



LAPORAN PROYEK - CA237101 & CA237201

**PERANCANGAN RUMAH KOST”AD KOS” DI  
BALIKPAPAN DAN PERANCANGAN RUMAH TINGGAL  
”M - HOUSE” DI SURABAYA**

ALA  
8013241018

DOSEN PEMBIMBING  
Ir. Erwin Sudarma, MT  
Ir. Andy Mappa Jaya, MT  
Ar. Aloysius Erwin S,IAI

PENDIDIKAN PROFESI ARSITEK  
DEPARTEMEN ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIHAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
2025





**LAPORAN PROYEK - CA237101 & CA237201**

**PERANCANGAN RUMAH KOST”AD KOS” DI  
BALIKPAPAN DAN PERANCANGAN RUMAH TINGGAL  
”M - HOUSE” DI SURABAYA**

**ALA  
8013241018**

**DOSEN PEMBIMBING  
Ir. Erwin Sudarma, MT  
Ir. Andy Mappa Jaya, MT  
Ar. Aloysius Erwin S,IAI**

**PENDIDIKAN PROFESI ARSITEK  
DEPARTEMEN ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIHAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
2025**



# LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PROYEK

Laporan proyek ini disusun untuk memnuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
**Arsitek (Ar)**

di

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**ALA**

**NRP: 8013241018**

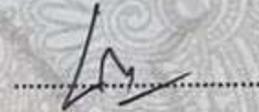
Tanggal Pengesahan : 2 Agustus 2025

Periode Wisuda: 132 – September 2025

Diketahui oleh:

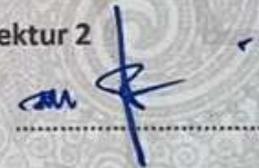
**Pembimbing MK Proyek Perancangan Arsitektur 1**

Ir. Erwin Sudarmna, MT  
NIP: 195911141986011001



**Pembimbing MK Proyek Perancangan Arsitektur 2**

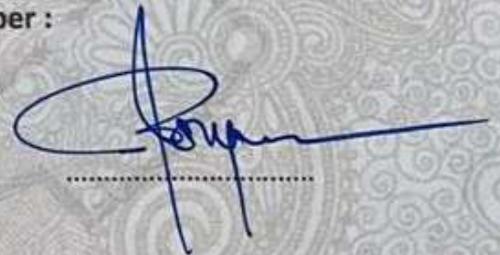
Ir. Andy Mappa Jaya, MT  
NIP: 196704301994021001



Disetujui Oleh:

**Kepala Program Studi Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr), Departemen  
Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumihan (FTSPK)  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember :**

Irvansyah, S.T., M.T, IAI  
NIP: 197005231997021001



**Kepala Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**



**FX. Teddy Badal Samodra, ST., MT., Ph.D**  
198004062008011008

198004062008011008

# **PERANCANGAN RUMAH KOST”AD KOS” DI BALIKPAPAN DAN PERANCANGAN RUMAH TINGGAL ”M – HOUSE” DI SURABAYA**

Nama Mahasiswa : Ala

NRP : 8013241018

Pembimbing PPA 1 : Ir. Erwin Sudarma, MT

Pembimbing PPA 2 : Ir. Andy Mappa Jaya, MT

## **ABSTRAK**

Arsitektur dituntut untuk mampu merespons kebutuhan ruang yang beragam dan kompleks dengan pendekatan desain yang kontekstual, fungsional, dan berkelanjutan. Tugas akhir ini terdiri dari dua proyek perancangan arsitektur: Rumah Kost Putra (AD Kos) di Balikpapan, Kalimantan Timur, serta Rumah Tinggal M-House, sebuah hunian tiga lantai milik pasangan pelaku usaha F&B di Surabaya. Seluruh proses perancangan mengacu pada 13 kompetensi arsitek yang ditetapkan Ikatan Arsitek Indonesia (IAI), guna memastikan tercapainya kualitas rancangan dan tanggung jawab profesional arsitek.

Proyek pertama, AD Kos, merupakan hunian sewa jangka menengah untuk mahasiswa di sekitar kampus ITK. Perancangan menekankan pada efisiensi tata ruang, kenyamanan tinggal, dan sirkulasi vertikal yang efektif. Salah satu ruang lantai dasar difungsikan sebagai unit usaha coin laundry, sehingga pengelolaan limbah domestik menjadi perhatian utama melalui penerapan sistem Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Strategi desain juga mempertimbangkan kondisi iklim tropis lembap Balikpapan, melalui pemanfaatan pencahayaan alami, ventilasi silang, dan pemilihan material yang tahan terhadap cuaca.

Proyek kedua, M-House, adalah rumah tinggal tiga lantai yang dirancang untuk pasangan produktif dengan aktivitas padat dan kebutuhan ruang yang terorganisir. Fokus utama perancangan adalah menciptakan tata ruang yang efisien, terang, dan lega, serta menyediakan banyak ruang penyimpanan (storage) untuk mendukung fungsi hunian secara menyeluruh. Konsep modern tropis minimalis digunakan untuk menyesuaikan dengan iklim Surabaya, dengan penekanan pada pencahayaan alami, sirkulasi udara yang baik, serta pemilihan material yang mendukung efisiensi energi. Melalui penerapan kompetensi arsitektur IAI, kedua proyek ini diharapkan mampu menghadirkan solusi desain yang tidak hanya menjawab kebutuhan fungsional dan estetika, tetapi juga membawa dampak positif terhadap lingkungan dan kualitas hidup penggunanya.

***Kata Kunci*** : *Perancangan, IAI, Kompetensi, Perancangan*

# **THE DESIGN OF “AD KOS” BOARDING HOUSE IN BALIKPAPAN AND THE DESIGN OF “M-HOUSE” RESIDENCE IN SURABAYA**

Student Name : Ala

Student ID : 8013241018

PPA Supervisor 1 : Ir. Erwin Sudarma, MT

PPA Supervisor 2 : Ir. Andy Mappa Jaya, MT

## **ABSTRACT**

Architecture is required to respond to diverse and complex spatial needs through a contextual, functional, and sustainable design approach. This final project consists of two architectural design projects: a male boarding house (AD Kos) in Balikpapan, East Kalimantan, and a residential house (M-House), a three-story home owned by a couple working in the F&B industry in Surabaya. The entire design process refers to the 13 architect competencies established by the Indonesian Institute of Architects (IAI) to ensure design quality and uphold professional responsibilities.

The first project, AD Kos, is a medium-term rental housing for students near the ITK campus. The design emphasizes space efficiency, residential comfort, and effective vertical circulation. One room on the ground floor functions as a coin laundry business unit, making domestic wastewater management a primary concern through the application of a Wastewater Treatment System (IPAL). The design strategy also responds to Balikpapan’s humid tropical climate by utilizing natural lighting, cross ventilation, and weather-resistant materials.

The second project, M-House, is a three-story residential house designed for a productive couple with a busy lifestyle and the need for well-organized spaces. The design focuses on creating a bright, spacious, and efficient layout, with ample storage space to support the full functionality of the home. A minimalist modern

tropical concept is adopted to suit Surabaya's climate, emphasizing natural lighting, good air circulation, and energy-efficient materials.

Through the implementation of IAI's architectural competencies, these two projects aim to deliver design solutions that not only meet functional and aesthetic needs but also positively impact the environment and enhance the quality of life for their users.

***Keywords:*** *Design, IAI, Competency, Architectural Design*

## **PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN PROYEK**

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ala  
NRP : 8013241018  
Program Studi : Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr)  
Departemen : Arsitektur

Dengan ini saya menyatakan, bahwa isi sebagian maupun keseluruhan isi laporan proyek saya dengan judul :

**PERANCANGAN RUMAH KOS "AD KOST" DI BALIKPAPAN DAN  
PERANCANGAN RUMAH TINGGAL "M HOUSE" DI SURABAYA**

Adalah benar – benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan – bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri,

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis dengan benar dan secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 31 Juli 2025

Yang membuat pernyataan;

Ala

NRP. 8013241018



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Proyek Perancangan Arsitektur 1 dan Proyek Perancangan Arsitektur 2 sebagai bagian dari mata kuliah dalam Program Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr) Departemen Arsitektur FTSPK ITS Tahun Ajaran 2024/2025. Laporan ini merupakan hasil dari proses pembelajaran yang intensif, refleksi mendalam, serta kerja keras yang tidak lepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak.

Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Ir. Erwin Sudarma, M.T. dan Bapak Ir. Andy Mappa Jaya, M.T., selaku dosen pembimbing PPA 1 dan PPA 2, atas segala waktu, saran, kritik, dan arahnya yang sangat berharga selama proses perancangan berlangsung.
2. Bapak Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono dan Bapak Irvansyah, S.T., M.T. selaku dosen koordinator PPA yang telah memberikan arahan, motivasi, serta pemahaman mendalam terhadap pengembangan proyek arsitektur.
3. Bapak Ar. Aloysius Erwin, IAI dan Bapak Ar. Andi Santoso, IAI yang telah memberikan kesempatan dan bimbingan selama pelaksanaan studio off-campus. Pengetahuan dan pengalaman berharga yang diberikan selama kurang lebih 5 bulan menjadi fondasi penting dalam proses belajar penulis.
4. Arsitek – arsitek yang menjadi rekan selama studio off-campus di AER Studio, Tya, Ce Memel, Ko Theo, Ce Vania, dan Christina yang memberi masukan, motivasi dan semangat dalam prosesnya.
5. Keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan moral tanpa henti, sehingga penulis mampu menjalankan dan menyelesaikan tanggung jawab akademik dengan baik.
6. Rekan-rekan mahasiswa PPA ITS 2024/2025, yang telah menjadi sumber inspirasi, kolaborasi, dan semangat selama masa perkuliahan, terutama dalam menghadapi tantangan di tengah kondisi pascapandemi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca yang budiman.

Surabaya, 30 Juli 2025

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN PROYEK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
PROYEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1 .....	1
1.1.    13 Butir Standar Kompetensi Arsitek .....	1
1.1.1.    Perancangan Arsitektur.....	1
1.1.2.    Penerapan Batasan Anggaran dan Peraturan Bangunan .....	5
1.1.3.    Persiapan Pekerjaan Perancangan .....	10
1.1.4.    Perencanaan dan Perancangan Kota .....	15
1.1.5.    Hubungan antara Manusia, Bangunan dan Lingkungan.....	20
1.1.6.    Pengetahuan Fisik dan Fisika Bangunan.....	25
1.1.7.    Pengetahuan Daya Dukung Lingkungan .....	29
1.1.8.    Pengertian Masalah Antar-Disiplin .....	30
1.1.9.    Pengetahuan Industri Konstruksi dalam Perencanaan dan Perancangan.....	40
1.1.10.    Pengetahuan Manajemen Proyek.....	45
1.1.11.    Peran Arsitek di Masyarakat.....	47
1.1.12.    Sejarah dan Teori Arsitektur .....	51
1.1.13.    Pengetahuan Mengenai Seni Rupa .....	55
1.2.    Gambar Kerja Rancangan.....	57
PROYEK RANCANGAN ARSITEKTUR 2 .....	58
2.1.    13 Butir Standar Kompetensi Arsitek .....	58
2.1.1.    Perancangan Arsitektur.....	58
2.1.2.    Penerapan Batasan Anggaran dan Peraturan Bangunan .....	65
2.1.3.    Persiapan Pekerjaan Perancangan .....	70
2.1.4.    Perencanaan dan Perancangan Kota .....	76

2.1.5.	Hubungan antara Manusia, Bangunan, dan Lingkungan .....	80
2.1.6.	Pengetahuan Fisik dan Fisika Bangunan .....	84
2.1.7.	Pengetahuan Daya Dukung Lingkungan.....	87
2.1.8.	Pengertian Masalah Antar-Disiplin .....	88
2.1.9.	Pengetahuan Industri Konstruksi dalam Perencanaan dan Perancangan .....	96
2.1.10.	Pengetahuan Manajemen Proyek .....	99
2.1.11.	Peran Arsitek di Masyarakat .....	101
2.1.12.	Sejarah dan Teori Arsitektur.....	105
2.1.13.	Pengetahuan mengenai Seni Rupa .....	110
2.2.	Gambar Kerja Rancangan .....	114
DAFTAR PUSTAKA .....		115
LAMPIRAN.....		119

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Aksonometrik Zonasi Fungsi.....	2
Gambar 1. 2 Moodboard Rumah Kos.....	2
Gambar 1. 3 Implementasi Hasil Analisa .....	10
Gambar 1. 4 Regulasi Lahan Tapak.....	11
Gambar 1. 5 Analisa peruntukan bangunan terhadap lahan .....	13
Gambar 1. 6 Pengolahan Kontur pada Tapak .....	14
Gambar 1. 7 Zoning AD Kost.....	15
Gambar 1. 8 Lokasi Lahan terhadap Lingkungan .....	18
Gambar 1. 9 Perencanaan Alur AD Kos .....	22
Gambar 1. 10 Tampak Depan Bangunan.....	25
Gambar 1. 11 Ruang Komunal AD Kos .....	25
Gambar 1. 12 Penerapan Analisa Matahari dan Angin.....	26
Gambar 1. 13 Konsep Fasad Bangunan .....	28
Gambar 1. 14 Gambar Potongan AD Kos .....	31
Gambar 1. 15 Detail Struktur Bawah AD Kos .....	31
Gambar 1. 16 3D Perencanaan Struktur .....	32
Gambar 1. 17 Penghawaan Buatan Kamar AD Kos.....	33
Gambar 1. 18 Rencana Elektrikal Lantai 2.....	34
Gambar 1. 19 Skema Elektrikal AD Kos.....	34
Gambar 1. 20 Sistem Air Bersih dan Air Kotor.....	37
Gambar 1. 21 Skema Distribusi Air Bersih .....	38
Gambar 1. 22 Skema Air Kotor (Potongan) .....	39
Gambar 1. 23 Zonasi Massa Bangunan .....	44
Gambar 1. 24 Tampak Bangunan .....	48
Gambar 1. 25 Material yang digunakan .....	49
Gambar 1. 26 Lokasi Coin Laundry pada Bangunan .....	49
Gambar 1. 27 Rumah Panggung Kalimantan .....	51
Gambar 1. 28 Pola Rumah Panggung AD Kos.....	52
Gambar 1. 29 Koridor - Roster (Ventilasi) .....	53
Gambar 1. 30 Ruang Komunal .....	53
Gambar 1. 31 Proporsi Massa AD Kos .....	55
Gambar 1. 32 Material dan Tekstur pada AD Kos.....	56
Gambar 1. 33 Penataan Jendela.....	56
Gambar 1. 34 Interior Kamar Kos .....	57
Gambar 2. 1 Analisis Site M-House .....	59
Gambar 2. 2 Moodboard M-House .....	60
Gambar 2. 3 Bentuk 3D Bangunan M-House.....	61
Gambar 2. 4 Lantai 1 (M-House) .....	62
Gambar 2. 5 Lantai 2 (M-House) .....	62

Gambar 2. 6 Lantai 3 (M-House).....	63
Gambar 2. 7 Zonasi Ruang Rumah Tinggal M-House.....	63
Gambar 2. 8 KDB pada M-House.....	64
Gambar 2. 9 Material pada M-House.....	66
Gambar 2. 10 Lokasi Lahan M-House.....	71
Gambar 2. 11 Catatan dari Klien.....	72
Gambar 2. 12 Zona Publik - Semi Publik.....	74
Gambar 2. 13 Zona Privat.....	75
Gambar 2. 14 Zona Servis + Penunjang.....	75
Gambar 2. 15 Kebutuhan Ruang M-House.....	76
Gambar 2. 16 Skema Hubungan Ruang.....	76
Gambar 2. 17 Site Plan M-House.....	78
Gambar 2. 18 Ekterior Bangunan.....	84
Gambar 2. 19 Analisa Site M-House.....	85
Gambar 2. 20 Perspektif Struktur Bangunan.....	90
Gambar 2. 21 Pondasi Bawah M – House.....	90
Gambar 2. 22 Potongan Memanjang Struktur Bangunan.....	91
Gambar 2. 23 Detail Pondasi Bored Pile.....	92
Gambar 2. 24 Potongan Struktur Atap.....	93
Gambar 2. 25 Sistem Elektrikal.....	94
Gambar 2. 26 Tampak Bangunan terhadap Tetangga.....	102
Gambar 2. 27 Buffer Zone M-House.....	103
Gambar 2. 28 GSB pada M-House.....	104
Gambar 2. 29 Cahaya Alami pada Bangunan.....	105
Gambar 2. 30 Gaya Rumah Abad - 20.....	106
Gambar 2. 31 Adaptasi Atap M-House.....	106
Gambar 2. 32 Bukaan pada Bangunan M-House.....	107
Gambar 2. 33 Material Bangunan M-House.....	109
Gambar 2. 34 Kaidah Seni Rupa.....	111
Gambar 2. 35 Gambar Interior Kamar Utama.....	112
Gambar 2. 36 Ruang Gym M-House.....	114

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kebutuhan Spesifikasi Ruang Rumah Kos.....	3
Tabel 1. 2 Kebutuhan Spesifikasi Ruang Binatu.....	3
Tabel 1. 3 RAB Perencanaan AD Kos.....	6
Tabel 1. 4 Data Jiwa di Balikpapan.....	12
Tabel 1. 5 Peraturan Pembangunan Daerah Karang Joang.....	16
Tabel 2. 1 RAB Master Bedroom M-House.....	66
Tabel 2. 2 Regulasi Bangunan M-House.....	77



## PROYEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1

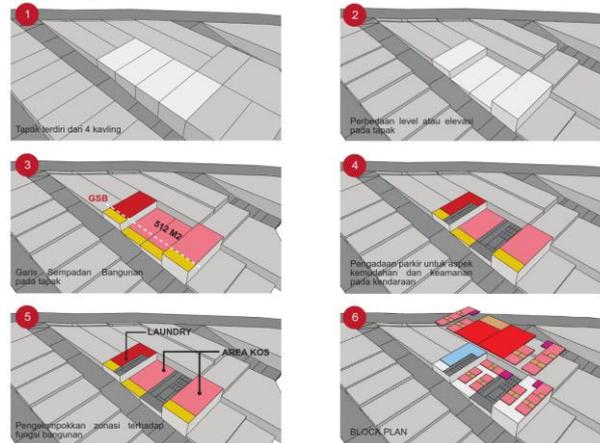
### 1.1. 13 Butir Standar Kompetensi Arsitek

URAIAN PROYEK						
1	Data Proyek					
	a.	Nama Proyek	AD Kost			
	b.	Jenis Bangunan	Rumah Kost			
	c.	Lokasi Proyek	Jl. Sei Wain, Karang Joang, Balikpapan Utara, Balikpapan, Kalimantan Timur			
	d.	Pemilik	Perseorangan			
	e.	Tahun	2024			
	f.	Luas Lahan	512 m <sup>2</sup>			
	g.	Luas Lantai	535.8 m <sup>2</sup>			
	h.	Jumlah Lantai	3 Lantai			
	i.	Fungsi dalam Proyek	x	Arsitek Kepala	Arsitek	Arsitek Pembantu

#### 1.1.1. Perancangan Arsitektur

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 01</b>				
<b>Judul Unit</b>	<b>Perancangan Arsitektur</b>				
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>	<b>Tidak Ada</b>
<b>Uraian Unit</b>	Kemampuan menghasilkan rancangan Arsitektur yang memenuhi persyaratan estetika dan teknis serta bertujuan melestarikan lingkungan.				
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Estetika</b>			
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>			
	1.	Mampu mengekspresikan pandangan serta menentukan pilihan secara kritis dan memberi keputusan estetis, lalu mencerminkannya secara konseptual dalam sebuah rancangan.			
	2.	Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep warna, bahan, komposisi, proporsi, irama dan skala.			
	3.	Mampu mengkaji berbagai pengalaman ketika melakukan pemilihan struktur dan bahan serta unsur-unsur estetikanya, lalu mewujudkannya dalam bentuk-bentuk 3 dimensi.			
	1.	<b>Uraian</b> Perancangan ini berdasar dari keinginan klien yang merupakan seorang guru yang memiliki 4 tanah kavling berderet yang per-kavlingnya memiliki			

ukuran 8x16 m dengan luas total tanah 512 m<sup>2</sup> yang kemudian ingin dibangun menjadi rumah kos dengan fungsi hunian yang akan menjadi penampung mahasiswa-mahasiswa Institut Teknologi Kalimantan.



Gambar 1. 1 Aksonometrik Zonasi Fungsi

Selain untuk rumah kos, bangunan ini ingin menambahkan fungsi penunjang penghuni dan sekitar lokasi yaitu ruang binatu yang menjadi tambahan bisnis untuk klien. Desain menekankan pada aksesibilitas dan sirkulasi ruang yang zona publiknya dikhususkan di tengah bangunan, sehingga mempermudah pengguna akan ke 2 massa bangunan dengan mudah.

2. Pada *moodboard* di bawah ini, menjelaskan bagaimana konsep warna, material, komposisi, dan skala yang akan diterapkan pada perencanaan rumah dengan tampilan "Modern Minimalist" yang menggunakan karakteristik bahan natural, tekstur dan material dengan tampilan sederhana.



Gambar 1. 2 Moodboard Rumah Kos

3. Penggunaan struktur beton bertulang untuk kolom dan balok yang perletakkannya tidak merusak secara estetika arsitektur. Menggunakan struktur tangga baja untuk tangga utama, struktur baja untuk rangka secondary skin fasad, dan struktur baja ringan pada rangka atap.

**B. Persyaratan Teknis**

**Kriteria Unjuk Kerja**

1. Mampu menyelidiki lalu menetapkan persyaratan luasan, organisasi, fungsi dan sirkulasi ruang, ruangan serta bangunan; baik di dalam maupun di sekitar bangunan yang bersangkutan.
2. Mampu mengenali, memahami dan mengikutsertakan kaidah serta standar yang dikeluarkan oleh badan-badan terkait; termasuk yang berkenaan dengan faktor keselamatan, keamanan, kenyamanan dan lain-lainnya.

**Uraian**

1. Perancangan mengacu pada pedoman standar dari buku Neufert serta berbagai referensi desain lainnya. Penentuan kebutuhan ruang dan dimensi didasarkan pada pola aktivitas pengguna. Ukuran perabot dan jarak sirkulasi antar ruang dipertimbangkan secara cermat untuk menjamin kenyamanan dan efisiensi. Tata letak sirkulasi dirancang agar seluruh ruang memiliki konektivitas yang baik dan alur pergerakan yang logis.

Tabel 1. 1 Kebutuhan Spesifikasi Ruang Rumah Kos

FASILITAS	RUANG	JUMLAH	STANDAR BESARAN RUANG	SPEKIFIKASI RUANG
KAMAR KOS	AREA TOUR	20 Orang/Kamar	10 m <sup>2</sup>	Privasi terjaga, terutama dari perumahan warga
	AREA BELAJAR/KERJA			Memiliki bukaan untuk sirkulasi udara
	KAMAR MANDI			Akses langsung ke innerscourt
COMMUNAL SPACE	COMMUNAL AREA	15 Orang	2 m <sup>2</sup>	Ruangan berstil public
	MUSHOLLA	10 Orang	0.85m <sup>2</sup>	Dapat dijadikan sebagai ruang tunggu/ruang tamu
	TOILET	1 Orang	3 m <sup>2</sup>	Tempat perbadanan tamu
KAMAR PENJAGA	AREA TOUR	1 Kamar	10 m <sup>2</sup>	Dekat dengan akses utama, agar mempermudah pengawasan keluar masuk dan apabila ada tamu yang berkunjung
	AREA KERJA			
	KAMAR MANDI			
DAPUR UMUM	KITCHEN SET	2-3 Orang	8 m <sup>2</sup>	Facilitas Bersama penghuni kos, untuk memasak dan makan
R PENYIMPANAN PAKET	AREA PENYIMPANAN	Rak	4 m <sup>2</sup>	Untuk menyimpan barang-barang yang dibeli secara online
GUIDANG	R. PENYIMPANAN	1 Ruang	4 m <sup>2</sup>	Penyimpanan alat-alat bersih kos
R UTILITAS	AREA UTILITAS PEMPANAN	1 Ruang	4 m <sup>2</sup>	Ruang MEP
PARKIR	PARKIR MOBIL	2 Motor	15 m <sup>2</sup>	
	PARKIR MOTOR	20 Motor	1.8 m <sup>2</sup>	Mudah di akses dan aman

Tabel 1. 2 Kebutuhan Spesifikasi Ruang Binatu

FASILITAS	RUANG	JUMLAH	STANDAR BESARAN RUANG	SPEKIFIKASI RUANG
LAUNDRY AREA	AREA MESIN WASH DAN DRY	70 konsumen x 5% / jam = 3.5 konsumen	2 m <sup>2</sup> / orang	4.5 m <sup>2</sup>
	CUSTOMER SERVICE			3 m <sup>2</sup>
	AREA TUNGGU			5.5 m <sup>2</sup>
	AREA LIPAT BAJU			4 m <sup>2</sup>
	AREA UTILITAS PIPA DAN DUCTING			2.5 m <sup>2</sup>
PARKIR	KAMAR MANDI	5 Konsumen	1.5 m <sup>2</sup>	Toilet Pengunjung dan Penjaga
	PARKIR MOTOR		1.8 m <sup>2</sup>	Sirkulasi mudah di akses

2. Perancangan rumah kos ini disusun dengan memperhatikan kaidah dan standar teknis yang berlaku, mengacu pada ketentuan dalam SNI serta peraturan bangunan gedung yang relevan. Aspek

keselamatan dan keamanan diwujudkan melalui pemasangan CCTV di area publik seperti zona tamu dan akses masuk utama. Sirkulasi vertikal dibedakan antara penghuni tetap dan pengunjung coin laundry, sehingga menjaga privasi pengguna dan mengurangi potensi interaksi langsung antara penghuni dan pihak luar. Bangunan juga dirancang dengan sistem proteksi kebakaran aktif (penggunaan APAR) serta sistem proteksi pasif seperti jalur evakuasi yang jelas dan mudah dijangkau. Dari sisi struktur, bangunan ini mengacu pada SNI 03-1734-1989 terkait konstruksi beton dengan penggunaan pondasi batu kali dan foot plat.

Dari aspek kesehatan, bangunan mengoptimalkan sistem penghawaan alami melalui bukaan aktif di tiap kamar kos dan ruang bersama. Untuk area tertentu seperti coin laundry, digunakan sistem penghawaan mekanis guna menjaga sirkulasi udara yang baik. Pencahayaan alami diatur melalui jendela yang ditempatkan pada posisi tidak langsung terkena sinar matahari, dan diperkuat dengan pencahayaan buatan yang sesuai standar iluminasi. Sistem sanitasi bangunan juga diperhatikan, dengan pemanfaatan sumber air bersih dari PDAM, pengolahan air limbah melalui IPAL, sumur resapan untuk air hujan, dan pengelolaan sampah dengan pengambilan secara berkala.

Khusus untuk ruang penunjang berupa coin laundry, sistem perairannya dipisahkan dari sistem utama rumah kos, sehingga lebih higienis dan efisien. Air limbah dari proses laundry diolah terlebih dahulu menggunakan instalasi pengolahan air limbah (IPAL), kemudian dialirkan ke sistem infiltrasi dan sumur resapan untuk menghindari pencemaran lingkungan. Ruang coin laundry ini ditempatkan di sisi paling kiri bangunan, berdekatan langsung dengan jalan utama agar dapat diakses oleh masyarakat sekitar tanpa perlu memasuki zona privat bangunan kos.

Aspek kenyamanan pengguna diperhatikan melalui penyediaan lebar koridor sirkulasi minimal 1.2 meter yang memungkinkan pergerakan bebas dan aman. Sirkulasi udara alami dan pencahayaan

	<p>buatan diatur untuk menciptakan iklim mikro yang nyaman. Selain itu, pembatas visual dan akustik digunakan untuk menjaga privasi antar kamar dan meminimalisir gangguan kebisingan, terutama antara zona kos dan area komersial.</p> <p>Sarana penunjang lainnya seperti ruang tunggu laundry, area servis, dan tempat jemur disediakan guna menunjang aktivitas penghuni secara fungsional. Ruang tengah di lantai dua difungsikan sebagai ruang terbuka komunal yang berperan sebagai ruang publik bagi penghuni untuk berkumpul, berdiskusi, mengerjakan tugas kelompok, atau sekadar bersosialisasi dalam suasana yang terbuka dan nyaman.</p> <p>Dari aspek kemudahan, perancangan bangunan mempertimbangkan hubungan horizontal dan vertikal yang efisien antar fungsi ruang, serta penyediaan tangga yang ergonomis dan jalur evakuasi yang mudah dijangkau. Sarana dan prasarana penunjang disediakan secara memadai guna mendukung kenyamanan, keamanan, dan keberfungsian bangunan sesuai kebutuhan pengguna.</p>
--	--

### 1.1.2. Penerapan Batasan Anggaran dan Peraturan Bangunan

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 02</b>			
<b>Judul Unit</b>	<b>Penerapan Batasan Anggaran dan Peraturan Bangunan</b>			
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>	<b>Sebagian</b>	<b>Tidak Ada</b>
<b>Uraian Unit</b>	Memiliki ketrampilan merancang yang sesuai kebutuhan pengguna bangunan dalam batas anggaran biaya dan peraturan bangunan.			
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Pengetahuan mengenai Anggaran Bangunan</b>		
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>		
	1.	Mampu menjelaskan penghitungan biaya bangunan yang diterapkan dalam perancangan terkait.		
	2.	Mampu mengenali berbagai faktor yang berpengaruh atas biaya bangunan.		
	3.	Mampu membuat berbagai alternatif rancangan sebagai pemecahan atas masalah pembiayaan bangunan.		
		<b>Uraian</b>		

1. Penghitungan biaya bangunan pada proyek ini disusun berdasarkan metode unit price dan quantity take-off, yaitu dengan mengidentifikasi volume pekerjaan dari gambar kerja, lalu mengalikannya dengan harga satuan material dan upah yang berlaku di wilayah Balikpapan, Kalimantan Timur.

Komponen biaya dikelompokkan dalam kategori utama, yaitu:

- Pekerjaan persiapan (land clearing, pembongkaran ringan)
- Struktur (pondasi, sloof, balok, kolom, pelat lantai, hingga atap)
- Arsitektur (dinding, lantai, plafon, kusen, finishing, dan fasad)
- MEP (instalasi listrik, air bersih, air kotor, serta penangkal petir)

Hasil rekapitulasi total menunjukkan estimasi Rp 5.356.680.879,23, termasuk PPN 11%, dan dilakukan pembulatan menjadi Rp 5.800.497.000,00.

