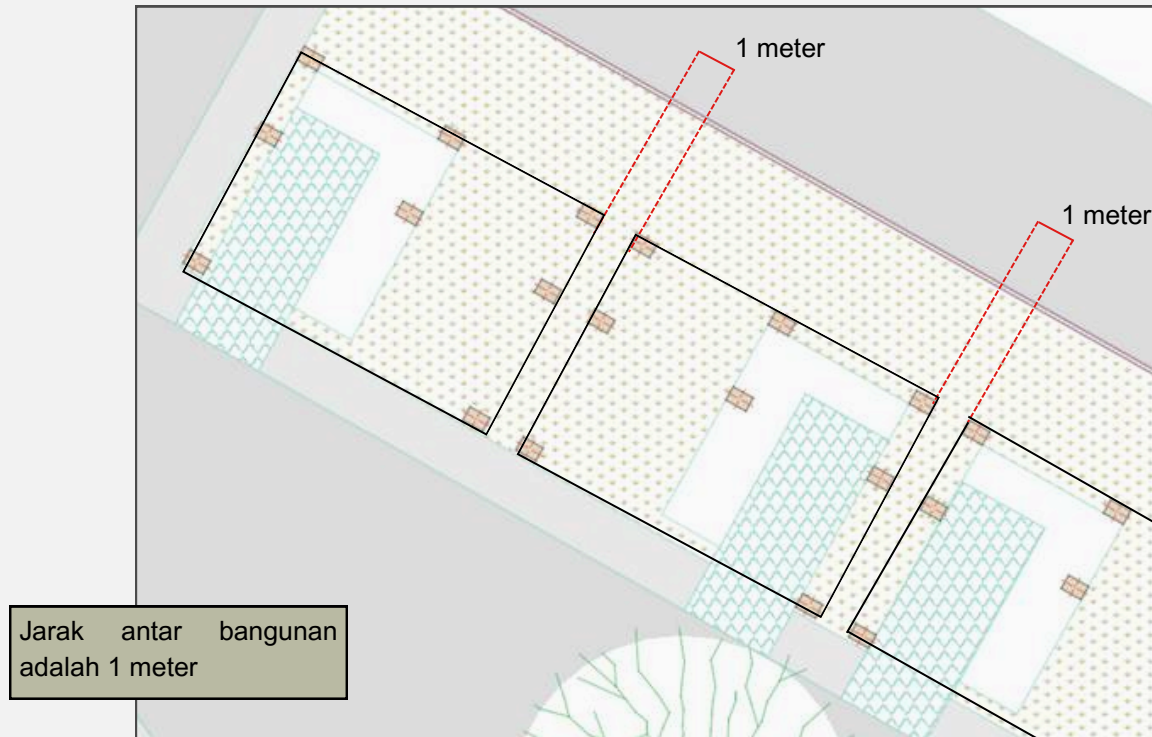
Suhu menunjukkan 34 derajat celcius pada bangunan dengan atap green roof pada jam 14.00



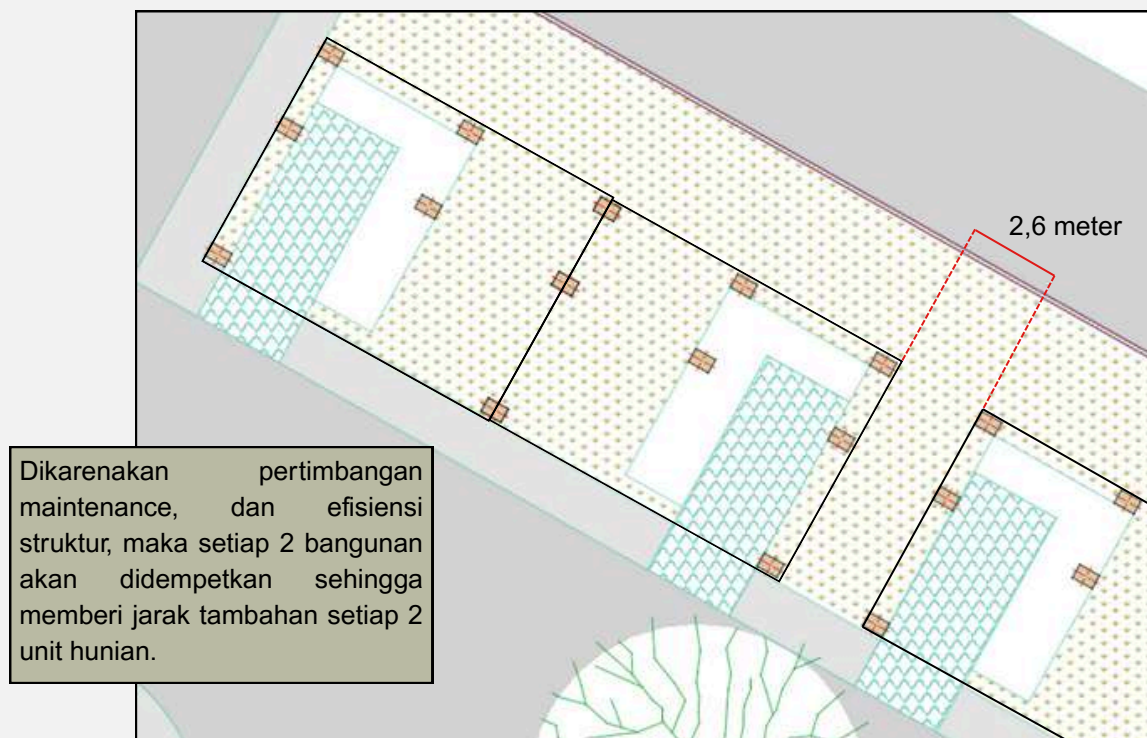
Suhu menunjukkan 38 derajat celcius pada bangunan dengan atap miring tanpa vegetasi pada jam 14.00

