

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1. Tema Perancangan

5.1.1. Penetapan Permasalahan

Beberapa fakta yang ditemukan dalam proses analisis perancangan yang menjadi dasar utama perancangan diantaranya :

- (1) Tingginya kebutuhan hunian komunal mahasiswa yang memenuhi dan mendukung aktivitas fisiologis, istirahat, sosial, belajar dan aktualisasi diri.
- (2) Mahasiswa sebagai calon penghuni dengan karakter dan kepribadian yang aktif, kritis, ambisius, dan berdaya saing tinggi, membutuhkan lingkungan hunian sebagai ruang pembentukan karakter dan perilaku yang baik.
- (3) Tapak dengan tanah datar dan luas tanpa hambatan gedung tinggi disekitarnya, menyebabkan besarnya intensitas cahaya dan udara yang masuk ke dalam tapak.
- (4) Irigasi kota yang mengalir di sisi utara dan selatan tapak memiliki nilai potensi yang tinggi untuk dimanfaatkan sebagai view dan pengontrol suhu tapak. Sementara pergudangan di sisi timur dan barat memiliki nilai hambatan yang cukup tinggi yang harus diminimalisir dampaknya terhadap view dan kebisingan.
- (5) Dinamika keterasingan dan kompleksitas sosial di Kota Surabaya sebagai kota metropolitan menuntut kebutuhan lingkungan dengan interaksi yang positif.

Berdasarkan fakta diatas, isu yang diangkat dalam perancangan kali ini diantaranya :

- (1) Bagaimana merancang hunian komunal yang efisien secara ruang namun tetap mampu mengakomodasi aktivitas tidur, belajar, dan interaksi sosial mahasiswa dengan pola aktivitas yang dinamis dan berlangsung lintas waktu?
- (2) Bagaimana mengatur hirarki ruang dalam asrama untuk menjaga privasi individu sekaligus mendorong interaksi sosial yang positif di lingkungan hunian mahasiswa?
- (3) Bagaimana merespon kondisi tapak terbuka dengan intensitas cahaya dan udara yang tinggi, serta potensi dan hambatan lingkungan sekitar, untuk menciptakan kenyamanan termal dan akustik hunian mahasiswa secara pasif?

Tujuan yang menjadi arah konsep perancangan berdasarkan fakta dan isu perancangan diantaranya :

- (1) Merancang sistem hunian komunal yang terintegrasi dan fleksibel, sehingga berbagai aktivitas mahasiswa dapat berlangsung dalam satu kesatuan ruang tanpa saling mengganggu.
- (2) Membentuk hirarki ruang hunian yang jelas dan berlapis untuk mengarahkan pola interaksi sosial mahasiswa secara alami tanpa menghilangkan kebutuhan privasi individu.
- (3) Mengoptimalkan konfigurasi massa bangunan dan elemen tapak untuk mencapai kenyamanan termal dan akustik hunian secara pasif sesuai dengan kondisi iklim dan lingkungan sekitar.

5.1.2. Perumusan Tema Rancangan

Mahasiswa sebagai penghuni asrama memiliki pola aktivitas yang aktif, kritis, dan berlangsung secara ritmis sepanjang hari, dengan intensitas tinggi pada kegiatan belajar, interaksi sosial, dan istirahat yang sering saling tumpang tindih. Kondisi tersebut menempatkan hunian bukan sekadar sebagai tempat tinggal, tetapi sebagai lingkungan yang berperan dalam menata ritme hidup, fokus belajar, serta kualitas interaksi sehari-hari. Oleh karena itu, rancangan asrama perlu merespons perilaku mahasiswa melalui pengaturan ruang yang mampu mengarahkan alur aktivitas, mengelola intensitas penggunaan ruang, dan menciptakan keseimbangan antara produktivitas dan pemulihan.

Tema “*Space Lead Living*” menekankan bahwa kualitas hidup penghuni dibentuk melalui ruang yang secara sadar dirancang untuk mengarahkan, memfasilitasi, dan memodulasi perilaku sehari-hari. *Space Lead Living* memandang ruang bukan sebagai latar pasif, tetapi sebagai agen yang mengaktifkan interaksi sosial, menata ritme aktivitas, dan mengurangi stressor lingkungan yang menghambat proses adaptasi mahasiswa. Melalui pengaturan ruang yang jelas, mudah dibaca, dan responsif terhadap pola gerak, tema ini menghadirkan lingkungan hunian yang mendorong kebiasaan produktif, kemandirian, dan rasa memiliki.

“*Grow Together, Learn Better*” menjadi tujuan perilaku yang dihasilkan. Ruang-ruang komunal dirancang untuk memperkuat kohesi sosial, membangun jaringan dukungan antar penghuni, serta menumbuhkan budaya belajar kolektif; sementara ruang privat dan semi-privat menyediakan ketenangan, kontrol personal, dan pemulihan. Dengan demikian, seluruh sistem ruang bekerja berlapis dari makroskala tapak hingga mikroskala interior untuk menciptakan pengalaman hunian yang adaptif dan mendidik, di mana perubahan perilaku positif dapat tumbuh secara alami dari kualitas ruang yang tepat.