Tabel 1. 3 RAB Perencanaan AD Kos

No	Uraian Pekerjaan	Harga	Jumlah Harga
<b>A Pekerjaan Persiapan Lahan</b>			
	Pekerjaan Pembersihan	Rp	37.334.563,85
	Pekerjaan Fombongkaran	Rp	0
	<b>Total</b>	<b>Rp</b>	<b>37.334.563,85</b>
<b>B Pekerjaan Struktur</b>			
	Pekerjaan Galian dan Urugan	Rp	81.085.560,77
	Pekerjaan Pondasi	Rp	344.470.608,13
	Pekerjaan Struktur Lantai 1	Rp	377.424.810,02
	Pekerjaan Struktur Lantai 2	Rp	612.062.167,46
	Pekerjaan Struktur Lantai 3	Rp	276.208.332,81
	Pekerjaan Struktur Atap	Rp	198.746.740,50
	<b>Total</b>	<b>Rp</b>	<b>1.872.990.119,48</b>
<b>C Pekerjaan Arsitektur</b>			
	Pekerjaan Arsitektur Lantai 1	Rp	663.106.968,66
	Pekerjaan Arsitektur Lantai 2	Rp	980.510.720,61
	Pekerjaan Arsitektur Lantai 3	Rp	969.474.051,94
	Pekerjaan Arsitektur Atap	Rp	3.636.508,50
	Pekerjaan arsitektur Fasad	Rp	11.515.202,75
	<b>Total</b>	<b>Rp</b>	<b>2.610.323.450,46</b>
<b>D Pekerjaan MEP</b>			
	Pekerjaan MEP Lantai 1	Rp	193.004.004,00
	Pekerjaan MEP Lantai 2	Rp	51.614.109,50
	Pekerjaan MEP Lantai 3	Rp	
	Pekerjaan MEP Lantai Atap	Rp	23.129.656,90
	Pekerjaan Instalasi Penangkal Petir	Rp	10.642.045,00
	<b>Total</b>	<b>Rp</b>	<b>285.190.496,14</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp</b>	<b>4.810.818.629,93</b>
	<b>PPN 11%</b>	<b>Rp</b>	<b>530.642.249,29</b>
	<b>JUMLAH</b>	<b>Rp</b>	<b>5.356.880.879,23</b>
	<b>PEMBULATAN</b>	<b>Rp</b>	<b>1.800.497.000,00</b>

2. Beberapa faktor yang mempengaruhi biaya bangunan dalam proyek ini antara lain:

- **Skala dan kompleksitas bangunan**  
Bangunan terdiri dari 3 lantai dengan fungsi ganda (kos & usaha laundry), sehingga membutuhkan struktur yang lebih kuat serta sistem instalasi air limbah yang lebih kompleks.

- **Pemilihan material & sistem konstruksi**  
Material finishing seperti keramik, roster, dan penggunaan atap ringan dipilih berdasarkan efisiensi harga dan ketahanan terhadap iklim Balikpapan yang lembap.
- **Fungsi tambahan (coin laundry)**  
Fungsi ini menambah kebutuhan ruang servis, instalasi air bersih dan air buangan, serta sistem IPAL terpisah yang meningkatkan nilai pekerjaan MEP.
- **Sistem drainase & IPAL**  
Karena adanya laundry, sistem IPAL dan sumur resapan khusus dibuat terpisah dari sistem sanitasi kos, agar tidak mencemari lingkungan dan sesuai regulasi.
- **Inflasi harga material dan tenaga kerja**  
Rencana biaya mempertimbangkan harga pasar lokal serta prediksi eskalasi harga dalam waktu pembangunan.

3. Menjawab tantangan pembiayaan, disiapkan beberapa alternatif strategis:

**Alternatif 1: Pembangunan Bertahap**

Pembangunan dilakukan bertahap mulai dari lantai dasar dan lantai 2, dengan lantai atas dan penyelesaian atap menyusul ketika dana tersedia. Ini memungkinkan pemanfaatan bangunan sejak dini, terutama untuk fungsi kos.

**Alternatif 2: Substitusi Material Strategis**

Material dengan harga tinggi seperti granit pada area sirkulasi dapat diganti dengan keramik lokal berkualitas. Penggunaan roster tanah liat juga dipertimbangkan sebagai pengganti roster beton agar tetap estetis namun lebih ekonomis.

**Alternatif 3: Skema Investasi Unit Laundry**

Fungsi coin laundry yang berlokasi di sisi depan bangunan dapat dijadikan sebagai unit usaha tersendiri. Skema kerja sama atau penyewaan kepada operator pihak ketiga memungkinkan bangunan menghasilkan pendapatan sejak awal sekaligus membantu pembiayaan proyek.

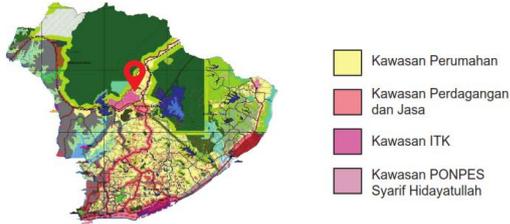
<b>B.</b>	<b>Pengetahuan Peraturan Bangunan</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu mengenali peraturan-peraturan bangunan yang harus diperhatikan dalam proses perencanaan dan perancangan.
2.	Mampu menerapkan peraturan-peraturan bangunan dalam rancangan.
	<b>Uraian</b>
1.	<p>Dalam proses perancangan rumah kos dan coin laundry ini, beberapa regulasi dan standar teknis menjadi acuan utama untuk menjamin bahwa rancangan tidak hanya layak fungsi tetapi juga sesuai ketentuan hukum yang berlaku. Peraturan-peraturan tersebut antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Peraturan Zonasi dan Tata Ruang Wilayah (RTRW)</b> Menentukan bahwa fungsi rumah kos dapat dibangun pada zona hunian campuran atau komersial sesuai peruntukan wilayah setempat.</li> <li>2. <b>Peraturan Bangunan Gedung (PBG / IMB lama)</b> Perlu dipenuhi dari segi teknis (struktur, arsitektur, MEP), administratif, dan tata letak bangunan terhadap batas-batas lahan serta garis sempadan jalan.</li> <li>3. <b>Permen PU No. 29 Tahun 2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung</b> Digunakan sebagai acuan teknis yang mencakup persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan bangunan.</li> <li>4. <b>SNI terkait</b> seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SNI 03-1736-2000 (Tata cara perencanaan tangga darurat)</li> <li>• SNI 03-6572-2001 (Tata cara perencanaan sistem plambing)</li> <li>• SNI 03-1746-2000 (Tentang pencahayaan alami dan ventilasi)</li> </ul> </li> </ol>

	<p>5. <b>Regulasi Kebakaran dan Keselamatan Penghuni</b>          Termasuk keharusan jalur evakuasi, ventilasi silang, serta penyediaan alat pemadam api ringan (APAR) terutama di area laundry yang berisiko kebakaran akibat penggunaan mesin pemanas.</p> <p>2. Beberapa contoh konkret penerapan peraturan bangunan dalam rancangan adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KDB dan KLB diterapkan secara tepat, dengan memaksimalkan luas bangunan tanpa melanggar batas kepadatan lahan yang diizinkan. Sirkulasi kendaraan dan area servis seperti laundry diletakkan pada sisi yang mudah dijangkau tanpa mengganggu akses penghuni kos.</li> <li>• Penerapan sirkulasi vertikal dan horizontal yang sesuai standar, dengan tangga yang dirancang memiliki ukuran anak tangga, tinggi dan lebar sesuai SNI, serta posisi tangga yang strategis di tengah bangunan untuk efisiensi evakuasi.</li> <li>• Pengolahan ventilasi dan pencahayaan alami diperhitungkan melalui bukaan besar di setiap kamar, pemanfaatan koridor terbuka, dan area void di tengah bangunan agar memenuhi standar kesehatan dan kenyamanan pengguna.</li> <li>• Ruang penunjang seperti ruang komunal, area jemur, dan ruang laundry ditempatkan dengan mempertimbangkan batas sempadan dan sirkulasi internal sehingga tidak melanggar garis bangunan dan tetap sesuai fungsi ruang.</li> </ul>
--	--

		<p>1</p> <p>2 Penyesuaian tapak terhadap level-ing eksisting</p> <p>3 Penyesuaian GSB dan Jumlah Lantai</p> <p>4 Pembagian massa berdasarkan fungsi</p> <p>5 Penambahan sirkulasi di dalam tapak untuk keluasaan parkir</p> <p>6 Penambahan sirkulasi pada massa sekaligus untuk cross-ventilation. Area hijau sesuai dengan peraturan RTH, KDB, dan kenyamanan penghuni kos</p> <p>7 Balcon sebagai area komunal sekaligus menhadap ke view</p> <p>8 Penambahan area hijau sesuai dengan peraturan RTH, KDB, dan kenyamanan penghuni kos</p> <p><i>Gambar 1. 3 Implementasi Hasil Analisa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerapan sistem MEP mengacu pada regulasi teknis tentang instalasi listrik dan air, dengan jalur terpisah antara sistem laundry dan sistem kamar kos, untuk menghindari kontaminasi dan kerusakan jaringan akibat kelebihan beban.</li> </ul> <p>Dengan memperhatikan dan menerapkan peraturan tersebut secara menyeluruh, rancangan menjadi tidak hanya layak dari sisi arsitektural, namun juga aman, sehat, nyaman, dan legal secara administratif untuk mendapatkan izin mendirikan bangunan (PBG).</p>
--	--	--

### 1.1.3. Persiapan Pekerjaan Perancangan

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 03</b>				
<b>Judul Unit</b>	<b>Persiapan Pekerjaan Perancangan</b>				
<b>Keterlibatan</b>		<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>	<b>X</b> <b>Tidak Ada</b>
<b>Uraian Unit</b>	Menguasai cara penyidikan dan penyusunan uraian pekerjaan perancangan.				
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Metode Pengumpulan Data</b>			
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>			

1.	Mampu mengenali kebutuhan data dan menyusun strategi pengumpulannya dalam rangka pembuatan program perancangan.
2.	Mampu mencari data, peraturan bangunan dan standar yang dibutuhkan dalam perancangan.
<b>Uraian</b>	
1.	<p>Pada tahap awal perancangan rumah kos dan ruang penunjang berupa coin laundry ini, dilakukan identifikasi menyeluruh terhadap berbagai jenis data yang diperlukan untuk mendukung proses perancangan secara komprehensif. Kebutuhan data tersebut mencakup:</p> <p><b>Data Tapak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas lahan sebesar 512 m<sup>2</sup> dengan orientasi muka bangunan menghadap ke arah utara.</li> <li>• Tapak berlokasi di Karang Joang, Kalimantan Timur—wilayah dengan topografi berbukit dan karakter tanah laterit yang keras, padat, dan memiliki drainase alami cukup baik.</li> <li>• Batas lahan ialah kavling-kavling milik warga lain dalam kawasan perumahan, yang kemungkinan besar akan dibangun rumah kos atau bangunan lain dengan fungsi serupa. Ini berdasarkan Peraturan Daerah Kota Balikpapan Nomor 3 Tahun 2016 Tentang Bangunan Gedung.</li> </ul> <div data-bbox="798 1422 1308 1646" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Gambar 1. 4 Regulasi Lahan Tapak</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akses masuk ke lahan berada di sisi timur kavling dan langsung terhubung ke jalan lingkungan perumahan.</li> </ul> <p>Data ini diperoleh melalui observasi lapangan, peta lokasi, serta pengukuran langsung yang dilakukan bersama klien. Dalam perencanaannya,</p>

**Data Pengguna:**

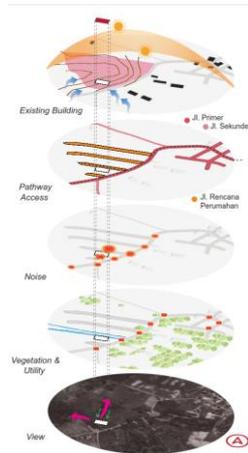
Data pengguna diperoleh dari hasil diskusi dengan klien, yang menginginkan jumlah kamar kos sebanyak mungkin dengan tetap mempertahankan kenyamanan dan kelayakan ruang. Selain itu, terdapat kebutuhan khusus berupa ruang usaha coin laundry, yang tidak hanya melayani penghuni kos, tetapi juga masyarakat sekitar. Berdasarkan data dari data.balikpapan.go.id, jumlah penduduk wanita di Kelurahan Karang Joang mencapai 15.102 jiwa, dengan 10.148 jiwa di antaranya diperkirakan sebagai ibu rumah tangga. Jika diasumsikan 10% dari jumlah tersebut menggunakan jasa laundry, maka terdapat sekitar 50 konsumen potensial. Jumlah ini ditambah dengan sekitar 20 orang penyewa kos, sehingga total estimasi pengguna layanan coin laundry mencapai  $\pm 70$  konsumen.

Tabel 1. 4 Data Jiwa di Balikpapan

03.	BALIKPAPAN UTARA	58.266	89.987	86.378	176.365
1	Batu Ampar	12.471	18.850	18.110	36.960
2	Gunung Samarinda	8.122	12.284	12.120	24.404
3	Karang Joang	10.148	16.174	15.102	31.276
4	Muara Rapak	10.419	15.320	14.830	30.150
5	Gunung Samarinda Baru	3.489	5.384	5.486	10.870
6	Graha Indah	13.617	21.975	20.730	42.705

**Data Lingkungan Sekitar:**

Lingkungan sekitar dianalisis dari segi pola bangunan, potensi interaksi sosial dengan masyarakat sekitar, serta tingkat kebisingan dan polusi yang mungkin muncul. Analisis arah dan kecepatan angin diperoleh dari platform Windy.com, sementara informasi iklim dan suhu rata-rata diperoleh dari BMKG. Data ini membantu menentukan arah bukaan, ventilasi alami, dan penempatan ruang-ruang seperti ruang jemur dan servis agar sesuai dengan kondisi mikroklimat lokal.

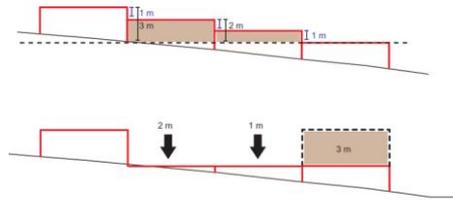


Gambar 1. 5Analisa peruntukan bangunan terhadap lahan

**Data Teknis dan Infrastruktur:**

Data mengenai ketersediaan air bersih, jaringan listrik, saluran pembuangan limbah, serta sistem drainase diperoleh berdasarkan dokumen resmi RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Kota Balikpapan yang mencakup kawasan Karang Joang. Untuk ruang penunjang coin laundry, direncanakan sistem pembuangan limbah yang terpisah dari bangunan utama. Limbah dari laundry akan diproses melalui sistem IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) sebelum dialirkan ke sistem infiltrasi dan sumur resapan, untuk menjaga kelestarian lingkungan dan memenuhi standar sanitasi yang berlaku.

<b>B.</b>	<b>Penyusunan Program Rancangan</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu menganalisis data yang telah diperoleh, untuk dijadikan sumber dalam pekerjaan perancangan.
2.	Mampu menyusun dan menjelaskan program rancangan kepada pemakai jasa.
	<b>Uraian</b>
1.	Data tapak dianalisis untuk menentukan orientasi bangunan terbaik, memaksimalkan potensi pencahayaan alami dan penghawaan silang, serta merespons kondisi kontur lahan yang dinamis di Karang Joang, Balikpapan Utara. Konteks lingkungan sekitar juga menjadi pertimbangan dalam menyesuaikan ketinggian massa bangunan, arah bukaan, dan batas privasi penghuni kos.



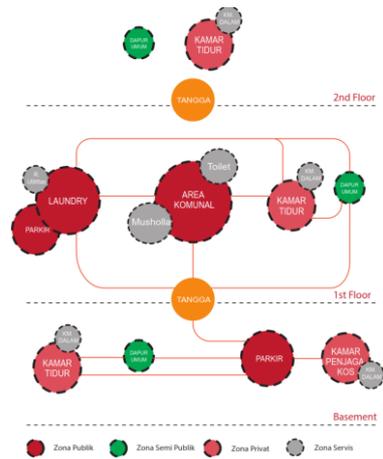
Gambar 1. 6 Pengolahan Kontur pada Tapak

Data pengguna menjadi dasar dalam menyusun kebutuhan ruang, seperti jumlah kamar kos, ruang bersama, pantry, serta ruang penunjang seperti coin laundry yang juga merespons demand dari lingkungan sekitar. Analisis jumlah konsumen coin laundry dari data demografis memperkuat urgensi perancangan ruang binatu sebagai fasilitas tambahan.

Sementara itu, data teknis seperti ketersediaan infrastruktur dari RTRW dan hasil studi lapangan membantu dalam menentukan sistem utilitas dan konstruksi yang sesuai dengan lokasi dan kebutuhan bangunan.

2. Program rancangan disusun secara sistematis berdasarkan hasil analisis data. Program ini meliputi pembagian fungsi ruang secara vertikal maupun horizontal, estimasi luas setiap ruang, hubungan antar ruang, serta pembagian area publik, semi-publik, dan privat. Untuk rumah kos ini, prioritas diberikan pada kenyamanan dan efisiensi ruang, sehingga setiap kamar memiliki pencahayaan dan penghawaan alami, serta kemudahan akses ke fasilitas bersama.

Ruang laundry dirancang sebagai fasilitas penunjang yang mudah diakses oleh penghuni dan masyarakat umum, dengan memperhatikan alur sirkulasi yang tidak mengganggu privasi penghuni kos.



Gambar 1. 7 Zoning AD Kost

Program ini kemudian dikomunikasikan kepada klien secara visual dan naratif, melalui denah zonasi, diagram hubungan ruang, dan tabel kebutuhan ruang. Penjelasan juga mencakup justifikasi desain berdasarkan kebutuhan fungsional, estetika, teknis, serta regulasi bangunan yang berlaku.

#### 1.1.4. Perencanaan dan Perancangan Kota

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 04</b>				
<b>Judul Unit</b>	<b>Perencanaan dan Perancangan Kota</b>				
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>	<b>Tidak Ada</b>
<b>Uraian Unit</b>	Mengerti akan perencanaan, perancangan kota dan ketrampilan yang terkait dalam proses perencanaan itu.				
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Perencanaan Kota</b>			
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>			
	1.	Mampu menerapkan cara memenuhi persyaratan perkotaan, khususnya KDB, KLB, KDH, garis sempadan, kepadatan, ketinggian dan jarak bebas bangunan.			
	2.	Mampu menjelaskan sumbangan positif kehadiran bangunan terhadap ruang umum, khususnya jalan, jalan untuk pejalan kaki dan fasilitas untuk penyandang cacat.			
		<b>Uraian</b>			

1.

Tabel 1. 5 Peraturan Pembangunan Daerah Karang Joang

ASPEK	REGULASI	KETETUAN	HASIL RANCANG	% HASIL
KDB	max	60%	307,2	55,60%
KLB	max	1,4	716,8	1,04
KDH	min	10%	51,2	11,65%
GSB	min	3 meter	3 meter	3 meter
TINGGI BANGUNAN	max	4 lantai	12 meter	9,5 meter

Dalam perancangan rumah kos dan ruang usaha laundry di kawasan Karang Joang, Balikpapan Utara, perencanaan tapak disusun dengan memperhatikan seluruh ketentuan teknis yang berlaku pada kawasan perumahan, sebagaimana tercantum dalam regulasi tata bangunan berikut:

### 1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB):

KDB maksimum yang diperbolehkan adalah 60% dari luas lahan (512 m<sup>2</sup>), sehingga luas maksimum tapak terbangun adalah 307,2 m<sup>2</sup>. Perancangan massa bangunan disusun untuk tidak melebihi batas ini, sehingga menyisakan ruang terbuka yang cukup demi mendukung pencahayaan, penghawaan alami, dan peresapan air.

### 2. Koefisien Lantai Bangunan (KLB):

KLB maksimum sebesar 1,4 berarti total luas lantai bangunan tidak boleh melebihi 716,8 m<sup>2</sup>. Oleh karena itu, pembagian fungsi ruang dilakukan secara vertikal hingga maksimal 3 lantai, agar pemanfaatan lahan tetap optimal namun tidak melampaui batas intensitas ruang.

### 3. Koefisien Dasar Hijau (KDH):

KDH minimum sebesar 10% atau 51,2 m<sup>2</sup> direncanakan sebagai area hijau terbuka, yang tidak hanya berfungsi ekologis tetapi juga estetis, memberikan kenyamanan termal dan visual bagi penghuni serta lingkungan sekitar.

### 4. Garis Sempadan Bangunan (GSB):

Ketentuan GSB minimum sebesar 3 meter dari batas jalan depan diterapkan pada fasad utama bangunan. Ruang ini dimanfaatkan sebagai area transisi semi publik, buffer sirkulasi, serta potensi penataan lanskap atau ruang parkir.

**5. Tinggi Bangunan:**

Batas maksimum tinggi bangunan adalah 4 lantai atau 12 meter. Rancangan bangunan disusun hingga 3 lantai, yang masih sesuai dengan ketentuan ini, agar tetap harmonis dengan skala lingkungan sekitar dan tidak mengganggu langit-langit kawasan.

**6. Jarak Bebas Bangunan:**

Jarak bebas bangunan pada sisi kanan dan kiri dirapatkan hingga menempel dengan batas kavling tetangga. Hal ini diperbolehkan karena lokasi berada di dalam kawasan perumahan dengan aturan kavling berderet (rumah deret), di mana bangunan saling menempel antar sisi samping sesuai dengan ketentuan pada perumahan tipe klaster atau tapak perumahan kompak.

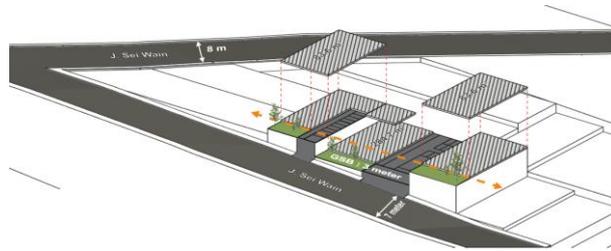
Prinsip ini sejalan dengan Permen PUPR No. 29/PRT/M/2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung, di mana:

*“Dalam kawasan dengan peruntukan perumahan deret (rumah kopel), bangunan diperbolehkan menempel pada batas kaveling samping sepanjang ditetapkan dalam siteplan perumahan dan tetap memenuhi syarat pencahayaan dan penghawaan alami.”*

Selain itu, di banyak Peraturan Zonasi Kawasan Perumahan, terutama pada perumahan dengan kavling kecil (<200 m<sup>2</sup>), penerapan zero lot line (bangunan menempel di salah satu sisi kavling) diperbolehkan untuk efisiensi lahan dan penataan massa bangunan.

Dengan pendekatan ini, sisa ruang di sisi lain kavling dapat dimaksimalkan sebagai akses sirkulasi, ventilasi silang, dan buffer zone terhadap bangunan tetangga.

2.



Gambar 1. 8 Lokasi Lahan terhadap Lingkungan

Bangunan ini turut memberikan sumbangan positif terhadap ruang publik di sekitarnya, antara lain:

- **Jalur Pejalan Kaki dan Aksesibilitas:**  
Perancangan jalur masuk pejalan kaki yang aman dan ramah pengguna, dengan mempertimbangkan kemiringan landai sesuai dengan prinsip universal design.
- **Integrasi dengan Jalan Lingkungan:**  
Jarak GSB yang dipatuhi memungkinkan ruang interaksi sosial di area depan bangunan. Selain itu, kehadiran usaha laundry yang juga bisa melayani masyarakat sekitar menjadikan bangunan ini bagian dari aktivitas lokal yang produktif.
- **Efisiensi Tata Guna Lahan:**  
Pemenuhan KDB dan KLB memastikan bahwa pembangunan tidak membebani infrastruktur kota, serta menjaga keseimbangan antara area terbangun dan ruang terbuka, yang merupakan bagian penting dari sistem kota berkelanjutan.

**B. Perancangan Kota**

**Kriteria Unjuk Kerja**

1. Mampu menjelaskan dampak kehadiran obyek perancangan terhadap kemungkinan mengundang pertumbuhan fasilitas tambahan atau sampingan di lingkungan kota yang bersangkutan.
2. Mampu menjelaskan pengaruh kehadiran obyek perancangan terhadap bentukan ruang kota dan estetika urban di kawasan tersebut.

**Uraian**

1. Bangunan ini secara visual dan fungsi (kos + laundry) jelas menunjukkan potensi sebagai pemicu aktivitas baru di lingkungan sekitar. Tampilan

	<p>modern dan bersih memberikan kesan komersial yang positif, sehingga dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan minat masyarakat untuk membuka usaha sejenis atau pendukung seperti warung, tempat makan, atau usaha jasa.</li> <li>• Mendorong pertumbuhan ruang interaksi sosial informal di sekitar area depan, seperti pedestrian atau zona tunggu.</li> <li>• Mengundang investasi kecil dari warga sekitar untuk berpartisipasi dalam ekosistem ekonomi mikro, karena bangunan memfasilitasi kebutuhan dasar (hunian sementara dan laundry).</li> </ul> <p>2. Bangunan ini terletak di dalam kawasan perumahan yang hingga saat ini belum terdapat bangunan lain yang berdiri di sekitarnya. Oleh karena itu, kehadiran bangunan ini tidak menimbulkan gangguan visual atau konflik terhadap konteks eksisting, melainkan justru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjadi pionir dalam pembentukan karakter visual kawasan yang masih kosong.</li> <li>• Memberikan arah awal terhadap ritme, skala, dan tipologi massa bangunan yang potensial akan terbentuk di masa depan di area perumahan tersebut.</li> <li>• Secara arsitektural, bangunan ini mampu membangun citra kawasan melalui tampilan modern, teratur, dan estetik—sehingga dapat dijadikan landmark atau ikon kawasan (visual anchor point) yang mudah dikenali.</li> <li>• Desain fasad yang memadukan elemen kontemporer seperti permainan kisi-kisi, warna netral, dan integrasi vegetasi juga mencerminkan standar kualitas visual perkotaan yang baik, serta dapat mendorong kualitas desain bangunan-bangunan lain yang akan dibangun di kawasan tersebut.</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam perspektif perancangan kota, kehadiran bangunan ini ikut membentuk bentukan ruang semi-publik yang aktif dan responsif terhadap konteks lingkungan, seperti jarak dari jalan, orientasi bukaan, dan integrasi aksesibilitas.</li> </ul> <p>Dengan demikian, kehadiran bangunan ini tidak hanya netral terhadap estetika urban kawasan, tetapi juga berperan sebagai pemantik arah perkembangan spasial dan karakter visual lingkungan, sesuai prinsip-prinsip arsitektur kontekstual dan tata kota yang adaptif.</p>
--	---

### 1.1.5. Hubungan antara Manusia, Bangunan dan Lingkungan

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 05</b>			
<b>Judul Unit</b>	<b>Hubungan antara Manusia, Bangunan dan Lingkungan</b>			
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>
<b>Uraian Unit</b>	Paham akan hubungan antar manusia dan bangunan, bangunan dengan lingkungan serta perlunya mengaitkan ruang yang terjadi dengan skala dan kebutuhan manusia			
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Manusia dan Bangunan</b>		
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>		
	1.	Mampu mengumpulkan dan menganalisis informasi yang dibutuhkan untuk menentukan kebutuhan-ruang pemakai bangunan.		
	2.	Mampu mengumpulkan dan menganalisis standar-standar kebutuhan ruang dan menerapkannya dalam rancangan.		
	3.	Mampu merancang susunan ruang yang memenuhi standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan kenyamanan.		
	4.	Mampu menganalisis dan memecahkan permasalahan yang akan timbul dalam hubungan antara bangunan dan penggunaanya.		
		<b>Uraian</b>		
	1.	Perancangan kos ini telah mengakomodasi kebutuhan dasar dan sosial penghuni, tidak hanya menyediakan kamar pribadi, tetapi juga fasilitas penunjang seperti:		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapur umum → mendukung aktivitas memasak bersama yang efisien dan hemat ruang.</li> <li>• Laundry area → memfasilitasi kebutuhan mencuci secara kolektif, meningkatkan efisiensi utilitas air dan listrik.</li> <li>• Musholla → menjawab kebutuhan spiritual penghuni yang mayoritas Muslim.</li> <li>• Area parkir laundry → memberikan zona transisi yang rapi antara aktivitas publik dan servis</li> </ul> <p>2. Setiap ruang dirancang dengan mempertimbangkan standar kenyamanan dan proporsi ruang. Sirkulasi antara massa bangunan kiri dan kanan dihubungkan oleh area komunal terbuka yang menjadi pusat orientasi ruang dan aktivitas. Lebar koridor, zonasi ruang publik-privat, dan aksesibilitas ke tiap fungsi telah diatur agar tetap logis, efisien, serta mudah digunakan oleh semua penghuni. Ini menunjukkan penerapan prinsip dasar ergonomi dan keterbacaan ruang yang baik.</p> <p>3. Adanya area komunal terbuka di tengah bangunan berperan penting sebagai shared space yang menyatukan dua massa bangunan. Ruang ini menyediakan ventilasi silang alami, pencahayaan maksimal, dan juga ruang interaksi sosial yang memperkuat rasa kebersamaan antar penghuni. Perletakan fungsi-fungsi seperti dapur dan laundry jauh dari kamar tidur, menjaga kualitas udara di zona istirahat.</p> <p>Tata letak denah juga memperhatikan akses evakuasi, keterbacaan ruang, serta jalur servis yang terpisah.</p>
--	--



Gambar 1. 9 Perencanaan Alur AD Kos

4.	<p>Bangunan dirancang dengan mempertimbangkan prinsip K4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Keamanan &amp; keselamatan:</b> Tata letak ruang yang rapi dan jalur evakuasi yang terbaca memberikan rasa aman bagi penghuni.</li> <li>• <b>Kesehatan:</b> Bukaan dan area terbuka di tengah bangunan memungkinkan ventilasi silang dan pencahayaan alami yang cukup, sehingga mencegah lembab dan sirkulasi udara buruk.</li> <li>• <b>Kenyamanan:</b> Ketersediaan fasilitas pendukung dan ruang interaksi menjadikan kos ini bukan sekadar tempat tinggal, melainkan lingkungan yang mendukung kehidupan sosial dan kebersamaan.</li> </ul>
5.	<p>Potensi permasalahan seperti kebisingan, isolasi sosial, dan keterbatasan ruang ditanggapi melalui pendekatan desain yang integratif. Ruang komunal terbuka di tengah bangunan menjadi node pengikat aktivitas antar penghuni dan meningkatkan interaksi sosial, sementara fasilitas penunjang disusun dengan mempertimbangkan jarak yang cukup dari zona tidur untuk menjaga ketenangan. Desain ini menunjukkan upaya arsitektural dalam menciptakan lingkungan hunian yang inklusif dan berkelanjutan.</p>
<b>B.</b>	<b>Bangunan dan Lingkungan</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu menghindari dampak negatif kehadiran bangunan yang dirancang di suatu lingkungan.

