

Nusantara Rest Area



Nusantara Rest Area

Perancangan REST AREA TIPE A TOL BALIKPAPAN-SAMARINDA(BALSAM) untuk mendukung ekonomi sekitar dan menciptakan sirkulasi cepat dengan pendekatan Human Centric

Disusun Oleh :
Muhammad Arif Hakiki_21512112

Dosen Pembimbing :
Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D. IALI



Nusantara Rest Area

Designing a Type-A Rest Area on the Balikpapan–Samarinda (BALSAM) Toll Road to Support the Local Economy and Create Efficient Circulation Through a Human-Centric Approach.

Disusun Oleh :
Muhammad Arif Hakiki_21512112

Dosen Pembimbing :
Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D. IALI



Premis **PERANCANGAN**

Pembangunan jalan tol memberikan banyak manfaat bagi mobilitas dan perkembangan wilayah. Namun, pergeseran arus kendaraan dari jalur arteri ke jalur tol juga menimbulkan dampak terhadap aktivitas ekonomi di sepanjang arteri. Banyak masyarakat dan pelaku UMKM yang sebelumnya bergantung pada jalur arteri mengalami penurunan pendapatan karena berkurangnya jumlah pengunjung. Kondisi ini menyebabkan beberapa kawasan di koridor arteri menjadi rentan secara ekonomi.

Situasi tersebut juga terjadi di kawasan sekitar Jalan Tol Balikpapan–Samarinda (BALSAM). Banyak UMKM kehilangan sumber pendapatan akibat peralihan lalu lintas menuju jalur tol. Untuk mendukung keberlangsungan usaha mereka, DPRD mengusulkan relokasi UMKM ke rest area sebagai alternatif ruang ekonomi baru. Namun, rest area yang ada saat ini masih belum memenuhi standar kenyamanan, kelengkapan fasilitas, maupun keteraturan sirkulasi. Hal ini menyebabkan rest area belum mampu berfungsi secara optimal, baik sebagai tempat istirahat maupun sebagai ruang usaha yang mendukung aktivitas UMKM.

Oleh karena itu, perancangan rest area ini menggunakan pendekatan human-centric, dengan menempatkan kebutuhan pengguna—pengendara, pengelola, dan pelaku UMKM—sebagai dasar utama dalam proses desain. Pendekatan ini bertujuan menciptakan rest area yang aman, nyaman, mudah digunakan, dan dapat mendukung aktivitas sosial serta ekonomi.



Premis **PERANCANGAN**

The construction of toll roads provides significant benefits for mobility and regional development. However, the shift of traffic flow from arterial roads to toll roads has also impacted economic activities along the arterial corridor. Many communities and small businesses (UMKM) that previously relied on the arterial route have experienced a decline in income due to the decreasing number of visitors. This situation has caused several areas along the arterial corridor to become economically vulnerable.

A similar condition occurs around the Balikpapan–Samarinda Toll Road (BALSAM). Many small businesses have lost their primary source of income as traffic has shifted toward the toll route. To support the continuity of their livelihood, the regional council (DPRD) proposed relocating these small businesses to the rest area as an alternative economic space. However, the existing rest areas still do not meet adequate standards of comfort, facility completeness, or circulation efficiency. As a result, the rest areas have not been able to function optimally, either as comfortable resting points or as supportive spaces for small business activities.

Therefore, the design of this rest area adopts a human-centric approach, placing the needs of users—drivers, operators, and small business owners—at the core of the design process. This approach aims to create a rest area that is safe, comfortable, easy to navigate, and capable of supporting social and economic activities.



ABSTRAK

Pembangunan Jalan Tol Balikpapan–Samarinda (BALSAM) telah meningkatkan kelancaran perjalanan antarwilayah, tetapi juga menimbulkan penurunan aktivitas ekonomi di jalur arteri yang sebelumnya menjadi lokasi utama penghidupan masyarakat dan pelaku UMKM. Perubahan aliran kendaraan ini menyebabkan banyak UMKM kehilangan sumber pendapatan, sehingga DPRD mengusulkan relokasi kegiatan ekonomi tersebut ke rest area. Namun, rest area yang ada saat ini masih menghadapi berbagai permasalahan, seperti sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki yang kurang tertata, standar kenyamanan yang belum memadai, serta pengaturan ruang usaha yang belum optimal sehingga menurunkan kualitas pelayanan rest area Tipe A.

Penelitian perancangan ini bertujuan mengembangkan rest area yang mampu meningkatkan nilai ekonomi lokal sekaligus menciptakan ruang yang aman, nyaman, dan mudah diakses oleh seluruh pengguna—pengendara, pengelola, dan pelaku UMKM. Dengan menggunakan pendekatan human-centric, penelitian ini berfokus pada analisis kebutuhan pengguna, permasalahan alur pergerakan, serta sistem pengelolaan UMKM yang beroperasi selama 24 jam. Hasil penelitian menghasilkan konsep tata ruang dan sirkulasi terpadu yang memisahkan pergerakan kendaraan dan pejalan kaki, menyediakan jalur yang jelas dan aman, serta menciptakan sistem pengaturan ruang usaha yang lebih tertib. Konsep ini dirancang untuk mendukung keberlanjutan ekonomi lokal, mencegah konflik ruang, dan meningkatkan kualitas pengalaman pengguna rest area.

Keywords:

Rest area Tipe A, desain human-centric, UMKM, sirkulasi, tata ruang, Jalan Tol BALSAM, ekonomi lokal.



ABSTRAK

The development of the Balikpapan–Samarinda Toll Road (BALSAM) has improved travel efficiency between regions, but it has also contributed to a decline in economic activity along the former arterial corridors that once supported local communities and small businesses (UMKM). As traffic flow shifted toward the toll road, many UMKM experienced a significant loss of income. In response, the local legislative council (DPRD) proposed relocating these economic activities to the toll road rest area. However, the existing rest area still faces several challenges, including poorly organized circulation for vehicles and pedestrians, inadequate comfort and facility standards, and inefficient spatial management for UMKM, resulting in suboptimal service quality for a Type A rest area.

This design research aims to develop a rest area that enhances local economic value while providing a safe, comfortable, and easily accessible environment for all users—drivers, operators, and UMKM vendors. Using a human-centric design approach, the study focuses on identifying user needs, analyzing circulation issues, and evaluating the operational system for UMKM that function 24 hours a day. The findings propose an integrated spatial and circulation concept that separates vehicle and pedestrian movement, provides clearer and safer pathways, and establishes a more organized system for managing vendor activities. This concept is intended to strengthen local economic sustainability, reduce spatial conflicts, and improve the overall user experience within the rest area.

Keywords:

Type A Rest Area, Human-Centric Design, UMKM, Circulation, Spatial Planning, BALSAM Toll Road, Local Economy.





Lembar Pengesahan

Studio Akhir Desain Arsitektur yang berjudul:

Final Architecture Design Studio Entitled:

Perancangan Rest Area tipe A tol BALIKPAPAN-SAMARINDA(BALSAM) untuk mendukung ekonomi sekitar dan menciptakan sirkulasi cepat dengan pendekatan *Human Centric*.

Designing a Type-A Rest Area on the Balikpapan–Samarinda (BALSAM) Toll Road to Support the Local Economy and Create Efficient Circulation Through a Human-Centric Approach.

Nama Lengkap Mahasiswa

Muhammad Arif Hakiki

Student's Full Name

Nomor Mahasiswa Student's

: 21512112

Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada

: Yogyakarta, 15 Desember 2025.

Has been evaluated and agreed on

: Yogyakarta, December 15, 2025.

Pembimbing
Supervisor

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

Penguji 1
1st Jury

Dr. Ir. Arif Wismadi, M.Sc.

Penguji 2
2nd Jury

Prof. Dr. Ir. Ar. Sugini, M.T., IAI., GP

Diketahui Oleh
Aknowledge By:

Ketua Program Studi S1 Arsitektur
*Head of Undergraduate Program in
Architecture*



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



Catatan Dosen Pembimbing

Penilaian Buku Studio Akhir Desain Arsitektur

Final Architecture Design Book Assesment

Perancangan Rest area tipe A Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM) untuk mendukung ekonomi sekitar dan menciptakan sirkulasi cepat dengan pendekatan *Human Centric*.

Perancangan Rest area tipe A Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM) untuk mendukung ekonomi sekitar dan menciptakan sirkulasi cepat dengan pendekatan Human Centric.

Nama Lengkap Mahasiswa : Muhammad Arif Hakiki

Student's Full Name

Nomor Induk Mahasiswa : 21512112

Students's ID Number

Kualitas pada buku Studio Akhir Desain Arsitektur

Sedang*) Baik*) Sangat Baik*)

Sehingga

Direkomendasikan*) Tidak Direkomendasikan*)

Untuk menjadi acuan Produk Studio Akhir Desain Arsitektur

: Yogyakarta, 15 Desember 2025

Yogyakarta, December 15, 2025

Pembimbing

Supervisor

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



Pernyataan Keaslian Karya.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Arif Hakiki
Nomor Mahasiswa : 21512112
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas : Universitas Islam Indonesia
Judul : Perancangan Rest area tipe A Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM) untuk mendukung ekonomi sekitar dan menciptakan sirkulasi cepat dengan pendekatan *Human Centric*.

Saya menyatakan bahwa karya ini merupakan pekerjaan saya sendiri kecuali karya yang disebutkan referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa karya ini hasil plagiat saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 15 Desember 2025
Penulis,



Muhammad Arif Hakiki

Kata Pengantar

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang tiada terhingga. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman. Berkat pertolongan dan izin-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul

Dalam penyusunan tugas akhir Studio Akhir Desain Arsitektur ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan serta doa dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, dengan segala ketulusan dan penuh rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang selalu memberikan kemudahan dan keberkahan disetiap proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan, doa, kasih sayang, motivasi dan selalu mengingatkan untuk selalu kuat, terimakasih mama dan bapak untuk semua yang kalian usahakan demi saya agar bisa menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
3. Bapak Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D., IALL. selaku dosen pembimbing di Studio Akhir Desain Arsitektur yang telah memberikan banyak ilmu, pengalaman, kritik, saran, dan kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Studio Akhir Desain Arsitektur ini dengan baik.
4. Bapak Dr. Ir. Arif Wismadi, M.Sc selaku dosen penguji I, Studio Akhir Desain Arsitektur yang telah memberikan banyak saran dan kritik yang membangun demi penyusunan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik lagi.
5. Ibu Prof. Dr. Ir. Ar. Sugini, M.T., IAI., GP, selaku dosen penguji II, yang penuh kesabaran memberikan kritik, masukan, dan arahan berharga khususnya aspek teknis, sturktur, dan infrastruktur sehingga rancangan dapat berkembang lebih baik.
6. Terimakasih untuk teman seperjuangan dan sebibingan, meliputi Danang dan marwah yang selalu berusaha dengan baik dan selalu mengingatkan terkait dengan tugas akhir kami dan menemani masa-masa sulit, penuh tekanan, serta perjuangan, namun tetap mampu memberikan semangat, cerita, dan kebersamaan yang sangat berarti.
7. Untuk Maulidya nurul aini, terimakasih telah menemani disisi saya untuk stiap waktunya dalam proses saya, yang selalu memberikan support untuk terus kuat, menemani dalam suka maupun duka, setia menjadi tempat berbagai cerita disetiap langkah dan perjalanan saya pada tugas akhir SADA ini.
8. Terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada teman-teman saya: Rei, Riski, Fikri, Rafel, Zidan, Fatah, Nofal, Adrian, Alfin, Farhan, Lukman, nada, aco cesa dan teman-teman lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Terima kasih sudah hadir sebagai support system terbaik—memberi bantuan, motivasi, canda tawa, serta cerita-cerita yang membuat setiap proses terasa lebih ringan dan menyenangkan. *"I truly appreciate every moment we've shared. Big thanks to all of you"*.
9. Terimakasih untuk grup "Geng Kapak" yang terlibat, meliputi bang andru dan istrinya dan bang rex yang membantu saya dalam tugas akhir.

Atas segala dedikasi dan bantuan yang telah diberikan, semoga mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa karya ini tidak lepas dari kata sempurna. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat membantu dan memberikan manfaat bagi penulis dan orang banyak. Mohon maaf sebesar-besarnya apabila terdapat kekurangan dalam pembuatan Tugas Studio Akhir Desain Arsitektur ini. Penulis berharap rangkaian tulisan ini dapat bermanfaat dan dikembangkan sebagai pendekatan rancangan arsitektural dengan kasus atau konteks serupa kedepannya.

Daftar Isi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 JUDUL.

21

1.2 Latar Belakang.

1.2.1 Mengenal Rest Area tol di Kalimantan Timur.	22
1.2.2 Peningkatan Kendaraan di Tol BALSAM.	23
1.2.3 Penurunan penggunaan jalan arteri sebagai akses kendaraan.	24
1.2.4 Dampak sosial ekonomi adanya tol BALSAM.	24
1.2.5 Fakta yang terjadi sejak adanya tol BALSAM.	25
1.2.6 Kenyataan yang terjadi di lapangan.	25
1.2.7 Kondisi Eksisting Lokasi.	26-27
1.2.8 Kondisi Akses dan lebar jalanan eksisting.	27
1.2.9 Rangkaian penjelasan latar belakang awal.	28

1.3 Rumusan Masalah

1.3.1 Permasalahan umum.	29
1.3.2 permasalahan Khusus.	29

1.4 Tujuan dan Sasaran.

1.4.1 Tujuan.	29
1.4.2 Sasaran.	29

1.5 Batasan Masalah.

29

1.6 Peta Permasalahan

30

1.7 Kerangka Perancangan.

31-32

1.8 Keunggulan, Orisinalitas, dan kebaruan.

33

Daftar Isi

BAB 2. KAJIAN PENELITIAN DAN PERSOALAN PERMASLAHAN PERANCANGAN.

2.1 Kajian Lokasi

2.1.1 lokasi perancangan.	35
2.1.2 Gambaran letak perancangan.	36
2.1.3 Analisis klimatologi.	37
1. Kondisi Angin.	37
2. Kondisi suhu.	37
2.1.4 Aksesibilitas Pengguna.	38
2.1.5 Pencahayaan.	39
2.1.6 Uji eksisting bangunan.	40

2.2 Kajian Tipologi Bangunan

2.2.1 Klasifikasi Tipologi Rest Area.	41-42
1. Fungsi dan Tipologi Rest Area.	42
2. Tata Letak dan Sirkulasi.	42
3. Ruang Publik dan Kenyamanan Pengguna.	42
4. Aspek Ekonomi dan Pemberdayaan UMKM.	42
2.2.2 Standar Fasilitas Tipe A Rest Area.	42
2.2.3 Standar sirkulasi kendaraan di rest area menurut PUPR.	43-44
2.2.4 Dimensi kendaraan Kendaraan berat/Truk gandeng.	45
2.2.5 Standar Jenis jenis layout ruang parkir.	46-47
2.2.6 Penerapan kebutuhan sirkulasi kendaraan di rest area.	48

2.3 Kajian Pendekatan

2.3.1 Pendekatan Arsitektur human centric.	49
2.3.2 Tahapan pendekatan.	50-51
1. Desirability (Kebutuhan).	50
2. Feasibility (Kelayakan).	51
3. Viability (Keberlanjutan).	51
2.3.3 Tabel analisis kebutuhan pengguna.	52-53
2.3.4 Penerapan dalam Arsitektur human centric pada rest area.	54
2.3.5 Kajian tatanan masa.	54-56
1. Pola Terpusat.	54
2. Pola Linier.	55
3. Pola Radial.	55
4. Pola Klaster.	56
2.3.6 Penerapan Tatanan masa bentuk dan ruang dalam bangunan di rest area.	56
2.3.6 Kajian Pola Sirkulasi.	57-59
1. Jalur lurus.	57
2. Jalur Radial.	58
3. Jalur Kisi.	58
4. Jalur Lingkaran.	58
5. Jalur jaringan bebas.	51-58
6. Jalur Spiral.	59
2.3.7 Implementasi Penerapan Prinsip sirkulasi Rest Area.	59
2.3.8 Jalur sirkulasi perjalanan kaki.	60
2.3.9 Implementasi jalur pedestrian perjalanan kaki.	60

2.4 Kajian Preseden

2.4.1 Preseden rest area teras melati jombang.	61
2.4.2 Preseden rest area Pendopo (KM456) salatiga.	62
2.4.3 Preseden rest area Palembang - lampung.	63

2.5 Persoalan desain 64

Daftar Isi

BAB 3. PEMECAHAN PROBLEMA PERANCANGAN.

3.1 Penyelesaian Tata Ruang.

3.1.1 Analisis Pola aktivitas kegiatan Pengguna rest area.	66-67
--	-------

3.2 Program Ruang.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Ruang.	68-70
3.2.2 Tabel analisis kebutuhan pengguna.	69
3.3.3 Tahapan Pembagian Ruang dan Aksesibilitas Pengguna. (alternatif 1).	71
3.3.4 Tahapan Pembagian Ruang dan Aksesibilitas Pengguna. (alternatif 2).	72
3.3.5 Tahapan Pembagian Ruang dan Aksesibilitas Pengguna. (alternatif 3).	73
3.3.6 Diagram Ruang.	74-76
3.3.7 Eksplorasi Rencana akses Sirkulasi pengguna.	77-78
3.3.8 Aksesibilitas bagi pengguna umkm dan Drob Box Barang.	79
3.3.9 Pembagian zonasi ruang.	80
3.3.10 Organisasi ruang.	81
3.3.11 Gubahan masa.	82

3.3 Respon site.

3.4.1 Respon Noise/kebisingan kendaraan.....	83
3.4.2 Vegetasi.....	83-84
3.4.3 Respon Angin.....	85
3.4.4 Sistem Penghawaan Alami.....	85
3.3.2 Respon penghawaan.....	86

3.4 Eksplorasi Perancangan

3.1.1 Sketsa interior dan eksterior.....	87
3.4.2 sketsa ruang tenant umkm.....	88

Daftar Isi

BAB 4. GAMBAR SKEMATIK PERANCANGAN

4.1 Gambar skematik Perancangan

4.1.1 siteplan.....	90
4.1.2 Sirkulasi dan penanda arah jalan bagi pengguna.....	91
4.1.3 Barrier free.....	92
4.1.4 Detail Barrier free.....	93
4.1.5 Denah bangunan utama.....	94-95
4.1.6 denah Gedung Informasi.....	96
4.1.7 Denah bengkel.....	96
4.1.8 Tampak fasilitas rest area.....	97
4.1.9 Detail taman.....	98
4.1.10 Detail Tenant.....	99
4.1.11 Detail skylight.....	100
4.1.12 Jalur evakuasi.....	101
4.1.13 rencana air bersih dan kotor.....	102
4.1.14 Suasana Bangunan dan kegiatan.....	103

4.2 Uji Desain dan kelayakan

4.2.1 Quesioner ketersediaan kebutuhan dan kenyamanan pengguna.....	104
1. Quesioner Pihak Pengelola	104
2. Quesioner pengguna tol.....	105
3. Pihak Penyewa tenant.....	106
4. 4. hasil keseluruhan kepuasan pengguna terkait dengan kebutuhan mereka.	107
4.2.2 Hasil uji simulasi.....	108

4.3 Kelayakan Investasi Bisnis Rest Area

4.3.1 Business Model Canvas.....	109
4.3.2 Rencana Anggaran Biaya Rest Area.....	110
4.3.3 Payback Period.....	111
4.3.4 Estimasi pendapatan/tenant.....	112

4.4 Render

113-122

BAB 5 Evaluasi Perancangan.

5.1.1 Catatan evaluasi dan masukkan dari dosen penguji.	124-125
5.1.2 Sirkulasi pengguna (umkm,tol)	126
5.1.3 Dilatasi.	127
5.1.4 Detail Skylight.	128
5.1.5 Uji desain	129
5.1.6 Fasilitas pemadam kebakaran, alur sirkulasi mobil pemadam dan titik kumpul.	130

Daftar Pustaka

Lampiran

Daftar Gambar.

BAB 1 Pendahuluan

Gambar 1.1 maps lokasi rest area	22
Gambar 1.2 kunjungan pejabat daerah dan investor ke Ibukota Nusantara (IKN)	22
Gambar 1.3 kunjungan pejabat daerah dan investor ke Ibukota Nusantara (IKN)	22
Gambar 1.4 : data pertahun peningkatan kendaraan	23
Gambar 1.5 : Kementerian PUPR / pu.go.id] dan jasmarga	23
Gambar 1.6 : berita tol jasa marga.	24
Gambar 1.7 : BPS samboja, dan berita bertita busana Kaltim.	24
Gambar 1.8 : berita usulan DPRD terkait perekonomian warga setempat.	25
Gambar 1.9 : Aksesibilitas kendaraan eksisting	25
Gambar 1.10 : kondisi eksisting tapak	26
Gambar 1.11 : kondisi eksisting tapak	26
Gambar 1.12 kondisi eksisting tapak	27
Gambar 1.13 Sketsa ukuran lebar jalan di rest area	27
Gambar 1.14 : Tabel rangkaian penjelasan latarbelakang	28
Gambar 1.15 : Tabel peta permasalahan	30
Gambar 1.16 : Tabel Krangka perancangan	31-32
Gambar 1.17 : keunggulan dan orisinalitas	33

BAB 2 BAB 2. Kajian Penelusuran dan Persoalan Permasalahan Perancangan.