5.2. Pendekatan Perancangan

Berdasarkan pada hasil analisis studi literatur pada pembahasan sebelumnya, Arsitektur Perilaku dalam perancangan ini didefinisikan sebagai pendekatan yang menempatkan perilaku manusia sebagai objek dan sekaligus hasil dari perancangan ruang, di mana konfigurasi ruang, skala, keterbacaan, dan kualitas lingkungan dirancang secara sadar untuk mengarahkan ritme aktivitas, pola interaksi, dan pengalaman psikologis penghuni.

Berikut ini disajikan indikator-indikator perancangan arsitektur perilaku yang digunakan dalam perancangan, yang dirumuskan berdasarkan hasil sintesis terhadap sembilan konsep kunci arsitektur perilaku dalam buku *Arsitektur, Lingkungan dan Perilaku: Pengantar ke Teori, Metodologi, dan Aplikasi* karya Haryadi dan Setiawan, serta disesuaikan dengan konteks perancangan asrama mahasiswa di Kota Surabaya.

Tabel 5.1
Indikator Perancangan Pendekatan Arsitektur Perilaku

No	Indikator	Keterangan	Implikasi Desain
1	Keterbacaan Ruang (<i>Environmental Legibility</i>)	Ruang mudah dipahami fungsi dan hirarkinya tanpa instruksi verbal.	1. Zoning jelas dan tegas 2. Sirkulasi intuitif (Pemisah/Penyatu) 3. Orientasi visual kuat (Persepsi)
2	Hirarki Privasi dan Teritori	Penghuni memiliki kontrol bertahap dari ruang privat hingga komunal.	1. Pemisahan zona privat–semi privat–publik 2. Batas teritori jelas namun tidak kaku
3	Ruang Transisi sebagai Pemicu Interaksi	Interaksi sosial tidak terjadi di ruang privat, tetapi di ruang antara.	1. Koridor berfungsi sosial 2. Node aktivitas 3. Ruang duduk informal
4	Pengaturan Ritme Aktivitas (<i>Behavioral Rhythm</i>)	Ruang membantu menata waktu aktif, fokus, dan pemulihan.	1. Gradien kebisingan 2. Pencahayaan alami terkontrol 3. Zonasi berdasarkan intensitas aktivitas
5	Kenyamanan Lingkungan sebagai Reduksi Stress	Lingkungan fisik mengurangi stressor yang memicu perilaku negatif.	1. Kenyamanan termal pasif 2. Kontrol akustik 3. Kualitas cahaya dan hawa alami

Sumber : Analisis Pribadi, 2025

Dalam prosesnya, penerapan pendekatan arsitektur perilaku melalui beberapa tahapan, diantaranya : (1) Identifikasi karakter dan pola aktivitas mahasiswa; (2) Analisis perilaku dan klasifikasi ritme aktivitas; (3) Perumusan kriteria ruang berdasarkan indikator perancangan; dan (4) Penentuan strategi spasial dan keputusan desain terhadap variabel-variabel desain. Variabel desain yang diintervensi dalam perancangan meliputi : (1) Ukuran dan bentuk ruang; (2) Warna dan tekstur ruang; (3) Perabot dan tatanannya; dan (4) Aspek kestabilan latar seperti kualitas suara, temperatur, dan cahaya. Tiga tabel dibawah ini merupakan hasil dari proses-proses tersebut.

Tabel 5.2
Penerapan Pendekatan Arsitektur Perilaku pada Aktivitas yang di Akomodasi

No.	Jenis Kegiatan	Kriteria Ruang	Variabel Desain
1	Tidur & Istirahat Berkualitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Privasi Kamar 2. Akustik Baik 3. Ventilasi Baik 4. Cahaya Memadai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Privasi : Pembatas visual, orientasi tempat tidur 2. Akustik : Insulasi dinding & lantai, pintu solid 3. Termal : Ventilasi silang, AC/Kipas Orientasi bukaan, dan RWTW
2	Belajar Mandiri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang fokus 2. Meja belajar ekonomis 3. Pencahayaan task lighting 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lighting : Task lighting, cahaya merata 2. Ergonomi : Tinggi meja-kursi 3. Akustik : Insulasi dinding & lantai, pintu solid 4. Visual : Meja menghadap tembok 5. Storage : Rak teratur dan reachable 6. Termal : Suhu stabil untuk fokus
3	Belajar Kelompok dan Kolaborasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang kolaboratif joinable 2. Seating fleksibel 3. Akses mudah tiap lantai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seating fleksibel : Bisa diubah formasinya 2. Whiteboard : Alat kolaborasi, Power outlet 3. Visibility : Indoor frostglass, Semi outdoor 4. Akustik : Ruang kedap suara

No.	Jenis Kegiatan	Kriteria Ruang	Variabel Desain
4	Personal Hygiene	1. Toilet dan kamar mandi terdistribusi baik 2. Alur antrian lancar 3. Ventilasi anti lembab	1. Pencahayaan terang 2. Ventilasi cepat kering 3. Drainase baik 4. Antrian lancar 5. Kemudahan maintenance
5	Mobilitas Harian	1. Sirkulasi jelas 2. Area transisi nyaman 3. Akses cepat ke komunal	1. Sirkulasi jelas : Way finding natural 2. Node pertemuan : Titik transisi cukup luas 3. Visibility : Cahaya & transparansi untuk keamanan 4. Sistem fast lane & slow lane
6	Kegiatan Domestik Dasar	1. Laundry 2. Masak dan cuci piring 3. Makan bersama 4. Bersih-bersih kamar	1. Dapur bersama : Ventilasi kuat, layout jelas 2. Dinning Area : Dekat dapur & pantry 3. Laundry koin : Alur cuci-kering-lipat 4. Storage : Alat kebersihan tiap kamar