Evaluasi dari :
-Johanita Anggia Rini, S.T., M.T., Ph.D.

4. Peraturan Jarak Bangunan.



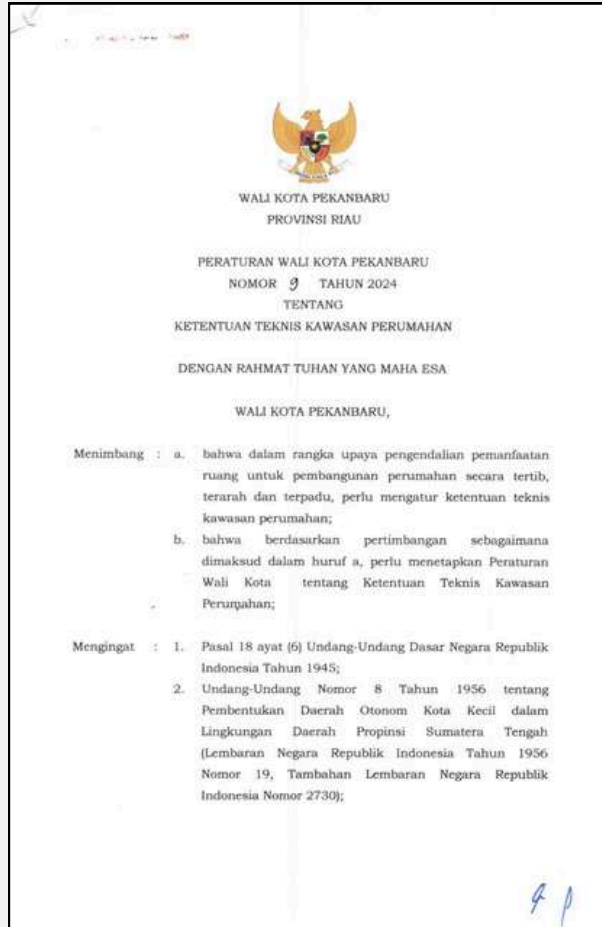
Sebelum



Sesudah

Evaluasi dari :
- Ir. Fajriyanto, M.T.

5. Peraturan rasio area hunian dan fasum



(2) Ketentuan luas lahan efektif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:

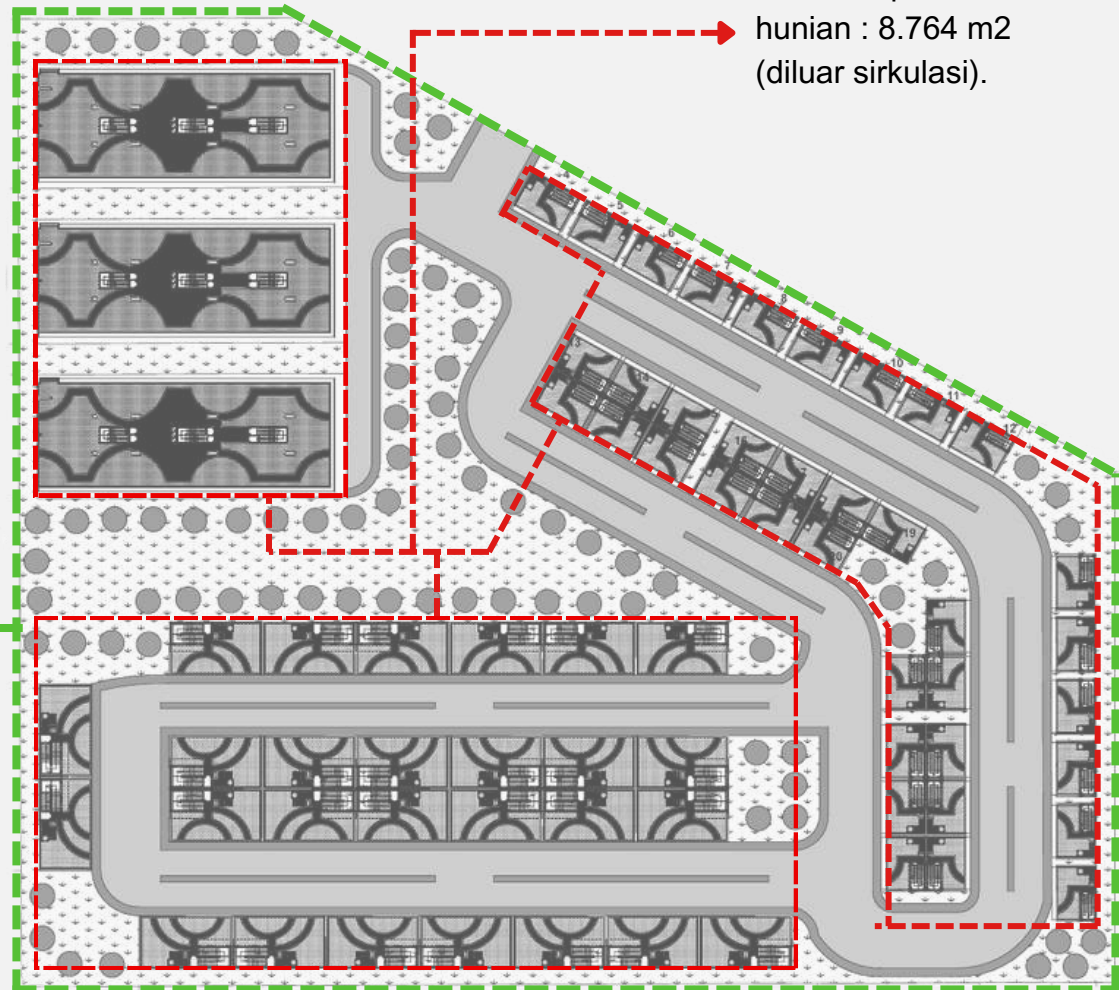
a. luas lahan kurang dari 0,40 (nol koma empat puluh) Hektar, luas lahan efektif maksimal 75 % (tujuh puluh lima persen);

b. luas lahan 0,40 (nol koma empat puluh) Hektar sampai dengan 25 (dua puluh lima) Hektar, luas lahan efektif maksimal 70 % (tujuh puluh persen);