Gambar 2.1 : peta lokasi perancangan	35
Gambar 2.2 : Peta lokasi perancangan	36
Gambar 2.3 Chart windrose posisi angin.	37
Gambar 2.4 Chart windrose posisi angin.	37
Gambar 2.4 : Aksesibilitas pengguna umkm dan tol.	38
Gambar 2.5 : analisis pencahayaan dan orientasi mataahari	39
Gambar 2.6 : Uji sirkulasi eksisting	40
Gambar .2.7 Tabel standar minimum luas rest area sesuai dengan grade nya.	41
Gambar 2.8 : Panjang Taper Jalur Tunggal dan jalur area perlambatan.	42
Gambar 2.9 : Panjang Taper Jalur Tunggal dan jalur area perlambatan.	42
Gambar 2.10 : standar jalur untuk ramp kendaraan	43
Gambar 2.11: Panjang Taper Jalur Tunggal dan jalur area perlambatan.	43
Gambar 2.12: Panjang Taper Jalur Tunggal dan jalur area perlambatan.	43
Gambar 2.13: Panjang Taper Jalur Tunggal dan jalur area perlambatan.	43
Gambar 2.14: dimensi truk.	45
Gambar 2.15: Geometri jarak keluar masuk kendaraan.	45
Gambar 2.15 : Parkir paralel sejajar.	45
Gambar 2.16: Parkir Sudut 45° Derajat.	46
Gambar 2.17: Parkir sudut 60° derajat.	46
Gambar 2.18 : Parkir Tegak Lurus 90° Derajat (Dua Arah).	46

Gambar 2.19 : Parkir 45° derajat truk gandeng.	46
Gambar 2.20 : Parkir 30° derajat truk tunggal.	46
Gambar 2.21 : Parkir 90° derajat truk tunggal	46
Gambar 2.22 : Parkir 90° truk gandeng.	47
Gambar 2.23: Parkiran di Bawah 45°.	47
Gambar 2.24: Kerugian Penataan Horizontal.	47
Gambar 2.26 :kebutuhan jalur keluar masuk rest area.	48
Gambar 2.27: kebutuhan persimpangan kendaraan.	48
Gambar 2.28: Kebutuhan desain ruang parkir.	48
Gambar 2.30 Tabel kebutuhan pengguna	52-53
Gambar 2.30 :Pola Terpusat.	54
Gambar 2.31 : Pola klaster.	55
Gambar 2.32: Pola grid.	55
Gambar 2.33 : Pola klaster.	56
Gambar 2.34 :Pola grid	56
Gambar 2.35 : Jalur linear/lurus	57
Gambar 2.36 jalur radial dan jalur kisi.	58
Gambar 2.37 jalur radial dan jalur kisi	58
Gambar 2.38 Sumber : jalur spiral.	59
Gambar 2.39. ruang gerak.	59
Gambar 2.40.	59
Gambar 2.41 : kajian jalur sirkulasi pejalan kaki..	60
Gambar 2.42 : Rest area teras melati.	61
Gambar 1.2.50 : Rest area Sumatra	62
Gambar 2.43 : rest area Pendopo salatiga	63

BAB 3. Pemecahan Persoalan Perancangan.

Gambar 3.1 :diagram aktivitas pengguna.	66
Gambar 3.1 :diagram aktivitas pengguna.	67
Gambar 3.2 : Diagram Kebutuhan Ruang.	68
Gambar 3.3.Tabel kebutuhan pengguna.	69-70
Gambar 3.6 : alternatif 1 plotting diagram ruang.	71
Gambar 3.7 : alternatif 2 plotting diagram ruang.	72
Gambar 3.8 : alternatif 3 plotting diagram ruang.	73
Gambar 3.9 : Bubble diagram ruang.	74
Gambar 3.10 : property size	75
Gambar 3.10 : property size	76
Gambar 3.11 : Tahapan eksplorasi akses sirkulasi.	77
Gambar 3.11 : Tahapan eksplorasi akses sirkulasi.	78
Gambar 3.12 : Aksesibilitas pengguna umkm dan tol.	79
Gambar 3.13 : zonasi ruang.	80
Gambar 3.13 : zonasi ruang.	81
Gambar 3.19 : Sketsa Interior	82
Gambar 3.20 : Sketsa eksterior	83
Gambar 3.21 : Sketsa konsep ruang tenant	84

Gambar 3.14 : gubahan Masa bangunan.	85
Gambar 3.15 : respon kebisingan	86
Gambar 3.16 : vegetasi	87
Gambar 3.17 : respon angin dan sistem penghawaan alami	87
Gambar 3.18 : Sketsa sistem penghawaan alami.	88

BAB 4 Gambar skematik perancangan

Gambar 4.1 : siteplan	89
Gambar 4.2 : rambu rambu lalu lintas rest area	90
Gambar 4.3 : Barrier free	91
Gambar 4.3 : detailBarrier free	91
Gambar 4.3 : detailBarrier free	92
Gambar 4.4 :denah bangunan utama	93
Gambar 4.4 :denah bangunan utama	94
Gambar 4.5 :denah gedung informasi dan serbaguna	95
Gambar 4.6 :bengkel	95
Gambar 4.7 : tampak fasilitas rest area	96
Gambar 4.8 : Detail taman	97
Gambar 4.9 : Detail Tenant	98
Gambar 4.10 : Detail skylight dan alur sirkulasi penghawaan dan pencahayaan	99
Gambar 4.11 : Rencana jalur evakuasi	100
Gambar 4.12 : rencana air bersih dan kotor	101
Gambar 4.13 : rencana sistem kebakaran aktif	102
Gambar 4.14 : suasana taman dan area parkir kendaraan	103
Gambar 4.15 : rencana sistem kebakaran aktif	103
Gambar 4.16 : suasana dropbox barang pengguna tenant	103
Gambar 4.17 : suasana kendaraan berat manufer, dan memeriksa kendaran di bengkel	103
Gambar 4.18 : Quesioner Pihak Pengelola	104
Gambar 4.19 : Quesioner Pihak Pengguna Tol	105
Gambar 4.20 : Quesioner Pihak penyewa	106
Gambar 4.21 : Hasil uji sirkulasi dan konektivitas ruang	108
Gambar 4.22 : Business model canvas	109
Gambar 4.23 : RAB bangunan	110
Gambar 4.24 : Payback periode bangunan	111
Gambar 4.25 : Estimasi pendapatan pengguna tenant	112
Gambar 4.26 : Suasana area masuk bangunan	113
Gambar 4.27 : Suasana eksterior bangunan rest area	114
Gambar 4.28 : Suasana Area difabel	115
Gambar 4.29 : Area Taman.	116
Gambar 4.30 : Area tempat duduk sekitaran parkir	117
Gambar 4.31 : Tenant penjualan rest area.	118
Gambar 4.32 : Suasana Area taman	119
Gambar 4.33 : Area masuk pengguna tenant, pertamina,logistik dan penyewa gedung serbaguna.	120
Gambar 4.34 : Tenant penjualan rest area.	121
Gambar 4.35 : Suasana kegiatan rest area, meliputi sirkulasi parkir kendaraan.	122

BAB 5 Evaluasi Perancangan

Tabel 5.1 Catatan Evaluasi Dosen Penguji	124-125
Gambar 5.2 : Sirkulasi Pengguna area bisnis dan pengguna tol.	126
Gambar5.3 Dilatasi.	127
Gambar 5.4 detail skylight bangunan rest area.	128
Gambar 5.5 : Uji desain	129
Gambar 5.6 : Fasilitas pemadam kebakaran, alur sirkulasi mobil pemadam dan titik kumpul.	130

Daftar tabel gambar

Gambar 1.14 : Tabel rangkaian penjelasan latarbelakang	28
Gambar 1.15 : Tabel metoda perancangan	30
Gambar 1.16 : Tabel Peta permasalahan	31-32
Gambar 1.17 : keunggulan dan orisinalitas	33
Gambar .2.7 Tabel standar minimum luas rest area sesuai dengan grade nya.	41
Gambar 2.30 Tabel kebutuhan pengguna	52-53
Gambar 3.1 :diagram aktivitas pengguna.	66
Gambar 3.1 :diagram aktivitas pengguna.	67
Gambar 3.2 : Diagram Kebutuhan Ruang.	68
Gambar 3.3.Tabel kebutuhan pengguna.	69-70
Gambar 3.10 : property size	75
Gambar 3.10 : property size	76
Gambar 4.18 : Quesioner Pihak Pengelola	104
Gambar 4.19 : Quesioner Pihak Pengguna Tol	105
Gambar 4.20 : Quesioner Pihak penyewa	106
Gambar 4.21 : Hasil uji sirkulasi dan konektivitas ruang	108
Gambar 4.22 : Business model canvas	120
Gambar 4.23 : RAB bangunan	121
Gambar 4.24 : Payback periode bangunan	122
Gambar 4.25 : Estimasi pendapatan pengguna tenant	123
Tabel 5.1 Catatan Evaluasi Dosen Penguji	124-125

Daftar Pustaka

Lampiran



BAB 1

Pendahuluan

1.1 JUDUL

PERANCANGAN

Menurut KBBI, perancangan adalah proses merancang atau membuat rancangan yang tersusun secara teratur untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam arsitektur, menurut Ching (2014), perancangan merupakan kegiatan menyusun elemen ruang, bentuk, fungsi, dan struktur agar menghasilkan lingkungan terbangun yang memenuhi kebutuhan penggunaannya

REST AREA TIPE A

Menurut Kementerian PUPR, Rest Area Tipe A adalah kawasan istirahat pada jalan tol yang menyediakan fasilitas lengkap, meliputi SPBU, area parkir besar, toilet, tenant UMKM, foodcourt, musholla, serta area servis pendukung

Tol Balikpapan–Samarinda

Tol Balikpapan–Samarinda merupakan ruas tol pertama di Kalimantan yang menghubungkan dua kota utama di Provinsi Kalimantan Timur. Berfungsi sebagai jalur logistik, pariwisata, dan konektivitas ibu kota negara baru, ruas ini membutuhkan rest area yang mampu melayani arus kendaraan cepat namun aman.

MENDUKUNG EKONOMI SEKITAR

Menurut Kementerian PUPR, Rest Area Tipe A adalah kawasan istirahat pada jalan tol yang menyediakan fasilitas lengkap, meliputi SPBU, area parkir besar, toilet, tenant UMKM, foodcourt, musholla, serta area servis pendukung

MENCIPTAKAN SIRKULASI CEPAT

menurut Neufert (2012), sirkulasi yang baik ditandai dengan kemudahan orientasi, jalur yang tidak saling bertabrakan, serta pemisahan antara kendaraan, pejalan kaki, dan servis.

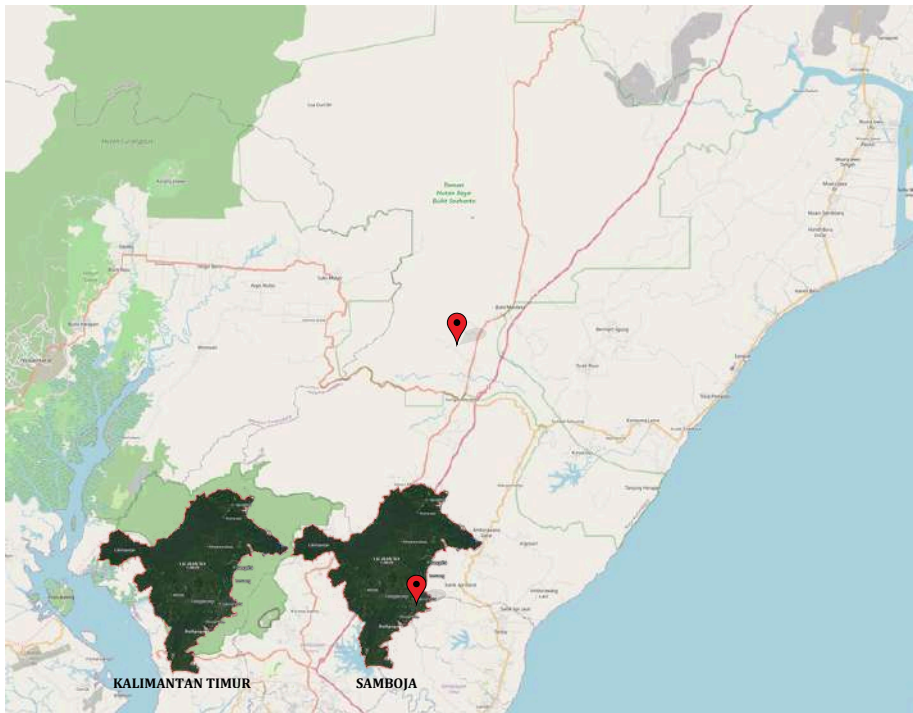
PENDEKATAN HUMAN CENTRIC

Pendekatan Human Centric menurut Norman (2013) adalah metode perancangan yang menempatkan kebutuhan, preferensi, dan kenyamanan manusia sebagai pusat seluruh keputusan desain



1.2 Latar Belakang

1.2.1 Mengenal Rest Area tol di Kalimantan Timur



Gambar 1.1 maps lokasi rest area
Sumber ; goegle earth.2025.

Tol Balikpapan–Samarinda (Tol BALSAM) merupakan jalan tol pertama di Kalimantan yang menghubungkan dua kota utama di Provinsi Kalimantan Timur, yaitu Balikpapan dan Samarinda. Tol ini memiliki peran strategis dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, mempercepat distribusi logistik, dan meningkatkan konektivitas antarwilayah, terutama dalam rangka mendukung pengembangan kawasan Ibu Kota Nusantara (IKN) yang sedang dibangun di wilayah sekitar.

Namun, seiring dengan meningkatnya volume kendaraan dan aktivitas pengguna jalan tol, kebutuhan akan fasilitas pendukung seperti rest area (Tempat Istirahat dan Pelayanan/TIP) menjadi semakin penting. Rest area berfungsi tidak hanya sebagai tempat istirahat bagi pengguna jalan, tetapi juga sebagai sarana pelayanan dasar seperti toilet, tempat makan, tempat ibadah, SPBU, dan layanan darurat. Sayangnya, hingga saat ini pembangunan dan pengelolaan rest area di Tol Balsam masih belum merata dan belum optimal, baik dari segi kuantitas, lokasi strategis, desain arsitektural, maupun keberlanjutannya secara lingkungan dan ekonomi.

Kondisi geografis Kalimantan yang memiliki bentang alam hutan tropis, kontur berbukit, dan jarak antar kota yang cukup jauh juga menuntut adanya perencanaan rest area yang kontekstual, nyaman, dan aman, serta dapat merespons kebutuhan lokal seperti pemanfaatan sumber daya alam sekitar dan pemberdayaan ekonomi masyarakat setempat.

Beberapa tahun setelah ditetapkan oleh presiden Jokowi bahwa Kalimantan Timur menjadi salah satu Ibukota negara baru dan citra baru. Dimana hal ini berdampak besar bagi pertumbuhan ekonomi dan pariwisata yang berada di Kalimantan Timur. Sehingga banyak para pejabat, investor, influencer dan bahkan WNA datang berbondong” untuk melihat perkembangan pembangunan IKN. dan jalan tercepat untuk sampai disana adalah dengan melalui tol Balsam yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan mempercepat jarak tempuh untuk sampai ke tempat tujuan. Dimana hal ini tentunya mereka melewati rest area yang berada di tol Balsam tersebut sehingga tidak sedikit dari mereka yang singgah untuk beristirahat sejenak di area tersebut.



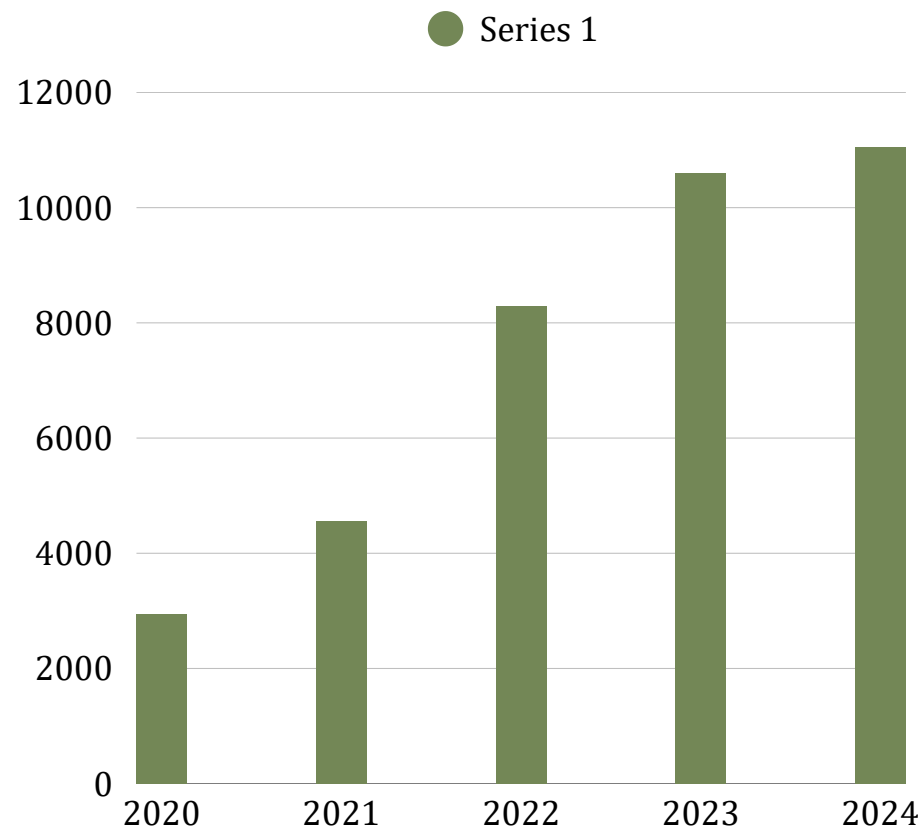
Gambar 1.2 kunjungan pejabat daerah dan investor ke Ibukota Nusantara (IKN)



Gambar 1.3 kunjungan pejabat daerah dan investor ke Ibukota Nusantara (IKN)

sumber : berita liputan 6,2024.

1.2.2 Peningkatan Kendaraan di Tol BALSAM



Gambar 1.4 : data pertahun peningkatan kendaraan
Sumber : Kompas tv,2025.

Volume lalu lintas kendaraan di Jalan Tol Balikpapan-Samarinda (Balsam) meningkat 60,9 persen pada Rabu (1/1/2025). Berdasarkan data Jasamarga Nusantara Tollroad Regional Division (JNT), sebanyak 18.171 kendaraan melintasi Tol Balsam. Sementara pada kondisi normal, volume lalu lintas kendaraan di ruas tersebut hanya sebanyak 11.292 kendaraan.

Volume Lalu Lintas Terus Tumbuh, Jalan Tol Balikpapan-Samarinda Dukung Kelancaran Mobilisasi di Kalimantan Timur

Balikpapan (27/9), Jalan Tol Balikpapan-Samarinda (Balsam) merupakan jalan tol pertama di Pulau Kalimantan. Beroperasi secara penuh dengan tarif sejak bulan Juni 2021, jalan tol sepanjang 97,27 Km ini terus menunjukkan pertumbuhan volume lalu lintas (lalin).

PT Jasamarga Balikpapan Samarinda selaku pengelola Jalan Tol Balsam mencatat data lalu lintas harian (LHR) di awal beroperasi sebanyak 2.937 kendaraan yang melintas. Pertumbuhan positif ditunjukkan pada tahun 2021, dimana LHR Jalan Tol Balsam mencapai 4.562 kendaraan atau tumbuh 55.29% dibanding tahun 2020.

Puncak pertumbuhan LHR Jalan Tol Balsam tercatat pada tahun 2022. Sejumlah 8.289 kendaraan melintas atau meningkat 81.71% dari tahun 2021. Tahun 2023, Jalan Tol Balsam mendata 10.592 kendaraan melintas, angka tersebut menunjukkan kenaikan LHR 27.78%. Pertumbuhan LHR terus tercatat hingga tahun 2024, sampai bulan September ini sudah 11.042

gambar 1.5 : Kementerian PUPR / pu.go.id/ dan jasamarga
Sumber : Kompas tv,2025.