Sumber : Analisis Pribadi, 2025

Tabel 5.3
Penerapan Pendekatan Arsitektur Perilaku pada Aktivitas yang di Dukung

No.	Jenis Kegiatan	Kriteria Ruang	Variabel Desain
1	Nongkrong Santai & Interaksi Spontan	1. Node interaksi 2. Tangga sosial 3. Setting informal	1. Seating low & informal 2. Cahaya hangat 3. Ruang semi terbuka 4. View keluar 5. Dekat pantry dan Lounge 6. Corner node
2	Aktivitas Organisasi	1. Small meeting spot 2. Tempat diskusi fleksibel 3. Tempat diskusi formal 4. Tempat meeting besar	1. Ruang fleksibel 2. Zona di luar hunian 3. Transparansi layar
3	Hiburan & Rekreasi	1. Nonton bareng 2. Area santai 3. Taman sensorik	1. Pencahayaan natural 2. Suasana hijau 3. Sudut tenang

Sumber : Analisis Pribadi, 2025

Tabel 5.4
Penerapan Pendekatan Arsitektur Perilaku pada Aktivitas yang di Hindari

No.	Jenis Kegiatan	Kriteria Ruang	Variabel Desain
1	Nongkrong Sembarangan	1. Mengganggu mobilitas 2. kebisingan tinggi	1. Lounge pusat 2. Hindari koridor lebar 3. Pencahayaan netral
2	Menumpuk Barang	1. Barang menumpuk di koridor 2. Barang tak teratur dalam kamar	1. Storage khusus peralatan 2. Niche + kabinet area strategis 3. Sirkulasi tanpa dead corner
3	Aktivitas intens tidak pada tempatnya	1. Makan dalam kamar 2. Rice cooker dan masak di kamar 3. Menimbun piring dan sampah 4. Jemur baju di balkon kamar	Visual openers mencegah privatisasi liar
4	Kebisingan berlebih	1. Musik keras 2. Berteriak 3. Aktivitas malam	1. Zoning (Quite zone vs social zone) 2. Material akustik 3. Beri jarak antara kamar dengan ruang komunal

Sumber : Analisis Pribadi, 2025

Upaya penerapan tersebut mempengaruhi bentuk dan tampilan dari produk perancangan mulai dari skala furniture, ruang, bangunan, dan tapak. Pemilihan langgam arsitektur klasik tropis muncul dari kebutuhan pendekatan arsitektur perilaku untuk menciptakan ruang yang stabil, teduh, dan nyaman bagi ritme mahasiswa. Langgam arsitektur klasik tropis memiliki proporsi yang teratur, bukaan ritmis, naungan dan ventilasi pasif. Membantu menata perilaku melalui kenyamanan termal keterbacaan ruang, dan suasana yang menenangkan.

5.3. Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam perancangan asrama mahasiswa ini adalah metode kontekstual. Menurut Alhamdani (dalam Elysia & Trisno, 2022), metode kontekstual berarti merancang dengan mempertimbangkan kondisi dan karakter lingkungan sekitar, sehingga desain yang dihasilkan selaras dengan konteks kawasan serta memberikan manfaat tanpa menonjolkan hierarki atau bentuk yang berlebihan. Pendekatan ini relevan dalam perancangan asrama mahasiswa yang menuntut penyesuaian terhadap kondisi fisik tapak, iklim, serta karakter lingkungan, guna menciptakan kenyamanan hunian sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan.

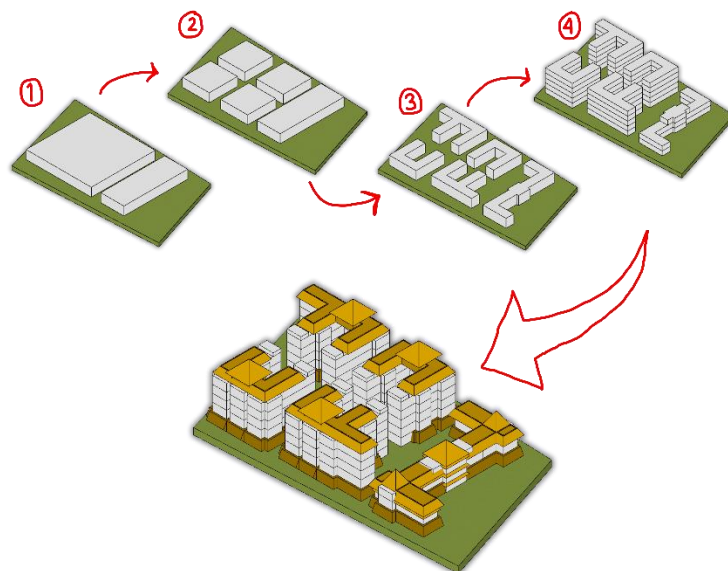
Penerapan metode kontekstual pada asrama mahasiswa diwujudkan melalui pengolahan bentuk dan tatanan massa bangunan yang responsif terhadap iklim tapak. Selain itu, pemilihan material mempertimbangkan potensi material lokal di kawasan untuk memperkuat identitas dan efisiensi bangunan. Laggam arsitektur juga disesuaikan dengan karakter kawasan sekitar. Dalam konteks ini, arsitektur modern tropis dengan elemen kolonial yang cukup dominan di sekitar tapak dapat diinterpretasikan secara adaptif pada desain asrama mahasiswa.

