UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ARCHITECTURE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

BUILDING PERFORMANCE & TECHNOLOGY LABORATORY

Studio Akhir Desain Arsitektur

SANGGRALOKA

PERANCANGAN REST AREA DI JALAN LINTAS SELATAN KABUPATEN BANTUL DENGAN PENDEKATAN DESAIN PASIF

Nama Mahasiswa :
Avicenia Dewanti Rintakasari
21512160

Dosen Pembimbing :
Abdul Robbi Maghzaya, S.T., M.Sc., GP



DEPARTMENT of ARCHITECTURE

UNGGUL

KAAB 한국건축학교육인증원 Korea Architectural Accrediting Board

BOARD OF ARCHITECTS MALAYSIA
LEMBAGA ARKITEK MALAYSIA

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

ARCHITECTURE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

BUILDING PERFORMANCE & TECHNOLOGY LABORATORY

Final Architecture Design Studio

SANGGRALOKA

DESIGN OF REST AREA ON THE SOUTHERN CROSS ROAD OF BANTUL REGENCY WITH A PASSIVE DESIGN APPROACH

Name :
Avicenia Dewanti Rintakasari
21512160

Dosen Pembimbing :
Abdul Robbi Maghzaya, S.T., M.Sc., GP



DEPARTMENT of ARCHITECTURE

UNGGUL

KAAB 한국건축학교육인증원 Korea Architectural Accrediting Board

BOARD OF ARCHITECTS MALAYSIA
LEMBAGA ARKITEK MALAYSIA

LEMBAR PENGESAHAN

Validity Sheet

Studio Akhir Desain Arsitektur Yang Berjudul:

Final Architecture Design Studio Entitled

Perancangan Rest Area di Jalan Lintas selatan Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Desain Pasif

Design of Rest Area on the Southern Cross Road of Bantul Regency with a Passive Design Approach

Nama Lengkap Mahasiswa : **Avicenia Dewanti Rintakasari**
Student's Full Name

Nomor Induk Mahasiswa : **21512160**
Student's Identification

Telah diuji dan disetujui pada : **12 Agustus 2025**
Has been evaluated and agreed on

Pembimbing *Supervisor*	**Penguji 1** *1 st jury*	**Penguji 2** *2nd jury*
A. Robbi Maghzaya, ST., M. Sc., GP	**Dr. Ar. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T., IPM., IAI.**	**Dr. Ir. Ar. Revianto Budi Santosa, M.Arch., IAI.**

diketahui oleh :
Ketua Program Studi S1 Arsitektur *Head of Undergraduate Program in Architecture*

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

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Supervisor's Notes

Penilaian Buku Laporan Tugas Akhir

Bachelor Final Project Report Book Assesmen

Perancangan Rest Area di Jalan Lintas selatan Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Desain Pasif

Design of Rest Area on the Southern Cross Road of Bantul Regency with a Passive Design Approach

Nama Lengkap Mahasiswa : **Avicenia Dewanti Rintakasari**

Student's Full Name

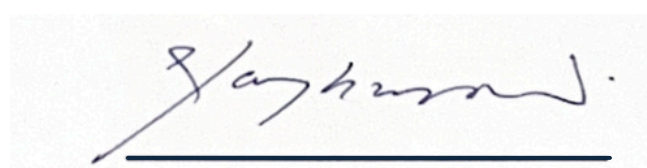
Nomor Induk Mahasiswa : **21512160**

Student's Identification

Kualitas pada buku laporan akhir :
Sedang, Baik, Baik Sekali*) Mohon dilingkari

Sehingga,
Direkomendasikan/Tidak Direkomendasikan*) Mohon dilingkari untuk menjadi acuan produk tugas akhir

Yogyakarta, 12 Agustus 2025
Pembimbing,
Supervisor



A. Robbi Maghzaya, ST., M. Sc., GP

PERNYATAAN KEASLIAN

Statement of Authenticity

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap Mahasiswa	:	Avicenia Dewanti Rintakasari
Nomor Induk Mahasiswa	:	21512160
Program Studi	:	Arsitektur
Fakultas	:	Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas	:	Universitas Islam Indonesia

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul ***"Perancangan Rest Area di Jalan Lintas selatan Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Desain Pasif"*** *adalah sebuah karya yang dibuat oleh saya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagain proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual tata karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi*

Yogyakarta, 12 Agustus 2025

Penulis,

Author



Avicenia Dewanti Rintakasari

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Semoga Allah melimpahkan keselamatan serta rahmat-Nya padamu

Dengan segala kerendahan hati, penulis panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, Dzat Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang telah memberikan kehidupan, kekuatan, dan ketenangan hati dalam setiap proses penyusunan tugas akhir ini. Sehingga penulisan laporan Tugas Akhir yang berjudul "Perancangan Rest Area di Jalan Lintas selatan Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Desain Pasif" dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini bukan hanya hasil dari perjuangan akademik, tetapi juga cerita perjalanan panjang yang penuh doa, air mata, dan ketulusan dari banyak hati yang membersamai :

1. Allah SWT, yang telah memberikan nikmat kesehatan, kemudahan, dan segala rahmat-Nya, tanpa ridha-Nya, langkah ini tak akan pernah sampai pada titik ini.
2. Pertama dan yang utama, untuk Bapak Budi Leksono dan Ibu Masti'ah Adi yang sangat penulis cintai dan pengorbanan kalian adalah cahaya yang tak pernah padam. Dalam setiap doa kalian, aku menemukan keberanian. Dalam setiap pelukan, aku menemukan rumah. Terima kasih karena selalu menjadi alasan terkuat untuk tidak menyerah.
3. Mas Vito, dan Dik Vira, penulis yang memberikan semangat dan juga apresiasi sedari kecil dan selama perjalanan tugas akhir hingga tuntas ini sangat banyak mendapatkan feedback baik dari kalian. Terimakasih yang selalu menyemangati hingga akhir.
4. Bapak Abdul Robbi Maghzaya., ST., M. Sc, selaku dosen pembimbing Studio Akhir Desain Arsitektur (SADA) yang senantiasa membimbing dengan tulus, arahan, ilmu, dan dorongan pada setiap prosesnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dan memperoleh pembelajaran yang berarti.
5. Bapak Dr. Ir. Ar. Revianto Budi Santosa, M.Arch., IAI dan Dr. Ar. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T., IPM., IAI. selaku dosen penguji yang telah memberikan ilmu, kritik, saran dan masukan yang membangun, sehingga dapat mencapai akhir.
6. Teman-teman masa kecil yang tergabung dalam grup JAFASA, yaitu Fadhil, Jalu, Tya, Intan, dan Adit, terima kasih untuk tawa polos dan kenangan pertama tentang persahabatan yang tulus dan senantiasa menemani perjalanan penulis untuk mencapai pendidikan perkuliahan hingga akhir.
7. Sahabat masa remaja dalam grup RPLS, yaitu Lala, Amma, dan Lintang, kalian adalah pelipur dalam masa transisi, penguat dalam masa pencarian jati diri dan selalu menemani kapan saja dan dimana saja dalam kondisi apapun.
8. Keluarga perjuangan di bangku kuliah, PASSEL, yaitu Risma, Nashwa, Marwah, April, dan Ichak, dan Fajar, terima kasih telah menjadi tempat bersandar, berbagi lelah, dan tumbuh bersama dalam jatuh bangun perjalanan ini.

Tugas akhir ini hanyalah bagian kecil dari proses belajar yang panjang. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.
Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat dan menjadi bagian dari kontribusi kecil bagi ilmu pengetahuan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak dengan keberkahan yang tiada henti.

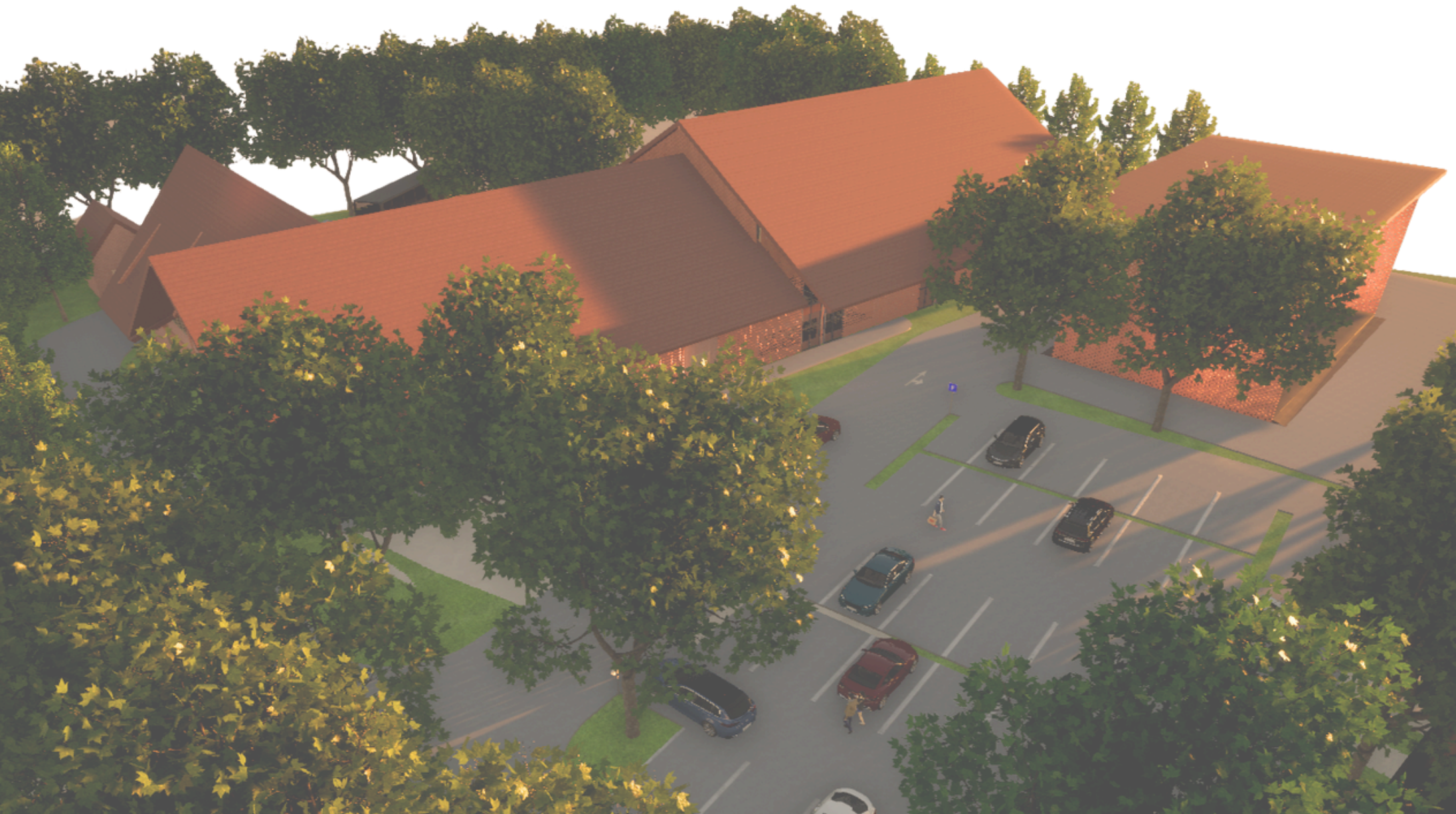
Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh
Dan semoga keselamatan dan rahmat Allah serta keberkahan-Nya terlimpah juga kepadamu

Penulis,
Avicenia Dewanti Rintakasari

ABSTRAK

Perancangan Rest Area di Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan fasilitas perhentian yang representatif, nyaman, dan ramah lingkungan di jalur pesisir selatan yang terus berkembang sebagai jalur wisata dan logistik. Proyek ini mengintegrasikan empat fungsi utama, yaitu foodcourt UMKM sebagai wadah ekonomi lokal, minimarket sebagai penyedia kebutuhan harian, SPBU untuk pelayanan kendaraan, serta masjid sebagai fasilitas ibadah. Pendekatan desain pasif diterapkan sebagai strategi arsitektural untuk menciptakan kenyamanan termal tanpa bergantung pada sistem mekanikal, melalui optimalisasi orientasi bangunan, ventilasi silang, pencahayaan alami, dan penggunaan material lokal yang responsif terhadap iklim pesisir tropis. Zonasi tapak dirancang dengan mempertimbangkan hierarki fungsi, sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki, serta aksesibilitas universal. Dengan demikian, rest area ini tidak hanya menjadi tempat istirahat, tetapi juga ruang sosial yang mendukung ekonomi lokal, spiritualitas, dan keberlanjutan lingkungan.

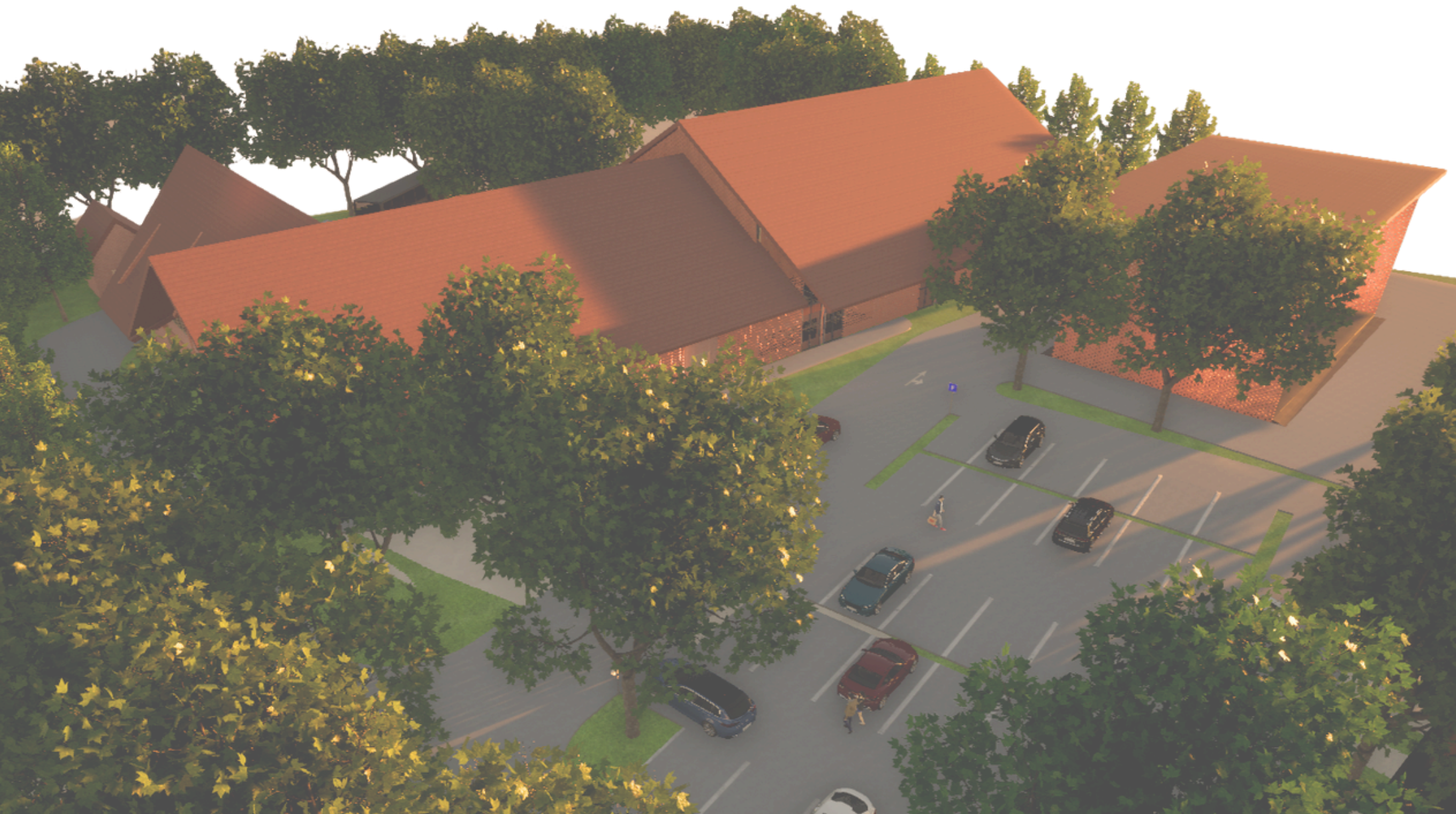
***Kata Kunci** : Rest Area, Jalan Lintas Selatan, Desain Pasif*



ABSTRACT

The design of a Rest Area along the Southern Coastal Road (Jalan Lintas Selatan) in Bantul Regency responds to the growing need for a representative, comfortable, and environmentally conscious stopping point on this increasingly vital tourism and logistics route. The project integrates four main functions: a food court for local micro-enterprises (UMKM), a minimarket for daily necessities, a fuel station (SPBU) for vehicle services, and a mosque for worship. A passive design approach is applied as the core architectural strategy to achieve thermal comfort with minimal reliance on mechanical systems, by optimizing building orientation, cross-ventilation, natural lighting, and the use of local materials adapted to the tropical coastal climate. The site zoning is organized based on functional hierarchy, vehicular and pedestrian circulation, and universal accessibility. As a result, this rest area is envisioned not merely as a place to pause, but as a social space that supports local economic activities, spiritual needs, and environmental sustainability.

***Keywords** : Rest Area, Southern Coastal Road, Passive Design*



DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan i
Catatan Dosen ii
Pernyataan Keaslian iii
Kata Pengantar iv
Abstrak v
Daftar Isi vii
Daftar Gambar viii
Daftar Tabel ix

01 Pendahuluan.

Judul Perancangan 1
Premis Perancangan 2
Latar Belakang 3
Pernyataan Persoalan Perancangan 12
Peta Persoalan 13
Metode Perancangan 14
Diagram Perencanaan 15
Kerangka Berpikir 16
Keunggulan, Originalitas Perancangan 17

02 Kajian Perancangan.

Kajian Analisis Tapak 18
Kajian Regulasi Tapak 20
Kajian Situasi 21
Kajian Tipologi Bangunan 24
Kajian Pendekatan Rancangan 27
Kajian Awal Perancangan 34
Analisis Kebutuhan 39
Kajian Preseden 50

03 Konsep Perancangan.

Standart Fasilitas Bangunan 53
Strategi Desain 55
Analisis Jenis Ruang 58
Property Size 59
Analisis Penghawaan Alami 62
Pola Aktivitas Pengguna Rest Area 63
Analisis Program Ruang 67
Hubungan Ruang 70
Eksplorasi Desain 71
Simulasi CFD 73

04 Hasil Perancangan.

Plotting Massa 74
Zoning Massa 75
Sirkulasi Site 76
Penataan Vegetasi 77
Konsep Struktur 78
Konsep Material 79
Detail Dinding Berongga 80
Konsep Penyelesaian Site dan Respon Iklim 81
Render 87

05 Hasil Evaluasi Perancangan.

Evaluasi Catatan Perancangan 90

06 Lampiran.

Maket 98
Gambar Teknis 99
Cek Plagiasi 100
APREB 101
Daftar Pustaka 103

DAFTAR GAMBAR

01 Pendahuluan.

Gambar 1.1 Data Jumlah Terbanyak Dunia 3
Gambar 1.2 Tracking pengembangan Jalur Lintas Selatan di DIY 4
Gambar 1.3 Peta Administratif Kabupaten Bantul 5
Gambar 1.4 Pariwisata Parangtritis Kabupaten Bantul 8
Gambar 1.5 Gelombang Ombak dan Angin Pantai Bantul 9
Gambar 1.6 Krisis Air Bersih pada Wilayah Pesisir Pantai 9
Gambar 1.7 Berita Penyebab Kecelakaan Area JJLS Bantul 10
Gambar 1.8 Berita Kecelakaan Area JJLS Bantul 10
Gambar 1.9 Berita Rencana Pengembangan Rest Area JJLS Bantul 11
Gambar 1.10 Pembangunan Rest Area di Trenggalek 11
Gambar 1.11 Metode Penelitian 15

02 Kajian Perancangan.

Gambar 2.1 Lokasi dan Ukuran Tapak 18
Gambar 2.2 Batas Site 19
Gambar 2.3 View Site Selatan 19
Gambar 2.4 View Site Utara 19
Gambar 2.5 View Site Barat 19
Gambar 2.6 View Site Timur 19
Gambar 2.7 Zonasi Site 20
Gambar 2.8 Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bantul 20
Gambar 2.9 Pergerakan Udara di Kabupaten Bantul 21
Gambar 2.10 Pergerakan Udara di Kabupaten Bantul 21
Gambar 2.11 Suhu di Kabupaten Bantul 22
Gambar 2.12 Suhu di Kabupaten Bantul 22
Gambar 2.13 Pergerakan Udara pada Site 23
Gambar 2.14 Posisi Matahari pada Site 23
Gambar 2.15 Pendinginan pasif dan penghawaan alami 28
Gambar 2.16 Jenis Jendela 29
Gambar 2.17 Void Bangunan 29
Gambar 2.18 *Cross Ventilation* 29
Gambar 2.19 *Stack Effect* 30
Gambar 2.20 *Double Skin Fasade* 30
Gambar 2.21 Berbagai manfaat vegetasi dalam perencanaan 31
Gambar 2.22 Perhitungan Panjang Bayangan Berdasarkan Titik Jatuh Matahari 32
Gambar 2.23 Plafon Tinggi 32
Gambar 2.24 *Shading Horizontal*
Gambar 2.25 *Shading Vertical*
Gambar 2.26 *Clerestory* 33
Gambar 2.27 Konsep Penghawaan Alami pada Joglo 35
Gambar 2.28 Sudut jatuhnya matahari pada Joglo 35
Gambar 2.29 Kondisi pada atap Joglo 35
Gambar 2.30 Konsep Penghawaan Alami pada Atap Limasan 36
Gambar 2.31 Konsep Air Hujan pada Atap Limasan 36
Gambar 2.32 Gambaran Gerak Angin pada Site 37
Gambar 2.33 Arah Kiblat 37
Gambar 2.34 Site Yang Digunakan 37
Gambar 2.35 Pohon Cemara Udang di Pantai Selatan 37
Gambar 2.36 Pencetakan Batu Bata di Kabupaten Bantul 38
Gambar 2.37 Kayu Jati di Kabupaten Bantul 38
Gambar 2.38 Jenis Kendaraan Truk 39
Gambar 2.39 Jenis Kendaraan Bus 39
Gambar 2.40 Penataan Modul Kendaraan Besar 40
Gambar 2.41 Putaran Kendaraan Muat Barang 40
Gambar 2.42 Jenis Kendaraan Mobil 41
Gambar 2.43 Penataan Modul Kendaraan Mobil 42
Gambar 2.44 Putaran Kendaraan Mobil 42
Gambar 2.45 Ukuran Gerak Tubuh 43
Gambar 2.46 Ukuran Gerak Tubuh Manusia 44
Gambar 2.47 Area Operasional pada Tempat Makan 44
Gambar 2.48 Ukuran Toilet Kabin 45
Gambar 2.49 Ukuran wastafel 45
Gambar 2.50 Ukuran Kendaraan terhadap Pom Bensin 47
Gambar 2.51 Ukuran Kendaraan terhadap Pom Bensin 47
Gambar 2.52 Ukuran Kendaraan terhadap Pom Bensin 47
Gambar 2.53 Ukuran Kendaraan terhadap Pom Bensin 47
Gambar 2.54 Ukuran Peletakan Rak 48
Gambar 2.55 Ukuran Rak 48
Gambar 2.56 Jenis Ramp Akses Difabel 49
Gambar 2.57 Rest Area Salatiga KM 456 50
Gambar 2.58 Lansekap Rest Area Salatiga KM 456 50
Gambar 2.59 Rest Area Aire de la Chaponne 51
Gambar 2.60 View Rest Area Aire de la Chaponne 51
Gambar 2.61 Rest Area Utama Raya Situbondo 52

DAFTAR GAMBAR

03 Konsep Perancangan.

Gambar 3.1 Siteplan 58
Gambar 3.2 Analisis Program Ruang 67
Gambar 3.3 Analisis Program Ruang Lantai 1 Pada Site 68
Gambar 3.4 Analisis Program Ruang Lantai 2 Pada Sit 69
Gambar 3.5 Hubungan Ruang 70
Gambar 3.6 Implementasi Dinding 71
Gambar 3.8 Void Bangunan 71
Gambar3.9 *Cross Ventilation* 71
Gambar 3.10 *Stack Effect* 72
Gambar 3.11 *Ridge and Off-Ridge Ventilation* 72
Gambar 3.12 Pembuktian Simulasi CFD 73

04 Hasil Perancangan.

Gambar 4.1 Situasi 74
Gambar 4.2 Situasi 75
Gambar 4.3 Situasi 76
Gambar 4.4 Situasi 77
Gambar 4.5 Exploded Struktur 78
Gambar 4.6 Exploded Material Bangunan 79
Gambar 4.7 *Building Envelope* 80
Gambar 4.8 Roaster Batu Bata 80
Gambar 4.9 *Wind Rose* 81
Gambar 4.10 Siteplan 81
Gambar 4.11 Pembuktian penghawaan alami dalam bangunan 82
Gambar 4.12 Posisi Matahari 83
Gambar 4.13 Siteplan 83
Gambar 4.14 Pembuktian Pencahayaan Alami 84
Gambar 4.15 Pembuktian Void 85
Gambar 4.16 Pembuktian Respon Pendekatan 86

DAFTAR TABEL

01 Pendahuluan.

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Lalu Lintas tahun 2024 3
Tabel 1.2 Data Wisatawan di Jalan Lintas Selatan 6
Tabel 1.3 Data Objek Wisata di Kabupaten Bantul 7
Tabel 1.4 Desain Guideline 14

02 Kajian Perancangan.

25
Tabel 2.1 Klasifikasi Tipe Rest Area 26
Tabel 2.2 Klasifikasi Fasilitas Rest Area 34
Tabel 2.3 Kajian Awal Perancangan

03 Konsep Perancangan.

53
Tabel 3.1 Fasilitas Desain 55
Tabel 3.2 Strategi Desain 56
Tabel 3.3 Strategi Desain dari Preseden 57
Tabel 3.4 Strategi Desain dari Kajian Preseden yang diimplementasikan pada Desain
Tabel 3.5 Property Size 59
Tabel 3.6 Property Size 60
Tabel 3.7 Property Size 61
Tabel 3.8 Analisa Penghawan Alami 62

01

Pendahuluan.

JUDUL
PERANCANGAN

“Perancangan Rest Area di Jalan Lintas selatan Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik”

Perancangan

Perancangan adalah suatu proses sistematis dalam merencanakan dan mengembangkan konsep, sistem, atau produk sebelum direalisasikan dalam bentuk nyata. Proses ini melibatkan analisis mendalam terhadap berbagai aspek, seperti kebutuhan, tujuan, fungsi, estetika, serta efisiensi, guna menghasilkan solusi yang optimal dan sesuai dengan standar yang ditetapkan

Rest Area

Rest area adalah tempat perhentian sementara yang disediakan di sepanjang jalan tol atau jalur perjalanan jarak jauh, yang digunakan oleh pengendara untuk beristirahat, mengisi bahan bakar, menggunakan toilet, makan, atau memenuhi kebutuhan lainnya sebelum melanjutkan perjalanan. ujuan utama dari rest area adalah memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna jalan agar dapat mengemudi dengan lebih fokus dan tidak kelelahan, sehingga turut mengurangi risiko kecelakaan lalu lintas.

Jalan Lintas Selatan

Jalan Lintas Selatan (JLS) adalah rangkaian jalan nasional yang dibangun di sepanjang pesisir selatan Pulau Jawa, membentang dari Provinsi Banten hingga Banyuwangi, Jawa Timur. Jalur ini merupakan bagian dari proyek strategis nasional yang bertujuan untuk meningkatkan konektivitas antar wilayah selatan Pulau Jawa, mendorong pemerataan pembangunan, serta membuka akses ke wilayah tertinggal, terluar, dan terdepan (3T) di kawasan selatan Jawa.

Bantul

Bantul adalah salah satu kabupaten di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. Kabupaten ini terletak di bagian selatan Yogyakarta dan berbatasan langsung dengan Samudra Hindia di selatan.

Pendekatan

Konteks pendekatan pada judul yang dimaksud adalah metode atau strategi yang digunakan dalam proses perancangan untuk mencapai optimalisasi desain yang efektif dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

Desain Pasif

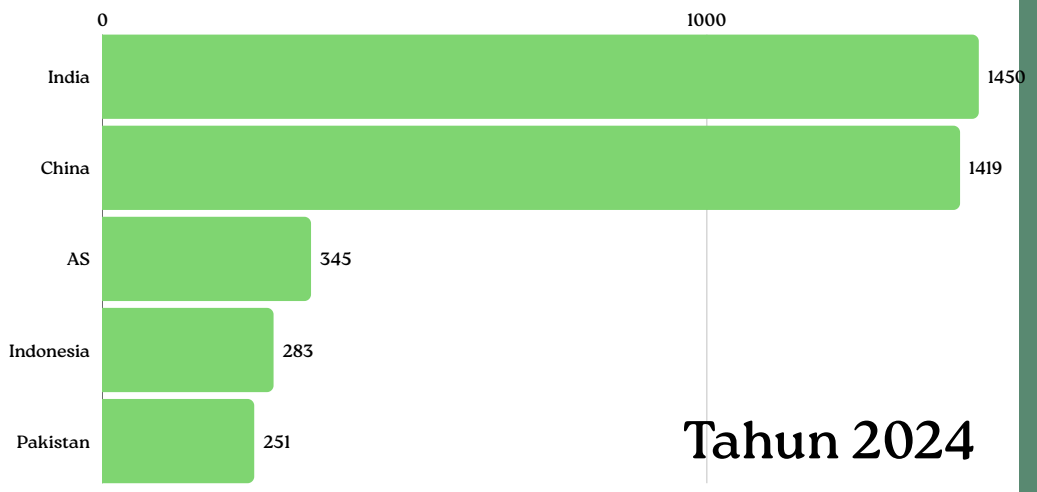
Desain pasif adalah pendekatan perancangan yang mempertimbangkan kondisi lingkungan sekitar lokasi bangunan, dengan tujuan untuk mengurangi kebutuhan energi dalam operasional bangunan. Pendekatan ini menitikberatkan pada tiga aspek utama, yaitu pencahayaan alami, sistem penghawaan alami, dan kualitas akustik ruang.

PERANCANGAN

Perancangan rest area di Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul didasarkan pada kebutuhan akan fasilitas perhentian yang nyaman, fungsional, dan hemat energi bagi para pengguna jalan, terutama pada jalur pesisir yang terpapar iklim tropis dengan intensitas cahaya matahari dan angin laut yang tinggi. Dengan memanfaatkan pendekatan desain pasif, bangunan dirancang untuk merespons kondisi iklim lokal melalui optimalisasi pencahayaan alami, penghawaan silang, dan perlindungan terhadap panas matahari, guna menciptakan kenyamanan termal tanpa bergantung pada sistem mekanikal. Pendekatan ini tidak hanya mendukung efisiensi energi, tetapi juga memperkuat karakter arsitektur lokal dan memperhatikan keberlanjutan lingkungan sekitar kawasan pesisir Bantul.

LATAR BELAKANG

PERSOALAN PERANCANGAN



Gambar 1.1 Data Jumlah Penduduk Terbanyak di Dunia
Sumber : GoodStats, 2024

Indonesia memasuki peringkat keempat dengan jumlah penduduk terbanyak di dunia pada tahun 2024 menurut Badan Pusat Statistik dengan jumlah 283,5 juta jiwa dibawah India dengan jumlah 1,45 miliar jiwa, lalu China dengan jumlah 1,42 miliar jiwa, kemudian Amerika Serikat dengan penduduk 345,4 juta jiwa. Dengan tingginya angka penduduk dapat diperkirakan jumlah kendaraan pribadi maupun umum melonjak pesat. Menurut Korlantas Polri tahun 2024, mencatat kendaraan di Indonesia mencapai 164.136.793 unit.

Penggunaan kendaraan yang banyak, dengan begitu angka kecelakaan pun dapat terjadi begitu tinggi. Indonesia merupakan salah satu negara dengan angka kecelakaan lalu lintas yang cukup tinggi. Menurut Korlantas Polri, paling banyak kecelakaan lalulintas terjadi pada kendaraan sepeda motor dengan 76,42% dari total kendaraan yang terlibat, atau sekitar 552.155 unit.

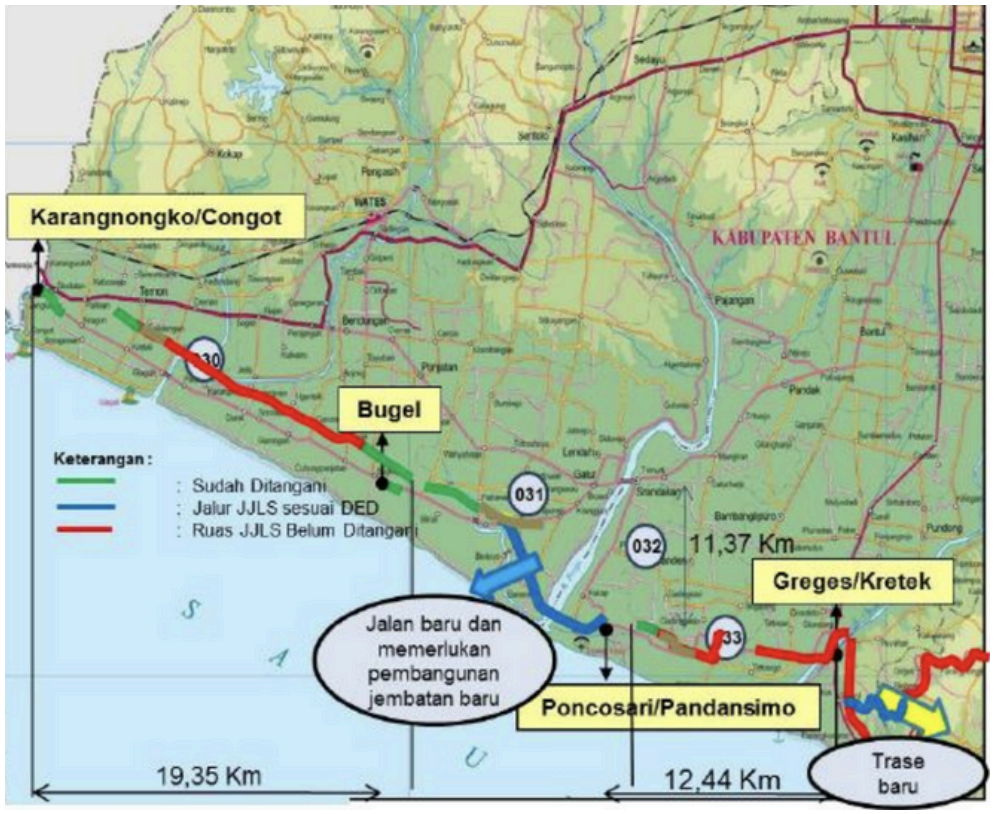
Uraian	Tahun 2024
Jumlah Kecelakaan	117.962
Korban Mati	7,21%
Luka Berat	8,26%
Luka Ringan	84,51%
Kerugian Materi	280.009

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2024
Sumber : Korlantas Polri, 2024

Dengan banyaknya faktor kecelakaan yang terjadi, seperti faktor kondisi jalan, faktor dari pengemudi, faktor kendaraan, dan juga dari faktor alam. Terdapat 722.470 kendaraan secara keseluruhan terlibat dalam berbagai insiden sepanjang tahun. (Korlantas Polri, 2024). Banyaknya pengendara merasa letih, tetapi dengan keinginan supaya cepat sampai tujuan. Menurut Komite Nasional Keselamatan Transportasi, lama maksimal mengemudi dalam sehari adala 8 jam dengan istiraat setiap 4 jam, sedangkan pengendara sepeda motor harus beristirahat setiap 3 jam (Waspada Kelelahan Saat Berkendara).

LATAR BELAKANG

PEMBANGUNAN JALAN LINTAS SELATAN



Gambar 1.2 Tracking Pengembangan Jalur Jalan Lintas Selatan di DIY
Sumber : RKPD Yogyakarta, 2016

Wilayah selatan Pulau Jawa memiliki kekayaan sumber daya alam dan manusia yang melimpah, namun perkembangan kawasan ini masih terhambat oleh beberapa kendala, salah satunya adalah keterbatasan infrastruktur jalan. Potensi sektor seperti pertambangan, pariwisata, dan kelautan belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, kekayaan alam ini berpeluang besar untuk mendongkrak taraf hidup masyarakat setempat.

Menanggapi kondisi tersebut, pemerintah mengambil langkah strategis dengan membangun Jalan Lintas Selatan (JLS) sebagai upaya untuk mewujudkan pemerataan pembangunan antara wilayah utara dan selatan Pulau Jawa. Jalur ini dirancang untuk menghubungkan lima provinsi di Pulau Jawa, yaitu Jawa Timur, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Banten. Di wilayah DIY sendiri, JLS melintasi Kabupaten Gunungkidul, Bantul, dan Kulonprogo.

Menurut Rencana Kerja Pembangunan Daerah (RKPD) DIY tahun 2016, pembangunan JLS sejalan dengan visi Gubernur dalam RPJMD 2012–2017 yang berupaya menggeser orientasi pembangunan dari sektor pertanian (“among tani”) menuju sektor maritim dan perdagangan (“dagang layar”). Artinya, DIY yang selama ini mengandalkan pertanian sebagai kekuatan utamanya, kini diarahkan untuk mengembangkan wilayah pesisir selatan yang kaya akan sumber daya. Sejalan dengan pembangunan JLS, pemerintah DIY merancang berbagai proyek strategis di kawasan selatan seperti pengembangan Bandara Internasional Yogyakarta (NYIA), pembangunan Pelabuhan Ikan Tanjung Adikarto, pendirian pabrik Pig Iron dan fasilitas pengolahan konsentrat bijih besi, serta pengelolaan pasir besi.

LATAR BELAKANG

PROFIL WILAYAH



Gambar 1.3 Peta Administratif Kabupaten Bantul
Sumber : DPMPTSP Kabupaten Bantul

Bantul merupakan salah satu daerah di DIY yang kaya akan potensi pariwisata dan kebudayaan. Berdasarkan Perda Kabupaten Bantul No. 4 tahun 2011 tentang RTRW Kabupaten Bantul Tahun 2010-2030, potensi pengembangan kawasan di Kabupaten Bantul dilakukan dengan penetapan kawasan strategis sosiocultural dan pengembangan kawasan strategis lingkungan hidup.

Kabupaten Bantul, yang terletak di bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta, memiliki garis pantai yang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia. Wilayah pesisir ini dikenal sebagai Pantai Selatan Bantul, yang menawarkan keindahan alam, kekayaan budaya, serta potensi wisata yang menarik bagi wisatawan lokal maupun mancanegara.

Kawasan Pantai Selatan Bantul memiliki berbagai destinasi wisata terkenal, seperti Pantai Parangtritis, Pantai Depok, Pantai Samas, Pantai Goa Cemara, dan Pantai Parangkusumo. Selain keindahan alamnya, pantai-pantai ini juga menyimpan nilai sejarah dan budaya yang erat kaitannya dengan mitos dan kepercayaan masyarakat, terutama yang berhubungan dengan legenda Nyi Roro Kidul, Ratu Pantai Selatan.

Selain sebagai destinasi wisata, Pantai Selatan Bantul juga memiliki peran penting dalam ekologi dan ekonomi masyarakat setempat. Berbagai aktivitas seperti perikanan, konservasi lingkungan, dan usaha kuliner seafood menjadi sumber mata pencaharian utama bagi penduduk sekitar. Namun, kawasan ini juga menghadapi tantangan seperti abrasi, perubahan iklim, serta pengelolaan wisata yang berkelanjutan.

Dengan potensi yang dimiliki, pengembangan dan pelestarian kawasan Pantai Selatan Bantul menjadi penting agar tetap menjadi destinasi wisata unggulan yang memberikan manfaat ekonomi dan ekologi tanpa merusak keseimbangan lingkungan.

LATAR BELAKANG

DATA WISATAWAN

Asal Provinsi	Kota/Kabupaten	Jarak ke Bantul	Rute ke Bantul	Waktu Tempuh
JawaTengah	Kebumen	±110 km	Cilacap - Kebumen - Purworejo - Kulon Progo - Bantul	±3 jam
	Cilacap	±170 km		±4,5 jam
Jawa Timur	Pacitan	±100 km	Malang - Blitar - Tulungagung - Trenggalek - Pacitan - Gunungkidul - Bantul	±3 jam
	Trenggalek	±170 km		±4,5 jam
	Malang	±300 km		±6-7 jam

Tabel 1.2 Data Wisatawan di Jalan Lintas Selatan
Sumber : Penulis,2025

5 Jalan Lintas Selatan memanjang dari provinsi Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, D.I Yogyakarta, hingga Jawa Timur. Dengan panjangnya jalan tersebut, sudah pastinya dibutuhkan rest area di sepanjang jalan untuk beristirahat dan menghilangkan lelah pengendara yang telah melakukan perjalanan jauh. Rest area ini dapat dikelola oleh masyarakat sekitar maupun pengelola jalan.

Wisatawan jarak jauh sebelum atau sesuadah berwisata dapat bebersih di rest area ini.

Wisatawan sesama Daerah Istimewa Yogyakarta, wisatawan yang menunggu untuk matahari terbit atau matahari terbenam dipantai. Wisatawan dapat beristirahat sebentar di rest area ini.

LATAR BELAKANG

DATA WISATAWAN

Objek Wisata Beretribusi	Unit	2020	2021	2022
Pantai Parangtritis	Orang	1.463.420	1.182.000	1.838.200
Pantai Samas	Orang	143.966	105.500	208.111
Goa Cemara	Orang	19.355	9.940	21.584
Pantai Pandansimo	Orang	63.208	53.850	88.000
Pantai Kuwaru	Orang	13.623	12.720	20.814
Goa Selarong	Orang	20.000	12.200	22.402
Goa Cerme	Orang	3.403	2.013	3.205

Tabel 1.3 Data Objek Wisata di Kabupaten Bantul
Sumber : Dinas Pariwisata Kabupaten Bantul

Bantul merupakan salah satu daerah di DIY yang kaya akan potensi pariwisata dan kebudayaan. Berdasarkan Perda Kabupaten Bantul No. 4 tahun 2011 tentang RTRW Kabupaten Bantul Tahun 2010-2030, potensi pengembangan kawasan di Kabupaten Bantul dilakukan dengan penetapan kawasan strategis sosiocultural dan pengembangan kawasan strategis lingkungan hidup.

Kabupaten Bantul, yang terletak di bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta, memiliki garis pantai yang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia. Wilayah pesisir ini dikenal sebagai Pantai Selatan Bantul, yang menawarkan keindahan alam, kekayaan budaya, serta potensi wisata yang menarik bagi wisatawan lokal maupun mancanegara.

Kawasan Pantai Selatan Bantul memiliki berbagai destinasi wisata terkenal, seperti Pantai Parangtritis, Pantai Depok, Pantai Samas, Pantai Goa Cemara, dan Pantai Parangkusumo. Selain keindahan alamnya, pantai-pantai ini juga menyimpan nilai sejarah dan budaya yang erat kaitannya dengan mitos dan kepercayaan masyarakat, terutama yang berhubungan dengan legenda Nyi Roro Kidul, Ratu Pantai Selatan.

Selain sebagai destinasi wisata, Pantai Selatan Bantul juga memiliki peran penting dalam ekologi dan ekonomi masyarakat setempat. Berbagai aktivitas seperti perikanan, konservasi lingkungan, dan usaha kuliner seafood menjadi sumber mata pencaharian utama bagi penduduk sekitar. Namun, kawasan ini juga menghadapi tantangan seperti abrasi, perubahan iklim, serta pengelolaan wisata yang berkelanjutan.

Dengan potensi yang dimiliki, pengembangan dan pelestarian kawasan Pantai Selatan Bantul menjadi penting agar tetap menjadi destinasi wisata unggulan yang memberikan manfaat ekonomi dan ekologi tanpa merusak keseimbangan lingkungan.

LATAR BELAKANG

KAWASAN PARISWISATA PARANGTRITIS



Gambar 1.4 Pariwisata Parangtritis Kabupaten Bantul
Sumber : Detik.com

Desa Parangtritis terletak di Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Nama Parangtritis berasal dari bahasa Jawa yang terdiri atas dua suku kata, yaitu “parang” yang berarti batu, dan “tritis” yang berarti tetesan air. Nama ini merujuk pada fenomena alam berupa air yang keluar dari sela-sela batu dan mengalir menuruni tebing curam di kawasan pesisir Bantul (sumber: www.desaparangtritis.com, 2016).

Karena berada di pesisir selatan Pulau Jawa, Parangtritis menjadi salah satu destinasi wisata unggulan yang menarik banyak pengunjung. Pantai Parangtritis merupakan tujuan favorit yang menawarkan panorama garis pantai yang memukau dengan pasir hitam khasnya. Wisatawan dapat menikmati aktivitas seperti bermain layang-layang atau menyewa ATV yang disediakan oleh warga setempat. Saat senja tiba, pemandangan matahari terbenam di cakrawala laut menjadi daya tarik utama.

Selain itu, di kawasan wisata Parangtritis juga terdapat Gumuk Pasir Parangkusumo, tempat di mana pengunjung bisa mencoba aktivitas sandboarding, yang dikelola oleh pemuda lokal. Di samping kedua lokasi tersebut, masih banyak destinasi lain yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut, seperti Pantai Cemara Sewu, Pantai Parangkusumo, Pantai Depok, Pantai Pelangi, Pemandian Air Panas Parang Wedang, Kampung Edukasi Watu Lumbung, serta berbagai wisata alam lainnya.

Keberagaman daya tarik wisata ini diperkirakan akan semakin meningkatkan pendapatan masyarakat dan daerah apabila Jalan Lintas Selatan sudah mulai difungsikan secara penuh. Oleh karena itu, dibutuhkan fasilitas penunjang berupa tempat singgah atau transit bagi wisatawan dari luar daerah. Tempat ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat istirahat, tetapi juga sebagai pusat informasi mengenai berbagai destinasi wisata di sekitar Parangtritis.