Maksimal : 15.400 m²

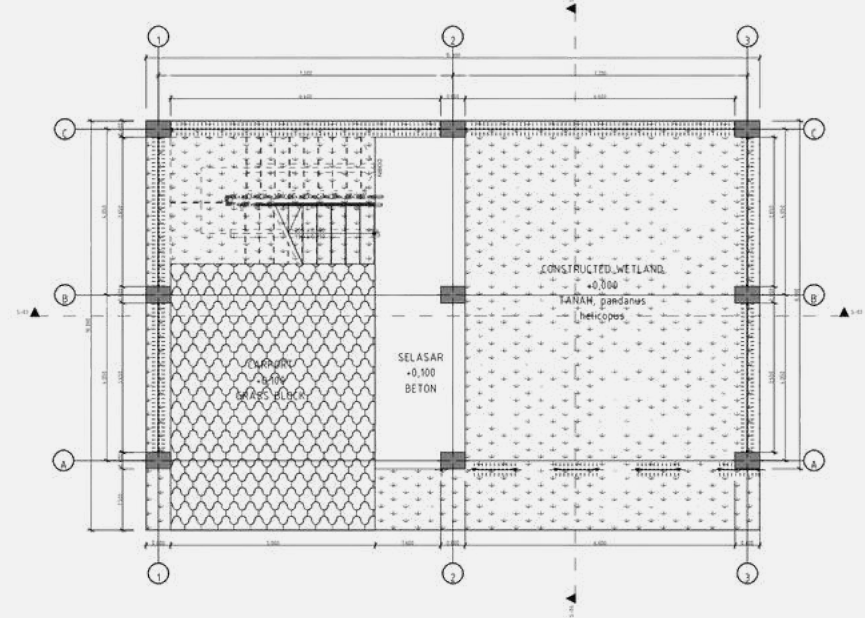
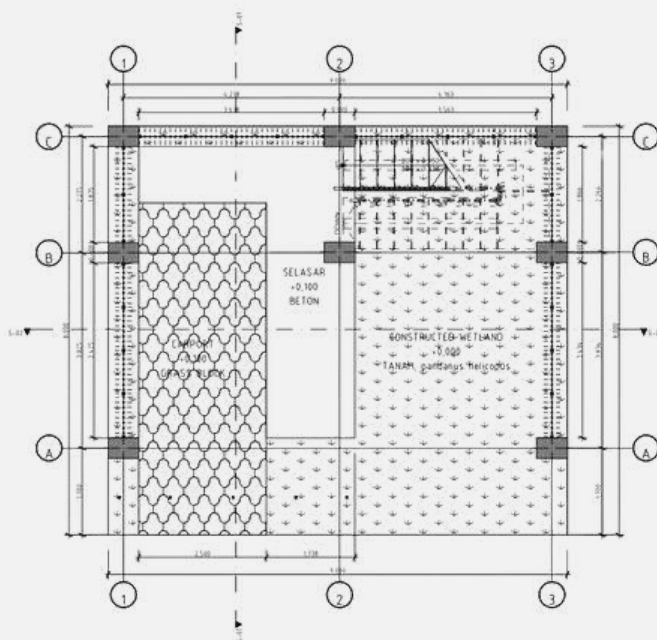
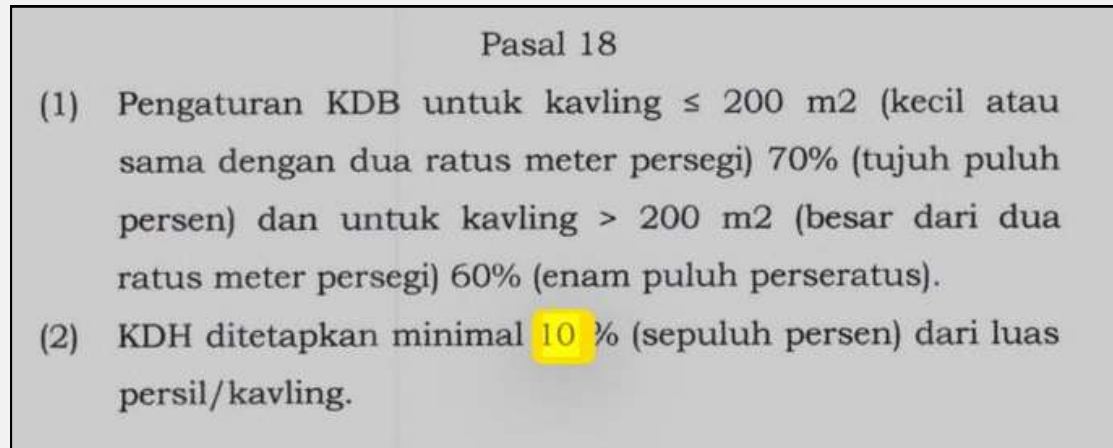
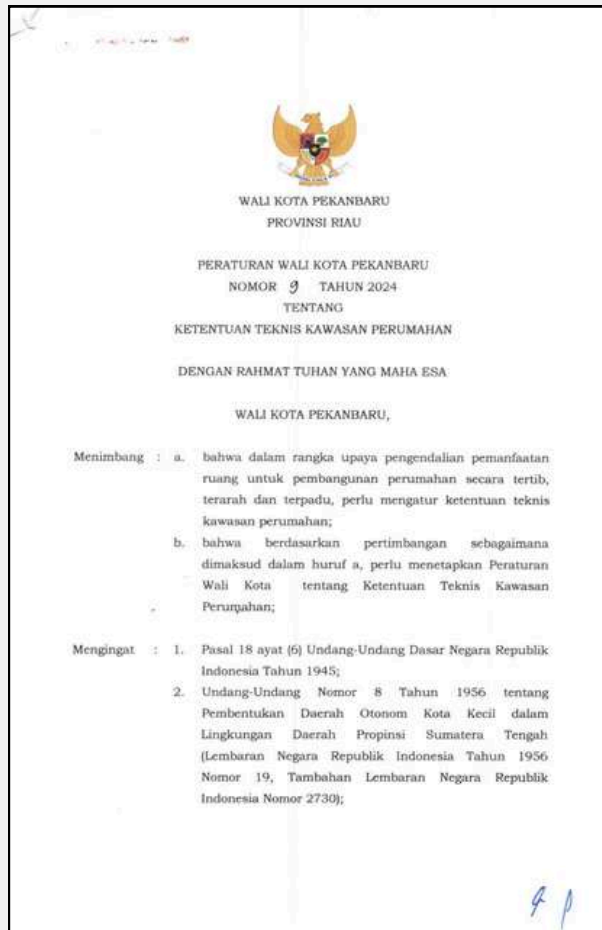
Lahan terpakai untuk hunian : 8.764 m² (diluar sirkulasi).