2.	Mampu menyusun konsep rancangan yang tanggap terhadap lokasi dan lingkungan-binaan di sekitarnya.
3.	Mampu memadukan kepentingan pemakai gedung terhadap kepentingan masyarakat dan pihak-pihak terkait.
<b>Uraian</b>	
1.	<p>Perancangan bangunan kos ini dilakukan dengan pendekatan yang menyeluruh terhadap konteks lingkungan sekitar, baik dari segi fungsional, sosial, maupun visual. Hubungan antara bangunan dan lingkungannya dibangun dengan prinsip tanggap, adaptif, dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap kawasan sekitarnya.</p> <p>Bangunan dirancang dengan memperhatikan eksisting kawasan yang saat ini masih kosong tanpa bangunan lain. Dengan demikian, pembangunan tidak akan mengganggu tatanan visual atau struktur eksisting, justru hadir sebagai <b>penggerak awal dan pemicu pertumbuhan kawasan</b>. Dampak negatif seperti penyumbatan drainase, pencemaran suara, atau penurunan kualitas ruang terbuka juga diminimalisir melalui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ruang terbuka hijau di bagian depan</b> sebagai <i>buffer zone</i>,</li> <li>• <b>Area komunal terbuka di tengah</b> yang memperlancar sirkulasi udara alami, dan</li> <li>• Pengelompokan fungsi ruang yang logis untuk menghindari konflik antaraktivitas.</li> </ul> <p>2.</p> <p>Desain massa bangunan yang dibagi dua dan dihubungkan oleh area komunal di tengah merupakan bentuk respons terhadap kebutuhan pencahayaan alami dan sirkulasi udara yang maksimal. Hal ini mencerminkan prinsip <b>tanggap iklim tropis</b> serta keterbukaan terhadap lingkungan binaan. Desain tapak juga memperhatikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Orientasi bangunan</b> untuk menghindari paparan langsung sinar matahari sore pada kamar-kamar kos,</li> <li>• <b>Vegetasi di area muka tapak</b> untuk memperkuat kesan alami dan menyaring debu dari jalan masuk, serta</li> </ul>

3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Penggunaan ruang-ruang bersama</b> yang dapat beradaptasi sebagai ruang interaksi sosial penghuni.</li> </ul> <p>Fasilitas yang disediakan tidak hanya berorientasi pada penghuni kos, tetapi juga terbuka kemungkinan menjadi ruang berbagi untuk masyarakat sekitar (misalnya area komunal bisa difungsikan sebagai ruang belajar bersama, atau tempat berkegiatan sosial). Dalam jangka panjang, kehadiran bangunan ini berpotensi memperkaya nilai sosial kawasan dan membuka peluang ekonomi baru, seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Laundry area yang berpotensi melayani warga sekitar,</b></li> <li>• <b>Dapur umum yang bisa dimanfaatkan saat ada kegiatan gotong royong,</b> atau</li> <li>• <b>Ruang musholla</b> yang tidak hanya eksklusif untuk penghuni tetapi bisa menjadi tempat ibadah warga jika diperlukan.</li> </ul>
<b>C.</b>	<b>Manusia dan Lingkungan</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu menggubah bangunan yang tidak menambah polusi di lingkungan di sekitarnya, baik yang bersifat terukur (tangible) seperti buangan beracun maupun yang tak terukur (intangibile) seperti wajah lingkungan atau street picture.
2.	Mampu menggugah para pengguna bangunan dan masyarakat sekitar untuk memelihara lingkungan setelah berdirinya bangunan yang dirancang.
	<b>Uraian</b>
1.	<p>Perancangan bangunan kos ini dilakukan dengan pendekatan berkelanjutan yang memperhatikan dampak ekologis terhadap lingkungan sekitar. Bangunan dirancang tidak menambah polusi, baik yang bersifat terukur seperti limbah domestik, maupun tak terukur seperti visual lingkungan dan karakter jalan (street picture).</p> <p>Secara fisik, sistem pengolahan limbah air kotor diarahkan ke saluran khusus yang telah disiapkan dalam kawasan perumahan. Penempatan area laundry juga dipisahkan dari ruang hunian untuk menghindar</p>

i kebisingan dan kelembaban berlebih yang dapat mengganggu kenyamanan dan kualitas udara.

Dari sisi visual dan atmosfer lingkungan, fasad bangunan dipertahankan dalam skala dan ritme yang selaras dengan kemungkinan perkembangan bangunan di sekitarnya, serta dilengkapi dengan area hijau sebagai elemen penyejuk dan penyeimbang visual.



Gambar 1. 10 Tampak Depan Bangunan

Selain itu, kehadiran area komunal di tengah bangunan dimaksudkan untuk mendorong interaksi sosial yang positif serta memupuk kesadaran pengguna terhadap pentingnya menjaga kebersihan dan kenyamanan lingkungan bersama. Elemen-elemen desain yang ramah lingkungan ini diharapkan mampu menggugah penghuni untuk turut memelihara kualitas lingkungan secara berkelanjutan.



Gambar 1. 11 Ruang Komunal AD Kos

### 1.1.6. Pengetahuan Fisik dan Fisika Bangunan

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 06</b>				
<b>Judul Unit</b>	<b>Pengetahuan Fisik dan Fisika Bangunan</b>				
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>	<b>Tidak Ada</b>

<b>Uraian Unit</b>	Menguasai pengetahuan yang memadai mengenai permasalahan fisik dan fisika, teknologi dan fungsi bangunan gedung sehingga dapat melengkapinya dengan kondisi internal yang memberi kenyamanan serta perlindungan terhadap iklim setempat.	
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Faktor Kenyamanan di Dalam Bangunan</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>	
1.	Mampu menjelaskan cara penanganan pencahayaan dan penghawaan di dalam bangunan.	
2.	Mampu menjelaskan dasar pertimbangan sistem akustik yang diterapkan.	
	<b>Uraian</b>	
1.	<p>Desain rumah kos ini mempertimbangkan prinsip fisika bangunan untuk menciptakan kenyamanan termal, pencahayaan alami, dan pengendalian akustik di dalam ruang.</p> <p>Pencahayaan alami dimaksimalkan melalui jendela-jendela pada setiap kamar kos yang menghadap langsung ke koridor. Sedangkan pada ruang komunal, sistem atap terbuka berupa pergola memungkinkan cahaya matahari masuk secara difus, menciptakan suasana terang dan semi-eksterior yang tetap teduh dan tidak menyilaukan.</p> <p>Penghawaan alami dirancang dengan prinsip ventilasi silang (<i>cross ventilation</i>) antar kamar dan koridor terbuka. Pergola pada ruang komunal juga berperan penting dalam mendukung sirkulasi udara yang bebas dan lancar, menjadikan ruang ini sebagai zona termal netral yang nyaman untuk beraktivitas tanpa pendingin buatan.</p> <div data-bbox="667 1592 1262 1877" style="text-align: center;"> <p>Existing Building</p> </div> <p style="text-align: center;"><i>Gambar 1. 12 Penerapan Analisa Matahari dan Angin</i></p>	

	<p>Untuk kenyamanan akustik, area-area yang berpotensi menimbulkan kebisingan seperti laundry dipisahkan dari ruang tidur. Dinding kamar dibuat masif untuk meminimalisir perambatan suara antar unit. Material lantai dan plafon dipilih untuk meredam gema di area umum.</p> <p>Secara keseluruhan, rancangan ini mengintegrasikan pencahayaan, penghawaan, dan akustik secara pasif untuk menciptakan lingkungan hunian yang sehat, efisien energi, dan nyaman bagi penggunanya.</p>
<b>B.</b>	<b>Faktor Perlindungan Bangunan Terhadap Iklim</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu menjelaskan pemilihan bahan dan teknologi bahan bangunan untuk perlindungan bangunan terhadap iklim dan cuaca.
2.	Mampu menjelaskan cara menangani masalah dan perawatan bahan bangunan yang dipakai.
	<b>Uraian</b>
1.	<p>Dalam merespons iklim tropis lembap di kawasan Kalimantan Timur, perancangan bangunan ini mengutamakan pemilihan material dan sistem konstruksi yang mampu menghadapi curah hujan tinggi, kelembapan ekstrem, dan paparan sinar matahari intens.</p> <p><b>1. Pemilihan Bahan dan Teknologi</b></p> <p>Material fasad yang digunakan dalam rancangan ini mencerminkan pendekatan tahan iklim sekaligus estetis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bata tempel ekspos</b> pada sisi vertikal digunakan sebagai material berpori yang tetap tahan terhadap perubahan cuaca dan memberikan kesan natural serta bertekstur.</li> <li>• <b>Plesteran semen dan cat luar</b> digunakan untuk permukaan fasad utama, dengan spesifikasi cat tahan UV dan anti-jamur agar tidak mudah mengelupas akibat hujan dan panas.</li> <li>• <b>Roster beton</b> tidak hanya berfungsi sebagai elemen visual, tetapi juga memungkinkan</li> </ul>

ventilasi silang tanpa mengorbankan perlindungan dari hujan ringan.

- **Polished concrete** di area tertentu memberikan permukaan keras dan tahan cuaca, cocok untuk permukaan yang terekspos langsung terhadap hujan dan panas.
- **Penutup atap menggunakan bitumen sheet**, yang dikenal tahan air, menyerap panas secara moderat, dan memberikan perlindungan terhadap hujan deras tanpa risiko korosi.

## 2. Penanganan dan Perawatan

Material-material tersebut dipilih tidak hanya karena kekuatannya terhadap cuaca, tetapi juga karena kemudahan perawatannya:

- Bata ekspos dapat dibersihkan secara berkala dan diberi lapisan coating anti-air agar tidak mudah berlumut.
- Cat eksterior perlu diperiksa dan diperbarui secara berkala, terutama area yang terpapar langsung cahaya matahari dan air hujan.
- Sistem talang dan kemiringan atap dirancang untuk mengalirkan air secara efisien, mencegah rembesan dan genangan di area bangunan.
- Material beton yang dipoles memerlukan pelapisan ulang (sealer) setiap beberapa tahun untuk menjaga kilap dan mencegah retak rambut.



Gambar 1. 13 Konsep Fasad Bangunan

### 1.1.7. Pengetahuan Daya Dukung Lingkungan

<b>Kode Unit</b>	Ars 07		
<b>Judul Unit</b>	Pengetahuan Daya Dukung Lingkungan		
<b>Keterlibatan</b>	X	Penuh	Tidak Ada
<b>Uraian Unit</b>	Menguasai pengetahuan yang memadai tentang cara menghasilkan perancangan yang sesuai daya dukung lingkungan		
<b>Sub Kompetensi</b>			
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>		
	1.	Mampu memberi penjelasan kepada pemakai jasa mengenai pentingnya memiliki rancangan bangunan yang sesuai dengan daya-dukung lingkungan ragawi dan sosial, khususnya yang berkaitan dengan daya-dukung tanah, vegetasi, pencemaran dan kepadatan.	
	2.	Mampu mengumpulkan informasi mengenai bahan serta struktur bangunan yang akan digunakan dalam rancangan dan menganalisis pengaruhnya terhadap lingkungan.	
	3.	Mampu mengajukan gagasan penghematan energi dan menerapkannya dalam rancangan.	
	<b>Uraian</b>		
	1.	<p>Dalam merancang bangunan kos ini, prinsip daya dukung lingkungan menjadi landasan penting untuk memastikan keberlangsungan lingkungan dan keseimbangan sosial. Lokasi tapak yang berada di kawasan permukiman padat mendorong perancangan yang responsif terhadap daya dukung tanah, vegetasi, serta potensi pencemaran lingkungan.</p> <p><b>1. Kesesuaian dengan Daya Dukung Lingkungan</b>            Bangunan dirancang dengan memperhatikan kondisi eksisting tanah dan tidak melebihi daya tampung kavling terhadap kepadatan fungsi. Ruang terbuka hijau tetap disisakan di bagian depan dan tengah (area komunal terbuka), sehingga mendukung infiltrasi air hujan dan memperbaiki iklim mikro.</p>	

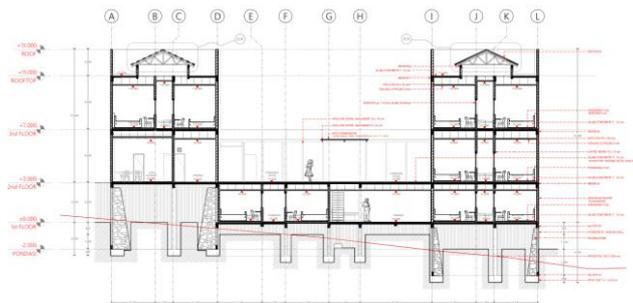
		<p><b>2. Analisis Material dan Struktur Ramah Lingkungan</b> Pemilihan material dilakukan secara selektif untuk meminimalkan jejak karbon dan dampak lingkungan. Misalnya, penggunaan atap bitumen yang tahan cuaca dan memiliki umur panjang, roster beton sebagai ventilasi pasif, serta cat ramah lingkungan.</p> <p><b>3. Gagasan Penghematan Energi</b> Penerapan pencahayaan alami secara maksimal di area kamar dan dapur, serta ventilasi silang yang diperkuat melalui koridor terbuka dan pergola di area komunal, merupakan bentuk implementasi konsep penghematan energi. Selain itu, pemanfaatan ruang bersama juga mengurangi kebutuhan fasilitas berulang, yang secara tidak langsung menurunkan beban energi dan operasional.</p>
--	--	---

#### 1.1.8. Pengertian Masalah Antar-Disiplin

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 08</b>				
<b>Judul Unit</b>	<b>Pengertian Masalah Antar-Disiplin</b>				
<b>Keterlibatan</b>	<b>Penuh</b>	<b>X</b>	<b>Sebagian</b>		<b>Tidak Ada</b>
<b>Uraian Unit</b>	Mengerti akan perancangan Arsitektur, Konstruksi dan <i>engineering</i> yang berhubungan dengan perancangan bangunan.				
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Pengetahuan Sistem Struktur &amp; Konstruksi</b>			
	1.	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b> Mampu menunjukkan berbagai alternatif jenis struktur dan konstruksi			
	2.	Mampu menjelaskan konsep berbagai jenis struktur dan konstruksi yang akan diterapkan dalam bangunan.			
	3.	Mampu menetapkan jenis struktur dan konstruksi serta menilai kelebihan maupun kekurangannya dan membuat rekomendasi dalam kaitannya dengan kebutuhan pemberi tugas.			
		<b>Uraian</b>			
	1.	Dalam proyek perancangan rumah kos ini, pemahaman terhadap masalah antar-disiplin			

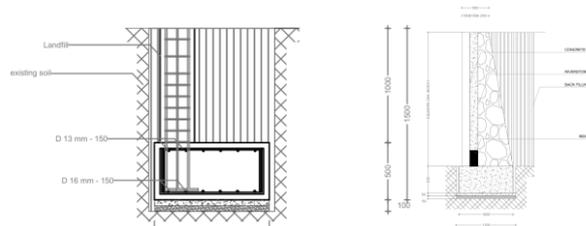
diterapkan melalui koordinasi erat antara arsitek, insinyur struktur, dan tim pelaksana konstruksi. Tujuannya adalah menghasilkan bangunan yang tidak hanya memenuhi aspek estetika dan fungsionalitas, tetapi juga layak secara teknis, ekonomis, dan konstruktif.

Sistem struktur utama yang digunakan pada bangunan ini adalah **struktur beton bertulang konvensional**. Elemen struktural utama terdiri atas **pondasi foot plate**, sloof, kolom, balok, dan pelat lantai. Struktur atap menggunakan **rangka baja ringan** yang menopang atap pelana. Semua sistem ini dipilih berdasarkan efektivitas pembebanan, efisiensi biaya, dan kesesuaian dengan kemampuan tenaga kerja lokal.

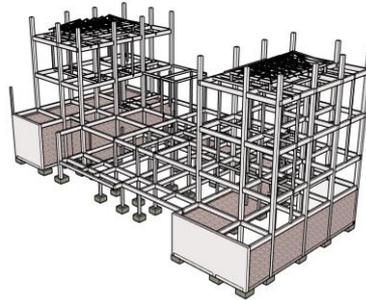


Gambar 1. 14 Gambar Potongan AD Kos

Pada tahap pengkajian awal, beberapa alternatif sistem struktur sempat dianalisis. Untuk lantai dan atap, struktur balok dan pelat beton bertulang dipilih karena familiar, tahan lama, dan mudah direalisasikan di lapangan. Sedangkan baja ringan dipilih untuk atap karena lebih ringan, mudah dipasang, dan mempercepat proses pekerjaan di tahap akhir konstruksi.



Gambar 1. 15 Detail Struktur Bawah AD Kos



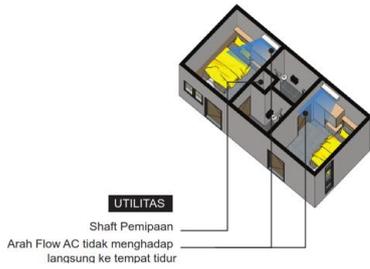
Gambar 1. 16 3D Perencanaan Struktur

Terdapat struktur penahan tanah (retaining structure) pada area tertentu dengan kedalaman tanah  $\pm 3$  meter karena kondisi tanah yang berkontur. Untuk kebutuhan ini, tim perencana merekomendasikan penggunaan **shear wall (dinding geser) dari beton bertulang**, yang dirancang sebagai elemen vertikal monolit yang mampu menahan tekanan lateral tanah secara stabil. Dinding ini juga memiliki fungsi ganda sebagai penahan gaya lateral dan sebagian gaya vertikal dari struktur di atasnya. Sistem ini dipilih dari beberapa opsi, seperti turap beton pracetak, pasangan batu kali bertulang, atau dinding penahan dari bronjong, dengan pertimbangan sebagai berikut:

- **Kelebihan shear wall beton bertulang:**
  - Kuat terhadap tekanan lateral tanah dan air tanah
  - Stabil secara struktur dan tahan lama
  - Dapat disatukan dengan sistem sloof dan pondasi secara monolit untuk efisiensi beban
- **Kekurangan:**
  - Membutuhkan pekerjaan bekisting dan pembesian yang presisi
  - Waktu pengerjaan relatif lebih lama dibanding sistem modular

Namun, shear wall dipilih karena memberikan solusi yang paling stabil dan integratif dengan struktur utama, terutama untuk kedalaman tanah hingga 3 meter, serta kebutuhan akan keandalan jangka panjang dari segi keamanan struktur.

Seluruh keputusan struktur dan konstruksi diambil dengan mempertimbangkan masukan dari disiplin

	terkait, baik dari sisi teknis, finansial, maupun keberlanjutan. Pendekatan antar-disiplin ini menjadi bagian penting dalam menjamin bangunan tidak hanya layak huni, namun juga aman, efisien, dan mudah dikelola dalam jangka panjang.
<b>B.</b>	<b>Pengetahuan Sistem Mekanikal, Elektrikal, Elektronika dan Plambing</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu menunjukkan berbagai alternatif Sistem Mekanikal, Elektrikal, Elektronika dan Plambing.
2.	Mampu menjelaskan konsep berbagai Sistem Mekanikal, Elektrikal, Elektronika dan Plambing yang akan diterapkan dalam bangunan.
3.	Mampu menetapkan Sistem Mekanikal, Elektrikal, Elektronika dan Plambing, serta menilai kelebihan maupun kekurangannya; dan membuat rekomendasi dalam kaitannya dengan kebutuhan pemberi tugas.
	<b>Uraian</b>
1.	<p>Sistem MEEP pada AD Kos</p> <p><b>a. Mekanikal</b></p> <p>1. Penghawaan Buatan Menggunakan sistem pengkondisian udara split wall. Dengan setiap kamar dilengkapi 1 AC 1 PK juga di masing- masing kamar mandi juga dilengkapi dengan exhaust fan. Posisi unit AC sudah direncanakan agar arah hembusan udara tidak langsung ke tempat tidur, seperti terlihat di gambar. Ini merupakan prinsip desain termal pasif untuk menghindari ketidaknyamanan pengguna.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Gambar 1. 17 Penghawaan Buatan Kamar AD Kos</i></p> <p><b>b. Elektrikal</b> Sumber utama kelistrikan pada proyek ini berasal dari jaringan PLN (Perusahaan Listrik Negara) yang masuk melalui Meter Box Umum</p>

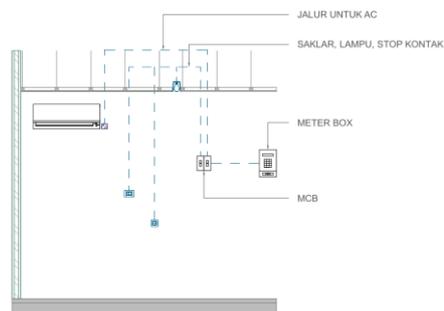
untuk masing-masing massa bangunan, yaitu Gedung A dan Gedung C. Kebutuhan kelistrikan kemudian didistribusikan ke masing-masing unit atau kamar melalui sistem distribusi internal yang telah dirancang sesuai standar keamanan dan efisiensi.



Gambar 1. 18 Rencana Elektrikal Lantai 2

#### Distribusi Listrik Antar Massa Bangunan

1. Gedung A dan Gedung C memiliki group meter box dan MCB masing-masing yang terletak pada area koridor.
2. Jalur dari meter utama PLN akan terlebih dahulu masuk ke group meter box gedung, kemudian dilanjutkan ke meter per unit/kamar.
3. Posisi meter box untuk masing-masing kamar dikonsolidasikan secara berderet di area koridor, memudahkan akses dan pemeliharaan.



Gambar 1. 19 Skema Elektrikal AD Kos

#### Sistem di Setiap Unit/Kamar

1. Setiap kamar memiliki dua MCB (Mini Circuit Breaker) yang terpasang di dalam ruang masing-masing.
  - Satu MCB berfungsi untuk beban utama (lampu, stop kontak umum).

- Satu MCB khusus untuk jalur AC.
2. Dengan konfigurasi ini, pengguna di tiap kamar memiliki pengendalian dan proteksi tersendiri, menjaga keamanan serta kemudahan pengelolaan konsumsi listrik individu.

#### Komponen Sistem

- MCB dan meter box berfungsi untuk pembatas dan pengaman daya, sesuai kebutuhan kapasitas masing-masing kamar.
- Jalur kelistrikan telah dirancang meliputi:
  - Jalur stop kontak
  - Lampu dan saklar
  - Jalur khusus untuk unit pendingin udara (AC)

#### Keunggulan Sistem

- Efisiensi pengelolaan energi karena tiap unit memiliki kendali mandiri.
- Aksesibilitas tinggi dengan peletakan meter box di koridor.
- Perlindungan maksimal dengan pemisahan MCB untuk beban umum dan beban besar (AC).
- Memudahkan pencatatan dan monitoring penggunaan listrik per unit, yang penting untuk pengelolaan gedung multi-unit.

### c. Elektronika

Sistem elektronika yang diterapkan pada bangunan ini dirancang untuk mendukung kenyamanan, keamanan, serta efisiensi operasional dari masing-masing unit kamar maupun bangunan secara keseluruhan. Sistem ini berfokus pada integrasi peralatan elektronik yang bersifat otomatisasi ringan dan pengawasan keamanan.

#### 1. Sistem Elektronika di Setiap Unit

Di dalam masing-masing unit kamar, telah disiapkan jalur dan perangkat untuk mendukung penggunaan peralatan elektronik berikut:

- Unit AC (Air Conditioner) yang dioperasikan melalui remote control elektronik dan sistem timer.
- Pencahayaan LED yang dapat dikendalikan melalui saklar elektronik manual dan berpotensi untuk di-upgrade ke sistem smart switch.
- Jalur stop kontak telah disiapkan untuk mendukung peralatan seperti:
  - Laptop/komputer
  - Charging station

## 2. Sistem Keamanan & Pengawasan (Terintegrasi)

Untuk mendukung keamanan penghuni dan pengelola bangunan, sistem berikut dapat diintegrasikan:

- CCTV Area Publik (Koridor & Akses Masuk):
  - Kamera IP dipasang di titik strategis koridor dan area pintu masuk utama.
  - Terhubung ke sistem penyimpanan digital (DVR/NVR).
- Penerapan sistem RFID atau Smart Lock untuk masing-masing kamar:
  - Dapat menggunakan kartu akses atau PIN untuk membuka pintu kamar.
- Fire Alarm & Smoke Detector:
  - Sistem pendeteksi asap dan panas yang terintegrasi pada titik-titik potensial risiko seperti pantry/kamar mandi.
  - Terhubung ke panel alarm utama gedung.

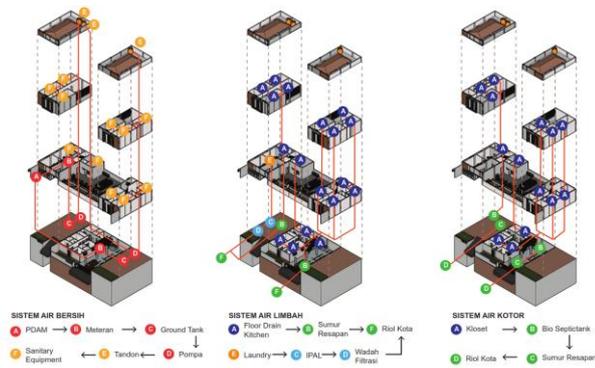
## 3. Sistem Jaringan dan Komunikasi

- Setiap unit disiapkan jalur kabel data atau Wi-Fi hotspot internal.
- Pemasangan access point jaringan untuk tiap lantai atau per kelompok kamar, memastikan stabilitas koneksi internet.
- Jalur kabel komunikasi (jika diperlukan) telah disiapkan melalui shaft utilitas vertikal.

Keunggulan Sistem Elektronika

- Kenyamanan pengguna melalui integrasi sistem otomatis seperti remote, timer, dan smart switch.
- Keamanan penghuni dan barang dijaga dengan sistem CCTV dan potensi penerapan smart lock.
- Konektivitas data/informasi mendukung kebutuhan penghuni yang mayoritas merupakan generasi digital (mahasiswa/pekerja).
- Sistem dapat ditingkatkan menuju konsep smart dormitory tanpa perubahan besar dalam infrastruktur.

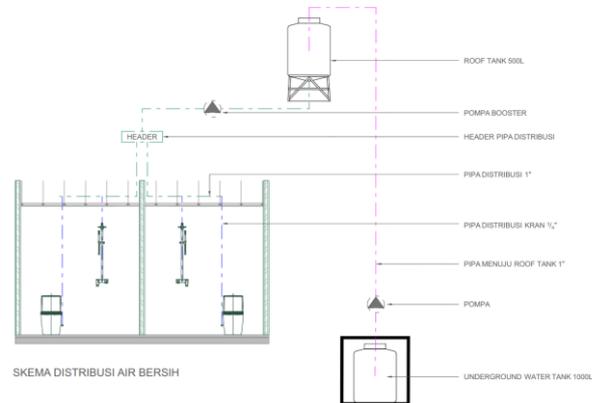
#### d. Plumbing



Gambar 1. 20 Sistem Air Bersih dan Air Kotor

#### 1. Sistem Air Bersih

Sistem air bersih dalam bangunan ini dirancang untuk menjamin ketersediaan air yang kontinu dan higienis bagi seluruh penghuni. Sistem distribusi dan penyimpanan air mengacu pada prinsip efisiensi, kemudahan perawatan, dan kemudahan akses.



Gambar 1. 21 Skema Distribusi Air Bersih

#### Sumber dan Penyimpanan:

- Sumber air bersih berasal dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum).
- Air dialirkan ke tangki air bawah (ground tank) sebagai penampungan awal.
- Dari ground tank, air dipompa menuju tangki air atas (roof tank) menggunakan pompa otomatis.

#### Distribusi:

- Tangki atas mendistribusikan air secara gravitasi ke seluruh unit kamar, termasuk kamar mandi, pantry, dan titik-titik kebutuhan lainnya.
- Sistem pemipaan menggunakan pipa PVC (untuk tekanan rendah) dan PPR (untuk tekanan tinggi dan air panas, jika ada).

#### Peralatan Penunjang:

- Pompa otomatis dilengkapi sensor level air untuk menjaga kestabilan suplai air ke tangki atas.
- Stop kran dipasang pada setiap percabangan pipa sebagai pengendali per zona.

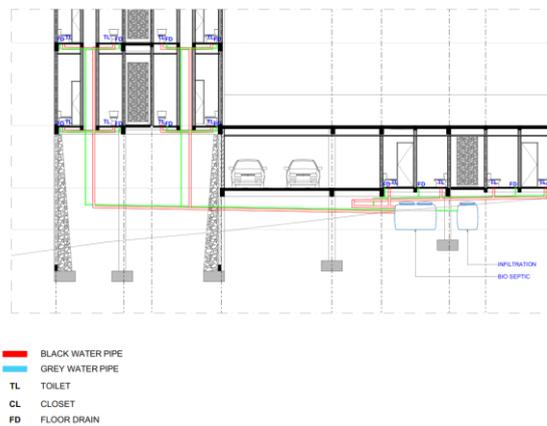
#### 2. Sistem Air Kotor

Pada proyek rumah kos ini, sistem plambing dirancang dengan pendekatan pemisahan antara air kotor (black water) dan air limbah domestik (grey water), sesuai kebutuhan fungsional bangunan yang tidak hanya berfungsi sebagai

hunian, tetapi juga mencakup fasilitas bisnis coin laundry/ruang binatu.

Air kotor yang berasal dari kloset seluruh kamar kos dialirkan melalui jalur pipa terpisah (pipa merah) menuju bioseptic tank terpusat, lalu ke sumur resapan untuk proses penyaringan alami. Sistem ini efisien dan sesuai untuk bangunan hunian seperti rumah kos, dengan tetap memperhatikan kapasitas bioseptic terhadap jumlah pengguna.

Air limbah domestik dari floor drain dan wastafel disalurkan melalui pipa grey water (pipa hijau) ke sumur resapan atau sistem infiltrasi. Khusus untuk unit coin laundry, sistem limbahnya tidak digabungkan ke dalam sistem umum, melainkan dialirkan menuju unit IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) terpisah. Hal ini bertujuan untuk mengolah air limbah dengan deterjen dan zat kimia khusus dari laundry agar tidak mencemari lingkungan atau mengganggu fungsi bioseptic.



Gambar 1. 22 Skema Air Kotor (Potongan)

Pendekatan ini memperlihatkan alternatif sistem plambing yang relevan dengan fungsi bangunan, di mana terdapat pengolahan mandiri untuk setiap jenis air limbah. Pemisahan ini memberikan kelebihan seperti efisiensi pengelolaan, ramah lingkungan, dan menunjang keberlanjutan, terutama bila dikombinasikan dengan sistem daur ulang air dari IPAL laundry.