LATAR BELAKANG

Masalah Wilayah



Gambar 1.5 Gelombang Ombak dan Angin Pantai Bantul
Sumber : Antara Yogya, 2022



Gambar 1.6 Krisis Air Bersih pada Wilayah Pesisir Pantai
Sumber : Kompas, 2022

Pantai Selatan Kabupaten Bantul memiliki ombak yang besar. Perubahan iklim secara drastis, menjadikan pasang surut air laut tidak dapat dianalisis dengan pasti. Menjadikan cuaca buruk sering terjadi diarea pesisir, Gelombang tinggi dan angin kencang di pantai selatan dapat merusak infrastruktur penginapan, menurunkan jumlah wisatawan, mempercepat abrasi, mengganggu pasokan listrik, serta membawa limbah ke pantai, yang semuanya berdampak pada operasional penginapan. Untuk mengatasinya, bangunan penginapan perlu membangun struktur yang tahan cuaca, memasang sistem peringatan dini, serta merancang tata ruang yang aman dengan menanam vegetasi penahan abrasi. Maka, penginapan di pantai selatan bisa lebih siap mitigasi bencana akibat cuaca ekstrem.

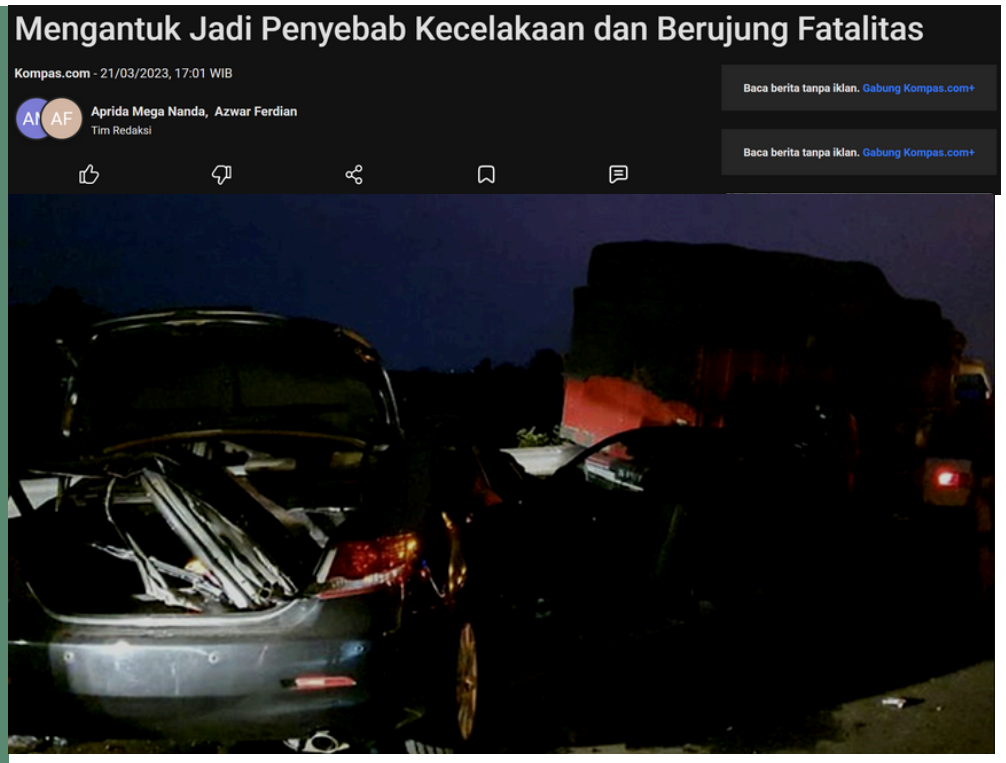
Permasalahan air bersih dan sanitasi di penginapan wilayah pantai meliputi keterbatasan sumber air bersih akibat intrusi air laut, kualitas air yang buruk, serta sistem sanitasi yang tidak memadai, yang dapat mencemari lingkungan. Solusi yang dapat diterapkan antara lain pemanfaatan sistem desalinasi, sumur bor dengan penyaringan, serta penampungan air hujan. Untuk meningkatkan kualitas air, bisa digunakan teknologi filtrasi seperti reverse osmosis dan uji kualitas berkala. Sanitasi yang baik dapat dicapai dengan pembangunan sistem pengolahan limbah yang ramah lingkungan, seperti septik tank modern atau Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).

LATAR BELAKANG

MASALAH WILAYAH

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu permasalahan krusial dalam keselamatan transportasi, terutama di wilayah dengan kepadatan kendaraan yang tinggi. Kelelahan saat mengemudi merupakan faktor risiko signifikan yang dapat menurunkan tingkat kewaspadaan pengemudi. Kondisi ini sering kali memicu terjadinya microsleep, yaitu episode tidur singkat yang terjadi secara tiba-tiba tanpa disadari. Microsleep dapat mengakibatkan gangguan konsentrasi dan menurunnya fokus saat mengemudi, sehingga meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas. Oleh karena itu, kelelahan perlu mendapat perhatian serius sebagai salah satu penyebab utama kecelakaan yang berkaitan dengan perilaku pengemudi.

Sebuah studi kasus kecelakaan beruntun yang terjadi di Jalan Samas, Palbapang, Bantul, pada 29 Januari 2025, mengindikasikan pentingnya kewaspadaan dan konsentrasi pengemudi dalam berkendara. Dalam insiden yang melibatkan lima kendaraan—terdiri dari tiga mobil dan dua sepeda motor—diketahui bahwa kecelakaan dipicu oleh kelalaian pengemudi mobil Toyota Fortuner yang kehilangan konsentrasi saat berkendara di malam hari dengan kondisi lalu lintas yang relatif sepi. Akibat kejadian tersebut, satu orang pengendara sepeda motor, Suharyanto (56), meninggal dunia di tempat, sementara satu pengendara lainnya mengalami luka-luka. Pengemudi dari ketiga mobil yang terlibat tidak mengalami cedera. Kasus ini menunjukkan bahwa faktor manusia, khususnya aspek konsentrasi dan kewaspadaan, memegang peranan besar dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas, bahkan pada kondisi jalan yang tidak padat.



Gambar 1.7 Berita Penyebab Kecelakaan Area JJLS Bantul
Sumber : Kompas, 2023



Gambar 1.8 Berita Kecelakaan Area JJLS Bantul
Sumber : Humas Polres Bantul, 2025

LATAR BELAKANG

KEBUTUHAN REST AREA DI JALAN LINTAS SELATAN

Pembangunan Jalan Lintas Selatan diperkirakan akan memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi di kawasan yang dilaluinya. Kehadiran jalur ini akan memperlancar proses distribusi logistik, termasuk pangan, sehingga pemerataan kebutuhan masyarakat dapat tercapai. Selain itu, aktivitas di sektor pemerintahan dan proses urbanisasi juga diperkirakan akan mengalami peningkatan. Jalan Lintas Selatan sendiri membentang melintasi lima provinsi, yaitu Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan Jawa Timur.

Dengan jaraknya yang sangat panjang, kehadiran tempat istirahat (rest area) di sejumlah titik sepanjang jalan menjadi kebutuhan penting bagi para pengguna jalan, terutama mereka yang menempuh perjalanan jarak jauh. Fasilitas ini dapat berfungsi untuk memulihkan stamina pengendara, sekaligus menjadi sarana pelayanan publik. Pengelolaan rest area bisa dilakukan oleh masyarakat setempat maupun oleh pihak pengelola jalan yang berwenang.

Bupati Bantul, Abdul Halim Muslih, menyatakan bahwa dengan terhubungnya JJLS, akan terjadi lonjakan lalu lintas yang melintasi Pansela. Hal ini menimbulkan kebutuhan baru, termasuk pembangunan rest area, toko, homestay, dan fasilitas lainnya untuk menunjang pertumbuhan ekonomi lokal.

Beberapa inisiatif pembangunan rest area telah dilakukan di sepanjang JJLS. Di Trenggalek, Rest Area Bukit Salam diresmikan oleh Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Trenggalek. Rest area ini dilengkapi dengan fasilitas ramah lingkungan seperti panel tenaga surya dan menjadi pusat ekonomi lokal dengan menjual produk UMKM serta hasil pertanian setempat.



Gambar 1.9 Berita Rencana Pembangunan Rest Area JJLS Bantul
Sumber : Joglonews,2025



Gambar 1.10 Pembangunan Rest Area di Trenggalek
Sumber : trenggalekmu, 2024

PERNYATAAN
PERSOALAN PERANCANGAN

- **Permasalahan Umum**
  Bagaimana merancang rest area di Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Desain Pasif?

- **Permasalahan Khusus**
1. Bagaimana merancang tata massa rest area dengan mengakomodasi berbagai kebutuhan pengunjung di Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul dan mendapatkan kenyamanan standar ruang?
2. Bagaimana menerapkan bangunan sesuai dengan kenyamanan pengunjung untuk mencapai kriteria desain sesuai dengan pendekatan desain pasif?

- **Tujuan Perancangan**
1. Merancang tata massa rest area dengan mengakomodasi berbagai kebutuhan pengunjung di Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul dan mendapatkan kenyamanan standar ruang.
2. Menerapkan teknologi modern sesuai dengan kenyamanan pengunjung untuk mencapai kriteria desain sesuai dengan pendekatan desain pasif.

- **Manfaat Perancangan**
  Menciptakan rest area untuk mengakomodasi kebutuhan pengunjung Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul dengan kenyamanan thermal yang cocok untuk daerah pesisir pantai.

- **Sasaran Perancangan**
1. Merancang desain bangunan dengan mengoptimalkan lingkungan pesisir pantai dengan ventilasi alami, pengelolaan air hujan, dan tahan kelembapan, serta menggunakan material lokal yang ramah lingkungan.
2. Membangun dengan identitas lokal dalam bangunan dan diimplementasikan pada elemen arsitektur daerah.
3. Merancang dengan struktur bangunan yang tahan angin kencang dan korosi. Bangunan ditinggikan (desain elevated) untuk mengatisipasi kemungkinan gelombang pasang atau tsunami. Ditambahkan vegetasi alami penghalang air dan angin laut.

- **Batasan Perancangan**
1. Perancangan Rest Area di Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul berfokus pada zoning dan peraturan tata ruang supaya tidak menganggu ekosistem pantai.
2. Rancangan Rest Area mengoptimalkan lingkungan pesisir pantai dengan ventilasi alami, pengelolaan air hujan, dan tahan kelembapan, serta menggunakan material lokal yang ramah lingkungan.
3. Penyelesaian masalah rancangan dengan mempertimbangkan aspek arsitektural dari aksesbilitas, fleksibilitas antar ruang, dan integrasi bangunan dengan lingkungan sekitar pantai.

PETA
PERSOALAN

“Perancangan Rest Area di Jalan Lintas selatan Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Arsitektur Desain Pasif”

Design Challenge — **Criteria Design** — **Design Guideline** — **Konsep**

Isu Lokasi

Bantul merupakan salah satu daerah di DIY yang kaya akan potensi pariwisata dan kebudayaan

Isu Non-Arsitektural

1. Kecelakaan Microsleep
2. Krisis air bersih

Isu Arsitektural

1. Kurangnya tempat peristirahatan di Jalan Lintas Selatan
2. Perubahan Iklim yang tidak teratur

Konteks Site

- Data Lokasi Perancangan
- Zoning dan Plotting Massa Bangunan
- Ukuran, Situasi, dan Regulasi
- Data Klimatologis

Rest Area

- Definisi Rest Area
- Fungsi Rest Area
- Tipe-tipe Rest Area
- Kebutuhan Ruang Rest Area

Pendekatan Desain Pasif

- Desain Pasif
- Prinsip Desain Pasif
- Penerapan Prinsip Desain Pasif Terhadap Desain.

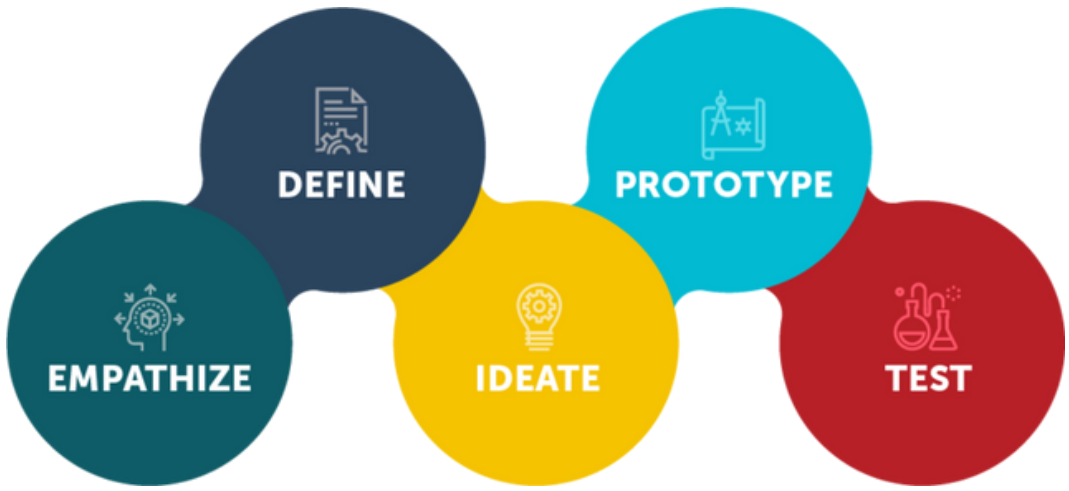
- Perancangan sesuai KDB, KLB, KDH
- Orientasi Bangunan
- Kemudahan Akses

- Menata Massa bangunan
- Pengelompokan fasilitas utama dan tambahan
- Penambahan elemen hijau

- Orientasi Massa
- Bentuk Bangunan
- Pembagian Massa

Merancang tata massa rest area dengan mengakomodasi berbagai kebutuhan pengunjung di Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul dan mendapatkan kenyamanan pengunjung untuk mencapai kriteria desain sesuai dengan pendekatan pasif desain.

PERANCANGAN



Gambar 1.11 Metode Penelitian
Sumber : The Stanford University - Hasso Plattner Institue of Design, 2010

Empathize

Emphatize yaitu memahami masalah yang akan dipecahkan. Di tahap ini, diharapkan memahami perpektif pengguna terhadap masalah yang dihadapi. Memperdalam masalah dan mengarahkan pada solusi yang benar-benar beradaptasi dengan kondisi. Hasil dari tahap ini, yaitu **Latar Belakang, Lokasi, dan Permasalahan Desain.**

Define

Pengumpulan data dari emphatize kemudian dianalisis hingga dibedah, sehingga mendapatkan masalah yang spesifik. Hasil dari tahap ini, yaitu **Kajian, Analisis Lokasi, Konsep, dan Kajian Preseden.**

Ideate

Proses yang menghasilkan solusi. Diharapkan dapat melibatkan pemikiran dan dapat mengidentifikasi solusi baru sesuai dengan pernyataan yang telah dibuat tentang sifat masalah yang diungkap oleh fase defini yang ada. Rencana tindakan untuk mengatasi masalah tersebut dalam hasil taha pini adalah **Eksplorasi Desain.**

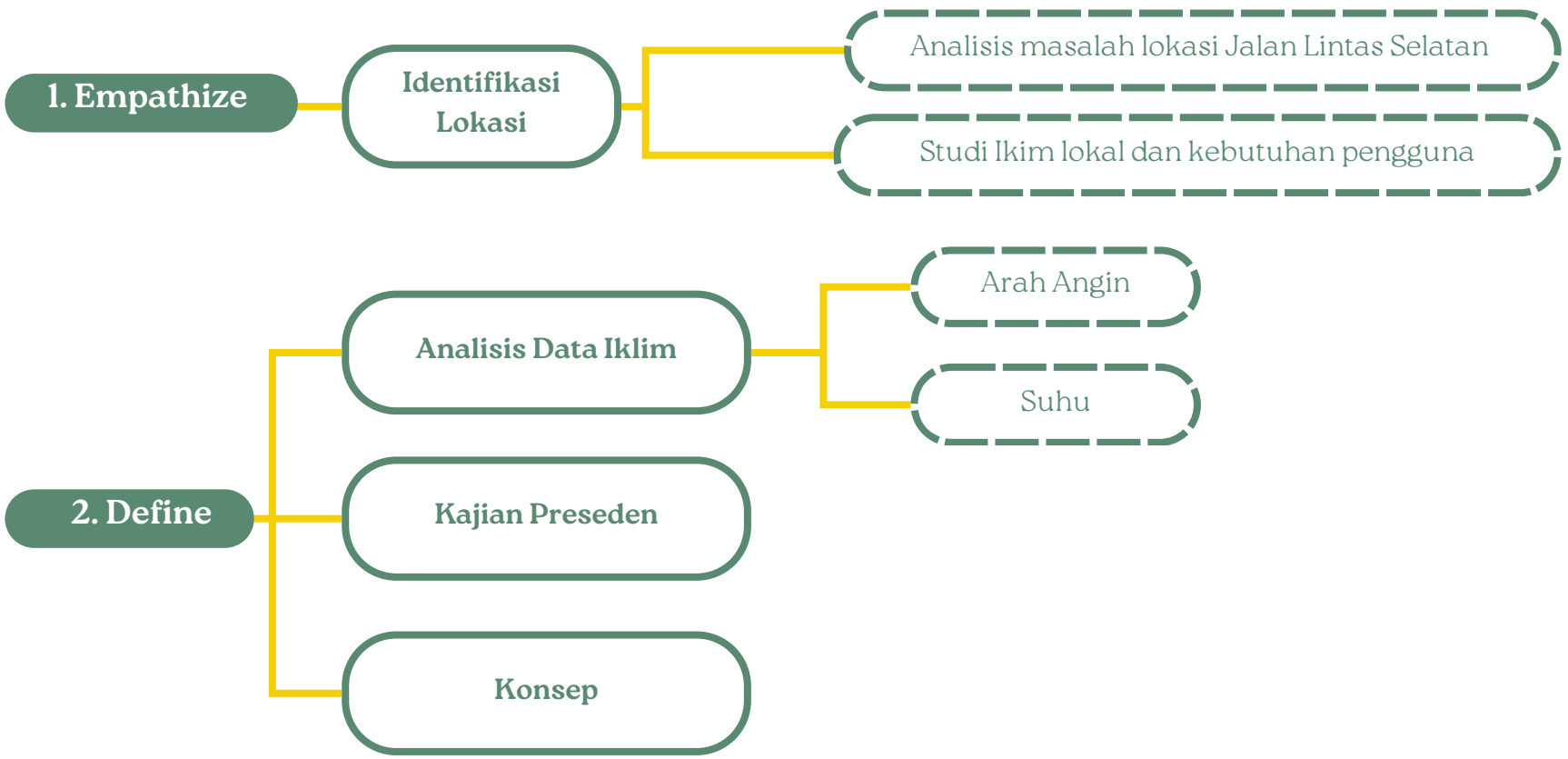
Prototype

Mengintegrasikan ide kedalam model dengan skala yang dibuat langsung dari produk aslinya. Menyelidiki solusi keandalan yang diidentifikasi dari langkah sebelumnya dan kebih menekan dalam pengembangan model studi. Hasilnya adalah **Perencanaan Skematik Desain.**

Test

Menguji secara keseluruhan dengan ketat. Diselesaikan dengan metode yang memungkinakan memahami solusi yang dibutuhkan. Hasilnya berupa **Hasil Uji terhadap parameter Desain dan Hasil Desain Akhir.**

DIAGRAM
PERANCANGAN



KERANGKA BERPIKIR

Isu Lokasi

Bantul merupakan salah satu daerah di DIY yang kaya akan potensi pariwisata dan kebudayaan

Isu Non-Arsitektural

1. Kecelakaan Microsleep
2. Krisis air bersih

Isu Arsitektural

1. Kurangnya tempat peristirahatan di Jalan Lintas Selatan
2. Perubahan Iklim yang tidak teratur

Permasalahan Umum

Bagaimana merancang rest area di Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul dengan pendekatan Arsitektur Bioklimatik?

Permasalahan Khusus

Bagaimana merancang tata massa rest area dengan mengakomodasi berbagai kebutuhan pengunjung di Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul dan mendapatkan kenyamanan standar ruang?

Bagaimana menerapkan bangunan sesuai dengan kenyamanan pengunjung untuk mencapai kriteria desain sesuai dengan pendekatan bioklimatik?

Analisis

Kajian Site

- Data Lokasi
- RTRW
- Analisa Tapak
- Regulasi

Kajian Tipologi

- Pengertian Rest Area
- Fungsi Rest Area
- Tipe-tipe Rest Area
- Kebutuhan Ruang Rest Area

Kajian Pendekatan

- Pengertian Desain Pasif
- Ciri-ciri Desain Pasif
- Prinsip Desain Pasif
- Kenyamanan thermal Desain Pasif

Kajian Preseden

- Rest Area Salatiga KM 456
- Rest Area Aire de la Chaponne
- Rest Area ...

Persoalan Desain

- Inspirasi Lokal
- Adaptasi Lingkungan
- Fleksibilitas Fungsional
- Adaptasi terhadap Tapak

- Orientasi
- Bentuk Bangunan
- Tata Ruang
- Lansekap
- Material

Konsep

Skematik Desain

Uji Desain

Desain Final

KEUNGGULAN,
ORIGINALITAS PERANCANGAN

1	**Perancangan Rest Area Tipe – A di Jalan Tol Ngawi – Kertosono dengan Pendekatan Green Building** Penulis : Mukhammad Nur Said Tahun : 2023 Tipologi Bangunan : Rest Area Persamaan : Tipologi Perbedaan : Lokasi, Pendekatan
2	**Perencanaan Rest Area di Jalan Tol Kabupaten Probolinggo** Penulis : Rifky Aldila Primasworo Tahun : 2020 Tipologi Bangunan : Rest Area Persamaan : Tipologi Perbedaan : Lokasi, Pendekatan
3	**BANTUAN TEKNIS PERENCANAAN SITE PLAN – REST AREA DESA KALISONGO, KECAMATAN DAU, KABUPATEN MALANG** Penulis : Breeze Maringka, Gaguk Sukowiyono, Debby Budi Susanti Tahun : 2021 Tipologi Bangunan : Rest Area Persamaan : Tipologi Perbedaan : Lokasi, Pendekatan
4	**Penerapan Strategi Desain Pasif di Bangunan Pusat Kreatif** Penulis : Viviana Khoerunnisa Baharessa Tahun : 2023 Tipologi Bangunan : Pusat Kreatif Persamaan : Pendekatan Perbedaan : Lokasi, Tipologi
5	**Perancangan Gedung Pusat Seni Budaya di Sleman Yogyakarta dengan Penekanan pada Fleksibilitas Ruang dan Strategi Desain Pasif** Penulis : Korinda Ayu Nur Sabrina Tahun : 2021 Tipologi Bangunan : Gedung Pusat Seni Persamaan : Pendekatan Perbedaan : Lokasi, Tipologi

02

Kajian Perancangan

ANALISIS TAPAK

Lokasi Tapak : Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta
Luas : 8.000 meter persegi
Hak Milik Tanah : Lahan Desa
Sebagian besar area pariwisata khususnya wisata alam merupakan area Lahan Desa

Lahan ini berada di sebelah utara Pantai Depok yang terletak di Jalan Parangkusumo. Memiliki titik koordinat 8°00'48.5"S 110°17'46.4"E (Google Maps,2024). Lokasi ini menuju ke Pantai Depok berjarak 600 meter ke Barat. Jika ke Pantai Parangtritis, 3,3 km ke Timur.



Gambar 2.1 Lokasi dan Ukuran Tapak
Sumber : Google Earth, 2024

Owner dan operator yang mendirikan rest area ini adalah BUMDes (Badan Usaha Milik Desa). Contoh nyata di wilayah Gunungkidul, seperti BUMDes Nglindur di Girisubo, telah mengelola rest area dengan fasilitas parkir, kios UMKM, dan amphitheater. Model ini bersifat partisipatif, melibatkan masyarakat lokal, dan mendorong ekonomi desa. Operator foodcourt UMKM dari UMKM lokal dengan manajemen BUMDes.

BUMDes bermitra dengan Pertamina atau swasta pemegang izin SPBU, misalnya lewat skema build-operate-transfer atau profit sharing.Pengusaha yang sudah punya lisensi SPBU bisa membangun di atas lahan desa dengan perjanjian sewa/kerja sama.Model ini banyak dipakai di rest area tol—desa mendapat sewa lahan, investor mengelola SPBU.

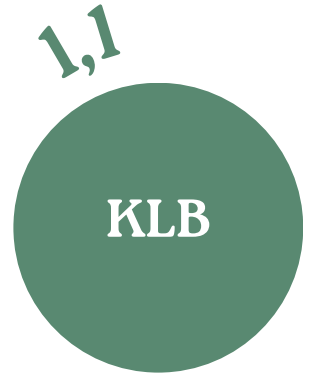
Pemerintahan Kabupaten Bantul menetapkan zona aman untuk pembangunan di kawasan pesisir pantai yaitu 100 – 200 meter, dan bukan berupa bangunan bertingkat lebih dari 3 lantai, dan penetapan intensitas lahan yaitu:



Koefisien Dasar Bangunan
= 60% x Luas Lahan
= 60% x 8.000 m2
= 4.800 m2



Koefisien Daerah Hijau
= 30% x Luas Lahan
= 30% x 8.000 m2
= 2.400 m2



Koefisien Lantai Bangunan
= 3 Maksimum

ANALISIS TAPAK



Gambar 2.3 View Site Selatan
Sumber : Google Maps, 2024



Gambar 2.4 View Site Utara
Sumber : Google Maps, 2024



Gambar 2.2 Batas Site
Sumber : Google Earth, 2024



Gambar 2.5 View Site Barat
Sumber : Google Maps, 2024

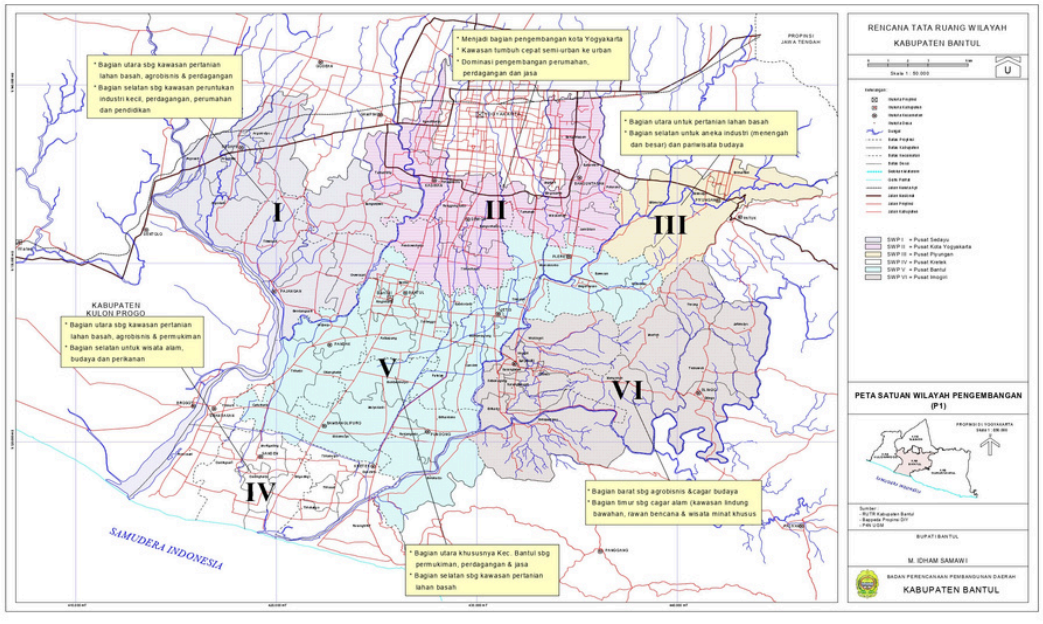


Gambar 2.6 View Site Timur
Sumber : Google Maps, 2024

Site Terletak di Selatan Jalan Lintas Selatan Bantul. Pada View bagian Barat dan Timur banyak lahan kosong dan beberapa rumah dan juga warung. Pada bagian Selatan adalah jalan dengan dipenuhi pohon cemara sebagai menahan angin kencang, mencegah abrasi, membendung hempasan gelombang laut, dan meredam terpaan pasir yang bergulung di sepanjang pantai.



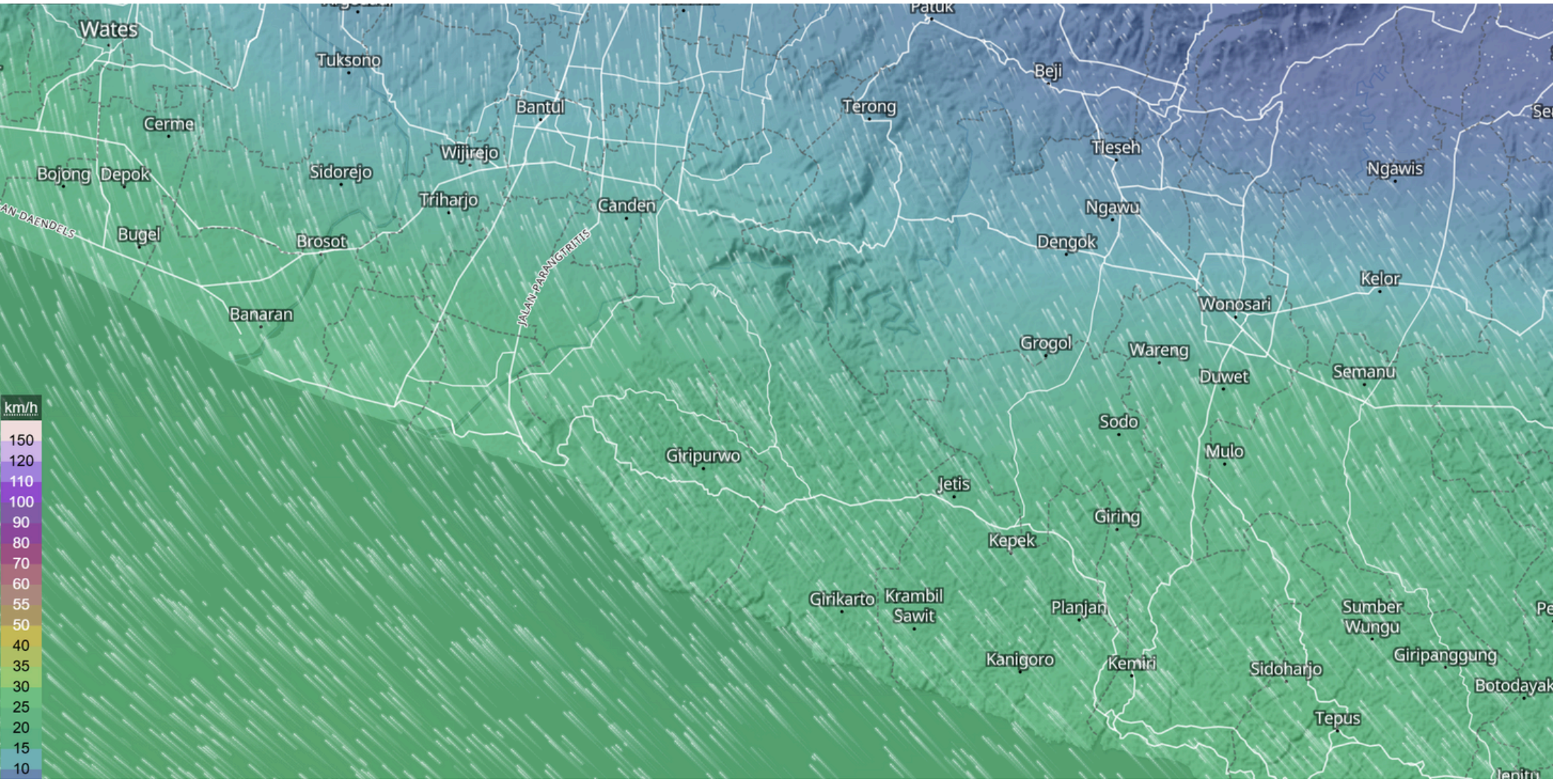
Gambar 2.7 Zonasi Site
Sumber : Geoportal DIY, Provinsi Bantul



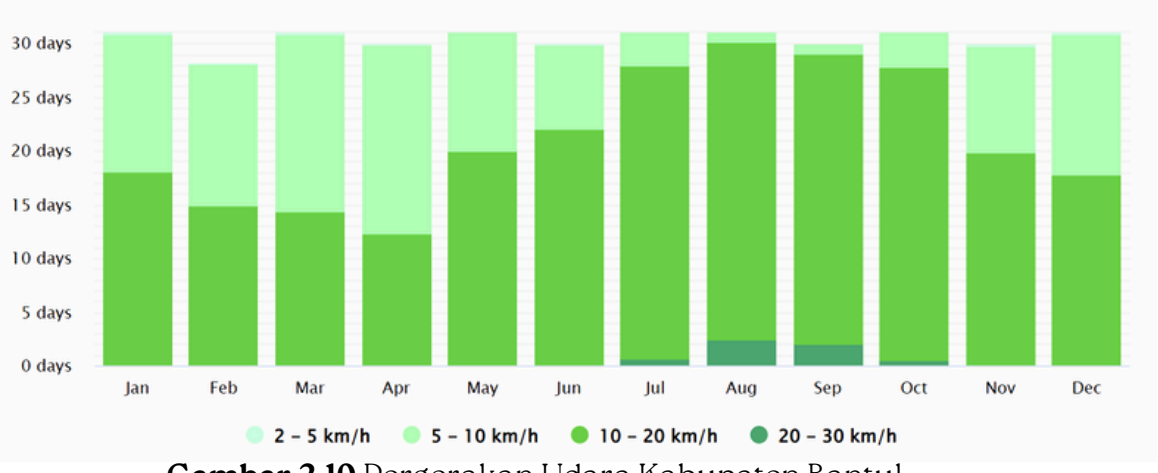
Gambar 2.8 Rencana Tata Ruang Wilayah Kab. Bantul
Sumber : DPMPTSP Kabupaten Bantul

Perda Kabupaten Bantul Nomor 4 Tahun 2011 tentang RTRW 2010-2030, setiap pembangunan harus sesuai dengan zonasi yang telah ditetapkan. Jika suatu lahan ditetapkan sebagai kawasan wisata, pembangunan harus mendukung fungsi pariwisata dan tidak boleh mengubah peruntukan lahannya tanpa izin resmi. Mengacu pada Rencana Induk Pembangunan Kepariwisataan.

SITUASI DAN REGULASI TAPAK



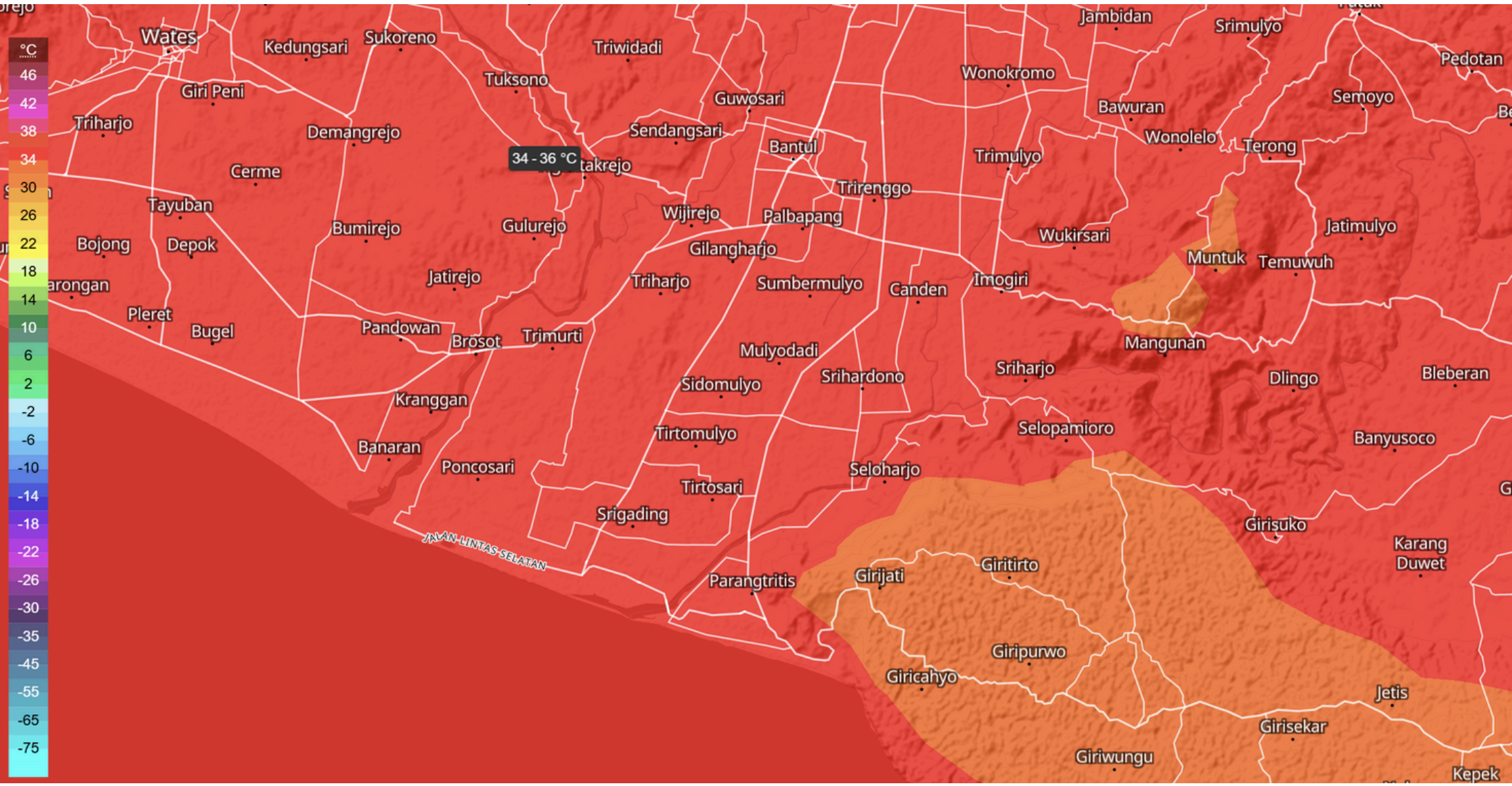
Gambar 2.9 Pergerakan Udara Kabupaten Bantul
Sumber : Meteoblue



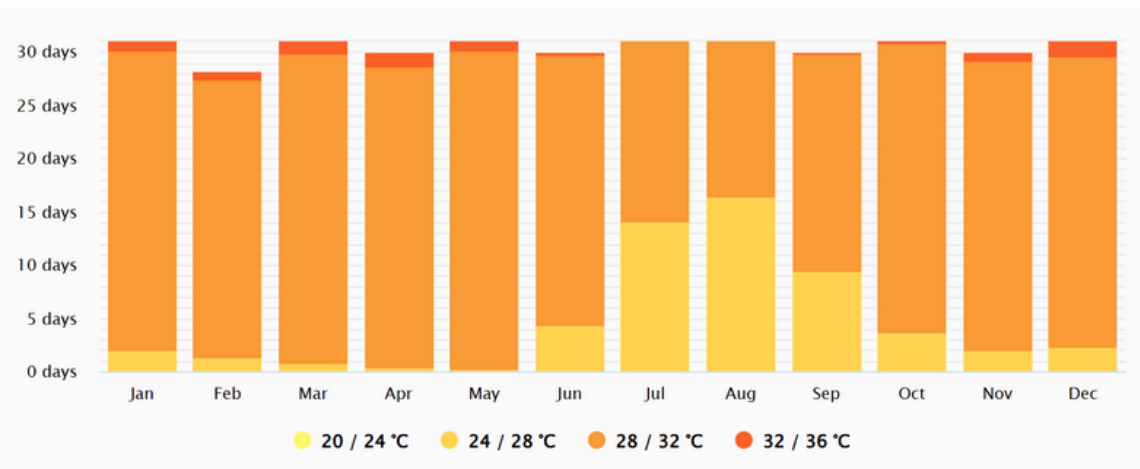
Gambar 2.10 Pergerakan Udara Kabupaten Bantul
Sumber : Meteoblue

Pola angin di wilayah ini, Tenggara dan Selatan. Mengarah ke Barat, Barat Laut, hingga Utara. Selatan memiliki frekuensi Timur ke Selatan angin bertiup, menuju arah barat laut dan Utara terjadi dengan kecepatan Tinggi.

SITUASI DAN REGULASI TAPAK



Gambar 2.11 Suhu di Kabupaten Bantul
Sumber : Meteoblue



Gambar 2.12 Suhu di Kabupaten Bantul
Sumber : Meteoblue

Suhu harian yang tercatat 26 hingga 35 derajat celcius. Informasi ini krusial untuk desain adaptif yang mengutamakan kenyamanan termal tanpa terlalu mengandalkan sistem pendinginan. Desain arsitektural dan ruang terbuka perlu mempertimbangkan fluktuasi suhu harian ini, memanfaatkan strategi seperti penggunaan material dengan massa termal tinggi, ventilasi alami, dan area teduh untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan efisien

SITUASI DAN REGULASI TAPAK



Gambar 2.13 Pergerakan Udara pada Site
Sumber : Meteoblue



Gambar 2.14 Posisi Matahari pada Site
Sumber : Sun Earth Tools

Data tersebut menunjukkan kecepatan tertinggi dari **Barat ke Selatan** mencapai 10-120 km/jam atau sekitar 2,7-5,5 m/s. Menurut klasifikasi kecepatan angin Beaufort, kecepatan ini tergolong dalam kategori angin hembusan angin sejuk. Standar SNI 03-6572-2001 menyatakan bahwa kecepatan angin ideal di dalam ruangan berkisar antara 0,15 m/s hingga 0,25 m/s. Oleh karena itu, kecepatan angin pada lokasi dapat dimanfaatkan namun perlu dikurangi agar dapat dimanfaatkan secara optimal di dalam bangunan.

Pada tahun 2025, tanggal 21 Maret dan 21 September menandai titik di mana panjang siang dan malam menjadi seimbang, masing-masing selama 12 jam. Di sisi lain, pada 21 Juni, matahari berada pada posisi tertingginya di garis balik utara, sedangkan pada 21 Desember, matahari mencapai posisi terendahnya di garis balik selatan. Berdasarkan grafik lintasan matahari, azimuth 65-114° ideal untuk memperoleh sinar ultraviolet yang bermanfaat bagi kesehatan. Sementara itu, azimuth 245-294° menandakan intensitas radiasi matahari sore yang cukup tinggi. Oleh karena itu, disarankan pemasangan elemen pelindung fasad untuk mengurangi radiasi berlebih dan menjaga paparan UV tetap aman.

TIPOLOGI

- **Fungsi Rest Area**

Perancangan Rest Area di Jalan Lintas Selatan Parangtritis ini bertujuan untuk menyediakan tempat beristirahat bagi pengendara kendaraan bermotor, khususnya pengendara yang melintasi Jalan Lintas Selatan. Dengan adanya rest area ini pengendara yang berkunjung untuk beristirahat akan merasakan pengalaman relaksasi dan dapat mengisi ulang tenaganya untuk kemudian dapat melakukan perjalanan kembali dengan lebih "fit", sehingga para pengendara tersebut dapat sampai tujuan dengan selamat dan tidak mengalami kecelakaan akibat kelelahan. Selain untuk beristirahat, rest area ini memiliki beberapa fungsi lainnya. Fungsi-fungsi tersebut dibagi menjadi tiga pengelompokan, di antaranya:

1. Fungsi Utama

Fungsi utama dari sebuah rest area adalah sebagai tempat beristirahat bagi pengendara yang melakukan perjalanan di suatu jalan, sehingga fungsi utama dari Rest Area di Parangtritis ini adalah sebagai tempat istirahat bagi pengendara, baik pengendara yang melintasi Jalan Lintas Selatan untuk menuju ke suatu daerah, maupun wisatawan yang singgah sebelum atau sesudah berwisata ke destinasi wisata yang dituju. Area istirahat dan tempat parkir merupakan salah satu contoh fasilitas yang memiliki fungsi utama pada rest area.

2. Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang merupakan fungsi yang menunjang berlangsungnya kegiatan beristirahat para pengunjung rest area. Dengan kata lain, fungsi penunjang ini adalah fungsi yang memberikan pelayanan terhadap pengunjung berupa fasilitas-fasilitas seperti toilet umum, tempat ibadah, toko oleh-oleh dan lain-lain

3. Fungsi Operasional

Fungsi operasional adalah fungsi dari rest area untuk menjalankan fungsi utama dan fungsi penunjang. Fungsi operasional mencakup penyediaan fasilitas dan pelayanan, perawatan bangunan dan semua kegiatan yang ada di rest area tersebut

- **Analisis Fasilitas Rest Area**

Dalam analisis yang dipaparkan pada sub bab sebelumnya, Rest Area di Jalan Lintas Selatan Parangtritis ini memiliki tiga pengelompokan fungsi, yakni fungsi utama fungsi, penunjang dan fungsi operasional. Setiap fungsi tersebut memiliki fasilitas-fasilitas yang menunjang untuk memberikan pelayanan yang baik kepada pengunjung rest area dalam beristirahat

TIPOLOGI

Rest area adalah tempat singgah sementara di pinggir jalan, khususnya di jalan tol, yang disediakan agar pengendara bisa beristirahat sejenak, menghilangkan lelah, dan memenuhi kebutuhan dasar seperti ke toilet, makan, isi bensin, atau sekadar duduk-duduk sebelum melanjutkan perjalanan. Tujuannya supaya pengemudi tetap segar dan aman selama perjalanan jauh, serta mencegah kelelahan yang bisa menyebabkan kecelakaan. Rest area terdapat 3 tipe dengan fasilitas dan kapasitas yang berbeda

Tipe A	Tipe B	Tipe C
• ATM Center • Toilet Umum • Klinik Kesehatan • Bengkel • Warung • Minimarket • Mushola • SPBU • Restoran • Ruang Terbuka Hijau • Tempat Parkir Mobil, Motor, Bus, dan Truk • Fasilitas Inap	• ATM Center • Toilet Umum • Warung • Minimarket • Mushola • Restoran • Ruang Terbuka Hijau • Tempat Parkir Mobil, Motor, Bus, dan Truk	Hanya dioperasikan saat libur panjang dan hari besar. • Toilet Umum • Warung • Mushola • Tempat Parkir Mobil, Motor, Bus, dan Truk

Tabel 2.1 Klasifikasi Tipe Rest Area
Sumber : PUPR Nomor 10 Tahun 2018

Tipe A : Waktu berkunjung relatif lama
Tipe B : Waktu berkunjung tidak terlalu lama
Tipe C : Waktu berkunjung hanya sebentar

TIPOLOGI

Ada beberapa fasilitas pada tiap tipenya, digolongkan menjadi 2, yaitu fasilitas minimum dan fasilitas tambahan, yaitu :

Kategori	Fasiltas Minimum	Fasilitas Tambahan
Rest Area Tipe A	**Pelayanan** a. Kamar Mandi b. Mushola c. Tempat Makan d. Minimarket e. ATM Center **Ruang Terbuka** a. Taman b. Area Piknik c. Area Bermain Anak **Area Parkir**	**1.** SPBU **2.** Bengkel Kecil **3.** Poliklinik **4.** Gazebo **5.** Kolam pada Taman **6.** Penginapan
Rest Area Tipe B	**Pelayanan** a. Kamar Mandi b. Mushola c. Tempat Makan d. Minimarket e. ATM Center **Ruang Terbuka** a. Taman b. Meja Piknik **Area Parkir**	**1.** Kios **2.** PPPK **3.** SPBU
Rest Area Tipe C	**Pelayanan** a. Kamar Mandi b. Mushola **Ruang Terbuka** a. Taman **Area Parkir**	**1.** Warung atau Kios **2.** Meja Piknik

Tabel 2.2 Klasifikasi Fasilitas Rest Area
Sumber : PUPR BPJT

PENDEKATAN

Definisi Desain Pasif

Upaya untuk mengurangi konsumsi energi pada bangunan, desain pasif yang merupakan bagian dari pendekatan berkelanjutan menjadi solusi yang tepat dalam merespons meningkatnya kebutuhan energi bangunan. Desain pasif mengacu pada pemanfaatan kondisi iklim lokal guna menciptakan kenyamanan termal di dalam bangunan (Winandari, M. I. R., Baharessa, V. K., & Tundono, S., 2023). Sementara itu, menurut Jaffe, S. B., et al. (2020), desain pasif adalah strategi dalam perancangan berkelanjutan yang mengandalkan sumber daya alami yang tersedia secara cuma-cuma untuk meningkatkan kenyamanan pengguna di dalam ruang bangunan.