Volume Lalu Lintas Terus Tumbuh, Jalan Tol Balikpapan–Samarinda Dukung Kelancaran Mobilisasi di Kalimantan Timur

Jalan Tol Balikpapan–Samarinda (Balsam) yang mulai beroperasi penuh sejak Juni 2021 mencatat pertumbuhan volume lalu lintas yang signifikan. Dengan panjang mencapai 97,27 km, tol ini menjadi penghubung utama antara Kota Balikpapan dan Kota Samarinda di Kalimantan Timur.

PT Jasamarga Balikpapan Samarinda sebagai pengelola mencatat bahwa lalu lintas harian rata-rata (LHR) di awal beroperasi mencapai 2.937 kendaraan. Tahun 2021 terjadi peningkatan menjadi 4.562 kendaraan, naik sebesar 55,29% dibanding tahun 2020.

Puncak pertumbuhan LHR terjadi pada tahun 2022 dengan jumlah kendaraan mencapai 8.289 per hari, meningkat 81,7% dari tahun sebelumnya. Tahun 2023, jumlah ini kembali meningkat menjadi 10.592 kendaraan per hari, mencerminkan kenaikan sebesar 27,78%. Hingga 2024, pertumbuhan ini terus berlanjut, di mana pada bulan September tercatat rata-rata 11.042 kendaraan per tahun melintasi jalan tol ini.

1.2.3. Penurunan penggunaan jalan arteri sebagai akses kendaraan.

Sejak diresmikannya Jalan Tol Balikpapan–Samarinda (Tol BALSAM), masyarakat kini Kalimantan timur cenderung lebih memilih menggunakan jalan tol sebagai jalur utama untuk bepergian, baik untuk keperluan pribadi, pekerjaan, maupun distribusi logistik. Dikarenakan jalur ini lebih cepat untuk menempuh waktu bepergian agar sampai ketmpat tujuan.

Dimana tol BALSAM bisa memangkas waktu jarak tempuh perjalanan samarinda,samboja dan balikpapan, waktu perjalanan antara Balikpapan dan Samarinda yang sebelumnya 3 hingga 4 jam melalui jalan arteri menjadi hanya sekitar 1,5 hingga 2 jam melalui jalur tol. Sehingga efesiensi waktu berkendara ini menjadi daya tarik bagi masyarakat. dengan adanya tol ini pemerintah berharap perekonomian sekitar akan menjadi berkembang lebih pesat dengan adanya jalur tol yang dibangun untuk kemudahan logistik dalam pengiriman barang.

HARAPAN

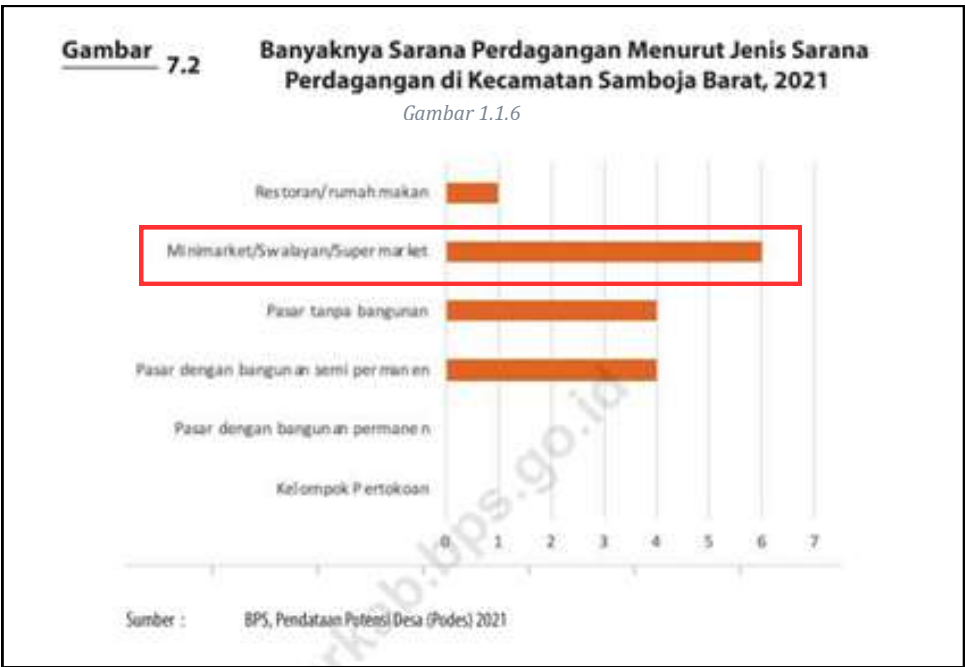


Gambar 1.6 : berita tol jasa marga.
Sumber : BPS,2021.

1.2.4 Dampak sosial ekonomi adanya tol BALSAM.

konsekuensi sosial-ekonomi yang mulai dirasakan oleh masyarakat lokal, terutama pelaku UMKM di kawasan jalan arteri lama seperti wilayah Kilo, Samboja, dan sekitarnya. Sebelum adanya tol, jalan nasional yang melintasi wilayah-wilayah ini menjadi jalur utama lalu lintas antar kota, sehingga warung makan, kios bahan bakar, penginapan, bengkel, dan berbagai usaha lokal tumbuh dan berkembang berkat keramaian lalu lintas.

Setelah tol resmi beroperasi, arus kendaraan secara drastis berpindah ke jalur tol, sehingga aktivitas ekonomi di jalur lama menjadi sepi. Banyak pelaku usaha mengaku kehilangan pelanggan, mengalami penurunan omzet hingga 50%, bahkan tidak sedikit yang terpaksa menutup usahanya. Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur tanpa integrasi terhadap ekonomi lokal dapat berdampak negatif pada kesejahteraan masyarakat sekitar.



Gambar 1.7 : BPS samboja, dan berita bertita busana Kaltim.
Sumber :jasamarga.id.2021.

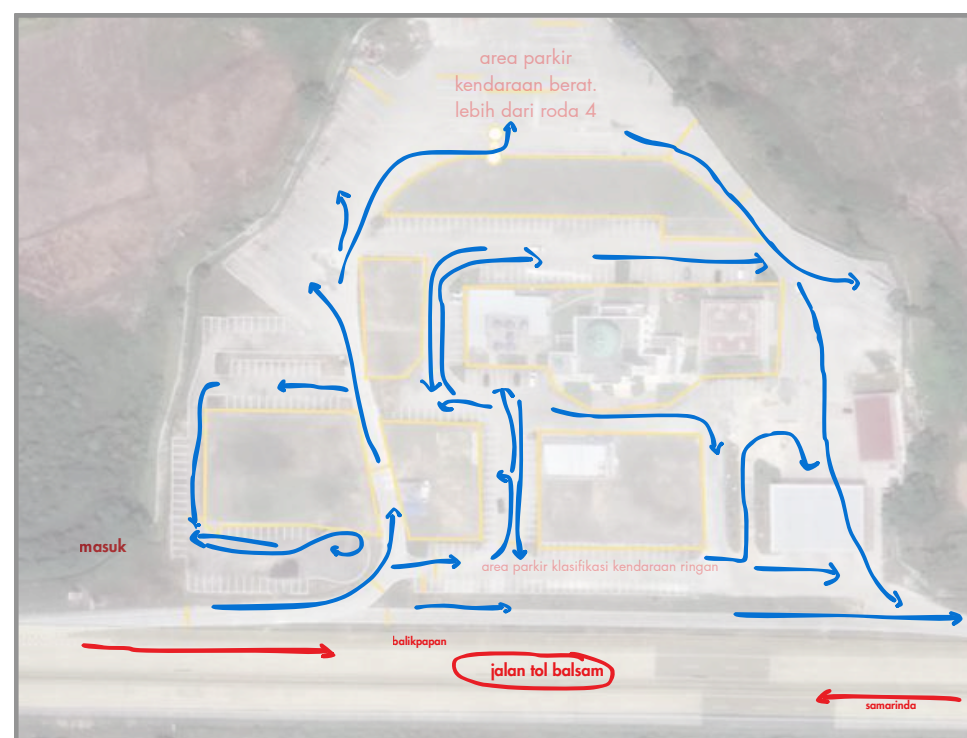
1.2.5 Fakta yang terjadi sejak adanya tol BALSAM



Gambar 1.8 : berita usulan DPRD terkait perekonomian warga setempat.
Sumber : Busam.id.2022.

pembangunan di jalan tol Balikpapan - samarinda (BALSAM) yang awalnya diharapkan mampu untuk menjadi solusi strategis dalam mempercepat logistik dan perekonomian lokal yang sesuai di harapkan oleh pemerintan. namun fakta yang terjadi malah sebaliknya dimana terdapat penurunan pendapatan masyarakat sekitar terkait pendapatan penjualan sampai dengan 50% sejak adanya Tol BALSAM. dimana penurunan ini terjadi karena berkurangnya jumlah kendaraan yang memakai jalur alteri sebagai jalur utama, dan berpindah ke jalan tol utama. Sehingga ada upaya bagi DPRD Kalimantan timur untuk mengusulkan agar para pedagang yang berada di area Samboja dan sekitarnya berjualan di Rest area

1.2.6 Kenyataan yang terjadi di lapangan rest area belum mampu untuk mewedahi fasilitas fasilitas rest area



Gambar 1.9 : Aksesibilitas kendaraan eksisting
Sumber : penulis,2025.

Permasalahan utama terletak pada alur sirkulasi kendaraan yang tidak tertata secara jelas dan efisien. Beberapa titik menunjukkan adanya pertemuan arus **kendaraan dari berbagai arah tanpa pengaturan yang memadai**, yang dapat menyebabkan kemacetan lokal, kebingungan pengguna jalan, bahkan potensi kecelakaan. Hal ini diperparah oleh minimnya pemisahan jalur antara kendaraan ringan dan kendaraan berat (lebih dari 4 roda), yang seharusnya memiliki area dan sirkulasi terpisah untuk menghindari konflik pergerakan.

Selain itu, akses masuk dan keluar tidak diarahkan secara logis dan linear, sehingga beberapa kendaraan harus memutar atau kembali ke jalur sebelumnya untuk mencapai fasilitas yang mereka tuju. Pola pergerakan ini juga menimbulkan risiko bagi pejalan kaki yang melintasi area parkir menuju fasilitas utama, karena tidak adanya zona aman atau jalur pedestrian yang memadai.

Dampak dari sirkulasi yang tidak tertata ini antara lain:

1. Penurunan efisiensi operasional UMKM yang berjualan di rest area karena berkurangnya kenyamanan dan aksesibilitas pengunjung.
2. parkir kendaraan untuk pengguna pengelola dan pengguna umkm yang tidak efektif dan tertata sesuai dengan fungsi pengguna.
3. **adanya konflik kendaraan terkait akses keluar dan masuk ke area parkir kendaraan.**

1.2.7 Kondisi Eksisting Lokasi



Gambar 1.10 : kondisi eksisting tapak
Sumber : Penulis,2025.

Area ini merupakan jalur utama bagi kendaraan ringan, namun terdapat permasalahan signifikan terkait sirkulasi yang kurang tertata dengan baik. **Ketidakteraturan dalam pengaturan keluar-masuk kendaraan menyebabkan kurangnya kontrol, sehingga menimbulkan potensi konflik dan kemacetan.** Pada eksisting rest area ini adanya bahwa tidak tegasnya sistem pembagian jalur antara kendaraan ringan, seperti mobil pribadi, dengan kendaraan besar seperti bus dan truk. Ketidakteraturan ini diperparah oleh minimnya elemen navigasi yang memadai, seperti marka jalan permanen, rambu arah, atau zonasi visual yang jelas. Akibatnya, potensi konflik antar kendaraan meningkat dan alur pergerakan menjadi tidak efisien, sehingga dapat mengganggu kelancaran arus lalu lintas di dalam rest area, menurunkan kenyamanan pengguna, serta menimbulkan risiko keselamatan, terutama saat area ramai atau digunakan secara bersamaan oleh berbagai jenis kendaraan.



Gambar 1.11 : kondisi eksisting tapak
Sumber : Penulis,2025.

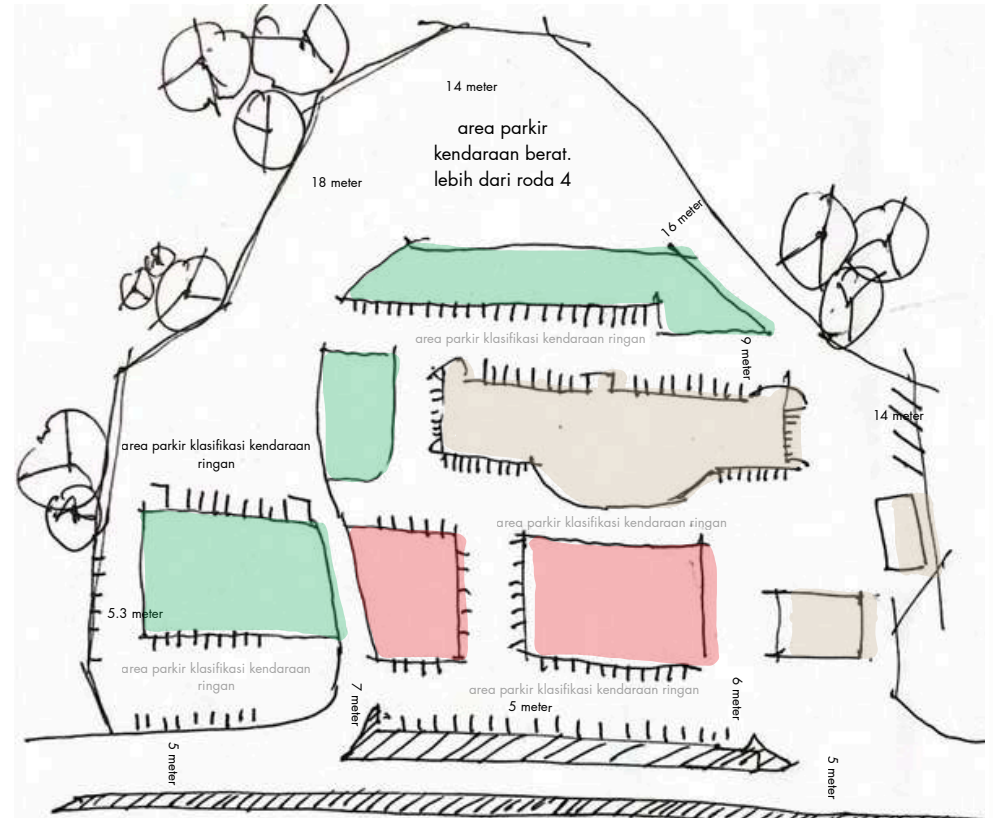
Gambar ini **menunjukkan adanya area parkir di rest area yang tampak cukup luas namun tidak dimanfaatkan secara optimal.** Lokasi parkir ini terlihat berada jauh dari pusat aktivitas utama seperti tenant atau pertokoan, sehingga secara fungsional menjadi kurang efektif. Ketidakhadiran kendaraan di area ini dapat menunjukkan bahwa **pengguna lebih memilih parkir di lokasi yang lebih dekat** dan strategis terhadap akses layanan. Selain itu, kondisi ini mempertegas kurangnya pemeliharaan serta minimnya integrasi antara tata letak sirkulasi dan orientasi pengguna. Secara keseluruhan, hal ini mencerminkan kurangnya perencanaan terkait dengan perilaku pengguna dan menunjukkan perlunya peninjauan kembali terhadap zonasi parkir agar lebih efisien dan mendukung aktivitas utama di rest area.

1.2.8 Kondisi Akses dan lebar jalanan eksisting



Gambar 1.12 kondisi eksisting tapak
Sumber : Penulis,2025.

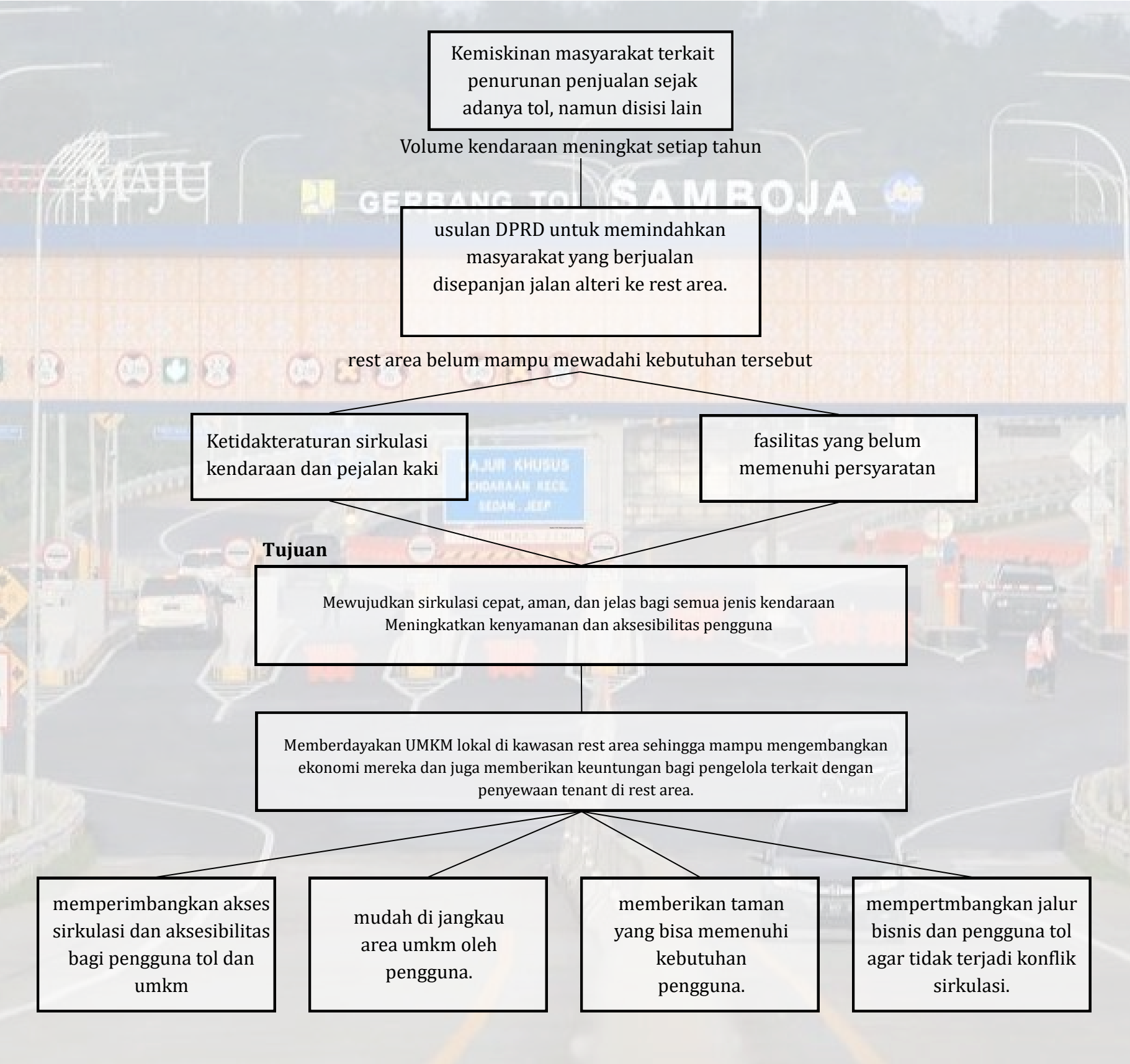
Gambar ini menunjukkan adanya area rest area dengan deretan tenant yang berada sangat dekat dengan jalur kendaraan utama. Kondisi ini berpotensi menimbulkan konflik antara pejalan kaki dan kendaraan, khususnya ketika pengguna rest area harus menyeberang atau berjalan menuju tenant dari arah parkir. **Jalur kendaraan yang tidak dibedakan secara tegas dari area pedestrian** menambah risiko kecelakaan atau ketidakteraturan arus. Selain itu, lebar jalur yang terbatas dan posisi parkir mobil yang langsung menghadap tenant dapat menimbulkan kemacetan lokal saat kendaraan keluar-masuk secara bersamaan, terutama saat rest area ramai. **Minimnya pembatas visual** atau fisik seperti **marka jalan, rambu, atau bollard** yang berada di rest area ini.



Gambar 1.13 Sketsa ukuran lebar jalan di rest area
Sumber : Penulis,2025

Berdasarkan analisis tapak yang berada di rest area BALSAM ini bahwa adanya beberapa **zonasi** yang **perlu** untuk **diperbaiki** dalam penyesuaian terhadap standar **standar sesuai dengan peraturan PU terkait dengan ruang gerak kendaraan**, namun masih memerlukan beberapa penyesuaian agar sesuai dengan standar kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Direkomendasikan untuk memperluas jalur sirkulasi utama menjadi **minimal 7 meter guna** mengakomodasi **manuver kendaraan berat**, serta menambah zona putar khusus truk di area parkir kendaraan besar untuk menghindari konflik sirkulasi. Tata letak parkir kendaraan ringan juga perlu ditata ulang agar tidak terlalu padat dan tetap menjamin kelancaran pergerakan. Penambahan elemen vegetasi di sekitar area parkir dapat berfungsi sebagai peneduh alami sekaligus mereduksi panas berlebih. Selain itu, rambu dan marka internal perlu disiapkan sebagai panduan navigasi dan keselamatan pengunjung.