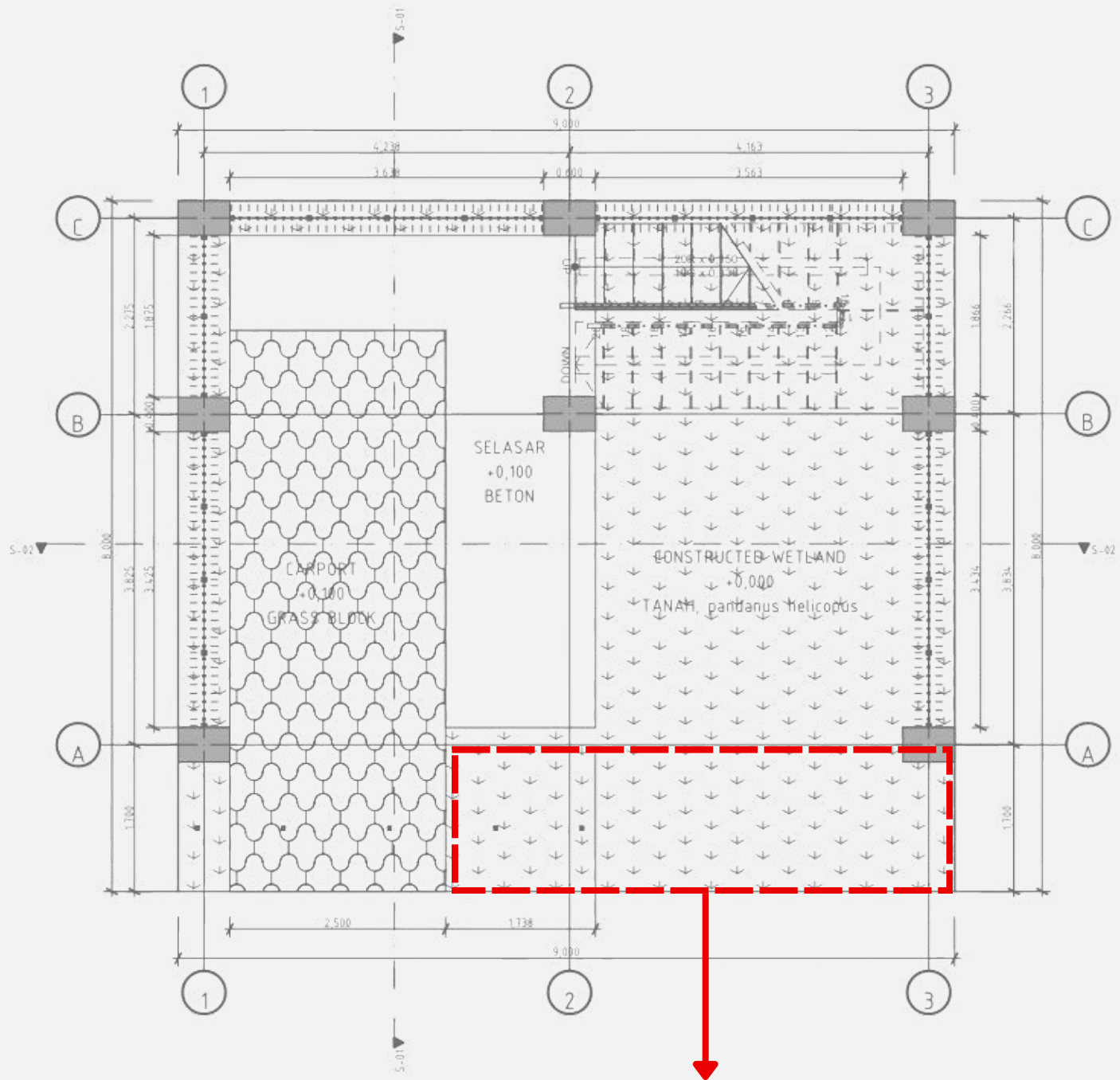
Total Lahan : 22.000 m²