Dalam penerapan desain pasif, terdapat sejumlah aspek penting yang harus dipertimbangkan (Jaffe, S. B., et al., 2020), di antaranya:

1. Integrasi tapak, yaitu proses menyatukan elemen-elemen di lokasi perancangan seperti kondisi iklim setempat, analisis tapak (misalnya arah aliran angin, tingkat kebisingan, dan faktor lainnya), serta unsur-unsur lain yang memengaruhi karakteristik lingkungan fisik tapak.
2. Penentuan lokasi dan orientasi bangunan, yang sangat berkaitan dengan arah datangnya sinar matahari dan berpengaruh terhadap efisiensi penggunaan energi dalam bangunan.
3. Bentuk bangunan, termasuk pemilihan bentuk massa bangunan dan material yang digunakan, yang akan menentukan sejauh mana bangunan dapat menanggapi dan mengendalikan panas dari lingkungan sekitarnya.
4. Selubung bangunan, mencakup komponen-komponen seperti atap, dinding, jendela, pintu, serta pondasi, yang memiliki peran penting dalam menciptakan batas termal antara interior bangunan dan kondisi luar.

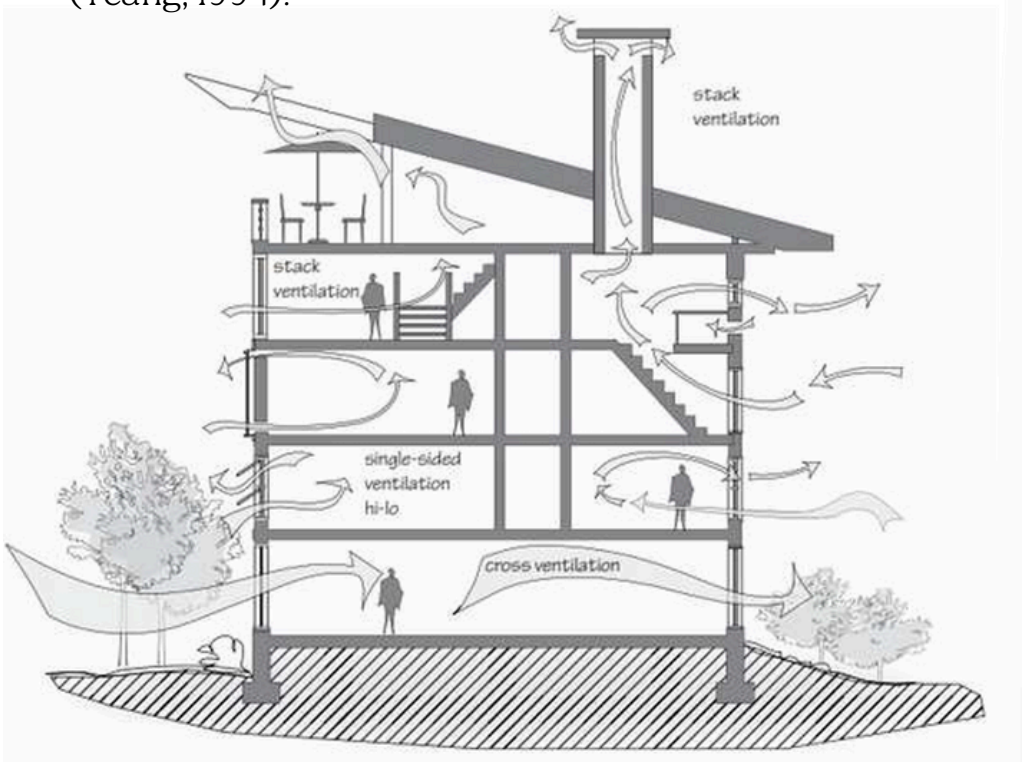
Secara umum, desain pasif adalah konsep yang mengoptimalkan potensi iklim lokal untuk menciptakan kenyamanan termal di dalam bangunan sekaligus mengurangi kebutuhan energi. Implementasi konsep ini mencakup pemahaman yang matang terhadap tapak, orientasi, bentuk, serta sistem selubung bangunan.

PENDEKATAN

Strategi Desain Pasif

Penghawaan Pasif

Mengutamakan orientasi bangunan ke arah utara dan selatan dapat memberikan manfaat dalam pemanfaatan ventilasi alami. Untuk bangunan yang berada di wilayah tropis, arah hadap yang ideal adalah mengarah ke utara dan selatan (Yeang, 1994).



Gambar 2.15 Pendinginan pasif dan penghawaan alami
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

Penghawaan pasif adalah strategi yang mengandalkan sistem ventilasi alami untuk menciptakan kenyamanan dalam ruang. Menurut Lippsmeier (1997), standar kecepatan aliran udara dibedakan sebagai berikut:

1. 0,1 – 0,25 m/s: udara terasa nyaman tanpa gesekan,
2. 0,25 – 0,5 m/s: tetap nyaman meskipun gesekan udara mulai terasa,
3. 0,5 – 1,0 m/s: aliran udara terasa ringan,
4. 1,0 – 1,5 m/s: aliran mulai terasa tidak nyaman,
5. Di atas 2,5 m/s: aliran udara dianggap mengganggu dan memerlukan sistem pengondisian udara.

Dalam pedoman perancangan perpustakaan, suhu ideal berkisar antara 20–24°C dengan kelembapan relatif 40–60%. Namun, karena Indonesia beriklim tropis, penggunaan sistem penghawaan buatan tetap dibutuhkan untuk mencapai kenyamanan pengguna. Sementara itu, Neufert (2002) menyebutkan bahwa ruang penyimpanan atau gudang idealnya memiliki suhu 17–22°C dengan tingkat pergantian udara sebanyak 6–7 kali per jam. Untuk ruang-ruang lain dalam perpustakaan, tidak ada standar khusus mengenai sistem penghawaan.

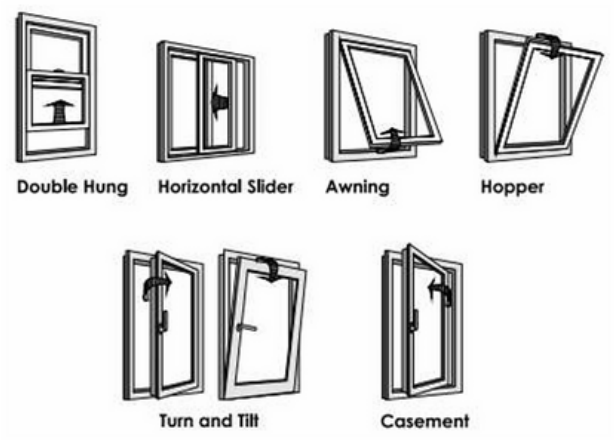
Penghawaan adalah proses masuknya udara sejuk ke dalam suatu ruang. Aliran udara ini berperan penting dalam menentukan kualitas ruang, suhu, dan tingkat kelembapan. Ketika udara dingin bergerak masuk ke dalam ruangan, udara panas akan terdorong naik, menunjukkan betapa pentingnya pengelolaan sirkulasi udara dalam ruang bangunan. Berdasarkan prinsip Bernoulli, perbedaan kecepatan angin dan tekanan udara akan menciptakan aliran udara. Ketika tekanan udara di dalam bangunan lebih rendah, udara dari luar akan terdorong masuk. Untuk mendukung proses ini, diperlukan adanya perbedaan ketinggian yang cukup antara saluran udara masuk dan keluar, serta memastikan tidak ada hambatan di antara keduanya agar sirkulasi udara dapat berjalan optimal.

PENDEKATAN

Dalam mengimplementasikan strategi pendinginan pasif dan ventilasi alami, tersedia berbagai opsi dan pertimbangan yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan, seperti :

- **Jenis Jendela**

Mengutamakan orientasi bangunan ke arah utara dan selatan dapat memberikan manfaat dalam pemanfaatan ventilasi alami. Untuk bangunan yang berada di wilayah tropis, arah hadap yang ideal adalah mengarah ke utara dan selatan (Yeang, 1994).

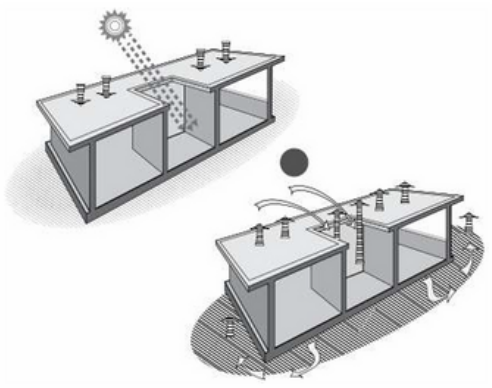


Gambar 2.16 Jenis Jendela
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

Berbagai tipe jendela memiliki karakteristik yang berbeda-beda dalam hal ventilasi, isolasi suara, dan perlindungan terhadap kondisi cuaca. Jendela dengan garis horizontal mampu menciptakan distribusi aliran udara yang merata di dalam ruangan. Jendela yang dapat disesuaikan pengaturannya memberi kenyamanan lebih bagi pengguna. Namun, penempatan jendela di atas pintu bisa memengaruhi tingkat privasi ruangan. Dalam penggunaannya, ukuran jendela idealnya mencapai 20 persen dari luas lantai ruangan. Disarankan agar bukaan untuk masuknya udara lebih kecil daripada bukaan untuk keluarnya udara agar aliran udara dalam ruang menjadi lebih cepat dan efisien.

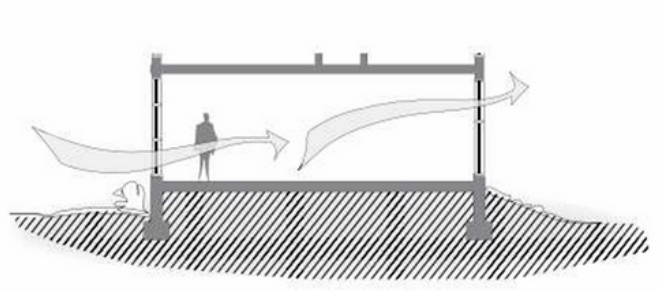
- **Void Bangunan**

Pada perancangan bangunan yang memuat berbagai fungsi ruang, penggunaan elemen void dapat dimanfaatkan sebagai jalur masuknya udara dan cahaya dari bagian lain bangunan. Dari sisi ventilasi, keberadaan void turut memperlancar sirkulasi udara dalam bangunan, meskipun hal ini mengharuskan pengurangan sebagian luas lantai yang tersedia.



Gambar 2.17 Void Bangunan
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

- **Cross Ventilation**



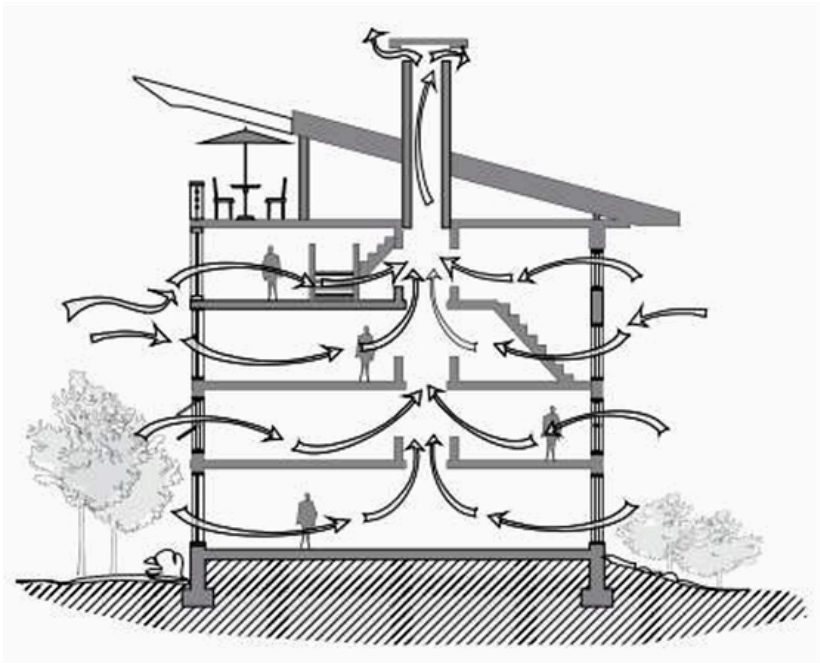
Gambar 2.18 *Cross Ventilation*
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

Penempatan bukaan atau fasad bangunan sebaiknya diarahkan ke sisi yang menjadi jalur datangnya angin, sehingga udara dapat dengan mudah masuk ke dalam ruang. Ketika udara segar masuk, penting pula untuk menyediakan bukaan lain guna membuang udara panas. Strategi ini akan lebih efektif jika bukaan untuk masuknya udara ditempatkan lebih rendah dibandingkan bukaan untuk pembuangan, agar tercipta efek pendinginan melalui proses evaporasi.

PENDEKATAN

- **Solar Chimney**

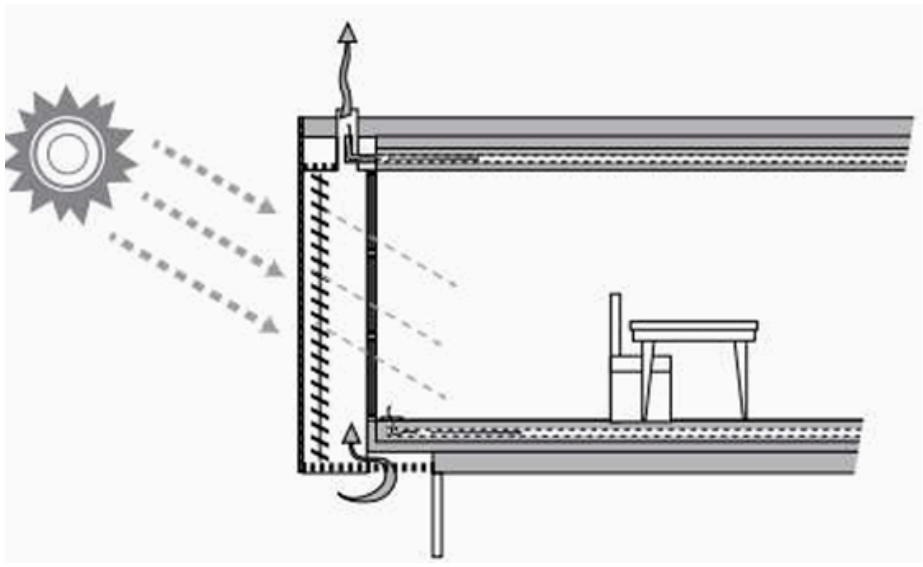
Sistem pergerakan udara pada solar chimney bekerja dengan memanfaatkan posisi matahari. Ketika cerobong menyerap panas akibat radiasi matahari, udara panas di dalamnya akan terdorong keluar, menciptakan hisapan yang menarik udara sejuk dari jalur masuk yang tersedia. Untuk efektivitas maksimal, cerobong sebaiknya diletakkan di bagian luar bangunan, terutama di sisi yang langsung terkena sinar matahari.



Gambar 2.19 *Stack Effect*
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

- **Double Skin Facade**

Fasad ganda (double skin facade) adalah lapisan tambahan yang dipasang di luar kulit utama bangunan. Penambahan elemen ini menyebabkan peningkatan penyerapan radiasi matahari pada ruang di antara fasad luar dan dinding utama. Panas yang terakumulasi di area tersebut akan terdorong keluar melalui celah di bagian atas. Jika suhu dalam ruangan meningkat, aliran udara kecil dapat diarahkan untuk membantu membuang panas. Sebaliknya, untuk menghadirkan udara segar, dapat ditambahkan bukaan di bagian lantai agar udara dingin dapat masuk dari bawah.



Gambar 2.20 *Double Skin Facade*
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

Guna mengurangi konsumsi energi pada bangunan, pendekatan ventilasi pasif bisa diterapkan pada ruang-ruang tertentu. Dalam desain perpustakaan, beberapa strategi ventilasi pasif yang direncanakan mencakup penggunaan jendela horizontal, sistem ventilasi silang (cross ventilation), cerobong surya (solar chimney), dan fasad ganda (double skin). Sistem-sistem ini akan diterapkan khususnya di area baca dan ruang penyimpanan buku yang tidak sensitif terhadap suhu ruangan, agar aliran udara masuk dan keluar dapat berlangsung optimal.
Penerapan strategi ini memerlukan perhatian khusus, misalnya: luas jendela harus mencapai 20% dari total luas lantai; cerobong pada solar chimney perlu diletakkan di lokasi yang mendapatkan paparan sinar matahari langsung agar bagian atasnya dapat menghangat; serta fasad ganda sebaiknya dirancang dengan ruang antar (cavity) yang cukup antara bukaan, fasad, dan lantai untuk memaksimalkan sirkulasi udara.

PENDEKATAN

Pencahayaan Pasif

Sinar matahari memegang peranan penting dalam perencanaan pencahayaan alami pada bangunan. Intensitas cahaya matahari yang ideal untuk mendukung aktivitas harian berkisar antara 2 hingga 5 persen. Jika hanya 2 persen cahaya yang dimanfaatkan, pencahayaan tambahan masih diperlukan. Namun, jika intensitas mencapai 5 persen, justru bisa menyebabkan pencahayaan berlebih yang berdampak negatif seperti silau, ketidaknyamanan visual, peningkatan suhu ruangan, hingga efek merugikan lainnya. Strategi pencahayaan ini juga perlu mempertimbangkan tingkat kepadatan wilayah di kawasan beriklim sedang.

Pencahayaan pasif merupakan salah satu strategi desain yang memanfaatkan cahaya alami sebagai sumber utama penerangan. Berdasarkan SNI No. 03-2396-2001, sistem pencahayaan alami yang ideal harus memenuhi beberapa ketentuan, antara lain: selama jam kerja dari pukul 08.00 hingga 16.00 waktu setempat, cahaya alami harus cukup tersedia di dalam ruang. Selain itu, cahaya yang masuk harus tersebar merata agar tidak menimbulkan efek silau atau perbedaan kontras tajam yang dapat mengganggu kenyamanan visual.

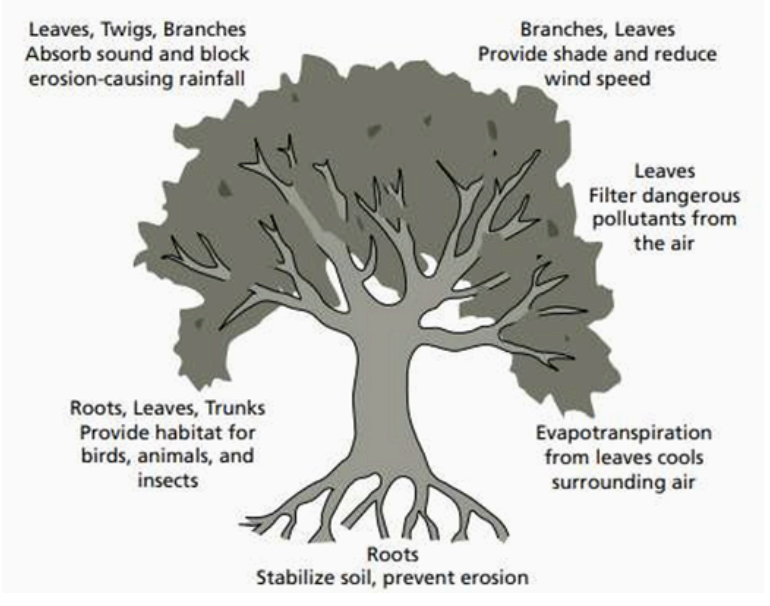
Dalam perancangan bangunan perpustakaan, pemanfaatan sinar matahari langsung perlu dikendalikan, terutama pada area membaca. Penyinaran yang langsung mengenai buku dapat mempercepat kerusakan fisik bahan bacaan, meskipun masih dapat dimanfaatkan sebagai sumber pencahayaan ruangan. Panduan tersebut juga menyebutkan bahwa tingkat pencahayaan minimum untuk ruang baca adalah sekitar 200 Lux.

Sementara itu, menurut Neufert (2002), kebutuhan intensitas cahaya di berbagai ruang dalam perpustakaan bervariasi, seperti ruang tunggu yang memerlukan 100–330 Lux, ruang penyimpanan atau gudang 150–300 Lux, area kantor dan administrasi 250–500 Lux, serta ruang katalog kartu antara 300–850 Lux.

- **Penataan Tanaman dan Vegetasi**

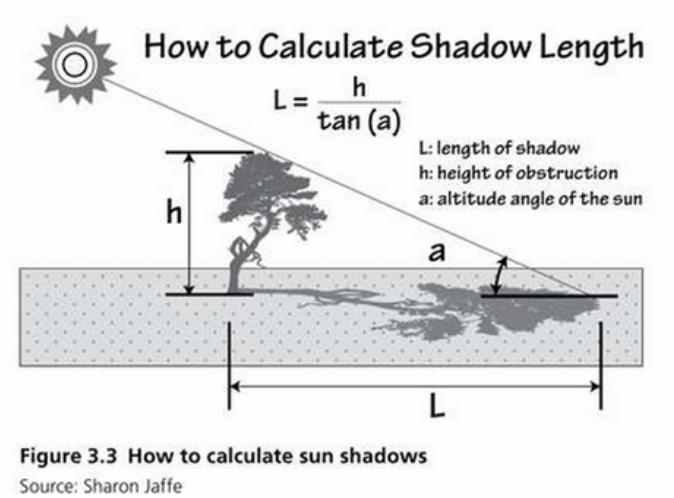
Tanaman dan vegetasi memegang peran penting dalam desain bangunan, tidak hanya dari segi estetika, tetapi juga dari sisi psikologis, pengatur aliran udara, pelindung dari sinar matahari, pendingin alami melalui proses evaporasi saat musim panas, serta sebagai penyaring cahaya sepanjang tahun. Penempatan vegetasi yang tepat juga dapat memengaruhi kualitas ventilasi, pencahayaan alami, dan kondisi akustik dalam ruang.

Dengan memilih jenis tanaman dan lokasi penanaman secara tepat, konsumsi energi untuk pemanasan dan pendinginan bangunan bisa ditekan hingga 25% (Lechner, 2008). Lechner juga menambahkan bahwa tanaman rambat lebih cocok digunakan di area perkotaan karena penerapannya yang lebih praktis. Meskipun demikian, jenis pohon lain tetap efektif, asalkan diperhatikan aspek perawatannya dan kualitas tanah tempat tumbuhnya.



Gambar 2.21 Berbagai manfaat vegetasi dalam perancangan
Sumber : Lechner, 2008

PENDEKATAN

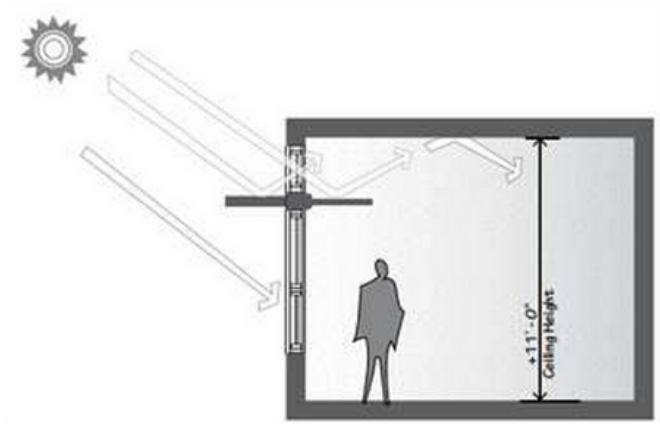


Gambar 2.22 Perhitungan Panjang Bayangan Berdasarkan Titik Jatuh Matahari
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

Selain mampu mereduksi paparan radiasi suara, dengan pemilihan jenis vegetasi yang tepat juga akan berdampak dalam aspek penghawaan dan pencahayaan. Dimana dalam aspek penghawaan, tanaman akan memberikan efek pendinginan lingkungan melalui proses transpirasi dan fotosintesis. Sedangkan dalam pencahayaan sangat berpengaruh terhadap ukuran vegetasi untuk menghasilkan panjang bayangan yang akan dihasilkan, dimana dapat dilakukan perhitungan seperti yang ditunjukkan

- **Plafon Tinggi**

Peningkatan ketinggian plafon yang lebih tinggi akan memberikan manfaat dalam jumlah pencahayaan yang masuk. Dimana peletakkan penetrasi cahaya pada ketinggian yang tidak mengganggu penglihatan dari dalam bangunan keluar, akan membantu pemantulan cahaya ke dalam bangunan.



Gambar 2.23 Plafon Tinggi
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

- **Light Shelves**

Jenis strategi ini, seperti telah dijelaskan sebelumnya, melibatkan penggunaan plafon tinggi serta elemen shading horizontal. Permukaan horizontal yang cerah ditempatkan secara strategis untuk memantulkan cahaya alami lebih dalam ke dalam ruang bangunan. Agar sistem ini berfungsi secara efektif, diperlukan perhatian khusus terhadap perawatannya—terutama menjaga kebersihan permukaan—karena kebersihan sangat memengaruhi efisiensi pemantulan cahaya.

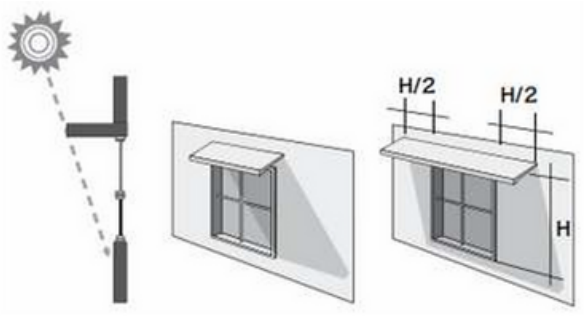
Dalam proses perancangannya, penentuan sasaran pantulan cahaya sangat bergantung pada ukuran bukaan kaca dan dimensi elemen shading. Oleh karena itu, shading tidak hanya berfungsi sebagai pelindung dari sinar matahari langsung, tetapi juga berperan sebagai reflektor cahaya alami yang membantu menerangi bagian dalam bangunan secara optimal.

Perpustakaan ini dirancang dengan dua strategi utama desain pasif ventilasi dan pencahayaan alami serta tambahan sistem akustik untuk meningkatkan kenyamanan pengguna. Ventilasi pasif mengacu pada prinsip Bernoulli, sementara pencahayaan alami dibatasi pada intensitas 2-5% sesuai kondisi lokasi. Strategi akustik bertujuan menekan kebisingan di bawah 60 dB melalui dua pendekatan: penggunaan vegetasi peneduh yang juga mengurangi konsumsi energi hingga 25%, dan material berpori penyerap suara.

PENDEKATAN

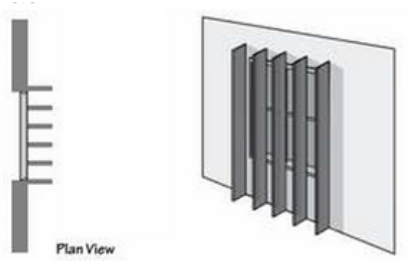
- **Shading Eksternal**

Shading merupakan strategi yang efektif untuk menghalangi paparan sinar matahari secara langsung, yang secara tidak langsung juga akan mempengaruhi suhu ruang. Penempatan jenis shading perlu disesuaikan dengan sudut jatuh sinar matahari, menyesuaikan iklim, latitude, dan berbagai aspek terkait paparan radiasi yang masuk dalam bangunan. Berikut beberapa jenis shading yang dapat diterapkan dalam rancangan.



Gambar 2.24 *Shading Horizontal*
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

Tipe shading ini baik saat kondisi matahari saat berada tepat diatas bangunan. Berkaitan dengan plafon tinggi, penempatan shading horizontal yang mampu mereflektifkan cahaya kedalam bangunan juga akan memaksimalkan penggunaan cahaya yang tidak terik secara alami.

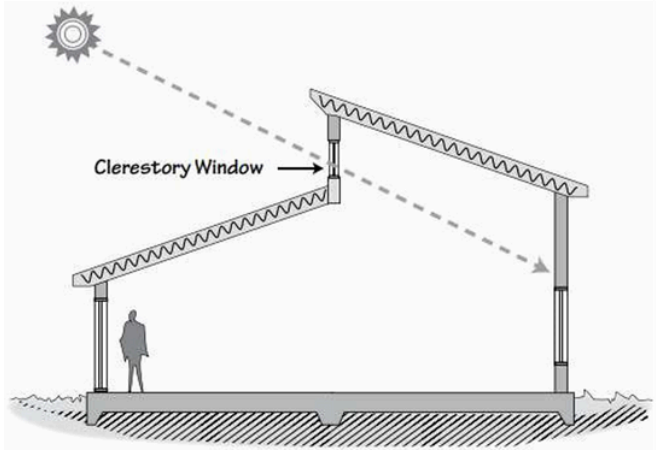


Gambar 2.25 *Shading Vertical*
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

Dibandingkan dengan jenis horizontal, jenis shading vertikal lebih baik digunakan saat radiasi matahari berada di sisi timur dan barat. Jenis ini biasanya disebut juga "sirip", baik saat paparan sinar matahari rendah

- **Clerestory (Pencahayaan dari Atas)**

Datangnya cahaya dari atas, perlu dimanfaatkan dengan efektif, khususnya pada bangunan satu lantai; tingkat paling atas gedung bertingkat; hingga atrium. Clerestory adalah jendela yang terletak jauh di atas ketinggian mata dekat atau di atas atap . Clerestories yang menghadap utara dan selatan memberikan keuntungan dalam memaksimalkan peluang pencahayaan alami bangunan.



Gambar 2.26 *Clerestory*
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

Hasil studi pencahayaan pasif menunjukkan bahwa ruang baca membutuhkan intensitas cahaya sekitar 200 Lux. Paparan langsung sinar matahari harus dihindari karena dapat merusak buku dan membahayakan kulit pengguna. Untuk itu, strategi pencahayaan pasif seperti plafon tinggi, shading luar, light shelves, dan clerestory akan diterapkan. Jenis shading disesuaikan dengan orientasi matahari: horizontal untuk atas, vertikal untuk sisi timur dan barat, serta clerestory untuk sisi utara dan selatan. Karena sistem ini memengaruhi bentuk bangunan, penempatan buku harus diperhatikan. Selain itu, pencahayaan alami difokuskan pada area baca dan pameran, sementara ruang audiovisual cukup dengan cahaya minimal.

Faktor Alam	Climatic Respons	Bangunan Lokal	Implementasi
Suhu Udara Tinggi (tropis)	Mengurangi panas berlebih	Rumah tradisional Jawa (Joglo)	Atap betingkat dan tinggi untuk ventilasi silang, atap tinggi, penggunaan material alami seperti kayu
Curah Hujan Tinggi	Melindungi dari air hujan	Rumah limasan	Atap miring curam, overhang panjang untuk melindungi dinding
Arah Angin Dominan (barat laut-utara)	Memanfaatkan angin untuk pendinginan	Bukaan	Desain terbuka, orientasi bangunan ke arah angin dominan untuk ventilasi alami
Topografi Relatif Datar	Memudahkan orientasi bangunan	Kraton Yogyakarta	Tata letak terencana sesuai sumbu matahari dan angin
Vegetasi Tropis	Memberikan keteduhan dan kelembaban alami	Rumah tradisional dengan pekarangan luas	Penanaman pohon rindang di sekitar bangunan, taman dalam (inner court)
Sumber Daya Lokal (material alami)	Mengurangi jejak karbon	Bangunan bambu atau bata merah lokal	Penggunaan bahan lokal seperti batu bata, bambu, kayu jati, tanah liat

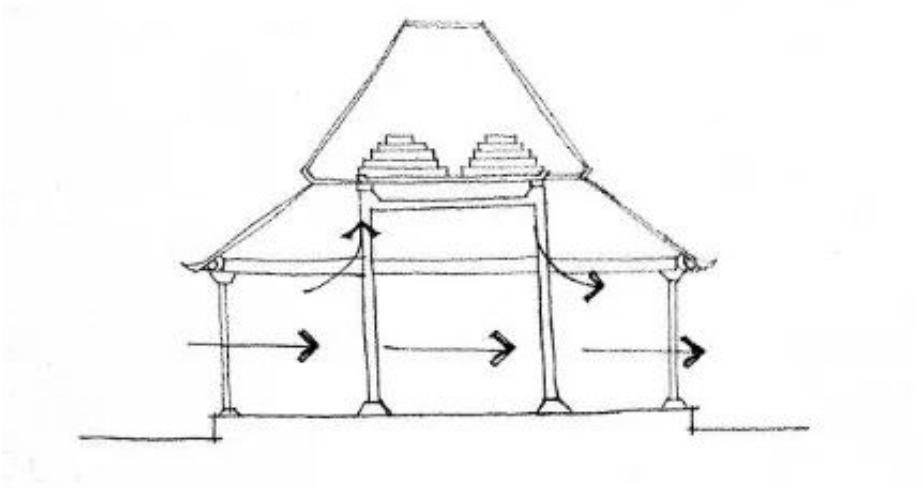
Tabel 2.3 Kajian Awal Perancangan
Sumber : Penulis, 2025

PERANCANGAN

Prinsip Atap Arsitektur Joglo

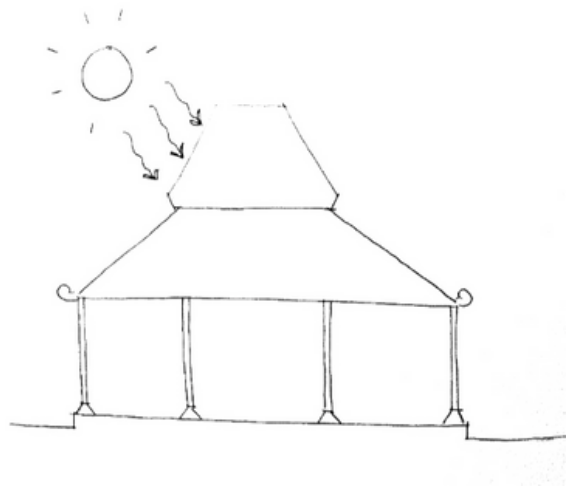
- **Atap Joglo**

Udara bergerak sejajar melewati ruang bagian tengah. Kemudian kebagian atas, atap joglo. Namun, kembali lagi kebawah, keruang bagian tengah.

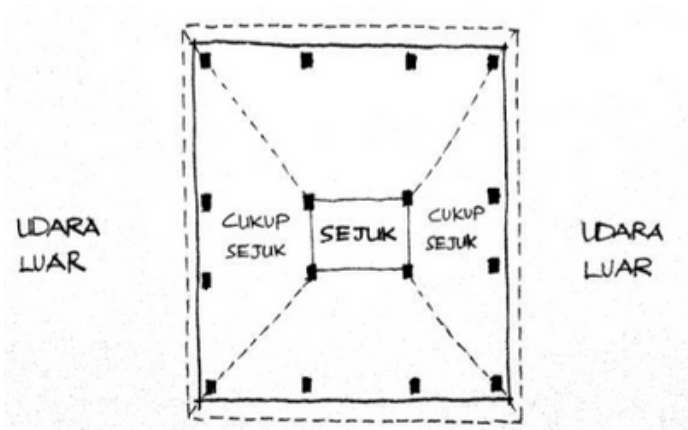


Gambar 2.27 Konsep penghawaan alami pada atap joglo
Sumber : penerapan penghawaan alami joglo, 2018

Atap joglo mendapat hawa dari luar namun pergerakan udara hingga ke tengah ruangan, sehingga lebih terasa sejuk. Efek volume udara lebih besar daripada panas yang diterima didalam ruangan pada bangunan joglo ini.



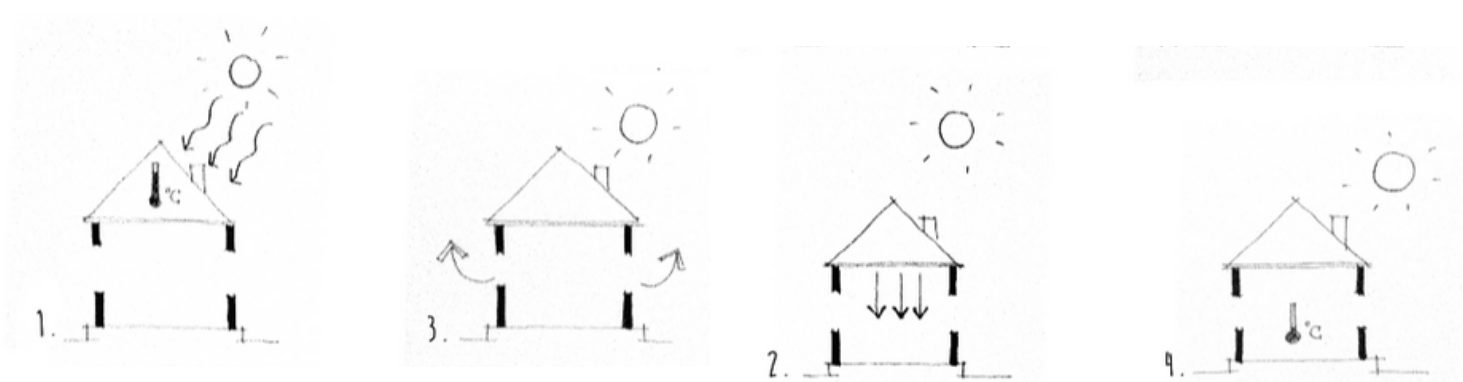
Gambar 2.28 Sudut jatuhnya matahari pada atap joglo
Sumber : penerapan penghawaan alami joglo, 2018



Gambar 2.29 Kondisi pada atap joglo
Sumber : penerapan penghawaan alami joglo, 2018

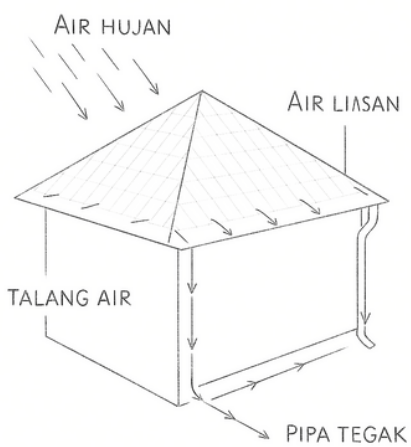
- **Atap Limasan**

Panas yang masuk kedalam bangunan dapat dihambat dengan memperbesar rongga atap. Dengan atap kemiringan 30-40 derajat dapat menghasilkan dingin suhu yang dihasilkan dalam ruangan pengaruh dari sudut ruang atap yang menyebabkan penyerapan panas lebih maksimal.



Gambar 2.30 Konsep penghawaan alami atap limasan
Sumber : penerapan penghawaan alami joglo, 2018

Kemiringan atap limasan yang curam (30-40 derajat) membantu air hujan mengalir dengan mudah dan cepat, mencegah genangan dan risiko kebocoran. Selain itu, bentuk atap limasan yang tertutup di segala sisi juga melindungi rumah dari angin dan kotoran yang terbawa angin.



Gambar 2.31 Konsep air hujan pada atap limasan
Sumber : penulis,2025

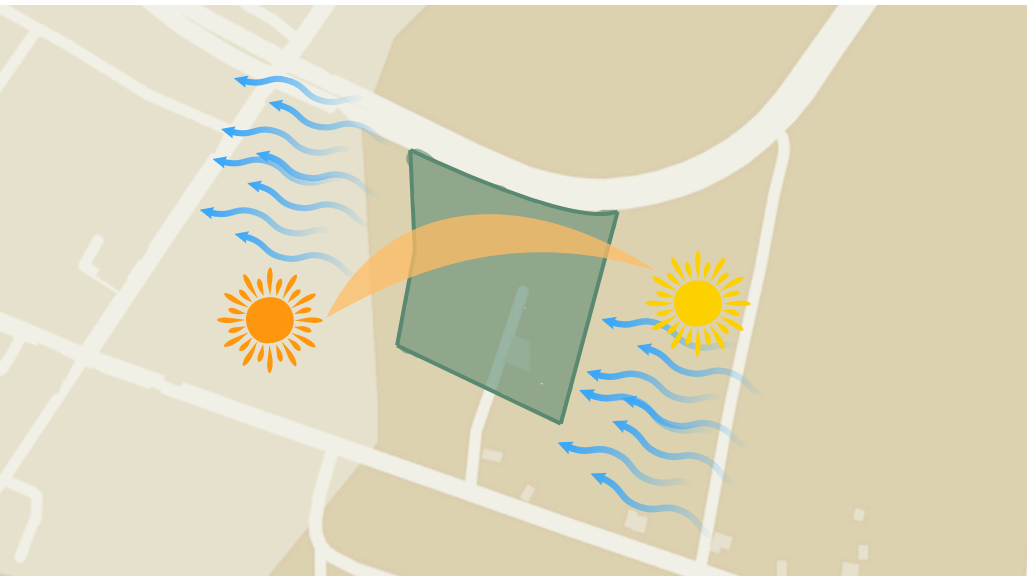
PERANCANGAN

Orientasi Bangunan

- **Angin dan Matahari**

Angin paling kencang dari Timur dan Selatan. Angin bergerak ke arah Barat dan Utara. Sehingga, orientasi yang digunakan yaitu miring dari Barat laut ke Tenggara, supaya bangunan dapat memecah angin yang bergerak dari Timur dan Selatan ke Barat dan Utara.

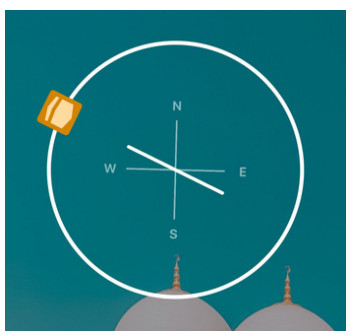
Matahari dari Timur dan Barat, sehingga orientasi bangunan tidak langsung menghadap barat dan timur.



Gambar 2.32 Gambaran gerak angin pada site
Sumber : penulis,2025

- **Masjid menghadap Kiblat**

Arah kiblat pada arah mata angin, tidak tepat di arah barat, akan tetapi ke Barat Laut



Gambar 2.33 Arah Kiblat
Sumber : Sajda



Gambar 2.34 Site yang digunakan
Sumber : Google Maps

Vegetasi

- **Pohon Cemara Udang**

Tinggi pohon ini 5-15 meter dengan tajuk diamter 5-7 meter. Pohon cemara udang bertindak sebagai penahan angin alami. Daunnya yang runcing dan ranting yang rapat dapat mengurangi kecepatan angin yang datang dari laut menuju daratan. Dengan menahan angin, cemara udang membantu melindungi area di belakangnya dari erosi tanah dan kerusakan akibat angin kencang.



Gambar 2.35 Pohon cemara udang di Pantai Selatan Bantul
Sumber : tripadvisor

Cemara udang adalah tanaman heliotropik menyukai cahaya matahari penuh. Daunnya berbentuk seperti jarum (filod) yang mengurangi penguapan dan meminimalkan penyerapan panas berlebih. Cocok untuk area terbuka seperti pantai yang panas dan terpapar sinar matahari sepanjang hari.

Material Bangunan

Bantul, sebuah kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta, dikenal sebagai salah satu sentra pengrajin batu bata tradisional. Batu bata yang diproduksi di Bantul umumnya dibuat secara manual dari tanah liat berkualitas tinggi yang diambil dari daerah sekitar, kemudian dicetak dan dibakar dalam tungku tradisional. Batu bata Bantul sangat cocok dijadikan material dinding untuk berbagai jenis bangunan, baik rumah tinggal, bangunan tradisional, maupun modern. Selain nilai fungsionalnya, penggunaan batu bata Bantul sebagai dinding juga memberikan kesan alami dan estetika khas arsitektur lokal yang hangat dan ramah lingkungan. Tradisi pembuatan batu bata ini tidak hanya menjadi bagian dari warisan budaya lokal, tetapi juga sumber penghidupan bagi banyak warga Bantul.



Gambar 2.36 Pencetakan batu bata di Kabupaten Bantul
Sumber : winokerten.bantulkab

Terhadap kenyamanan thermal

Batu bata dapat menyerap panas saat suhu udara luar tinggi (siang hari), lalu melepaskannya secara perlahan saat suhu menurun (malam hari). Ini membantu menjaga suhu ruangan tetap stabil. batu bata memiliki kepadatan dan ketebalan yang cukup untuk menghambat aliran panas masuk/keluar secara langsung. Dinding bata bisa menyerap dan melepaskan uap air, membantu menjaga kelembapan udara dalam ruangan – salah satu indikator kenyamanan bioklimatik.

Penggunaan kayu jati di Bantul sangat umum dan memiliki nilai penting dalam konteks arsitektur tradisional, kerajinan, dan konstruksi. Kayu jati dikenal sebagai kayu berkualitas tinggi, dan di Bantul, pemanfaatannya melibatkan aspek budaya, ekonomi lokal, dan ketahanan terhadap iklim tropis. Ditanam di lahan-lahan rakyat di wilayah Bantul bagian barat dan selatan (Pajangan, Dlingo).