5.4. Konsep Perancangan

Konsep perancangan merupakan poin-poin keputusan yang akan menjadi pedoman perancang kedepannya. Mempertimbangkan dan melalui banyak hal, mulai dari studi literatur, studi kasus, analisis pengguna dan aktivitas, analisis ruang, analisis tapak, dan analisis konteks.

5.4.1. Konsep Tataan Massa dan Sirkulasi

Tataan massa Asrama Mahasiswa disusun dengan prinsip perilaku yang menekankan kemudahan orientasi, kenyamanan, dan pengurangan stres. Tataan massa dirancang berbasis organisasi kluster yang membentuk komunitas kecil dalam satu kesatuan lingkungan. Dikembangkan melalui respons terhadap kondisi tapak, iklim, aktivitas, serta kebutuhan fungsional ruang. Pembentukan massa dilakukan secara bertahap, dimulai dari : (1) Membagi tapak sesuai zoning publik dan private; (2) Zona hunian asrama dibagi menjadi empat gedung untuk mereduksi kepadatan; (3) Membentuk massa dengan modul persegi dengan view bukaan di dalam untuk mengoptimalkan pencahayaan dan penghawaan alami, serta memaksimalkan potensi lahan; (4) Menyesuaikan ketinggian gedung dengan kebutuhan ruang; dan (5) Menebalkan podium yang bersifat private, penebalan dinding hunian untuk reduksi kebisingan, pelebaran jendela disisi utara dan selatan untuk optimalisasi penghawaan dan pencahayaan, dan atap miring konteks iklim tropis.



Gambar 5.1. Gubahan Massa
Sumber : Analisis Pribadi, 2025

Sirkulasi luar menggunakan pola radial untuk kendaraan, memastikan alur masuk–keluar yang jelas, aman, dan tidak saling bertabrakan. Pemisahan jalur bisung (akses servis, kendaraan, kegiatan komunal) dari jalur tenang (akses kamar) diterapkan untuk menurunkan tekanan lingkungan dan menciptakan lingkungan hunian yang stabil secara psikologis. Sirkulasi dalam tiap gedung mengikuti karakter massanya: gedung penerimaan dengan pola linear, gedung asrama dengan pola radial yang memperkuat interaksi antar penghuni, dan area luar ruang sebagai pembatas sekaligus transisi antar zona massa.

5.4.2. Konsep Bentuk dan Tampilan

Bentuk bangunan menganut interpretasi klasik tropis yang dikendalikan melalui logika perilaku pengguna. Setiap massa memiliki karakter fasad yang berbeda namun tetap berada dalam satu keluarga visual, memudahkan penghuni melakukan “cognitive mapping” dan menciptakan citra lingkungan yang familier. Gubahan bentuk dan elemen visual dibuat teratur, ritmis, dan tidak bisung secara visual untuk memperkuat skemata serta mempermudah penghuni dalam mengenali zona-zona dalam bangunan.

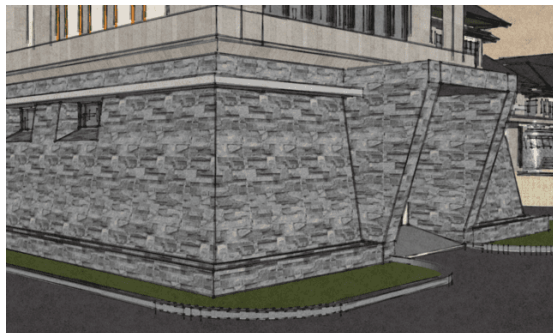
Adapun zona-zona tersebut diantaranya : (1) Podium sebagai dasar bangunan menampung fungsi parkir dan utilitas. Memiliki bentuk dasar balok memanjang, warna gelap, dan tekstur kasar memperkuat skemata yang tangguh dan private; (2) Atrium sebagai batang utama bangunan menampung fungsi ruang komunal tiap lantai. Memiliki bentuk dasar balok meninggi, warna transparan, dan tekstur paling ringan memperkuat skemata keterbukaan dan menarik aktivitas; (3) Tubuh bangunan menampung fungsi kamar dan koridornya. Memiliki bentuk dasar penebalan dinding, warna berirama, dan tekstur lembut pada jendela memperkuat skemata irama ruang dengan fungsi yang sama; dan (4) Atap perisai sebagai kepala bangunan menampung fungsi pendukung kenyamanan termal. Memiliki bentuk dasar prisma segitiga, warna gelap, dan tekstur lembut memperkuat kesan bangunan yang kokoh, megah, massif, dan berwibawa.