1.2.9 Rangkaian penjelasan latar belakang awal



Gambar 1.14 : Tabel rangkaian penjelasan latarbelakang

Sumber : Penulis, 2025.

1.3 Rumusan Masalah

1.3.1 Permasalahan umum

1. Bagaimana mendesain rest area yang mampu meningkatkan nilai ekonomi bagi para penjual dan menciptakan kenyamanan pengguna tol dan akses yang cepat terkait sirkulasi?

1.3.2 Permasalahan Khusus

1. Bagaimana menciptakan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki bagi para pengguna tol/UMKM yang efisien dan aman di rest area tanpa menimbulkan kemacetan atau konflik ruang?
2. Bagaimana mengatur sistem/ruang pergantian shift dan kontrol penjagaan tenant UMKM agar operasional 24 jam dapat berjalan tanpa menurunkan kualitas pelayanan rest area tipe A?

1.4 Tujuan dan Sasaran

Tujuan

1. Merancang rest area yang mampu meningkatkan potensi ekonomi masyarakat lokal melalui pemberdayaan UMKM, dan juga menciptakan ruang yang nyaman dan mudah diakses oleh semua pengguna tol, pengelola dan penyewa tenant dan gedung serbaguna.

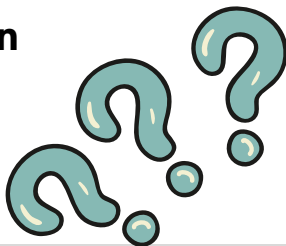
Sasaran

1. Menyediakan ruang istirahat khusus bagi penjual agar mereka dapat bergantian shift tanpa keluar dari area kerja.
2. Merancang sistem sirkulasi yang terintegrasi antara kendaraan dan pejalan kaki, dengan jalur yang jelas, rambu yang efektif, serta pemisahan zona sirkulasi dan aksesibilitas bagi para pengguna tol maupun penjual agar tercipta alur pergerakan yang lancar dan aman di dalam kawasan rest area.

1.5 Batasan Masalah

1. Desain rest area ini hanya merancang sampai pada tahapan melengkapi fasilitas fasilitas yang belum ada secara permanent di rest area.

1.6 Peta Permasalahan



Bagaimana mendesain rest area yang mampu meningkatkan nilai ekonomi bagi para penjual dan menciptakan kenyamanan pengguna tol dan akses yang cepat terkait sirkulasi?

Objek	Kajian	Aspek Arsitektural	Kriteria	Permasalahan Khusus	Permasalahan umum	
Perancangan REST AREA TIPE A TOL BALIKPAPAN-SAMARINDA(BAL SAM) untuk mendukung ekonomi sekitar dan menciptakan sirkulasi cepat dengan pendekatan Human Centric	Tipologi bangunan rest area	Fasilitas rest area tipe A	Fasilitas rest area tipe A harus sesuai dengan standar PUPR.	Bagaimana mengatur sistem/ruang pergantian shift dan kontrol penjagaan tenant UMKM agar operasional 24 jam dapat berjalan tanpa menurunkan kualitas pelayanan rest area tipe A?		
		Tata letak dan sirkulasi kendaraan	Menyediakan aksesibilitas dan sirkulasi bagi kendaraan dan pejalan kaki yang aman agar tidak menimbulkan konflik terkait sirkulasi dengan tetap menyediakan akses bagi difabel.			
		dimensi parkir kendaraan	Menyesuaikan dimensi parkir sesuai dengan jenis kendaraan, dan mempertimbangkan manuver kendaraan			
		Kapasitas kendaraan	Menyesuaikan kapasitas kendaraan pada rest area sesuai dengan standar kendaraan minimal untuk kendaran sedang adalah 100 kendaraan sedang dan 50 kendaran berat.			
	Pendekatan Arsitektur human centric	Kebutuhan pengguna	desain mampu memenuhi aktivitas, perilaku, dan kenyamanan manusia saat menggunakan bangunan.	Bagaimana mengatur sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki bagi para pengguna tol/UMKM yang aman dan nyaman di rest area tanpa menimbulkan kemacetan atau konflik ruang?		
		Kelayakan bangunan	memastikan bangunan dapat beroperasi dengan lancar, aman, mudah dirawat, dan sesuai standar.			
		Keberlanjutan bangunan	memastikan bangunan hemat sumber daya, dan memberi dampak positif pada pengguna dan lingkungan.			
	Kajian bentuk dan tatanan masa bangunan	komposisi, orientasi dan ruang terbuka	mempertimbangkan terkait dengan kedekatan hubungan antar masa sesuai dengan kebutuhan, ruang terbuka hijau dan pengelompokkan masa berdasarkan fungsi (publik, privat, servis)			Bagaimana mendesain rest area yang mampu menciptakan kenyamanan pengguna umkm/tol dan akses yang cepat terkait sirkulasi?.
			Konteks Site, RDTR, Peraturan Daerah			

Gambar 1.15 : Tabel peta permasalahan
Sumber : Penulis, 2025.

1.7 Kerangka Perancangan

Perancangan rest area tipe A TOL BALIKPAPAN-SAMARINDA(BALSAM) untuk mendukung ekonomi sekitar dan menciptakan sirkulasi cepat dengan pendekatan *Human Centric*.

Latar belakang

Pendapatan umkm yang menurun sejak adanya tol
Konflik sirkulasi direst area dan fasilitas belum memadai.

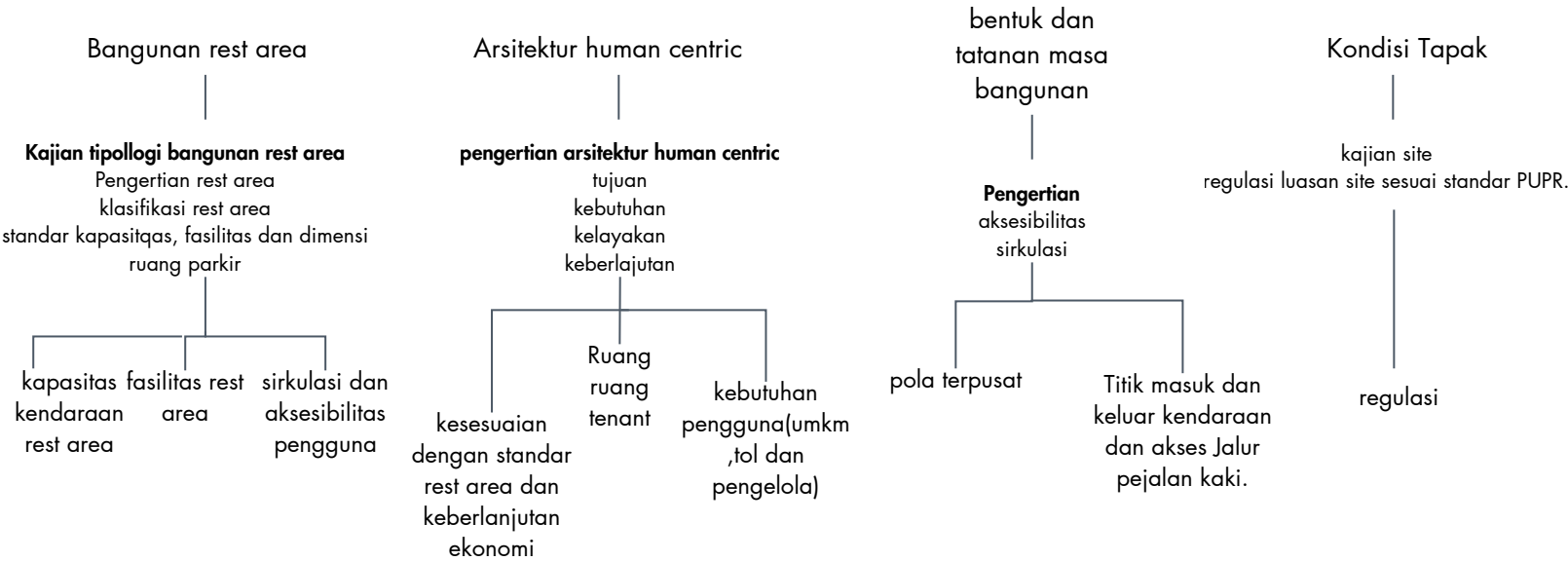
Permasalahan Umum

Bagaimana mendesain rest area yang mampu menciptakan kenyamanan pengguna umkm/tol dan akses yang cepat terkait sirkulasi?.

Permasalahan Khusus

Bagaimana mengatur sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki bagi para pengguna tol/UMKM yang aman dan nyaman di rest area tanpa menimbulkan kemacetan atau konflik ruang?
Bagaimana mengatur sistem/ruang pergantian shift dan kontrol penjagaan tenant UMKM agar operasional 24 jam dapat berjalan tanpa menurunkan kualitas pelayanan rest area tipe A?

Variabel perancangan

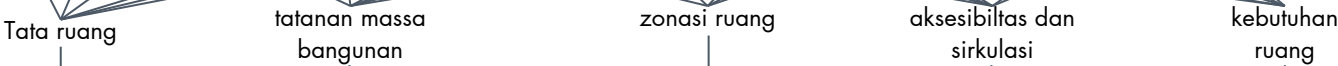


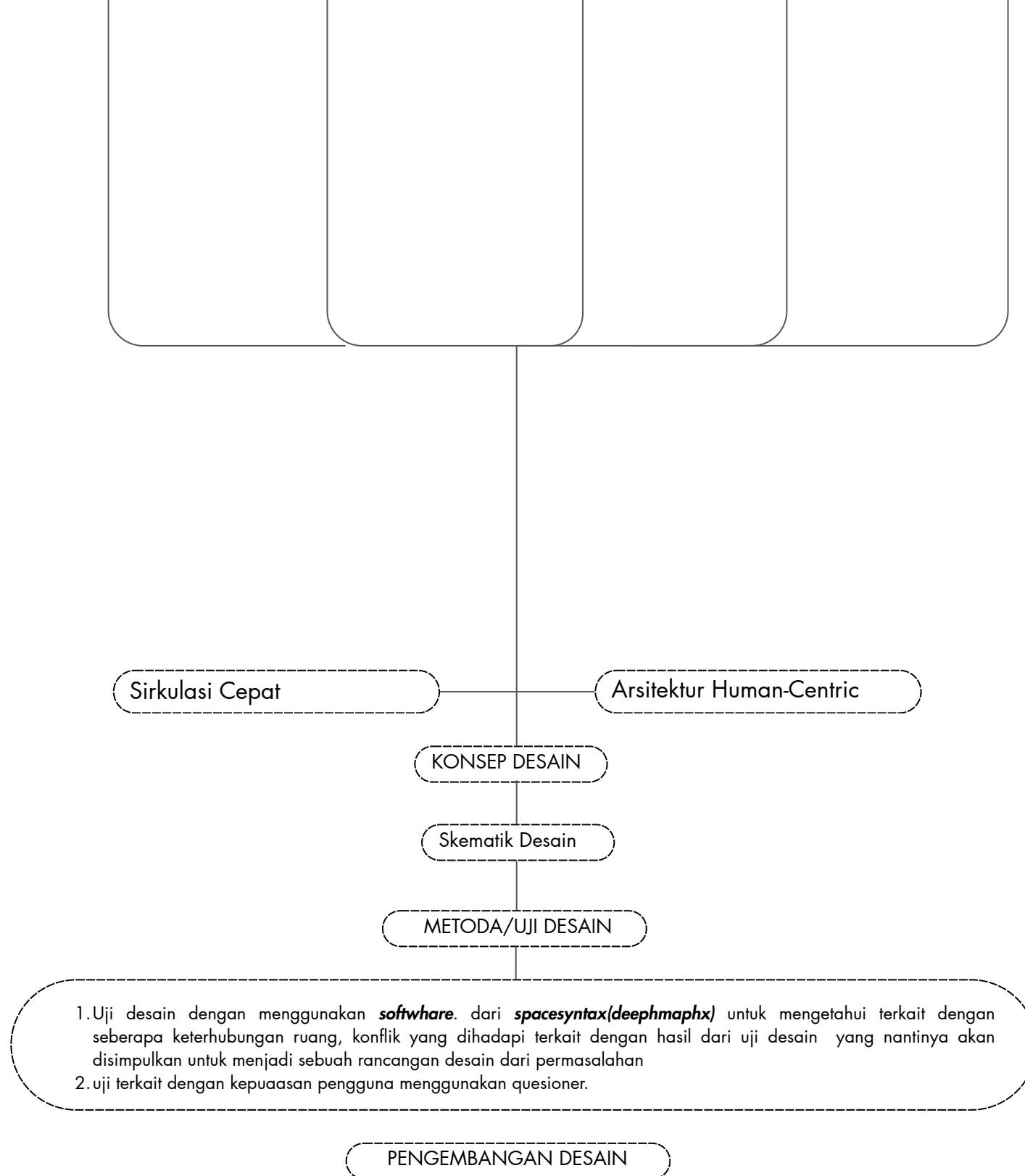
Paarameter

Indikator

Akomodasi kapasitas kendaraan sesuai dengan standar rest area. kendaraan berat 50 kendaraan dan kendaraan sedang 100 kendaraan minimal	Fasilitas sesuai dengan peraturan rest area	kemudahan sirkulasi kendaraan dan aksesibilitas bagi pengguna agar tidak terjadi konflik	kemudahan sirkulasi kendaraan dan aksesibilitas bagi pengguna agar tidak terjadi konflik	menyediakan ruang ruang tenant dan istirahat agar memaksimalkan oprasional 24 jam	keterhubungan ruang ruang dan fasilitas yang lengkap dan nyaman sesuai dengan kebutuhan dan memadai sehingga memudahkan bagi para pengguna	memusatkan semua titik kegiatan dalam 1 kawasan bangunan agar mudah dalam maintenance dan keinginan dari pada pengguna dekat dan terpenuhi	menyediakan sirkulasi dan aksesibilitas yang jelas bagi pengguna kendaraan dan pejalan kaki agar tidak terjadi kemacetan an konflik sirkulasi	sesuai dengan regulasi dan standar luasan rest area tipe A
--	---	--	--	---	--	--	---	--

Sintesa Desain





Gambar 1.16 : Tabel Peta permasalahan
Sumber : Penulis, 2025.

1.8 Keunggulan, Orisinalitas, dan kebaruan

judul kajian	penulis	bahasan	persamaan	perbedaan
PENGARUH PEMBANGUNAN REST AREA DALAM PENGEMBANGAN EKONOMI MASYARAKAT PESISIR DI KELURAHAN MOSSO KECAMATAN SENDANA KABUPATEN MAJENE	RUQAIYYAH AINUDDIN	pengaruh rest area pada perekonomian	pengaruh rest area pada perekonomian	lokasi bangunan, latarbelakang,
Perancangan Rest Area di Kebondalem, Semarang dengan Pendekatan Healing Environment	Intan Mahardika Ikhsani	menciptakan suasana yang menurunkan tingkat stres dan kelelahan.	memberikan ruang istirahat, kepatuhan terhadap standar ruang,keselamatan dan standar fasilitas	lokasi. iklim, dan pendekatan yang berbeda
PERANCANGAN REST AREA TIPE A TOL INDRAPURI-JANTHO KM. 37	M. Gibral Baraqah	Mengurangi kecelakaan akibat kelelahan pengemudi dan menyediakan fasilitas istirahat yang memadai	mengurangi kelelahan berkendara dan memberikan kenyamanan	lokasi dan pendekatan yang berbeda
PERANCANGAN ART COMMUNITY CENTER DI BANTUL YANG BERFOKUS PADA PENYANDANG DIFABEL DENGAN PENDEKATAN HUMAN-CENTERED DESIGN	MUHAMMAD KHUSNUL KHULUQ TALJIWA	fasilitas kebutuhan untuk penyandang difabel	pendekatan	lokasi dan tujuan desain

Gambar 1.17 : keunggulan dan orisinalitas
Sumber : Penulis, 2025.