	<p>Namun, sistem ini juga menuntut koordinasi yang lebih kompleks dalam konstruksi dan perawatan berkala terhadap bioseptic, sumur resapan, dan IPAL. Meski demikian, sistem ini sangat layak diterapkan mengingat skala dan fungsi bangunan, serta kebutuhan pemberi tugas untuk mengintegrasikan hunian dengan unit bisnis.</p> <p>Sebagai rekomendasi, sistem ini dapat terus dikembangkan dengan penambahan sistem penyaringan grey water non-laundry untuk penyiraman taman atau flushing kloset, guna meningkatkan efisiensi penggunaan air bersih secara keseluruhan.</p>
--	--

#### 1.1.9. Pengetahuan Industri Konstruksi dalam Perencanaan dan Perancangan

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 09</b>			
<b>Judul Unit</b>	<b>Pengetahuan Industri Konstruksi dalam Perencanaan dan Perancangan</b>			
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>
<b>Uraian Unit</b>	Menguasai pengetahuan yang memadai tentang industri, organisasi, peraturan dan tata-cara yang berkaitan dengan proses penerjemahan konsep perancangan menjadi bangunan gedung serta proses memadukan penataan denah-denahnya menjadi sebuah perencanaan yang menyeluruh			
<b>Sub Kompetensi</b>				
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>		
	1.	Mampu menjelaskan organisasi di dalam industri konstruksi yang berhubungan dengan konsep perancangan yang akan diterapkan oleh yang bersangkutan.		
	2.	Mampu menjelaskan peraturan dan prosedur di dalam industri konstruksi yang berhubungan dengan konsep perancangan yang akan diterapkan oleh yang bersangkutan.		
	3.	Mampu menjelaskan keterkaitan konsep perancangan dengan keseluruhan perancangan.		
		<b>Uraian</b>		
	1.	Dalam proyek ini, bangunan hunian kos dipadukan dengan fungsi ruang usaha (coin laundry), sehingga		

memerlukan pemahaman terhadap struktur organisasi dalam industri konstruksi yang bersifat kolaboratif. Organisasi yang terlibat dan relevan dengan konsep perancangan adalah:

- **Owner:** pemilik bangunan kos yang juga mengelola bisnis coin laundry.
- **Arsitek (perancang utama):** bertugas menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam konsep desain yang komprehensif, mencakup efisiensi sirkulasi, pemisahan zona privat, semi publik dan publik, serta integrasi sistem MEP.
- **Konsultan Struktur**  
Bertanggung jawab memastikan struktur bangunan aman dan efisien, serta memberikan masukan dalam pemilihan sistem struktur dan penyesuaian elemen desain terhadap kebutuhan teknis struktural.
- **Konsultan MEP (Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing)**  
Merancang sistem-sistem pendukung bangunan seperti kelistrikan, pencahayaan, sistem air bersih, air limbah, ventilasi, serta pengolahan air limbah (IPAL dan grease trap), terutama karena adanya laundry sebagai unit bisnis tambahan
- **Pengawas Lapangan (Site Supervisor)**  
Memastikan bahwa pelaksanaan konstruksi di lapangan berjalan sesuai dengan gambar kerja, spesifikasi teknis, dan jadwal waktu pelaksanaan. Ia menjadi penghubung antara perencana dan pelaksana.
- **Kontraktor Pelaksana**  
Menjalankan pekerjaan konstruksi berdasarkan dokumen desain dan arahan pengawas, termasuk dalam pengadaan material dan manajemen tenaga kerja.
- **Pemerintah / regulator:** mengatur proses perizinan bangunan dan memastikan kepatuhan terhadap ketentuan tata kota dan bangunan gedung.

Struktur organisasi yang jelas dan pemahaman peran masing-masing pihak membantu arsitek merumuskan desain yang tidak hanya fungsional

dan estetik, tetapi juga konstruktif dan dapat dieksekusi di lapangan.

2. Proses perencanaan dan perancangan mengacu pada berbagai regulasi dan prosedur teknis yang berlaku di Indonesia. Beberapa peraturan dan standar penting yang dijadikan rujukan antara lain:

### **1. Undang-Undang dan Peraturan Terkait Bangunan Gedung**

- **UU No. 28 Tahun 2002** tentang Bangunan Gedung
- **PP No. 16 Tahun 2021** tentang Pelaksanaan UU Bangunan Gedung
- **Permen PUPR No. 14 Tahun 2017** tentang Kemudahan Akses pada Bangunan Gedung  
**Peraturan Menteri PUPR No. 22 Tahun 2018** tentang Pedoman PBG (Persetujuan Bangunan Gedung) dan SLF

### **2. Standar Nasional Indonesia (SNI) yang relevan**

- SNI 03-1733-2004 – Tata cara perencanaan lingkungan hunian → Digunakan dalam penataan zonasi kamar, sirkulasi, dan akses penghuni.
- SNI 03-6572-2001 – Tata cara perencanaan sistem plambing → Untuk desain sistem air bersih dan air buangan (greywater dan blackwater), termasuk jalur ke IPAL dan grease trap.
- SNI 03-6389-2000 – Tata cara perencanaan sistem ventilasi dan pengkondisian udara → Menjadi acuan untuk desain cross ventilation alami dan opsi AC.
- SNI 04-0225-2000 – Tata cara perencanaan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung → Diimplementasikan melalui bukaan jendela dan skylight pada koridor.
- SNI 03-3989-2000 – Tata cara perencanaan tata cara penyediaan dan penggunaan listrik → Digunakan untuk sistem pembagian daya listrik

dari sumber PLN ke dua massa (A dan C), hingga ke MCB tiap kamar.

### **3. RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah)**

Peraturan Daerah (PERDA) Kota/Kabupaten Setempat  
→ Menentukan fungsi lahan dan peruntukan bangunan (rumah kos & ruang usaha).

Misalnya: luas minimum kavling, KDB, KLB, dan tinggi bangunan.

- **Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 2 Tahun 2016** tentang **RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016–2036**

Proyek berada di dalam kawasan pengembangan perkotaan sesuai dengan rencana wilayah Kalimantan Timur, yang mendukung kegiatan permukiman dan jasa (kos dan laundry). Fungsi lahan diarahkan untuk penguatan pemukiman urban dan zona komersial ringan.

- **Perda Kota Balikpapan No. 12 Tahun 2012** tentang **RTRW Kota Balikpapan Tahun 2012–2032**

Lokasi termasuk dalam kawasan permukiman kepadatan sedang, dan diperbolehkan pembangunan rumah kos serta usaha jasa berskala kecil-menengah. Mengatur KDB, KLB, dan ketinggian maksimal bangunan sesuai zona yang berlaku.

### **4. RDTR (Rencana Detail Tata Ruang) Kota Balikpapan**

Berdasarkan dokumen RDTR Kota Balikpapan, zona tempat proyek berada memiliki kode zona R2 (Permukiman Menengah) atau C1 (Zona Campuran), yang:

- Mengizinkan rumah kos, hunian sewa, dan usaha jasa rumah tangga seperti laundry.
- Mensyaratkan koefisien tapak bangunan (KDB) maksimal  $\pm 60\%$ , dan tinggi bangunan maksimal 3 lantai.

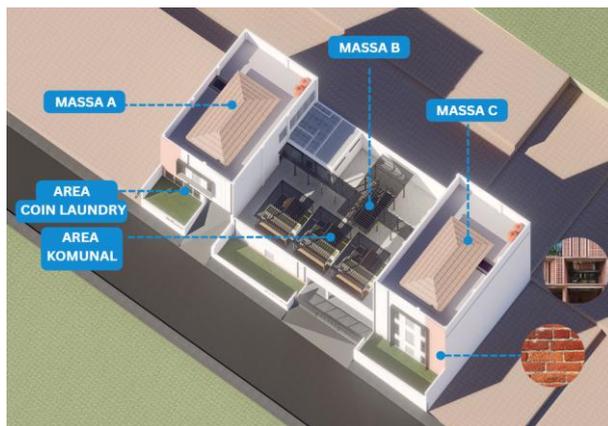
#### **Implementasi dalam Proyek**

- Desain bangunan mengikuti **KDB dan ketinggian** sesuai RDTR Balikpapan.

- Fungsi ganda bangunan (kos dan laundry) sesuai izin peruntukan berdasarkan RTRW Balikpapan.
- Pengolahan air limbah coin laundry melalui IPAL sesuai standar SNI 03-6481-2000 dan SNI 19-2454-2002.
- Tata letak massa bangunan dan sirkulasi dirancang dengan mengacu pada SNI dan aturan zonasi lokal, termasuk mempertahankan *line site* dan buffer zona aman dari jalan.

3. Konsep utama perancangan proyek ini adalah menyediakan hunian kos yang nyaman, efisien, dan modern bagi mahasiswa/pekerja, dengan tambahan nilai ekonomi dari unit usaha coin laundry. Konsep ini terintegrasi dalam seluruh perencanaan sebagai berikut:

- **Zonasi ruang:** Massa bangunan di bagi akan 3, massa A yang dekat dengan arah masuk dari jalan raya, digunakan sebagai fungsi usaha coin laundry di lantai 1 nya, massa B yang merupakan bangunan tengah sekaligus penghubung antar massa bangunan A dan B. Didukung dengan ruang komunal yang ditaro pada massa ini untuk kemudahan aksesibilitas. Massa C yang fungsi gunanya untuk zona privat.



Gambar 1. 23 Zonasi Massa Bangunan

- **Integrasi sistem utilitas:** perencanaan sistem air bersih, air kotor (dengan pemisahan grey water ke grease trap dan saluran IPAL), serta listrik PLN disesuaikan dengan kebutuhan tiap

		<p>kamar, termasuk instalasi MCB ganda dan akses koridor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fleksibilitas &amp; kemudahan konstruksi:</b> modularitas kamar kos mempercepat pelaksanaan di lapangan dan memungkinkan penyesuaian tanpa mengubah struktur utama.</li> <li>• <b>Efisiensi energi dan kemudahan pengelolaan:</b> sistem pencahayaan LED, jalur akses Wi-Fi, CCTV, serta potensi penerapan smart lock mendukung konsep smart dormitory.</li> </ul>
--	--	--

### 1.1.10. Pengetahuan Manajemen Proyek

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 10</b>			
<b>Judul Unit</b>	<b>Pengetahuan Manajemen Proyek</b>			
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>
<b>Uraian Unit</b>	Mengerti akan pembiayaan, manajemen proyek serta pengendalian biaya			
<b>Sub Kompetensi</b>				
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>		
	1.	Mampu menunjukkan hubungan antara pendanaan dan proses perancangan.		
	2.	Mampu menunjukkan permasalahan yang dihadapi dalam dengan manajemen proyek terkait, khususnya yang berkenaan dengan perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan evaluasi.		
	3.	Mampu menunjukkan cara pengendalian biaya proyek sesuai dengan tahapan-tahapannya.		
		<b>Uraian</b>		
	1.	<p>Aspek pendanaan menjadi faktor utama yang mempengaruhi arah dan skala dari proses perancangan. Proyek dibiayai secara swadana oleh pemilik lahan dengan tujuan jangka panjang: memperoleh pendapatan pasif dari unit kos dan penghasilan tambahan dari bisnis laundry.</p> <p>Pendanaan ini menentukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Jumlah unit kamar kos</b> yang dapat dibangun secara efisien dalam batasan lahan dan anggaran.</li> <li>• <b>Skala fasilitas penunjang</b> seperti pantry bersama, tempat jemur, area parkir, serta ruang operasional laundry.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pemilihan material</b> yang efisien namun tetap memenuhi standar kenyamanan dan keamanan.</li> <li>• <b>Penggunaan sistem MEP dan plambing</b> yang hemat energi dan mudah dalam perawatan.</li> </ul> <p>Perancangan pun disesuaikan dengan <b>model bisnis</b> yang dicanangkan klien, sehingga memungkinkan ROI (return of investment) tercapai dalam jangka waktu yang realistis, sekitar 5–7 tahun berdasarkan estimasi biaya dan pendapatan bulanan kos dan laundry.</p> <p>2. Selama proses perencanaan hingga pelaksanaan proyek, beberapa tantangan dalam manajemen proyek yang dihadapi antara lain:</p> <p><b>a. Tahap Perencanaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinasi antar konsultan (arsitek, struktur, MEP) yang memerlukan keselarasan jadwal dan komunikasi yang intens.</li> <li>• Kesesuaian desain dengan peraturan RDTR/RTRW lokal, terutama terkait fungsi campuran kos dan ruang usaha laundry.</li> </ul> <p><b>b. Tahap Pelaksanaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keterbatasan tenaga kerja lokal yang memiliki pengalaman teknis sesuai kebutuhan proyek.</li> <li>• Potensi keterlambatan pengiriman material ke lokasi proyek di Kalimantan Timur yang memerlukan perencanaan logistik ekstra.</li> </ul> <p><b>c. Tahap Pengendalian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibutuhkan sistem pengawasan yang rutin terhadap kualitas pekerjaan di lapangan.</li> <li>• Pengendalian biaya harus dilakukan secara berkala, karena fluktuasi harga bahan bangunan di wilayah ini relatif dinamis.</li> </ul> <p><b>d. Tahap Evaluasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diperlukan review berkala terhadap kemajuan fisik dan kesesuaian dengan anggaran agar tidak terjadi pembengkakan biaya atau keterlambatan waktu.</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi dilakukan setiap bulan oleh pengawas lapangan yang terpisah dari pelaksana (kontraktor), serta melalui rapat rutin antara arsitek dan pemberi tugas.</li> </ul> <p>3. Untuk menjaga proyek tetap berjalan sesuai anggaran, dilakukan langkah-langkah pengendalian biaya sebagai berikut:</p> <p><b>a. Tahap Pra-Konstruksi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis yang telah disepakati.</li> <li>• Evaluasi beberapa alternatif sistem konstruksi dan material untuk efisiensi biaya, seperti memilih material lokal untuk dinding dan penutup lantai.</li> </ul> <p><b>b. Tahap Pelaksanaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan sistem termin pembayaran bertahap berdasarkan progres fisik di lapangan, sehingga memungkinkan kontrol biaya secara bertahap.</li> <li>• Adanya checklist pengawasan harian dan mingguan, memastikan pekerjaan sesuai spesifikasi dan tidak terjadi pekerjaan ulang.</li> </ul> <p><b>c. Tahap Akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan akhir dilakukan dengan metode final audit pada biaya konstruksi dan laporan pengeluaran, dibandingkan dengan anggaran awal.</li> <li>• Hasil evaluasi digunakan untuk menyusun laporan akhir biaya proyek, sekaligus sebagai referensi untuk manajemen keuangan proyek-proyek berikutnya.</li> </ul>
--	--

### 1.1.11. Peran Arsitek di Masyarakat

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 11</b>			
<b>Judul Unit</b>	<b>Peran Arsitek di Masyarakat</b>			
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>
<b>Uraian Unit</b>	Mengerti akan profesi dan peran arsitek dalam masyarakat khususnya yang mempertimbangkan masalah sosial.			

Sub Kompetensi	
	<p><b>Kriteria Unjuk Kerja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu membuat rancangan yang mawadahi kepentingan masyarakat dan sejarah serta tradisi bangunan setempat.</li> <li>2. Mampu mengkaji dampak perancangan terhadap masyarakat dengan mempertimbangkan faktor sosialnya.</li> <li>3. Mampu mematuhi kode etik dan kaidah tata-laku keprofesian arsitek.</li> <li>4. Mampu memenuhi kepentingan masyarakat sebagaimana disyaratkan oleh ketentuan peraturan dan undang-undangan.</li> </ol>
	<p><b>Uraian</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peran arsitek diwujudkan melalui perancangan rumah kos yang mengakomodasi kebutuhan hunian masyarakat urban di Balikpapan yang terus tumbuh, terutama para mahasiswa.</li> </ol> <p>Pendekatan desain mempertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi iklim tropis basah di Kalimantan Timur dengan merancang bukaan maksimal untuk pencahayaan alami dan ventilasi silang.</li> <li>• Citra lokal diwujudkan melalui pemilihan warna-warna alam, bentuk atap pelana dengan kemiringan yang sesuai iklim, serta pemanfaatan material lokal seperti roster dan batu alam yang umum digunakan di bangunan setempat.</li> </ul> <div data-bbox="719 1554 1254 1821" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Gambar 1. 24 Tampak Bangunan</i></p>



*Gambar 1. 25 Material yang digunakan*

- Penataan massa bangunan mempertimbangkan alur aktivitas sosial penghuni, dengan menghadirkan area sirkulasi bersama dan ruang komunal seperti pantry dan tempat jemur.
2. Sebagai arsitek, kajian sosial dilakukan untuk memahami peran bangunan ini dalam lingkungan sekitar, termasuk potensi dampaknya:

- **Meningkatkan ekonomi lokal:** Kehadiran ruang usaha coin laundry tidak hanya menjadi fasilitas bagi penghuni kos, tapi juga membuka peluang jasa bagi masyarakat sekitar, termasuk potensi lapangan kerja informal.



*Gambar 1. 26 Lokasi Coin Laundry pada Bangunan*

- **Mendukung kebutuhan tempat tinggal** yang layak dan terjangkau bagi pekerja urban tanpa harus membeli rumah sendiri.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Membatasi dampak negatif lingkungan sosial</b>, misalnya dengan menyediakan area parkir cukup agar tidak mengganggu tetangga, serta memastikan alur keluar-masuk penghuni tidak menimbulkan kebisingan berlebih.</li> </ul> <p>3. Selama proses perancangan, arsitek menerapkan prinsip-prinsip dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kode Etik Ikatan Arsitek Indonesia (IAI)</b>, khususnya: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mengutamakan kepentingan pengguna bangunan dan masyarakat umum</li> <li>○ Tidak mengambil keuntungan pribadi yang merugikan klien</li> <li>○ Menjaga hubungan profesional dengan semua pihak terlibat (klien, konsultan lain, kontraktor, dan pemerintah)</li> </ul> </li> <li>• Arsitek tidak memodifikasi desain hanya karena alasan komersial tanpa mempertimbangkan kualitas hunian dan kenyamanan pengguna.</li> <li>• Dalam proses konsultasi dengan klien, arsitek menjelaskan secara transparan kelebihan dan kekurangan setiap keputusan desain.</li> </ul> <p>4. Perancangan bangunan ini telah mengikuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peraturan Bangunan Gedung (UU No. 28 Tahun 2002) dan PP No. 16 Tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksanaan UU Arsitek</li> <li>• Perda RDTR &amp; RTRW Kota Balikpapan, yang mensyaratkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Koefisien dasar bangunan (KDB), tinggi bangunan maksimal, serta fungsi lahan campuran di zona urban</li> <li>○ Pengelolaan limbah domestik sesuai aturan (dengan sistem IPAL untuk greywater dan grease trap untuk limbah dapur)</li> </ul> </li> <li>• Ketentuan aksesibilitas dan keselamatan sesuai SNI, termasuk pencahayaan alami dan sirkulasi udara, serta penggunaan bahan yang ramah lingkungan.</li> </ul>
--	---

### 1.1.12. Sejarah dan Teori Arsitektur

<b>Kode Unit</b>	Ars 12				
<b>Judul Unit</b>	Sejarah dan Teori Arsitektur				
<b>Keterlibatan</b>	X	Penuh		Sebagian	Tidak Ada
<b>Uraian Unit</b>	Mengetahui tentang sejarah, teori arsitektur dan seni terkait, teknologi dan pengetahuan tentang manusia.				
<b>Sub Kompetensi</b>	A.	<b>Pengetahuan tentang Sejarah Arsitektur</b>			
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>			
	1.	Mampu menjelaskan garis besar sejarah arsitektur dan perkembangannya.			
	2.	Mampu menyusun konsep yang dihasilkan dari masukan sejarah.			
		<b>Uraian</b>			
	1.	<p>Dalam proyek ini, pemahaman sejarah arsitektur digunakan sebagai landasan dalam merancang bangunan hunian sederhana dan fungsional yang terinspirasi dari nilai-nilai arsitektur vernakular tropis Indonesia.</p> <p>Garis besar sejarah arsitektur yang relevan dengan proyek ini meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsitektur Vernakular Nusantara, khususnya rumah panggung Kalimantan yang memiliki bukaan besar, overhang lebar, dan sirkulasi udara silang—semua merupakan respons terhadap iklim tropis lembap.</li> </ul>			
					
		<p><i>Gambar 1. 27 Rumah Panggung Kalimantan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernisme Tropis, yaitu pengaruh gaya modern internasional yang kemudian diadaptasi dengan prinsip arsitektur pasif untuk kawasan tropis.</li> </ul>			

- Perkembangan arsitektur kontemporer perkotaan, terutama untuk tipologi rumah kos dan bangunan mixed-use di daerah berkembang seperti Balikpapan, yang menekankan pada efisiensi ruang, modularitas, dan keberlanjutan.

2. Konsep perancangan proyek ini secara sadar mengadopsi prinsip-prinsip historis sebagai berikut:

1. Adaptasi terhadap Iklim Tropis:

- Mengadopsi pola rumah panggung dalam bentuk bangunan yang memiliki ruang terbuka di lantai dasar (area parkir) untuk memungkinkan ventilasi bawah.



*Gambar 1. 28 Pola Rumah Panggung AD Kos*

- Pemanfaatan bukaan jendela besar dan ventilasi silang untuk menjaga kenyamanan termal tanpa ketergantungan penuh pada AC di tiap kamarnya.

2. Simplicity dan Fungsionalitas dari Arsitektur Modern:

- Konsep ruang kos modular mengikuti prinsip form follows function: sirkulasi ringkas, tata ruang efisien, dan kemudahan akses.
- Minim ornamen namun mengedepankan tekstur material lokal, seperti roster beton berlubang sebagai elemen estetika dan ventilasi.



Gambar 1. 29 Koridor - Roster (Ventilasi)

3. Nilai Sosial dari Arsitektur Tradisional:
- Inspirasi dari nilai komunal dalam rumah panjang Kalimantan— diterjemahkan menjadi ruang semi-publik, seperti ruang tengah di seating lantai 2.



Gambar 1. 30 Ruang Komunal

<b>B.</b>	<b>Pengetahuan tentang Teori Arsitektur</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu menjelaskan berbagai teori arsitektur dan pemikiran-pemikiran yang melandasinya.
2.	Mampu menjelaskan gaya bangunan yang diterapkan dalam rancangan berikut aliran yang terlibat seperti klasisisme, neo-klasisisme, modernisme, pasca-modern, regionalisme kritis dan seterusnya, dengan memperlihatkan contoh karya-karya yang berkaitan dengan aliran-aliran tersebut.
	<b>Uraian</b>
1.	Pendekatan perancangan mengacu pada teori-teori arsitektur yang relevan dengan:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fungsionalisme</b>, di mana bentuk mengikuti fungsi (form follows function). Setiap ruang dalam rumah kos dirancang dengan efisiensi tinggi, memperhatikan kebutuhan dasar penghuni kos seperti pencahayaan, ventilasi, dan privasi.</li> <li>• <b>Arsitektur Tropis</b>, sebagai pendekatan iklim lokal. Teori ini menekankan pentingnya adaptasi terhadap lingkungan tropis melalui bukaan alami, penghawaan silang, atap overhang, serta orientasi bangunan terhadap matahari.</li> <li>• Teori <b>Humanisme Arsitektural</b>, yang menempatkan kenyamanan dan pengalaman manusia sebagai pusat desain. Hal ini diterapkan melalui penciptaan ruang semi-publik, interaksi sosial antar penghuni, serta atmosfer hunian yang ramah.</li> </ul> <p>Ketiga pendekatan teori ini dipadukan dalam rangka menjawab kebutuhan sosial-ekonomi penghuni urban, sekaligus merespons konteks iklim Kalimantan Timur.</p> <p>2. Gaya bangunan yang diterapkan pada proyek ini merupakan gabungan dari dua pendekatan utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Modernisme Tropis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gaya arsitektur ini memadukan prinsip modernisme — kesederhanaan bentuk, efisiensi ruang, tanpa ornamen — dengan pendekatan tropis kontekstual.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Regionalisme Kritis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aliran ini mengusung semangat modern namun tetap mempertimbangkan nilai lokal, baik dalam bentuk, material, maupun budaya setempat.</li> <li>○ Pendekatan ini muncul sebagai respons terhadap globalisasi yang cenderung mengabaikan karakter lokal.</li> </ul> </li> </ol>
--	---

### 1.1.13. Pengetahuan Mengenai Seni Rupa

<b>Kode Unit</b>	Ars 13		
<b>Judul Unit</b>	Pengetahuan Mengenai Seni Rupa		
<b>Keterlibatan</b>	X	Penuh	Sebagian
<b>Uraian Unit</b>	Memiliki pengetahuan tentang seni rupa yang berpengaruh pada kualitas rancangan arsitektur.		
<b>Sub Kompetensi</b>	A.	Pengetahuan Seni	
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>	
	1.	Mampu menjelaskan berbagai kaidah seni rupa dan pengaruhnya dalam rancangan massa bangunan, rancangan tata ruang dalam, rancangan warna ruangan dan bangunan, garis bidang tekstur dalam ekspresi bangunan.	
		<b>Uraian</b>	
	1.	<p>Kaidah seni rupa diterapkan sebagai pendekatan penting dalam menciptakan kualitas visual dan kenyamanan spasial baik bagi penghuni maupun pengguna ruang usaha. Beberapa kaidah seni rupa yang diterapkan antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Komposisi dan Proporsi:</b>            Massa bangunan dibentuk dengan mempertimbangkan keseimbangan antara dua blok massa (massa A dan massa C) yang disusun menggapit area sirkulasi koridor tengah. Proporsi massa disesuaikan dengan konteks tapak dan skala manusia untuk menciptakan kesan yang tidak dominan namun tetap tegas secara visual.         </li> </ul>	
			
		<p style="text-align: center;"><i>Gambar 1. 31 Proporsi Massa AD Kos</i></p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Warna dan Pencahayaan:</b>            Penggunaan palet warna netral seperti putih, abu-abu, dan aksen bata diterapkan untuk menciptakan kesan modern yang bersih dan         </li> </ul>	

menenangkan, sejalan dengan citra rumah kos yang nyaman.

- **Tekstur dan Material:**

Tekstur material dieksplorasi melalui penggunaan elemen fasad seperti ACP dan roster beton. Permukaan kasar dari roster memberikan kontras dengan elemen halus seperti kaca dan dinding plester, memberikan ekspresi visual yang kaya namun tetap fungsional dalam penghawaan silang dan pencahayaan alami.



Gambar 1. 32 Material dan Tekstur pada AD Kos

- **Ritme dan Irama Visual:**

Irama diciptakan melalui pengulangan modul jendela dan elemen kisi vertikal pada fasad, yang tidak hanya memperkuat identitas visual bangunan, namun juga menjadi bagian dari strategi pengaturan cahaya dan privasi. Irama ini juga berkontribusi terhadap keterbacaan massa dari kejauhan.



Gambar 1. 33 Penataan Jendela

- **Estetika dan Fungsi Interior:**

Di area kamar, elemen seni rupa diterapkan pada penataan tata ruang yang ergonomis dan harmonis. Furnitur built-in menggunakan garis-garis sederhana, meminimalkan kekacauan visual, dan memaksimalkan ruang. Penataan warna interior mengikuti kaidah tone-on-tone yang mendukung suasana tenang dan privat.



*Gambar 1. 34 Interior Kamar Kos*

## 1.2. Gambar Kerja Rancangan

Gambar kerja rancangan Proyek Perancangan Arsitektur 1 terlampir pada Lampiran A.

## PROYEK RANCANGAN ARSITEKTUR 2

### 2.1. 13 Butir Standar Kompetensi Arsitek

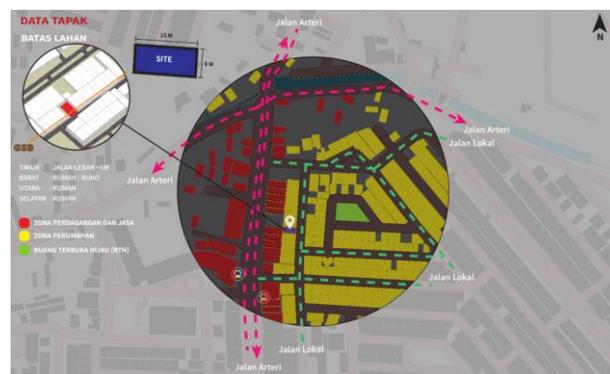
URAIAN PROYEK								
1	Data Proyek							
	a.	Nama Proyek	M-House					
	b.	Jenis Bangunan	Rumah Tinggal					
	c.	Lokasi Proyek	Jl. Mulyosari Utara I, No. 22, RT.001/RW.01, Kalisari, Kec. Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur 60112					
	d.	Pemilik	Perseorangan					
	e.	Tahun	2025					
	f.	Luas Lahan	120 m <sup>2</sup>					
	g.	Luas Lantai	215.3 m <sup>2</sup>					
	h.	Jumlah Lantai	3 Lantai					
	i.	Fungsi dalam Proyek		Arsitek Kepala		Arsitek	x	Arsitek Pembantu

#### 2.1.1. Perancangan Arsitektur

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 01</b>						
<b>Judul Unit</b>	<b>Perancangan Arsitektur</b>						
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>		<b>Tidak Ada</b>	
<b>Uraian Unit</b>	Kemampuan menghasilkan rancangan Arsitektur yang memenuhi persyaratan estetika dan teknis serta bertujuan melestarikan lingkungan.						
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Estetika</b>					
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>					
	1.	Mampu mengekspresikan pandangan serta menentukan pilihan secara kritis dan memberi keputusan estetis, lalu mencerminkannya secara konseptual dalam sebuah rancangan.					
	2.	Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep warna, bahan, komposisi, proporsi, irama dan skala.					
	3.	Mampu mengkaji berbagai pengalaman ketika melakukan pemilihan struktur dan bahan serta unsur-unsur estetikanya, lalu mewujudkannya dalam bentuk-bentuk 3 dimensi.					
		<b>Uraian</b>					
	1.	Desain rumah ini dirancang berdasarkan kebutuhan fungsional jangka panjang dari keluarga muda yang aktif dan multigenerasional. Pendekatan					

arsitektural yang dipilih mencerminkan nilai efisiensi ruang, kenyamanan psikologis, serta estetika tropis kontemporer, dengan pertimbangan kritis terhadap keterbatasan lahan, aturan tak tertulis dari masyarakat di lingkungan perumahan, serta permintaan akan banyak ruang kecil.

Rancangan rumah tinggal ini lahir dari pendekatan arsitektural yang cermat dan penuh pertimbangan kritis terhadap batasan kontekstual tapak, seperti larangan dari masyarakat mengenai jumlah lantai bangunan maksimal hanya dua. Sementara itu, kebutuhan ruang dari klien menuntut fungsi tiga lantai. Solusi estetis dan konseptual yang diambil adalah dengan menyiasati massa bangunan melalui pembentukan atap pelana tinggi yang secara visual tetap terbaca sebagai bangunan dua lantai, namun secara fungsional mampu menampung lantai ketiga. serta komposisi fasad yang tetap harmonis dan proporsional dalam konteks lingkungan sekitar. Fasade rumah juga dirancang merespons arah sinar matahari timur dan potensi kebisingan dari jalan arteri dengan penggunaan secondary skin dan massa bangunan sebagai peredam pasif.



Gambar 2. 1 Analisis Site M-House

Estetika desain memperlihatkan keselarasan antara bentuk bangunan dan batasan-batasan yang ada, serta kebutuhan personal klien, dengan pendekatan yang tidak hanya fungsional tapi juga emosional, mengingat rumah ini dirancang untuk fase hidup yang panjang dan kompleks.

2. Desain rumah ini dikembangkan dengan pendekatan visual yang mengacu pada moodboard

sebagai panduan estetika dan atmosfer ruang. Moodboard menampilkan inspirasi dari arsitektur kontemporer tropis yang bersih, fungsional, dan hangat. Citra yang ingin dibangun adalah rumah tinggal yang modern namun tidak kaku, alami namun tetap elegan, serta menyatu dengan konteks lingkungan perkotaan.