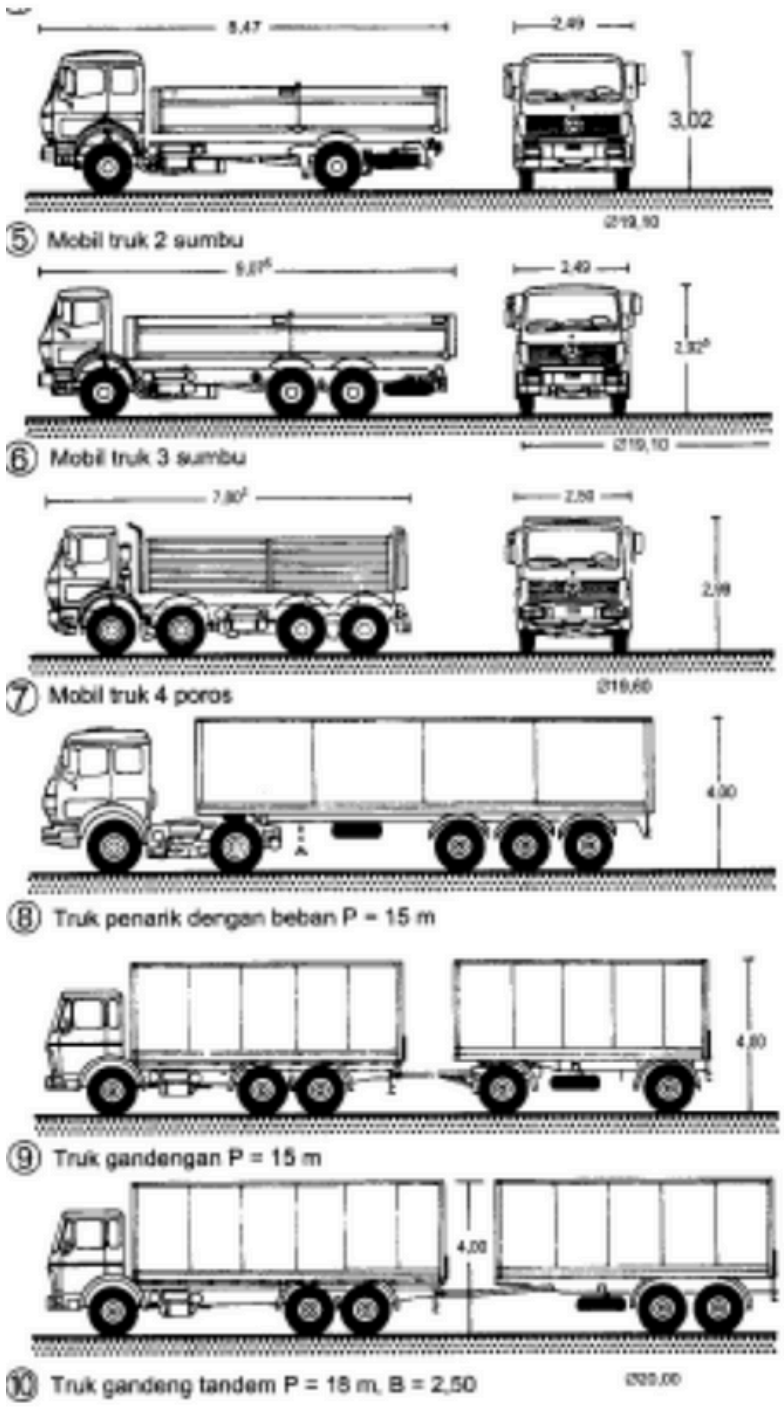
Rumah tradisional joglo dan limasan di Bantul banyak memakai kayu jati. Kayu jati dipilih karena, tahan terhadap rayap dan cuaca lembap, kuat menahan beban struktural dan mempunyai tampilan estetis alami.



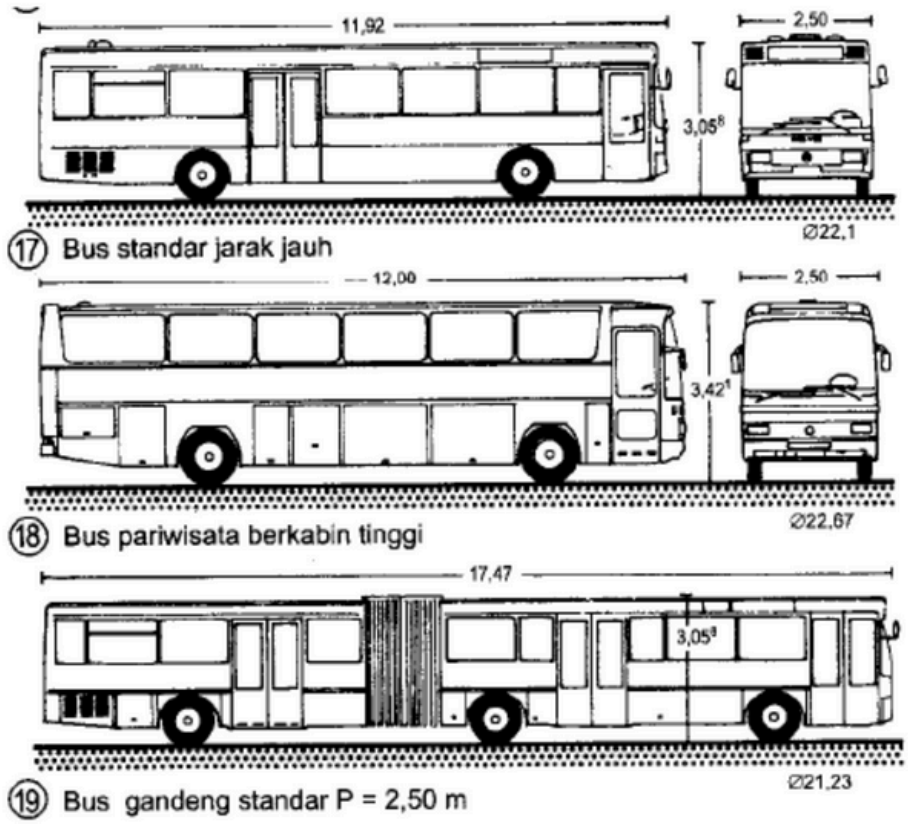
Gambar 2.37 Kayu Jati di Kabupaten Bantul
Sumber : dlingo.bantulkab

KENDARAAN

Bangunan Rest Area adalah sarana yang ditujukan untuk memudahkan penggunanya. Lokasi pembangunan yang bertempat pada jalan bebas hambatan jadi Rest Area harus mempertimbangkan jenis kendaraan dan ukuran kendaraan sebagai acuan untuk mendesain jalus sirkulasi dan area parkir.



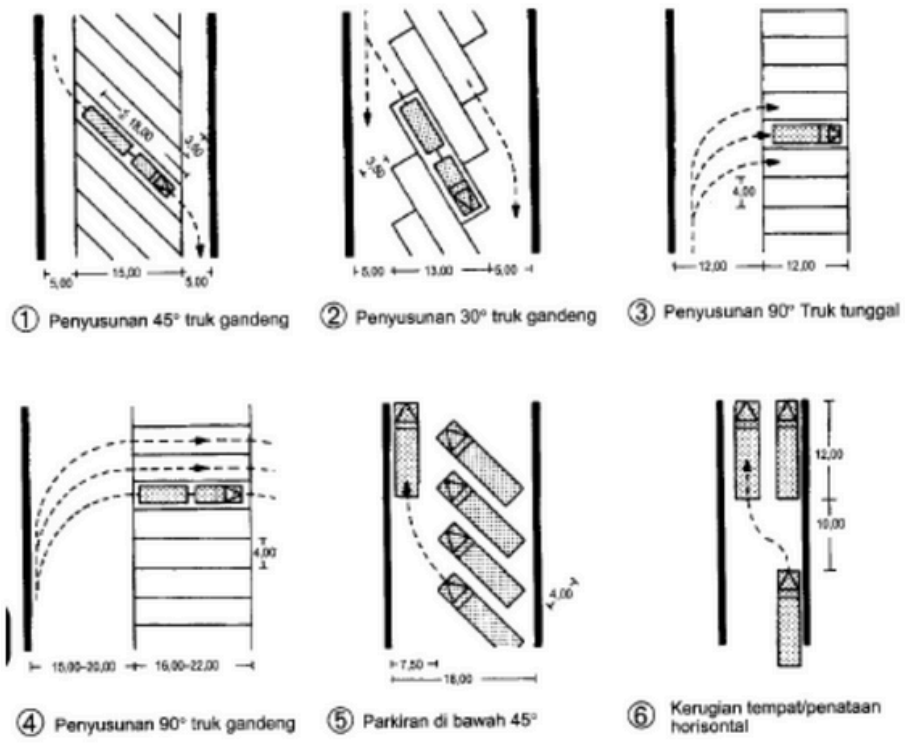
Gambar 2.38 Jenis Kendaraan Truk
Sumber : Data Arsitek 2, 2002



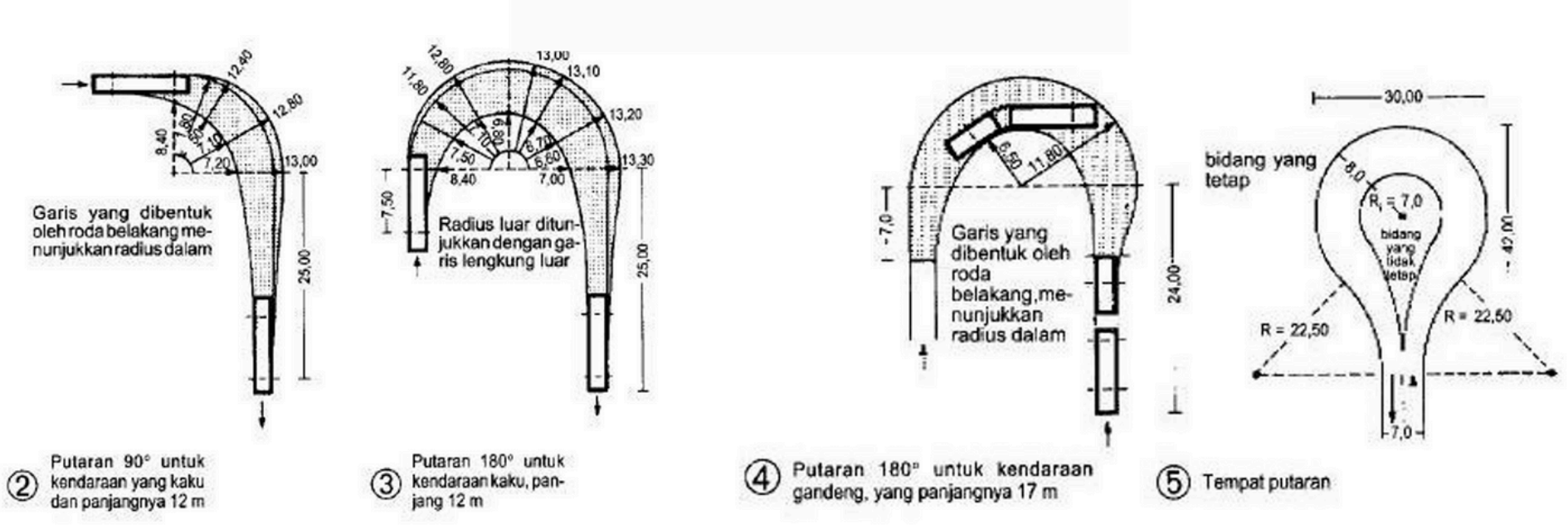
Gambar 2.39 Jenis Kendaraan Bus
Sumber : Data Arsitek 2, 2002

KENDARAAN

Lokasi pembangunan yang bertempat pada jalan bebas hambatan jadi Rest Area harus mempertimbangkan jenis kendaraan dan ukuran kendaraan sebagai acuan untuk mendesain jalus sirkulasi dan area parkir.



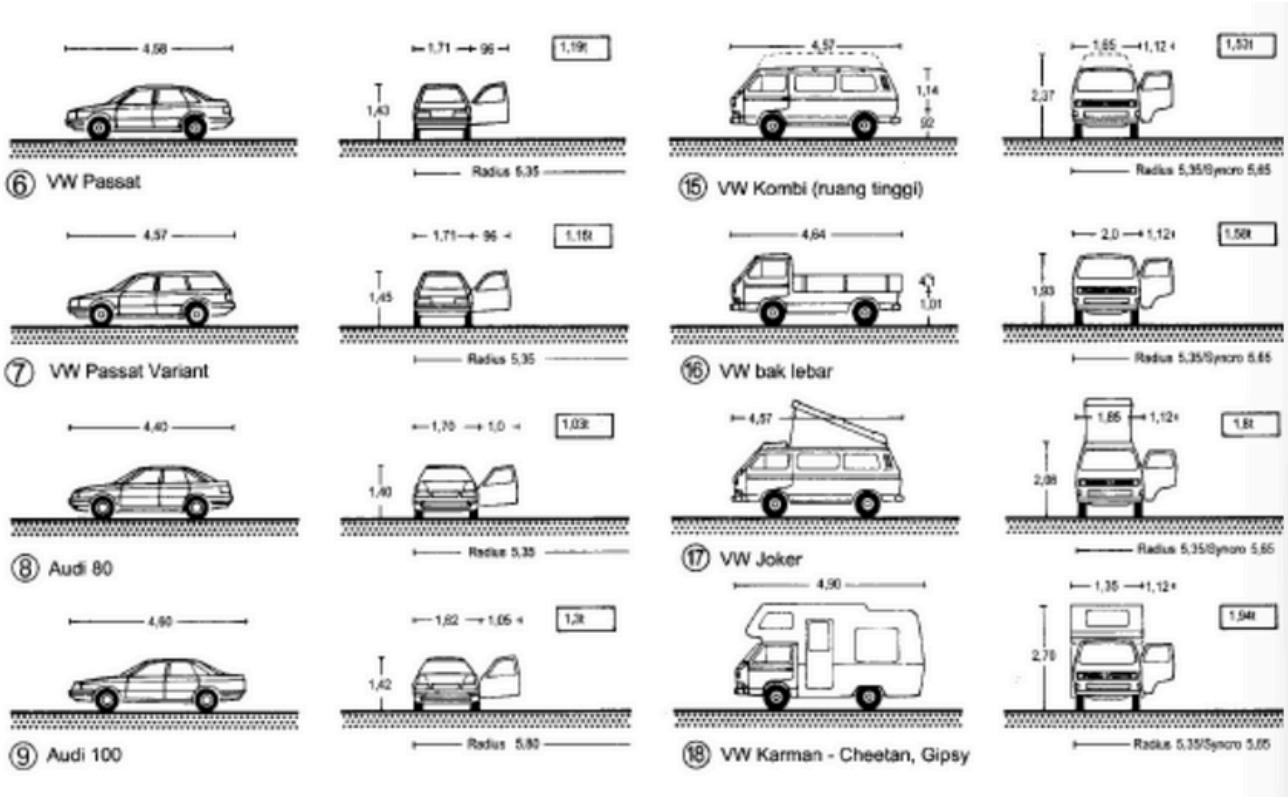
Gambar 2.40 Penataan Modul Kendaraan Besar
Sumber : Data Arsitek 2, 2002



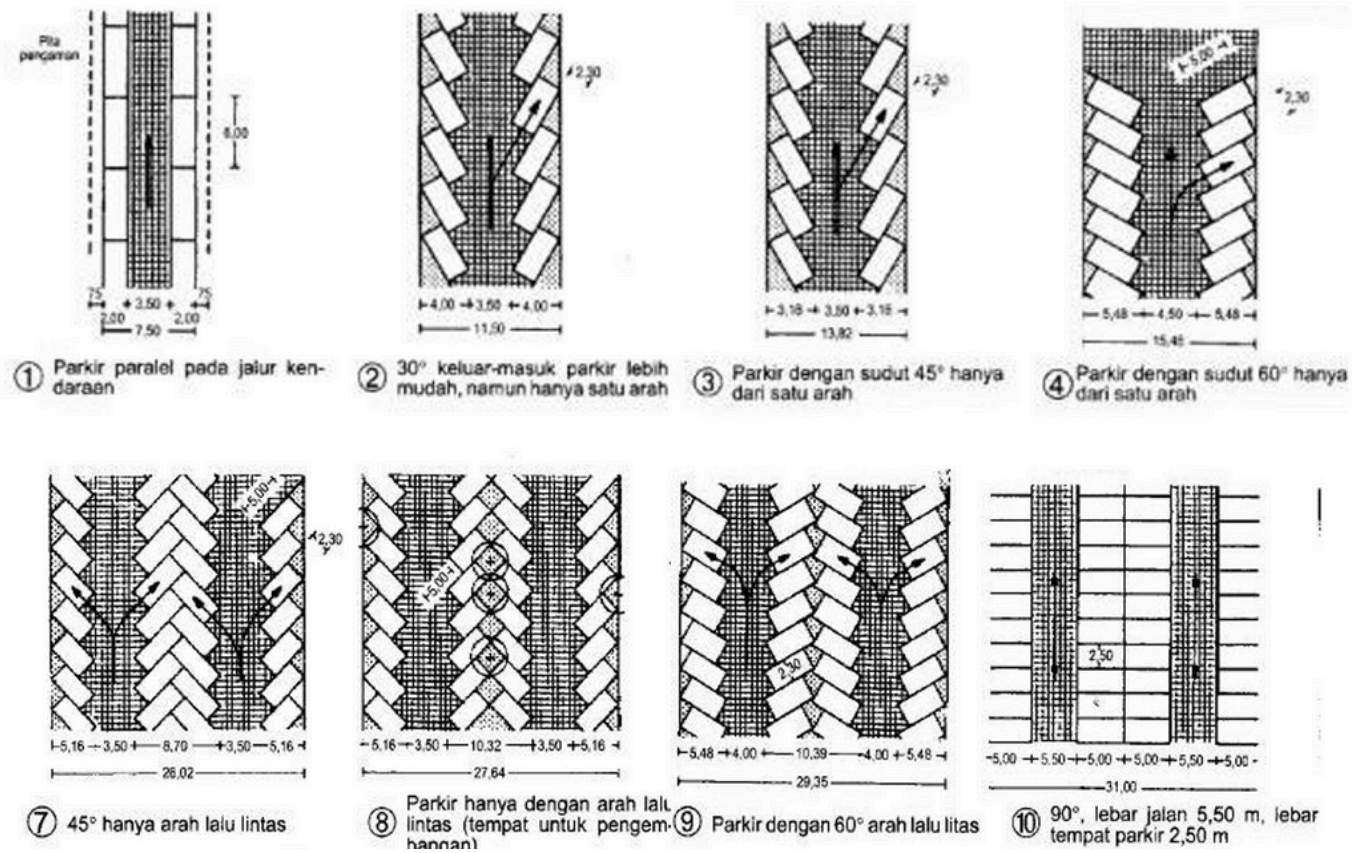
Gambar 2.41 Putaran Kendaraan Muat Barang
Sumber : Data Arsitek 2, 2002

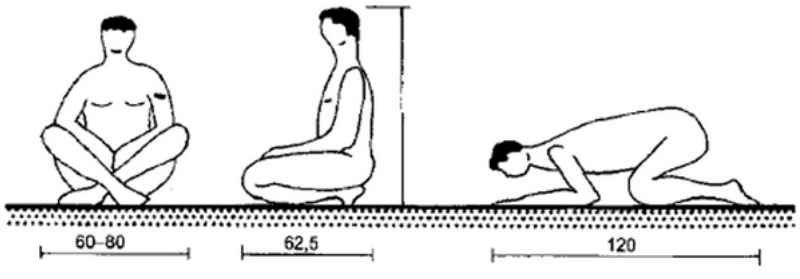
KENDARAAN

Bangunan Rest Area adalah sarana yang ditujukan untuk memudahkan penggunanya. Lokasi pembangunan yang bertempat pada jalan bebas hambatan jadi Rest Area harus mempertimbangkan jenis kendaraan dan ukuran kendaraan sebagai acuan untuk mendesain jalus sirkulasi dan area parkir.



Gambar 2.42 Jenis Kendaraan Mobil
Sumber : Data Arsitek 2, 2002


Pita pençaman
6,00
2,30
2,30
2,30
5,00
2,30
2,50
2,50
2,50

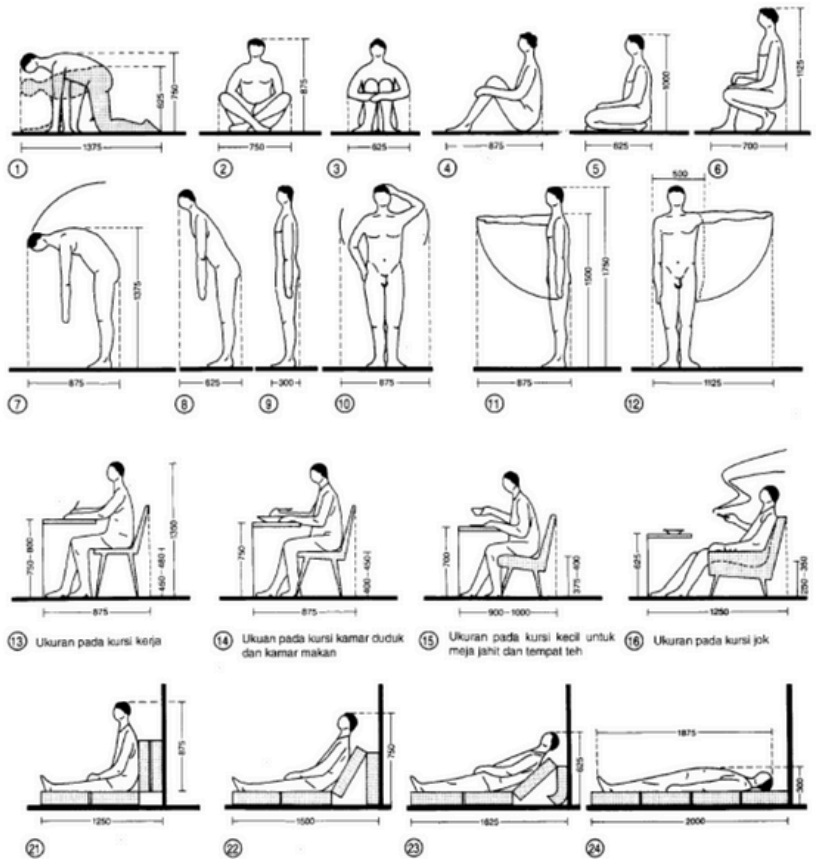


Gambar 2.45 Ukuran Gerak Tubuh
Sumber : Data Arsitek 2, 2002

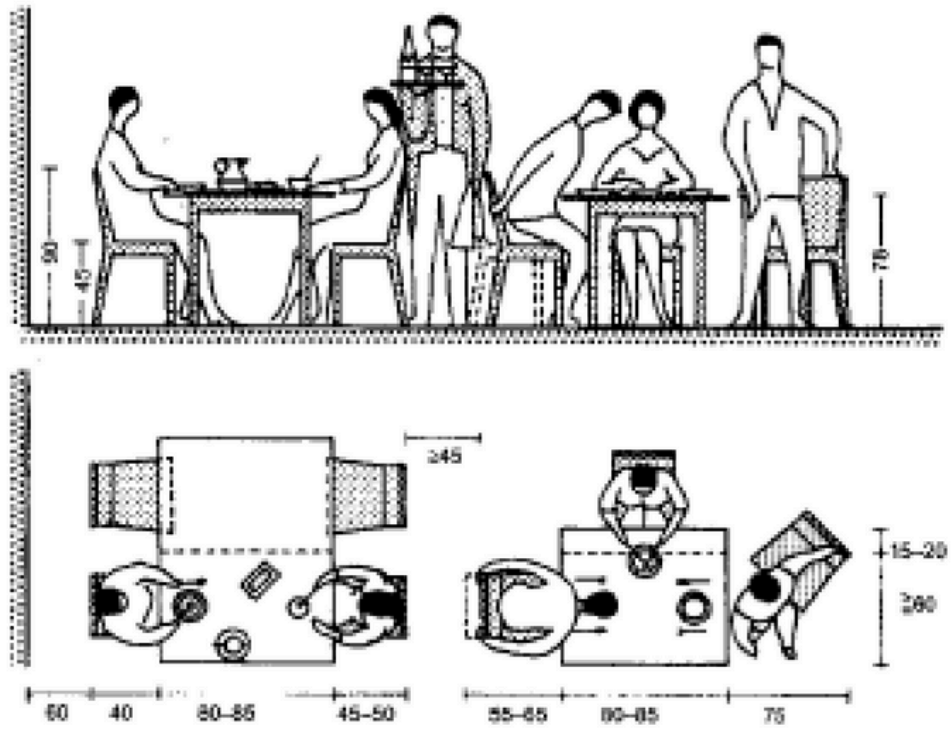
masjid dirancang dengan mempertimbangkan orientasi kiblat sebagai acuan utama dalam penataan zona ibadah. Ruang salat utama ditempatkan menghadap langsung ke arah kiblat dengan pola saf yang sejajar dan tanpa hambatan struktural seperti kolom di tengah ruang. Mihrab dan mimbar terletak pada dinding kiblat sebagai titik fokus utama dalam pelaksanaan ibadah. Di sisi lain, ruang salat wanita biasanya dipisahkan secara visual dan fungsional, baik di area belakang, samping, maupun mezzanine, untuk menjaga kenyamanan dan privasi. Area pendukung seperti tempat wudu dan toilet dirancang terpisah antara laki-laki dan perempuan, dengan jalur akses yang tidak memotong ruang ibadah. Serambi atau selasar masjid berfungsi sebagai area transisi sekaligus ruang tambahan saat kapasitas masjid melebihi batas, terutama pada hari besar Islam. Selain itu, masjid juga dapat dilengkapi ruang takmir, gudang perlengkapan, hingga ruang kajian atau perpustakaan, sesuai kebutuhan komunitas. Secara keseluruhan, layout masjid harus mendukung kelancaran sirkulasi jamaah, kenyamanan beribadah, pencahayaan dan ventilasi alami yang baik, serta ramah difabel.

TEMPAT BERISTIRAHAT

Untuk memenuhi kebutuhan utama dari pengguna Rest Area sebagai tempat untuk beristirahat maka perlu adanya acuan yang benar agar pengguna dapat beristirahat dengan nyaman. Kebutuhan gerak manusia memiliki standar ukuran yang dapat menjadi titik acuan mengenai sirkulasi dan gerak aktivitas manusia.



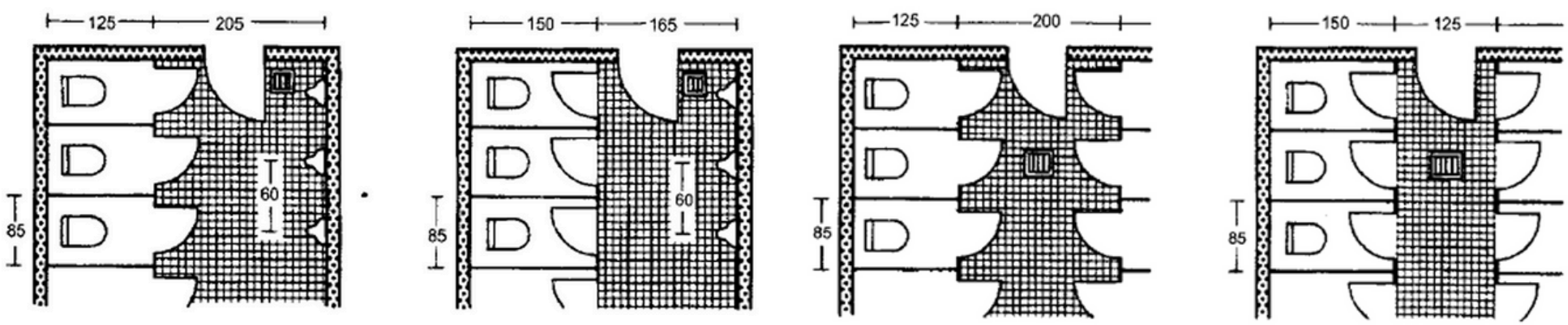
Gambar 2.46 Ukuran Gerak Tubuh Manusia
Sumber : Data Arsitek 2, 2002



Gambar 2.47 Area Operasional pada Tempat Makan
Sumber : Data Arsitek 2, 2002

TOILET

Rest area tipe A perlu menyediakan paling sedikit 6 buah toilet untuk pria dengan luas total paling sedikit 10 meter persegi, dan 9 buah toilet untuk wanita dengan luat total paling sedikit 20 meter persegi (PUPR no.10/2018).



Gambar 2.48 Ukuran Toilet Kabin
Sumber : Data Arsitek 2, 2002



Gambar 2.49 Ukuran wastafel
Sumber : Data Arsitek 2, 2002

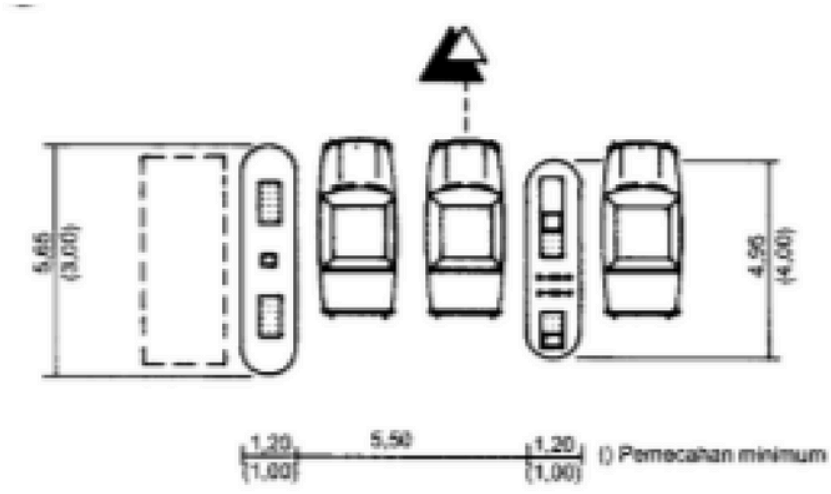
STASIUN POM BENSIN

Bangunan SPBU Berdasarkan Standar PT. Pertamina:

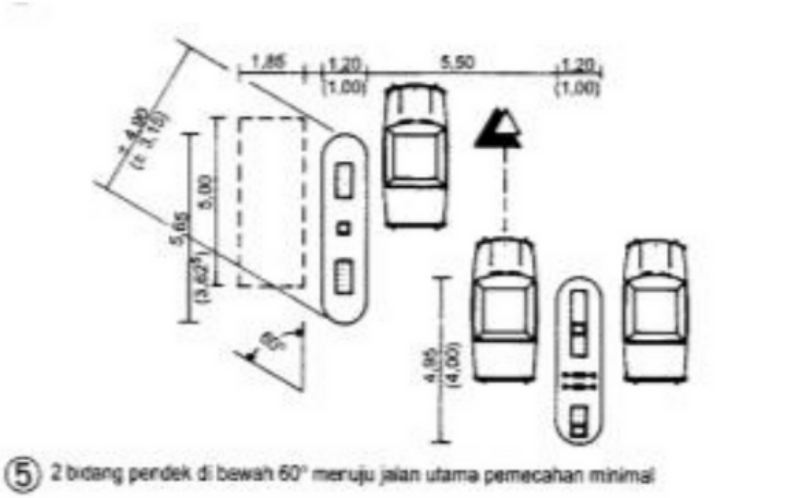
A. Desain bangunan harus disesuaikan dengan karakter lingkungan sekitar (contoh: letak pintu masuk, pintu keluar, dan lain-lain);
B. Elemen bangunan yang adaptif terhadap iklim dan lingkungan (sirip penangkal sinar matahari, jendela yang menjorok kedalam, dan penggunaan material dan tekstur yang tepat);
C. Desain bangunan SPBU harus disesuaikan dengan bangunan di lingkunga sekitar yang dominan;
D. Arsitektur bangunan sarana pendukung harus terintegrasi dengan bangunan utama;
E. Seluruh fasade bangunan harus mengekspresikan detail dan karakter arsitektur yang konsisten;
F. Variasi bentuk dan garis atap yang menarik;
G. Bangunan harus adaptif terhadap panas matahari dan pantulan sinar matahari dengan merancang sirip penangkal sinar matahari dan jalur pejalan kaki/ trotoar yang tertutup dengan atap;
H. Bangunan dibagi-bagi menjadi komponen yang berskala lebih kecil untuk menghindari bentuk massa yang terlalu besar;
I. Panduan untuk kanopi adalah sebagai berikut:
   - Integrasi antara kanopi tempat pompa bensin dan bangunan diperbolehkan;
   - Ketinggian ambang kanopi dihitung dari titik terendah kanopi tidak lebih dari 13’9’’. Ketinggian keseluruhan kanopi tidak lebih dari 17’;
   - Ceiling kanopi tidak harus menggunakan bahan yang bertekstur atau flat, tidak diperbolehkan menggunakan material yang mengkilat atau bisa memantulkan cahaya;
   - Tidak diperbolehkan menggunakan lampu tabung pada warna logo perusahaan.
J. Panduan untuk pump island adalah sebagai berikut:
   - Pump island ini terdiri dari fuel dispenser, refuse container, alat pembayaran otomatis, bollard pengaman, dan peralatan lainnya;
   - Desain pump island harus terintergrasi dengan struktur lainnya dalam lokasi, yaitu dengan menggunakan warna, material dan detail arsitektur yang harmonis
   - Minimalisasi warna dari komponen-komponen pump island, termasuk dispenser, bollard dan lain-lain.
K. Sirkulasi/jalur masuk dan keluar:
   - Jalan keluar masuk mudah untuk berbelok ke tempat pompa dan ke tempat antrian dekat pompa, mudah pula untuk berbelok pada saat keluar dari tempat pompa tanpa terhalang apa-apa dan jarak pandan yang baik bagi pengemudi pada saat kembali memasuki jalan raya;
   - Pintu masuk dan keluar dari SPBU tidak boleh saling bersilangan;
   - Jumlah lajur masuk minimum 2 (dua) lajur;
   - Lajur keluar minimum 3 (tiga) lajur atau sama dengan lajur pengisian BBM;
   - Lebar pintu masuk dan keluar minimal 6 m.
   - Sesuai dengan pedoman PT. Pertamina.
B. Sarana lindungan lingkungan:
   - Instalasi pengolahan limbah.
   - Instalasi oil catcher dan well catcher:
   - Saluran yang digunakan untuk mengalirkan minyak yang tercecer di area SPBU kedalam tempat penampungan.
C. Instalasi sumur pantau:
   - Sumur pantau dibutuhkan untuk memantau tingkat polusi terhadap air tanah di sekitar bangunan SPBU yang disebabkan oleh kegiatan usaha SPBU.
   - Saluran bangunan/drainase sesuai dengan pedoman PT. Pertamina.
D. Sistem Keamanan:
   - Memiliki pipa ventilasi tangki pendam;
   - Memiliki ground point/strip tahan karat;
   - Memiliki dinding pembatas/pagar pengaman;
   - Terdapat rambu-rambu tanda peringatan.
E. Sistem Pencahayaan:
   - SPBU memiliki lampu penerangan yang menerangi seluruh area dan jalur pengisian BBM;
   - Papan penunjuk SPBU sebaiknya berlampu agar keberadaan SPBU mudah dilihat oleh pengendara.
F. Peralatan dan kelengkapan filling BBM sesuai dengan standar PT. Pertamina berupa:
   - Tangki pendam;
   - Pompa;
G. Pulau pompa.
H. Duiker, dibutuhkan sebagai saluran air umum di depan bangunan SPBU
I. Sensor api dan perangkat Pemadam kebakaran
J. Lambang PT. Pertamina
K. Generator
L. Racun Api
M. Fasilitas umum:
   - Toilet;
   - Mushola;
N. Lahan parkir.
O. Instalasi listrik dan air yang memadai
P. Rambu-rambu standar PT. Pertamina:
   - Dilarang merokok;
   - Dilarang menggunakan telepon seluler;
   - Jagalah kebersihan;
   - Tata cara penggunaan alat pemadam kebakaran.

STASIUN POM BENSIN

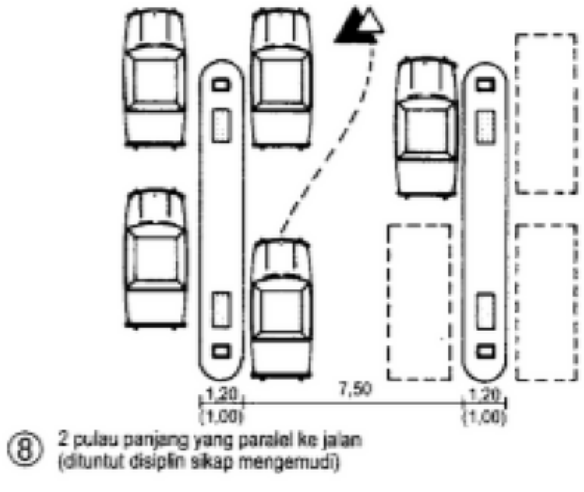
Stasiun pengisian bahan bakar adalah tempat di mana kendaraan bermotor bisa memperoleh bahan bakar. Di Indonesia, Stasiun Pengisian Bahan Bakar dikenal dengan nama SPBU atau ada juga yang menyebutnya dengan sebutan Pom bensin. Pola atau ritme sirkulasi untuk merancang sebuah pom bensin harus bisa memudahkan kendaraan melakukan kegiatan pengisian bahan bakar, agar tidak mengganggu sirkulasi kendaraan lainnya yang tidak melakukan pengisian bahan bakar. Tempat pom bensin seharusnya mudah dilalui, dapat diketahui dari jarak yang cukup jauh, melalui rambu rambu, dan terletak didepan jalan raya. Jalan untuk keluar masuk sebaiknya terletak dikanan jalan dan tidak dijalur kemacetan dari rambu rambu lalu lintas, agar terasa nyaman pintu keluar terletak disisi jalan.



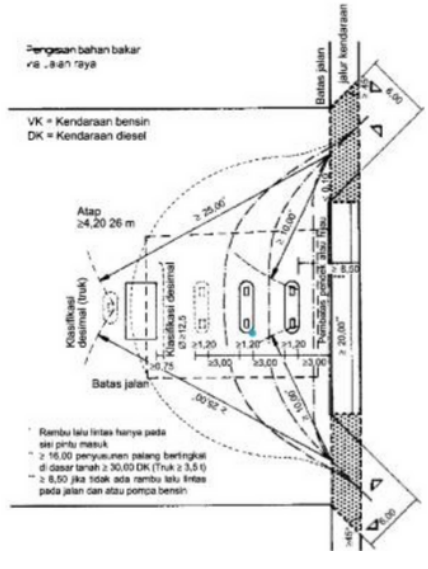
Gambar 2.50 ukuran kendaraan terhadap pom bensin
Sumber : Data Arsitek 2, 2002



Gambar 2.51 ukuran kendaraan terhadap pom bensin
Sumber : Data Arsitek 2, 2002



Gambar 2.52 ukuran kendaraan terhadap pom bensin
Sumber : Data Arsitek 2, 2002



Gambar 2.53 siteplan kendaraan terhadap pom bensin
Sumber : Data Arsitek 2, 2002

MINIMARKET

Minimarket merupakan tempat transaksi jual-beli yang menyediakan beragam produk dagangan. Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 112 Tahun 2007, minimarket termasuk dalam kategori Toko Modern, yaitu jenis toko yang menerapkan sistem swalayan dan menjual berbagai barang secara eceran. Toko Modern dapat berupa minimarket, supermarket, department store, hypermarket, maupun grosir berbentuk perkulakan.
Beberapa ketentuan yang harus dipenuhi oleh minimarket antara lain:

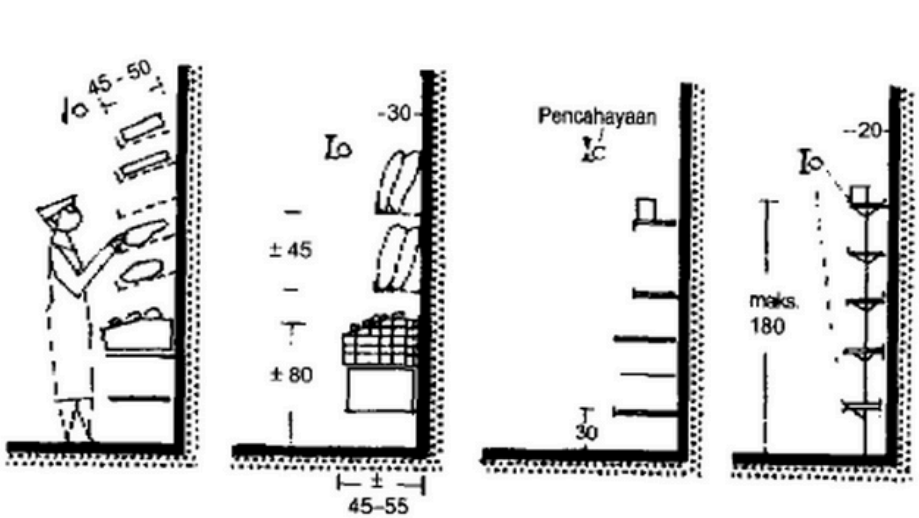
a. Luas area penjualan tidak boleh melebihi 400 m^2.

b. Produk yang dijual umumnya berupa kebutuhan konsumsi, khususnya makanan dan perlengkapan rumah tangga.

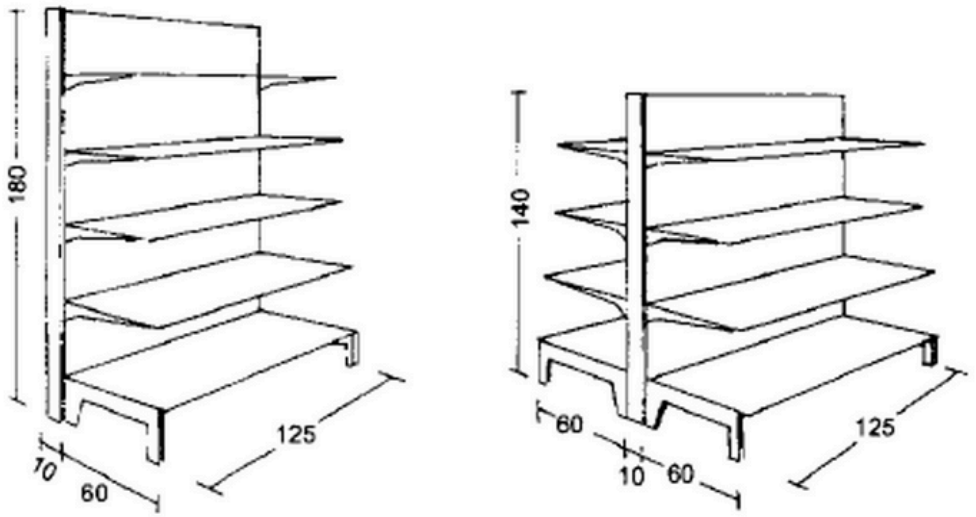
c. Keberadaan minimarket harus mempertimbangkan kondisi sosial ekonomi masyarakat sekitar, serta eksistensi pasar tradisional, usaha kecil, dan menengah di lokasi tersebut.

d. Minimarket wajib menyediakan lahan parkir minimal untuk satu mobil setiap 60 m^2 luas area penjualan.

e. Diperlukan fasilitas yang menjamin lingkungan belanja yang bersih, higienis, aman, tertib, dan menyediakan ruang publik yang nyaman.

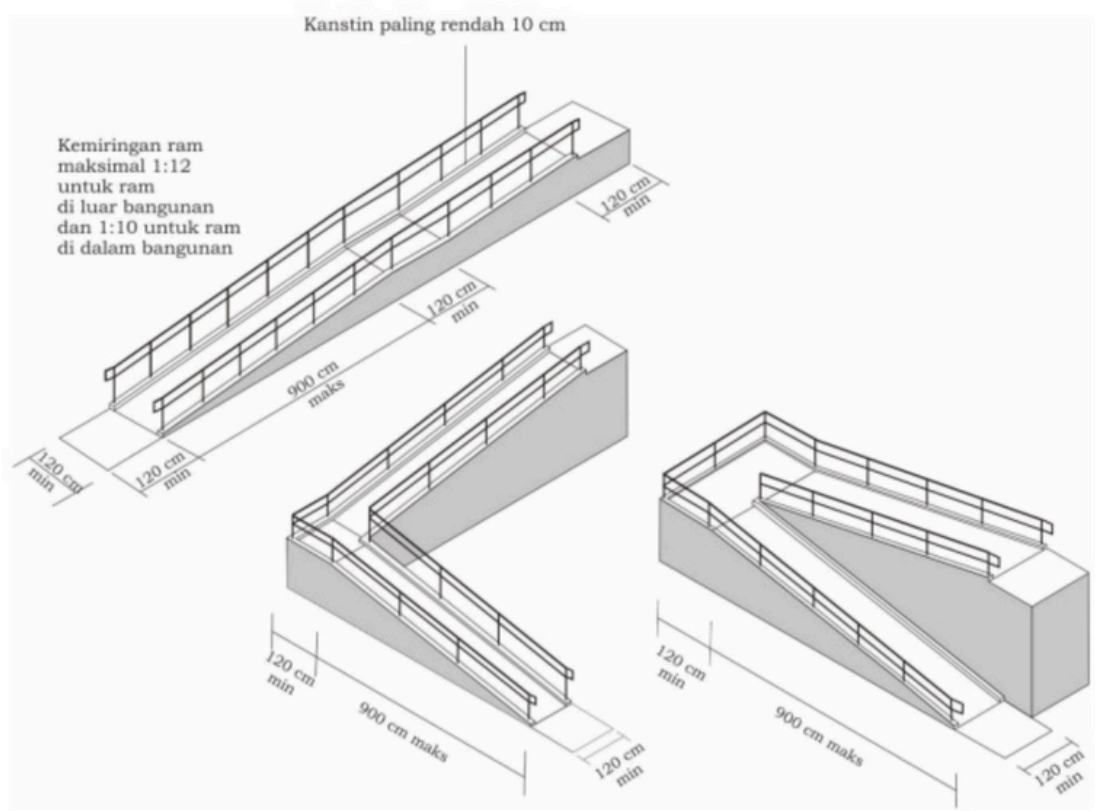


Gambar 2.54 ukuran peletakan rak
Sumber : NAD



Gambar 2.55 ukuran rak
Sumber : NAD

DIFABEL



Gambar 2.56 Jenis Ramp Akses Difabel
Sumber : PUPR

Lebar ram difabel menurut DaTek adalah 120 cm. Ram difabel ini terdapat pada semua massa bangunan, kecuali pada pom bensin. Tujuan dari tersedianya ram pada setiap massa bangunan adalah untuk memudakan penyandang difabel mengakses setiap ruang dan fasilitas pada rest area

PRESEDEN

Rest Area Pendopo KM 456 Salatiga adalah salah dua tempat ada A dan B saling besebrangan istirahat paling ikonik di Tol Trans Jawa, tepatnya di ruas Semarang-Solo. Terletak di KM 456, rest area ini berada di Desa Sukoharjo dan Ujung-Ujung, Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah



Gambar 2.57 Rest Area Salatiga KM 456
Sumber : pinterest

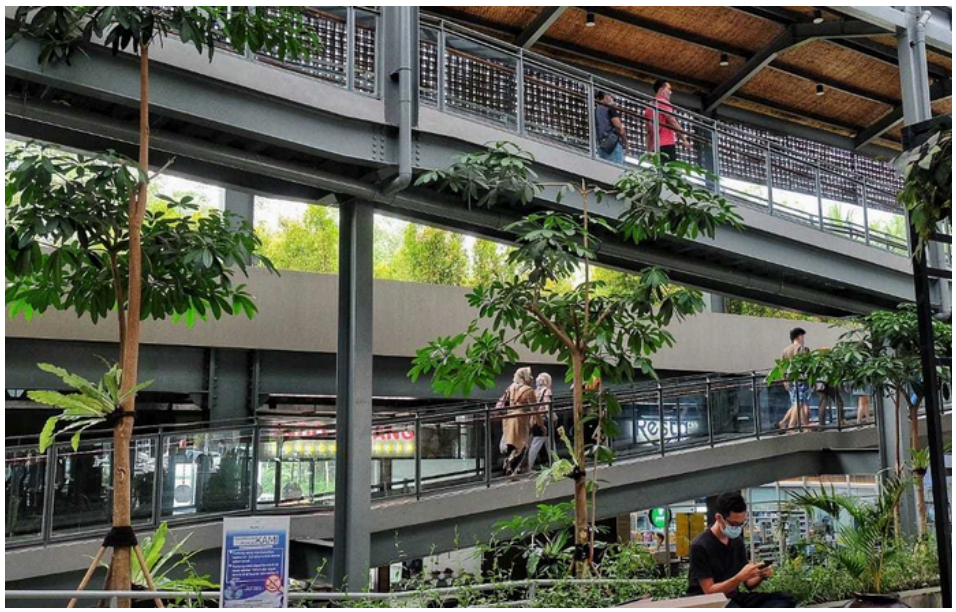
Keunikan dari bangunan rest area ini :

- Lima Joglo: Terdapat lima bangunan bergaya Joglo yang melambangkan lima gunung di Jawa Tengah: Merapi, Merbabu, Sumbing, Sindoro, dan Telomoyo .
- **S**kybridge: Sebuah jembatan penghubung (skybridge) menghubungkan sisi A dan B rest area, memungkinkan pengunjung menyeberang antar sisi dengan mudah .