BAB 2

Kajian Penelusuran dan Persoalan Permasalahan Perancangan

2.1 KAJIAN LOKASI

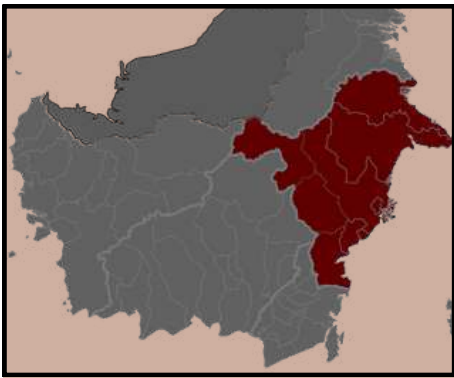
2.1.1 lokasi perancangan



Indonesia



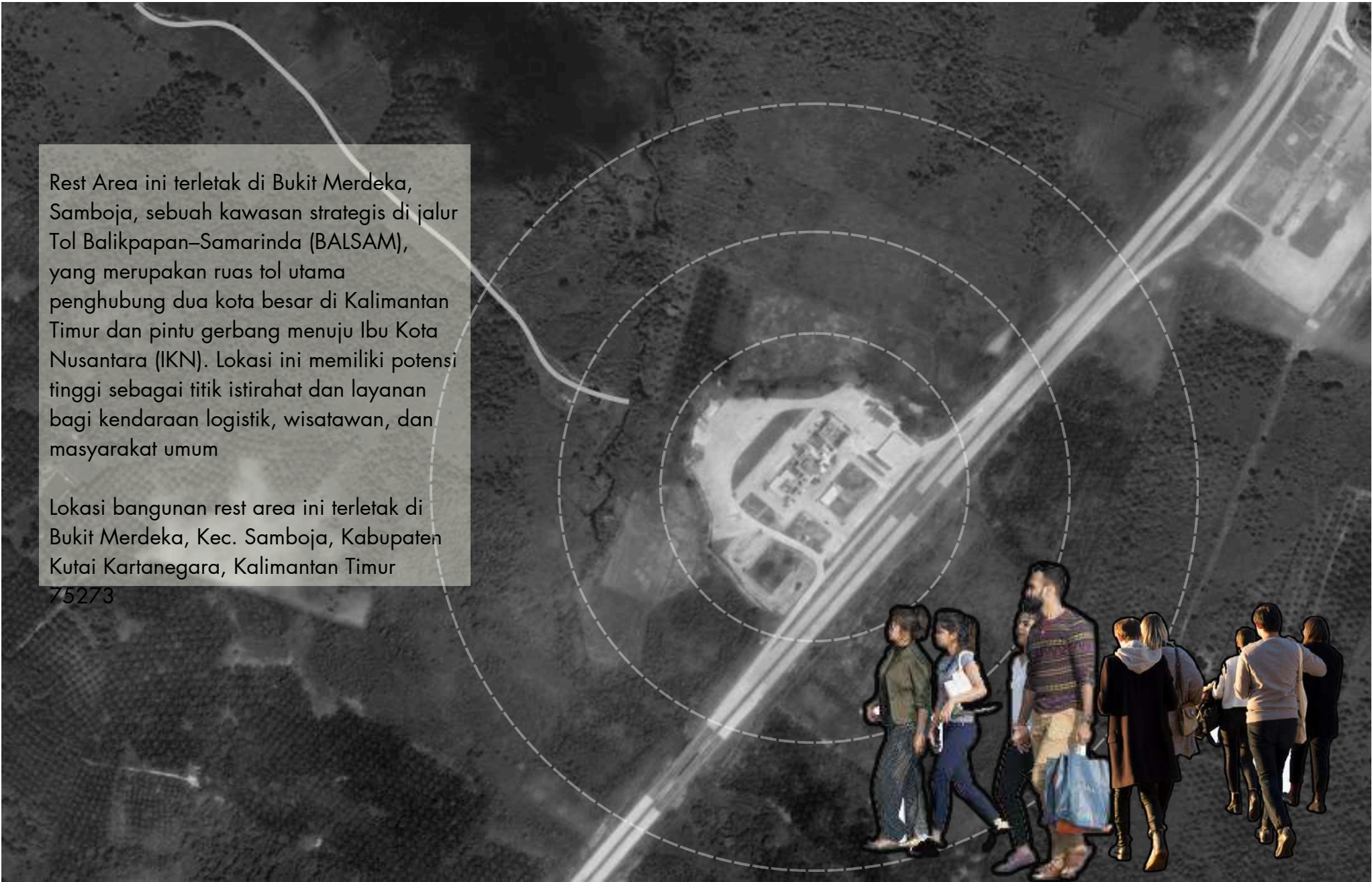
Kalimantan



Kalimantan Timur

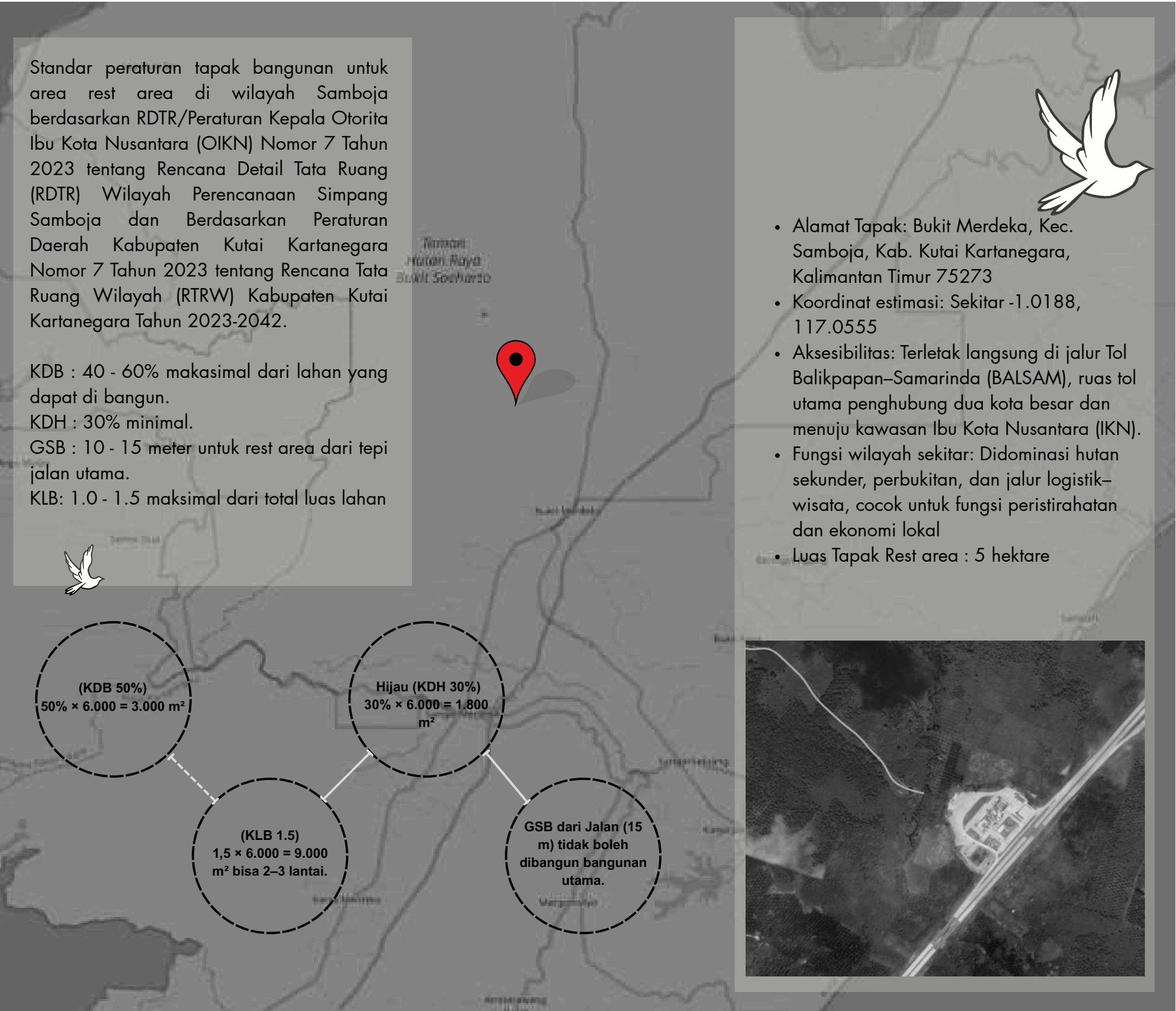


Samboja



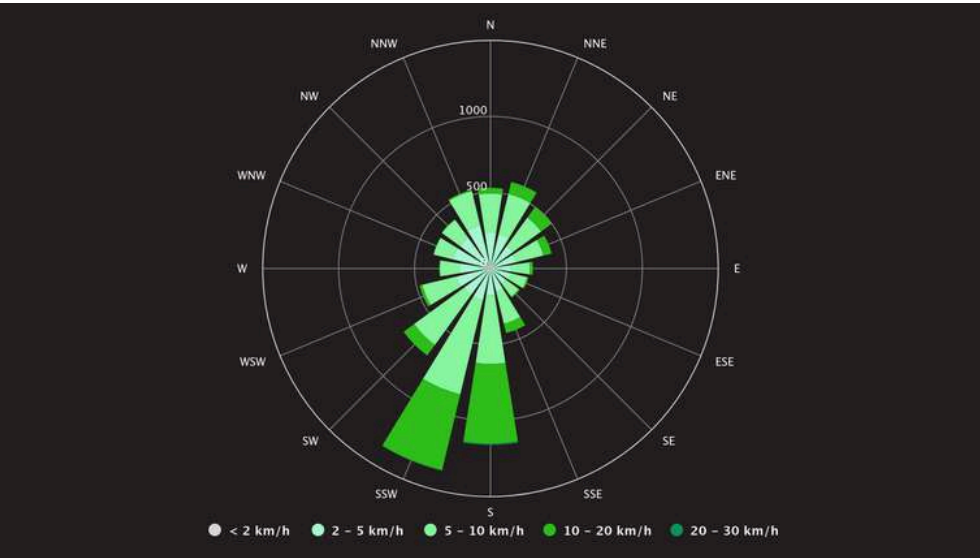
Gambar 2.1 : peta lokasi perancangan
Sumber : goegle earth 2025.

2.1.2 Gambaran letak perancangan.



2.1.3 Analisis klimatologi

1.Kondisi Angin



Gambar 2.3 Chart windrose posisi angin.
Sumber : Meteoblue,2025

Berdasarkan diagram windrose, angin di wilayah Samboja dominan bertiup dari arah selatan (S) dan barat daya (SW),dengan kecepatan mayoritas berada dalam kisaran 2–10 km/jam, serta beberapa kasus mencapai 10–20 km/jam dari arah selatan. Pola ini menunjukkan bahwa sirkulasi udara cukup aktif.

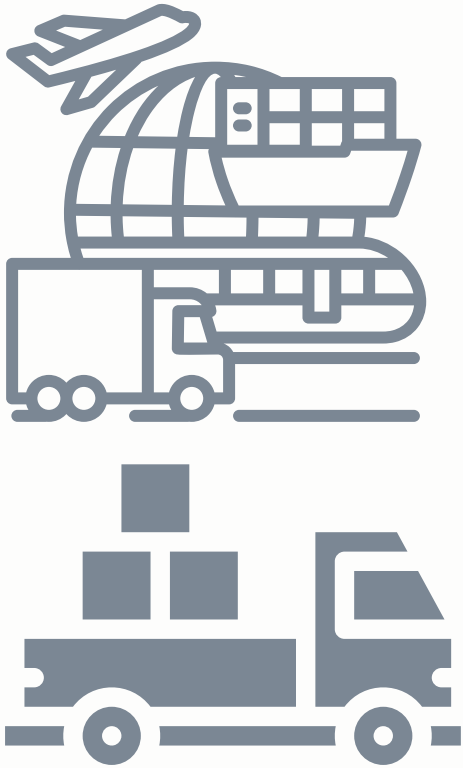
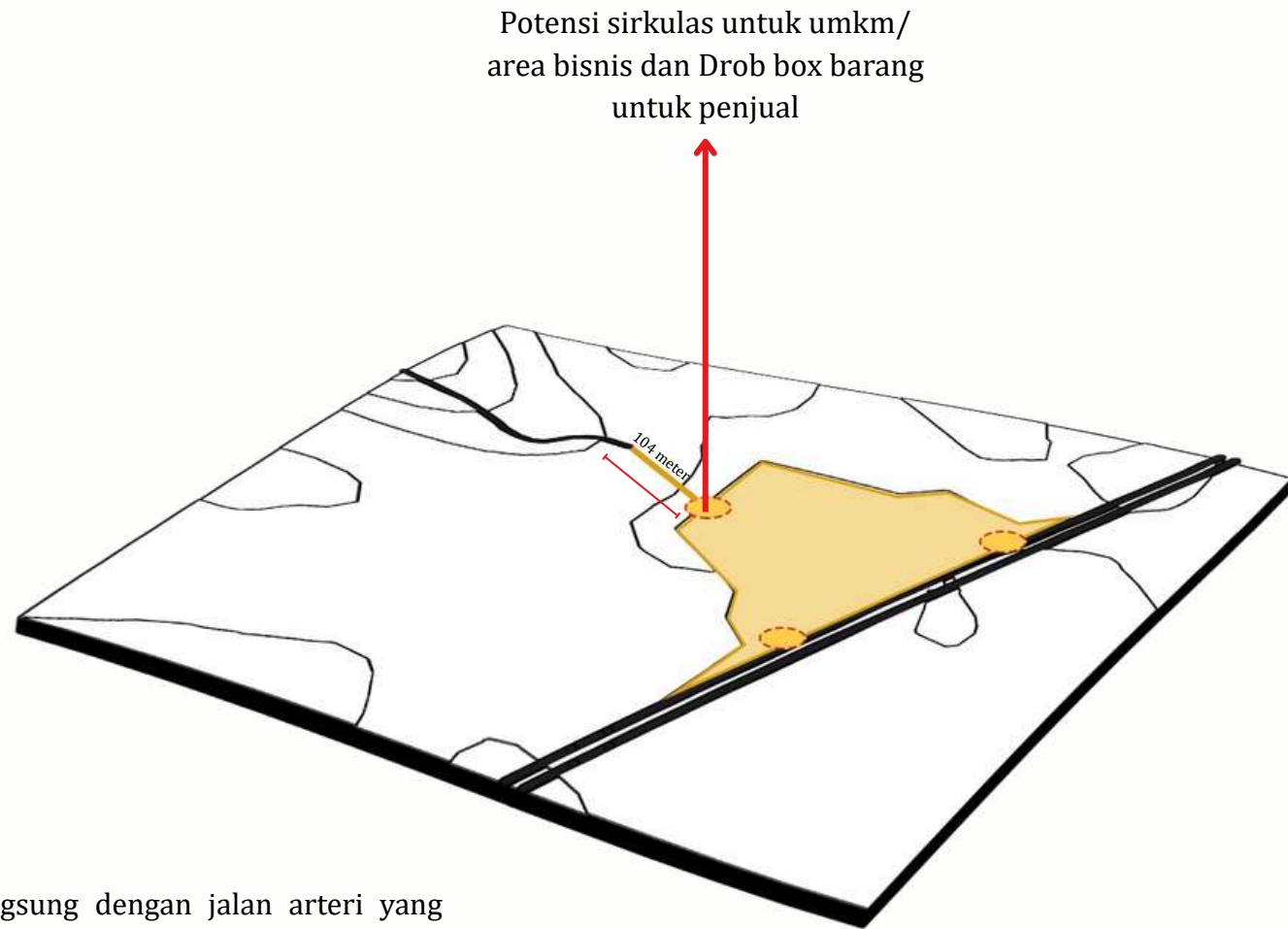
2. kondisi Suhu



Gambar 2.4 Chart windrose posisi angin.
Sumber : meteoblue dan informasi bmkg,2025.

Suhu rata-rata berkisar antara 27-28°C dan suhu maksimum yang dapat mencapai 34°C. Posisi matahari yang dominan serta tingginya intensitas panas berkontribusi terhadap peningkatan suhu dalam ruangan jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, strategi **desain yang adaptif menjadi sangat penting, termasuk orientasi bangunan yang optimal untuk mengurangi paparan sinar matahari langsung, penggunaan material dengan insulasi termal yang baik,** serta penerapan sistem ventilasi silang untuk meningkatkan sirkulasi udara. Selain itu, elemen shading seperti kanopi, kisi-kisi, atau vegetasi juga dapat digunakan untuk mengurangi panas berlebih dan meningkatkan kenyamanan termal.

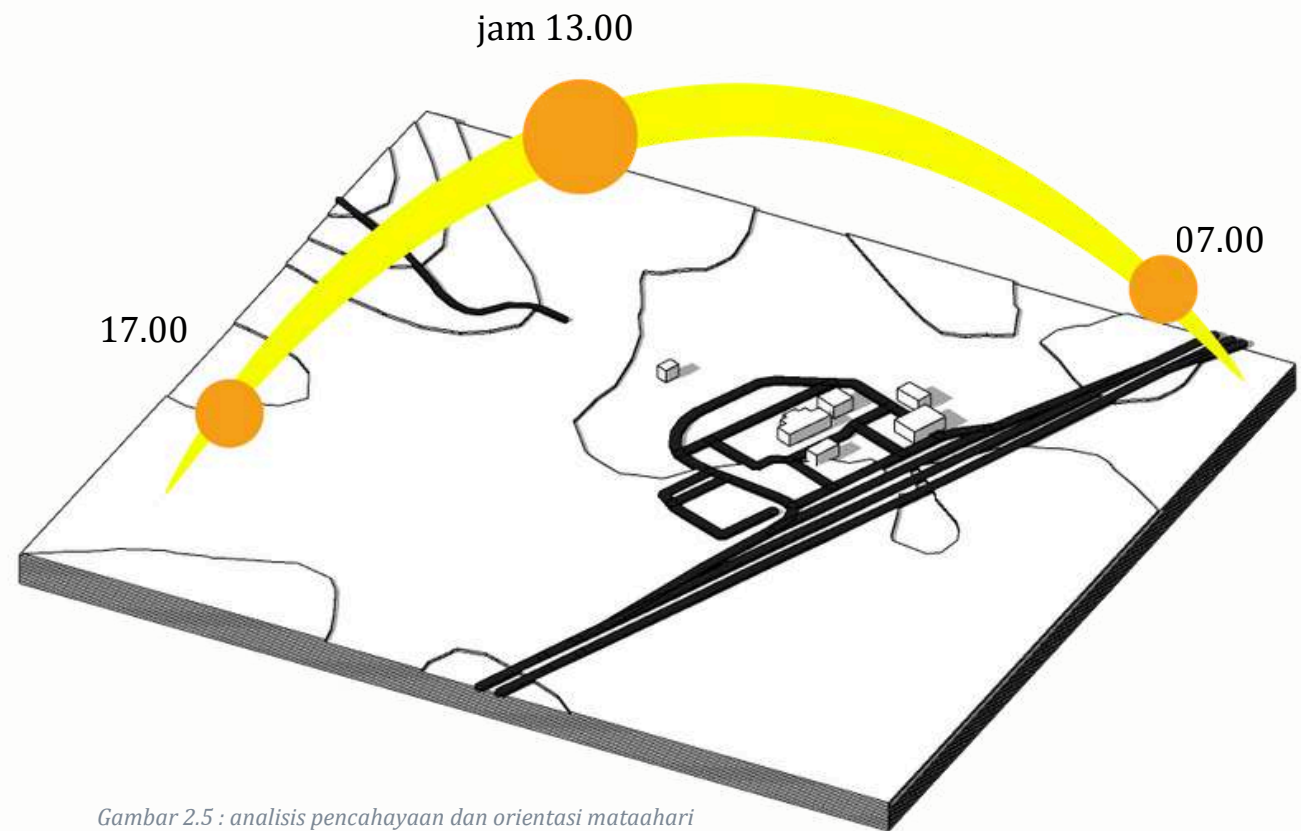
2.1.4 Aksesibilitas Pengguna.



Akses rest area yang terhubung langsung dengan jalan arteri yang sering digunakan untuk distribusi logistik antara daerah Samarinda, Samboja, Sepaku, dan Balikpapan memiliki potensi strategis untuk dimanfaatkan sebagai jalur khusus bagi para pelaku usaha atau penjual lokal. Dengan menyediakan akses tersendiri yang terpisah dari jalur utama pengguna tol, penjual dapat dengan mudah memasuki area rest area tanpa mengganggu kelancaran sirkulasi kendaraan umum maupun logistik. Pemisahan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan keamanan lalu lintas di dalam rest area, tetapi juga membuka peluang ekonomi bagi masyarakat sekitar dengan menyediakan akses yang lebih fleksibel dan ramah bagi pelaku UMKM lokal yang ingin berjualan di kawasan tersebut.

Gambar 2.4 : Aksesibilitas pengguna umkm dan tol.
Sumber :Penulis dan data goegle earth.2025

2.1.5 Pencahayaan.

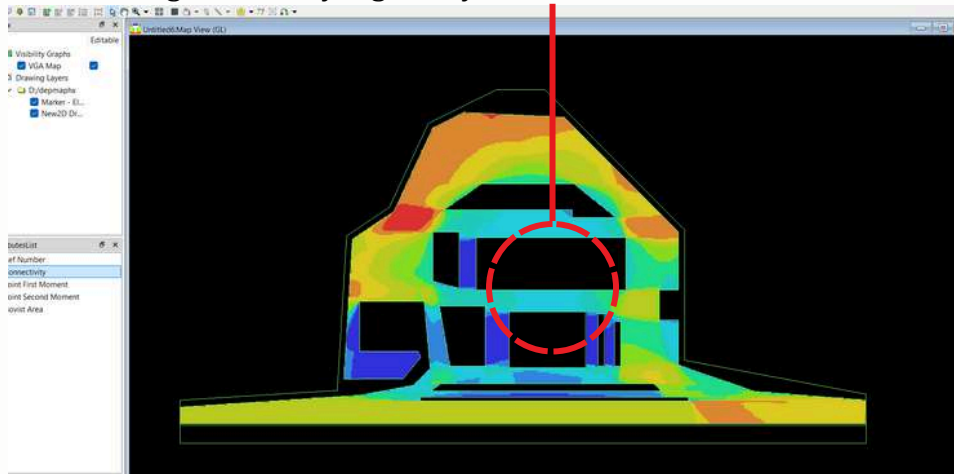


*Gambar 2.5 : analisis pencahayaan dan orientasi matahari
Sumber :Penulis 2025*

Untuk merespon pencahayaan alami dari matahari, perlu adanya elemen pelindung seperti kanopi dan shading (perangkap bayangan) pada bagian fasad bangunan. Hal ini bertujuan untuk mengontrol intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam ruang, agar tidak berlebihan dan tetap nyaman bagi pengguna. Dengan pengaturan ini, cahaya tetap dimanfaatkan secara optimal untuk efisiensi energi tanpa menimbulkan panas berlebih di dalam ruang.

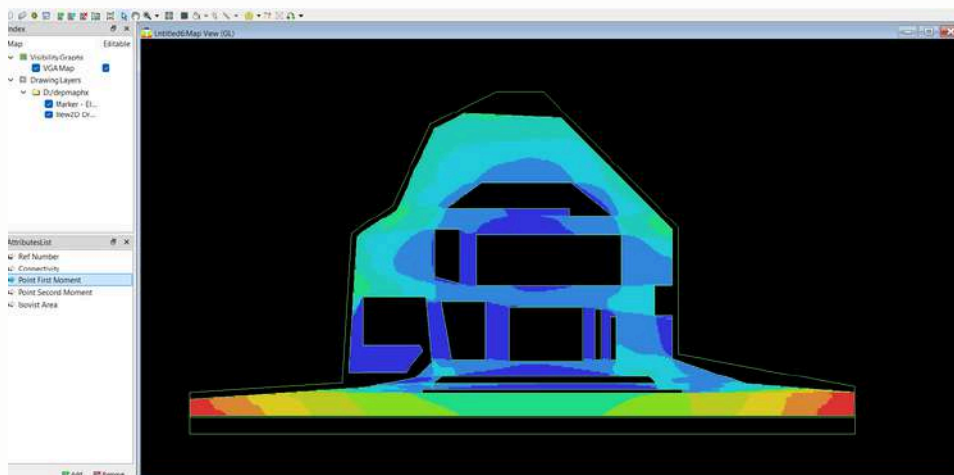
2.1.6 Uji eksisting bangunan

merupakan jalur sirkulasi masuk dan keluar kendaraan, dan juga sebagai parkir dan akses pengguna untuk menghubungkan bangunan 1 ke yang lainnya



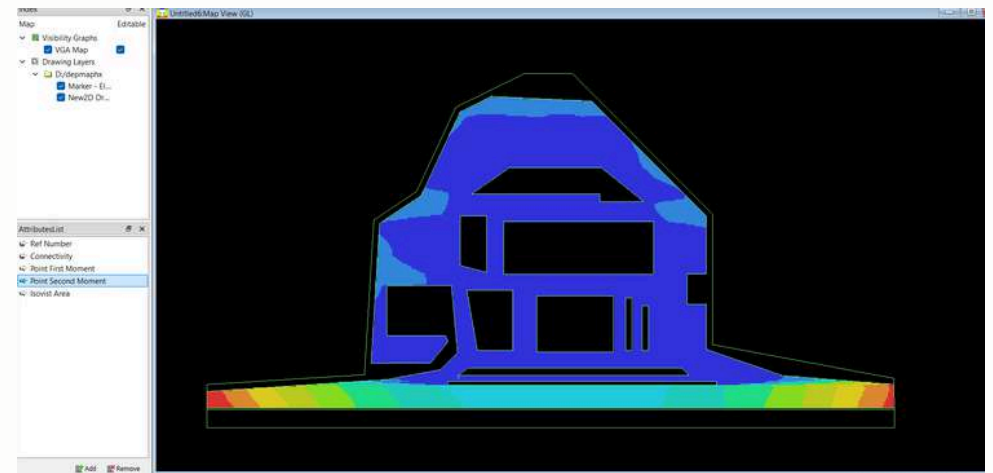
connectivity

Konektivitas ruang yang ada di rest area ini tergolong cukup cepat, ditandai dengan warna hijau muda/toska, di mana ruang-ruang tersebut mudah diakses tanpa harus melalui ruang perantara. Namun, permasalahannya adalah area atau jalur tersebut digunakan sebagai akses kendaraan dan area parkir, yang dapat menghambat pergerakan serta menimbulkan konflik berupa kemacetan dan penumpukan di jalan. Hal ini disebabkan oleh tingginya potensi pergerakan pejalan kaki di kawasan tersebut.