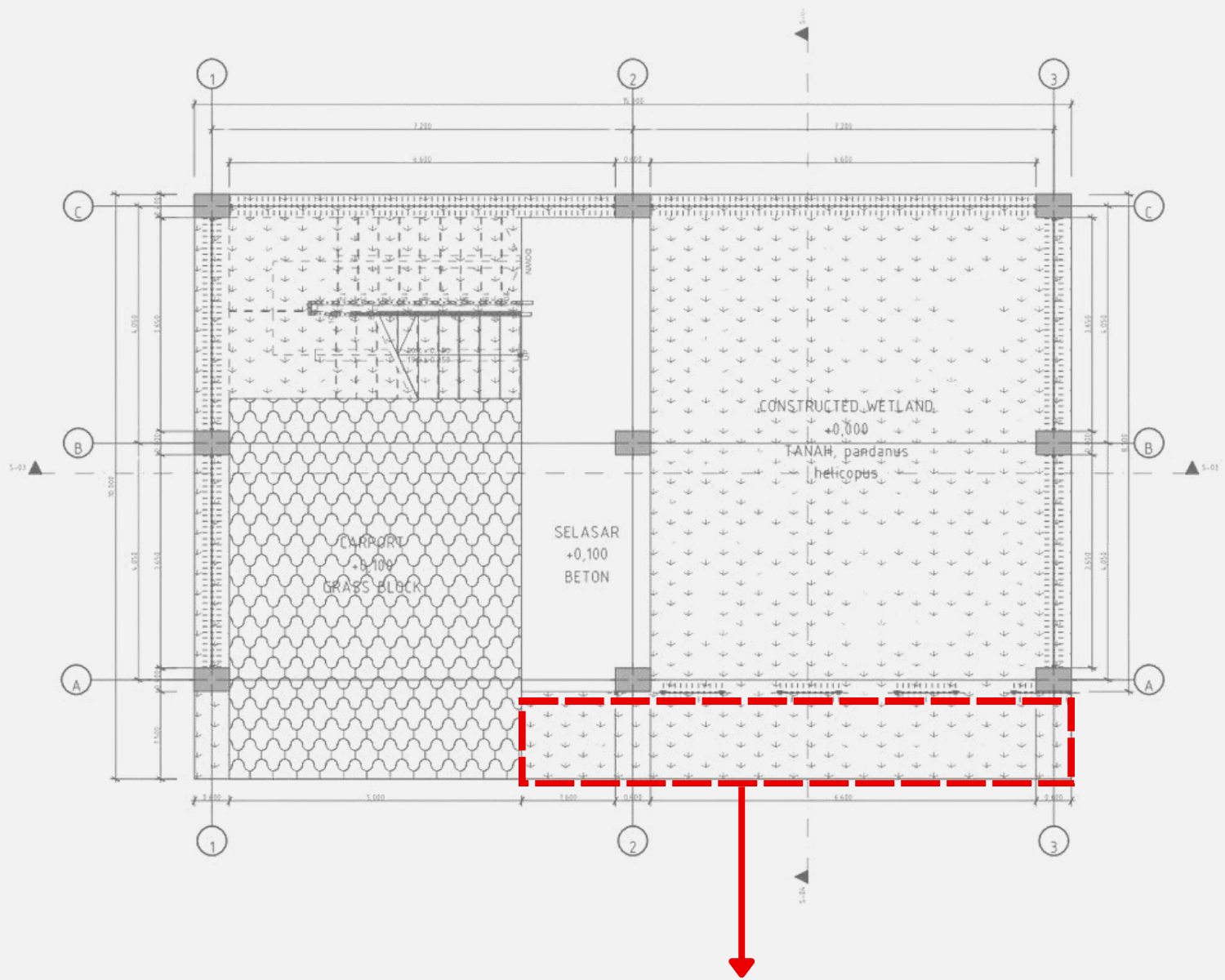
Evaluasi dari :
- Ir. Fajriyanto, M.T.