Fasilitas Rest Area ini :

- Area UMKM: Terdapat sekitar 40 tenant UMKM yang menjual produk kuliner, fashion, dan kerajinan khas Salatiga dan sekitarnya .

Fasilitas Umum: SPBU 24 jam, toilet bersih, musala, area bermain anak, ruang terbuka hijau, ATM, minimarket, dan tempat istirahat yang nyaman .



Gambar 2.58 Lansekap Rest Area Salatiga KM 456
Sumber : arsitag

Desain Arsitektur Terbuka dan Tradisional

Bangunan utama di rest area ini mengadopsi bentuk joglo, arsitektur tradisional Jawa, yang dikenal dengan struktur atap tinggi dan ruang terbuka. Desain ini memungkinkan sirkulasi udara alami yang optimal dengan sirkulasi ramp untuk mempermudah difabel, mengurangi kebutuhan pendinginan buatan, dan menciptakan suasana yang sejuk meskipun di tengah iklim tropis yang panas dan lembap.

PRESEDEN

Rest Area Aire de la Chaponne

Pada Rest Area ini kita dapat menemukan fasilitas seperti taman pembibitan, taman bermain, restoran, pertokoan dan stasiun pengisian bahan bakar. Bentuknya yang bulat seperti bukit didesain oleh arsitek Ora Ito berusaha menciptakan bangunan yang Non-Arsitektur. Atap hijau yang luas membuat antara struktur bangunan dan lingkungan terlihat menyatu. Pengaturan ruang yang melengkung bertujuan untuk mengoptimalkan visibilitas dan kepraktisan fungsinya.



Gambar 2.59 Rest Area Aire de la Chaponne
Sumber : APRR AREA



Gambar 2.60 View Rest Area Aire de la Chaponne
Sumber :designboom

Taman yang luas seperti padang rumput membantu pengendara yang lelah monoton karena berkendara dengan jarak perjalanan yang jauh untuk beristirahat dan bermain bersama keluar di area luar bangunan.

Sementara di dalam bangunan lansekap berada pada area restoran dengan menambahkan tanaman pada beberapa titik ruang. Tempat duduk pada restoran juga menghadap ke arah luar bangunan guna mendapatkan pemandangan ke alam secara langsung.

Pemanfaatan Atap Hijau

Atap hijau berfungsi sebagai insulasi termal alami, menjaga suhu interior tetap stabil sepanjang tahun. Selain itu, atap ini juga membantu mengelola air hujan dan meningkatkan kualitas udara di sekitarnya.

Pencahayaan Alami dan Ventilasi

Desain bangunan memaksimalkan pencahayaan alami melalui penggunaan kaca lengkung yang luas, mengurangi kebutuhan akan pencahayaan buatan. Ventilasi alami juga dimanfaatkan untuk menjaga sirkulasi udara yang baik di dalam ruangan.

Penggunaan Material Lokal dan Ramah Lingkungan

Material yang digunakan dalam konstruksi dipilih berdasarkan keberlanjutan dan efisiensi energi, mendukung pendekatan desain yang ramah lingkungan dan adaptif terhadap iklim setempat.



Gambar 2.61 Rest Area Utama Raya Situbondo
Sumber : et-envirotee

Rest area Utama Raya Situbondo

Rest Area Utama Raya Situbondo merupakan salah satu rest area terkenal di jalur pantura (Jawa Timur), dengan daya tarik tidak hanya dari sisi fungsional, tetapi juga arsitektural dan lingkungan yang menyatu dengan konteks lokal.

Fungsi:
Menyediakan layanan dasar seperti toilet, tempat ibadah, area makan, SPBU, serta tempat istirahat yang aman dan nyaman bagi pengguna jalan lintas jauh.

Karakter:
- Mengusung konsep "restoratif dan representatif", yaitu:
- Restoratif: memberi kesegaran fisik dan mental bagi pengendara
- Representatif: menampilkan identitas budaya dan lingkungan khas Situbondo

Pendekatan Arsitektur:
- Semi-terbuka, mengakomodasi sirkulasi udara alami
- Menggunakan material lokal (kayu, batu, bambu)
- Integrasi dengan lanskap tropis seperti taman hijau, pohon perindang, dan gazebo

Peran Sosial dan Ekonomi:
- Memberdayakan UMKM lokal melalui foodcourt dan toko oleh-oleh
- Menjadi etalase budaya dan produk khas daerah

Arsitektur Tropis Modern, memadukan:
- Bukaan lebar dan sirkulasi silang untuk aliran udara alami
- Kanopi dan atap tinggi yang menaungi ruang-ruang semi-terbuka
- Material lokal seperti kayu, batu alam, dan genteng tanah liat

Adaptasi terhadap iklim panas Situbondo melalui:
- Naungan vegetasi.
- Penggunaan ventilasi silang (cross ventilation)

Bangunan semi terbuka seperti pendopo

03

Konsep Perancangan

STANDART FASILITAS BANGUNAN

FUNGSI UTAMA

Nama Ruang	Fungsi Ruang
Tempat Parkir	• Area parkir kendaraan kecil dan besar, seperti mobil, motor, sepeda, bus, dan juga truk
Area Santai	• Tempat bersantai atau beristirahat sejenak bagi pengunjung • Tempat menunggu sementara untuk penjemputan atau kendaraan lain
Toilet Umum	• Tempat membuang air kecil dan buang air besar • Fasilitas toilet umum bagi pengunjung untuk anak-anak, dewasa, atau pun disabilitas • Toilet umum ini menyediakan wastafel untuk mencuci tangan
Masjid	• Tempat beribadah umat Islam • Mengambil air wudhu
Foodcourt UMKM	• Menjual makanan dan minuman tradisional khas Yogyakarta • Tempat peristirahatan untuk makan dan minum
Minimarket	• Menjual makanan dan minuman khas Jogja • Menjual makanan dan minuman kemasan • Transaksi membayar barang yang dibeli
SPBU	• Melakukan pengisianenergi kendaraan serta layanan tambahan bagi pengemudi dan penumpang
Bengkel	• Menangani kerusakan ringan hingga sedang (misalnya: ban bocor, rem bermasalah, mesin overheat). • Mengurangi risiko kecelakaan akibat kendaraan bermasalah di jalan raya. • Pengecekan dan Perawatan Berkala

Tabel 3.1 Fasilitas Desain
Sumber : Penulis, 2025

STANDAR
FASILITAS BANGUNAN

FASILITAS PUBLIK

Fasilitas terbuka untuk memenuhi kebutuhan pengunjung rest area dan dapat diakses semua orang.

- Area Bersantai (indoor dan Outdoor)
- Ruang terbuka hijau

FASILITAS

Fasilitas di rest area yang difungsikan sebagai tempat beristirahat.

- Toilet dan Kamar Mandi Umum
- Toilet dan Kamar Mandi Umum Difabel
- Masjid

KOMERSIAL

sarana yang bersifat ekonomis dan berorientasi pada pelayanan berbayar, baik untuk konsumsi langsung maupun kebutuhan lain pengguna jalan. Fasilitas ini berfungsi untuk meningkatkan kenyamanan pengguna sekaligus memberikan peluang ekonomi bagi pelaku usaha.

- Foodcourt
- Minimarket
- SPBU
- Lahan Parkir
- Bengkel

Parameter	Indikator	Strategi
Tata Massa	Orientasi Bangunan	• Orientasi bangunan dari Tenggara ke Barat Laut supaya angin dapat masuk kedalam bangunan dari Tenggara yang cukup kencang. • Penggunaan pencahayaan alami dari Timur ke Barat, dengan bantuan dinding berongga, supaya cahaya yang masuk ke bangunan tidak berlebihan. • Fasad menggunakan batu bata yang disusun supaya dapat penghawaan dan pencahayaan alami masuk kedalam bangunan. Dengan dibantunya jendela pivot di lantai 2 supaya angin dan cahaya tetap dapat mengalir masuk kedalam bangunan. • Penggunaan atap bertingkat dengan penambahan ridge vent dan off-ridge untuk mempermudah stack-effect pada bangunan.
Tata Lansekap	Lansekap	• Penggunaan vegetasi pohon cemara udang untuk memecah angin yang sering ditanam di pesisir pantai • Penggunaan Pohon Ketapang untuk peneduh di sekitar site dan mampu mereduksi intensitas radiasi cahaya efektif.
Tata Ruang	Fasilitas	• Terdapat foodcourt UMKM untuk menikmati makanan dan minuman khas Yogyakarta dan juga dapat beristirahat dengan duduk-duduk di sekitaran foodcourt. • Terdapat Kamar Mandi dan Toilet yang memadai untuk beraktivitas buang air dan juga mandi. Terdapat loker untuk menyimpan barang berharga. • Terdapat minimarket yang dapat membeli jajanan atau oleh oleh khas Yogyakarta. • Terdapat Masjid untuk beribadah. • Terdapat SPBU untuk mengisi bahan bakar, karena Jalan Lintas Selatan tidak banyak tempat isi bensin disekitarnya. • Bengkel juga ada untuk pengecekan setelah mengalami perjalanan cuku jauh.

Tabel 3.2 Strategi Desain
Sumber : Penulis, 2025

DARI KAJIAN PRESEDEN

			P1	P2	P3	Luasan (%)
Bangunan	Fasilitas	Toilet dan Kamar Mandi	5%	10%	10%	
		Mushola	8%	-	7%	
			30%	25%	30%	
	Komersial	Foodcourt	15%	10%	20%	
		Minimarket	10%	15%	15%	
			70%	75%	70%	
			67%	**65%**	**65%**	**-+ 66%**
Lansekap	Sirkulasi	Jalan	10%	10%	10%	
	Komersial	Lahan Parkir				
		SPBU	8%	5%	8%	
	Fasilitas	Area Istirahat	15%	10%	7%	
		Ruang Terbuka Hijau	4%	5%	3%	
			33%	**35%**	**35%**	**-+34%**

Tabel 3.3 Strategi Desain dari Preseden
Sumber : Penulis, 2025

STRATEGI DESAIN

DARI KAJIAN PRESEDEN

		P1	P2	P3	Luasan (%)
Bangunan	Fasilitas	**67%**	**65%**	**65%**	**-+ 66%**
	Komersial				
Lansekap	Sirkulasi	**33%**	**35%**	**35%**	**-+34%**
	Komersial				
	Fasilitas				

			Desain	Luasan (%)
Bangunan	Fasilitas	Toilet dan Kamar Mandi	10%	**65%**
		Mushola	10%	
	Komersial	Foodcourt	10%	
		Area Istirahat	15%	
		Minimarket	15%	
Lansekap	Sirkulasi	Jalan	10%	**35%**
	Komersial	Lahan Parkir	10%	
		SPBU	10%	
	Fasilitas	Ruang Terbuka Hijau	5%	

Tabel 3.4 Strategi Desain dari Kajian Preseden yang diimplementasikan pada Desain
Sumber : Penulis, 2025

ANALISA JENIS
RUANG

Foodcourt UMKM

Peletakan Area

Zona primer sebagai enterance bangunan yang merupakan akses utama pengunjung dalam tata ruang site Sanggraloka. VIsual strategis dengan parkiran dan sebagai gerbang utama awal dan akhir perjalanan pengunjung.

Minimarket

Peletakan Area

Zona sekunder sebagai membeli perlengkapan atau oleh oleh yang dibutuhkan untuk perjalanan atau untuk bersantai mengunjungi pantai di Bantul.

Kamar Mandi dan Toilet

Peletakan Area

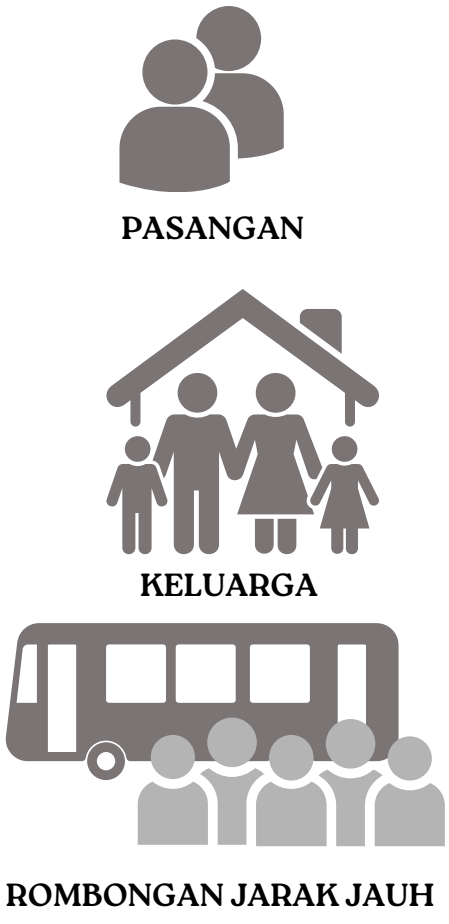
Zona primer rest area yaitu toilet dan juga kamar mandi setelah menempuh perjalanan jauh ataupun setelah mengunjungi pantai dan ingin bebersih. Ruang yang memiliki fungsi membuang air kecil, buang air besar dan mandi.

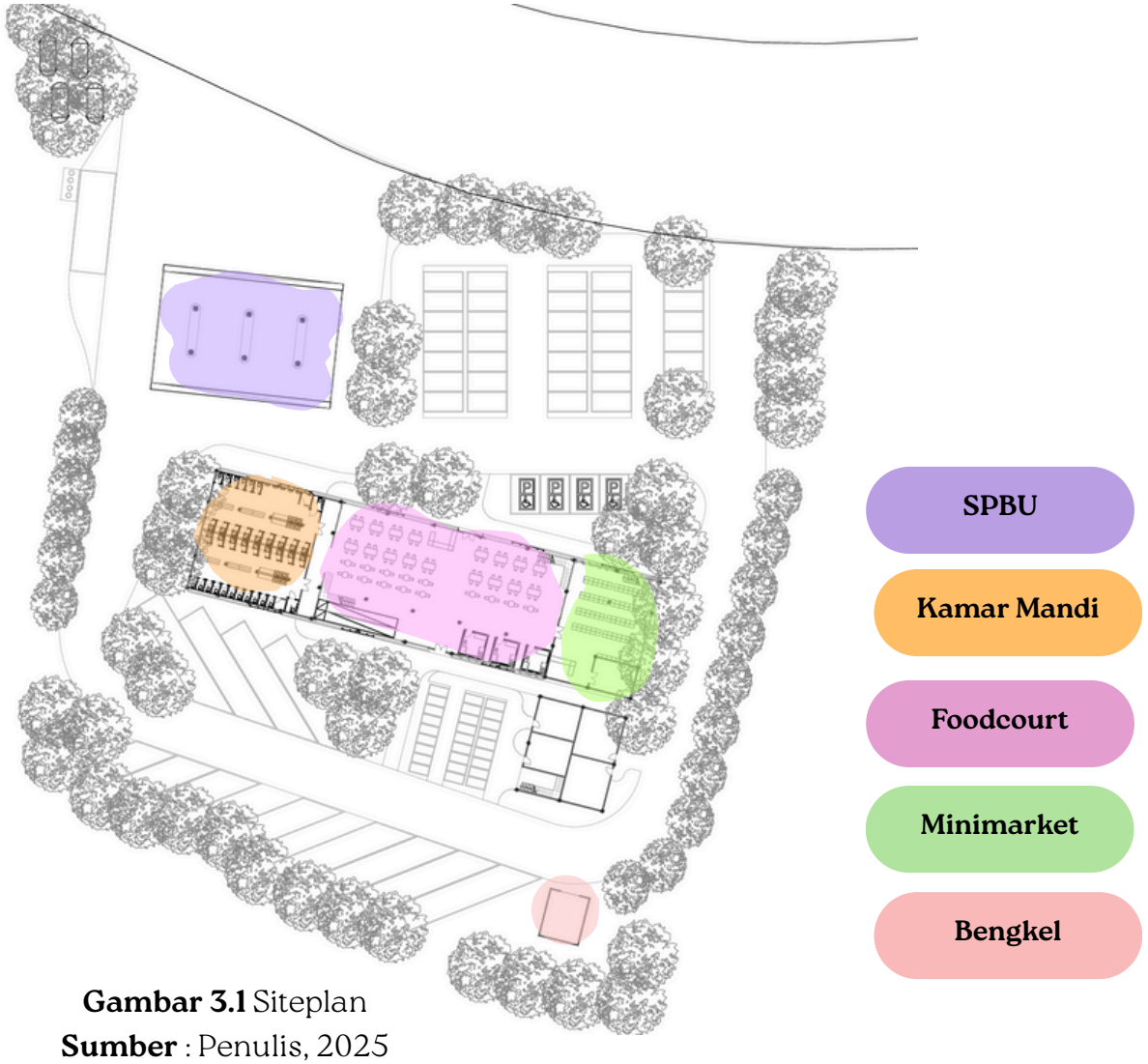
SPBU

Peletakan Area

Zona rest area yaitu pom bensin. Dikarenakan pada kabupaten Bantul sangat minim akan tempat pengisian bahan bakar, apalagi yang di Jalan Lintas Selatan, belum terdapat pom bensin besar.

Target Pengguna





Gambar 3.1 Siteplan
Sumber : Penulis, 2025

SIZE

Data Lokasi	
Keterangan	**Nilai**
Luas Site	30.000 meter persegi
Koefisien Luas Bangunan (KLB)	1,1
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	60%
Koefisien Dasar Hijau (KDH)	30%
Koefisien Sirkulasi	20%
Koefisien Layanan dan Utilitas	15%
Koefisien Luas Komersial	65%

Keterangan	Nilai Maksimal
Luas Bangunan Maksimal	18.000 meter persegi
Luas Lantai Bangunan	33.000 meter persegi
Koefisien Lahan Hijau	10.000 meter persegi
Luas Sirkulasi	6.000 meter persegi
Luas Layanan dan Utilitas	4.500 meter persegi
Kapasitas Pengunjung	19.500 meter persegi

Tabel 3.5 Property Size
Sumber : Penulis, 2025

FUNGSI UTAMA (INDOOR)				
Nama Ruang	**Jumlah**	**Kapasitas**	**Standar**	**Luas**
Area duduk indoor	1	120 orang	1,5 meter persegi	180 meter persegi
Foodcourt UMKM	6	2 orang	9 meter persegi / tenant	54 meter persegi
Minimarket	1	50 orang	82,5 meter persegi	100 meter persegi
Masjid	1	110 orang	5 meter persegi / sajadah	550 meter persegi
Toilet Umum Wanita	1	25 orang	2 meter persegi	50 meter persegi
Toilet Umum Pria	1	25 orang	2 meter persegi	50 meter persegi
Toilet Difabel	4	1 orang	2,5 meter persegi	10 meter persegi
SPBU	3	6 kendaraan	150 meter persgi	900 meter persegi

FUNGSI UTAMA (OUTDOOR)				
Nama Ruang	**Jumlah**	**Kapasitas**	**Standar**	**Luas**
Parkir Motor	1	20 unit	12 meter persegi	240 meter persegi
Parkir Mobil	1	15 unit	2 meter persegi	30 meter persegi
Parkir Bus dan Truk	9	1 unit	42 meter persegi	42 meter persegi

Tabel 3.6 Property Size
Sumber : Penulis, 2025

SIZE

FUNGSI PENUNJANG (INDOOR)				
Nama Ruang	**Jumlah**	**Kapasitas**	**Standar**	**Luas**
Ruang Manager	1	1 orang	12 meter persegi	12 meter persegi
Ruang Meeting	1	10 orang	48 meter persegi	48 meter persegi
Ruang Staff	1	5 orang	12 meter persegi	12 meter persegi
Ruang Security dan CCTV	1	2 orang	12 meter persegi	12 meter persegi
Kantor Pemasaran	1	10 orang	8 meter persegi	8 meter persegi
Ruang MEP	1	2 orang	9 meter persegi	9 meter persegi
Toilet Staff	2	2 orang	2 meter persegi	4 meter persegi
Loading Dock	1	5 orang	10 meter persegi	10 meter persegi
Gudang	2	5 orang	9 meter persegi	9 meter persegi

Tabel 3.7 Property Size
Sumber : Penulis, 2025

ANALISA
PENGHAWAAN ALAMI

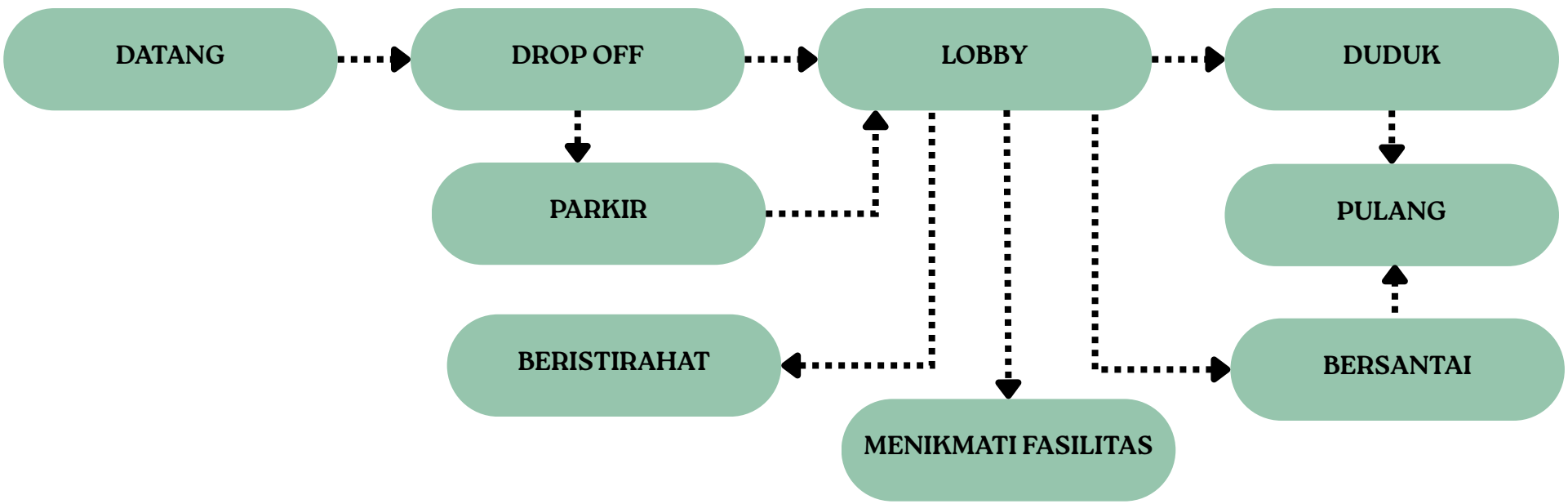
Nama Ruang	Urgensi Pasif Desain	Target Desain	Parameter Desain	Strategi Desain
Area Santai	Tinggi	Pengguna	Suhu, pencahayaan, dan kelembapan	Cross ventilation dari 2 sisi ruangan, stack effect dengan pergerakan udara hangat naik dan udara dingin turun menggunakan void, dan atap tinggi dan adanya clerestory untuk cahaya masuk dari celah atap.
Toilet Umum	Rendah	Pengguna	Kelembapan ruangan	Meminimalkan matahari langsung dengan cara mengaplikasikan bukaan dari arah atas
Masjid	Tinggi	Pengguna	Suhu, pencahayaan, dan kelembapan	Cross ventilation dari 2 sisi ruangan, stack effect dengan pergerakan udara hangat naik dan udara dingin turun menggunakan void, dan atap tinggi dan adanya clerestory untuk cahaya masuk dari celah atap.
Foodcourt UMKM	Tinggi	Pengguna	Suhu, pencahayaan, dan kelembapan	Cross ventilation dari 2 sisi ruangan, stack effect dengan pergerakan udara hangat naik dan udara dingin turun menggunakan void, dan atap tinggi dan adanya clerestory untuk cahaya masuk dari celah atap.
Minimarket	Tinggi	Pengguna	Suhu, pencahayaan, dan kelembapan	Cross ventilation dari 2 sisi ruangan, stack effect dengan pergerakan udara hangat naik dan udara dingin turun menggunakan void, dan atap tinggi dan adanya clerestory untuk cahaya masuk dari celah atap.
Gudang Minimarket	Rendah	Pengguna	Kelembapan ruangan	Penggunaan AC untuk menjaga kelembapan yang ada didalamnya seperti makanan dan minuman kemasan.
SPBU	Tinggi	Pengguna	Suhu, pencahayaan, dan kelembapan	Pergerakan udara yang fleksibel dengan bangunan terbuka karena bahan gampang terbakar.
Kantor Pengelola	Tinggi	Staff	suhu dan pencahayaan	Cross ventilation dari 2 sisi ruangan dan Cross ventilation dari 2 sisi ruangan, stack effect dengan pergerakan udara hangat naik.
Kantor Keamanan	Rendah	Staff	Kelembapan ruangan	Penggunaan AC untuk menjaga kelembapan yang ada didalamnya seperti alat alat elektronik.
Bengkel	Rendah	Pengguna	Kelembapan ruangan	Meminimalkan matahari langsung dengan cara mengaplikasikan bukaan dari arah atas