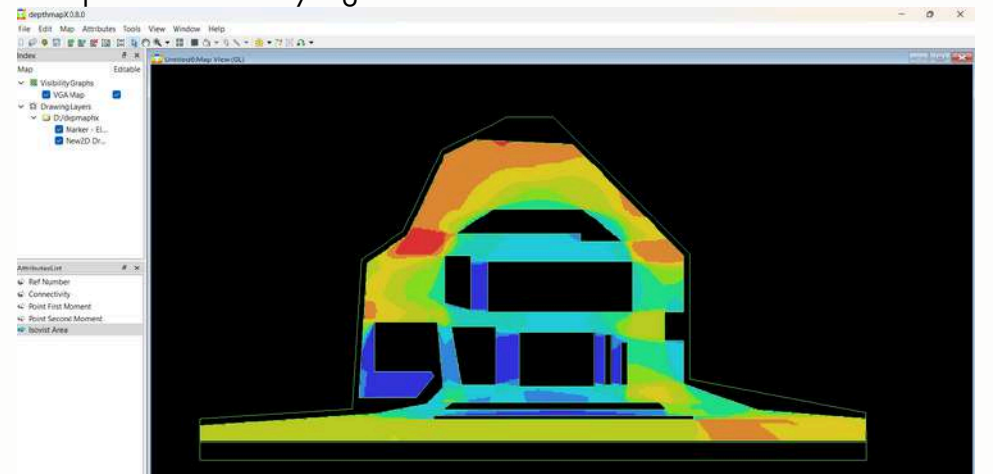
Point first moment

Pada bangunan ini, ruang-ruang yang ditandai dengan warna biru menunjukkan area yang cukup terisolasi—artinya, ruangan tersebut tidak terlihat dengan jelas dan sulit dijangkau secara langsung. Jika dikaitkan dengan konteks rest area, hal ini menunjukkan bahwa banyak pengguna merasa kebingungan dalam menavigasi jalur maupun bangunan yang ada, terlebih dengan minimnya rambu-rambu atau penanda arah untuk kendaraan dan pejalan kaki.



Point second moment

Jika massa bangunan terlalu padat, maka pengguna akan kesulitan menavigasi arah dan fungsi ruang. Terlihat bahwa area tengah cenderung memiliki nilai visibilitas rendah (warna gelap). Jalur sirkulasi dengan second moment yang rendah akan membuat pengguna tidak dapat melihat ruang berikutnya dengan jelas, sehingga menimbulkan keraguan saat bergerak, bahkan bisa menyebabkan kebingungan arah. Area ini memiliki keterbatasan dalam jangkauan pandangan, memperkuat fakta bahwa tatanan massa bangunan perlu ditata ulang untuk menciptakan visibilitas berlapis dan sirkulasi yang intuitif.



isovist Area

Massa bangunan yang terlalu rapat atau orientasi bangunan yang membelakangi akses utama membuat isovist (cakupan pandangan) menjadi terbatas. Hal ini menyebabkan pengguna tidak bisa memprediksi ke mana arah berikutnya, menciptakan pengalaman ruang yang membingungkan dan tidak nyaman. Kondisi ini sangat krusial untuk diperhatikan dalam desain rest area, karena pengguna berada dalam tekanan waktu dan membutuhkan orientasi yang cepat dan jelas.

Gambar 2.6 : Uji sirkulasi eksisting

Sumber :Deephmaphx,spacesyntax.2025

2.2 Kajian Tipologi Bangunan

Berdasarkan Permen PUPR No. 28 Tahun 2021 tentang Tempat Istirahat dan Pelayanan Pada Jalan Tol, rest area atau yang disebut juga Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) adalah tempat istirahat sejenak bagi pengguna jalan tol yang dilengkapi berbagai fasilitas Rest Area adalah tempat beristirahat sejenak untuk melepaskan kelelahan, kejenuhan, ataupun ke toilet selama dalam perjalanan jarak jauh. Tempat istirahat ini banyak ditemukan di jalan tol ataupun di jalan nasional dimana pengemudi jarak jauh beristirahat yang diperuntukan pada manusia dan kendaraan.”(Putri. D, et al., 2014) dalam (Iswara, 2018)



Pengertian dari tempat pelayanan/area service itu sendiri adalah bagian dari lokasi rest area/tempat istirahat yang digunakan untuk melayani para pemakai jalan yang sedang beristirahat, dan dilengkapi dengan berbagai fasilitas umum. (PU, 211 9) Fungsi dan peranan dari rest area merupakan aktifitas komersil dengan mengandalkan sektor perdagangan melalui restoran, minimarket, souvenir shop dan kegiatan lainnya yang berhubungan erat dengan aktifitas komersil

2.2.1 Klasifikasi Tipologi Rest Area.

Menurut Permen PUPR No. 10 Tahun 2018, rest area atau Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) di jalan tol dibagi menjadi tiga tipe:

Tipe	Fasilitas Utama	Luas Minimum	Keterangan
Tipe A	SPBU, parkir, toilet, mushola, restoran, UMKM, pos keamanan, dll	±6 ha	Terlengkap dan paling besar. Cocok untuk tol antarkota
Tipe B	Parkir, toilet, mushola, UMKM, warung/restoran	±3 ha	Tanpa SPBU
Tipe C	Hanya parkir, toilet, mushola	±1 ha	Sifatnya sementara atau

Gambar .2.7 Tabel standar minimum luas rest area sesuai dengan grade nya.
Sumber : Permen PUPR No. 10 Tahun 2018.

Sumber : kajian informasi PUPR No. 28 Tahun 2021

Direst area Tol BALSAM grade yang akan digunakan sesuai dengan lokasi yang diambil adalah pada rest area tipe A, dimana adanya permasalahan direst area tersebut dan dengan adanya perancangan ini bisa meningkatkan perekonomian untuk masyarakat dan peningkatan jumlah pengunjung sehingga pengelola, pengunjung dan penjual masing masing berdampak positif dan menguntungkan. dan adapun fungsi-fungsi rest area sebagai berikut :

Fungsi Rest Area

- Istirahat & Relaksasi – Mengurangi kelelahan berkendara untuk mencegah kecelakaan.
- Pelayanan Dasar – Menyediakan kebutuhan pokok seperti makan, bahan bakar, dan toilet.
- Pemberdayaan Ekonomi Lokal – Menjadi tempat pemasaran produk lokal/UMKM.
- Sosialisasi Informasi – Kadang digunakan untuk menyampaikan informasi pariwisata atau promosi daerah.

2. Fungsi dan Tipologi Rest Area

Tipologi Fasilitas: Mengacu pada klasifikasi Tipe A, B, atau C berdasarkan luas lahan dan fasilitas yang disediakan. Rest area Tipe A biasanya memiliki fasilitas lengkap dengan zonasi yang jelas antara parkir, layanan toilet, musala, foodcourt, dan area UMKM.

Fungsi Ganda: Selain sebagai titik istirahat, rest area juga berfungsi sebagai pusat pemberdayaan ekonomi lokal melalui tenant UMKM, pusat informasi pariwisata, dan ruang hijau untuk meningkatkan kenyamanan.

3. Tata Letak dan Sirkulasi

Perencanaan Sirkulasi Kendaraan dan Pejalan Kaki: Merancang alur kendaraan agar tidak saling bertabrakan serta meminimalisasi terjadinya kemacetan. Hal ini mencakup:

Sirkulasi One-Way: Implementasi jalur satu arah untuk mengurangi konflik antar kendaraan.

Zona Khusus Pejalan Kaki: Pembuatan jalur pedestrian yang terpisah dari area kendaraan untuk keamanan dan kenyamanan pengguna.

Zonasi Internal: Pembagian wilayah berdasarkan fungsi, seperti zona parkir, zona layanan (toilet, musala), zona komersial (tenant UMKM, foodcourt), serta ruang terbuka hijau. Pemisahan zona ini harus memperhatikan prioritas pergerakan dan meminimalisasi konflik fungsional.

4. Ruang Publik dan Kenyamanan Pengguna

Ruang Terbuka Hijau: Penyediaan area hijau dan taman sebagai penyejuk dan pengurang stres selama perjalanan. Ruang terbuka ini juga dapat dijadikan titik relaksasi dan interaksi sosial.

Fasilitas Pendukung: Selain fasilitas dasar, perlu disediakan layanan tambahan seperti:

Pusat Informasi: Memberikan informasi rute, kondisi lalu lintas, serta atraksi lokal. Fasilitas Kesehatan Darurat: Standar keamanan berupa unit P3K atau pos pertolongan.

5. Aspek Ekonomi dan Pemberdayaan UMKM

Integrasi Ekonomi Lokal: Rest area berpotensi menjadi pusat pemasaran produk-produk lokal. Oleh karena itu, desainnya harus menyediakan ruang dan fasilitas yang mendukung tenant UMKM, seperti kios modular yang dapat disesuaikan ukurannya.

Model Sewa dan Operasional: Merancang mekanisme sewa yang fleksibel dan adil agar UMKM lokal dapat bersaing dengan merek waralaba besar, misalnya melalui skema sewa bertingkat atau sistem subsidi.

2.2.2 Standar Fasilitas Tipe A Rest Area

tipe A

Standar fasilitas Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) atau rest area di jalan tol diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 28 Tahun 2021. Peraturan ini menggantikan peraturan sebelumnya, yaitu Permen PUPR No. 10/PRT/M/2018, dan menetapkan ketentuan mengenai penyediaan dan pengelolaan rest area untuk menjamin kenyamanan dan keamanan pengguna jalan tol. dan minimum luas adalah 5 hektare TIP antarkota tipe A (Pasal 19 dan 20) paling sedikit dilengkapi dengan fasilitas umum yang terdiri atas :

- gerai anjuran tunai mandiri dengan fasilitas isi ulang kartu tol
- Peturasan
- klinik kesehatan
- bengkel kendaraan
- warung/kios
- miniswalayan
- tempat ibadah
- SPBU
- rumah makan
- ruang terbuka hijau
- sarana tempat parkir
- fasilitas daur ulang limbah dan air
- fasilitas pemadam kebakaran

Rest area tipe A di jalan tol merupakan fasilitas penting yang wajib **beroperasi selama 24 jam** penuh tanpa henti. Hal ini telah diatur dalam Peraturan Menteri PUPR No. 10/PRT/M/2018 serta diperkuat oleh Permen PUPR No. 28 Tahun 2021, yang menetapkan standar nasional terkait penyediaan dan pengelolaan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) di jalan tol.

Rest area tipe A dirancang untuk melayani kebutuhan pengguna jalan tol secara komprehensif dan berkesinambungan, terutama karena lokasinya berada di ruas tol utama yang memiliki volume lalu lintas tinggi dan sering digunakan untuk perjalanan jarak jauh. Oleh karena itu, keberadaan fasilitas yang lengkap dan selalu siap digunakan, siang maupun malam, menjadi sangat krusial

Sumber : Permen PUPR No. 10 Tahun 2018.

Sumber : kajian informasi PUPR No. 28 Tahun 2021

2.2.3 Standar sirkulasi kendaraan di rest area menurut PUPR.

Standar kriteria rest area menurut PUPR terkait jumlah perhitungan kendaraan sesuai dengan tipe nya dimana untuk kendaraan untuk rest area tipe A dilansir dalam buku peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2018, rest area tipe A (Tempat Istirahat dan Pelayanan/TIP tipe A) untuk rest area tipe A minimal luasan pada lokasi adalah 6 hektare dengan lebar minimal 150 meter dan kemudian untuk kapasitas parkir kendaraan sebagai berikut

- untuk parkir kendaraan kecil termasuk bus. minimal 100 unit kendaraan
- Parkir kendaraan besar (truk/golongan II-V): Minimal 50 unit.

maka dalam hal ini untuk lokasi yang berada di rest area tol balsam ini kebutuhan untuk parkir kendaraan dalam total keseluruhan adalah 150 mobil antara kendaraan berat dan sedang. dimana hal ini tentunya akan dijumlahkan kembali dengan perkiraan kapasitas penumpang di 1 kendaraan agar mengetahui berapa jumlah manusia/orang yang berada di rest area dalam seharinya.

Menurut Standar Konstruksi dan Bangunan tentang Geometri Jalan Bebas Hambatan untuk Jalan Tol oleh Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga (PU, 2009), menyebutkan bahwa persyaratan rest area adalah sebagai berikut :

1. Tempat istirahat serta pelayanan hanya diperuntukan bagi pengguna jalan bebas hambatan atau jalan tol dan dilarang dihubungkan dengan akses apapun dari luar.
2. 2. 3. Tempat istirahat dan pelayanan merupakan fasilitas bagi pengguna jalan bebas hambatan atau jalan tol, bukan fasilitas yang menjadi tempat tujuan.
3. Tempat istirahat dan pelayanan harus mampu melayani semua jenis kendaraan pengguna jalan tol.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PERPU) No. 10/PRT/M/2018, Bagian Kelima Pasal 22 tentang Syarat Geometri pada Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP), disebutkan bahwa jalan keluar dan masuk rest area harus dilengkapi dengan jalur percepatan dan perlambatan. Jalur percepatan dan perlambatan beserta pencabangannya atau fasilitas umum yang terhubung dengannya harus memiliki jarak minimal 60 meter.

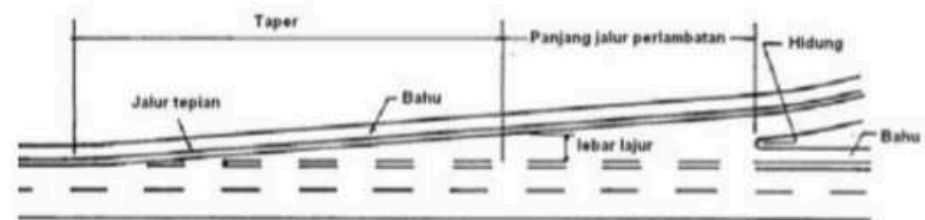


Gambar 2.8 : Panjang Taper Jalur Tunggal dan jalur area perlambatan.

Sumber : Permen PU .2009.

Persyaratan geometri jalan tol:

- Lokasi TIP berada pada daerah yang relatif datar dan lurus.
- Jarak titik akhir lajur percepatan dengan titik awal lajur perlambatan antara TIP dengan simpang susun atau sebaliknya untuk jurusan yang sama paling sedikit 1,5 km dan sesuai dengan kajian lalu lintas.
- Jarak nose ramp jalan keluar serta jalan masuk dengan pencabangannya atau dengan fasilitas umum (area tempat parkir, area SPBU, dan lain-lain) minimal 60 m.
- Geometri jalan keluar dan jalan masuk (ramp) dengan satu lajur lalu lintas memiliki kriteria sebagai berikut:
- 5. Kecepatan rencana yakni 40 km/jam Lebar lajur yakni 4 m. Lebar bahu luar (kiri) yakni 2,5 m.
- Lebar bahu dalam (kanan) yakni 0,5 m.
- Kemiringan melintang normal yaitu 2 %
- Landai maksimum yaitu 4 %
- Jalan keluar serta jalan masuk (on/off ramp) TIP juga harus dilengkapi dengan lajur perlambatan dan lajur percepatan dengan panjang paling sedikit 50m



Gambar 2.9 : Panjang Taper Jalur Tunggal dan jalur area perlambatan.

Sumber : Permen PU .2009.

- Jalan dan/atau pergerakan lalu lintas di dalam kawasan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) harus dilengkapi dengan pengaturan lalu lintas dan rambu-rambu

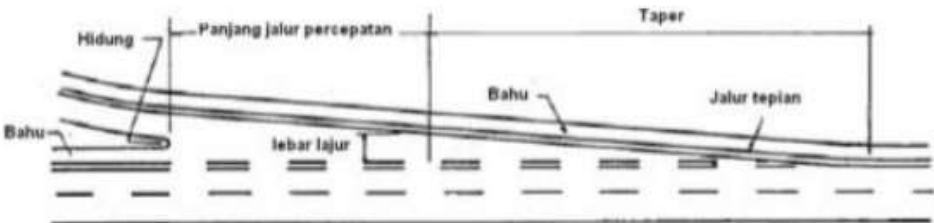
Geometri jalan keluar dan jalan masuk (ramp) dengan 1 lajur lalu lintas

Komponen Geometri	Standar Kriteria
Kecepatan Rencana	40 km / jam
Lebar Lajur	4 meter
Lebar Bahu Luar (Kiri)	2,5 meter
Lebar Bahu Dalam (Kanan)	0,5 meter
Kemiringan Melintang Normal	2 %
Landai Maksimum	6 %

Gambar 2.10 : standar jalur untuk ramp kendaraan

Sumber : Permen PU .2009.

- Jalan masuk dan jalan keluar (on/off ramp) Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) dilengkapi dengan lajur perlambatan dan lajur percepatan, dengan ketentuan sebagai berikut:
- Lajur percepatan dan lajur perlambatan dapat menggunakan tipe seperti di bawah ini



Gambar 2.11: Panjang Taper Jalur Tunggal dan jalur area perlambatan.

Sumber : Permen PU .2009.



Gambar 2.12: Panjang Taper Jalur Tunggal dan jalur area perlambatan.

Sumber : Permen PU .2009.

Tabel Panjang Taper Jalur Tunggal.

Kecepatan rencana (km/jam)	Panjang taper minimum (m)	
	Memisah	Menggabung
120	135	270
100	113	225
80	90	180
60	42	84

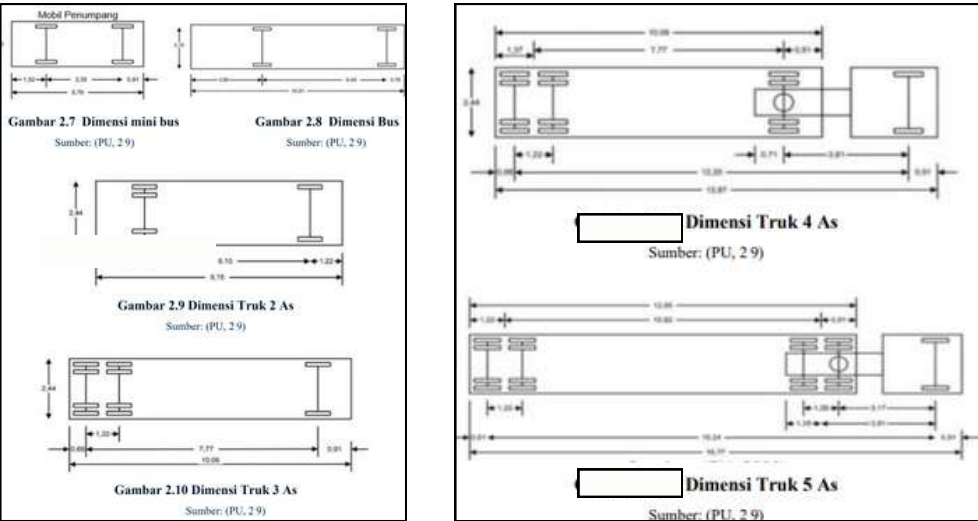
Gambar 2.13: Panjang Taper Jalur Tunggal dan jalur area perlambatan.