6. Peraturan RTH kavling tanah.

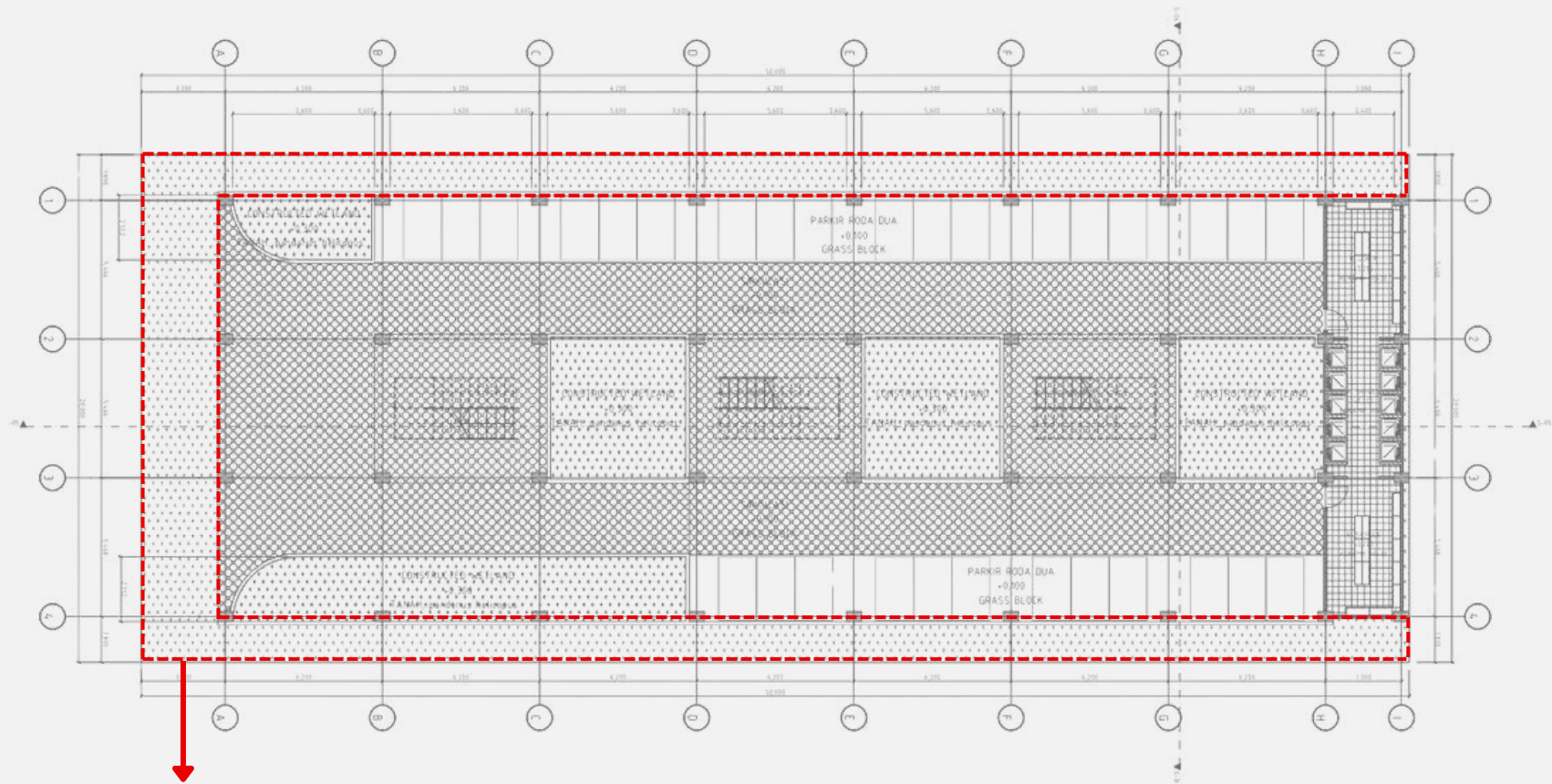




8,2 m2 (minimal 7,2 m2)



15,30 m2 (minimal 15 m2)



204 m2 (minimal 100 m2)