Tabel 3.8 Analisa Penghawan Alami
Sumber : Penulis, 2025

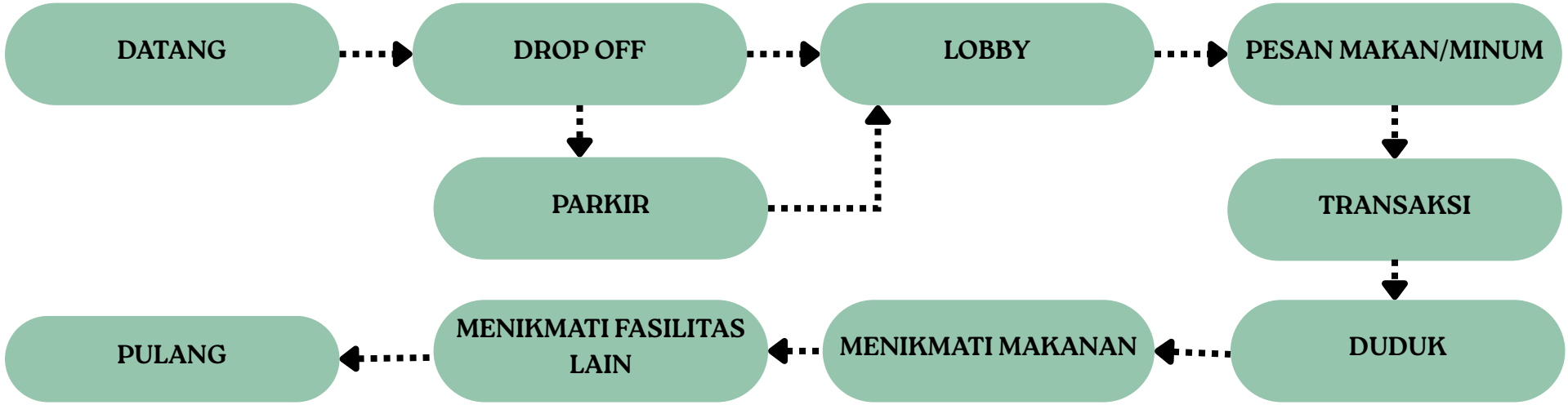
POLA AKTIVITAS

PENGGUNA REST AREA

1. Pengunjung Beristirahat

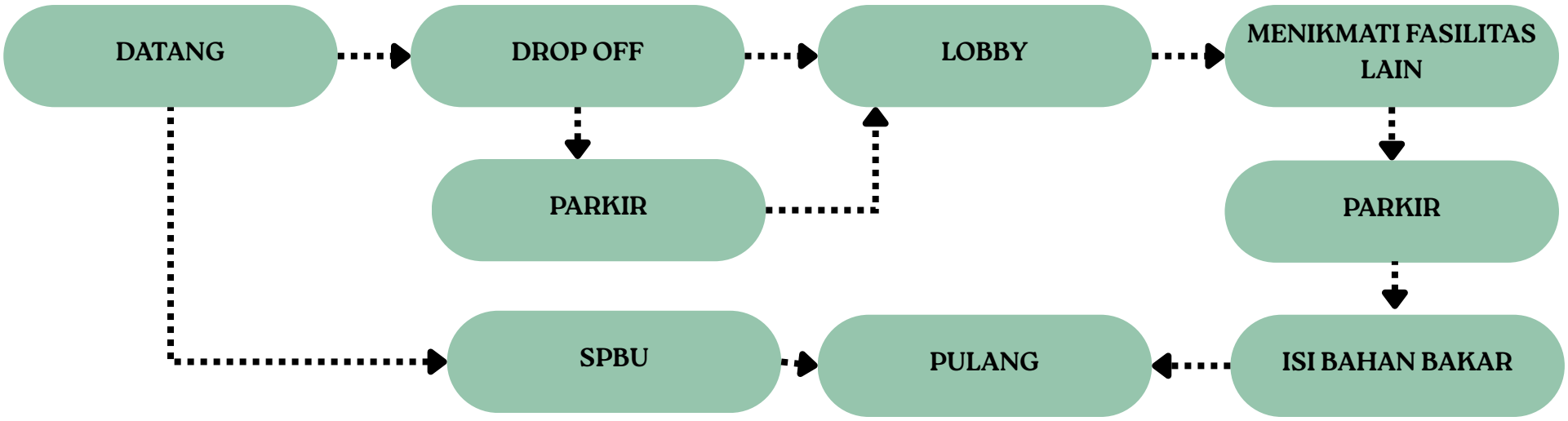


2. Pengunjung Foodcourt UMKM

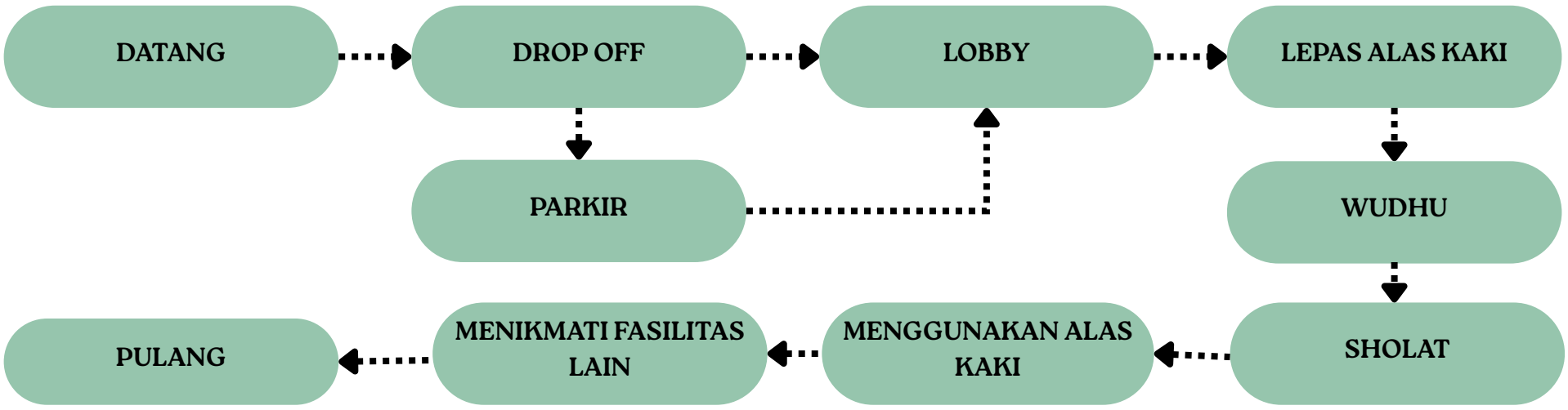


POLA AKTIVITAS
PENGGUNA REST AREA

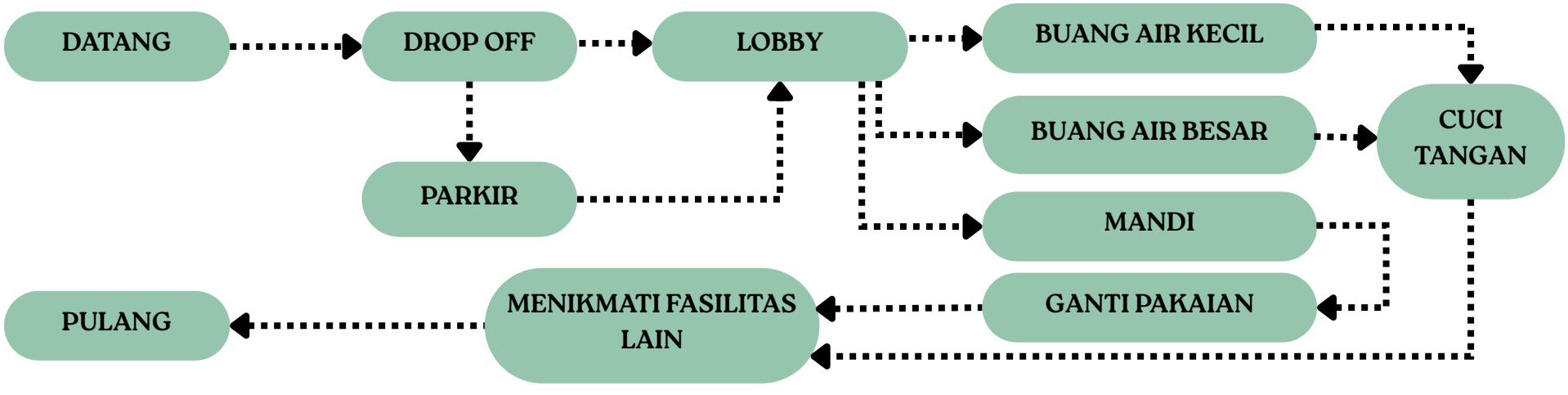
3. Pengunjung SPBU



4. Pengunjung Masjid



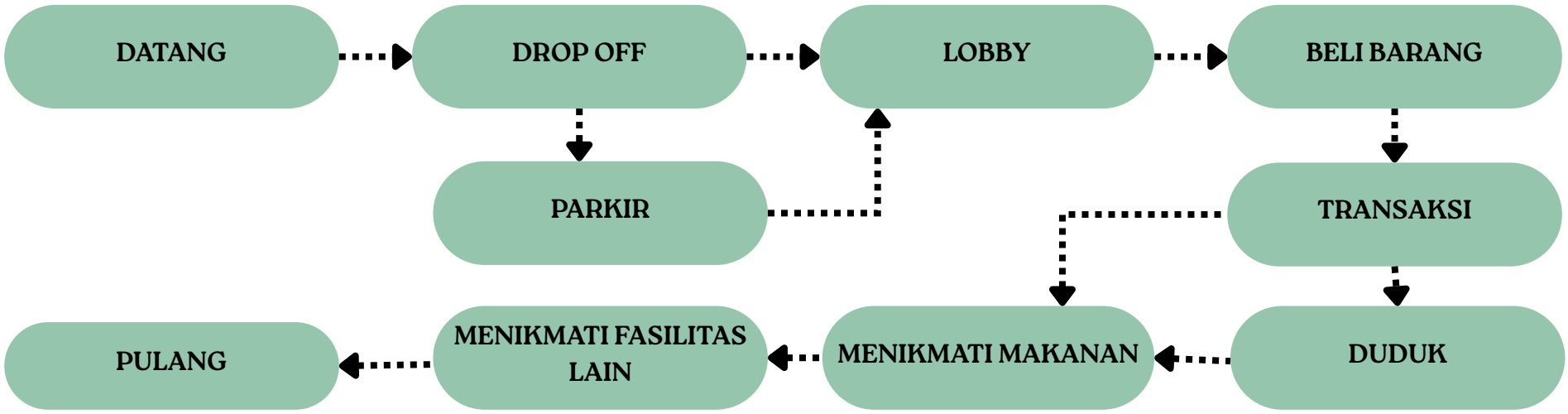
5. Pengunjung Kamar Mandi dan Toilet



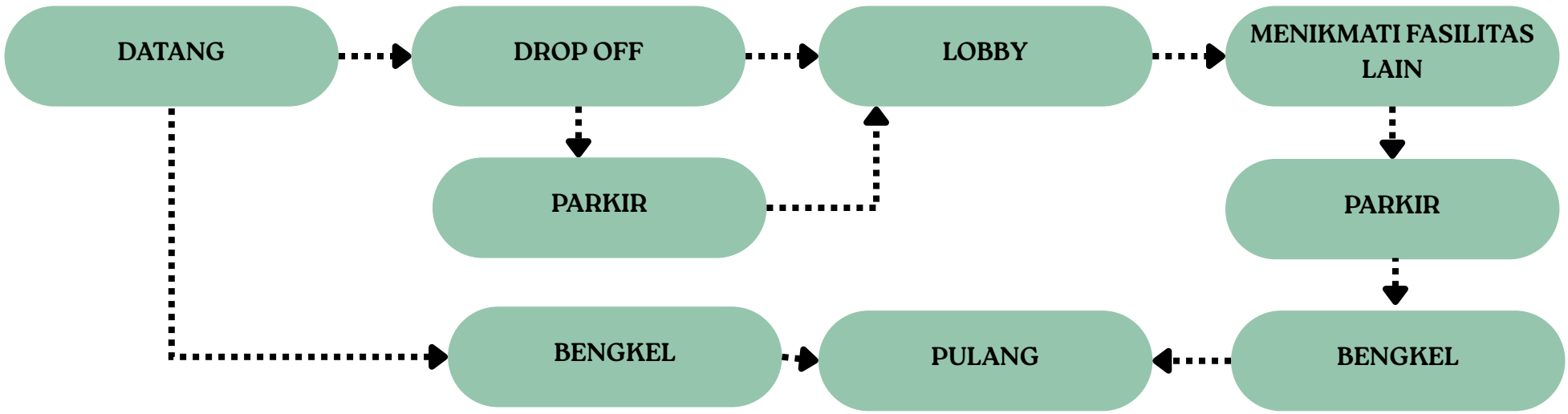
POLA AKTIVITAS

PENGGUNA REST AREA

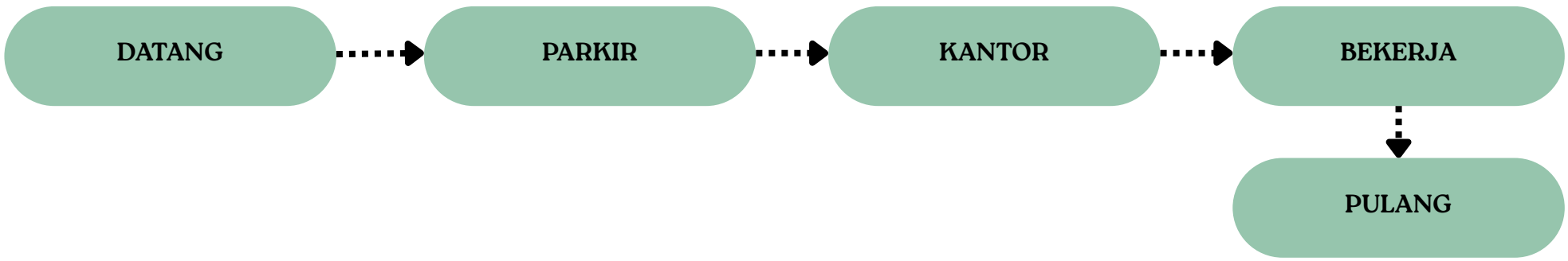
6. Pengunjung Minimarket



7. Pengunjung Bengkel



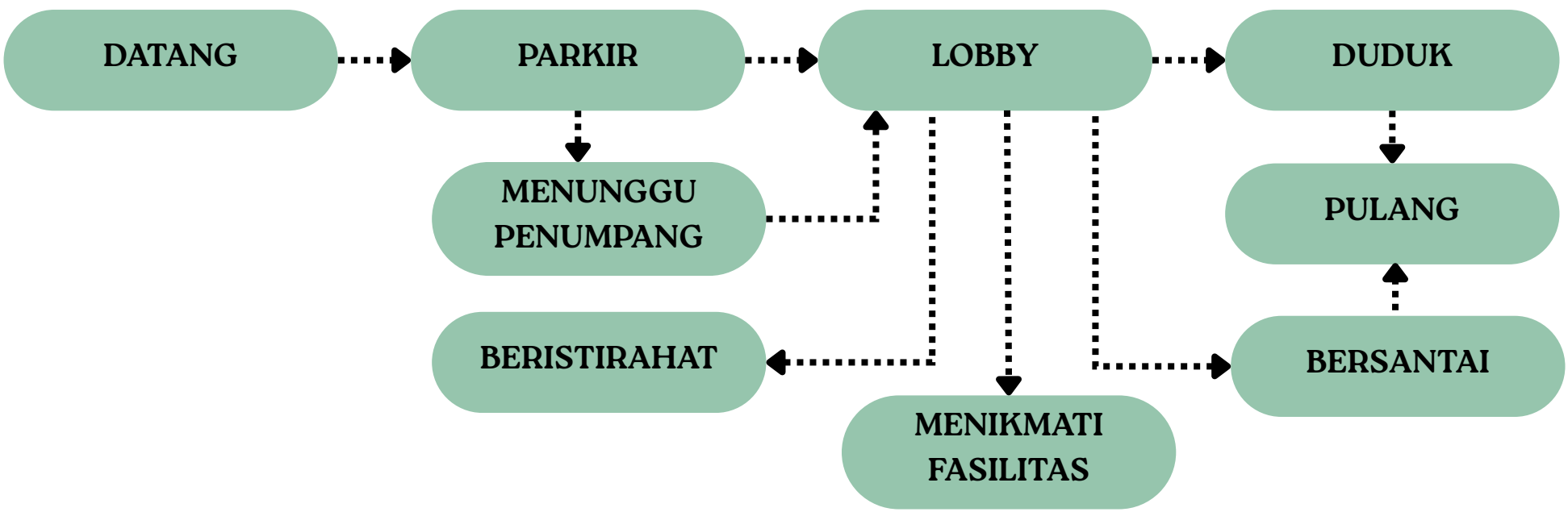
8. Manager dan Pengelola



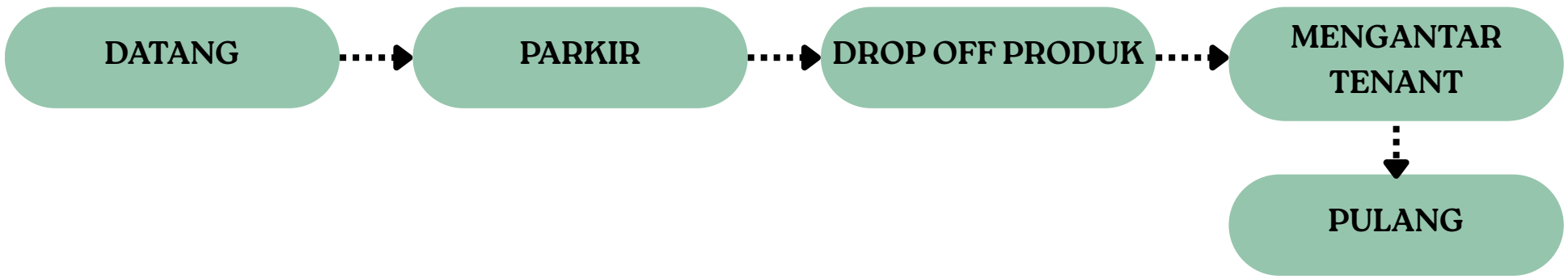
POLA AKTIVITAS

PENGGUNA REST AREA

7. Supir Kendaraan Bus, Travel, atau Truk

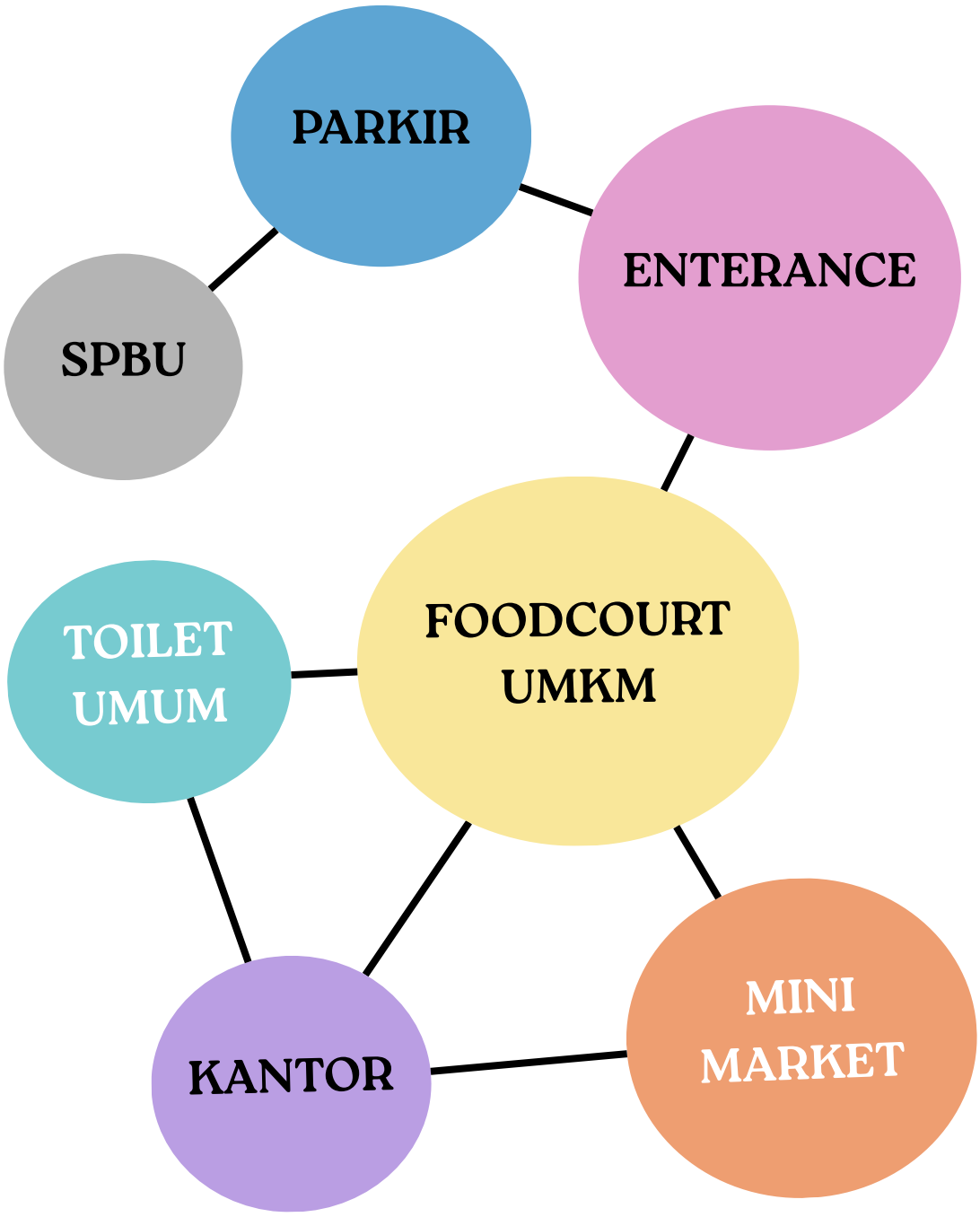


8. Distributor

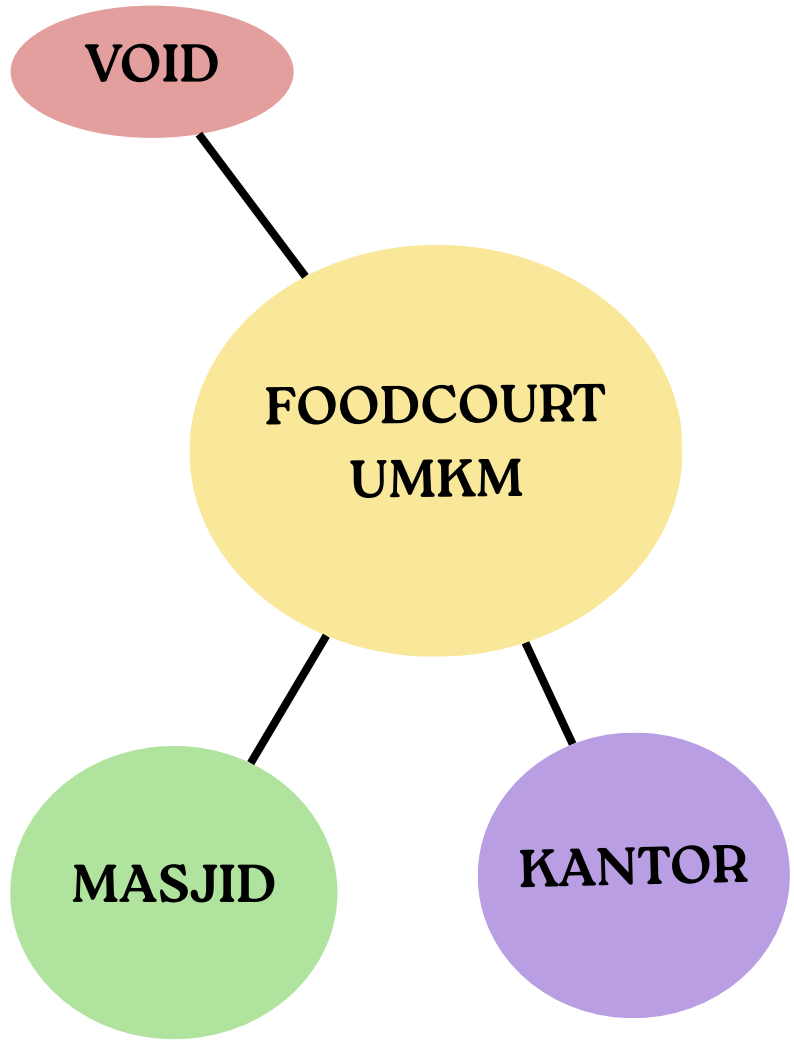


RUANG

LANTAI 1



LANTAI 2



Gambar 3.2 Analisis Program Ruang
Sumber : Penulis, 2025

RUANG

LANTAI 1



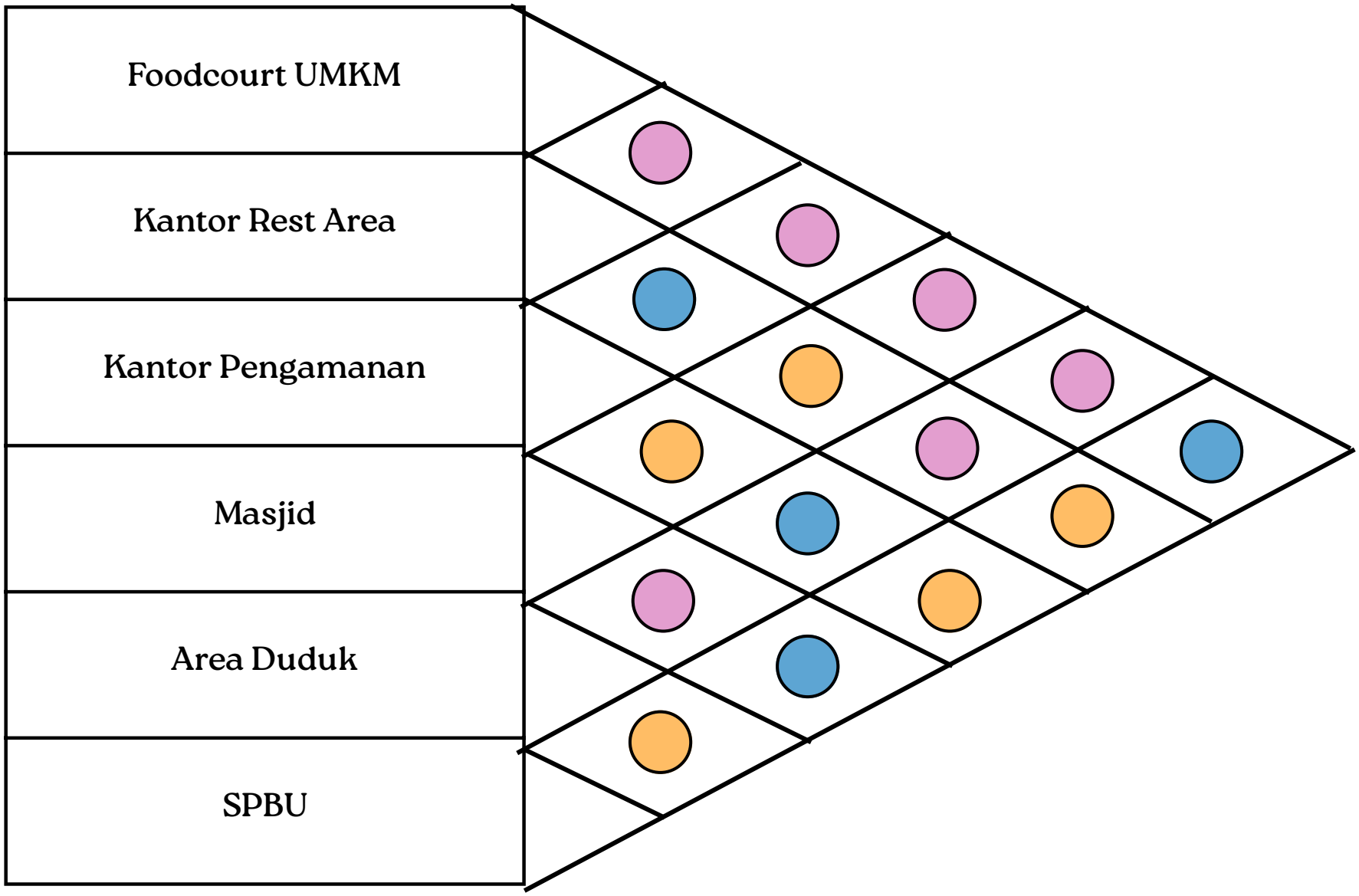
Gambar 3.3 Analisis Program Ruang Lantai 1 pada SIte
Sumber : Penulis, 2025

RUANG

LANTAI 2

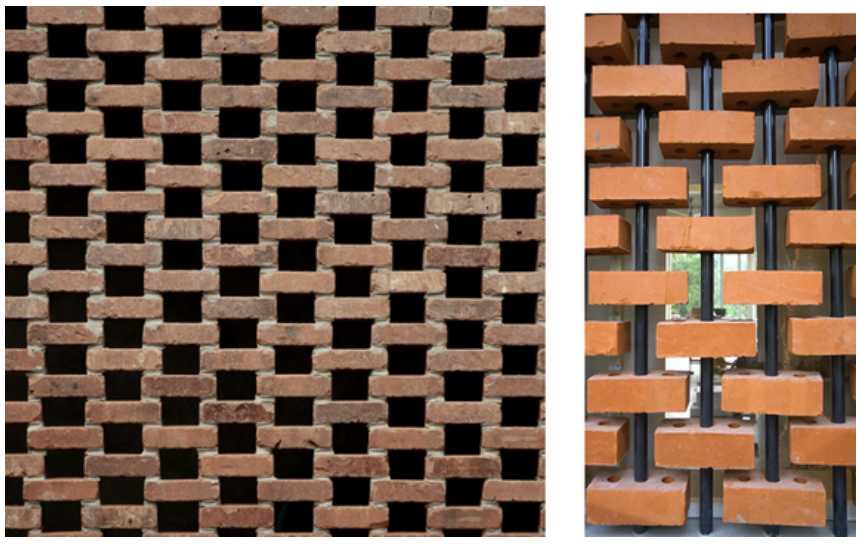


Gambar 3.4 Analisis Program Ruang Lantai 2 pada site
Sumber : Penulis, 2025



Gambar 3.5 Hubungan Ruang
Sumber : Penulis, 2025

Dinding Berongga

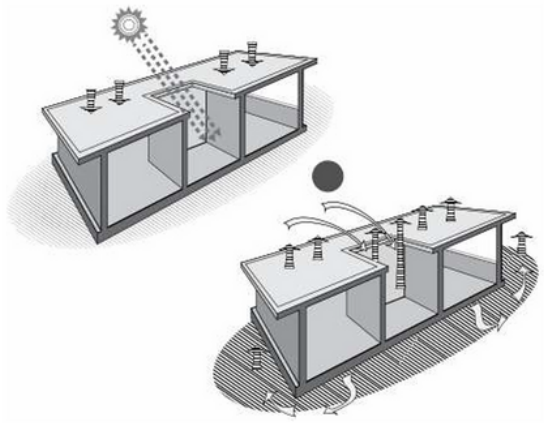


Gambar 3.6 Implementasi Dinding
Sumber : Pinterest

Dinding berongga dengan batu bata adalah jenis konstruksi dinding yang terdiri dari dua lapisan dinding batu bata yang dipisahkan oleh ruang kosong atau rongga di tengahnya. Rongga ini berfungsi sebagai lapisan isolasi termal dan akustik, yang membantu mengurangi perpindahan panas dan suara dari luar ke dalam ruangan. Biasanya, kedua lapisan dinding dihubungkan dengan pengikat logam atau batu bata pengikat pada jarak tertentu agar tetap stabil dan kokoh. Dinding berongga ini sangat cocok digunakan di daerah beriklim panas karena dapat membantu menjaga suhu dalam ruangan tetap sejuk serta mengurangi konsumsi energi untuk pendinginan. Selain itu, rongga juga dapat mencegah rembesan air hujan secara langsung ke bagian dalam bangunan.

Void Bangunan

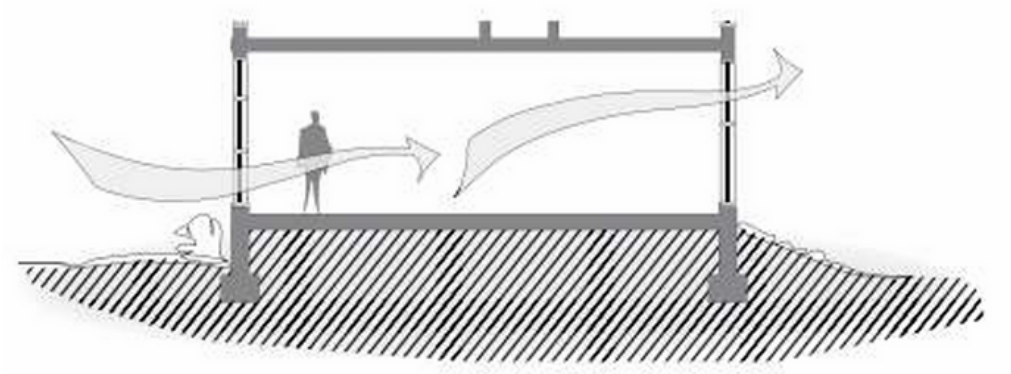
Pada perancangan bangunan yang memuat berbagai fungsi ruang, penggunaan elemen void dapat dimanfaatkan sebagai jalur masuknya udara dan cahaya dari bagian lain bangunan. Dari sisi ventilasi, keberadaan void turut memperlancar sirkulasi udara dalam bangunan, meskipun hal ini mengharuskan pengurangan sebagian luas lantai yang tersedia.



Gambar 3.8 Void Bangunan
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

Cross Ventilation

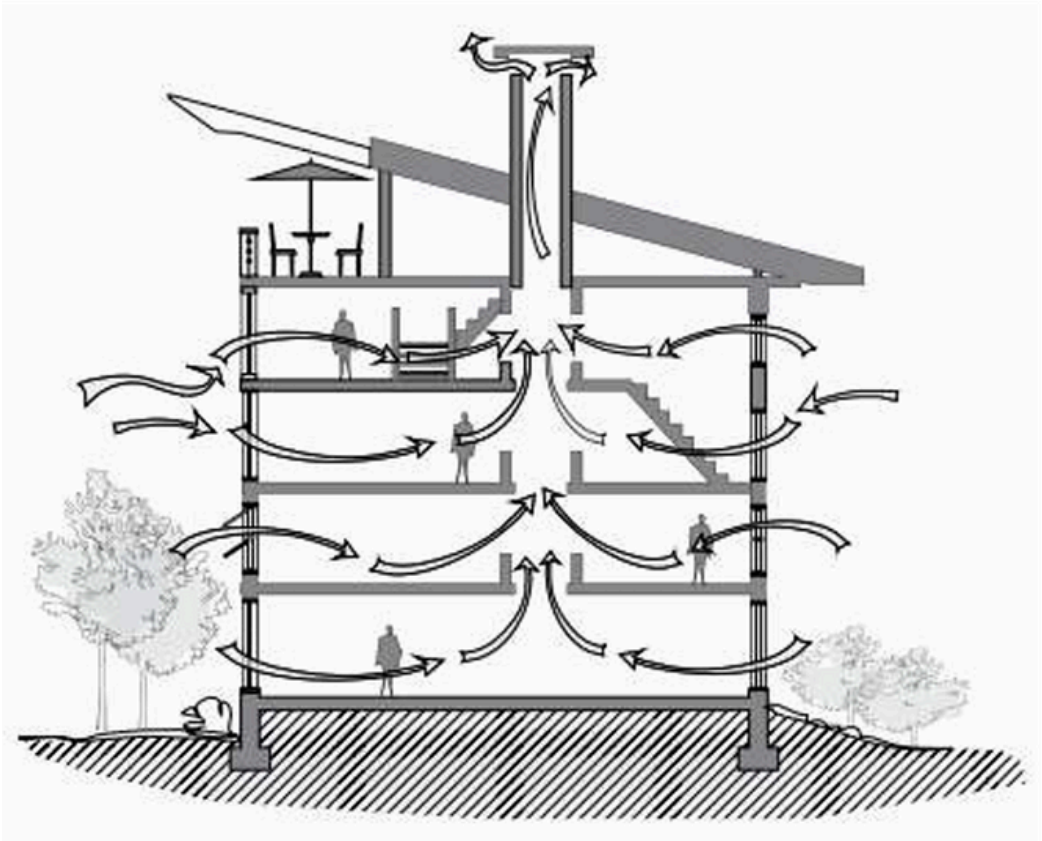
Strategi Ventitlasi Silang adalah masuk melalui bukaan-bukaan pada sisi bangunan yang menhadap ke arah angin. Pergerakan horizontal melewati ruang ruang produktif. Jalur keluar angin adalah udara panas dan keluar melalui bukaan pada sisi berlawanan.



Gambar3.9 *Cross Ventilation*
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020

- **Stack Effect**

Stack effect pada area void area void memiliki fungsi sebagai saluran vertikal yang memfasilitasi pergerakan udara panas dari bawah keatas berdasarkan prinsip bahwa udara panas akan naik keatas. Perbedaan suhu yang ada dilantai bawah dan atas akan menciptakan pergerakan udara vertikal yang konstan sepanjang hari.

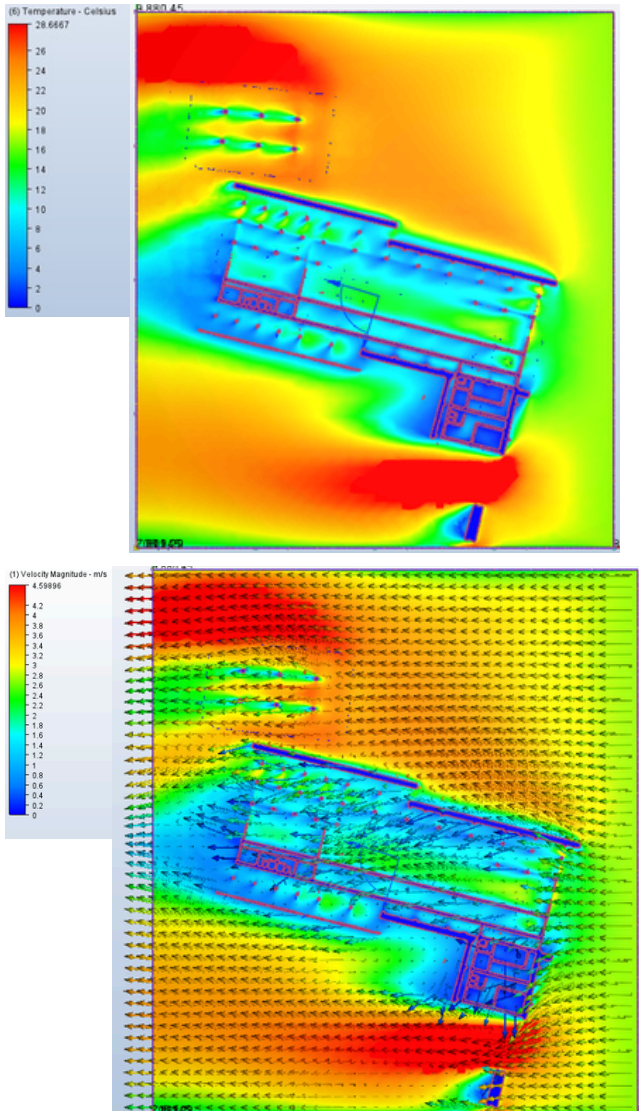


Gambar 3.10 *Stack Effect*
Sumber : Jaffe, S. B., et al., 2020



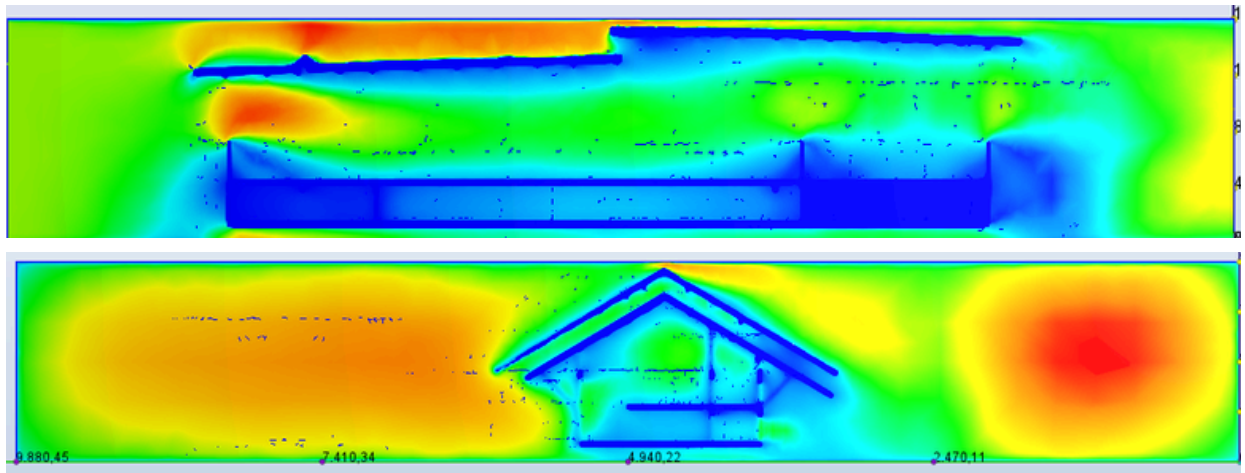
Gambar 3.11 *Ridge and Off-Ridge Ventilation*
Sumber : https://www.certifiedbestroofing.com/

Ridge vent dan off ridge vent adalah dua jenis ventilasi atap yang berfungsi untuk mengatur sirkulasi udara yang menggunakan stack effect. Ridge vent dipasang sepanjang puncak atap (nok) dan berfungsi sebagai jalur utama keluarnya udara panas dan lembap secara alami dari dalam bangunan. Ventilasi ini menciptakan aliran udara dari bawah ke atas yang membantu menurunkan suhu di dalam rumah, mencegah pertumbuhan jamur, dan mengurangi risiko kerusakan struktur akibat kelembapan. Sementara itu, off ridge vent adalah ventilasi yang dipasang tidak langsung di puncak atap, melainkan sedikit di bawahnya. Off ridge vent tetap berguna sebagai ventilasi tambahan, terutama pada atap yang kompleks atau memiliki beberapa bagian terpisah. Secara estetika, ridge vent cenderung lebih rapi karena tersembunyi di bawah penutup nok, sedangkan off ridge vent lebih terlihat dari luar. Keduanya memiliki peran penting dalam menjaga suhu dan kelembapan ruangan agar tetap stabil serta memperpanjang usia atap.

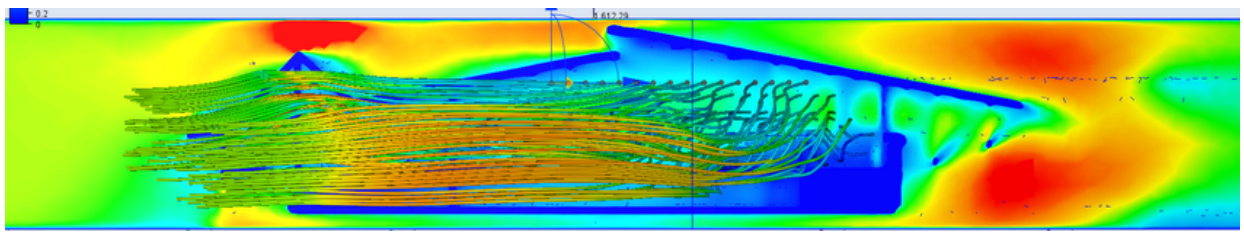


PENERAPAN SISTEM HVAC PADA BANGUNAN

HVAC adalah sebuah sistem terintegrasi yang dirancang untuk mengatur suhu, kelembaban, dan kualitas udara di dalam ruangan agar menciptakan lingkungan yang nyaman dan sehat bagi penghuninya. Udara yang masuk kedalam bangunan dapat mengurangi suhu panas dari luar yang masuk kedalam bangunan, sehingga suhu yang berada didalam bangunan terasa lebih sejuk dan tidak merasakan suhu panas.



Penggunaan void dan atap bertingkat dan celah antar atap, dapat menghasilkan udara yang lebih rendah dibandingkan suhu diluar bangunan.



Udara yang masuk dari Timur kedalam bangunan melalui roaster yang berada di bangunan dan menghasilkan suhu menurun.

Gambar 3.12 Pembuktian Simulasi CFD
Sumber : Penulis, 2025

Arah angin berasal dari Timur (kanan) menuju Barat(kiri) pada bidang horizontal dengan kecepatan bervariasi, yang divisualisasikan melalui skala warna dan vektor aliran. Simulasi ini memperlihatkan bagaimana angin berinteraksi dengan bangunan-bangunan yang berada di jalurnya. Warna pada gambar merepresentasikan magnitudo kecepatan angin, dengan skala dari biru (kecepatan rendah) hingga merah (kecepatan tinggi). Panah menunjukkan arah dan kekuatan aliran angin di setiap titik.

- Pola Aliran Udara

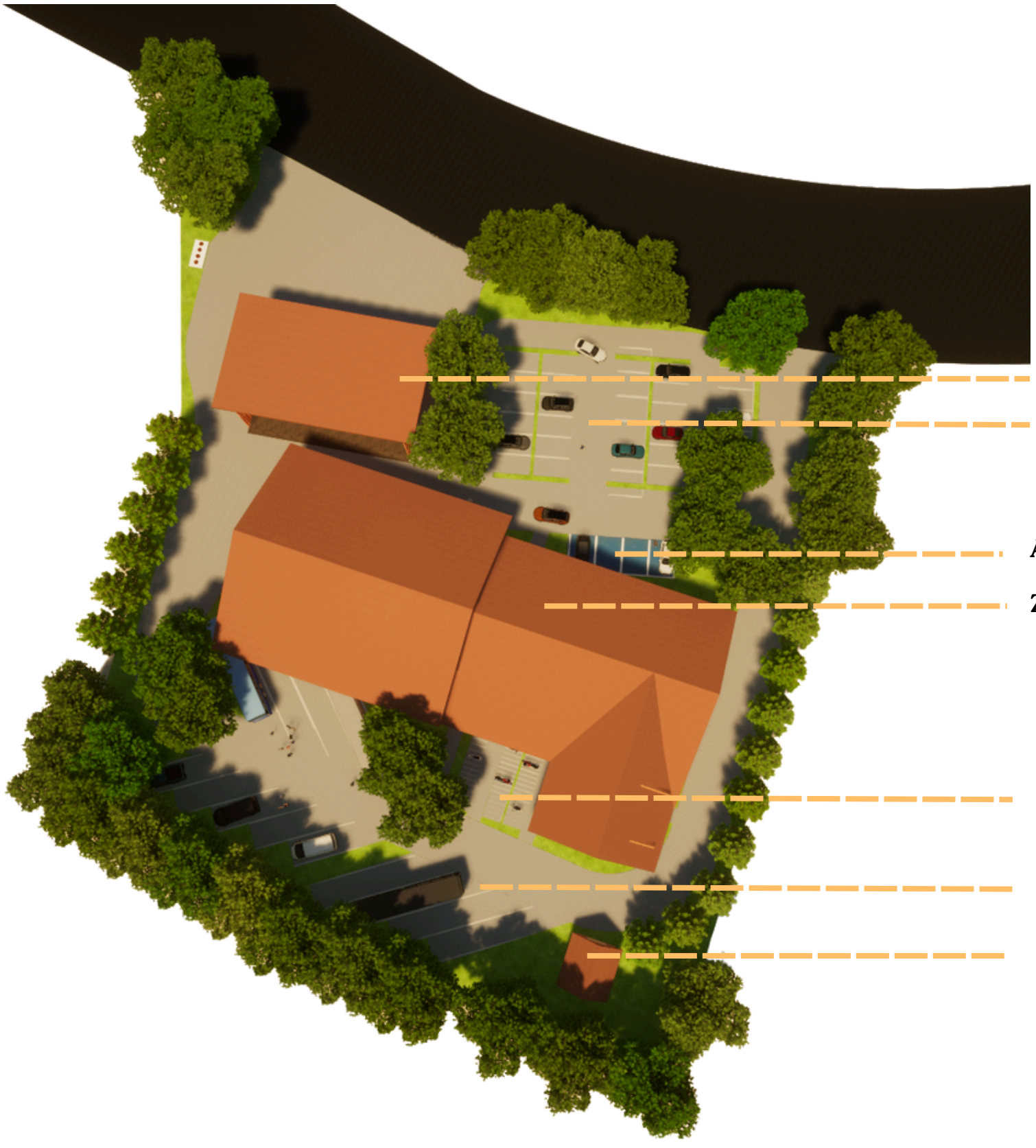
Kecepatan angin rendah didalam bangunan darimana kecepatan angin dari luar bangunan memiliki suhu yang tinggi. Perpindahan panas yang terjadi menjadi lebih efektif karena mengalami pendinginan yang lebih baik sehingga suhu menjadi rendah didalam bangunan.

- Sistem Ventilasi

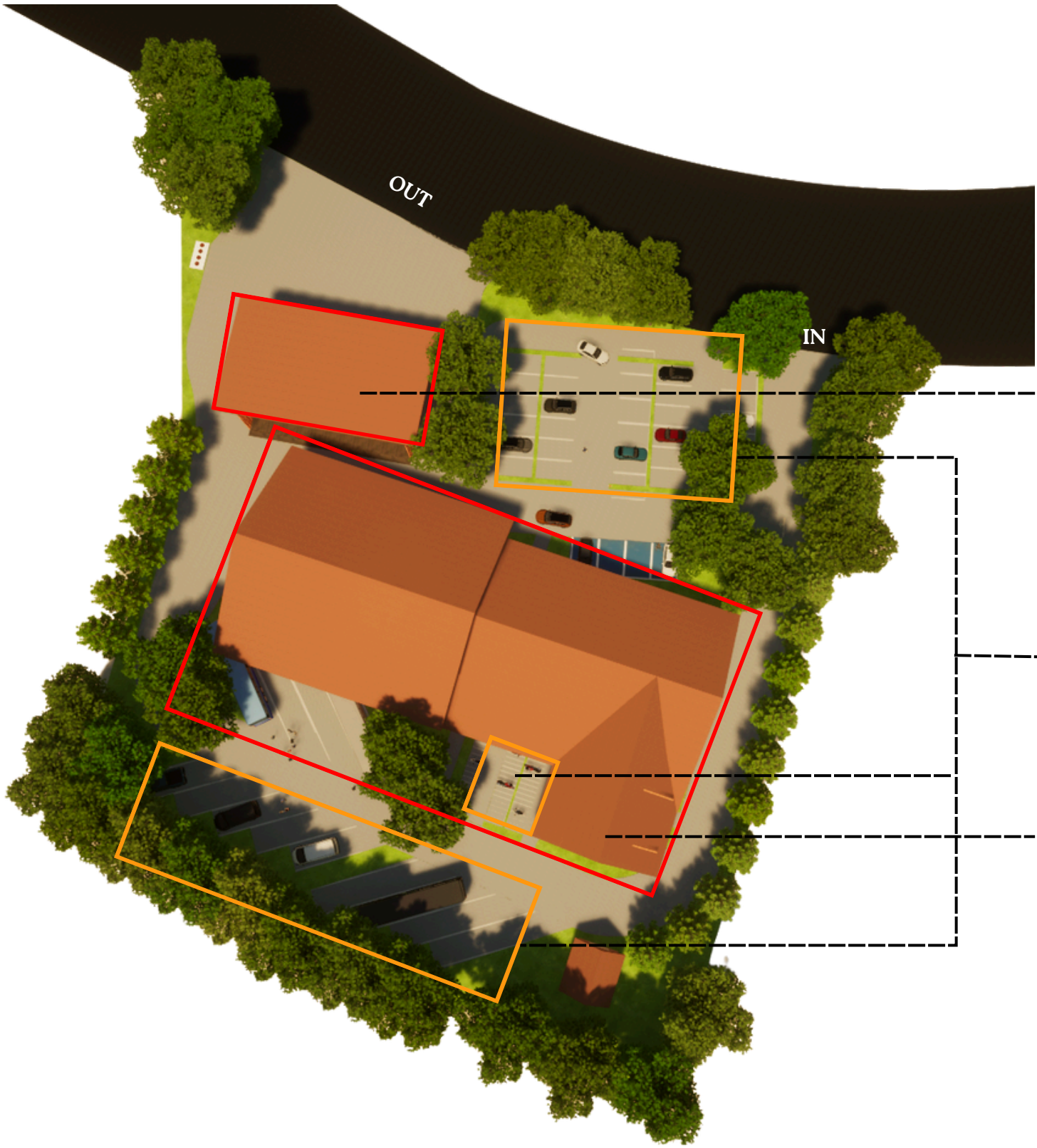
Sistem ventilasi pendinginan alami yang dilakukan dapat menyejukkan dalam bangunan, sehingga nyaman untuk berada didalam bangunan tersebut. Suhu didalam bangunan yang menggunakan penghawaan alami mencapai 18-20 derajat selsius.

04

Hasil Rancangan



Gambar 4.1 Situasi
Sumber : Penulis, 2025



SPBU

SPBU diletakkan didekat akses jalan keluar supaya saat pengunjung hendak pulang dapat mengisi bensin. Dan diletakkan didepan, yang tidak mengunjungi rest are, dapat hanya mengisi bensi di depan saja

Zona Parkir

Diletakkan didepan dan dibelakang, supaya aksesbilitas ke rest area mudah.

Zona Komersil

Area komersial diletakkan ditengah site, supaya mempermudah akses dari parkir mobil (depan bangunan) dan parkir motor dan truk (belakang bangunan).

Gambar 4.2 Situasi
Sumber : Penulis, 2025

SIRKULASI
SITE





Gambar 4.3 Situasi
Sumber : Penulis, 2025

Sirkulasi Kendaraan pada area parkir saja. Pada sirkulasi manusia, dapat mengakses parkiran, bangunan rest area, yang terdiri dari foodcourt UMKM, area duduk, masjid, kamar mandi umum, dan kantor pengelola.



Gambar 4.4 Situasi
Sumber : Penulis, 2025

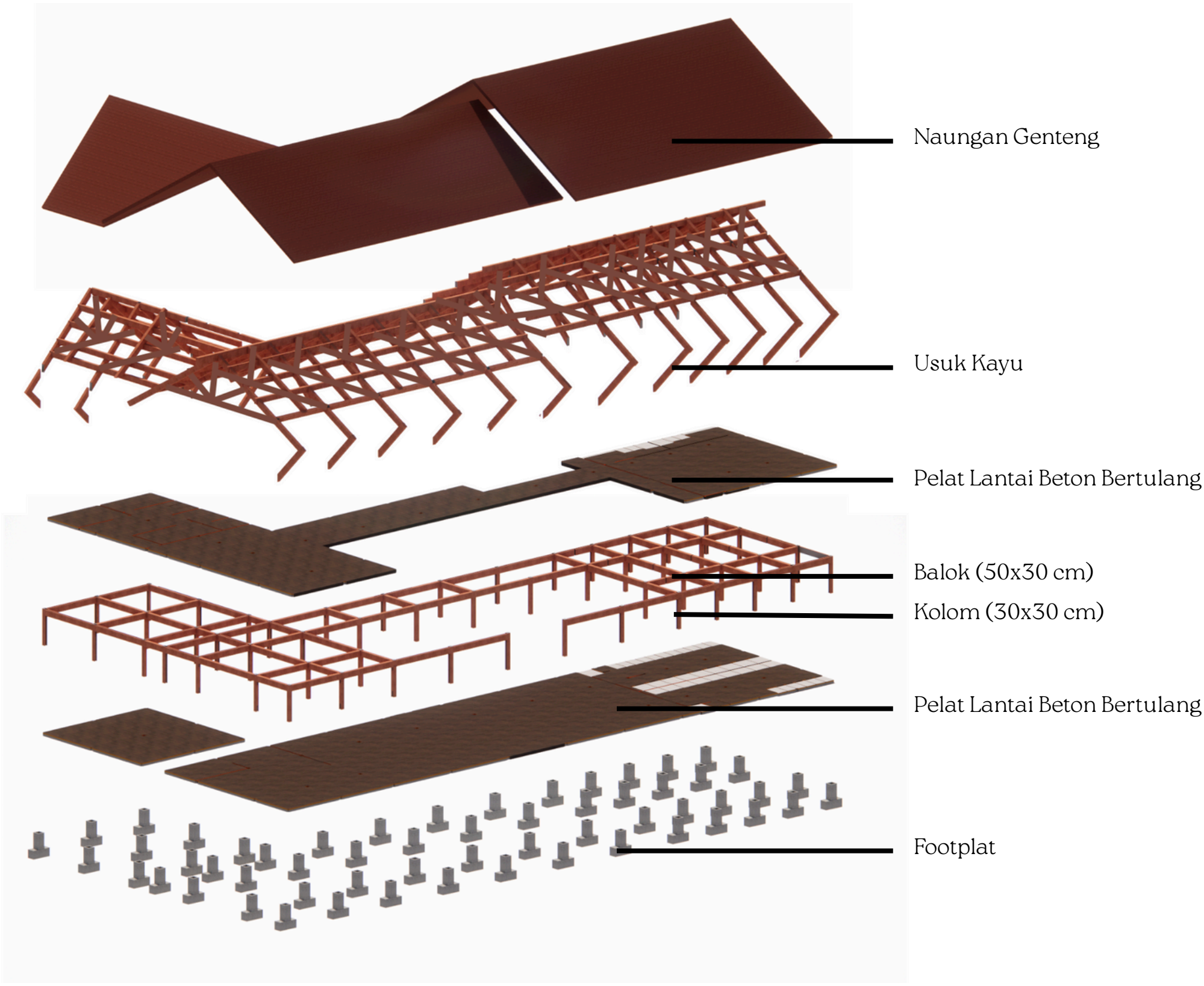
Pohon Ketapang

Pembentukan area teduh secara alami. Ketapang memiliki tajuk yang lebar dan rimbun, dengan daun-daun besar yang mampu mereduksi intensitas radiasi matahari secara efektif, sehingga menciptakan kenyamanan termal di ruang luar tanpa memerlukan peneduh buatan. Selain itu, pohon ini termasuk jenis vegetasi yang adaptif terhadap iklim tropis pesisir dan memiliki sistem perakaran yang kuat.

Cemara Udang

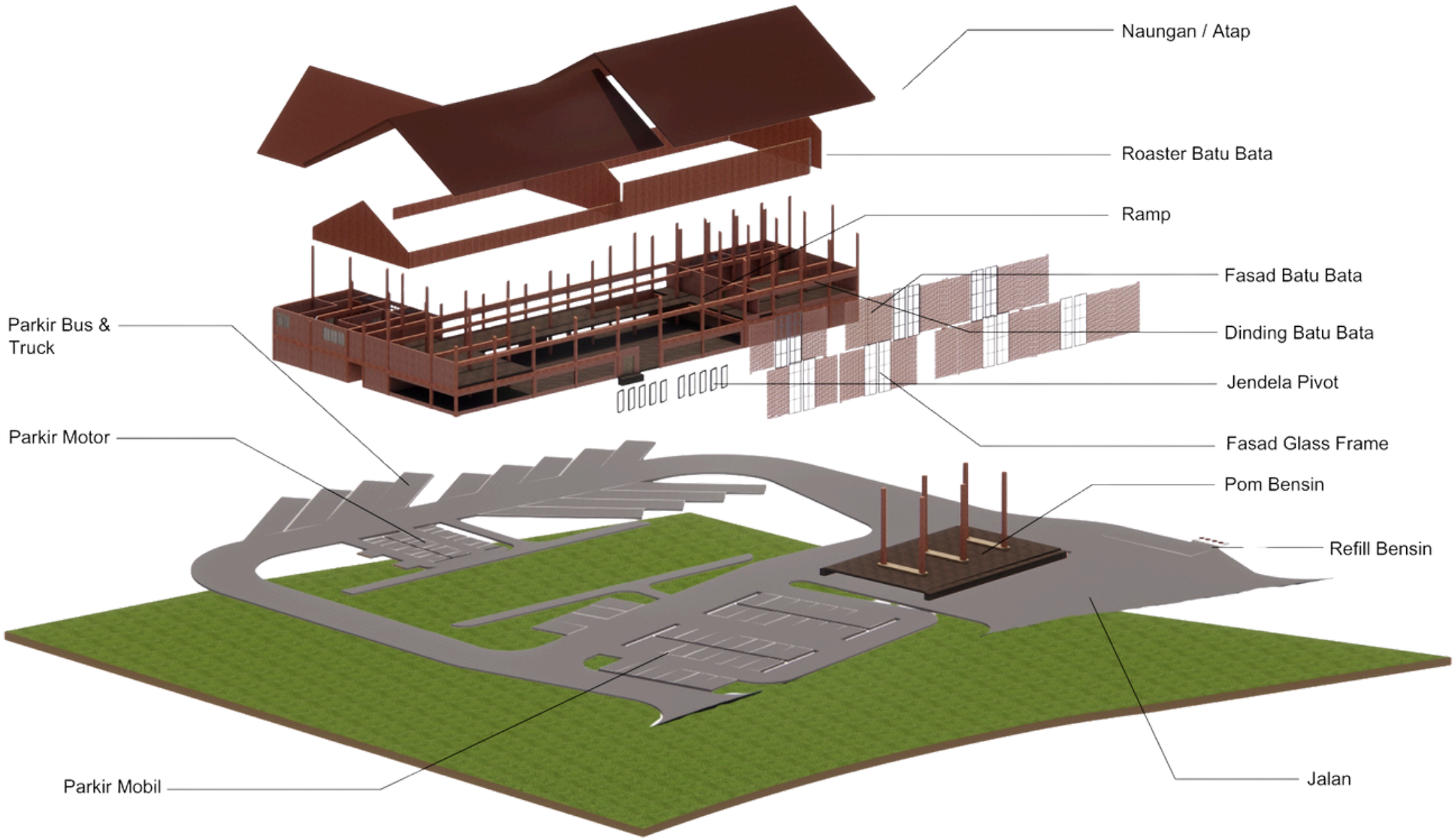
efektif menahan abrasi angin sekaligus mencegah erosi tanah di sekitar area terbuka. Tajuknya yang menjulang namun tidak terlalu rapat memungkinkan angin terpecah dan diperlambat kecepatannya, sehingga mengurangi tekanan langsung terhadap bangunan. Diletakkan pada berhadapan langsung dengan arah angin dominan dari laut selatan.