Sumber : Permen PU .2009.

bedasarkan tabel berikut yang bersumber dari kasifikasi standar terkait dengan percepatan yang berada di area rest area sesuai dengan PUPR terkait dengan penggunaan jalan tol dan rest area adanya beberapa tipe percepatan sesuai dengan klasifikasi tersebut. Dimana jika direst area tipe A BALSAM ini jarak minimum berkendara terkait dengan laju kendaran ada di 100 km/jam sesuai dengan peraturan jalan tol. **maka minimum panjang taper ada di angka 113 meter pada klasifikasi memisah dan 225 meter pada posisi klasifikasi menggabung.**

2.2.4 Dimensi kendaraan Kendaraan berat/Truk gandeng.

Sedangkan standar dimensi kendaraan meunurut departemen pekerja umum adalah sebagai berikut



Gambar 2.14: dimensi truk.

Sumber : Permen PU .2009.

Untuk mengakomodasi kendaraan berat seperti truk dan bus di rest area, dibutuhkan dimensi parkir yang sesuai dengan standar dari Kementerian Pekerjaan Umum (PU, 2006). Misalnya, truk 5 as memiliki panjang hingga 16,5 meter dan lebar sekitar 2,5 meter. Oleh karena itu, area parkir ideal untuk kendaraan berat minimal memiliki panjang 18 meter dan lebar 3,5 meter agar kendaraan dapat parkir dengan aman dan tidak mengganggu sirkulasi. Selain itu, jalur sirkulasi direkomendasikan memiliki lebar sekitar 6–7 meter untuk memudahkan manuver kendaraan besar. Penyediaan lahan parkir sesuai standar ini penting untuk menjamin kenyamanan dan keamanan pengguna jalan di rest area, serta mencegah potensi konflik sirkulasi antara kendaraan ringan dan berat.

Presepsi pelanggan dalam menentukan tempat berbelanja cenderung memilih tempat yang menarik dan memberikan kepuasan berbelanja menyenangkan (Natalia T.W., 2013). Klasifikasi kios menurut keputusan No.76/KPTS/Db/1999 tentang tata cara penentuan lokasi tempat tsistirahat

NO	TIPE FASILITAS	JUMLAH		LUAS MINIMUM (M²)
		PENGUNJUNG (ORANG)	TEMPAT DUDUK (BUAH)	
1	I a	<100	30	140
2	I b	150-101	40	170
3	II a	250-201	60	210
4	II b	>251	80	250

Sumber : Lampiran no.15 Keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999 tentang Tata Cara Penentuan Lokasi Tempat Istirahat

Persyaratan Geometri Jalan Keluar Dan Jalan Masuk Menurut Standar Konstruksi dan Bangunan tentang Geometri Jalan Bebas Hambatan untuk Jalan Tol oleh Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga (PU, 2119), disebutkan bahwa persyaratan Geometri Jalan Keluar dan Jalan Masuk sebagai berikut :

- a) Jarak antarl nosel ramp jalan masuk (on ramp) dengan nose ramp jalan keluar (off ramp) ke ltempat istirahat dan pelayanan atau sebaliknya pada arah yang sama minimal adalah 5 (lima) km.
- b) Jarak interval antara tempat istirahat dan pelayanan pada arah yang sama ditentukan sebagaimana berikut ini:

VR Jalur Utama (km/jam)	Komponen Geometri	
	Radius Tikungan Minimum (m)	Landai Maksimum (%)
120	2000	2
100	1500	2
80	1000	3
60	500	4

Sumber: (PU, 2 9)

- c) Geometri jalur utama pada lokasi tempat istirahat harus memenuhi ketentuan berikut lini:
 - Geometri jalan keluar dan jalan masuk (ramp) dengan satu lajur lalu lintas harus memenuhi kriteria berikut ini

Tabel 2.9 Jarak interval antara tempat istirahat dan pelayanan

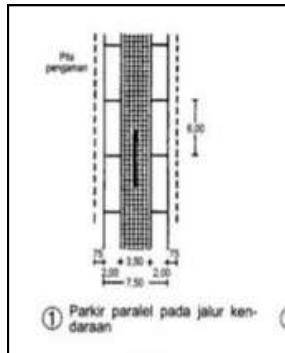
	Jarak Minimum (KM)	Jarak Maksimum (KM)
Jarak tempat istirahat dengan tempat istirahat dan pelayanan	10	20
Jarak tempat pelayanan dengan tempat pelayanan	30	50

Sumber: (PU, 2 9)

Gambar 2.15: Geometri jarak keluar masuk kendaraan.

Sumber : Permen PU .2009.

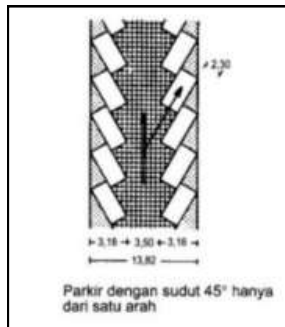
2.2.5 Standar Jenis jenis layout ruang parkir



Gambar 2.15

Parkir paralel sejajar

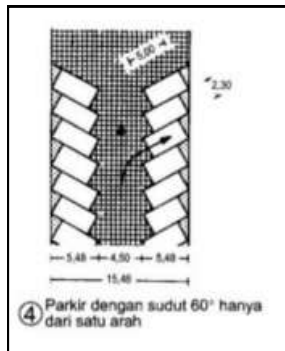
Dimana parkir ini biasa digunakan untuk jalanan sempit atau ditepi jalan dengan posisi sejajar. dengan membutuhkan manuver lebih dan ruang yang cukup panjang dengan lebar minimum jalur lebih dari 2.3 meter. namun kekurangan dari parkir ini adalah susah dalam posisi keluar masuk kendaraan ke area parkir karena efisiensi lahan yang rendah.



Gambar 2.16

Parkir Sudut 45° Derajat

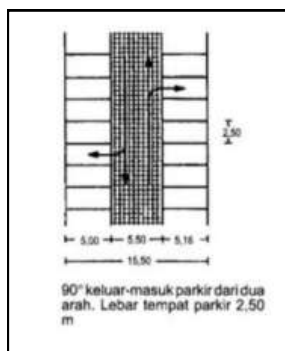
Jenis parkir yang hanya bisa diakses dalam 1 arah dimana akses ini lebih hemat dibandingkan pada parkir sudut 30 derajat dan parkir masuk maupun keluar lebih nyaman dan bisa menampung lebih banyak kendaraan dan aksesibilitas parkir yang cepat.



Gambar 2.17

Parkir sudut 60° derajat

Parkir ini cenderung lebih tajam dari parkir dengan posisi 45 derajat dimana biasa jenis parkir ini digunakan oleh kendaraan yang akses masuknya sejajar dengan parkir. namun pada parkir ini cenderung memakan banyak ruang saat manuver kendaraan.



Gambar 2.18

Parkir Tegak Lurus 90° Derajat (Dua Arah)

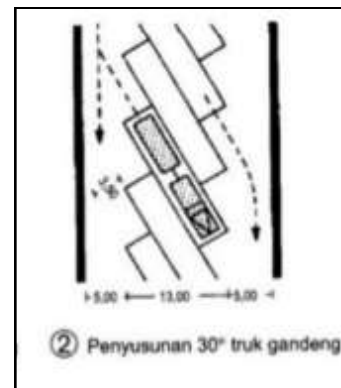
Mobil diparkir tegak lurus terhadap jalur kendaraan, dan bisa keluar masuk dari dua arah. Ini adalah jenis parkir yang paling umum di mal, gedung parkir, atau area luas. Cukup efisien karena banyak kendaraan bisa ditampung, tapi butuh area manuver yang lebar.



Gambar 2.19

Parkir 45° derajat truk gandeng

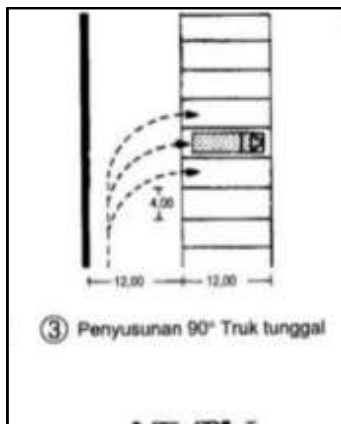
Parkir dengan sudut 45° untuk truk gandeng cocok untuk sirkulasi 1 arah dimana, truk dapat masuk ke slot parkir dengan sudut miring yang memudahkan manuver, sehingga tidak memerlukan radius belok yang terlalu besar. Kebutuhan ruangnya juga lebih terukur, yaitu sekitar 15 meter, sehingga cocok diterapkan di area yang membutuhkan sirkulasi cepat.



Gambar 2.20

Parkir 30° derajat truk tunggal

Kemudian parkir dengan sudut 30°, truk parkir dalam posisi lebih miring dari 45°, membuat proses masuk dan keluar lebih cepat dan mudah. Namun, sudut yang lebih tajam ini justru membuat deretan parkir memanjang, sehingga lahan yang digunakan menjadi lebih boros secara horizontal. Tipe ini sesuai untuk lokasi yang membutuhkan parkir cepat seperti loading area dengan rotasi tinggi.



Gambar 2.21

Parkir 90° derajat truk tunggal

Parkir 90° digunakan untuk kendaraan truk tunggal yang tidak memiliki gandengan. Parkir ini tergolong efisien dalam penggunaan lahan karena dapat memaksimalkan jumlah kendaraan yang terakomodasi dalam satu deretan. Namun, karena posisinya tegak lurus, manuver kendaraan masuk dan keluar menjadi lebih sulit, apalagi jika ruang manuver terbatas.

Gambar 2.15 : Parkir paralel sejajar.

Gambar 2.16: Parkir Sudut 45° Derajat.

Gambar 2.17: Parkir sudut 60° derajat.

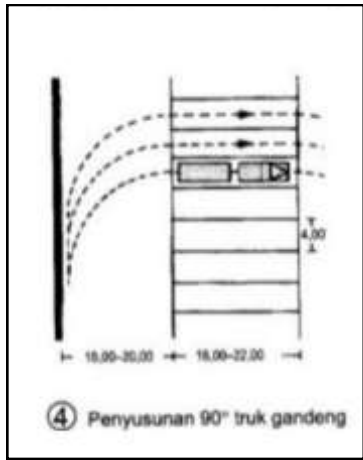
Gambar 2.18 : Parkir Tegak Lurus 90° Derajat (Dua Arah).

Gambar 2.19 : Parkir 45° derajat truk gandeng.

Gambar 2.20 : Parkir 30° derajat truk tunggal.

Gambar 2.21 : Parkir 90° derajat truk tunggal

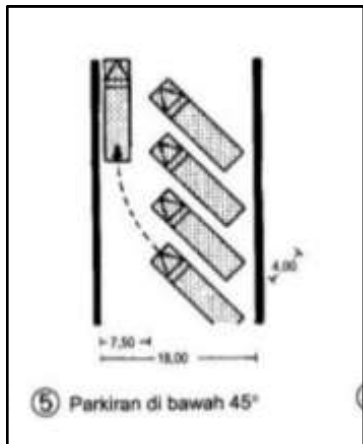
Sumber : Neufreata.data arsitek.2025



Gambar 2.22

Parkir 90° truk gandeng

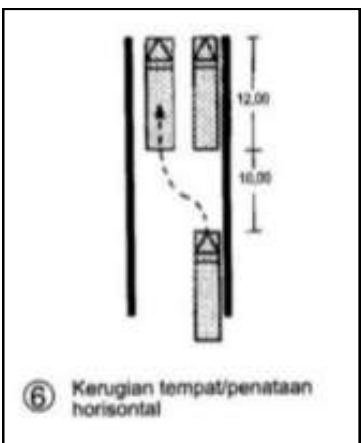
Parkir dengan sudut 90° untuk truk gandeng memerlukan perhatian ekstra karena memakan ruang sangat besar, baik untuk slot parkir maupun ruang manuver. Meskipun mampu menampung banyak kendaraan dalam deretan yang padat, tipe ini cenderung sulit untuk diaplikasikan di lahan sempit atau area dengan lalu lintas padat. Jika diterapkan di rest area maka akan memakan banyak ruang parkir bagi kendaraan berat sehingga kebutuhan ruang lainnya akan menjadi sedikit.



Gambar 2.23

Parkiran di Bawah 45°

Tipe parkir ini mengacu pada sudut lebih kecil dari 45°, seperti 30° atau bahkan 20°. Posisi kendaraan yang lebih miring sangat memudahkan truk masuk ke area parkir karena sudut belok lebih ringan. Namun, kelemahannya adalah penggunaan lahan yang lebih boros karena panjang area parkir bertambah secara signifikan.

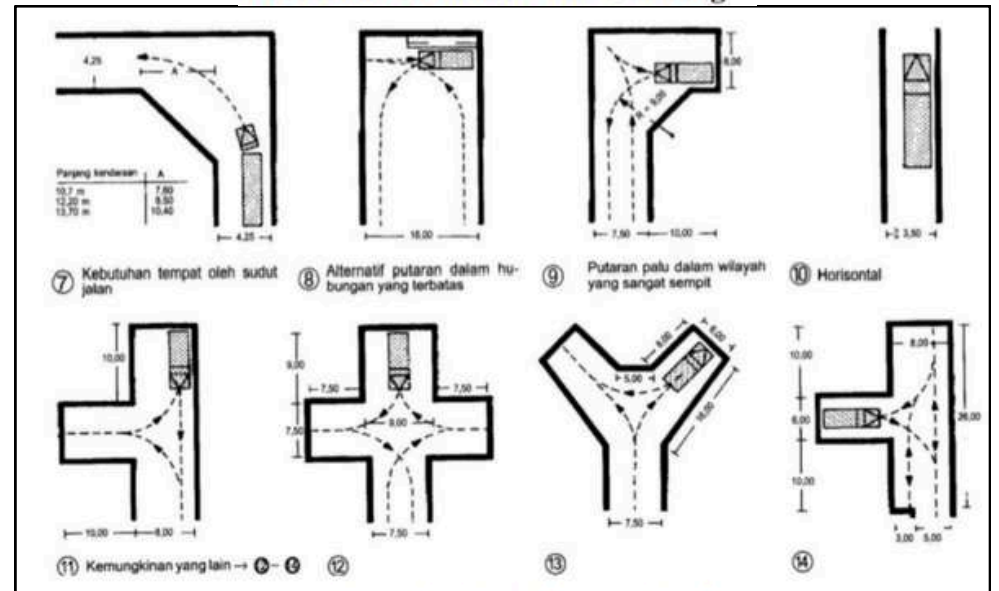


Gambar 2.24

Kerugian Penataan Horizontal

Parkir horizontal atau sejajar dengan jalur jalan sangat tidak efisien untuk kendaraan besar seperti truk gandeng. Penataan seperti ini membutuhkan panjang ruang parkir yang sangat besar, sementara manuver untuk masuk dan keluar juga menyulitkan, terutama jika lalu lintas padat. Selain itu, parkir tipe ini seringkali mengganggu alur kendaraan lainnya di jalan. sehingga jika diterapkan di rest area dengan kondisi yang bertujuan untuk menciptakan sirkulasi cepat tidak cocok untuk penataan parkir secara horizontal.

kebutuhan sirkulasi Truk Gandeng



Gambar 2.25

Berdasarkan standar perancangan parkir dan sirkulasi dari NEUFREAT, penataan ruang parkir kendaraan, khususnya untuk kendaraan berat seperti truk dan bus, perlu mempertimbangkan sudut parkir, lebar jalur sirkulasi, serta radius putar. Dimana parkir kendaraan dengan sudut 45° hingga 60° memerlukan lebar jalur sekitar 3,5 hingga 6 meter tergantung jenis kendaraan dan arah pergerakan satu atau dua arah. Selain itu, truk gandeng memiliki kebutuhan khusus untuk manuver seperti radius putar minimal dan ruang percabangan yang cukup lebar agar tidak mengganggu kendaraan lain. Untuk kendaraan ringan, parkir paralel satu arah juga membutuhkan ruang yang efisien agar tetap mendukung kelancaran sirkulasi.

Perencanaan di rest area ini untuk membantu sirkulasi pada kendaraan agar lebih cepat dengan menerapkan penyusunan parkir paralel 1 arah, karena pergerakan pada kendaraan baik ringan maupun berat yang tidak terlalu memakan banyak ruang.

Gambar 2.22 : Parkir 90° truk gandeng.

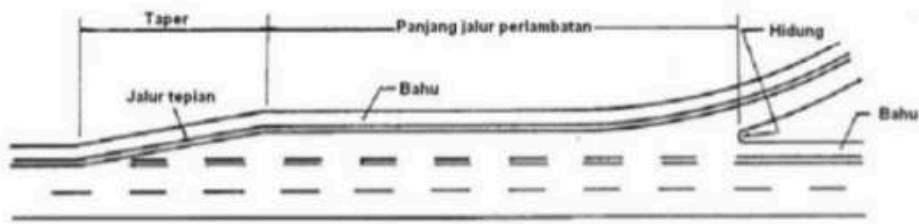
Gambar 2.23: Parkiran di Bawah 45°.

Gambar 2.24: Kerugian Penataan Horizontal.

Gambar 2.25 : kebutuhan sirkulasi truk gandeng.

Sumber : Neufreat.data arsitek.2025

2.2.6 Penerapan kebutuhan sirkulasi kendaraan di rest area.



Tabel Panjang Taper Jalur Tunggal.

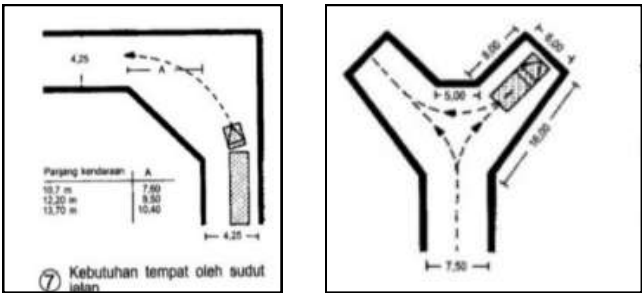
Kecepatan rencana (km/jam)	Panjang taper minimum (m)	
	Memisah	Menggabung
120	135	270
100	113	225
80	90	180
60	42	84

Gambar 2.26 :kebutuhan jalur keluar masuk rest area.
Sumber : Neufreat.data arsitek.2025

Jalur taper masuk dan Keluar rest area

bedasarkan tabel berikut yang bersumber dari kasifikasi standar terkait dengan percepatan yang berada di area rest area sesuai dengan PUPR terkait dengan penggunaan jalan tol dan rest area adanya beberapa tipe percepatan sesuai dengan klasifikasi tersebut. Dimana jika direst area tipe A BALSAM ini jarak maksi berkendara terkait dengan laju kendaran ada di **100 km/jam sesuai dengan peraturan jalan tol. maka minimum panjang taper ada di angka 113 meter pada klasifikasi memisah dan 225 meter pada posisi klasifikasi menggabung.**

Kebutuhan sirkulasi persimpangan.

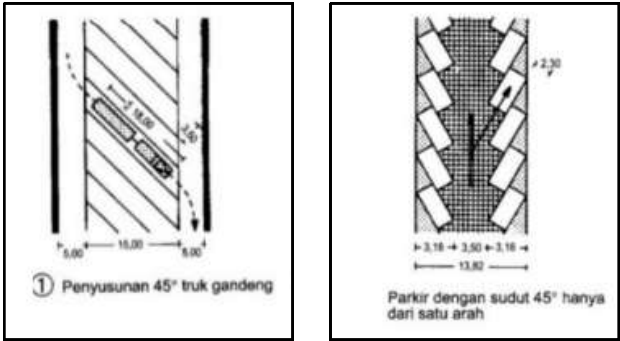


Gambar 2.27: kebutuhan persimpangan kendaraan.
Sumber : Neufreat.data arsitek.2025

desain persimpangan keduanya dapat mendukung untuk kebutuhan sirkulasi cepat di rest area dengan mempertimbangkan kebutuhan manuver antara kendaraan ringan dan berat dimana radius tikungan yang besad dan sudut yang terbuka memungkinkan kendaraan berat seperti truk gandeng dan bus bisa bermanuver dengan cepat tanpa gangguan pada area sudut jalur kendaraan, hal ini bisa memastikan kelancaran arus lalu lintas didalam resta rea, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan dan keselamatan bagi pengguna jalan. Dan bagi kendaraan ringan persimpangan ini mudah untuk dilalui tanpa kendala pada efesiensi ruang

kebutuhan Ruang Parkir Kendaraan

bedasarkan analisis terhadap beberapa tipe parkir dan bentuk persimpangan untuk mendukung kebutuhan sirkulasi cepat direst area dapat disimpulkan bahwa pemilihan konfigurasi yang tepat untuk mendukung kelancaran sirkulasi di rest area adalah dengan menggunakan tipe parkir dengan sudut 45⁰ derajat dimana hal ini terbukti bisa mendukung kelacaran sirkulasi keluar masuk 1 arah secara cepat dan efesien karena tidak membutuhkan ruang manufer yang besar sehingga memudahkan pengguna dalam memarkirkan kendaraannya.