Tabel 5.5
Penerapan Arsitektur Perilaku pada Konsep Bentuk dan Tampilan

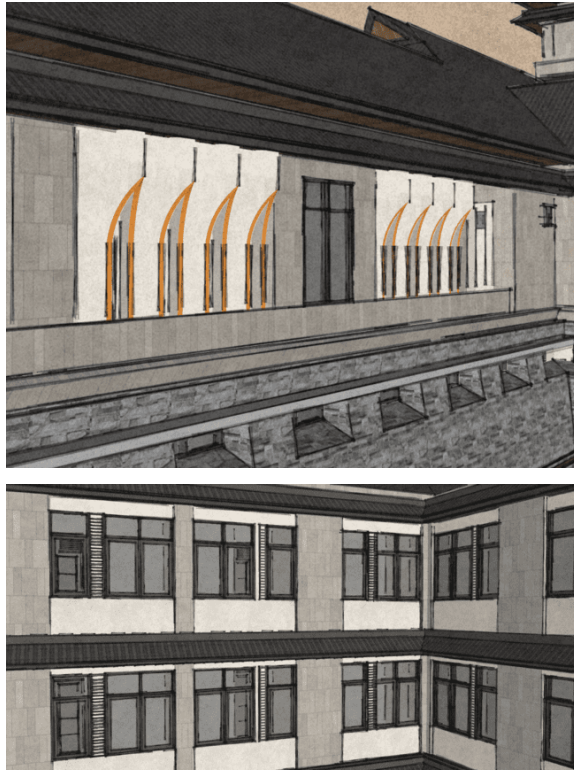
Area	Aktivitas Ruang	Bentuk Dasar	Warna Tekstur	Kesan
Podium	Parkir dan Utilitas	Balok Memanjang	Gelap, Kasar	Tertutup dan Kokoh
Batang	Komunal dan Atrium	Balok Meninggi	Transparan, Ringan	Terbuka dan Menarik
Tubuh	Ruang Repetitif	Balok Gelombang	Terang, Halus	Tertutup dan Private
Atap	Servis	Prisma Segitiga	Gelap, Halus	Megah dan Massif

Sumber : Analisis Pribadi, 2025

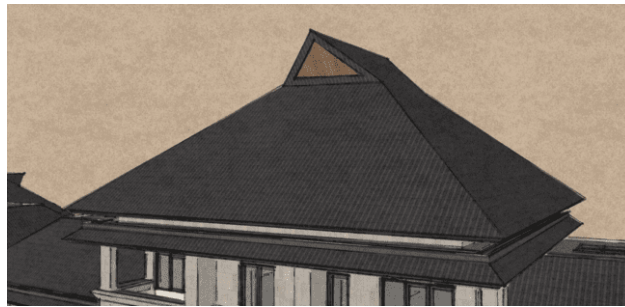
Tampilan bangunan dirancang sebagai hasil dari pertimbangan iklim, fungsi, dan karakter kawasan. Pembentukan tampilan dilakukan secara bertahap, dimulai dari : (1) Podium lantai satu dibuat tertutup dan masif untuk kesan private; (2) Penebalan dinding *finishing* keramik sebagai optimalisasi penghawaan dan reduksi kebisingan; (3) Jendela dan bukaan lebar untuk optimalisasi pencahayaan dan penghawaan; (4) Pola irama dinding dibuat berulang untuk menjaga kesatuan gedung; (5) Area private seperti toilet dan kamar mandi *difinish* beton masif dengan minim bukaan; dan (6) Atap tropis *finish* genteng untuk optimalisasi penghawaan.



Gambar 5.2. Ilustrasi Alternatif Bentuk dan Tampilan Podium Bangunan
Sumber : Analisis Pribadi, 2025



Gambar 5.3. Ilustrasi Alternatif Bentuk dan Tampilan Tubuh Bangunan
Sumber : Analisis Pribadi, 2025



Gambar 5.4. Ilustrasi Alternatif Bentuk dan Tampilan Atap Bangunan
Sumber : Analisis Pribadi, 2025

Fasad bangunan dirancang dengan tampilan tropis klasik yang sederhana dan fungsional melalui penggunaan kusen pintu jendela berproporsi besar untuk memaksimalkan cahaya dan aliran udara, *vertical fins* pada sisi Barat dan Timur serta kanopi lebar pada sisi Utara dan Selatan sebagai shading utama sesuai orientasi matahari, dan palet warna putih hitam coklat yang memberikan kestabilan visual, mengurangi panas, serta menghadirkan kesan

hangat yang tetap selaras dengan karakter asrama mahasiswa yang aktif namun membutuhkan kenyamanan perseptual.

5.4.3. Konsep Ruang Dalam

Ruang dalam dirancang agar dapat “menjelaskan dirinya sendiri” (*environmental legibility*) melalui pola lantai, finishing, ornamen, dan moodboard yang terintegrasi dengan fungsi dan perilaku penghuni. Proporsi ruang, ketinggian plafon, pencahayaan, dan arah bukaan disesuaikan untuk mengurangi stressor seperti panas berlebih, silau, dan kebisingan. Penempatan furnitur dan sirkulasi dalam ruangan mengikuti logika aliran gerak pengguna sehingga pengalaman ruang terasa intuitif dan minim beban kognitif.

Pola lantai menandai alur gerak secara intuitif, dengan ritme garis atau transisi material yang membedakan zona aktivitas tanpa perlu signage berlebihan; area komunal menggunakan pola dinamis untuk memperjelas area duduk dan bergerak, sementara koridor, lobby, dan kamar menggunakan pola linear atau repetitif untuk menumbuhkan ketenangan dan keteraturan. Finishing dinding dan kolom memanfaatkan tekstur lembut, panel kayu, dan garis vertikal untuk menghadirkan ritme visual yang menenangkan serta memperjelas batas fungsi dan elemen struktural. Plafon diatur untuk mengendalikan akustik dan menciptakan proporsi ruang yang nyaman, dengan drop-ceiling atau permukaan penyerap suara di area komunal dan plafon rendah bersih di kamar untuk memberi rasa perlindungan.