STRUKTUR



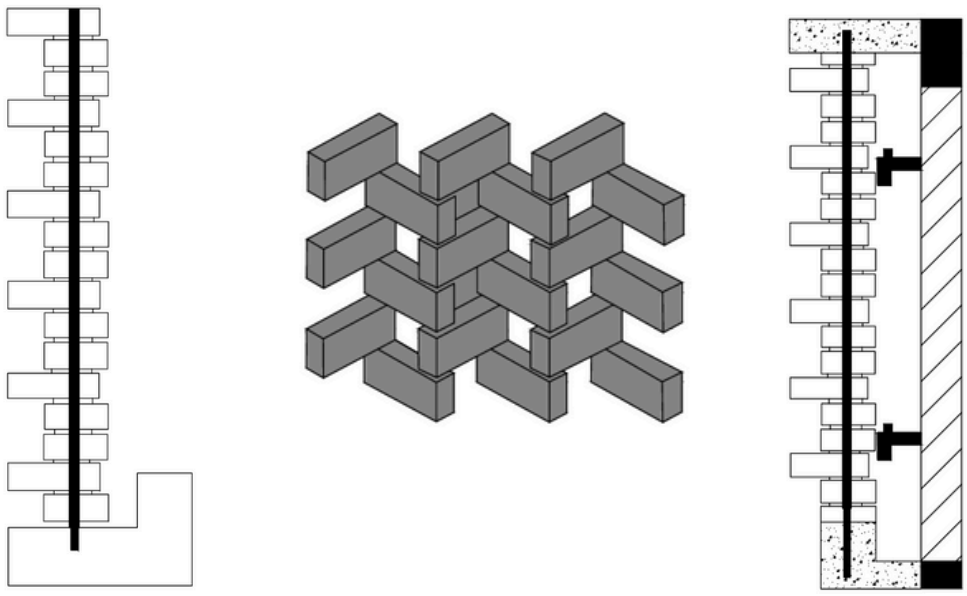
Gambar 4.5 Exploded Struktur
Sumber : Penulis, 2025

MATERIAL

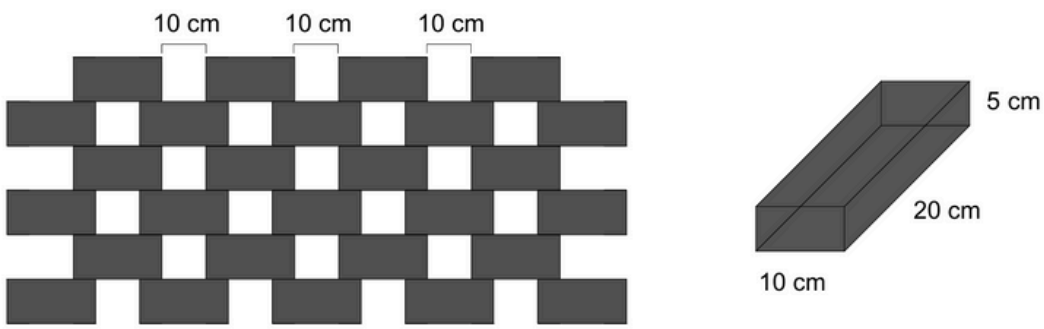


Gambar 4.6 Exploded Material Bangunan
Sumber : Penulis, 2025

BERONGGA



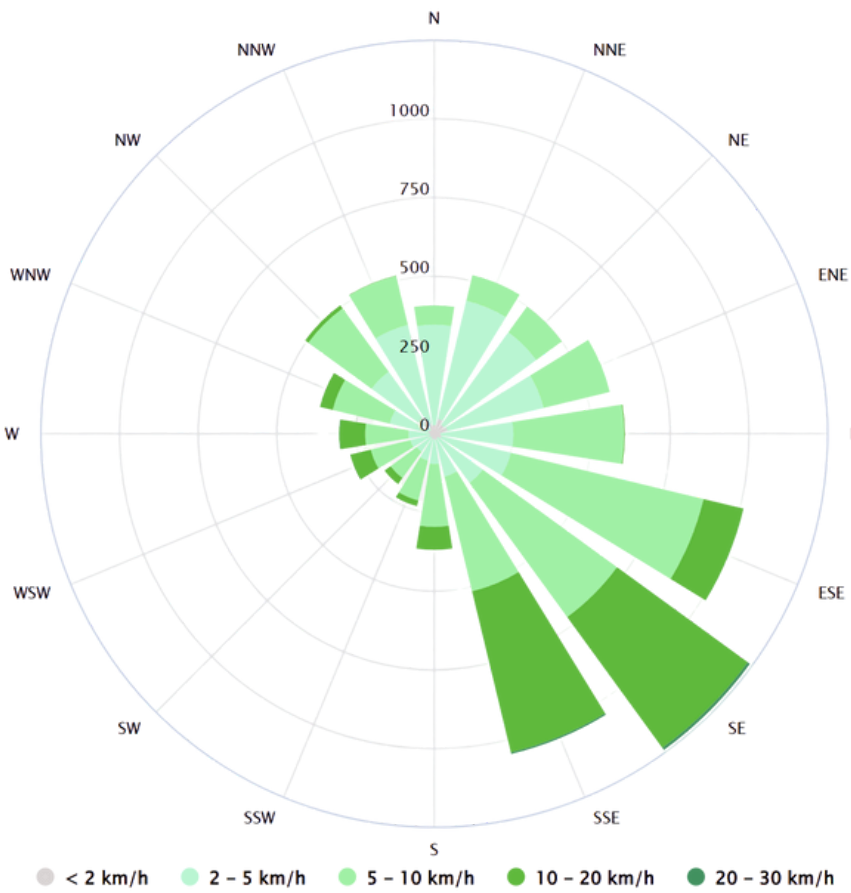
Gambar 4.7 *Building Envelope*
Sumber : Penulis, 2025



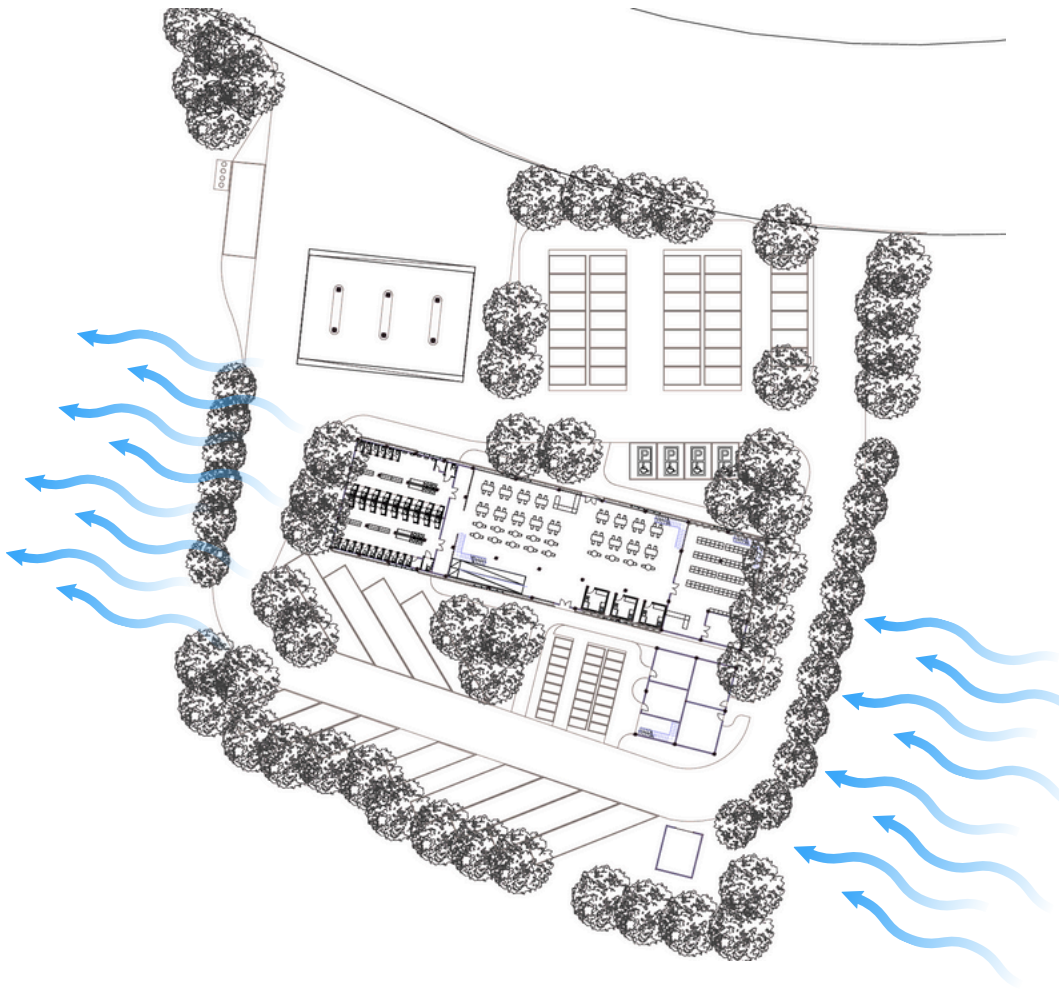
Gambar 4.8 Roaster Batu Bata
Sumber : Pinterest

Penggunaan dinding berongga atau roster pada bangunan merupakan salah satu elemen desain pasif yang berfungsi untuk mengoptimalkan sirkulasi udara alami sekaligus memberikan perlindungan terhadap paparan langsung sinar matahari. Roster memungkinkan terjadinya ventilasi silang (cross ventilation) tanpa mengorbankan privasi dan keamanan bangunan. Dalam konteks iklim tropis seperti di wilayah Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul, penerapan roster sangat efektif untuk menurunkan suhu dalam ruang secara pasif, sehingga mengurangi ketergantungan terhadap sistem pendingin buatan. Selain fungsional, penggunaan roster juga memiliki nilai estetika, karena motif dan materialnya dapat disesuaikan dengan karakter arsitektur lokal. Penempatan roster umumnya diterapkan pada fasad yang menghadap arah datangnya angin atau cahaya matahari yang berlebihan, seperti di area selasar, koridor, maupun fasad bangunan semi-terbuka seperti foodcourt dan masjid.

MASALAH SITE

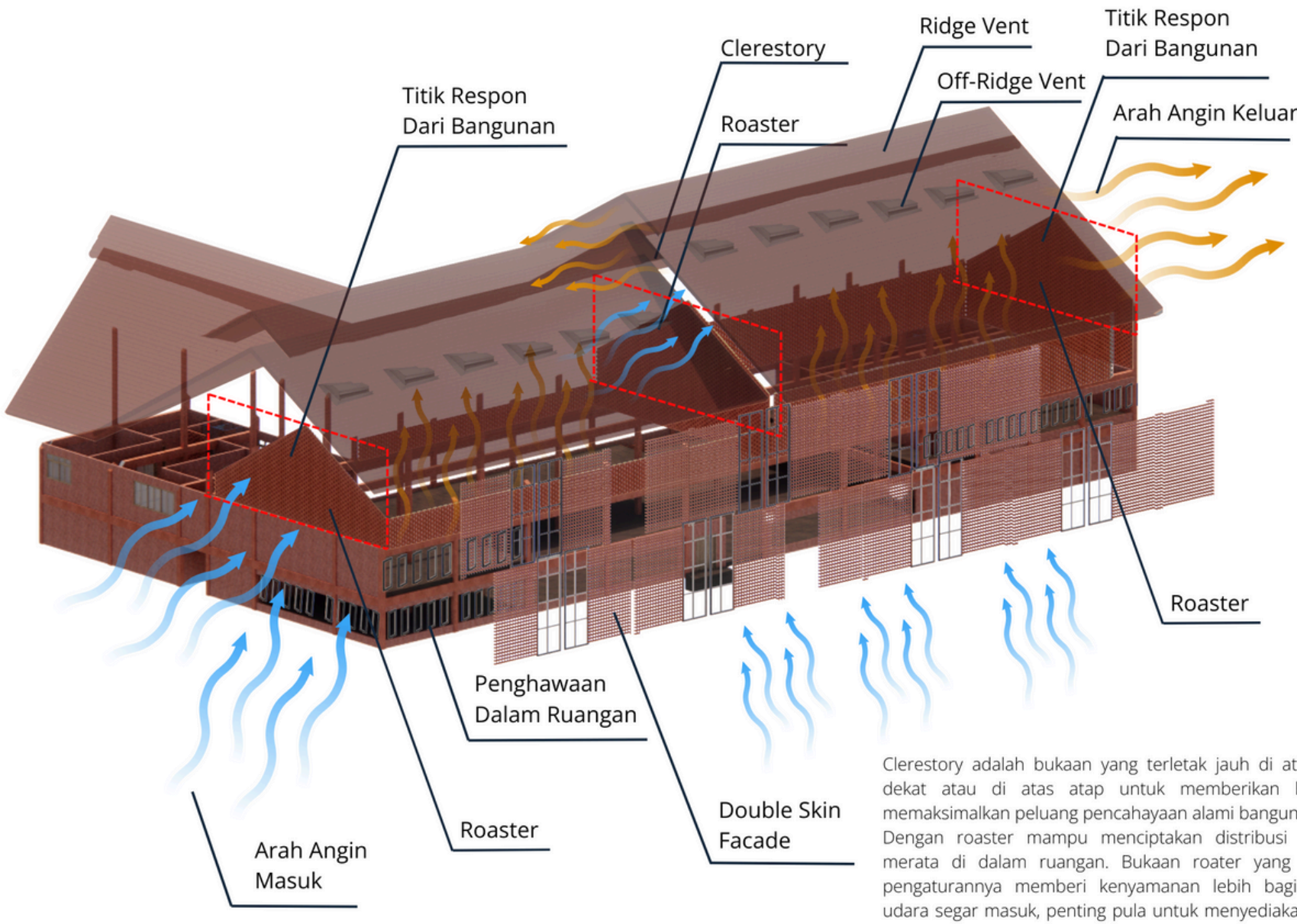


Gambar 4.9 *Wind Rose*
Sumber : Windrose



Gambar 4.10 Siteplan
Sumber : Penulis, 2025

Orientasi bangunan dipertimbangkan dari angin yang datang. Orientasi bangunan membentang dari **tenggara ke barat laut.** Dari kecepatan tertinggi dari Barat ke Selatan mencapai 10-120 km/jam atau sekitar 2,7-5,5 m/s. Sehingga, bangunan yang diterapkan untuk memecah angi dan juga dibantu dengan vegetasi pohon cemara udang. Pohon cemara udang digunakan pada pesisir pantai Bantul untuk memecah angin dari laut.

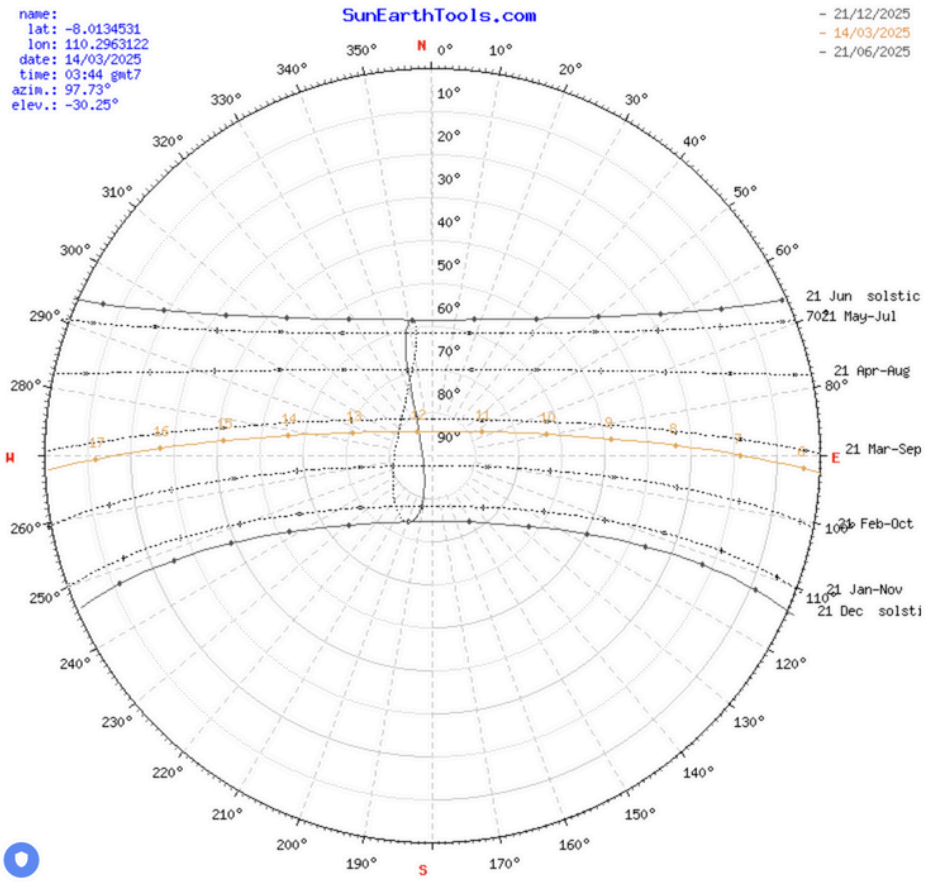


Clerestory adalah bukaan yang terletak jauh di atas ketinggian mata dekat atau di atas atap untuk memberikan keuntungan dalam memaksimalkan peluang pencahayaan alami bangunan.
Dengan roaster mampu menciptakan distribusi aliran udara yang merata di dalam ruangan. Bukaan roater yang dapat disesuaikan pengaturannya memberi kenyamanan lebih bagi pengguna. Ketika udara segar masuk, penting pula untuk menyediakan bukaan lain guna membuang udara panas. Strategi ini akan lebih efektif jika bukaan untuk masuknya udara ditempatkan lebih rendah dibandingkan bukaan untuk pembuangan

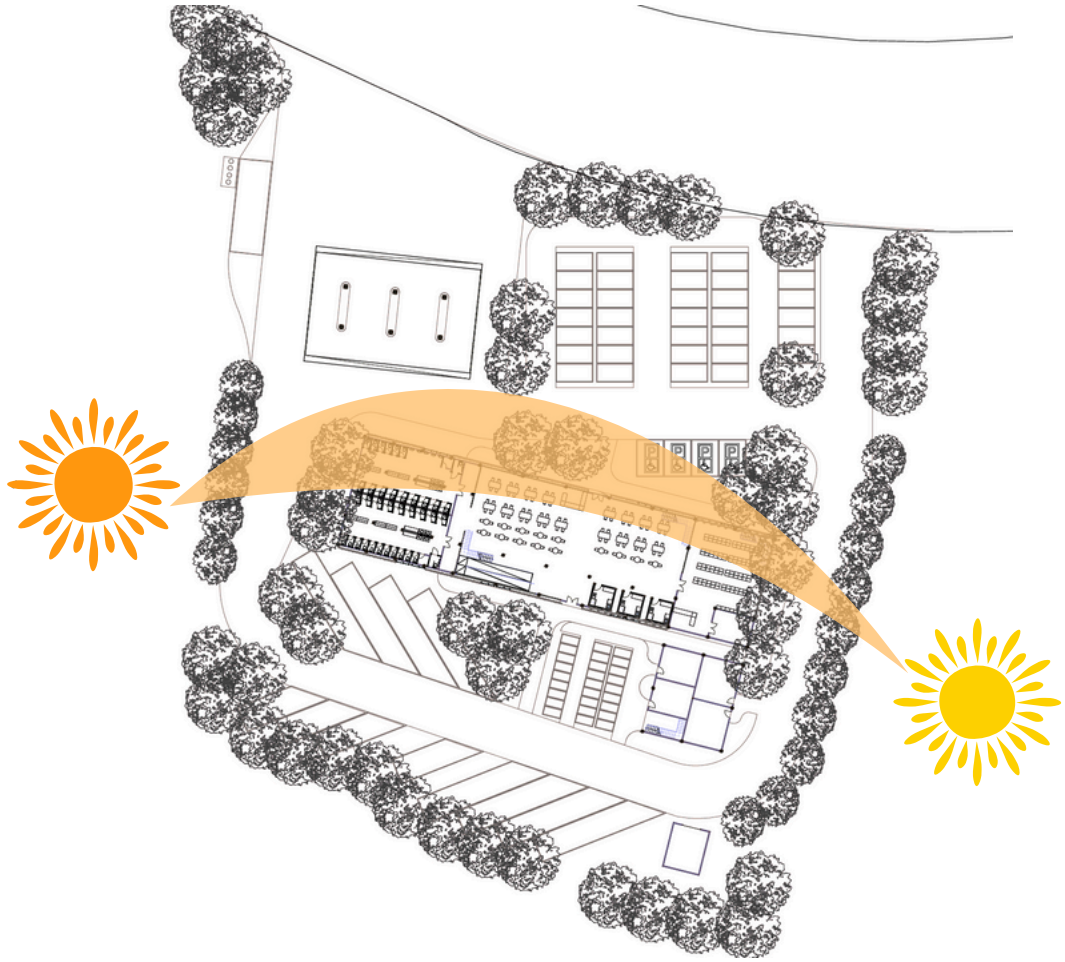
Gambar 4.11 Pembuktian penghawaan alami dalam bangunan
Sumber : Penulis, 2025

Strategi Ventitlasi Silang adalah masuk melalui bukaan-bukaan pada sisi bangunan yang menhadap ke arah angin. Pergerakan horizontal melewati ruang ruang produktif. Jalur keluar angin adalah udara panas dan keluar melalui bukaan pada sisi berlawanan.

KONSEP PENYELESAIAN
MASALAH SITE

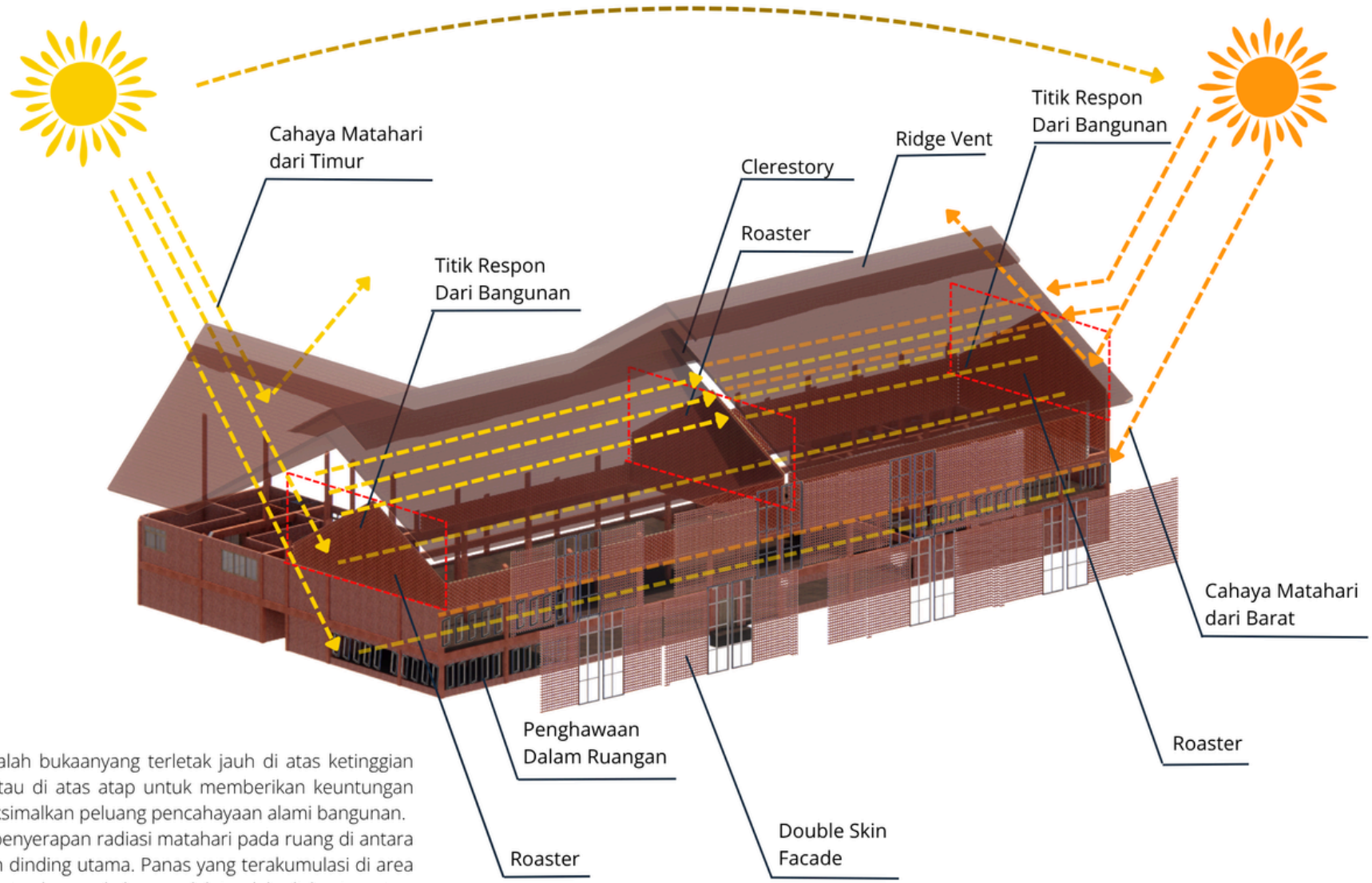


Gambar 4.12 Posisi Matahari
Sumber : Sun Earth Tools



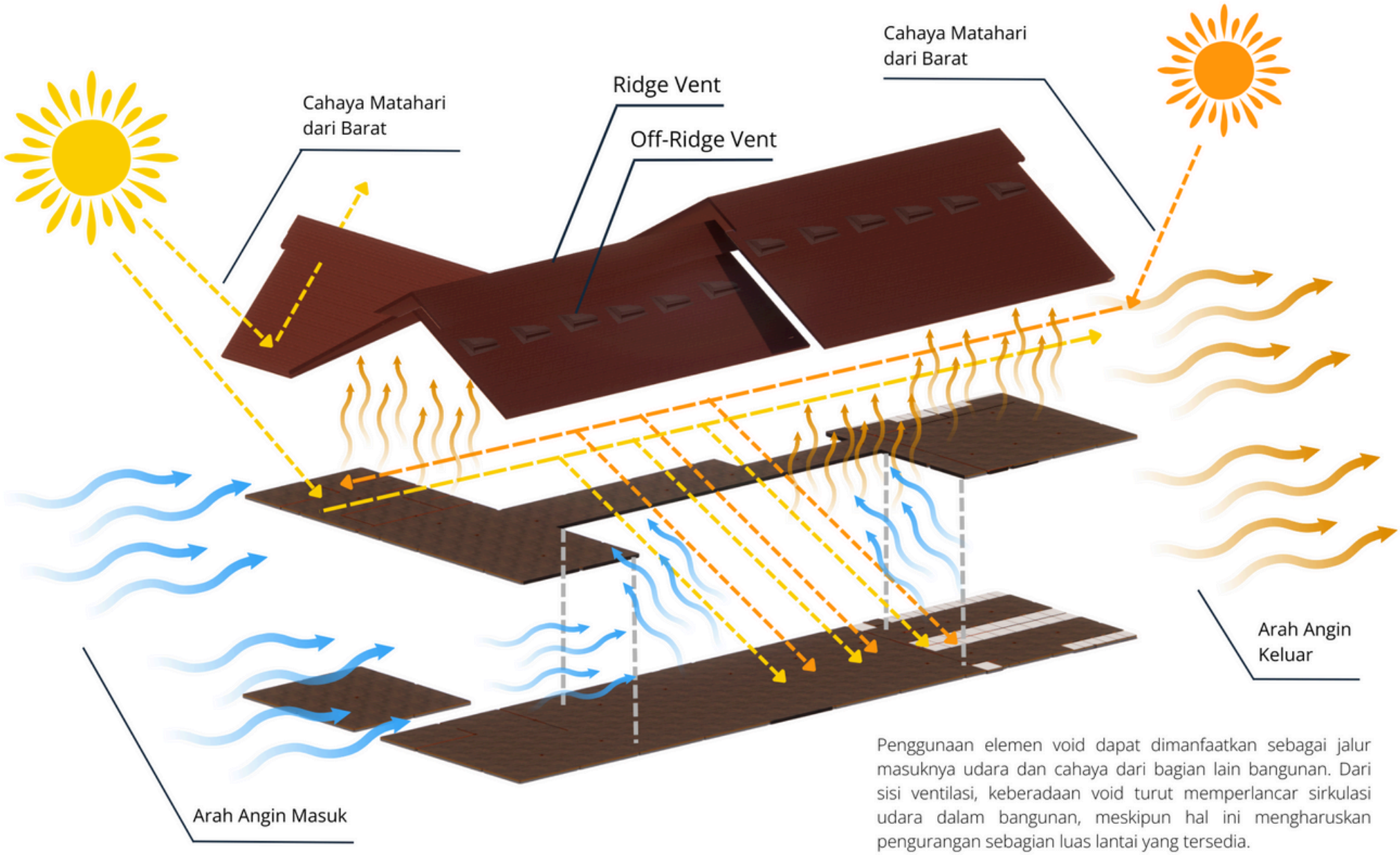
Gambar 4.13 Siteplan
Sumber : Penulis, 2025

Pada tahun 2025, tanggal 21 Maret dan 21 September menandai titik di mana panjang siang dan malam menjadi seimbang, masing-masing selama 12 jam. Di sisi lain, pada 21 Juni, matahari berada pada posisi tertingginya di garis balik utara, sedangkan pada 21 Desember, matahari mencapai posisi terendahnya di garis balik selatan. Berdasarkan grafik lintasan matahari, azimuth 65-114° ideal untuk memperoleh sinar ultraviolet yang bermanfaat bagi kesehatan. Sementara itu, azimuth 245-294° menandakan intensitas radiasi matahari sore yang cukup tinggi. Oleh karena itu, disarankan pemasangan elemen pelindung fasad untuk mengurangi radiasi berlebih dan menjaga paparan UV tetap aman.
Cemara udang adalah tanaman heliotropik menyukai cahaya matahari penuh.Daunnya berbentuk seperti jarum (filod) yang mengurangi penguapan dan meminimalkan penyerapan panas berlebih. Cocok untuk area terbuka seperti pantai yang panas dan terpapar sinar matahari sepanjang hari. Cahaya matahari yang ingin masuk kedalam bangunan penginapan, akan terhalang dari shading atap dengan kemiringan 30 derajat. Selain itu, shading dari vegetasi, pohon cemara udang, yang memiliki tinggi 10 meter dan lebar 7 meter.



Clerestory adalah bukaanyang terletak jauh di atas ketinggian mata dekat atau di atas atap untuk memberikan keuntungan dalam memaksimalkan peluang pencahayaan alami bangunan. peningkatan penyerapan radiasi matahari pada ruang di antara fasad luar dan dinding utama. Panas yang terakumulasi di area tersebut akan terdorong keluar melalui celah di bagian atas. Jika suhu dalam ruangan meningkat, aliran udara kecil dapat diarahkan untuk membantu membuang panas. Sebaliknya, untuk menghadirkan udara segar, dapat ditambahkan bukaan di bagian lantai agar udara dingin dapat masuk dari bawah.

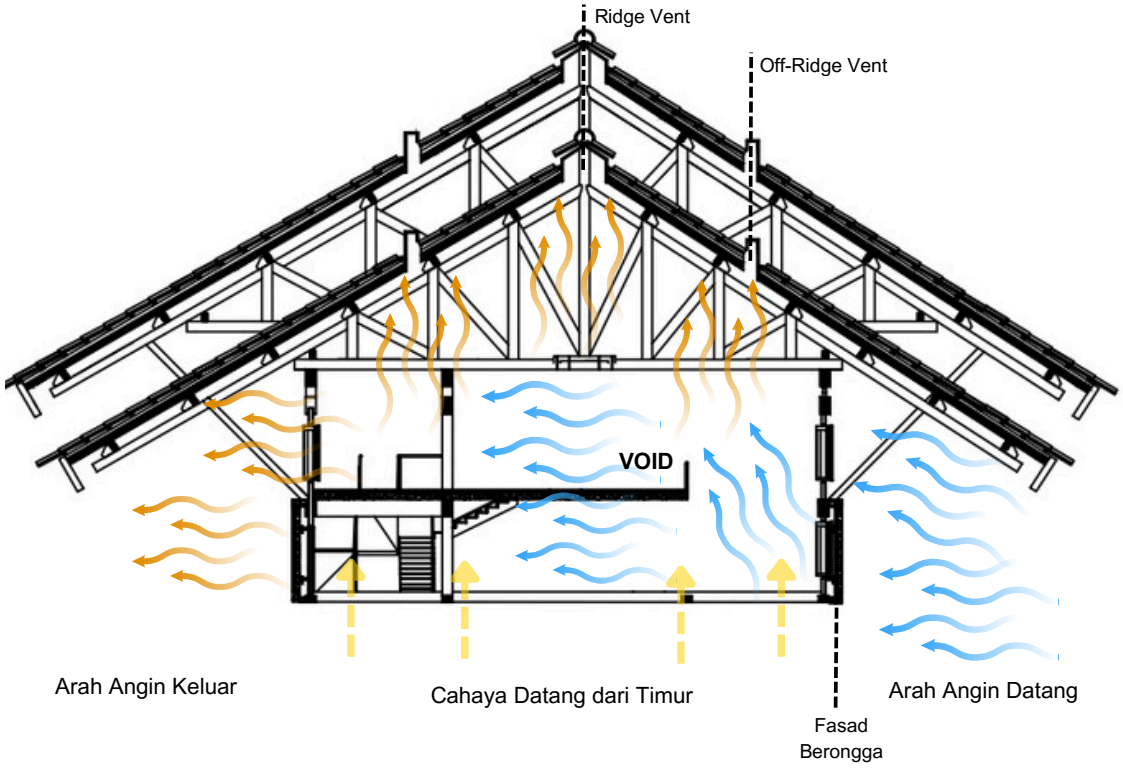
Gambar 4.14 Pembuktian Pencahayaan Alami
Sumber : Penulis, 2025



Gambar 4.15 Pembuktian Void
Sumber : Penulis, 2025

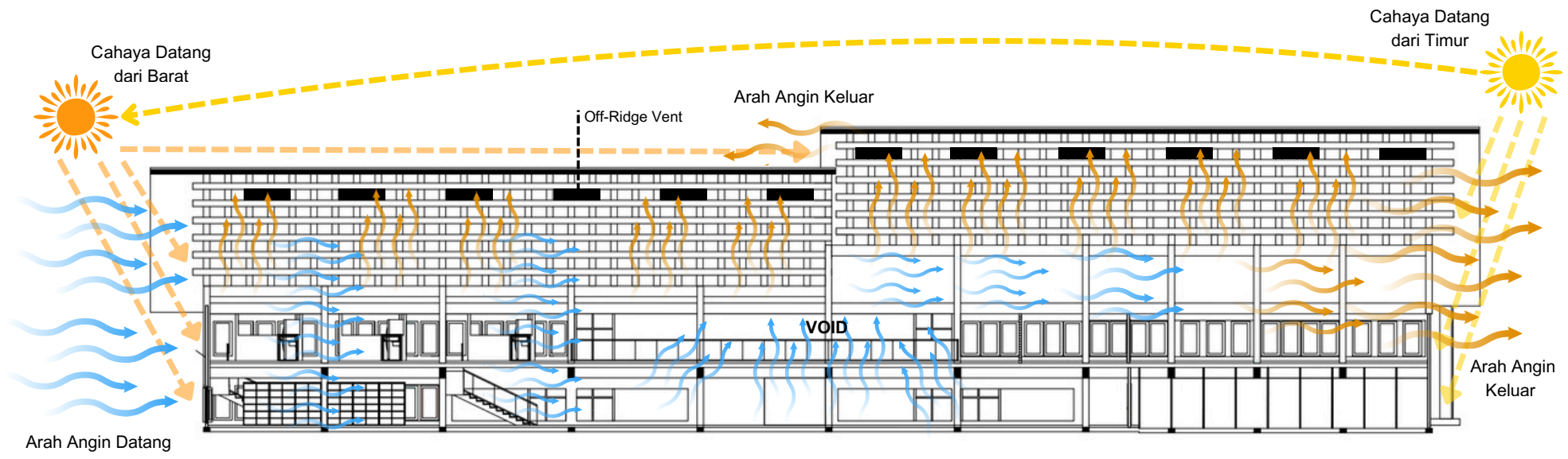
Stack effect pada area void area void memiliki fungsi sebagai saluran vertikal yang memfasilitasi pergerakan udara panas dari bawah keatas berdasarkan prinsip bahwa udara panas akan naik keatas. Perbedaan suhu yang ada dilantai bawah dan atas akan menciptakan pergerakan udara vertikal yang konstan sepanjang hari.

PENDEKATAN



Clerestory adalah bukaan yang terletak jauh di atas ketinggian mata dekat atau di atas atap untuk memberikan keuntungan dalam memaksimalkan peluang pencahayaan alami bangunan. Fasad luar dan dinding utama. Panas yang terakumulasi di area tersebut akan terdorong keluar melalui celah di bagian atas. Jika suhu dalam ruangan meningkat, aliran udara kecil dapat diarahkan untuk membantu membuang panas. Sebaliknya, untuk menghadirkan udara segar, dapat ditambahkan bukaan di bagian lantai agar udara dingin dapat masuk dari bawah. Dengan roaster mampu menciptakan distribusi aliran udara yang merata di dalam ruangan. Bukaan roater yang dapat disesuaikan pengaturannya memberi kenyamanan lebih bagi pengguna. Ketika udara segar masuk, penting pula untuk menyediakan bukaan lain guna membuang udara panas. Strategi ini akan lebih efektif jika bukaan untuk masuknya udara ditempatkan lebih rendah dibandingkan bukaan untuk pembuangan.

Penggunaan elemen void dapat dimanfaatkan sebagai jalur masuknya udara dan cahaya dari bagian lain bangunan. Dari sisi ventilasi, keberadaan void turut memperlancar sirkulasi udara dalam bangunan, meskipun hal ini mengharuskan pengurangan sebagian luas lantai yang tersedia.

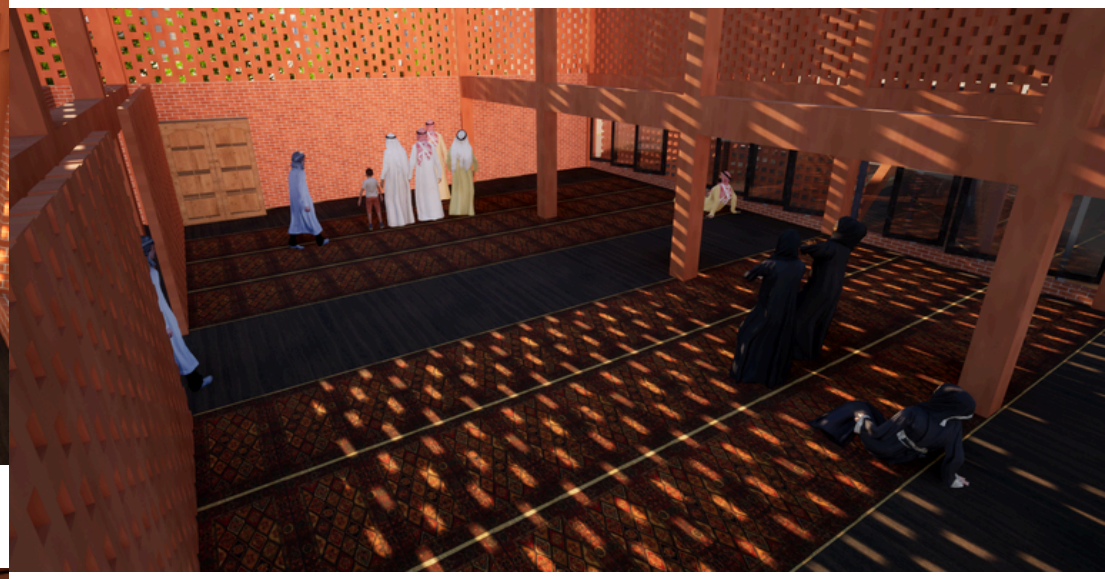


Gambar 4.16 Pembuktian Respon Pendekatan
Sumber : Penulis, 2025

RENDER INTERIOR



FOODCOURT LANTAI 1



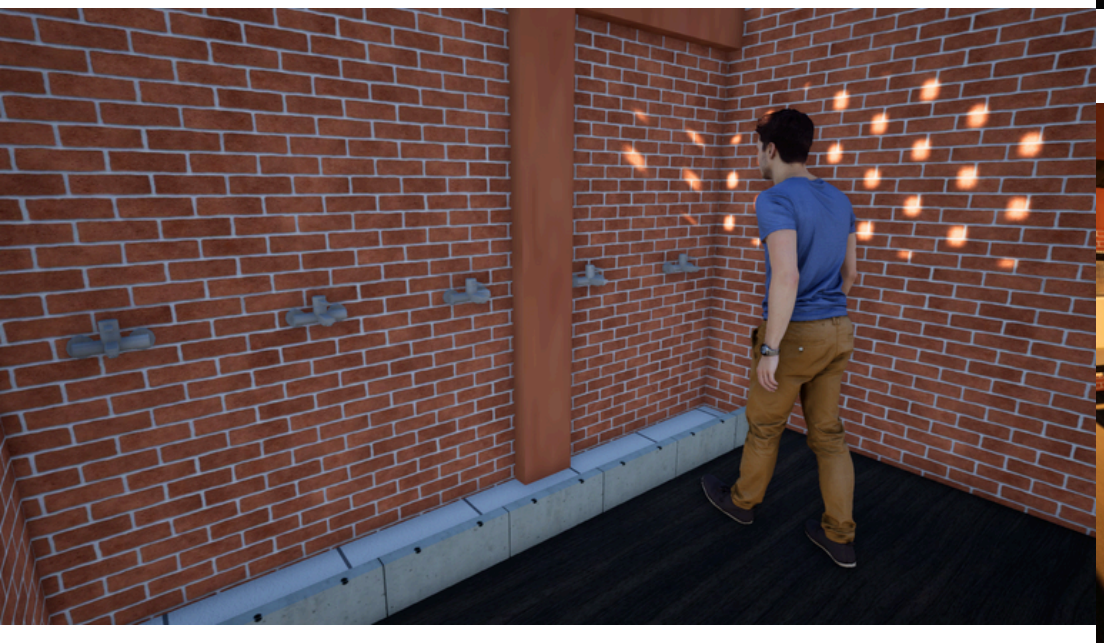
MASJID



KAMAR MANDI



FOODCOURT LANTAI 2



TEMPAT WUDHU



MINIMARKET

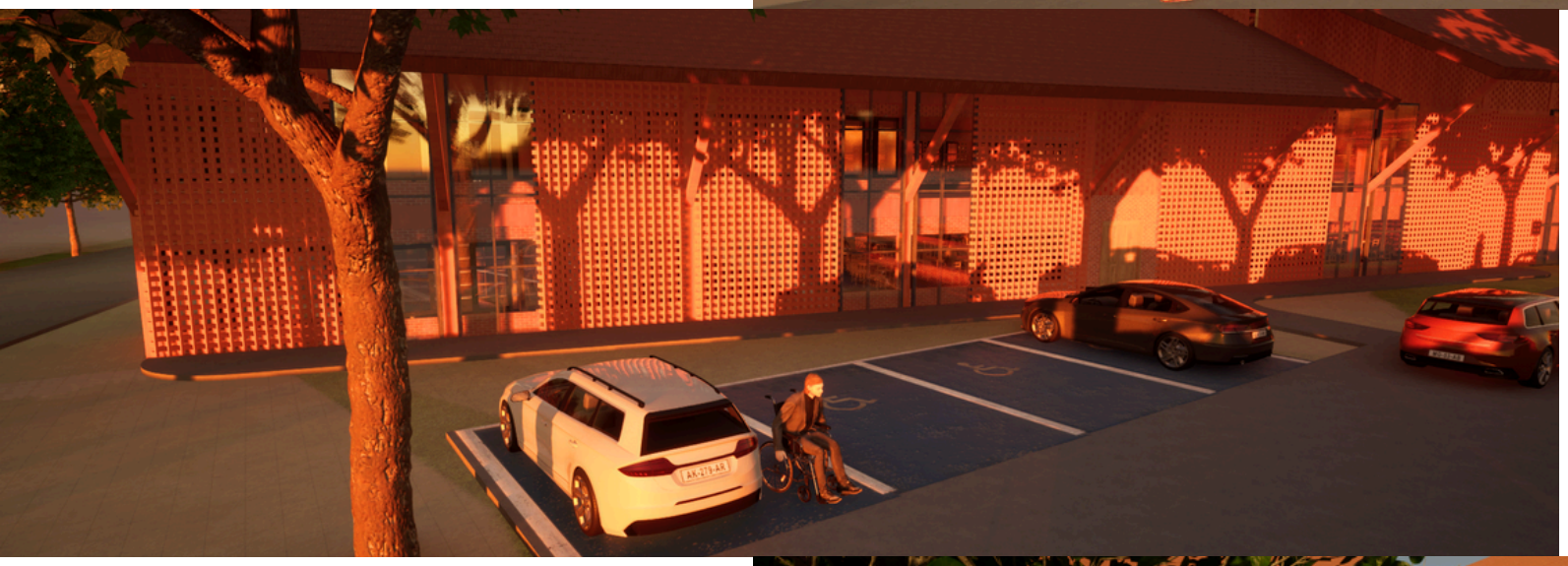
RENDER EKSTERIOR



PARKIR MOBIL



PARKIR BUS

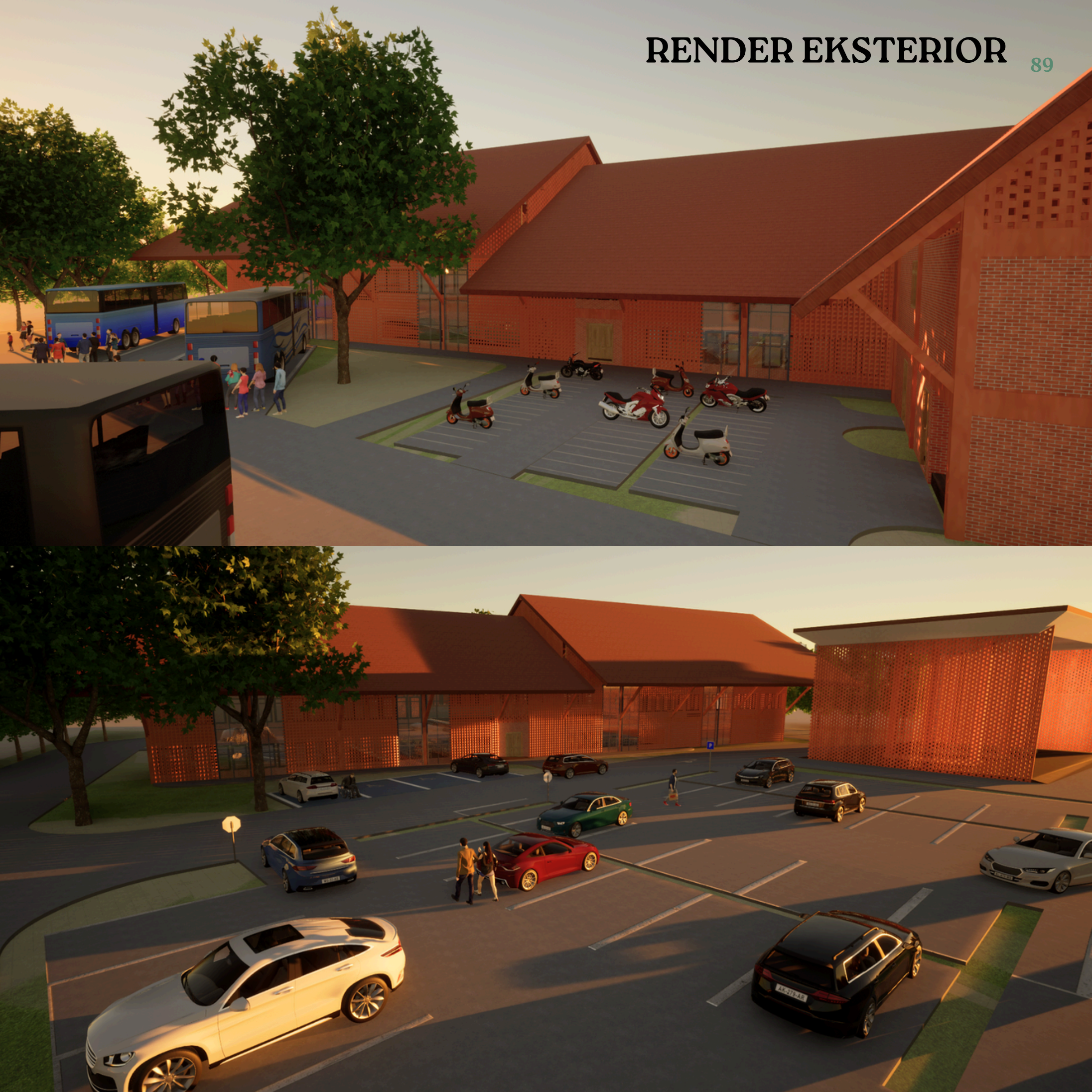


PARKIR MOBIL DIFABEL



PARKIR MOTOR

RENDER EKSTERIOR



05

Evaluasi Rancangan

PENDADARAN

Perubahan Desain.