Daftar Pustaka & Lampiran

- Pemerintah Kota Pekanbaru. (2025, 25 Maret). Rumbai Pesisir dan Senapelan masuk rencana besar BPIW untuk pengembangan wilayah. Pekanbaru.go.id. <https://www.pekanbaru.go.id/p/news/rumbai-pesisir-dan-senapelan-masuk-rencana-besar-bpiw-untuk-pengembangan-wilayah>
- KlikMX. (2024, 29 Juli). Pemindahan Bandara SSK II Pekanbaru diusulkan dalam RTRW Riau, ini rencana lokasinya. KlikMX. [Pemerintah Kota Pekanbaru. \(2025, 25 Maret\). Rumbai Pesisir dan Senapelan masuk rencana besar BPIW untuk pengembangan wilayah. Pekanbaru.go.id. https://www.pekanbaru.go.id/p/news/rumbai-pesisir-dan-senapelan-masuk-rencana-besar-bpiw-untuk-pengembangan-wilayah](https://www.pekanbaru.go.id/p/news/rumbai-pesisir-dan-senapelan-masuk-rencana-besar-bpiw-untuk-pengembangan-wilayah)
- Setiawan, W. (2019). Kajian Nilai Lahan di Kota Pekanbaru (Tugas Akhir, Universitas Islam Riau). Universitas Islam Riau Repository.
- Santamouris, M. (2013). Using cool pavements as a mitigation strategy to fight urban heat island—A review of the actual developments. **Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 26*, 224-240. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.05.038>
- Oke, T. R. (1982). The energetic basis of the urban heat island. **Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 108*(455), 1-24. <https://doi.org/10.1007/BF00153223>
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA). (2015). **What is green infrastructure?** <https://www.epa.gov/green-infrastructure>
- Firdaus, R. (2020). The impact of impervious surfaces on urban heat island effect in Jakarta. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 426*(1), 012034. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/426/1/012034>
- Firdaus, R. (2020). The impact of impervious surfaces on urban heat island effect in Jakarta. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 426*(1), 012034. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/426/1/012034>
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). (2021). **Laporan pemantauan suhu perkotaan di Indonesia**. <https://www.bmkg.go.id>
- Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kota Pekanbaru. (2022). **Kajian dampak permukaan kedap air di Rumbai Pesisir**. <https://pupr.pekanbaru.go.id>
- Akbari, H., Matthews, H. D., & Seto, D. (2016). The long-term effect of increasing the albedo of urban areas. **Solar Energy*, 114*, 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2016.03.027>
- Al-Obaidi, K. M., Ismail, M., & Rahman, A. M. A. (2014). Passive cooling techniques through reflective and radiative roofs in tropical houses in Southeast Asia: A literature review. **Energy and Buildings*, 82*, 352–364. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.02.013>
- ASHRAE. (2021). **Thermal properties of building materials**. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. <https://www.ashrae.org>
- Santamouris, M. (2020). Recent progress on urban overheating and heat island research. **Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 119*, 109482. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109482>
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA). (2018). **Cool roofs**. <https://www.epa.gov/heat-islands>
- Akbari, H., Matthews, H. D., & Seto, D. (2016). The long-term effect of increasing the albedo of urban areas. **Solar Energy*, 114*, 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2016.03.027>

Al-Obaidi, K. M., Ismail, M., & Rahman, A. M. A. (2014). Passive cooling techniques through reflective and radiative roofs in tropical houses in Southeast Asia: A literature review. *Energy and Buildings*, 82*, 352–364. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.02.013>

ASHRAE. (2021). *Thermal properties of building materials**. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. <https://www.ashrae.org>

Santamouris, M. (2020). Recent progress on urban overheating and heat island research. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 119*, 109482. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109482>

U.S. Environmental Protection Agency (EPA). (2018). *Cool roofs**. <https://www.epa.gov/heat-islands>

Alexander, C., et al. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. Oxford University Press.



Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia
Gedung Moh. Hatta
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext.2301
F. (0274) 898444 psw.2091
E. perpustakaan@uii.ac.id
W. library.uui.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI

Nomor: 2718471604/Perpus./10/Dir.Perpus/VII/2025

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama : EMIRDANSYAH SAIDINA ALI
Nomor Mahasiswa : 21512185
Pembimbing : Ar. Faiz Hamdi Suprahman, S.T., M.A., I.A.I.
Fakultas / Prodi : Teknik Sipil dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah : Perancangan Residential Area Berbasis Nature Based Solutions di Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **13 (Tiga Belas) %**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 7/21/2025

Direktur



Muhammad Jamil, SIP.

Maket



SE RESIDENCE

Perkembangan Kecamatan Rumbai Pesisir sebagai kawasan hunian alternatif di luar pusat Kota Pekanbaru mendorong pengelompokan pembangunan perumahan, namun, eksistensi lahan yang tidak memadai memicu fenomena Urban Heat Island (UHI) dan peningkatan suhu lingkungan. Perancangan kawasan hunian ini menerapkan permasalaahan berbasis pendekatan Nature-Based Solutions (NBS) yang mengintegrasikan elemen alam melalui penguatan proses evaporasi-transpirasi sebagai sistem pendinginan di area hunian dengan konsep lahan yang sebagai tempat hijau, yaitu pagar sebagai infrastruktur ekologis yang mampu membantu dengan cara alami dan meningkatkan kualitas hidup. Perancangan ini diharapkan menjadi contoh kawasan hunian berkelanjutan yang sejalan dengan alam dan mendukung keberlanjutan kawasan di tengah perkembangan wilayah Rumbai Pesisir.

PERANCANGAN RESIDENTIAL AREA BERBASIS NATURE BASED SOLUTIONS DI KECAMATAN RUMBAI PESISIR, KOTA PERANBARU



LATAR BELAKANG

PERMASALAHAN

PETA PERMASALAHAN

KERANGKA BERFIKSI




CO LIVING

RUMAH TИPE 54

RESPON SITE

KONSEP

PROGRAM PLANG




CO LIVING UNIT




RUMAH TИPE 54