Penerjemahan tampilan tiap fungsi ruang menghasilkan suasana yang mendukung perilaku : (1) Kamar dengan warna netral dan tekstur hangat untuk kenyamanan; (2) Area komunal dengan kombinasi warna hidup namun terkontrol untuk interaksi; (3) lobby menampilkan material profesional sebagai ruang penyambutan; (4) Galeri lokakarya dengan tekstur ekspresif untuk kreativitas; (5) Aula dan perpustakaan dengan warna lembut dan pola minimalis untuk fokus dan ketenangan. Semua elemen ini bekerja bersama

untuk menciptakan pengalaman ruang intuitif, nyaman secara visual dan termal, serta mendukung perilaku, interaksi, dan ritme aktivitas mahasiswa secara optimal.



Gambar 5.5. Moodboard Kamar Asrama dan Area Komunal
Sumber : Analisis Pribadi, 2025

5.4.4. Konsep Ruang Luar

Ruang luar berfungsi sebagai elemen transisi yang menyeimbangkan kebutuhan komunal dan privasi. Courtyard sebagai ruang interaksi utama yang teduh melalui vegetasi peneduh, jalur sirkulasi alami, dan bangku-bangku yang tersusun tanpa menghalangi orientasi.



Gambar 5.6. Ilustrasi Alternatif Courtyard
Sumber : Pinterest, 2025

Tapak juga dilengkapi frontyard sebagai area penerimaan yang lebih formal dan ramah, menjadi perantara antara area luar dengan massa bangunan. Pada batas-batas tapak, zona hijau pasif dirancang dengan vegetasi rapat berlapis sebagai peredam kebisingan, filter udara, dan buffer visual. Softscape dan hardscape dipilih untuk menciptakan kenyamanan termal dan visual, sementara elemen air serta tanaman tropis memberikan efek restoratif yang membantu menurunkan tekanan dan stres penghuni.



Gambar 5.7. Vegetasi sebagai Buffer
Sumber : Analisis Pribadi, 2025

5.4.5. Konsep Struktur dan Material

Bangunan asrama dirancang setinggi enam lantai menggunakan grid yang teratur dan repetitif untuk mendukung orientasi ruang, efisiensi modul kamar, dan kemudahan adaptasi perilaku penghuni. Sistem struktur beton digunakan dengan tambahan insulasi akustik pada lantai dan dinding antar-unit untuk mengurangi gangguan suara. Material dipilih berdasarkan kemampuan merespons iklim tropis serta menciptakan suasana hangat dan familiar kombinasi beton, kayu, dan elemen kisi menjadi penyeimbang antara kesan kokoh dan kenyamanan psikologis. Material finishing juga mempertimbangkan ketahanan, pemeliharaan, serta kualitas visual yang tidak menimbulkan kebisingan visual.

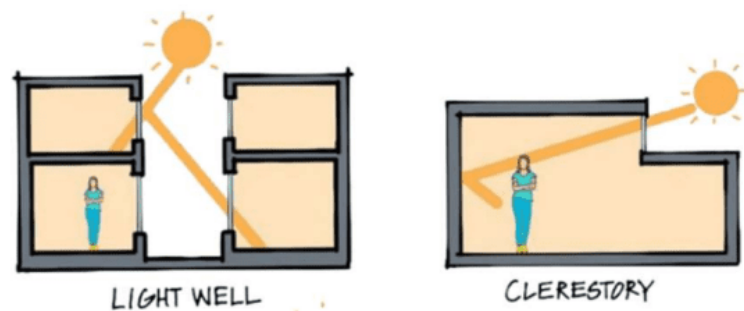
Pondasi menggunakan tiang pancang bertulang beton yang kuat dan stabil, menyesuaikan kondisi tanah dan beban gedung, sekaligus meminimalkan risiko penurunan atau diferensial settlement. Tubuh bangunan dirancang menggunakan rigid frame beton bertulang, yang memberikan

kestabilan lateral dan memungkinkan modul ruang kamar maupun area komunal tetap fleksibel tanpa mengurangi keamanan struktural. Sistem atap memanfaatkan truss baja ringan yang efisien untuk menahan beban atap dan elemen shading, sekaligus mempermudah integrasi ventilasi alami dan penempatan instalasi utilitas di atas atap. Pemilihan material struktur ini menekankan kombinasi kekuatan, durabilitas, dan kemampuan merespons iklim tropis, sehingga memberikan fondasi fisik yang kokoh sekaligus mendukung kenyamanan psikologis penghuni.

5.4.6. Konsep Utilitas

5.4.6.1. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan dirancang kombinasi alami dan buatan. Cahaya alami dimaksimalkan melalui bukaan vertikal dan horizontal, orientasi jendela, serta elemen shading untuk mengurangi silau dan panas berlebih. Pencahayaan buatan menggunakan LED hemat energi yang ditempatkan di titik aktivitas utama, menyesuaikan kebutuhan visual penghuni, sekaligus mendukung ritme harian dan fokus belajar.