Aspek	Design Brief	Desain Komprehensif	Desain Development	Penjelasan Perubahan
Tipologi	Resort	Rest Area	Rest Area	Tipologi berubah dari resort menjadi rest area karena kurangnya tempat peristirahatan yang memadai di sekitar Pantai Selatan
Fungsi	Penginapan peristirahatan lebih dari 24 jam	Peristirahatan sementara dan peristirahatan menginap	Peristirahatan sementara	Fungsi sebelumnya kurang mendukung untuk di daerah Bantul yang umumnya hanya berwisata sejenak di Area Bantul dan tidak untuk bersinggah lama. Fungsi Rest Area adalah tempat perhentian sementara yang disediakan di sepanjang jalan tol atau jalur perjalanan jarak jauh, yang digunakan oleh pengendara untuk beristirahat, menggunakan toilet, makan, atau memenuhi kebutuhan lainnya sebelum melanjutkan perjalanan.
Pendekatan Arsitektur	Neo Vernakular : konsep bangunan mengambil konsep joglo	Bioklimatik : konsep bangunan mengambil konsep arsitektural yang ada di Yogyakarta	Desain Pasif : mempertimbangkan kondisi lingkungan sekitar lokasi bangunan, dengan tujuan untuk mengurangi kebutuhan energi dalam operasional bangunan. Pendekatan ini menitikberatkan pada asspek utama, yaitu pencahayaan alami dan sistem penghawaan alami.	Pendekatan desain pasif adalah upaya untuk mengurangi konsumsi energi pada bangunan, desain pasif yang merupakan bagian dari pendekatan berkelanjutan menjadi solusi yang tepat dalam merespons meningkatnya kebutuhan energi bangunan. Desain pasif mengacu pada pemanfaatan kondisi iklim lokal guna menciptakan kenyamanan termal di dalam bangunan
Kegiatan Pengguna	Menginap	Beristirahat, Makan dan Minum, Beribadah, Menginap	Beristirahat, Makan dan Minum, Beribadah, Berbelanja	Kegiatan lebih luas dan fleksibel. Wisatawan dapat beristirahat sejenak dari perjalanan jauh dan dapat istirahat sebelum dan sesudah dari berwisata di sekitar.

EVALUASI
PENDADARAN

Respon Pertanyaan Desain Brief

Dr. Ar. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T., IPM., IAI

Catatan	Respon	Halaman
Pemilik tanah dan operator dari desain rest area ini siapa?	Pada artikel joglonews, mengatakan bahwa Bupati Bantul, Abdul Halim Muslih, menyatakan bahwa dengan terhubungnya JJLS, akan terjadi lonjakan lalu lintas yang melintasi. Hal ini menimbulkan kebutuhan baru, termasuk pembangunan rest area, toko, homestay, dan fasilitas lainnya untuk menunjang pertumbuhan ekonomi lokal. Pemilik tanah bangunan yang di desain adalah milik Desa. Operator yang mendirikan rest area ini adalah BUMDes (Badan Usaha Milik Desa) Contoh nyata di wilayah Gunungkidul, seperti BUMDes Nglindur di Girisubo, telah mengelola rest area dengan fasilitas parkir, kios UMKM, dan amphitheater. Model ini bersifat partisipatif, melibatkan masyarakat lokal, dan mendorong ekonomi desa. BUMDes bermitra dengan Pertamina atau swasta pemegang izin SPBU, misalnya lewat skema build-operate-transfer atau profit sharing.Pengusaha yang sudah punya lisensi SPBU bisa membangun di atas lahan desa dengan perjanjian sewa/kerja sama.Model ini banyak dipakai di rest area tol—desa mendapat sewa lahan, investor mengelola SPBU.	11 18
Apa hubungan bangunan dengan pendekatan?	Pendekatan arsitektur desain pasif dengan rest area menjadi solusi yang tepat dalam merespons meningkatnya kebutuhan energi bangunan.	34
Tantangan desain proyek ini apa?	Bagaimana merancang rest area di Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Desain Pasif	12

EVALUASI
PENDADARAN

Respon Pertanyaan Desain Komprehensif

Dr. Ar. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T., IPM., IAI

Catatan	Respon	Halaman
Jelaskan cara anda merancang proyek ini, dan kaitannya dengan Lab TKB!	Proyek dirancang dengan metode Emphatize, define, ideate, prototype, dan test di Lab TKB, melibatkan studi tapak, analisis, kajian tipologi, dan eksplorasi konsep bangunan. Kaitannya dengan Lab TKB, Desain proyek ini menekankan pada: • Ventilasi dan pencahayaan alami • Efisiensi energi • Penggunaan material lokal dan adaptasi terhadap iklim tropis • Pengendalian panas secara pasif • Perpaduan dengan lanskap alam Semua prinsip tersebut merupakan core value dari Lab TKB, yang berfokus pada arsitektur tropis, keberlanjutan lingkungan, dan kearifan lokal.	14
Sebut dan jelaskan design concept yang dikembangkan!	Didesain supaya dapat terjadi ventilasi silang dan stack effect. Desain dengan dinding berongga dengan tujuan sebagai lapisan isolasi termal dan akustik, yang membantu mengurangi perpindahan panas dan suara dari luar ke dalam ruangan dengan tujuan terjadinya ventilasi silang. Desain untuk mencapai stack effect yang maksimal, dengan menggunakan void , ventilasi ridge dan off-ridge.	71-72
Sebut dan jelaskan design criteria dan design guideline anda yang diturunkan dari design concepts proyek yang dikerjakan!	Design Criteria : Mengutamakan orientasi bangunan ke arah angin yang dominan dapat memberikan manfaat dalam pemanfaatan ventilasi alami. Penggunaan jendela, void, ventilasi silang, stack effect, doble skin facade, dan clerestory. Design Guideline : Penggunaan prinsip atap joglo yang tinggi dan bertingkat, atap limasan dengan overhang lebar, material batu batau dan kayu lokal, massa bangunan dari angin dominan, dan vegetasi cemara udang untuk pemecah angin yang terlalu kencang.	28-33 34-38

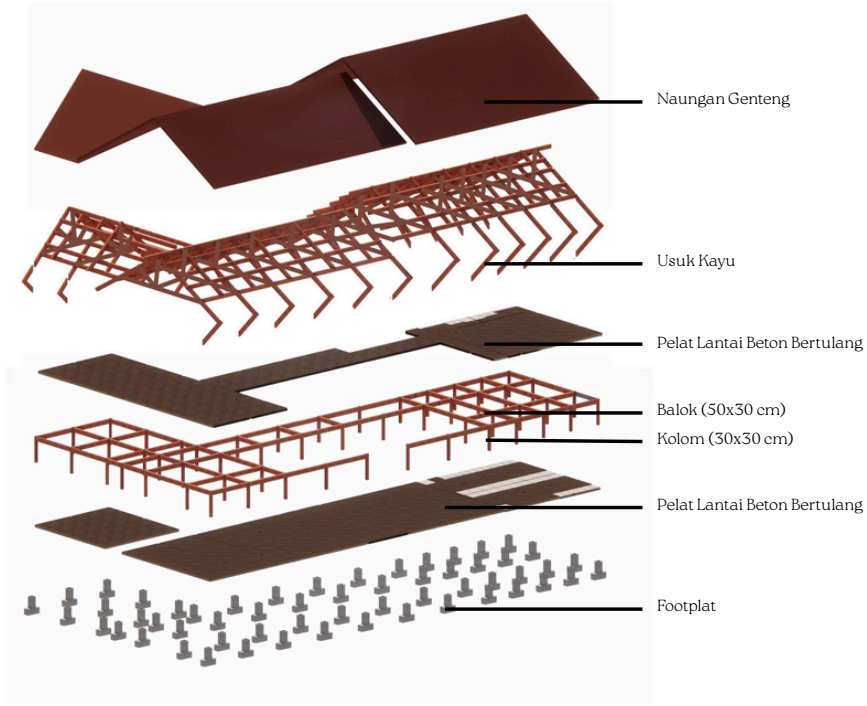
EVALUASI
PENDADARAN

Dr. Ar. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T., IPM., IAI

Catatan	Respon	Halaman
Perbedaan suhu didalam bangunan dan diluar bangunan apa bedanya?	Suhu harian yang tercatat 26 hingga 35 derajat celcius dan Kecepatan angin rendah didalam bangunan darimana kecepatan angin dari luar bangunan memiliki suhu yang tinggi. Perpindahan panas yang terjadi menjadi lebih efektif karena mengalami pendinginan yang lebih baik sehingga suhu menjadi rendah didalam bangunan. Sistem ventilasi pendinginan alami yang dilakukan dapat menyejukkan dalam bangunan, sehingga nyaman untuk berada didalam bangunan tersebut. Suhu didalam bangunan yang menggunakan penghawaan alami mencapai 18-20 derajat selsius.	22 73
Tampilkan Design Challenges, Design Criterias, Design Guideline dan Design Concepts atas proyek anda ini!	Desain Challenge : Bagaimana merancang rest area di Jalan Lintas Selatan Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Desain Pasif Design Criteria : Mengutamakan orientasi bangunan ke arah angin yang dominan dapat memberikan manfaat dalam pemanfaatan ventilasi alami. Penggunaan jendela, void, ventilasi silang, stack effect, doble skin facade, dan clerestory. Design Guideline : Penggunaan prinsip atap joglo yang tinggi dan bertingkat, atap limasan dengan overhang lebar, material batu batau dan kayu lokal, massa bangunan dari angin dominan, dan vegetasi cemara udang untuk pemecah angin yang terlalu kencang. Desain Concept : Didesain supaya dapat terjadi ventilasi silang dan stack effect. Desain dengan dinding berongga dengan tujuan sebagai lapisan isolasi termal dan akustik, yang membantu mengurangi perpindahan panas dan suara dari luar ke dalam ruangan dengan tujuan terjadinya ventilasi silang. Desain untuk mencapai stack effect yang maksimal, dengan menggunakan void , ventilasi ridge dan off-ridge.	12 28-33 34-38 71-72

EVALUASI
PENDADARAN

Dr. Ar. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T., IPM., IAI

Catatan	Respon	Halaman
Jelaskan bangunan yang tahan cuaca dan buktikan di desain anda!		78
Jelaskan rancangan tata ruang yang aman dan buktikan di desain anda!	**Sistem Hydrant** Sistem hydrant luar difokuskan pada area bangunan utama yang memiliki kapasitas terbesar **Titik Evakuasi (Assembly Point)** Titik kumpul aman di area terbeuka dengan jarak yang cukup dari bangunan. Titik ini berfungsi sebagai lokasi berkumpul sementara saat evakuasi berlangsung **Ramp Difabel** Aksebilitas kawasan dirancang dengan penyediaan ramp di area foodcourt lantai 1 dan 2 bangunan. Ramp ini yang berfungsi untuk pengguna berkebutuhan khusus, lansia, atau pengguna kursi roda. Selain itu sirkulasi pejalan kaki juga didukung oleh pedestrian dengan lebar 2 meter yang menghubungkan antar zona di dalam seluruh kawasan. Sehingga menciptakan ruang gerak yang nyaman, aman, dan ramah bagi semua pengguna. 	Pada Gambar Teknik di Halaman 29

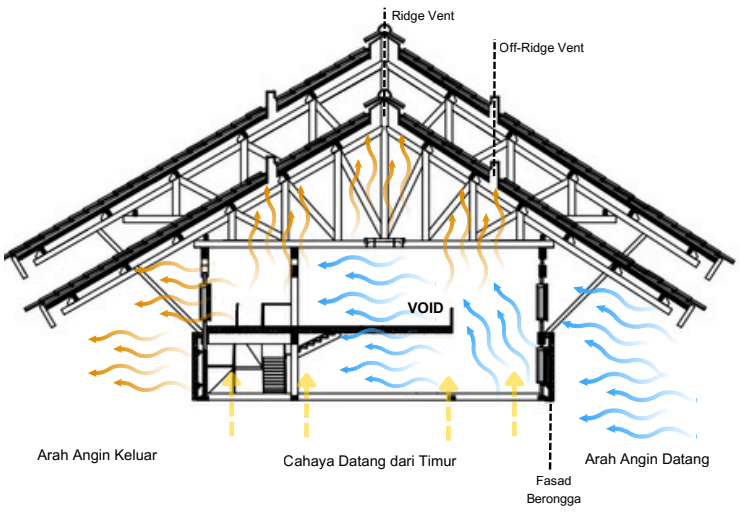
Dr. Ir. Ar. Revianto Budi Santosa,M.Arch., IAI

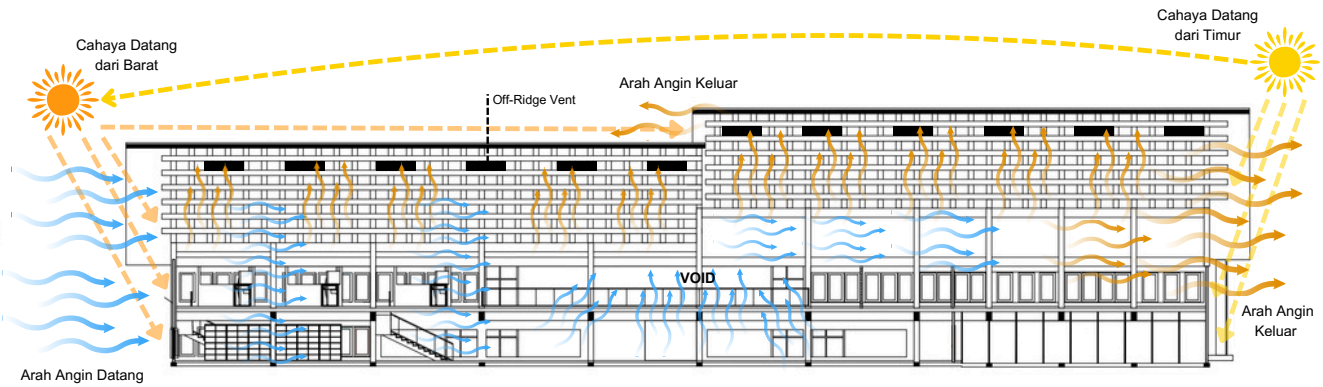
<table>
<tr><th>Catatan</th><th>Respon</th><th>Halaman</th></tr>
<tr><td>Target market untuk rest area ini untuk siapa?</td><td>
<table>
<tr><th>Asal Provinsi</th><th>Kota/Kabupaten</th><th>Jarak ke Bantul</th><th>Rute ke Bantul</th><th>Waktu Tempuh</th></tr>
<tr><td rowspan="2">JawaTengah</td><td>Kebumen</td><td>±110 km</td><td rowspan="2">Cilacap - Kebumen - Purworejo - Kulon Progo - Bantul</td><td>±3 jam</td></tr>
<tr><td>Cilacap</td><td>±170 km</td><td>±4,5 jam</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Jawa Timur</td><td>Pacitan</td><td>±100 km</td><td rowspan="3">Malang - Blitar - Tulungagung - Trenggalek - Pacitan - Gunungkidul - Bantul</td><td>±3 jam</td></tr>
<tr><td>Trenggalek</td><td>±170 km</td><td>±4,5 jam</td></tr>
<tr><td>Malang</td><td>±300 km</td><td>±6-7 jam</td></tr>
</table>
5 Jalan Lintas Selatan memanjang dari provinsi Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, D.I Yogyakarta, hingga Jawa Timur. Dengan panjangnya jalan tersebut, sudah pastinya dibutuhkan rest area di sepanjang jalan untuk beristirahat dan menghilangkan lelah pengendara yang telah melakukan perjalanan jauh. Rest area ini dapat dikelola oleh masyarakat sekitar maupun pengelola jalan.Wisatawan jarak jauh sebelum atau sesuadah berwisata dapat bebersih di rest area ini.
Wisatawan sesama Daerah Istimewa Yogyakarta, wisatawan yang menunggu untuk matahari terbit atau
matahari terbenam dipantai. Wisatawan dapat beristirahat sebentar di rest area ini.</td><td>6</td></tr>
</table>

PENDADARAN

Dr. Ir. Ar. Revianto Budi Santosa,M.Arch., IAI

Catatan	Respon	Halaman
Jelaskan INOVASI dan KEBARUAN yang anda kembangkan dalam Penerapan Prinsip BIOKLIMATIS pada rancangan ini!	Bangunan dirancang dengan orientasi Tenggara ke Barat Laut untuk memaksimalkan aliran angin dari arah Tenggara yang cukup kencang, sehingga udara segar dapat masuk secara optimal ke dalam bangunan. Pencahayaan alami dimanfaatkan dari arah Timur ke Barat dengan dukungan dinding berongga, yang berfungsi menyaring intensitas cahaya agar tidak berlebihan namun tetap memberikan penerangan yang cukup di dalam ruangan. Fasad bangunan menggunakan material batu bata yang disusun sedemikian rupa untuk mendukung sirkulasi udara dan pencahayaan alami ke dalam bangunan. Di lantai dua, jendela pivot dipasang sebagai elemen tambahan untuk mengarahkan dan mengatur aliran angin serta cahaya yang masuk. Bangunan ini menggunakan atap limasan bertingkat dengan overhang yang lebih panjang, berfungsi untuk melindungi dinding dari paparan sinar matahari langsung dan tampias hujan, sekaligus menciptakan area teduh di sekitar bangunan. Penambahan ridge vent dan off-ridge vent pada atap membantu memaksimalkan efek cerobong (stack-effect), sehingga sirkulasi udara vertikal dapat berlangsung lebih efektif dan udara panas dari dalam bangunan dapat dibuang secara alami. Untuk menanggulangi hembusan angin kencang dari arah laut, vegetasi pohon cemara udang ditanam sebagai elemen penahan angin alami. Sementara itu, pohon Ketapang ditanam di sekitar tapak sebagai peneduh yang mampu mereduksi intensitas radiasi matahari secara efektif, sehingga menciptakan kenyamanan termal di area sekitar bangunan.	86

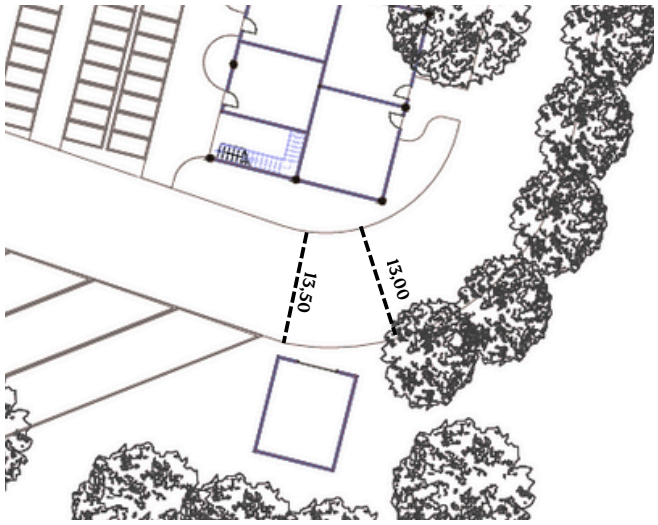


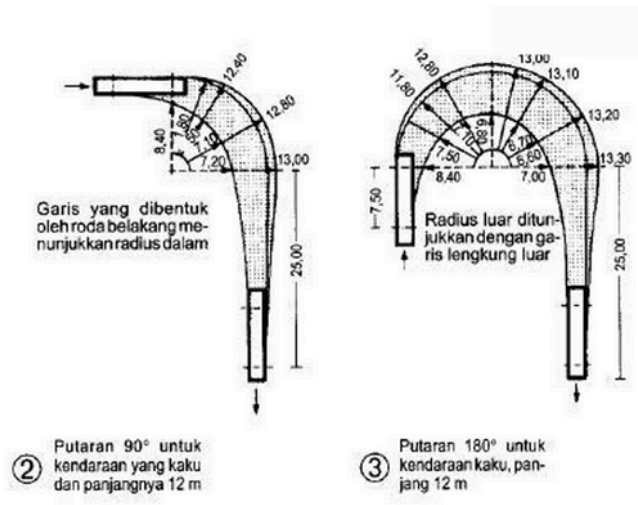


PENDADARAN

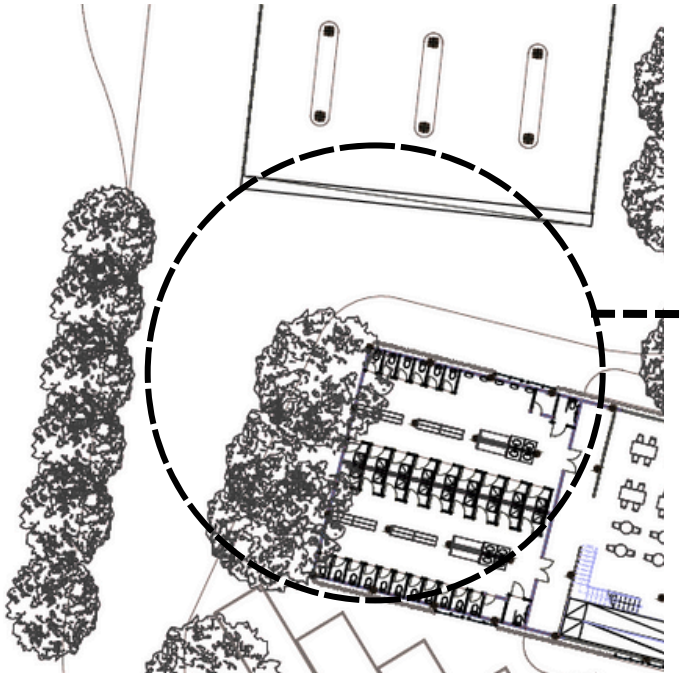
Dr. Ir. Ar. Revianto Budi Santosa,M.Arch., IAI

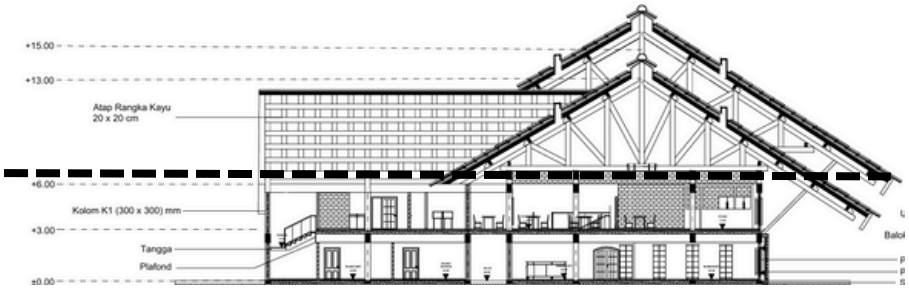
Catatan	Respon	Halaman
Apakah memungkinkan bagi bus untuk berbelok dibelokan dengan kondisi seperti itu?	Radius tikungan yang diletakkan pada desain sudah sesuai standart dari radius bis yang ada di Data Arsitek 2. Panjang dan tipe bus sudah dioptimalkan sesuai dengan standar tinggi dan lebar bis.	39-40

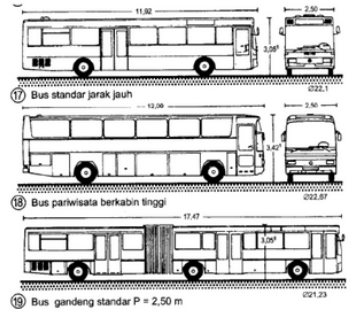




Untuk panjang radius belokan pada standart Data Arsitek tertera 12,8 hingga 13 meter. Pada desain, dilebihkan 20 meter, supaya tidak terlalu sempit antar kanan-kiri dari jalan tersebut.







Untuk overhang atap pada dekat belokan pada SPBU, tidak akan mengenai tinggi bis, karena bis berada di ketinggian 3 meter dan ketinggian atap terendahnya berada di 6 meter.

06

Lampiran

MAKET








PROJECT LOCATION
STUDENT NAME
AVIGENIA DEWANTI RUNTAKARI
21512106
SUPERVISOR
EXAMINER 1
EXAMINER 2
COMPASS
MAQUETTE SCALE
1 : 200

GAMBAR TEKNIK

CEK
PLAGIASI

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

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI
Nomor: 2718890774/Perpus./10/Dir.Perpus/VII/2025

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama	: Avicenia Dewanti Rintakasari
Nomor Mahasiswa	21512160
Pembimbing	: Abdul Robbi Maghzaya, S.T., M.Sc., GP.
Fakultas / Prodi	: Teknik Sipil dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah	: Perancangan Rest Area di Jalan Lintas selatan Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Desain Pasif

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **11 (Sebelas) %.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 7/22/2025
Direktur

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
DIREKTORAT PERPUSTAKAAN
YOGYAKARTA

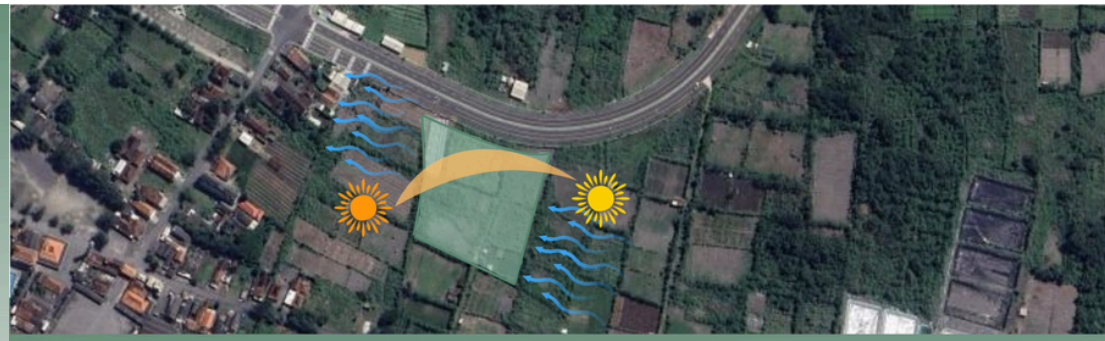
Muhammad Jamil, SIP.

SANGGRALOKA

PERANCANGAN REST AREA DI JALAN LINTAS SELATAN KABUPATEN BANTUL DENGAN PENDEKATAN DESAIN PASIF

Pembangunan Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) yang melintasi lima provinsi di Pulau Jawa menjadi proyek strategis nasional yang menimbulkan harapan sekaligus keprihatinan. Di Bantul (DIY), JJLS membuka akses lebih cepat dan aman ke kawasan wisata pantai selatan, namun menimbulkan isu lingkungan seperti tekanan lahan dan penggundulan bukit. Proyek ini perlu dikelola dengan bijak agar tidak merusak ekosistem, dan justru bisa mendorong pengembangan ekonomi lokal, UMKM, serta menjadikan selatan Bantul sebagai destinasi wisata terintegrasi.

Pembangunan rest area di sepanjang JJLS di Bantul menjadi bagian penting dalam mendukung kenyamanan wisatawan dan promosi produk lokal. Pemerintah merancang rest area tidak hanya sebagai tempat istirahat, tetapi juga pusat UMKM, kuliner, dan informasi wisata. Dengan fasilitas umum yang lengkap dan integrasi dengan ekonomi lokal, rest area ini diharapkan memperpanjang masa tinggal wisatawan serta memperkuat posisi selatan Bantul sebagai koridor wisata unggulan di selatan Jawa.



Lokasi Tapak : Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta
Luas : 8.000 meter persegi
Hak Milik Tanah : Lahan Desa

Sebagian besar area pariwisata khususnya wisata alam merupakan area Lahan Desa

Rancangan resort ini berlokasi di Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lahan ini berada di sebelah utara Pantai Depok yang terletak di Jalan Parangkusumo. Memiliki titik koordinat 8°00'48.5"S 110°17'46.4"E (Google Maps,2024). Lokasi ini menuju ke Pantai Depok berjarak 600 meter ke Barat. Jika ke Pantai Parangtritis, 3,3 km ke Timur.

60% **KDB** — **Koefisien Dasar Bangunan**
= 60% x Luas Lahan
= 60% x 8.000 m2
= 4.800 m2

30% **KDH** — **Koefisien Daerah Hijau**
= 30% maksimum
= 30% x Luas Lahan
= 30% x 8.000 m2
= 2.400 m2

1,1 **KLB** — **Koefisien Lantai Bangunan**
= 3 Maksimum

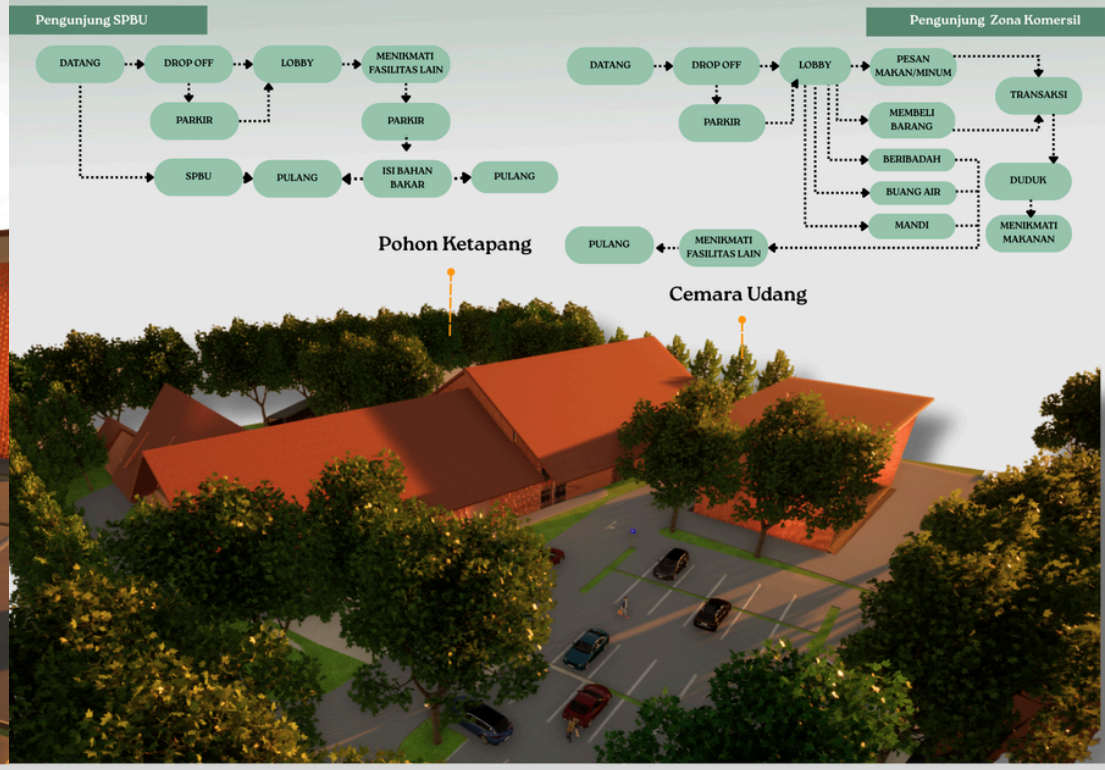
Data tersebut menunjukkan kecepatan tertinggi dari **Barat ke Selatan** mencapai 10-120 km/jam atau sekitar 2,7-5,5 m/s. Menurut klasifikasi kecepatan angin Beaufort, kecepatan ini tergolong dalam kategori angin hembusan angin sejuk. Standar SNI 03-6572-2001 menyatakan bahwa kecepatan angin ideal di dalam ruangan berkisar antara 0,15 m/s hingga 0,25 m/s. Oleh karena itu, kecepatan angin pada lokasi dapat dimanfaatkan namun perlu dikurangi agar dapat dimanfaatkan secara optimal di dalam bangunan.

Pada tahun 2025, tanggal 21 Maret dan 21 September menandai titik di mana panjang siang dan malam menjadi seimbang, masing-masing selama 12 jam. Di sisi lain, pada 21 Juni, matahari berada pada posisi tertingginya di garis balik utara, sedangkan pada 21 Desember, matahari mencapai posisi terendahnya di garis balik selatan. Berdasarkan grafik lintasan matahari, azimuth 65-114° ideal untuk memperoleh sinar ultraviolet yang bermanfaat bagi kesehatan. Sementara itu, azimuth 245-294° menandakan intensitas radiasi matahari sore yang cukup tinggi. Oleh karena itu, disarankan pemasangan elemen pelindung fasad untuk mengurangi radiasi berlebih dan menjaga paparan UV tetap aman.









DEPARTMENT of ARCHITECTURE UNGGUL
Nama : Avicenia Dewanti Rintakasari
Nomor Mahasiswa : 21512160
Dosen Pembimbing : Abdul Robbi Maghzaya, S.T., M.Sc., GP
BUILDING PERFORMANCE & TECHNOLOGY LABORATORY

DEPARTMENT of ARCHITECTURE UNGGUL
Nama : Avicenia Dewanti Rintakasari
Nomor Mahasiswa : 21512160
Dosen Pembimbing : Abdul Robbi Maghzaya, S.T., M.Sc., GP
BUILDING PERFORMANCE & TECHNOLOGY LABORATORY

APREB



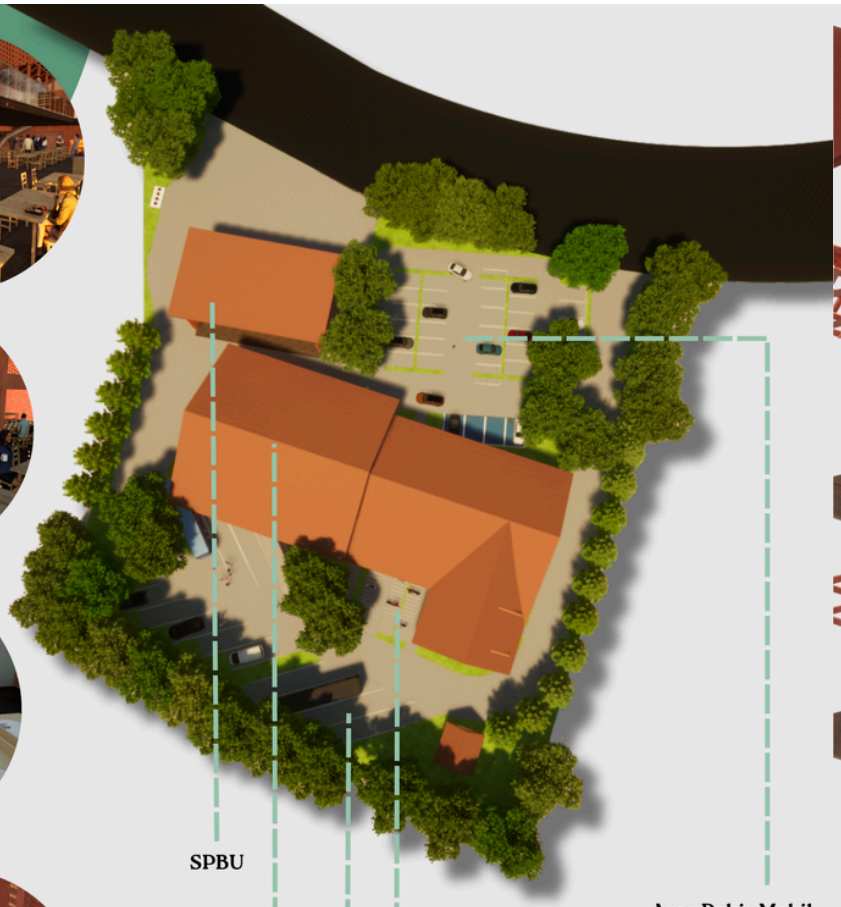


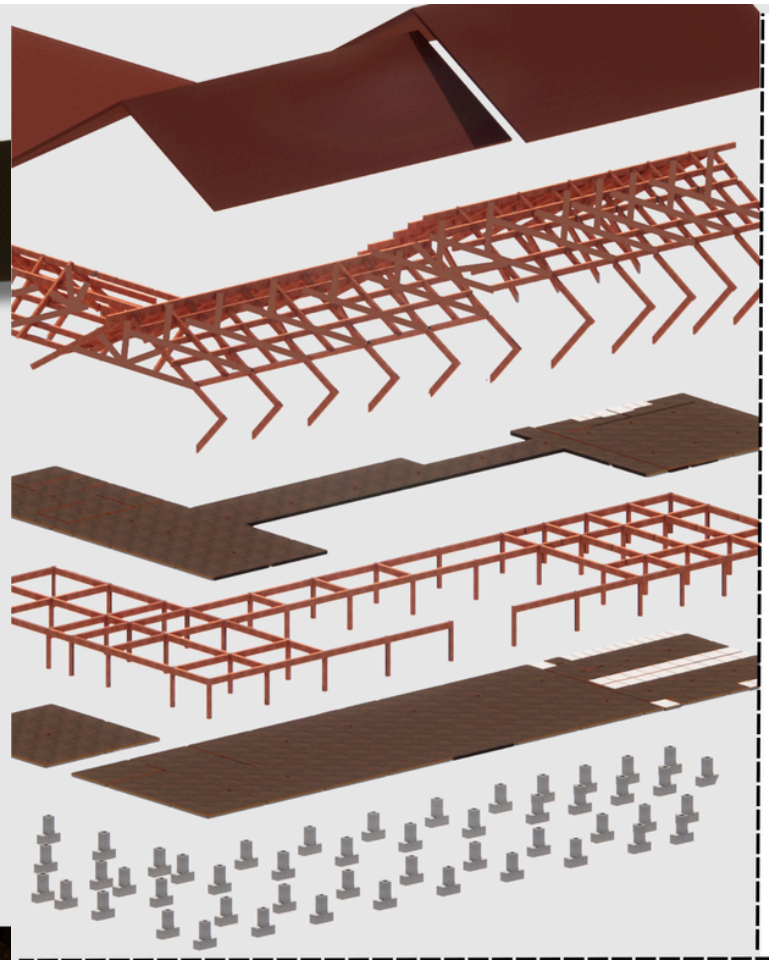


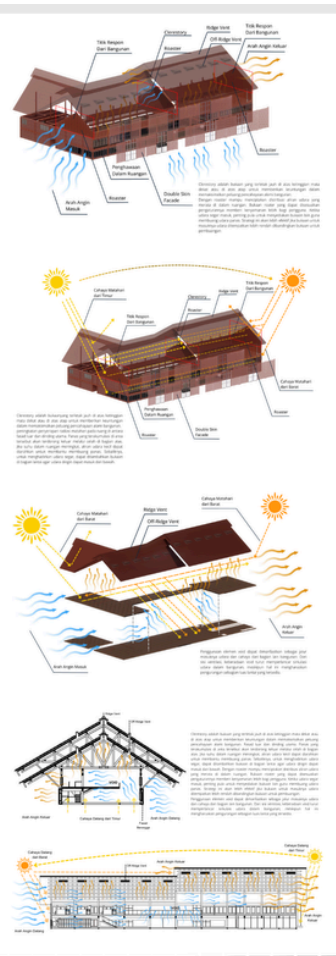


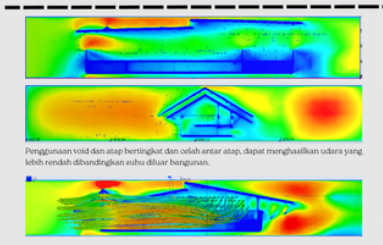




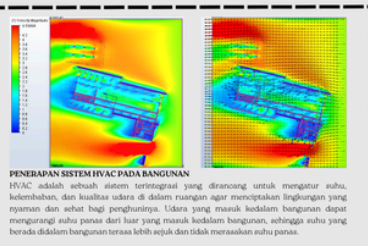






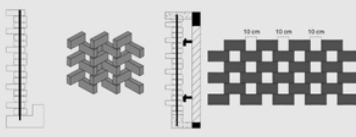


Penggunaan void dan atap bertingkat dan celah antar atap, dapat menghasilkan udara yang lebih rendah dibandingkan suhu diluar bangunan.

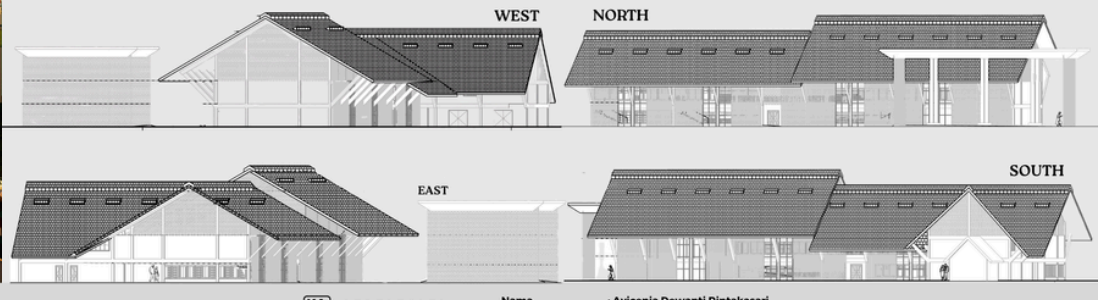


PENERAPAN SISTEM HVAC PADA BANGUNAN

HVAC adalah sebuah sistem terintegrasi yang dirancang untuk mengatur suhu, kelembaban, dan kualitas udara di dalam ruangan agar menciptakan lingkungan yang nyaman dan sehat bagi penghuninya. Udara yang masuk kedalam bangunan dapat mengurangi suhu panas dari luar yang masuk kedalam bangunan, sehingga suhu yang berada didalam bangunan terasa lebih sejuk dan tidak meraasakan suhu panas.



Penggunaan dinding berongga atau roster pada bangunan merupakan salah satu elemen desain pasif yang berfungsi untuk mengoptimalkan sirkulasi udara alami sekaligus memberikan perlindungan terhadap paparan langsung sinar matahari. Roster memungkinkan terjadinya ventilasi silang (cross ventilation) tanpa mengorbankan privasi dan keamanan bangunan.



DEPARTMENT of ARCHITECTURE
UNGGUL
KAAB Korea Architectural Accrediting Board
BOARD OF ARCHITECTS MALAYSIA
Nama : Avicenia Dewanti Rintakasari
Nomor Mahasiswa : 21512160
Dosen Pembimbing : Abdul Robbi Maghzaya, S.T., M.Sc., GP
BUILDING PERFORMANCE & TECHNOLOGY LABORATORY

DEPARTMENT of ARCHITECTURE
UNGGUL
KAAB Korea Architectural Accrediting Board
BOARD OF ARCHITECTS MALAYSIA
Nama : Avicenia Dewanti Rintakasari
Nomor Mahasiswa : 21512160
Dosen Pembimbing : Abdul Robbi Maghzaya, S.T., M.Sc., GP
BUILDING PERFORMANCE & TECHNOLOGY LABORATORY

DAFTAR PUSTAKA

JURNAL

Asruni, A., Marwati, M., & Sam, M. (2023). ***Konsep Teritorial Arsitektur Perilaku Pada Desain Rest Area. TIMPALAJA: Architecture Student Journals, 5(2), 170-179.***

Al Farizsy, I. G. (2024). ***Perancangan Inclusive Sport Center dengan Pendekatan Bioklimatik di Yogyakarta (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).***

Dania, E. (2020). ***LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR REST AREA TIPE B KM 13 RUAS JALAN TOL PEKANBARU–DUMAI DI KOTA DUMAI (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA)***.

Hildayanti, A. (2022). ***Pendekatan Arsitektur Bioklimatik Sebagai Bentuk Adaptasi Bangunan terhadap Iklim. Nature: National Academic Journal of Architecture, 9(1), 29-41.***

KLAU, V. G. C. (2022). ***Perancangan Resort Hotel Dan Fasilitas Wisata Berkuda Dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik Di Fulan Fehan Kabupaten Belu.***

Maringka, B., Susanti, D. B., & Sukowiyono, G. (2021). ***Bantuan Teknis Perencanaan Site Plan–Rest Area Desa Kalisongo, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Pawon: Jurnal Arsitektur, 5(2), 213-222.***

Primasworo, R. A. (2020, October). ***Perencanaan Rest Area di Jalan Tol Kabupaten Probolinggo. In Prosiding SENTIKUIN (Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur) (Vol. 3, pp. B4-1).***

Rusdy, M. K. (2021). ***Perancangan taman ekologi (Eco Park) di Waduk Telaga Bunder Gresik dengan pendekatan bioklimatik (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).***

Said, M. N., & Natalia, D. A. R. (2020, July). ***Perancangan Rest Area Tipe–A di Jalan Tol Ngawi–Kertosono dengan Pendekatan Green Building. In Prosiding (SIAR) Seminar Ilmiah Arsitektur (pp. 538-543).***

Salsabila, M., Suastika, M., & Pramesti, L. (2022). ***PENERAPAN PRINSIP ARSITEKTUR EKOLOGI PADA PERANCANGAN REST AREA TOL SEMARANG-BATANG RUAS A. Senthong, 5(2).***

DAFTAR PUSTAKA

BUKU

Neufert, Ernst. (2002). **Data Arsitek Jilid 1**

Neufert, Ernst. (2002). **Data Arsitek Jilid 2.**

Jaffe, S. B., Fleming, R., Karlen, M., Roberts, S. H. (2020). **Sustainable Design Basics.** United States: Wiley

Rencana Kerja Pembangunan Daerah, Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta. (2016). **Penetapan RKPD 2016**

WEB

Data Jumlah Penduduk Terbanyak di Dunia (2024). Tersedia: ***https://goodstats.id/article/10-negara-dengan-jumlah-penduduk-terbesar-2024***

Berita Penyebab Terjadi Kecelakaan Area JJLS (2023). Tersedia: ***https://otomotif.kompas.com/read/2023/03/21/170100815/mengantuk-jadi-penyebab-kecelakaan-dan-berujung-fatalitas***

Berita Kecelakaan Area JJLS Bantul (2025). Tersedia : ***https://jogja.polri.go.id/polda/tribrata-news/online/detail/kecelakaan-beruntun-di-jalan-samas-bantul--4-orang-luka-serius.html***

Gelombang Ombak dan Angin Pantai Bantul (2022). Tersedia: ***https://www.antaranews.com/berita/2704957/analisa-gelombang-dan-angin-saat-peristiwa-nahas-di-pantai-payangan***

Krisis Air Bersih pada Wilayah Pesisir Pantai (2022). Tersedia : ***https://lestari.kompas.com/read/2024/09/19/143000186/air-bersih-dan-sanitasi-wilayah-pesisir-masih-perlu-perhatian***

PERATURAN

Lampiran No. 15 Keputusan Direktur Jendral Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999.

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

UNGGUL

KAAB

한국건축학교육인증원
Korea Architectural Accrediting Board

BOARD OF ARCHITECTS MALAYSIA
LEMBAGA ARKITEK MALAYSIA