Moodboard mencerminkan preferensi terhadap elemen-elemen desain yang berkesan natural dan monolitik, dengan permainan tekstur material dan pencahayaan sebagai aksen utama. Referensi fasad, interior, hingga palet warna yang ditampilkan, menjadi acuan kuat dalam pengambilan keputusan desain secara menyeluruh.



*Gambar 2. 2 Moodboard M-House*

3. Struktur bangunan mengandalkan sistem beton bertulang untuk fleksibilitas vertikal dan kekuatan jangka panjang. Penempatan lantai ketiga di dalam ruang atap (attic style) mengharuskan perancangan atap pelana tinggi sebagai elemen arsitektural sekaligus struktural.

Secara tiga dimensi, bangunan ini menampilkan massa yang padat namun seimbang, dengan tumpukan volume yang tidak kaku, serta perpaduan tekstur dan bayangan dari elemen kisi-kisi dan permainan bukaan. Penerapan carport ramping

dengan kanopi datar memberikan kesan ringan pada lantai dasar.

Tipologi bentuk atap ini juga berfungsi sebagai solusi iklim tropis: memberikan ruang sirkulasi udara panas di atas plafon, meminimalkan kebutuhan pendinginan buatan, dan memperkaya visual rumah tanpa menabrak regulasi.



Gambar 2. 3 Bentuk 3D Bangunan M-House

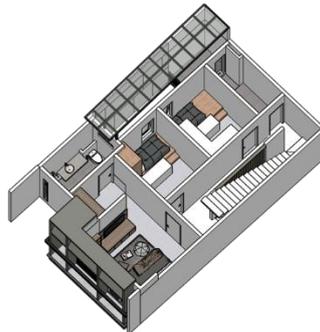
<b>B. Persyaratan Teknis</b>	
<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>	
1.	Mampu menyelidiki lalu menetapkan persyaratan luasan, organisasi, fungsi dan sirkulasi ruang, ruangan serta bangunan; baik di dalam maupun di sekitar bangunan yang bersangkutan.
2.	Mampu mengenali, memahami dan mengikutsertakan kaidah serta standar yang dikeluarkan oleh badan-badan terkait; termasuk yang berkenaan dengan faktor keselamatan, keamanan, kenyamanan dan lain-lainnya.
<b>Uraian</b>	
1.	Desain rumah tinggal ini didasarkan pada studi mendalam terhadap kebutuhan ruang tiap anggota keluarga dan aktivitas yang berlangsung di dalamnya. Zonasi ruang dibagi menjadi tiga level (lantai) dengan pengelompokan berdasarkan tingkat privasi dan fungsi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantai 1 (Publik &amp; Semi Publik) Terdapat ruang carport, living area, dining, kitchen, serta guest room dan satu kamar</li> </ul>

mandi. Zona ini dirancang sebagai ruang interaksi sosial dengan akses langsung dari luar. Hubungan antar ruang dibuat terbuka untuk mendukung visual yang luas dan sirkulasi yang lancar.



*Gambar 2. 4 Lantai 1 (M-House)*

- **Lantai 2 (Privat Utama)**  
Area ini difokuskan pada ruang master bedroom dan kamar anak, serta kamar mandi terpisah. Terdapat pula area penyimpanan dan ruang keluarga kecil sebagai ruang transisi privat. Tata letak dirancang agar tiap kamar mendapat pencahayaan alami dan ventilasi silang.

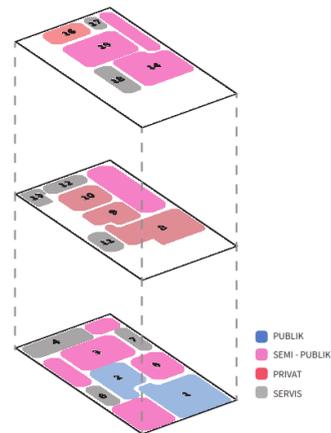


*Gambar 2. 5 Lantai 2 (M-House)*

- **Lantai 3 (Servis & Aktivitas Tambahan)**  
Digunakan untuk ruang gym indoor, maid room, laundry, storage, dan dry garden. Penempatan fungsi-fungsi ini memaksimalkan pemanfaatan atap dan menyediakan ruang aktivitas tambahan yang tidak mengganggu area utama rumah.



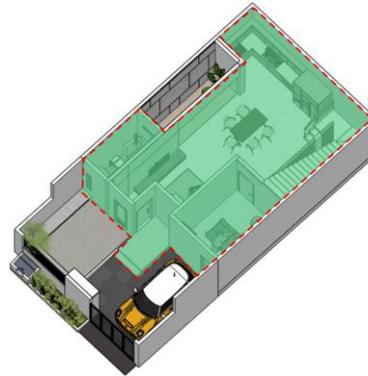
Gambar 2. 6 Lantai 3 (M-House)



Gambar 2. 7 Zonasi Ruang Rumah Tinggal M-House

2. Perancangan rumah ini juga memperhatikan standar teknis bangunan sesuai dengan ketentuan tata bangunan dan zonasi lingkungan sekitar. Adapun rincian teknis sebagai berikut:

- KDB (Koefisien Dasar Bangunan)  
Ketentuan: maksimal 90% dari luas lahan  
Perencanaan: 86.4 m<sup>2</sup> dari 120 m<sup>2</sup> (setara 80%) → Masih dalam batas aman dan memberikan ruang terbuka hijau di depan dan samping bangunan.



*Gambar 2. 8 KDB pada M-House*

- **KLB (Koefisien Lantai Bangunan)**  
Ketentuan: maksimal 1.8 (setara 216 m<sup>2</sup>)  
Perencanaan: 214.1 m<sup>2</sup>  
→ Sudah optimal dimanfaatkan (99.12%) tanpa melebihi batas aturan, menunjukkan efisiensi tata massa bangunan.
- **Sirkulasi & Aksesibilitas**  
Sirkulasi antar ruang mempertimbangkan aspek kemudahan akses, pengawasan, dan kenyamanan gerak, baik untuk penghuni utama maupun asisten rumah tangga. Tersedia akses khusus menuju area servis agar privasi tetap terjaga.
- **Pencahayaan & Ventilasi**  
Setiap ruang memiliki akses pencahayaan alami dan ventilasi silang, termasuk ruang laundry dan gym. Elemen seperti dry garden dan bukaan samping dimanfaatkan sebagai penyalur udara dan cahaya di area dalam bangunan.
- **Keamanan dan Keselamatan**  
Perencanaan tangga utama memperhitungkan lebar ideal, ketinggian anak tangga yang ergonomis, serta pencahayaan yang memadai. Zona servis diletakkan terpisah dari ruang tidur utama untuk menghindari gangguan malam hari.

Dengan komposisi ruang seperti ini, rumah mampu menampung seluruh kebutuhan fungsi penghuni, mulai dari kebutuhan dasar hingga gaya hidup aktif,

	sekaligus mematuhi regulasi lokal dan standar kenyamanan hunian tropis.
--	---

### 2.1.2. Penerapan Batasan Anggaran dan Peraturan Bangunan

<b>Kode Unit</b>	Ars 02			
<b>Judul Unit</b>	<b>Penerapan Batasan Anggaran dan Peraturan Bangunan</b>			
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>	<b>Sebagian</b>	<b>Tidak Ada</b>
<b>Uraian Unit</b>	Memiliki ketrampilan merancang yang sesuai kebutuhan pengguna bangunan dalam batas anggaran biaya dan peraturan bangunan.			
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Pengetahuan mengenai Anggaran Bangunan</b>		
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>		
	1.	Mampu menjelaskan penghitungan biaya bangunan yang diterapkan dalam perancangan terkait.		
	2.	Mampu mengenali berbagai faktor yang berpengaruh atas biaya bangunan.		
	3.	Mampu membuat berbagai alternatif rancangan sebagai pemecahan atas masalah pembiayaan bangunan.		
		<b>Uraian</b>		
	1.	<p>Penghitungan RAB pada proyek ini dilakukan secara terbatas untuk ruang Master Bedroom, dengan tujuan untuk mengetahui estimasi biaya pembangunan yang lebih terfokus, mendalam, dan realistis pada satu area representatif.</p> <p>RAB disusun berdasarkan metode pendekatan volume pekerjaan, harga satuan, dan tenaga kerja, mencakup 4 kategori utama:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pekerjaan Struktural:</b> Termasuk pekerjaan beton, pembesian, dan pondasi lokal yang berkaitan langsung dengan lantai dan dinding kamar tidur. Estimasi: Rp 83.985.245</li> <li>• <b>Pekerjaan Arsitektural:</b> Meliputi pekerjaan dinding, lantai, plafon, waterproofing, pintu-jendela, dan sanitasi</li> </ul>		

kamar. Total seluruh pekerjaan arsitektural: Rp 161.078.113

- **Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (MEP):**

Terdiri dari pekerjaan AC, stop kontak, penerangan, serta jalur plumbing air bersih dan kotor. Estimasi total: Rp 61.936.149

- **Pekerjaan Fasad:**

Elemen estetika eksterior master bedroom seperti jendela luar, finishing luar bangunan, dan komposisi bukaan. Estimasi: Rp 88.907.721

Jumlah Total RAB Master Bedroom:  
Rp 395.907.228

Biaya ini telah mencakup harga material dan harga jasa, dengan pendekatan harga pasar tahun 2025 yang disesuaikan dengan wilayah Surabaya.

Tabel 2. 1 RAB Master Bedroom M-House

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)						
PROYEK : RUMAH TINGGAL MHA HOUSE						
LOKASI : MUYOSANI UTARA / 22						
TAHUN : 2025						
NO	NAMA PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARGA MATERIAL	HARGA JASA	JUMLAH HARGA
<b>A PEKERJAAN STRUKTURAL</b>						<b>Rp 83.985.245</b>
<b>B PEKERJAAN ARSITEKTURAL</b>						
I	PEKERJAAN DINDING					Rp 81.175.089
II	PEKERJAAN LANTAI					Rp 18.037.854
III	PEKERJAAN PLAFON					Rp 8.441.842
IV	PEKERJAAN WATERPROOFING					Rp 8.969.777
V	PEKERJAAN FENIL & BENGKALA					Rp 27.966.909
VI	PEKERJAAN LANTARI					Rp 23.787.481
<b>C PEKERJAAN MEKANIKAL, ELEKTRIKAL, DAN PLUMBING</b>						<b>Rp 61.316.247</b>
I	PEKERJAAN MEKANIKAL					Rp 25.290.287
II	PEKERJAAN ELEKTRIKAL					Rp 20.346.615
III	PEKERJAAN PLUMBING					Rp 15.679.345
<b>D PEKERJAAN FASAD</b>						<b>Rp 95.858.623</b>
<b>JUMLAH TOTAL</b>						<b>Rp 395.907.228</b>

2. Dalam menyusun estimasi biaya, terdapat sejumlah faktor yang memengaruhi tinggi atau rendahnya total biaya pembangunan, yaitu:

- **Spesifikasi Material:**

Penggunaan material menengah hingga premium seperti parket lantai kayu, plafon gypsum dengan indirect lighting, serta jendela aluminium coating meningkatkan nilai estetika namun juga berdampak pada harga.



Gambar 2. 9 Material pada M-House

- **Kompleksitas Desain:**  
Master bedroom dirancang dengan zonasi ruang tambahan seperti walk-in closet dan kamar mandi dalam, yang memperluas volume pekerjaan dan jenis pekerjaan (khususnya plumbing dan elektrik).
- **Kualitas Finishing:**  
Permukaan dinding direncanakan dengan teknik finishing halus dan pelapis khusus (cat premium atau wallpanel), yang memerlukan tenaga kerja khusus dan waktu pengerjaan lebih panjang.
- **Lokasi Proyek dan Ketersediaan Tenaga Kerja:**  
Letak proyek di Surabaya relatif strategis, namun harga material dan upah tenaga kerja tetap menjadi pertimbangan utama yang dipengaruhi oleh fluktuasi pasar setempat.
- **Sistem Mekanikal dan Elektrikal Tambahan:**  
Pemasangan AC, smart lighting system, dan jalur kabel yang rapi menambah item dan biaya pekerjaan.

3. Menjawab tantangan pembiayaan, disiapkan beberapa alternatif strategis:

- **Material Alternatif:**  
Mengganti lantai parket kayu dengan vinyl motif kayu atau homogeneous tile dapat menurunkan biaya tanpa mengorbankan estetika.
- **Sistem Modular:**  
Penggunaan sistem modular untuk furniture built-in atau partisi kamar dapat mengoptimalkan waktu pemasangan dan biaya produksi.
- **Elemen Non-Permanen:**  
Menggunakan sistem partisi non-permanen atau lemari berbentuk pembatas ruang untuk walk-in closet bisa menekan biaya struktural.
- **Penggunaan Sistem Prefab:**  
Untuk pekerjaan plafon atau panel dinding bisa mempertimbangkan penggunaan sistem prefab untuk menghemat waktu pengerjaan.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reduksi Luas Efektif:</b> Jika diperlukan efisiensi lebih jauh, luas kamar dapat direduksi tanpa mengorbankan fungsi esensial (misalnya, walk-in closet disederhanakan atau digabung dengan kamar mandi).</li> </ul>
<b>B.</b>	<b>Pengetahuan Peraturan Bangunan</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu mengenali peraturan-peraturan bangunan yang harus diperhatikan dalam proses perencanaan dan perancangan.
2.	Mampu menerapkan peraturan-peraturan bangunan dalam rancangan.
	<b>Uraian</b>
1.	<p>Dalam proses perencanaan dan perancangan, berbagai peraturan teknis dan administratif telah diperhatikan untuk memastikan bahwa rancangan tidak hanya fungsional dan estetis, tetapi juga sesuai dengan standar keselamatan, kenyamanan, dan legalitas. Beberapa peraturan bangunan yang relevan dan diperhatikan dalam proyek ini antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Peraturan Daerah (PERDA) tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)</b> Digunakan sebagai dasar penetapan fungsi lahan dan batas-batas bangunan pada tapak.</li> <li>• <b>Peraturan Zonasi dan Garis Sempadan Bangunan (GSB)</b> Untuk menentukan batas aman bangunan dari tepi jalan, batas samping, dan belakang.</li> <li>• <b>Permen PUPR No. 29/PRT/M/2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung Merupakan acuan utama dalam hal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tata pencahayaan dan penghawaan alami</li> <li>2. Persyaratan struktur dan keamanan</li> <li>3. Persyaratan kenyamanan pengguna (sirkulasi, ketinggian ruang, kelembaban, dll.)</li> </ol> </li> <li>• SNI Terkait Bangunan Rumah Tinggal, seperti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SNI 03-6572-2001 tentang sistem ventilasi dan penghawaan alami</li> </ol> </li> </ul>

	<p>2. SNI 03-1733-2004 tentang tata cara perencanaan pencahayaan alami</p> <p>3. SNI 03-1729-2002 tentang beban minimum untuk perencanaan struktur bangunan gedung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Peraturan Tentang Kesehatan Lingkungan dalam Rumah Tinggal</b> Untuk memastikan ruang tidur memiliki pencahayaan, ventilasi, dan kelembaban udara sesuai standar kesehatan.</li> </ul> <p>2. Beberapa contoh konkret penerapan peraturan bangunan dalam rancangan adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pencahayaan dan Ventilasi Alami</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bukaan jendela dirancang menghadap ke luar (eksterior), dengan luas bukaan <math>\geq 10\%</math> dari luas lantai, sesuai ketentuan pencahayaan alami minimum.</li> <li>2. Sirkulasi udara alami didukung oleh ventilasi silang, memungkinkan pertukaran udara segar untuk menjaga kelembaban dan kesehatan pengguna.</li> </ol> </li> <li>• <b>Ketinggian Plafon</b> Tinggi plafon dirancang minimal 2,80 meter untuk memberikan kenyamanan termal dan memenuhi standar ruang tidur dalam SNI kenyamanan termal.</li> <li>• <b>Sistem Struktur &amp; Konstruksi</b> Elemen struktural utama seperti balok dan kolom mengikuti modul standar bangunan rumah tinggal. Penempatan dinding, pembagian ruang, dan bukaan tetap mempertimbangkan kestabilan struktur utama sesuai standar teknis bangunan.</li> <li>• <b>Alur Evakuasi dan Aksesibilitas</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang tidur memiliki akses langsung ke area sirkulasi utama (koridor) yang mengarah ke pintu keluar rumah, memudahkan evakuasi saat darurat.</li> <li>2. Pintu kamar memiliki lebar minimum 80 cm, sesuai standar aksesibilitas bangunan hunian.</li> </ol> </li> </ul>
--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Instalasi Listrik dan Plumbing</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem kelistrikan menggunakan jalur pipa conduit yang tertata dan tertutup, memenuhi ketentuan keamanan instalasi listrik.</li> <li>2. Jalur plumbing (untuk kamar mandi dalam) telah disiapkan untuk pengaliran air bersih dan air kotor, dengan kemiringan saluran sesuai standar untuk mencegah genangan atau kebocoran.</li> </ol> </li> <li>• <b>Keamanan dan Privasi</b> Tata letak dan pembagian zonasi dalam master bedroom—antara area tidur, walk-in closet, dan kamar mandi—dirancang untuk menjaga privasi pengguna sesuai prinsip kenyamanan rumah tinggal.</li> </ul> <p>Dengan memperhatikan dan menerapkan peraturan tersebut secara menyeluruh, rancangan menjadi tidak hanya layak dari sisi arsitektural, namun juga aman, sehat, nyaman, dan legal secara administratif untuk mendapatkan izin mendirikan bangunan (PBG).</p>
--	--	---

### 2.1.3. Persiapan Pekerjaan Perancangan

<b>Kode Unit</b>	Ars 03				
<b>Judul Unit</b>	Persiapan Pekerjaan Perancangan				
<b>Keterlibatan</b>		<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>	<b>X</b> <b>Tidak Ada</b>
<b>Uraian Unit</b>	Menguasai cara penyidikan dan penyusunan uraian pekerjaan perancangan.				
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Metode Pengumpulan Data</b>			
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>			
	1.	Mampu mengenali kebutuhan data dan menyusun strategi pengumpulannya dalam rangka pembuatan program perancangan.			
	2.	Mampu mencari data, peraturan bangunan dan standar yang dibutuhkan dalam perancangan.			
		<b>Uraian</b>			
	1.	Dalam perancangan bangunan hunian MM-House, pengumpulan data dilakukan secara menyeluruh untuk menghasilkan program perancangan yang komprehensif dan sesuai konteks. Strategi pengumpulan data meliputi observasi lapangan,			

wawancara dengan pengguna utama, studi literatur, serta kajian teknis dan regulasi. Jenis-jenis data utama yang dikumpulkan meliputi:

#### **Data Tapak**

1. Lokasi: Jl. Mulyosari Utara I / 22, Surabaya



*Gambar 2. 10 Lokasi Lahan M-House*

2. Luas lahan dan batas tapak: Menjadi dasar untuk menyesuaikan perancangan dengan ketentuan KDB dan KLB setempat.
3. Orientasi bangunan terhadap mata angin: Digunakan untuk menentukan bukaan, potensi pencahayaan alami, dan strategi ventilasi silang.
4. Kondisi kontur dan drainase: Tapak relatif datar, namun tetap dilakukan pemeriksaan sistem pembuangan air untuk menghindari risiko genangan.
5. Aksesibilitas dan sirkulasi: Terdapat akses langsung dari jalan lingkungan; penting untuk menentukan orientasi bangunan dan titik masuk kendaraan.

#### **Data Pengguna:**

Rumah ini dirancang untuk keluarga inti yang terdiri dari pasangan suami istri berusia 30–40 tahun, dengan tiga orang anak. Anak pertama adalah perempuan yang sedang menempuh kuliah tingkat akhir dan tinggal di luar kota, anak kedua adalah laki-laki berusia remaja yang kini duduk di bangku SMP, sementara anak bungsu adalah perempuan berusia 5 tahun yang masih bersekolah di taman kanak-kanak dan sangat aktif bermain. Selain itu, keluarga ini juga tinggal bersama seorang asisten rumah tangga (ART) yang telah lama mengabdikan diri dan menjadi bagian dari rumah tangga. Kakek dari pihak keluarga juga hadir

sebagai bagian penting, meskipun tidak tinggal menetap, dan menggunakan kursi roda dalam aktivitas sehari-harinya. Lalu ada disertai juga beberapa catatan dari klien seperti pada gambar:

**CATATAN DARI KLIEN**

1. Terdapat ruang mini gym yang diperuntukkan bagi suami.
2. Memiliki banyak ruang penyimpanan, baik dalam bentuk ruangan maupun furnitur dengan fungsi penyimpanan.
3. Memiliki dua brankas yang harus terjaga privasinya.
4. Tidak memerlukan ramp untuk kakek.
5. Memiliki kamar khusus untuk asisten rumah tangga (ART).
6. Memiliki carport yang cukup untuk menampung satu mobil berukuran besar (seperti Innova) dan satu sepeda motor.
7. Memiliki walk-in closet di kamar utama (master bedroom).
8. Kamar anak dirancang untuk kebutuhan anak di masa depan, sehingga tidak harus langsung digunakan pada usia saat ini.
9. Memiliki ruang laundry dengan bukaan yang cukup untuk sirkulasi udara.
10. Ruang tamu lebih difungsikan sebagai ruang keluarga, sehingga tidak perlu dibuat terlalu besar.

*Gambar 2. 11 Catatan dari Klien*

**Data Lingkungan Sekitar:**

Tapak berada di kawasan zona perumahan dengan kepadatan sedang, yang dikelilingi oleh berbagai fungsi dan kondisi lingkungan. Di sebelah barat tapak terdapat bangunan rumah dan ruko yang mencerminkan keberadaan aktivitas ekonomi skala kecil hingga menengah. Sementara sisi utara, selatan, dan timur didominasi oleh rumah tinggal.

Lingkungan sekitar menunjukkan bahwa kawasan ini telah berkembang cukup lama. Gaya bangunan di sekitarnya cenderung konvensional dan tidak lagi mengikuti tren desain terkini, sehingga klien menginginkan rancangan rumah dengan tampilan lebih baru dan eksklusif. Meskipun berada dalam lingkungan perumahan padat, tapak tetap memiliki akses jalan yang memadai dan berada cukup dekat dengan zona perdagangan dan jasa, serta ruang terbuka hijau (RTH), yang meningkatkan kualitas hunian secara keseluruhan.

Kondisi sekitar juga cenderung heterogen dalam hal bentuk dan ukuran bangunan, namun secara umum tetap mengikuti aturan zona hunian. Hal ini memberikan peluang bagi perancangan rumah yang lebih ekspresif namun tetap memperhatikan konteks sekitar dan peraturan yang berlaku..

**Data Teknis dan Infrastruktur:**

Ketersediaan infrastruktur dasar di lokasi tapak tergolong memadai. Akses jaringan listrik tersedia dan telah menjangkau seluruh kawasan perumahan dengan distribusi daya yang stabil. Sistem

	<p>penyediaan air bersih berasal dari PDAM setempat, dengan tekanan air yang relatif baik untuk penggunaan rumah tangga. Saluran pembuangan limbah domestik telah terhubung dengan sistem drainase lingkungan yang mengalir menuju saluran kota.</p> <p>Namun, perlu perhatian khusus terhadap sistem drainase, mengingat lebar jalan di sisi timur tapak kurang dari 6 meter dan berpotensi mengalami genangan saat musim hujan. Oleh karena itu, dalam perancangan akan direncanakan sistem resapan air hujan mandiri berupa sumur resapan dan saluran kontrol di dalam tapak untuk mendukung daya serap tanah serta mencegah limpahan air ke jalan.</p> <p>Sistem pengolahan limbah domestik akan dirancang menggunakan septic tank terpisah dari sistem saluran hujan, sesuai dengan standar sanitasi lingkungan perumahan. Infrastruktur pendukung seperti jaringan telekomunikasi dan internet juga tersedia di kawasan ini, mendukung kebutuhan hunian modern..</p>
<b>B.</b>	<b>Penyusunan Program Rancangan</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu menganalisis data yang telah diperoleh, untuk dijadikan sumber dalam pekerjaan perancangan.
2.	Mampu menyusun dan menjelaskan program rancangan kepada pemakai jasa.
	<b>Uraian</b>
1.	<p>Tahapan awal dalam penyusunan program rancangan diawali dengan analisis data yang diperoleh dari klien, kondisi tapak, serta konteks lingkungan sekitar. Data-data tersebut mencakup komposisi penghuni, aktivitas utama, kebutuhan khusus penghuni (seperti ruang gym pribadi, kebutuhan storage besar, dan kamar ART), serta keterbatasan tapak dan peraturan teknis yang berlaku secara tidak tertulis, seperti batas ketinggian bangunan.</p> <p>Analisis ini menghasilkan identifikasi kebutuhan ruang secara menyeluruh—baik fungsi publik, privat, semi-publik, maupun servis—serta bagaimana keterhubungan antar ruang dapat diatur</p>

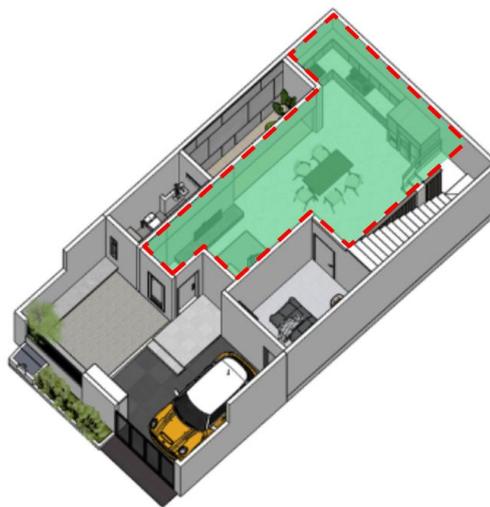
untuk menciptakan sirkulasi yang efisien, nyaman, dan tetap menjaga privasi antar penghuni.

Selain itu, analisis juga mempertimbangkan strategi desain yang sesuai dengan kondisi tapak terbatas, yaitu melalui pendekatan arsitektur yang cerdas seperti permainan level lantai, mezzanine, integrasi ruang multifungsi, serta pemanfaatan elemen penyimpanan tersembunyi untuk memaksimalkan ruang tanpa terasa sempit.

2. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, disusunlah program ruang yang mengakomodasi seluruh kebutuhan pengguna dalam tiga zonasi utama: publik, privat, dan servis, dengan pembagian lantai sebagai berikut:

**Lantai 1 (Zona Publik dan Semi-Publik):**

Area ini difungsikan sebagai ruang sosial dan sirkulasi utama, yang mencakup living room, kitchen, dining area, serta akses menuju taman dan carport. Selain itu, terdapat satu kamar tidur dan kamar mandi yang dapat difungsikan sebagai ruang inap tamu atau anggota keluarga lanjut usia.

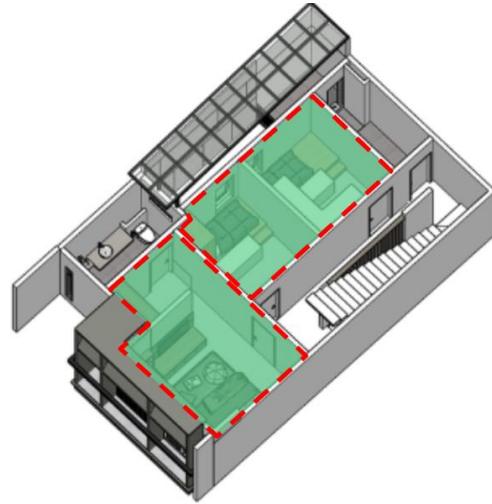


*Gambar 2. 12 Zona Publik - Semi Publik*

**Lantai 2 (Zona Privat):**

Lantai ini memuat kamar-kamar anak, kamar utama dengan walk-in closet dan kamar mandi dalam, serta ruang laundry dan kamar mandi tambahan. Penataan ruang mempertimbangkan privasi dan

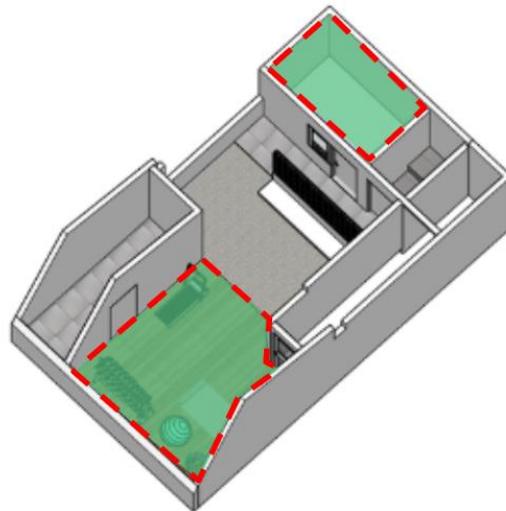
kenyamanan bagi masing-masing anggota keluarga dengan jenjang usia dan kebutuhan yang berbeda.



*Gambar 2. 13 Zona Privat*

**Lantai 3 (Zona Servis dan Penunjang):**

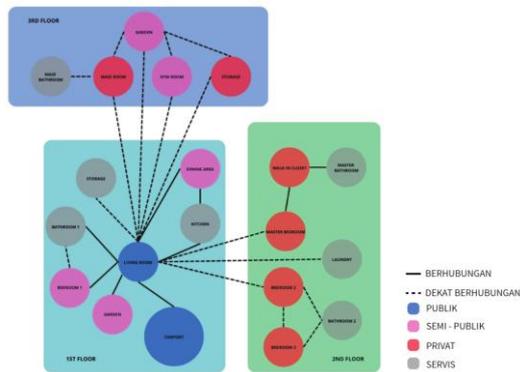
Area ini dikhususkan untuk kamar ART, kamar mandi ART, ruang penyimpanan tambahan, gym pribadi untuk suami, dan taman atas sebagai ruang terbuka. Tata letak lantai ini mempertimbangkan sirkulasi yang terpisah agar tidak mengganggu zona privat.



*Gambar 2. 14 Zona Servis + Penunjang*

KATEGORI	RUANG	PENGGUNA	AKTIVITAS
PUBLIK	CARPORT		PARKIR MOBIL, MOTOR AKSES MASUK
	TAMAN		BERSANTAI
SEMI - PUBLIK	R.KELUARGA		KUMPUL KELUARGA, BERSANTAI
	MINI GYM		BER - OLAHRAGA
PRIVAT	KAMAR UTAMA		ISTIRAHAT, TIDUR
	KAMAR ANAK		ISTIRAHAT, TIDUR
	KAMAR KAKEK		ISTIRAHAT, TIDUR
	KAMAR ART		ISTIRAHAT, TIDUR
SERVIS	DAPUR + PANTRY		MASAK, MENCUCI PIRING
	KAMAR MANDI		MANDI, BUANG AIR
	GUDANG		PENYIMPANAN BARANG
	LAUNDRY AREA		UCI-KERING BAJU, SETRIKA BAJU
	TOILET		BUANG AIR UNTUK TAMU

Gambar 2. 15 Kebutuhan Ruang M-House



Gambar 2. 16 Skema Hubungan Ruang

Skema hubungan ruang digambarkan melalui diagram zonasi, dengan kategori fungsi berdasarkan warna: biru (publik), merah muda (semi-publik), merah (privat), dan abu-abu (servis). Hubungan antar ruang ditunjukkan melalui garis sambung untuk memastikan sirkulasi antar fungsi tetap efisien dan intuitif.