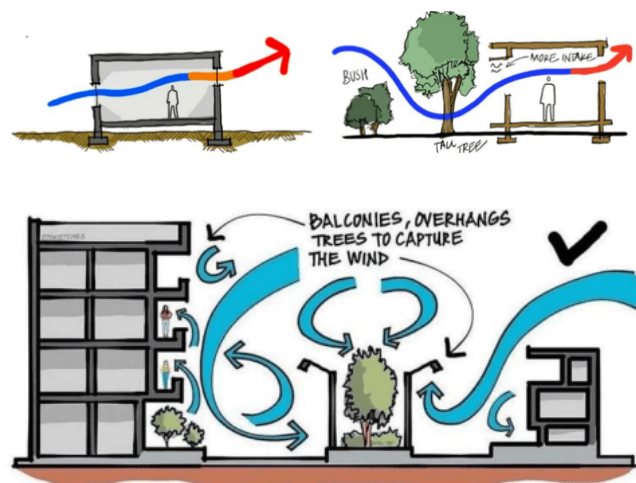
Gambar 5.8 Sistem Pencahayaan Alami
Sumber : www.sketches07.com



Gambar 5.9. Intensitas Pencahayaan Buatan
 Sumber : George Light, 2022

5.4.6.2. Sistem Penghawaan

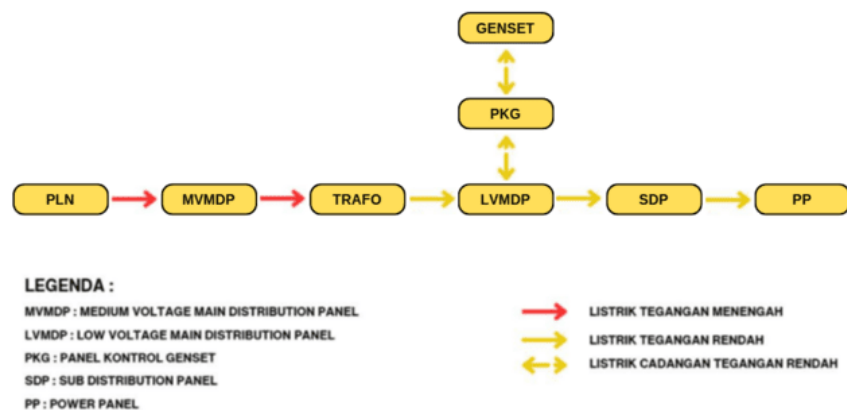
Penghawaan alami mengoptimalkan ventilasi silang, stack effect pada void dan atrium, serta penggunaan louvers dan ventilasi atap agar udara bergerak bebas, menurunkan suhu dan kelembaban. Sistem mekanik digunakan sebagai cadangan saat kondisi ekstrem atau malam hari, termasuk exhaust fans dan air circulation fans yang ditempatkan strategis sesuai pola aktivitas mahasiswa.



Gambar 5.10. Strategi Penghawaan Buatan dengan Vegetasi
 Sumber : www.sketches07.com

5.4.6.3. Sistem Jaringan Listrik

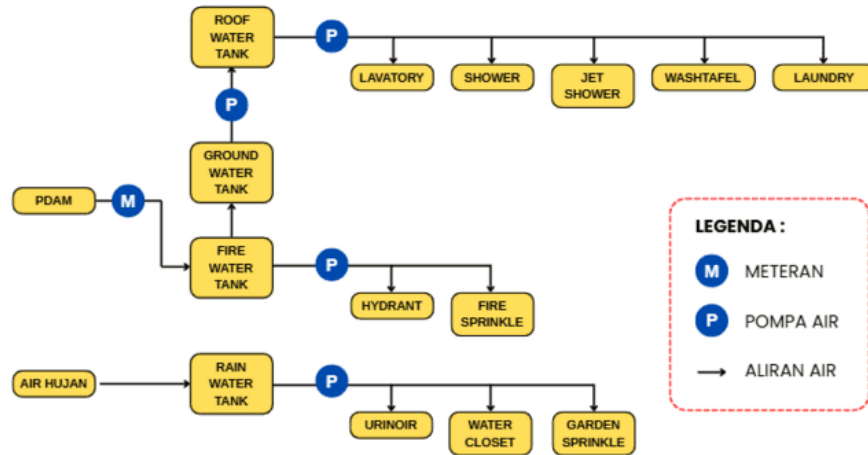
Jaringan listrik dirancang dengan diagram alir yang jelas, memisahkan distribusi daya untuk area umum, kamar, dan utilitas. Komponen utama seperti panel listrik, MCB, dan stop kontak ditempatkan sesuai aksesibilitas dan keamanan, mengurangi risiko gangguan dan memudahkan pemeliharaan.



Gambar 5.11. Diagram Alir Jaringan Listrik
Sumber : Analisis Pribadi, 2025

5.4.6.4. Sistem Jaringan Air Bersih

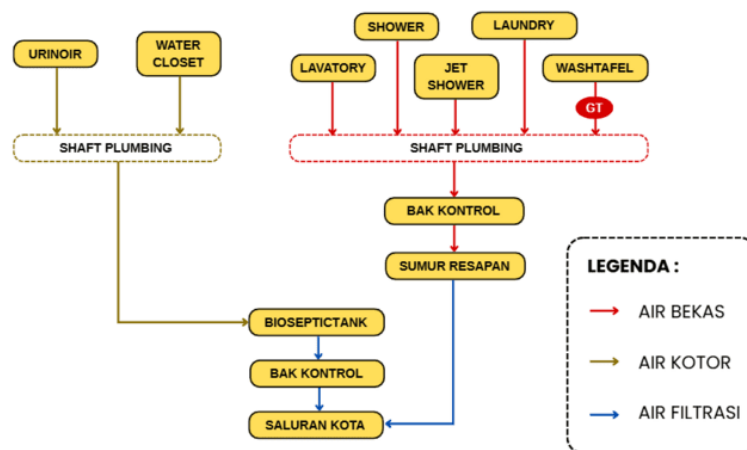
Distribusi air bersih mengikuti diagram alir yang terintegrasi dari sumber utama ke setiap titik penggunaan, termasuk kamar mandi, dapur, dan area komunal. Pipa, katup, dan tangki penampung ditempatkan strategis agar aliran tetap lancar, efisien, dan mudah diakses untuk perawatan.