#### 2.1.4. Perencanaan dan Perancangan Kota

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 04</b>		
<b>Judul Unit</b>	<b>Perencanaan dan Perancangan Kota</b>		
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>	<b>Sebagian</b>
<b>Uraian Unit</b>	Mengerti akan perencanaan, perancangan kota dan ketrampilan yang terkait dalam proses perencanaan itu.		
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Perencanaan Kota</b>	
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>	

1.	Mampu menerapkan cara memenuhi persyaratan perkotaan, khususnya KDB, KLB, KDH, garis sempadan, kepadatan, ketinggian dan jarak bebas bangunan.																				
2.	Mampu menjelaskan sumbangan positif kehadiran bangunan terhadap ruang umum, khususnya jalan, jalan untuk pejalan kaki dan fasilitas untuk penyandang cacat.																				
<b>Uraian</b>																					
1.	<p data-bbox="826 633 1220 663" style="text-align: center;"><i>Tabel 2. 2 Regulasi Bangunan M-House</i></p> <table border="1" data-bbox="746 674 1295 801"> <thead> <tr> <th></th> <th>KETENTUAN</th> <th>BATASAN</th> <th colspan="2">PERENCANAAN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LUAS LAHAN</td> <td>-</td> <td>120</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>KDB TOTAL</td> <td>90%</td> <td>108</td> <td>86.4</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>KLB TOTAL</td> <td>1.8</td> <td>216</td> <td>214,1</td> <td>99.12%</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="689 824 1361 1041">Dalam merancang bangunan pada lahan seluas 120 m<sup>2</sup>, perencanaan tetap berpedoman pada peraturan zonasi yang berlaku, terutama terkait proporsi tapak terbangun dan total luas lantai. Data teknis perhitungan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan desain.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="738 1081 1361 1411"> <p><b>1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB):</b> Berdasarkan ketentuan, KDB maksimal adalah 90% dari luas lahan, yaitu 108 m<sup>2</sup>. Perencanaan bangunan hanya menggunakan 86,4 m<sup>2</sup> (atau 80%), sehingga masih berada di bawah batas maksimal yang diizinkan. Hal ini memungkinkan adanya ruang terbuka untuk pencahayaan, ventilasi alami, dan area hijau minimal di tapak.</p> </li> <li data-bbox="738 1451 1361 1848"> <p><b>2. Koefisien Lantai Bangunan (KLB):</b> Ketentuan KLB maksimal sebesar 1,8, dengan batas luasan lantai total sebesar 216 m<sup>2</sup>. Perencanaan menghasilkan luas lantai total sebesar 214,1 m<sup>2</sup> (setara 99,12% dari batas), yang berarti bangunan sudah sangat optimal secara vertikal tanpa melanggar aturan. Pendekatan ini dilakukan melalui desain tiga lantai yang tetap mempertahankan skala proporsional terhadap lingkungan.</p> </li> <li data-bbox="738 1888 1361 1993"> <p><b>3. Koefisien Dasar Hijau (KDH):</b> Meskipun KDB cukup tinggi, ruang terbuka tetap disediakan dengan mempertahankan</p> </li> </ol>		KETENTUAN	BATASAN	PERENCANAAN		LUAS LAHAN	-	120			KDB TOTAL	90%	108	86.4	80%	KLB TOTAL	1.8	216	214,1	99.12%
	KETENTUAN	BATASAN	PERENCANAAN																		
LUAS LAHAN	-	120																			
KDB TOTAL	90%	108	86.4	80%																	
KLB TOTAL	1.8	216	214,1	99.12%																	

area taman di bagian belakang dan sisi bangunan, serta pemanfaatan taman atap sebagai ruang hijau tambahan.

**4. Garis Sempadan dan Jarak Bebas Bangunan:**

Penempatan massa bangunan mengikuti garis sempadan yang berlaku dengan tetap memberikan jarak yang cukup terhadap batas kavling dan bangunan sekitarnya, guna menjaga pencahayaan, sirkulasi udara, dan kenyamanan antar hunian.

**5. Ketinggian dan Kepadatan:**

Dengan tiga lantai, desain mempertimbangkan tampilan fasad agar tetap proporsional terhadap skala lingkungan sekitar. Material dan permainan bidang vertikal-horizontal membantu menghindari kesan masif atau menekan pada lingkungan sekitar.

2.



*Gambar 2. 17 Site Plan M-House*

Meskipun berada di atas lahan pribadi, bangunan ini turut memberikan sumbangan positif terhadap ruang publik di sekitarnya, antara lain:

**1. Jalan dan Akses Kendaraan:**

Area carport diatur dengan sirkulasi kendaraan yang tidak mengganggu akses jalan utama. Orientasi bangunan diarahkan agar tidak menimbulkan konflik dengan arus kendaraan di lingkungan sekitar.

**2. Pejalan Kaki dan Konektivitas Visual:**

	<p>Elevasi bangunan pada sisi depan dibuat tidak terlalu masif, dengan taman dan teras depan yang memberikan transisi visual yang ramah antara ruang privat dan ruang publik. Area ini juga dapat menjadi elemen yang memperkuat koneksi sosial antar tetangga di lingkungan padat.</p> <p><b>3. Fasilitas Penyandang Disabilitas:</b> Walaupun proyek ini berupa rumah tinggal, aksesibilitas tetap menjadi perhatian, terutama pada area lantai dasar. Perbedaan level lantai diatur seminimal mungkin, dan tersedia ruang gerak yang cukup luas di area publik seperti living room dan dining area, untuk memastikan kenyamanan penghuni atau tamu yang memiliki keterbatasan fisik.</p>
<b>B.</b>	<b>Perancangan Kota</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu menjelaskan dampak kehadiran obyek perancangan terhadap kemungkinan mengundang pertumbuhan fasilitas tambahan atau sampingan di lingkungan kota yang bersangkutan.
2.	Mampu menjelaskan pengaruh kehadiran obyek perancangan terhadap bentukan ruang kota dan estetika urban di kawasan tersebut.
	<b>Uraian</b>
1.	Kehadiran bangunan ini tidak hanya berfungsi sebagai hunian, tetapi juga memiliki potensi untuk memicu perkembangan fasilitas pendukung di lingkungannya. Penempatan program ruang yang lengkap, termasuk area semi-publik seperti taman dan ruang bersama, dapat memberikan contoh bagi pengembangan rumah-rumah lain di sekitarnya. Selain itu, optimalisasi ruang melalui konsep vertikal dapat mendorong pemanfaatan lahan yang efisien di kawasan padat kota, sehingga menjadi referensi dalam pengembangan hunian urban yang tetap nyaman dan manusiawi. Dalam jangka panjang, bangunan ini dapat mendorong hadirnya fasilitas pendukung seperti warung kecil, laundry, atau jasa harian lainnya yang muncul akibat meningkatnya aktivitas dan kepadatan sosial di sekitarnya.

	2.	Bangunan dirancang dengan pendekatan yang memperhatikan harmonisasi terhadap lingkungan sekitar, baik dari segi skala, proporsi massa, maupun material dan bukaan fasad. Desain fasad yang tidak masif dan menghindari kesan dominan membantu menciptakan kesinambungan visual dalam lanskap jalanan kota. Dengan memanfaatkan permainan level dan elemen-elemen ringan seperti kisi-kisi atau void, bangunan memberikan kontribusi terhadap ritme visual dan memperkaya karakter kawasan secara estetika. Secara tidak langsung, hal ini membentuk citra kawasan yang lebih tertata, modern, dan tetap selaras dengan konteks lokal.
--	----	---

### 2.1.5. Hubungan antara Manusia, Bangunan, dan Lingkungan

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 05</b>			
<b>Judul Unit</b>	<b>Hubungan antara Manusia, Bangunan dan Lingkungan</b>			
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>
<b>Uraian Unit</b>	Paham akan hubungan antar manusia dan bangunan, bangunan dengan lingkungan serta perlunya mengaitkan ruang yang terjadi dengan skala dan kebutuhan manusia			
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Manusia dan Bangunan</b>		
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>		
	1.	Mampu mengumpulkan dan menganalisis informasi yang dibutuhkan untuk menentukan kebutuhan-ruang pemakai bangunan.		
	2.	Mampu mengumpulkan dan menganalisis standar-standar kebutuhan ruang dan menerapkannya dalam rancangan.		
	3.	Mampu merancang susunan ruang yang memenuhi standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan kenyamanan.		
	4.	Mampu menganalisis dan memecahkan permasalahan yang akan timbul dalam hubungan antara bangunan dan penggunanya.		
		<b>Uraian</b>		
	1.	Perancangan dimulai dengan pengumpulan informasi melalui wawancara dan observasi terhadap gaya hidup, pola aktivitas, dan jumlah penghuni rumah. Informasi ini menjadi dasar dalam		

	menentukan kebutuhan ruang, baik ruang utama seperti kamar tidur, dapur, dan ruang keluarga, maupun ruang penunjang seperti ruang servis dan area semi-publik. Kebutuhan khusus, seperti ruang olahraga pribadi dan taman untuk relaksasi, juga diakomodasi berdasarkan preferensi pemilik.
2.	Perencanaan ruang didasarkan pada standar luas minimum dan proporsi ruang yang sesuai dengan fungsi masing-masing. Misalnya, ukuran kamar tidur dirancang untuk memungkinkan sirkulasi nyaman dan pencahayaan alami yang optimal, sementara area dapur dan ruang makan memperhatikan standar ergonomi dan efisiensi kerja. Seluruh ruang juga memperhatikan aksesibilitas, termasuk sirkulasi antar lantai yang efisien dan logis.
3.	Desain ruang memperhatikan prinsip keamanan dan keselamatan seperti jalur evakuasi yang jelas, minimnya sudut tajam pada area sirkulasi, serta bukaan alami untuk sirkulasi udara dan cahaya. Kesehatan penghuni dijaga melalui ventilasi silang, pencahayaan alami, dan pembagian zona fungsi yang tidak saling mengganggu. Kesan kenyamanan dicapai melalui proporsi ruang yang lapang, hubungan visual antar ruang, serta penciptaan suasana privat maupun semi-publik yang seimbang.
4.	Permasalahan potensial seperti keterbatasan lahan, kebutuhan akan ruang multifungsi, hingga privasi antar anggota keluarga diantisipasi dengan pendekatan desain yang adaptif. Penggunaan bentuk atap menciptakan kamuflase untuk mengatasi peraturan dari masyarakat mengenai maksimal jumlah lantai. Zona servis dipisahkan jelas dari zona privat dan publik untuk menghindari gangguan aktivitas. Elemen fleksibel seperti penyimpanan tersembunyi dan bukaan lebar juga mendukung kebutuhan yang berubah seiring waktu, menjadikan bangunan responsif terhadap dinamika kehidupan penghuninya.
<b>B. Bangunan dan Lingkungan</b>	
<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>	
1.	Mampu menghindari dampak negatif kehadiran bangunan yang dirancang di suatu lingkungan.

2.	Mampu menyusun konsep rancangan yang tanggap terhadap lokasi dan lingkungan-binaan di sekitarnya.
3.	Mampu memadukan kepentingan pemakai gedung terhadap kepentingan masyarakat dan pihak-pihak terkait.
<b>Uraian</b>	
1.	Dalam perancangan bangunan ini, prinsip mitigasi dampak lingkungan menjadi perhatian utama. Penggunaan tapak disesuaikan dengan peraturan KDB dan KLB agar tidak terjadi kepadatan berlebih yang dapat mengganggu tata udara maupun visual kawasan. Sistem drainase lingkungan dijaga dengan menyediakan sumur resapan dan area hijau terbuka yang cukup. Selain itu, perencanaan instalasi pembuangan limbah, khususnya untuk ruang laundry, menggunakan sistem IPAL tersendiri agar tidak mencemari lingkungan sekitar.
2.	Bangunan dirancang dengan mempertimbangkan orientasi matahari dan arah angin dominan untuk mendukung efisiensi energi dan kenyamanan termal alami. Pemilihan bentuk massa bangunan dan bukaan juga disesuaikan agar tidak mengganggu privasi bangunan tetangga. Material dan warna eksterior dipilih agar harmonis dengan karakter visual kawasan, menciptakan kesan integrasi yang tidak mencolok namun tetap memiliki identitas desain yang kuat. Bentuk dan skala bangunan mengikuti kontur dan dimensi tapak agar menyatu dengan lingkungan binaan sekitarnya.
3.	Rancangan mempertimbangkan kebutuhan pemilik untuk memiliki ruang tinggal yang nyaman dan fungsional, sekaligus memperhatikan keberadaan ruang publik dan interaksi sosial. Elemen fasad depan dirancang terbuka namun tetap privat, menciptakan transisi visual yang ramah terhadap pejalan kaki dan lingkungan sekitar. Kehadiran ruang laundry sebagai fungsi tambahan tidak hanya memenuhi kebutuhan internal penghuni, tetapi juga memberi potensi layanan bagi komunitas sekitar dengan akses dan sirkulasi yang dipisahkan dari area privat, sehingga menghindari konflik fungsi.

	Konsep ini menciptakan bangunan yang tidak eksklusif, namun tetap menjaga kualitas hunian bagi pemilik.
<b>C.</b>	<b>Manusia dan Lingkungan</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu mengubah bangunan yang tidak menambah polusi di lingkungan di sekitarnya, baik yang bersifat terukur ( <i>tangible</i> ) seperti buangan beracun maupun yang tak terukur ( <i>intangible</i> ) seperti wajah lingkungan atau <i>street picture</i> .
2.	Mampu menggugah para pengguna bangunan dan masyarakat sekitar untuk memelihara lingkungan setelah berdirinya bangunan yang dirancang.
	<b>Uraian</b>
1.	Perancangan bangunan ini mengutamakan prinsip ramah lingkungan dan minim polusi. <b>Secara tangible</b> , rancangan telah mengantisipasi potensi limbah melalui sistem <i>grease trap</i> khusus untuk tempat cuci piring di dapur, yang mampu memisahkan lemak dari makanan atau minyak dengan air bekas cucian piring sebelum dibuang melalui saluran pembuangan. Bahan-bahan bangunan yang digunakan dipilih dengan mempertimbangkan keamanan lingkungan, bebas dari material beracun, dan ramah ekosistem lokal. <b>Secara intangible</b> , desain fasad dan massa bangunan memperhatikan kesinambungan visual dengan karakter jalan dan bangunan sekitar. Skala, proporsi, serta material dan warna dieksplorasi agar tidak mendominasi atau mencederai citra lingkungan sekitar ( <i>street picture</i> ), melainkan

berkontribusi positif dalam memperindah dan memperkaya citra kawasan.

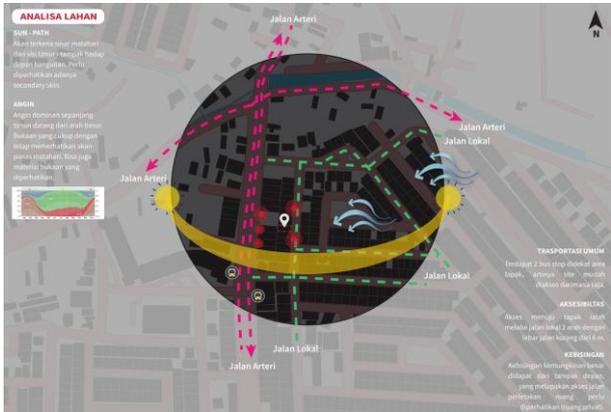


Gambar 2. 18 Ekterior Bangunan

2. Bangunan dirancang dengan pendekatan partisipatif terhadap lingkungan sosial. Terdapat area transisi berupa taman kecil di bagian depan yang dapat menjadi elemen pemicu interaksi sosial dan juga ruang hijau mikro yang mudah diakses dan dirawat oleh penghuni maupun masyarakat sekitar. Selain itu, sistem pemisahan ruang laundry sebagai fungsi semi-publik diharapkan dapat mendorong kesadaran akan pentingnya sanitasi dan pengelolaan limbah yang baik. Desain ini menciptakan narasi arsitektur yang mendidik: melalui ruang yang bersih, tertata, dan mudah dirawat, pengguna secara tidak langsung terdorong untuk menjaga lingkungan. Elemen visual dan keterbukaan desain juga mengundang rasa memiliki terhadap ruang di sekitarnya.

#### 2.1.6. Pengetahuan Fisik dan Fisika Bangunan

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 06</b>				
<b>Judul Unit</b>	<b>Pengetahuan Fisik dan Fisika Bangunan</b>				
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>	<b>Tidak Ada</b>
<b>Uraian Unit</b>	Menguasai pengetahuan yang memadai mengenai permasalahan fisik dan fisika, teknologi dan fungsi bangunan gedung sehingga dapat melengkapinya dengan kondisi internal yang memberi kenyamanan serta perlindungan terhadap iklim setempat.				
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Faktor Kenyamanan di Dalam Bangunan</b>			
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>			
	1.	Mampu menjelaskan cara penanganan pencahayaan dan penghawaan di dalam bangunan.			

2.	Mampu menjelaskan dasar pertimbangan sistem akustik yang diterapkan.
<b>Uraian</b>	
1.	<p>Perancangan bangunan mempertimbangkan aspek pencahayaan alami dan buatan secara seimbang. Bukaan pada sisi fasad utama memaksimalkan pencahayaan alami pada siang hari, terutama untuk area keluarga, ruang makan, dan kamar tidur, guna mengurangi konsumsi energi listrik serta meningkatkan kenyamanan visual. Di area privat dan semi-privat, digunakan elemen penyaring cahaya seperti kisi, curtain blind, atau kanopi ringan untuk menghindari silau dan panas berlebih.</p> <p>Untuk penghawaan, sistem ventilasi silang diterapkan dengan penempatan bukaan pada sisi yang saling berseberangan, memungkinkan sirkulasi udara alami yang efektif. Di ruang-ruang tertentu seperti ruang laundry dan dapur, terdapat exhaust fan atau ventilasi mekanis sebagai dukungan agar udara kotor atau lembap dapat segera dibuang, menjaga kualitas udara dalam ruangan.</p>
	
<p><i>Gambar 2. 19 Analisa Site M-House</i></p>	
2.	<p>Pertimbangan akustik dilakukan dengan membagi fungsi ruang berdasarkan tingkat kebisingan. Area aktivitas yang bersuara tinggi, seperti ruang laundry dan dapur, ditempatkan agak berjauhan dari ruang tidur dan ruang kerja untuk meminimalisir gangguan suara.</p> <p>Material penyerap suara digunakan di dinding atau langit-langit ruang keluarga dan kamar tidur guna meredam pantulan suara dan menjaga privasi akustik. Bahan-bahan dengan nilai NRC (Noise</p>

	<p>Reduction Coefficient) yang baik, seperti panel akustik, karpet area, serta tirai tebal, dipertimbangkan sebagai bagian dari pengendalian suara di dalam bangunan.</p> <p>Selain itu, vegetasi pada halaman depan dan elemen pagar juga dirancang sebagai peredam alami terhadap suara dari luar lingkungan, mendukung kenyamanan akustik secara keseluruhan.</p>
<b>B.</b>	<b>Faktor Perlindungan Bangunan Terhadap Iklim</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu menjelaskan pemilihan bahan dan teknologi bahan bangunan untuk perlindungan bangunan terhadap iklim dan cuaca.
2.	Mampu menjelaskan cara menangani masalah dan perawatan bahan bangunan yang dipakai.
	<b>Uraian</b>
1.	<p>Pemilihan bahan bangunan disesuaikan dengan karakter iklim tropis lembap, yang cenderung memiliki intensitas curah hujan tinggi, kelembapan yang besar, serta paparan sinar matahari yang kuat. Material atap menggunakan bitumen untuk meminimalkan penyerapan panas serta mempercepat aliran air hujan. Dinding luar menggunakan material tahan lembap seperti bata ringan dengan finishing weather shield paint untuk ketahanan terhadap perubahan cuaca.</p> <p>Pada area fasad yang langsung terkena sinar matahari, ditambahkan elemen shading seperti overstek, roster, atau secondary skin untuk mengurangi radiasi langsung. Teknologi pelapis hidrofobik juga digunakan pada elemen dinding luar dan lantai teras untuk mengurangi risiko jamur atau pelapukan akibat hujan dan lembap.</p>
2.	<p>Perawatan berkala dilakukan untuk memastikan performa material tetap optimal dalam menghadapi kondisi iklim tropis. Cat eksterior tahan cuaca perlu diperbarui setiap 3–5 tahun untuk menjaga daya rekat dan warna.</p> <p>Komponen logam seperti kusen aluminium atau railing perlu dilindungi dari karat dengan lapisan anodized atau powder coating, serta dibersihkan secara berkala untuk mencegah penumpukan debu dan oksidasi.</p>

	<p>Untuk atap, sistem talang dan drainase air hujan harus diperiksa dan dibersihkan secara rutin agar tidak tersumbat, menghindari kebocoran dan rembesan. Material kayu yang digunakan pada interior atau eksterior difinishing dengan pelapis anti-jamur dan anti-rayap, serta memerlukan pengecekan rutin terhadap tanda-tanda kerusakan akibat serangga atau kelembapan.</p>
--	--

### 2.1.7. Pengetahuan Daya Dukung Lingkungan

<b>Kode Unit</b>	Ars 07				
<b>Judul Unit</b>	Pengetahuan Daya Dukung Lingkungan				
<b>Keterlibatan</b>	X	Penuh		Sebagian	Tidak Ada
<b>Uraian Unit</b>	Menguasai pengetahuan yang memadai tentang cara menghasilkan perancangan yang sesuai daya dukung lingkungan				
<b>Sub Kompetensi</b>					
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>				
	1.	Mampu memberi penjelasan kepada pemakai jasa mengenai pentingnya memiliki rancangan bangunan yang sesuai dengan daya-dukung lingkungan ragawi dan sosial, khususnya yang berkaitan dengan daya-dukung tanah, vegetasi, pencemaran dan kepadatan.			
	2.	Mampu mengumpulkan informasi mengenai bahan serta struktur bangunan yang akan digunakan dalam rancangan dan menganalisis pengaruhnya terhadap lingkungan.			
	3.	Mampu mengajukan gagasan penghematan energi dan menerapkannya dalam rancangan.			
	<b>Uraian</b>				
	1.	Pemahaman terhadap daya dukung lingkungan sangat penting dalam merancang bangunan yang berkelanjutan. Kepada pemakai jasa, dijelaskan bahwa bangunan perlu menyesuaikan diri dengan kondisi tanah (misalnya stabilitas, kemampuan resapan air), dan menghindari pencemaran lingkungan baik melalui limbah, suara, maupun visual. Rancangan ini memperhatikan kepadatan lingkungan sekitar, dengan mempertimbangkan tidak hanya jumlah bangunan atau aktivitas			

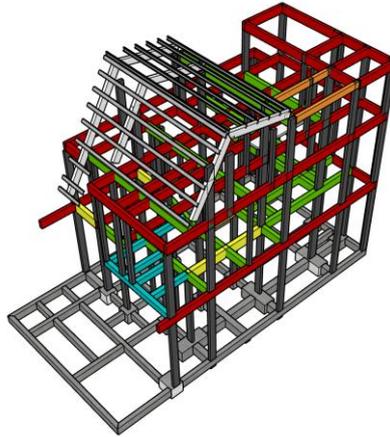
	<p>manusia, tetapi juga akses sirkulasi, ventilasi alami, dan area hijau yang tersedia. Dengan demikian, desain tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsi, namun juga menjaga keseimbangan ekosistem lokal dan kenyamanan sosial masyarakat sekitarnya.</p>
2.	<p>Dalam proses perancangan, dilakukan pemilihan material berdasarkan data teknis dan jejak lingkungan (life cycle assessment). Material ramah lingkungan seperti bata ringan, panel gypsum, dan cat rendah VOC dipilih karena ringan, efisien secara energi, dan minim emisi.</p> <p>Struktur bangunan menggunakan sistem yang efisien secara konstruktif, seperti struktur baja ringan atau beton pracetak, yang mengurangi limbah konstruksi dan mempercepat waktu pembangunan.</p> <p>Analisis dilakukan untuk memastikan bahwa tidak ada dampak negatif terhadap lingkungan, seperti emisi karbon tinggi selama produksi, potensi limbah berbahaya, atau konsumsi air dan energi berlebih selama siklus hidup material.</p>
3.	<p>Prinsip hemat energi diterapkan dalam desain melalui pendekatan pasif dan aktif. Pendekatan pasif meliputi orientasi bangunan yang memaksimalkan pencahayaan alami dan ventilasi silang, penggunaan shading device untuk mengurangi beban pendingin udara, serta pemilihan warna dan material yang memantulkan panas.</p> <p>Pendekatan aktif mencakup penggunaan lampu LED hemat energi, instalasi panel surya untuk kebutuhan listrik tambahan, serta sistem pemanas air tenaga surya.</p> <p>Selain itu, penggunaan peralatan elektronik berlabel hemat energi dan penerapan sistem manajemen energi bangunan turut mendukung efisiensi operasional jangka panjang.</p>

### 2.1.8. Pengertian Masalah Antar-Disiplin

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 08</b>				
<b>Judul Unit</b>	<b>Pengertian Masalah Antar-Disiplin</b>				
<b>Keterlibatan</b>		<b>Penuh</b>	<b>X</b>	<b>Sebagian</b>	<b>Tidak Ada</b>

<b>Uraian Unit</b>	Mengerti akan perancangan Arsitektur, Konstruksi dan <i>engineering</i> yang berhubungan dengan perancangan bangunan.	
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Pengetahuan Sistem Struktur &amp; Konstruksi</b>
		<p><b>Kriteria Unjuk Kerja</b></p> <p>1. Mampu menunjukkan berbagai alternatif jenis struktur dan konstruksi</p> <p>2. Mampu menjelaskan konsep berbagai jenis struktur dan konstruksi yang akan diterapkan dalam bangunan.</p> <p>3. Mampu menetapkan jenis struktur dan konstruksi serta menilai kelebihan maupun kekurangannya dan membuat rekomendasi dalam kaitannya dengan kebutuhan pemberi tugas.</p>
		<b>Uraian</b>
	1.	<p>Dalam merancang rumah tinggal 3 lantai di kawasan Mulyosari, Surabaya, dipertimbangkan berbagai alternatif sistem struktur yang sesuai dengan kondisi tapak dan kebutuhan bangunan. Wilayah ini tergolong dataran rendah dengan tanah alluvial lunak, memiliki daya dukung rendah di lapisan atas dan potensi penurunan yang tinggi, sehingga sistem pondasi perlu diperhatikan secara khusus.</p> <p>Alternatif yang dikaji untuk struktur bawah adalah antara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pondasi dangkal (seperti footplat), dan</li> <li>• Pondasi dalam berupa tiang pancang mini (mini pile).</li> </ul> <p>Berdasarkan kajian kondisi tanah di lokasi, sistem mini pile dipilih karena mampu menjangkau lapisan tanah keras pada kedalaman <math>\pm 15</math> meter dan lebih stabil terhadap potensi penurunan tanah.</p> <p>Untuk struktur utama bangunan, sistem beton bertulang (balok dan kolom) dipilih karena dapat memenuhi tuntutan kekuatan struktural, fleksibilitas desain, serta ketersediaan material dan tenaga kerja lokal.</p> <p>Untuk struktur atap, menggunakan struktur baja WF karena bobotnya yang lebih ringan, pelaksanaannya</p>

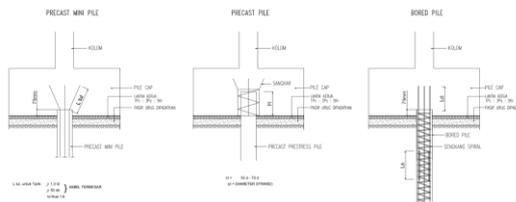
yang cepat, dan keefektifannya dalam menurunkan beban ke struktur di bawah.



Gambar 2. 20 Perspektif Struktur Bangunan

2. Struktur bangunan ini dibagi ke dalam **tiga level utama**, yaitu struktur bawah, struktur lantai menengah, dan struktur atas, dengan masing-masing memiliki fungsi dan elemen penyusun sebagai berikut:

- **Struktur bawah:** Terdiri dari pondasi mini pile, pile cap, dan sloof. Mini pile digunakan untuk menyalurkan beban ke tanah keras akibat kondisi lapisan tanah atas yang lunak. Pile cap berfungsi menyatukan tiang-tiang pancang dan menyebarkan beban dari kolom, sedangkan sloof menghubungkan seluruh pile cap dan menjaga kestabilan horizontal bangunan.



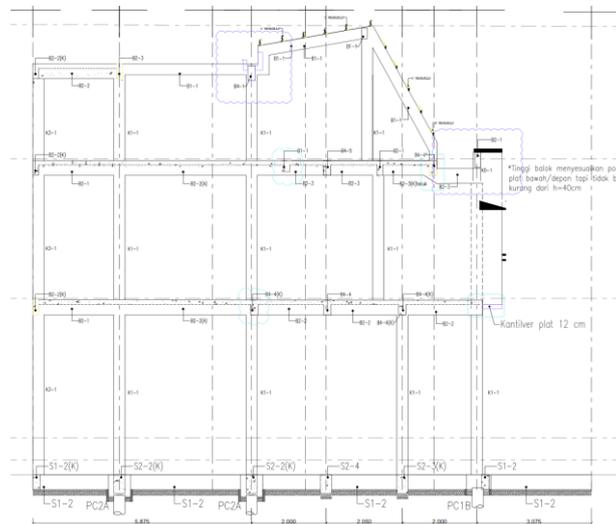
Gambar 2. 21 Pondasi Bawah M – House

- **Struktur lantai menengah:** Terdiri dari kolom beton bertulang yang menyalurkan beban vertikal dari atas ke bawah, balok sebagai elemen horizontal penyalur beban dari pelat lantai, dan pelat lantai beton bertulang yang

menopang beban hidup dan beban mati pada setiap tingkat bangunan.

- Struktur atas: Menggunakan sistem rangka atap dari baja profil WF. Sistem ini mampu menopang penutup atap ringan dengan bentang yang efisien. Penggunaan baja WF juga meminimalkan beban struktur atap terhadap elemen kolom dan pondasi di bawahnya.

Seluruh sistem struktur ini dirancang dengan mengintegrasikan prinsip ketahanan beban, kesesuaian fungsi arsitektural, dan ketepatan teknis terhadap kondisi tapak dan lingkungan bangunan.

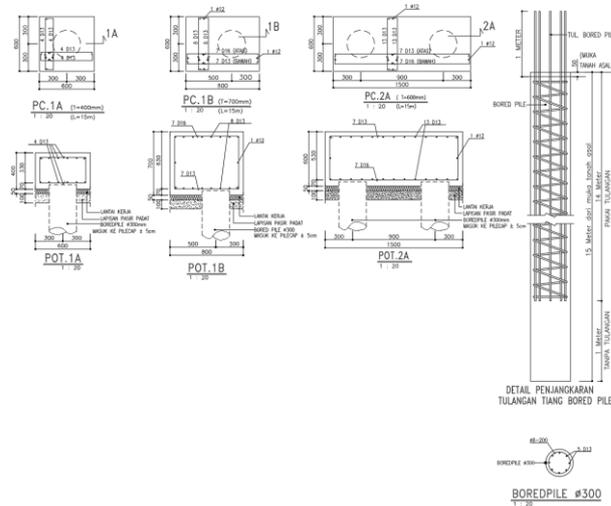


Gambar 2. 22 Potongan Memanjang Struktur Bangunan

3. Berdasarkan hasil kajian tapak dan kebutuhan klien, sistem struktur yang diterapkan dalam proyek ini ditetapkan berdasarkan pertimbangan teknis dan fungsional sebagai berikut:

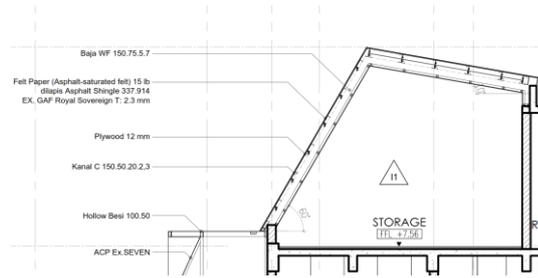
- **Struktur bawah (mini pile dan pile cap):**
  - *Kelebihan:* Cocok untuk tanah lunak, mampu menyalurkan beban ke tanah keras yang dalam, mengurangi penurunan diferensial.
  - *Kekurangan:* Membutuhkan alat khusus dan biaya lebih tinggi dibanding pondasi dangkal.
  - *Rekomendasi:* Tetap digunakan untuk menjamin kestabilan bangunan dalam

jangka panjang di lokasi dengan daya dukung rendah.



Gambar 2. 23 Detail Pondasi Bored Pile

- **Struktur tengah (balok, kolom, dan pelat beton bertulang):**
  - *Kelebihan:* Kuat, tahan terhadap beban gempa, fleksibel dalam pengaturan layout ruang.
  - *Kekurangan:* Proses pelaksanaan lebih lama karena memerlukan bekisting dan waktu curing.
  - *Rekomendasi:* Sistem beton bertulang sesuai untuk bangunan bertingkat dan kebutuhan klien akan struktur yang kokoh.
  
- **Struktur atas (baja WF):**
  - *Kelebihan:* Ringan, cepat pemasangan, mengurangi beban struktur di bawah, cocok untuk atap datar.
  - *Kekurangan:* Perlu perlindungan terhadap korosi (misalnya dengan pelapisan antikorasi).
  - *Rekomendasi:* Sangat sesuai digunakan untuk mempercepat pembangunan dan menjaga efisiensi beban struktur.



Gambar 2. 24 Potongan Struktur Atap

<b>B.</b>	<b>Pengetahuan Sistem Mekanikal, Elektrikal, Elektronika dan Plambing</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol>	<p>Mampu menunjukkan berbagai alternatif Sistem Mekanikal, Elektrikal, Elektronika dan Plambing.</p> <p>Mampu menjelaskan konsep berbagai Sistem Mekanikal, Elektrikal, Elektronika dan Plambing yang akan diterapkan dalam bangunan.</p> <p>Mampu menetapkan Sistem Mekanikal, Elektrikal, Elektronika dan Plambing, serta menilai kelebihan maupun kekurangannya; dan membuat rekomendasi dalam kaitannya dengan kebutuhan pemberi tugas.</p>
	<b>Uraian</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> </ol>	<p>Sistem MEEP pada M-House</p> <p><b>e. Mekanikal</b></p> <p>1. Penghawaan Buatan</p> <p>Sistem penghawaan buatan pada bangunan ini menggunakan unit pendingin udara tipe split wall, yang diaplikasikan secara selektif pada ruang-ruang yang membutuhkan kenyamanan termal tinggi, seperti kamar tidur dan ruang keluarga. Penempatan unit AC serta kapasitasnya telah disesuaikan dengan karakter ruang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang keluarga dipasang AC berkapasitas 2 PK, mengingat fungsinya sebagai ruang utama berkumpul yang luas dan aktivitas tinggi.</li> <li>• Kamar tidur utama menggunakan unit 1.5 PK, cukup untuk menjaga suhu ruangan yang stabil dan nyaman.</li> </ul>

- Kamar tidur anak dan kamar lainnya masing-masing dilengkapi AC 1 PK, disesuaikan dengan ukuran ruangan yang lebih kecil.

Penempatan indoor unit disusun agar arah tiupan tidak langsung ke tubuh pengguna dan memaksimalkan sirkulasi udara di dalam ruangan. Sedangkan outdoor unit ditempatkan di area servis dengan perletakan yang saling terpusat, mempermudah akses perawatan dan efisiensi instalasi.

#### f. Elektrikal dan Elektronika

Sistem elektrikal dirancang meliputi instalasi pencahayaan, saklar, stop kontak, serta jalur khusus untuk AC dan peralatan elektronik besar lainnya. Penempatan titik-titik tersebut memperhatikan aksesibilitas, estetika interior, serta alur fungsi ruang. Kapasitas dan jumlah beban listrik ditentukan berdasarkan kebutuhan harian rumah tangga modern, termasuk sistem pencahayaan LED yang hemat energi serta titik-titik pengisian daya untuk perangkat elektronik pribadi.



Gambar 2. 25 Sistem Elektrikal  
Lantai 1 (Kiri) – Lantai 2 (Kanan)

#### g. Plambing

Sistem plambing dalam rumah tinggal ini dirancang untuk memisahkan alur **air bersih**, **air bekas (grey water)**, dan **air kotor (black water)**, guna menjaga sanitasi, mempermudah perawatan, dan mendukung efisiensi sistem pembuangan.

	<p><b>1. Air Bersih</b> Air bersih disuplai dari <b>tandon bawah</b> yang kemudian dipompa ke <b>tandon atas</b>, lalu didistribusikan secara gravitasi ke titik-titik penggunaan seperti kamar mandi, dapur, dan area servis.</p> <p><b>2. Air Bekas (Grey Water)</b> Air bekas berasal dari aktivitas rumah tangga seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Air cucian dari wastafel,</li><li>• Air bekas mandi dari shower atau bathtub,</li><li>• Air dari mesin cuci.</li></ul> <p>Alur pembuangannya dipisahkan dari air kotor, dan dialirkan ke saluran khusus sebelum menuju pembuangan akhir. Pemisahan ini penting karena air bekas umumnya masih lebih ringan tingkat pencemarannya dibanding air kotor, dan berpotensi lebih mudah diolah kembali (reuse) apabila diperlukan.</p> <p>Sebagai tambahan pada sistem pembuangan air bekas, dapur dilengkapi dengan <b>grease trap</b>, yang berfungsi untuk memisahkan lemak, minyak, dan partikel padat dari air cucian sebelum masuk ke saluran pembuangan. Hal ini mencegah penyumbatan dan kerusakan pipa dalam jangka panjang.</p> <p><b>3. Air Kotor (Black Water)</b> Air kotor merupakan limbah domestik yang berasal dari kloset atau WC, mengandung limbah biologis yang lebih berbahaya. Aliran air kotor menggunakan jalur pipa terpisah yang langsung menuju saluran septik atau saluran kota tergantung sistem lingkungan setempat. Dalam proyek ini, tidak terdapat instalasi IPAL khusus, sehingga sistem pembuangan mengikuti sistem umum kota yang berlaku.</p>
--	--

### 2.1.9. Pengetahuan Industri Konstruksi dalam Perencanaan dan Perancangan

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 09</b>			
<b>Judul Unit</b>	<b>Pengetahuan Industri Konstruksi dalam Perencanaan dan Perancangan</b>			
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>	<b>Sebagian</b>	<b>Tidak Ada</b>
<b>Uraian Unit</b>	Menguasai pengetahuan yang memadai tentang industri, organisasi, peraturan dan tata-cara yang berkaitan dengan proses penerjemahan konsep perancangan menjadi bangunan gedung serta proses memadukan penataan denah-denahnya menjadi sebuah perencanaan yang menyeluruh			
<b>Sub Kompetensi</b>				
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>		
	1.	Mampu menjelaskan organisasi di dalam industri konstruksi yang berhubungan dengan konsep perancangan yang akan diterapkan oleh yang bersangkutan.		
	2.	Mampu menjelaskan peraturan dan prosedur di dalam industri konstruksi yang berhubungan dengan konsep perancangan yang akan diterapkan oleh yang bersangkutan.		
	3.	Mampu menjelaskan keterkaitan konsep perancangan dengan keseluruhan perancangan.		
		<b>Uraian</b>		
	1.	<p>Dalam proyek rumah tinggal tiga lantai ini, pelaksanaan dan perencanaan konstruksi melibatkan organisasi profesional lintas bidang yang berkolaborasi secara sistematis, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Konsultan Arsitek</b> Sebagai pihak perencana utama yang bertanggung jawab merancang, menggambar, dan menyusun konsep arsitektural bangunan secara keseluruhan. Konsultan arsitek juga bertindak sebagai koordinator antardisiplin agar semua elemen desain terintegrasi.</li> <li>• <b>Konsultan Struktur</b> Bertugas menyusun desain struktur bangunan yang aman dan efisien, dengan mempertimbangkan beban, kondisi tanah, serta</li> </ul>		

penerapan standar ketahanan gempa sesuai SNI.

- **Konsultan MEP (Mekanikal, Elektrikal, Plumbing)**

Menyediakan desain dan perhitungan sistem mekanikal (seperti AC), elektrikal (instalasi listrik dan sistem pencahayaan), serta sistem plumbing (air bersih, air kotor, dan pembuangan limbah dapur) yang sesuai dengan standar teknis dan kebutuhan pengguna.

- **Pengawas Lapangan (Site Supervisor)**

Memastikan pelaksanaan konstruksi di lapangan sesuai dengan gambar kerja dan spesifikasi teknis. Pengawas juga menjadi penghubung antara perencana dan pelaksana, menjamin mutu dan waktu pelaksanaan.

2. Perencanaan dan pelaksanaan proyek mengacu pada peraturan nasional dan lokal sebagai berikut:

**a. Standar Nasional Indonesia (SNI)**

- SNI 1726:2019 – Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung dan non-gedung.
- SNI 1727:2013 – Beban minimum untuk perencanaan bangunan.
- SNI 8140:2016 – Persyaratan beton struktural untuk rumah tinggal.
- SNI 03-6572-2001 – Sistem tata udara dan ventilasi alami pada bangunan gedung.
- SNI 03-6197-2000 – Perencanaan sistem plumbing.
- SNI 04-0225-2000 – Instalasi listrik rumah tinggal dan bangunan sejenis.

**b. Peraturan Pemerintah dan Daerah**

- **Permen PUPR No. 22 Tahun 2018** – Tentang penyusunan rencana teknis dan perizinan bangunan gedung.
- **Peraturan Zonasi RDTR Kota Surabaya – Kecamatan Mulyorejo**
  - Fungsi: Zona perumahan kepadatan sedang.
  - KDB maksimal 60%, KLB maksimal 1.8.

- Tinggi bangunan: Maksimal 3 lantai.
- **RTRW Kota Surabaya (Perda No. 3 Tahun 2007)** – Menetapkan kawasan Mulyorejo sebagai bagian dari wilayah pengembangan permukiman kota.

**c. Prosedur Legal-Administratif**

- Pengurusan **KRK (Keterangan Rencana Kota)** berdasarkan RDTR sebagai dasar perencanaan.
- Pengajuan **Persetujuan Bangunan Gedung (PBG)** menggantikan IMB.
- Koordinasi gambar arsitektur, struktur, dan MEP secara *multidisciplinary* sejak tahap awal.

3. Konsep rancangan arsitektur proyek ini disusun dengan memperhatikan keterkaitan antarbagian bangunan dan keterpaduan teknis dari berbagai disiplin, sebagai berikut:

- **Penataan Denah** mempertimbangkan orientasi matahari, pencahayaan alami, dan sirkulasi yang efisien, serta hubungan antar ruang yang logis untuk aktivitas penghuni.
- **Desain Struktur** (beton dan baja WF) terintegrasi dengan penempatan ruang, void, dan bukaan sehingga tidak terjadi konflik antara fungsi ruang dan elemen struktur.
- **Sistem MEP** dirancang dari awal untuk memastikan kelayakan ruang servis:
  - Sistem AC menggunakan *split wall unit* dengan kapasitas (PK) yang sesuai untuk tiap ruangan.
  - Sistem plambing memisahkan alur air bekas dan air kotor, dengan pembuangan air dapur melalui **grease trap** sebelum masuk saluran limbah.
  - Sistem distribusi air bersih menggunakan tandon atas dan bawah yang dihubungkan pompa, dan disalurkan melalui jalur pipa vertikal.
- **Legalitas Bangunan** diperhitungkan sejak awal untuk menghindari konflik perizinan, dengan memperhatikan RDTR dan peraturan bangunan daerah.

### 2.1.10. Pengetahuan Manajemen Proyek

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 10</b>			
<b>Judul Unit</b>	<b>Pengetahuan Manajemen Proyek</b>			
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>
<b>Uraian Unit</b>	Mengerti akan pembiayaan, manajemen proyek serta pengendalian biaya			
<b>Sub Kompetensi</b>				
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>		
	1.	Mampu menunjukkan hubungan antara pendanaan dan proses perancangan.		
	2.	Mampu menunjukkan permasalahan yang dihadapi dalam dengan manajemen proyek terkait, khususnya yang berkenaan dengan perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan evaluasi.		
	3.	Mampu menunjukkan cara pengendalian biaya proyek sesuai dengan tahapan-tahapannya.		
		<b>Uraian</b>		
	1.	<p>Proses perancangan disesuaikan dengan kemampuan finansial dari klien. Sejak awal, arsitek telah berdiskusi dengan klien mengenai estimasi anggaran pembangunan, sehingga keputusan desain diarahkan agar efisien namun tetap memenuhi kebutuhan ruang dan estetika. Beberapa pendekatan yang menunjukkan hubungan antara pendanaan dan proses perancangan adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemilihan material dengan harga terjangkau namun tetap berkualitas dan estetis.</li> <li>• Pengurangan elemen non-struktural yang tidak mendesak, seperti ornamen fasad yang berlebihan.</li> <li>• Pengoptimalan luas tapak dan lantai untuk menghindari biaya struktur dan finishing yang tidak perlu.</li> <li>• Penyesuaian spesifikasi sistem MEP (seperti penggunaan AC split wall, bukan centralized) untuk efisiensi biaya pemasangan dan operasional.</li> </ul>		

	<p>Dengan demikian, rancangan arsitektural bersifat responsif terhadap kondisi finansial proyek, tanpa mengorbankan kualitas fungsi maupun kenyamanan.</p> <p>2. Selama proses perencanaan hingga pelaksanaan proyek, beberapa tantangan dalam manajemen proyek yang dihadapi antara lain:</p> <p><b>a. Tahap Perencanaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinasi antar konsultan (arsitek, struktur, MEP) yang memerlukan keselarasan jadwal dan komunikasi yang intens.</li> <li>• Kesesuaian desain dengan peraturan RDTR/RTRW lokal, terutama terkait fungsi campuran kos dan ruang usaha laundry.</li> </ul> <p><b>b. Tahap Pelaksanaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keterbatasan tenaga kerja lokal yang memiliki pengalaman teknis sesuai kebutuhan proyek.</li> <li>• Potensi keterlambatan pengiriman material ke lokasi proyek di Kalimantan Timur yang memerlukan perencanaan logistik ekstra.</li> </ul> <p><b>c. Tahap Pengendalian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibutuhkan sistem pengawasan yang rutin terhadap kualitas pekerjaan di lapangan.</li> <li>• Pengendalian biaya harus dilakukan secara berkala, karena fluktuasi harga bahan bangunan di wilayah ini relatif dinamis.</li> </ul> <p><b>d. Tahap Evaluasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diperlukan review berkala terhadap kemajuan fisik dan kesesuaian dengan anggaran agar tidak terjadi pembengkakan biaya atau keterlambatan waktu.</li> <li>• Evaluasi dilakukan setiap bulan oleh pengawas lapangan yang terpisah dari pelaksana (kontraktor), serta melalui rapat rutin antara arsitek dan pemberi tugas.</li> </ul> <p>3. Untuk menjaga proyek tetap berjalan sesuai anggaran, dilakukan langkah-langkah pengendalian biaya sebagai berikut:</p>
--	--

	<p><b>a. Tahap Pra-Konstruksi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis yang telah disepakati.</li> <li>• Evaluasi beberapa alternatif sistem konstruksi dan material untuk efisiensi biaya, seperti memilih material lokal untuk dinding dan penutup lantai.</li> </ul> <p><b>b. Tahap Pelaksanaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan sistem termin pembayaran bertahap berdasarkan progres fisik di lapangan, sehingga memungkinkan kontrol biaya secara bertahap.</li> <li>• Adanya checklist pengawasan harian dan mingguan, memastikan pekerjaan sesuai spesifikasi dan tidak terjadi pekerjaan ulang.</li> </ul> <p><b>c. Tahap Akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan akhir dilakukan dengan metode final audit pada biaya konstruksi dan laporan pengeluaran, dibandingkan dengan anggaran awal.</li> <li>• Hasil evaluasi digunakan untuk menyusun laporan akhir biaya proyek, sekaligus sebagai referensi untuk manajemen keuangan proyek-proyek berikutnya.</li> </ul>
--	---

### 2.1.11. Peran Arsitek di Masyarakat

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 11</b>			
<b>Judul Unit</b>	<b>Peran Arsitek di Masyarakat</b>			
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>		<b>Sebagian</b>
<b>Uraian Unit</b>	Mengerti akan profesi dan peran arsitek dalam masyarakat khususnya yang mempertimbangkan masalah sosial.			
<b>Sub Kompetensi</b>				
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>		
	1.	Mampu membuat rancangan yang mawadahi kepentingan masyarakat dan sejarah serta tradisi bangunan setempat.		
	2.	Mampu mengkaji dampak perancangan terhadap masyarakat dengan mempertimbangkan faktor sosialnya.		

3. Mampu mematuhi kode etik dan kaidah tata-laku keprofesian arsitek.
4. Mampu memenuhi kepentingan masyarakat sebagaimana disyaratkan oleh ketentuan peraturan dan perundang-undangan.

**Uraian**

1. Bangunan dirancang merespons *urban fabric* kawasan perumahan padat di Surabaya Timur (Kec. Mulyorejo), di mana jarak antar bangunan cenderung rapat. Fasade bangunan tetap menjaga keselarasan visual dengan bangunan di kiri dan kanan melalui pengolahan bentuk sederhana, penggunaan material bertekstur alami (seperti batu andesit tempel dan kayu), serta warna netral yang tidak mencolok.



*Gambar 2. 26 Tampak Bangunan terhadap Tetangga*

Elemen vertikal berupa kisi dan permainan pencahayaan juga menjadi strategi desain untuk tetap mengekspresikan karakter kontemporer namun tetap "membumi" dalam konteks lokal.

2. Dampak sosial dari bangunan diperhitungkan sejak awal, antara lain dengan:
  - Menyediakan **taman depan sebagai buffer zone** antara bangunan dan jalan, yang membantu menciptakan area hijau mikro serta mengurangi dominasi massa bangunan terhadap ruang publik.



*Gambar 2. 27 Buffer Zone M-House*

- **Akses masuk yang jelas dan terkontrol** demi menjaga privasi sekaligus keamanan lingkungan.
- **Tidak menggunakan ornamen atau skala bangunan yang mendominasi**, sehingga tetap menyatu secara visual dengan rumah-rumah sekitar.

Rancangan juga mempertimbangkan pencahayaan alami dan ventilasi silang, sehingga tidak mengganggu kenyamanan termal bagi bangunan tetangga.

3. Seluruh proses dilakukan secara profesional dan kolaboratif. Arsitek berkoordinasi dengan konsultan struktur, konsultan MEP, serta pengawas lapangan dalam tahapan desain dan pelaksanaan. Dalam hal ini, arsitek juga bertindak sebagai penghubung antara kepentingan klien, teknis konstruksi, dan kondisi sosial lingkungan.

Etika profesi dijalankan dengan menjaga transparansi keputusan desain, menghindari konflik kepentingan, serta berkomitmen pada kualitas dan keselamatan.

4. Bangunan M-House dirancang dengan memperhatikan peraturan dan ketentuan yang berlaku, baik dari sisi tata ruang, teknis bangunan, hingga aspek keberlanjutan. Hal ini menunjukkan

komitmen arsitek dalam menjalankan profesinya secara profesional dan bertanggung jawab.

Beberapa regulasi yang menjadi acuan dalam perancangan ini meliputi:

- **RTRW dan RDTR Kecamatan Mulyorejo, Surabaya Timur**, yang mengategorikan tapak berada di zona **hunian kepadatan sedang**. Fungsi bangunan sepenuhnya digunakan sebagai **rumah tinggal**, tanpa merangkap fungsi bisnis atau komersial.
- **Ketentuan GSB (Garis Sempadan Bangunan)** telah diperhatikan dalam penempatan massa bangunan, untuk menjaga keteraturan kota dan privasi antarbangunan.



Gambar 2. 28 GSB pada M-House

- **SNI 03-1733-2004** tentang **Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan**, yang mengatur kebutuhan pencahayaan alami, penghawaan silang, ruang terbuka, dan kenyamanan termal bagi penghuni.
- **SNI 03-6572-2001** tentang **Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara**, diterapkan melalui bukaan alami dan strategi ventilasi silang yang merata di semua lantai.
- **SNI 8153:2015** dan **Peraturan Daerah terkait sanitasi dan pengelolaan air limbah domestik**, diimplementasikan dengan sistem pemisahan saluran air kotor dan air bekas menuju saluran kota, sesuai fungsi rumah tinggal.

Selain itu, bangunan ini juga mengadopsi prinsip **bangunan sehat dan hemat energi**, dengan

	<p>optimalisasi cahaya alami, ruang terbuka hijau berupa taman kering, serta penghawaan silang yang mengurangi kebutuhan pendingin udara buatan.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Gambar 2. 29 Cahaya Alami pada Bangunan</i></p>
--	---

### 2.1.12. Sejarah dan Teori Arsitektur

<b>Kode Unit</b>	<b>Ars 12</b>		
<b>Judul Unit</b>	<b>Sejarah dan Teori Arsitektur</b>		
<b>Keterlibatan</b>	<b>X</b>	<b>Penuh</b>	<b>Sebagian</b>
<b>Uraian Unit</b>	Mengetahui tentang sejarah, teori arsitektur dan seni terkait, teknologi dan pengetahuan tentang manusia.		
<b>Sub Kompetensi</b>	<b>A.</b>	<b>Pengetahuan tentang Sejarah Arsitektur</b>	
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>	
	1.	Mampu menjelaskan garis besar sejarah arsitektur dan perkembangannya.	
	2.	Mampu menyusun konsep yang dihasilkan dari masukan sejarah.	
		<b>Uraian</b>	
	1.	<p>Desain rumah tinggal ini menunjukkan pemahaman terhadap evolusi arsitektur dari masa ke masa. Secara historis, rumah tinggal di Indonesia telah melalui berbagai pengaruh — dari arsitektur vernakular Nusantara, kolonial Belanda, hingga modernisme pasca-kemerdekaan.</p> <p>Inspirasi desain bangunan ini diambil dari <i>rumah kolonial tropis</i> abad ke-20, yang identik dengan atap pelana tinggi, bukaan besar, dan <i>overstek</i> lebar untuk mengatasi iklim tropis. Pengaruh ini terlihat dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk atap pelana yang tegas sebagai respons terhadap iklim hujan tropis.</li> <li>• Elemen vertikal pada fasad berupa kisi-kisi kayu atau <i>wooden screen</i> yang mengingatkan pada <i>jalousie</i> kolonial — berfungsi menyaring cahaya dan memberi privasi.</li> </ul>	

- Teras depan (porch) dan carport beratap sebagai bentuk adaptasi modern terhadap *voorgalerij* (teras depan) dalam rumah kolonial.

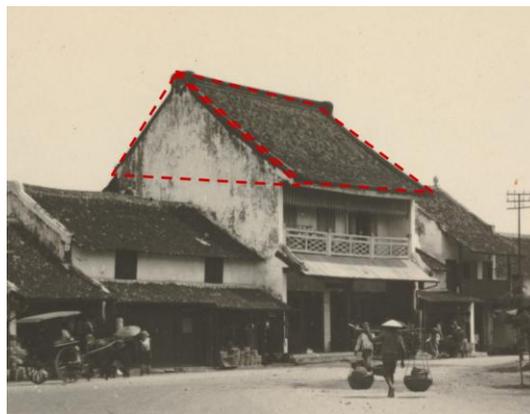
Selain itu, penerapan prinsip *open plan* di area dalam mencerminkan perkembangan teori modernisme yang menekankan fleksibilitas ruang dan hubungan antara interior-eksterior.



Gambar 2. 30 Gaya Rumah Abad - 20

2. Konsep desain bangunan ini secara sadar mengambil pendekatan reinterpretasi terhadap elemen-elemen rumah kolonial, kemudian menerjemahkannya dalam konteks rumah tinggal masa kini. Beberapa konsep yang diangkat berdasarkan sejarah:

- **Adaptasi Atap Tradisional ke Modern Tropis:** Atap tinggi dengan kemiringan besar tidak hanya bersifat estetis, tetapi juga fungsional untuk mengalirkan air hujan dan mereduksi panas.



Gambar 2. 31 Adaptasi Atap M-House

- **Transparansi & Bukaan:** Penggunaan bukaan besar di lantai dua memaksimalkan pencahayaan alami sekaligus menghidupkan prinsip tropikal kolonial yang terbuka namun terlindungi.



Gambar 2. 32 Bukaan pada Bangunan M-House

- **Integrasi Teknologi dan Kebutuhan Manusia Modern:** Material yang digunakan adalah kombinasi antara teknologi modern (kaca lebar, struktur baja ringan, pencahayaan aksen LED) dengan pendekatan kenyamanan manusia (cross-ventilation, pencahayaan alami, privasi).

Secara keseluruhan, rumah ini tidak hanya menjadi tempat tinggal, tetapi juga menjadi bentuk ekspresi budaya arsitektur tropis yang mengakar pada sejarah namun tetap relevan dengan gaya hidup kontemporer.

<b>B.</b>	<b>Pengetahuan tentang Teori Arsitektur</b>
	<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>
1.	Mampu menjelaskan berbagai teori arsitektur dan pemikiran-pemikiran yang melandasinya.
2.	Mampu menjelaskan gaya bangunan yang diterapkan dalam rancangan berikut aliran yang terlibat seperti klasisisme, neo-klasisisme, modernisme, pasca-modern, regionalisme kritis dan seterusnya, dengan memperlihatkan contoh karya-karya yang berkaitan dengan aliran-aliran tersebut.
	<b>Uraian</b>
1.	Perancangan rumah tinggal ini mengacu pada teori arsitektur <b>Modernisme Tropis</b> dan pendekatan

**Regionalisme Kritis**, yang diterapkan melalui prinsip rasionalitas fungsi, kesederhanaan bentuk, serta adaptasi terhadap konteks iklim dan budaya lokal.

**Modernisme Tropis** merupakan pengembangan dari aliran modernisme yang awalnya berkembang di Eropa dan Amerika Serikat pada awal abad ke-20, yang kemudian diadaptasi untuk iklim tropis. Ciri utamanya adalah penekanan pada bentuk geometris yang bersih dan fungsional, namun tetap memperhatikan kenyamanan termal dan lingkungan tropis.

Adapun **Regionalisme Kritis**, sebagaimana dikemukakan oleh Kenneth Frampton, merupakan pendekatan yang berusaha menyeimbangkan antara nilai-nilai global arsitektur modern dengan konteks lokal—baik budaya, iklim, maupun material. Penerapan dua teori ini dalam proyek terlihat melalui:

- **Bukaan vertikal dan horizontal yang besar** sebagai respon terhadap kebutuhan pencahayaan alami dan ventilasi silang.
- **Struktur kisi pada fasad (elemen 2)**, berupa rangka baja yang dilapisi ACP, tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetika (secondary skin), tetapi juga sebagai peneduh terhadap panas matahari langsung. Elemen ini memberikan kedalaman visual dan ritme pada fasad bangunan.
- **Penggunaan material WPC motif kayu (elemen 5)** untuk memberikan kesan hangat dan alami, menghadirkan elemen visual yang selaras dengan tropis dan kontekstual secara kultural.
- **Atap pelana curam berlapis bitumen (elemen 1)** yang merespons curah hujan tinggi serta memperkuat siluet tropis dalam bentuk modern.
- **Kombinasi warna dan tekstur yang netral dan alami**, menunjukkan karakter minimalis yang rasional tanpa kehilangan nilai estetika lokal.



Gambar 2. 33 Material Bangunan M-House

2. Secara keseluruhan, gaya bangunan yang diterapkan dalam proyek ini dapat dikategorikan ke dalam:

- **Modernisme Tropis**, dengan ciri fungsionalitas, pemanfaatan pencahayaan dan ventilasi alami, serta adaptasi bentuk dan material terhadap iklim tropis.
- **Regionalisme Kritis**, yang memadukan estetika arsitektur modern dengan pendekatan kontekstual terhadap budaya dan lingkungan setempat.

Rancangan proyek ini tidak hanya menekankan pada bentuk yang modern dan bersih, namun juga mempertimbangkan nilai kenyamanan, kontekstualitas, dan estetika tropis yang diperkuat melalui pilihan material, sistem fasad, dan proporsi massa bangunan.

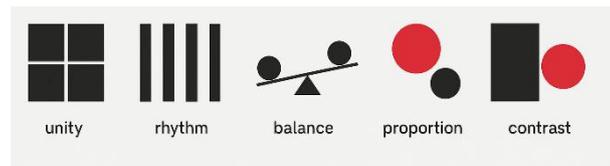
### 2.1.13. Pengetahuan mengenai Seni Rupa

<b>Kode Unit</b>	Ars 13				
<b>Judul Unit</b>	Pengetahuan Mengenai Seni Rupa				
<b>Keterlibatan</b>	X	Penuh		Sebagian	Tidak Ada
<b>Uraian Unit</b>	Memiliki pengetahuan tentang seni rupa yang berpengaruh pada kualitas rancangan arsitektur.				
<b>Sub Kompetensi</b>	A.	<b>Pengetahuan Seni</b>			
		<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>			
	1.	Mampu menjelaskan berbagai kaidah seni rupa dan pengaruhnya dalam rancangan massa bangunan, rancangan tata ruang dalam, rancangan warna ruangan dan bangunan, garis bidang tekstur dalam ekspresi bangunan.			
		<b>Uraian</b>			
	1.	<p>Dalam proyek ini, pemahaman terhadap kaidah-kaidah seni rupa diterapkan secara menyeluruh pada perancangan interior dan massa bangunan. Beberapa prinsip dasar seni rupa yang diterapkan antara lain:</p> <p><b>1. Kesatuan (Unity)</b> Interior ditata dengan konsistensi gaya dan palet warna netral seperti putih, abu, dan aksen kayu natural yang menyatukan elemen ruang. Kesatuan terlihat jelas pada integrasi kabinet, furnitur, dan material lantai yang menciptakan tampilan harmonis.</p> <p><b>2. Irama (Rhythm)</b> Pengulangan elemen seperti garis vertikal pada panel dinding headboard dan lemari memberikan irama visual yang dinamis namun tetap teratur. Irama ini menciptakan kesinambungan antara bidang-bidang yang berbeda dalam ruang.</p> <p><b>3. Keseimbangan (Balance)</b> Komposisi ruang mengedepankan keseimbangan simetris dan asimetris. Misalnya, meja rias dan tempat duduk di sebelah jendela ditata berimbang dengan bukaan cahaya dan lemari atas. Penempatan pencahayaan aksen juga mendukung keseimbangan visual ruang.</p> <p><b>4. Proporsi</b> Skala furnitur disesuaikan dengan luas ruang agar terasa proporsional. Tempat tidur, kabinet built-in, dan rak penyimpanan dirancang agar tidak</p>			

mendominasi ruang secara berlebihan, namun tetap fungsional dan estetik.