Gambar 5.12. Diagram Alir Jaringan Air Bersih
 Sumber : Analisis Pribadi, 2025

5.4.6.5. Sistem Jaringan Air Kotor

Sistem pembuangan air kotor didesain dengan diagram alir terpisah untuk sanitasi dan hujan, menghindari kontaminasi silang. Penempatan saluran, septik tank, dan sambungan pipa mempertimbangkan gravitasi dan kemudahan pemeliharaan, serta meminimalkan bau dan gangguan visual.



Gambar 5.13. Diagram Alir Jaringan Air Kotor
 Sumber : Analisis Pribadi, 2025

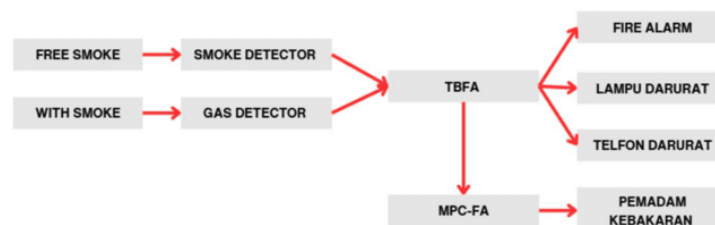
5.4.6.6. Sistem Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah mengikuti diagram alir dari titik pengumpulan di tiap lantai menuju area penyimpanan utama. Komponen berupa bak sampah, jalur transportasi internal, dan ruang penampungan akhir ditempatkan strategis agar mudah diakses, aman, dan tidak mengganggu kualitas lingkungan.

5.4.6.7. Sistem Proteksi Kebakaran

Dalam perancangan hunian asrama mahasiswa diperlukan perencanaan sistem proteksi kebakaran hal ini untuk mengurangi kemungkinan adanya korban. Dalam sistem proteksi kebakaran akan dibagi menjadi tiga tahapan, mulai dari deteksi kebakaran, evakuasi kebakaran, dan pemadaman kebakaran.

Sistem deteksi kebakaran pada bangunan hotel dengan aktivitas yang tidak menghasilkan asap akan menggunakan smoke detector, sedangkan untuk ruang yang kegiatannya menghasilkan asap akan menggunakan gas detector. Kedua detector itu akan disambungkan ke TBFA (Terminal Box Fire Alarm) jika terjadi kebakaran akan menghidupkan fire alam, lampu darurat, dan alat komunikasi darurat ke pusat control bangunan. TBFA ini bisa dinyalakan secara manual jika terjadi kebakaran dan belum terdeteksi. TBFA akan terhubung ke MCP-FA (Master Control Penel Fire Alarm) yang akan mengatur elektikal bangunan pada saat kebakaran.



Gambar 5.14. Skema Deteksi Kebakaran
Sumber : Analisis Penulis, 2025

Sistem evakuasi kebakaran setelah terdeteksi adanya kebakaran akan diumumkan melalui sound system. Karena saat kebakaran Listrik akan dimatikan maka evakuasi ini akan dipadu dengan lampu darurat dengan battery lamp menuju area evakuasi.



Gambar 5.15. Skema Evakuasi Kebakaran
 Sumber : Analisis Penulis, 2025

Sistem pemadaman kebakaran pada asrama ini menggunakan FWT (Fire Water Tank) khusus pemadaman kebakaran yang dihubungkan dengan pompa khusus kebakaran. Pompa ini akan menyalurkan air ke springkler head yang akan menyala saat terdeteksi adanya kebakaran atau kenaikan suhu. Selain itu untuk pemadaman manual oleh pengelola atau pengguna bangunan akan disediakan APAR dengan jarak kurang lebih 15 meter dan disediakan juga untuk beberapa ruang khusus, seperti ruang MEP, dapur, dan pengelola. Selain itu pada luar bangunan akan disediakan hidran pilar untuk melakukan penyiraman dari luar bangunan.



Gambar 5.16. Skema Pemadaman Kebakaran
 Sumber : Analisis Penulis, 2025

5.4.6.8.Sistem Keamanan

Keamanan dirancang melalui diagram alir pengawasan, kontrol akses, dan pencahayaan strategis. Kamera CCTV, pintu akses, dan pos keamanan ditempatkan pada titik utama untuk memantau sirkulasi penghuni, meminimalkan risiko, serta menjaga ketertiban lingkungan.

5.4.6.9.Transportasi Vertikal

Menggunakan kombinasi tangga utama, tangga darurat, serta lift di gedung penerimaan dan gedung pergerakan. Gedung asrama mengutamakan tangga untuk memicu aktivitas fisik penghuni. Transportasi vertikal ditempatkan strategis di inti gedung agar mudah dijangkau dari seluruh area, mendukung mobilitas penghuni, sekaligus mengatur alur evakuasi darurat dengan efisien.