### 5. Kontras

Permainan warna gelap terang, seperti penggunaan aksesoris kayu tua pada dinding dan lemari yang dipadukan dengan cat dinding terang, memberikan efek kontras yang memperkuat karakter ruang. Elemen bulat pada cermin dan lampu meja juga memberi kontras bentuk dari dominasi garis lurus.



Gambar 2. 34 Kaidah Seni Rupa

### 1. Rancangan Massa Bangunan

Massa bangunan dirancang dengan pendekatan geometris sederhana yang menunjukkan **kesatuan bentuk**. Bentuk dasar atap pelana dengan orientasi memanjang menegaskan siluet tropis yang diperkuat oleh **komposisi vertikal dan horizontal** pada fasad. Penempatan elemen sekunder seperti kisi ACP dan panel WPC motif kayu menciptakan **irama visual** yang memperkaya tampilan bangunan, sekaligus memberi kedalaman pada bidang fasad.

### 2. Tata Ruang Dalam

Penataan ruang dalam mengikuti prinsip **keseimbangan asimetris** yang menciptakan ruang fungsional namun tetap estetik. Setiap ruang diorganisasi berdasarkan fungsi, pencahayaan alami, dan sirkulasi udara. Hubungan antara ruang privat dan publik diatur melalui transisi spasial yang jelas namun halus, seperti ruang keluarga yang berdekatan dengan taman samping untuk memperkuat koneksi visual dan suasana tenang.

### Pengaruh Seni Rupa pada Rancangan Interior:

- **Massa dan Ruang:** Pengolahan bidang dan massa dalam interior memperhatikan bentuk geometris yang bersih dan efisien, memberi kesan modern namun hangat.

- **Warna:** Penggunaan warna-warna netral, kayu, dan pencahayaan hangat mendukung suasana tenang dan elegan.
- **Garis dan Bidang:** Komposisi garis lurus dan bidang vertikal/horizontal digunakan untuk menciptakan kesan tinggi dan rapi pada ruang terbatas.
- **Tekstur:** Tekstur kayu dan bahan berlapis matte pada permukaan kabinet memberikan kedalaman visual dan kenyamanan taktil.



*Gambar 2. 35 Gambar Interior Kamar Utama*

### **3. Rancangan Warna Bangunan**

Warna-warna yang digunakan pada bangunan mengacu pada **warna netral dan alamiah**, seperti putih, abu-abu, hitam, dan aksen coklat dari material WPC. Pemilihan ini memperkuat kesan modern minimalis serta mendukung suasana tropis yang tenang dan bersih. **Kontras** juga dihadirkan melalui permainan antara dinding berwarna terang dan elemen kayu gelap untuk menciptakan titik fokus visual.

#### 4. Garis, Bidang, dan Tekstur

- **Garis horizontal** diperkuat melalui kanopi, memberikan kesan stabil dan memanjang.
- **Garis vertikal** pada elemen kisi dan bukaan jendela memperkuat kesan tinggi dan ramping, serta menciptakan **ritme visual**.
- Permainan **bidang datar** dengan **tekstur batu andesit** dan WPC menciptakan keseimbangan antara elemen kasar dan halus, antara solid dan transparan.
- **Tekstur kasar batu alam** di bagian pagar memberikan kontras terhadap permukaan dinding yang halus, memberikan nilai estetis sekaligus memperkuat karakter lokal.

#### 5. Interior Khusus – Ruang Gym Terbuka Lantai 3

Ruang gym di lantai 3 dirancang sebagai area semi-terbuka yang mendukung aktivitas kebugaran sambil tetap mempertahankan **kesatuan visual** dengan elemen bangunan lainnya. Irama ditampilkan melalui pola plafon kayu yang berulang dan roster beton sebagai elemen ventilasi dan permainan bayangan.

Keseimbangan tercapai lewat peletakan peralatan olahraga yang tidak simetris namun tetap stabil secara visual. Kontras juga hadir dalam kombinasi tekstur: antara permukaan lantai kayu hangat, dinding putih bersih, dan permukaan roster beton yang kasar.

Permainan proporsi pada bukaan dan tinggi ruang memberikan kenyamanan visual dan sirkulasi udara alami yang optimal, menjadikan ruang ini sebagai contoh penerapan prinsip seni rupa secara fungsional sekaligus estetis.



*Gambar 2. 36 Ruang Gym M-House*

## **2.2. Gambar Kerja Rancangan**

Gambar kerja rancangan Proyek Perancangan Arsitektur 1 terlampir pada Lampiran B.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, C. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. New York: Oxford University Press.
- Amir, Y. (2018). *Pengantar Seni Rupa dan Desain*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Broadbent, G. (1980). *A Plain Man's Guide to Theory*. London: Academy Editions.
- Broadbent, G. (1995). *Design in Architecture: Architecture and the Human Sciences*. London: Routledge.
- Ching, F. D. K. (2007). *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tatahan* (Edisi 3). Jakarta: Erlangga.
- Ching, F. D. K. (2014). *Architecture: Form, Space, and Order* (4th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Ching, F. D. K. (2015). *Architecture: Form, Space, and Order* (4th ed.). New Jersey: Wiley.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2002). *Peraturan Umum Bangunan Gedung (PUBG)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Cipta Karya.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2019). *SNI 1726:2019 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Ikatan Arsitek Indonesia. (2018). *Kode Etik dan Kaidah Tata Laku Arsitek*. Jakarta: IAI.
- Ikatan Arsitek Indonesia. (2022). *Standar Kompetensi Arsitek Indonesia (SKAI)*. Jakarta: IAI.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2021). *Permen PUPR No. 16 Tahun 2021 tentang Tata Cara Perizinan Berusaha Sektor Jasa Konstruksi*. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Neufert, E. (2019). *Data Arsitek* (Edisi 42). Jakarta: Erlangga.
- Neufert, E. (2020). *Data Arsitek* (Edisi 39). Jakarta: Erlangga.
- Pallasmaa, J. (2005). *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Pemerintah Kota Balikpapan. (2020). *Peraturan Daerah Kota Balikpapan No. 1 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Balikpapan Tahun 2019–2039*. Balikpapan: Pemerintah Kota Balikpapan.

- Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur. (2016). *Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur No. 1 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016–2036*. Samarinda: Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur.
- Rapoport, A. (1969). *House Form and Culture*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Santosa, I. (2004). *Estetika Desain*. Bandung: Penerbit ITB.
- Santoso, D. S. (2020). *Teknologi Bangunan dan Konstruksi*. Bandung: Informatika.
- Sudaryono. (2019). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sutanto, E. M. (2001). *Estetika Arsitektur: Pandangan Timur dan Barat*. Surabaya: Petra Christian University Press.
- Wahyudi, R. (2017). *Pengantar Seni Rupa dan Desain*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Yudhawasthi, A. (2021). *Penerapan Kaidah Seni Rupa dalam Rancangan Arsitektur Rumah Tinggal Modern Tropis*. *Jurnal Arsitektur Nusantara*, 10(1), 12–23.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*







## **LAMPIRAN**

Lampiran A. Gambar Kerja Proyek Perancangan Arsitektur 1

Lampiran B. RAB dan RKS Proyek Perancangan Arsitektur 1

Lampiran C. Gambar Kerja Proyek Perancangan Arsitektur 2

Lampiran D. RAB dan RKS Proyek Perancangan Arsitektur 2







# LAMPIRAN







GAMBAR KERJA  
PROYEK PERACANGAN ARSITEKTUR 1

1. SITE PLAN



(A) LAHAN KOSONG

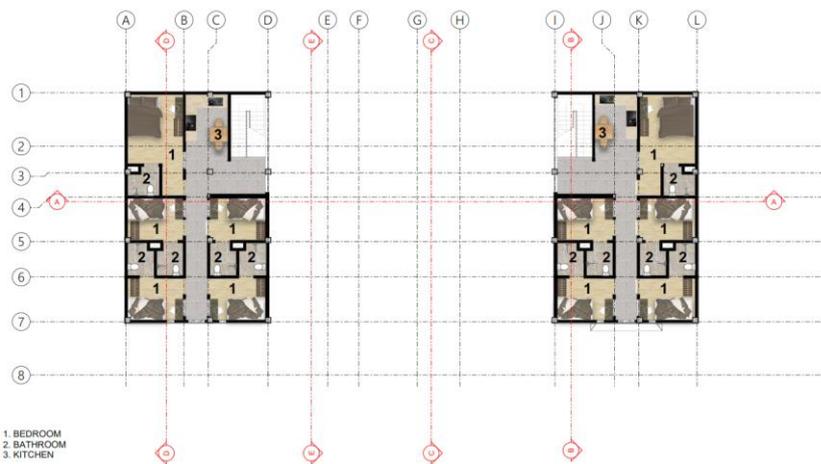
2. DENAH LANTAI 1



### 3. DENAH LANTAI 2



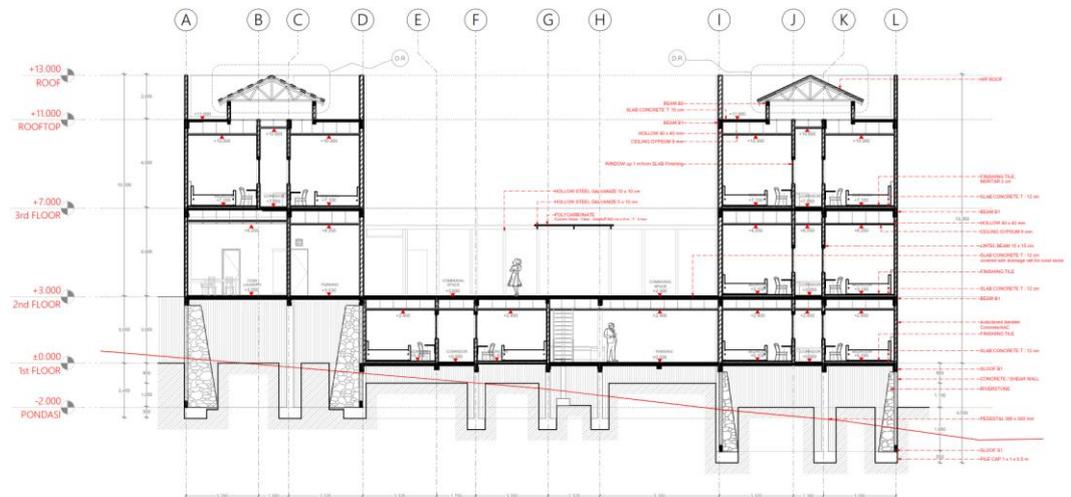
### 4. DENAH LANTAI 3



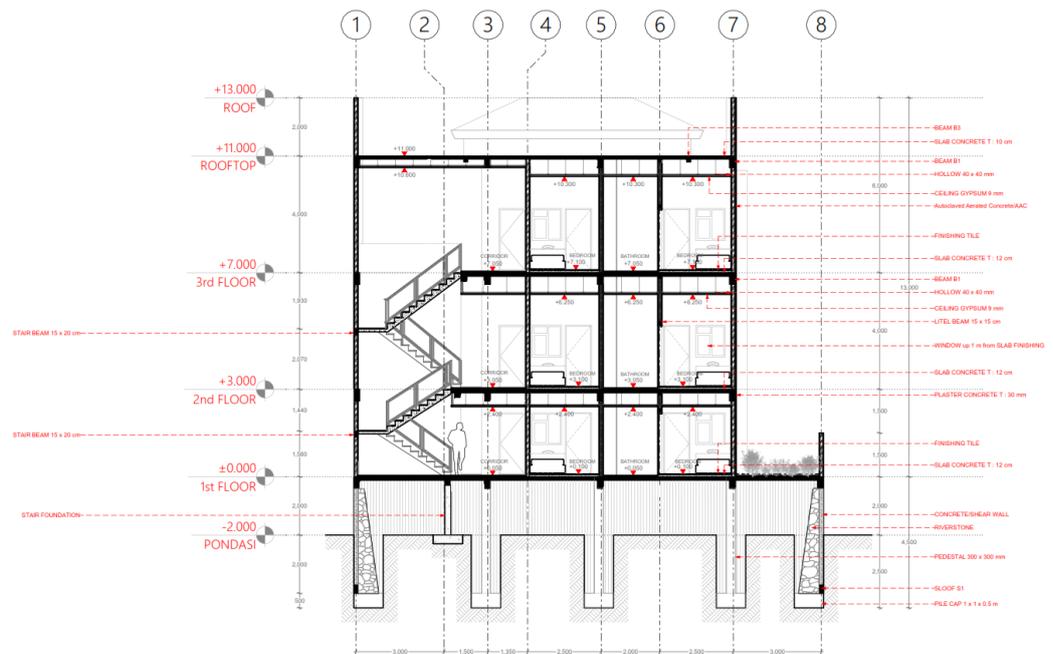
### 5. TAMPAK DEPAN



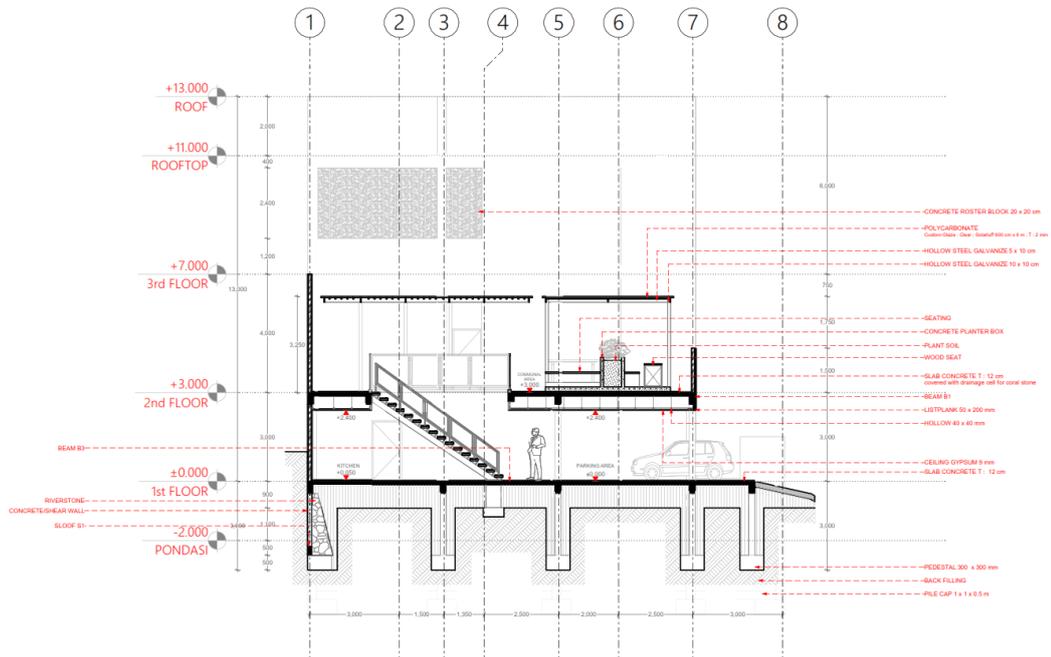
## 6. POTONGAN A-A



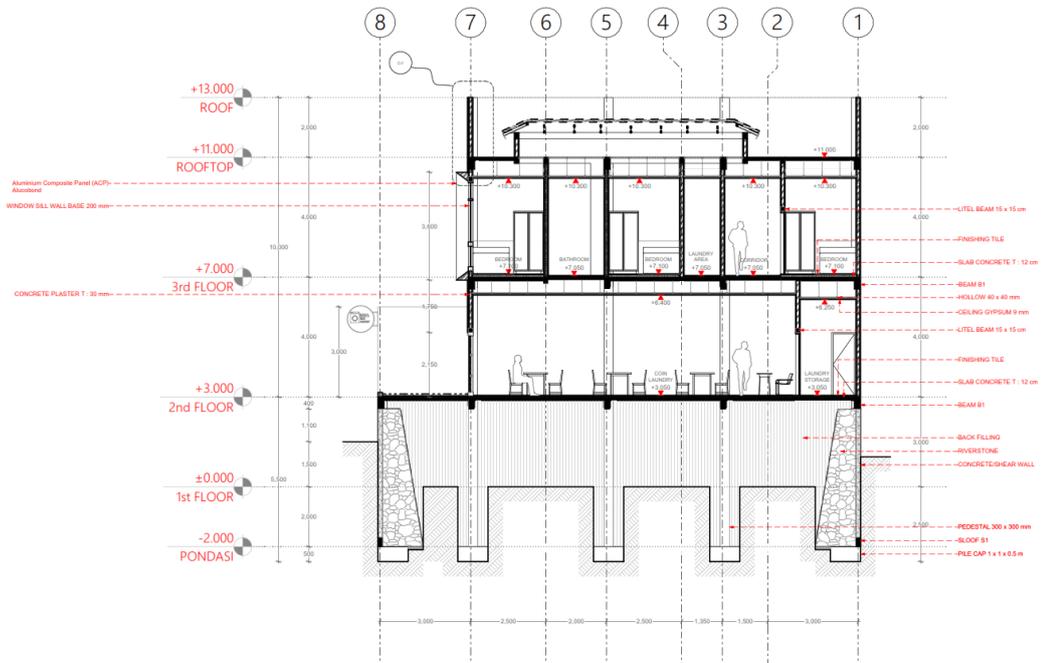
## 7. POTONGAN B-B



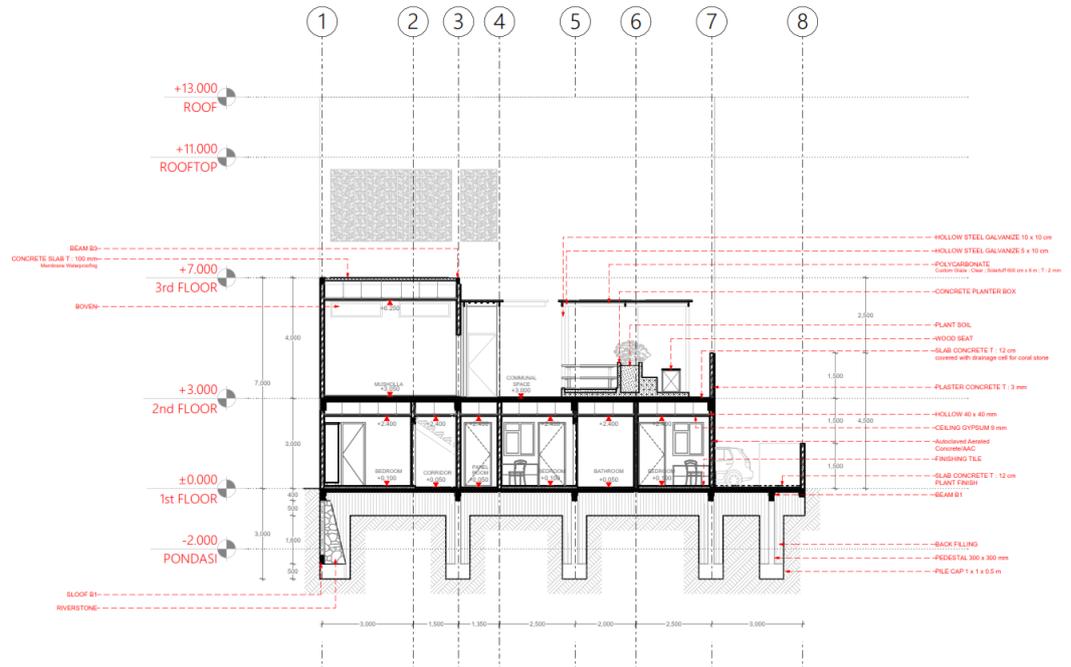
## 8. POTONGAN C-C



## 9. POTONGAN D-D



## 10. POTONGAN E-E



## 11. PERPEKTIF EKSTERIOR



## 12. PERPEKTIF INTERIOR



*(R. Kamar Tidur AD Kos Putra)*



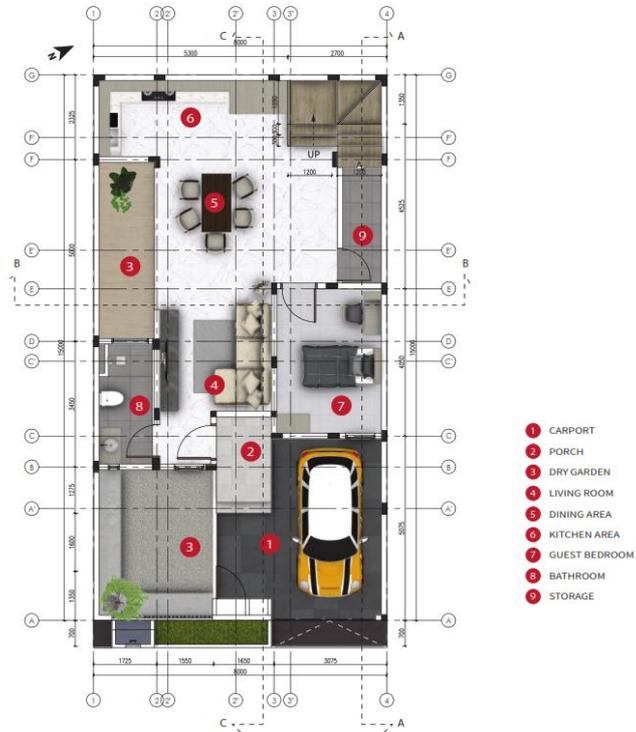
*(Koridor AD Kos Putra)*

**GAMBAR KERJA**  
**PROYEK PERACANGAN ARSITEKTUR 2**

**1. SITE PLAN**



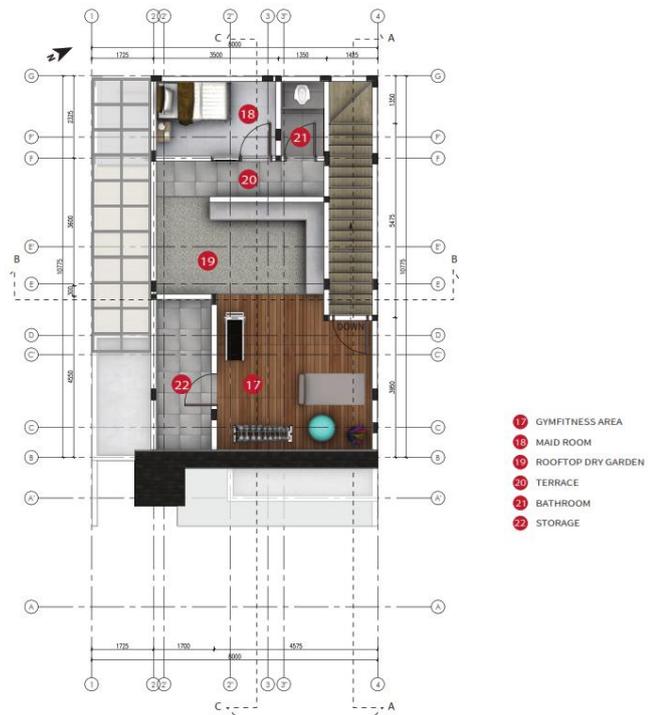
## 2. DENAH LANTAI 1



## 3. DENAH LANTAI 2



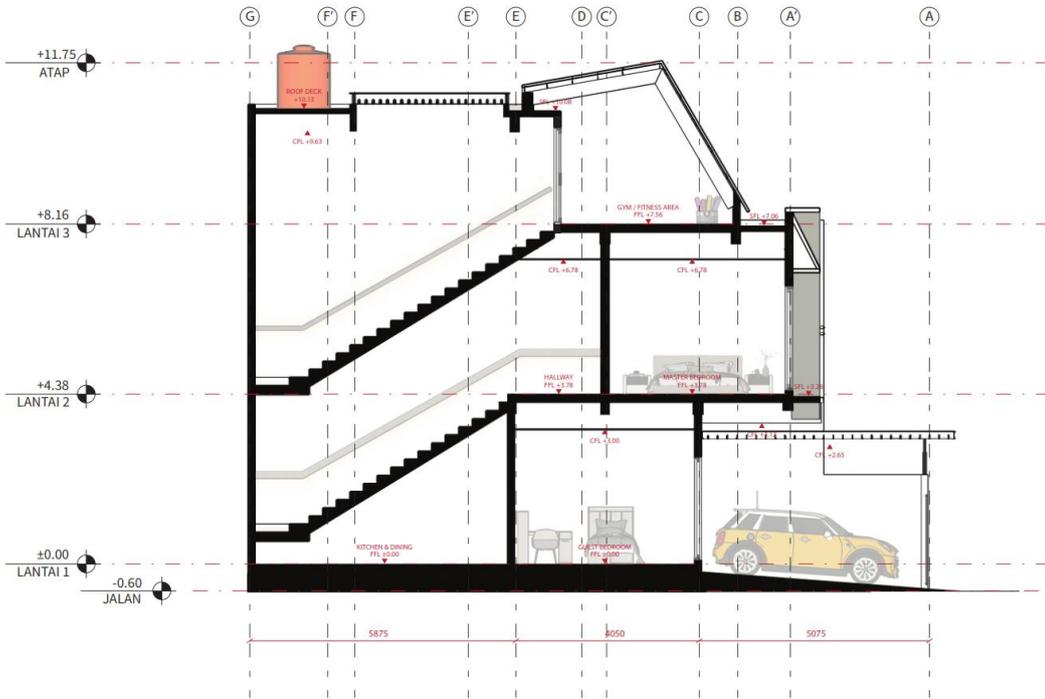
#### 4. DENAH LANTAI 3



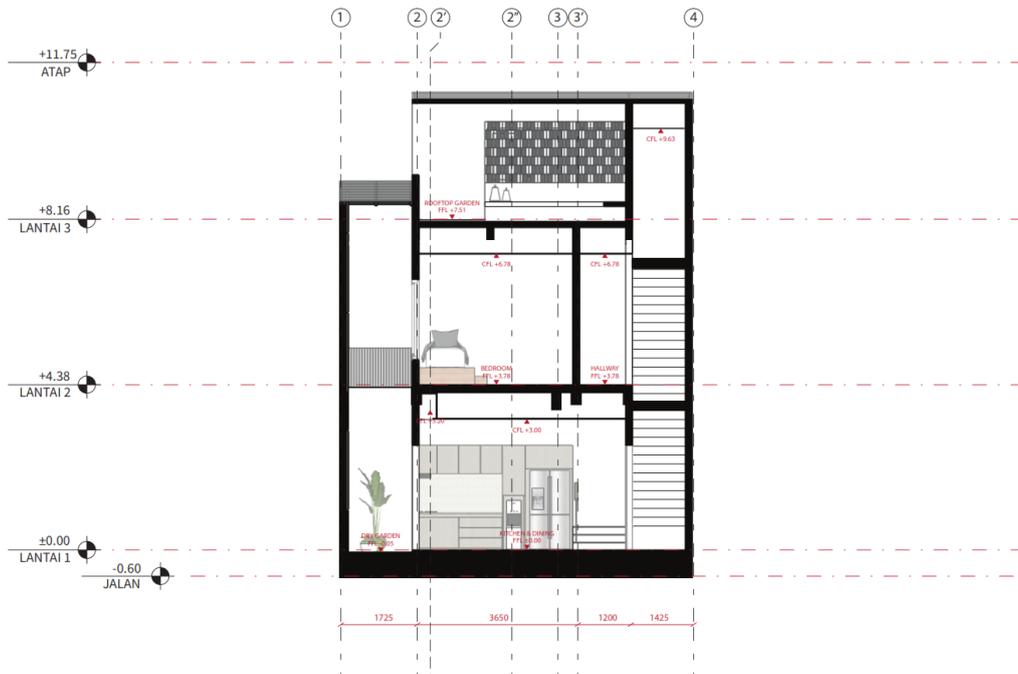
#### 5. TAMPAK DEPAN



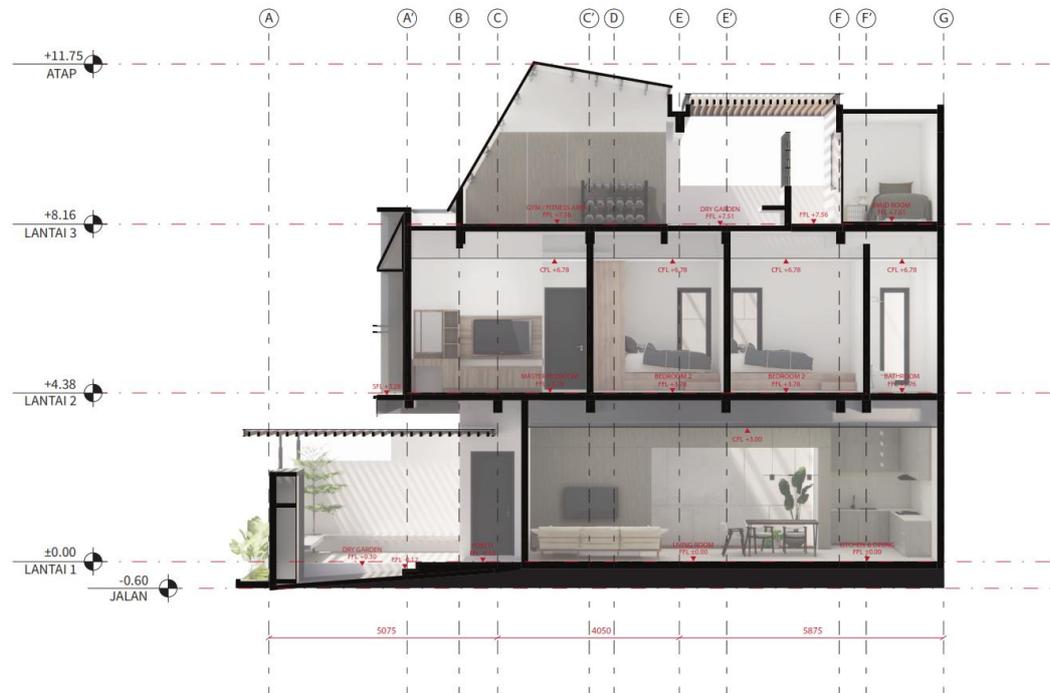
## 6. POTONGAN A-A



## 7. POTONGAN B-B



## 8. POTONGAN C-C



## 9. PERPEKTIF EKSTERIOR





## 10. PERPEKTIF INTERIOR