Gambar 2.28: Kebutuhan desain ruang parkir.
Sumber : Neufreat.data arsitek.2025

2.3 KAJIAN PEDEKATAN

2.3.1 Pendekatan Arsitektur human centric

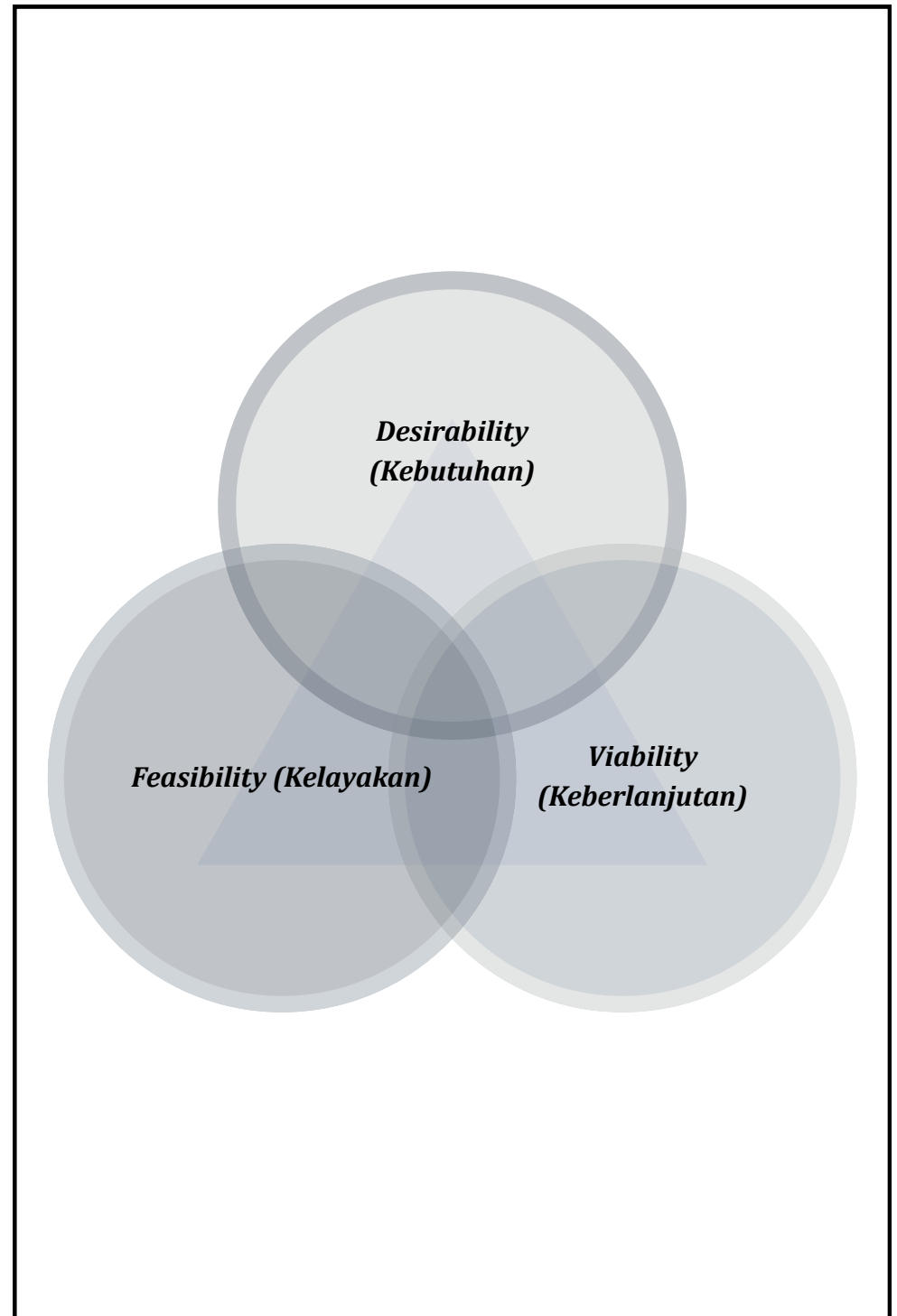
Pendekatan human centric dalam perancangan rest area Tipe A Tol Balikpapan–Samarinda menempatkan **kebutuhan** pengguna sebagai fokus utama. Desain difokuskan pada alur sirkulasi yang aman, **pemisahan jalur kendaraan berat dan ringan, serta jalur pejalan kaki yang terlindungi**. Fasilitas seperti toilet, musala, dan area makan dirancang mudah diakses, nyaman, dan inklusif bagi semua kalangan, termasuk lansia dan penyandang disabilitas. Selain itu, ruang UMKM dan zona budaya lokal ditata untuk memperkuat interaksi sosial dan ekonomi masyarakat. Arsitektur human centric menjadikan rest area bukan hanya tempat singgah, tetapi ruang publik yang ramah, efisien, dan bermakna.

Pengertian Human-Centered Design

Human-Centered Design adalah pendekatan dalam merancang yang menempatkan **kebutuhan dan pengalaman manusia** baik individu maupun komunitas sebagai pusat dari proses desain. Dalam pendekatan ini, manusia tidak hanya dianggap sebagai pengguna akhir, tetapi juga sebagai sumber ide dan inspirasi dalam menciptakan solusi yang tepat dan bermanfaat. **Tujuan utamanya adalah menciptakan ruang atau produk yang mampu meningkatkan kualitas hidup manusia, memberikan kenyamanan, fungsi yang baik, serta nilai estetika yang menyenangkan.**

Meskipun pendekatan berpusat pada manusia telah lama menjadi bagian integral dari pekerjaan banyak desainer dan arsitek, istilah ini secara resmi dikenalkan dalam **publikasi tahun 1987 yang berjudul Human-Centered System oleh insinyur Irlandia, Mike Cooley**. Sejak itu, desain dan arsitektur berpusat pada manusia memberdayakan komunitas di seluruh dunia, menjadi pilar penting dalam mewujudkan kesetaraan global.

Human-Centered Design berfokus pada menciptakan solusi yang diinginkan, praktis, dan berkelanjutan. Proses ini dimulai dengan memahami harapan, kekhawatiran, dan kebutuhan manusia untuk mengungkap apa yang paling mereka inginkan. Namun, **memahami keinginan pengguna hanyalah salah satu sudut pandang dalam merancang solusi**. Setelah mengidentifikasi berbagai solusi potensial untuk komunitas yang dilayani, penting untuk mengevaluasi kelayakan teknis dan keberlanjutan finansial solusi tersebut. Keseimbangan antara **desirability (keinginan), feasibility (kelayakan), dan viability (keberlanjutan)** adalah kunci dalam merancang solusi yang efektif dan tahan lama.



Sumber : PERANCANGAN ART COMMUNITY CENTER DI BANTUL
YANG BERFOKUS PADA PENYANDANG DIFABEL DENGAN
PENDEKATAN HUMAN-CENTERED DESIGN.2024

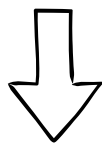
2.3.2 Tahapan pendekatan

1. Desirability (Kebutuhan)

Desirability adalah tahap pertama dalam proses desain dengan metode *human centered design* yang bermakna mengumpulkan segala macam kebutuhan dan inspirasi dari warga dan partisipan baik melalui proses wawancara secara formal maupun informal, baik dalam pola berkelompok maupun individu. Tujuan tahap ini adalah mendapatkan gambaran secara utuh kebutuhan dan keinginan dari setiap stakeholder sehingga dapat dijadikan bahan kajian awal. Data yang digunakan dapat berupa hasil wawancara langsung secara formal maupun secara informal, baik dalam suatu komunitas maupun individu. Oleh karena itu, data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder yang diperoleh dari instansi.

Tujuan

- 1 Memahami siapa pengguna sebenarnya
- 2 Memahami bagaimana pengguna beraktivitas
- 3 Mengidentifikasi masalah
- 4 Memahami bagaimana pengguna beraktivitas
- 5 Menemukan kebutuhan yang belum terpenuhi



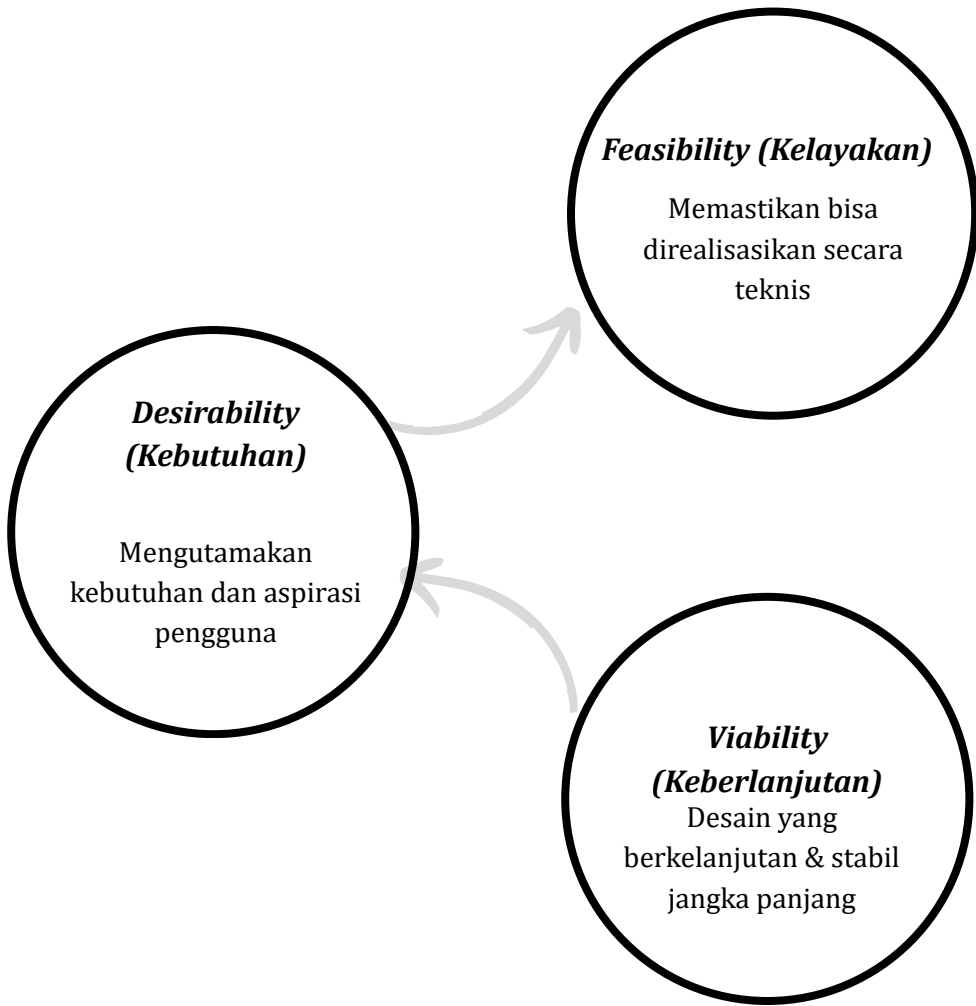
Tahapan

Observasi di lapangan

1. Dengan mencermati perilaku manusia
2. mengamati pola ruang

Pemetaan Perilaku & Kebutuhan

1. Membuat diagram alur aktivitas
2. Mengidentifikasi kebutuhan khusus (anak, lansia, disabilitas)



tahapan tahapan ini dilakukan agar mendapatkan suatu kebutuhan terkait pengguna yang berada di area, termasuk pengguna tol, pengelola, logistik dan penyewa tenant.

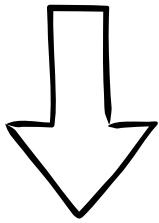
Sumber : PERANCANGAN ART COMMUNITY CENTER DI BANTUL
YANG BERFOKUS PADA PENYANDANG DISABILITAS DENGAN
PENDEKATAN HUMAN-CENTERED DESIGN.2024

2. Feasibility (Kelayakan)

Tahap selanjutnya setelah tahap desirability adalah tahap feasibility atau studi kelayakan. dimana pada tahapan ini Ide-ide yang berhasil dikumpulkan dalam tahap desirability akan dievaluasi dan diseleksi untuk diuji apakah layak dalam aspek desain dan sesuai dengan kebutuhan yang ada. aspek aspek desain tersebut meliputi sebagai berikut.

Tujuan

- 1 Menentukan apakah ide dapat diwujudkan secara teknis.
- 2 Mengukur kesesuaian dengan kondisi fisik, struktur, dan teknologi
- 3 Memastikan desain aman, dapat dibangun, dan mudah dikelola



Analisi Regulasi dan standar pada bangunan

1. Bangunan dirancang sesuai dengan standar perencanaan.
2. Pertimbangan terkait dengan tata ruang, zonasi dan aksesibilitas.

Kondisi Eksisting

1. Pertimbangan terkait dengan orientasi matahari, arah angin dan infrastruktur

Evaluasi bangunan

1. Ketersediaan material lokal
2. Keselamatan Bangunan
3. kebutuhan sumberdaya manusia
4. Beban oprasional jangka panjang

3. Viability (Keberlanjutan)

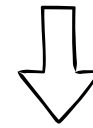
Setelah fase studi kelayakan/feasibility study, aplikasi human centered design dilanjutkan pada perspektif viability atau dikenal dengan kelangsungan hidup suatu kegiatan, usaha, atau ide. Fase ini digunakan untuk menguji ketahanan suatu ide, kegiatan, atau usaha dalam waktu yang lama sehingga dapat senantiasa memberikan kemanfaatan untuk kesejahteraan rakyat.

Tujuan

- 1 manfaat jangka panjang bagi pengguna & masyarakat
- 2 desain tidak menciptakan beban operasional

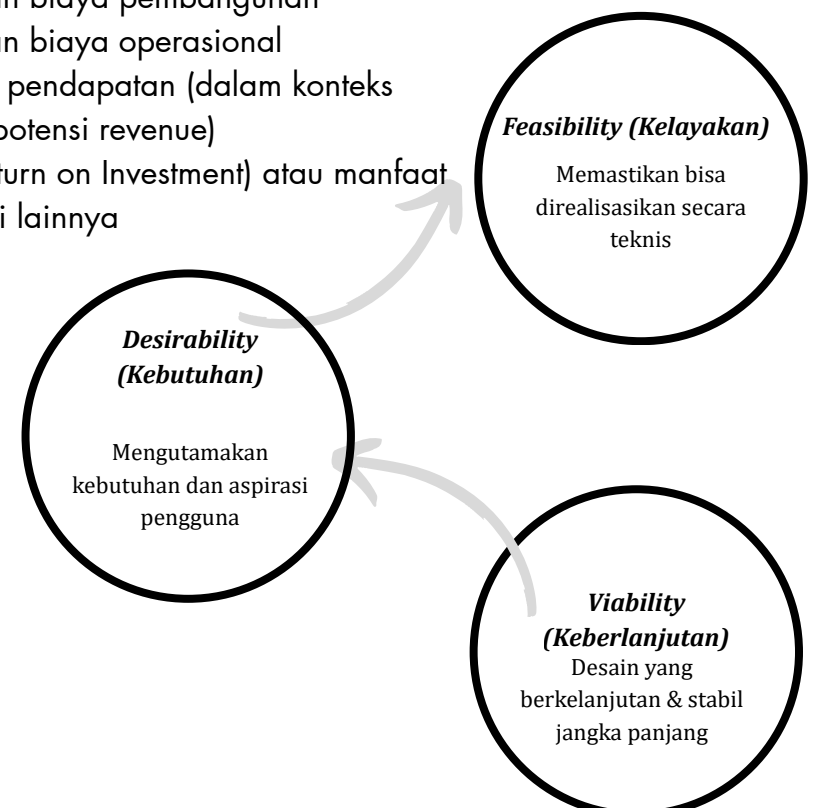
Viability memastikan bahwa solusi yang dibuat bisa berjalan dalam konteks sistem ekonomi yang ada:

- Menilai aspek keberlanjutan dari segi operasional, finansial, serta dampak jangka panjangnya.



Keberlanjutan Ekonomi / Financial Modeling

- Perkiraan biaya pembangunan
- Perkiraan biaya operasional
- Analisis pendapatan (dalam konteks umum: potensi revenue)
- ROI (Return on Investment) atau manfaat ekonomi lainnya



2.3.3 Tabel analisi kebutuhan

Kebutuhan		
Kebutuhan Pengguna	<p>A. Parkir sebentar sambil merokok / duduk santai</p> <ol style="list-style-type: none">1. Area duduk terbuka yang nyaman, teduh, dan aman.2. Parkir yang dekat dengan area terbuka.3. Sirkulasi kendaraan aman (tidak mengganggu arus). <p>B. Parkir untuk makan</p> <p>Kebutuhan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Akses mudah ke area makanan (food stalls).2. Seating area indoor/outdoor yang bersih.3. Flow masuk-keluar jelas. <p>C. Parkir untuk belanja jajanan / oleh-oleh</p> <p>Kebutuhan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Akses cepat ke kios UMKM.2. Kios UMKM dengan layout jelas. <p>D. Hanya isi BBM Kebutuhan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. SPBU besar dan cepat.2. Akses masuk-keluar yang tidak menimbulkan bottleneck. <p>E. KEBUTUHAN PENGELOLA REST AREA</p> <p>Pengelola adalah aktor yang menjaga standar tipe A, akreditasi, dan pendapatan 24 jam.</p> <p>Zonasi jelas antara:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sirkulasi mobil cepat• Parkir jangka pendek/jangka panjang• Zona UMKM• Zona makan• Zona servis kendaraan• Ketersediaan air bersih dan sanitasi yang memadai.	<p>Kebutuhan (Need):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Operasional 24 jam → perlu SDM tenant yang bisa shift.2. Standar Tipe A:3. Musholla besar4. Toilet lengkap5. SPBU6. Food court7. Area UMKM8. Parkir bus, mobil, motor9. Keamanan 24 jam.10. Pemeliharaan landscape & area hijau.11. Jarak ruang kantor yang dekat pengelola dengan tenant tenant dan fasilitas yang lainnya <p>F. KEBUTUHAN PENYEWA TENANT (PELAKU UMKM LOKAL)</p> <p>Kebutuhan (Need):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ruang istirahat khusus → agar bisa bergantian shift untuk operasional 24 jam.2. Kamar kecil / ruang tidur sederhana.3. Lemari untuk simpan barang pribadi.4. Dapur tenant yang standar & aman.5. Supply air bersih dan listrik stabil.6. Area bongkar muat yang aman (jam tertentu). <p>G. KEBUTUHAN PENYEWA TENANT (PELAKU UMKM LOKAL)</p> <p>Kebutuhan (Need):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ruang istirahat khusus → agar bisa bergantian shift untuk operasional 24 jam.2. Kamar kecil / ruang tidur sederhana.3. Lemari untuk simpan barang pribadi.4. Dapur tenant yang standar & aman.5. Supply air bersih dan listrik stabil.6. Area bongkar muat yang aman (jam tertentu).

Kelayakan bangunan	
Kelayakan	<p>Kelayakan bangunan Rest Area.</p> <ol style="list-style-type: none">1 Kelayakan Fungsi : tenant sesuai dengan kebutuhan UMKM2. Kelayakan Sirkulasi : dengan menunjukan alur pengunjung dan pekerja tidak saling bertabrakan.dan simulasi menggunakan Deepmapx dan uji kepuasan pengguna
Keberlanjutan bangunan	
Keberlanjutan bangunan	<p>A. Aspek Lingkungan</p> <ol style="list-style-type: none">1. efesiensi energi yang menyangkut penghawaan alami dan ventilasi silang.2. Efesiensi air, dengan menggunakan sumur bor di rest area <p>B. Biaya Kontruksi Pembangunan</p> <ol style="list-style-type: none">1. keberlanjutan ekonomi sesuai dengan bisnis arsitektur. dengan mempertimbangkan BEP.

Gambar 2.30 Tabel kebutuhan pengguna

sumber : penulis 2025

2.3.4 Penerapan dalam Arsitektur human centric pada rest area

Desirability

Keterkaitan dengan rest area sesuai dengan prinsip yang ada adalah, adanya desain sesuai dengan kebutuhan pengguna/pengelola rest area dimana sesuai dengan peraturan yang ada.

1. Tata letak masa bentuk dan ruang dalam bangunan
2. sirkulasi pengguna
3. aksesibilitas pejalan kaki
4. akses difabel
5. plotting area untuk kendaraan sesuai dengan golongan di rest area
6. kebutuhan ruang dan fungsi yang terintegrasi/ akses jalan dan bangunan yang dekat

Feasibility (Kelayakan)

Prinsip dimana implementasi pada arsitektur dan terkait dengan yang ada di rest area adalah terkait dengan merealisasikan bangunan secara teknis dimana hal ini terkait dengan

1. Material bangunan.
2. Struktur.
3. desain Rancangan tenant

Viability (Keberlanjutan)

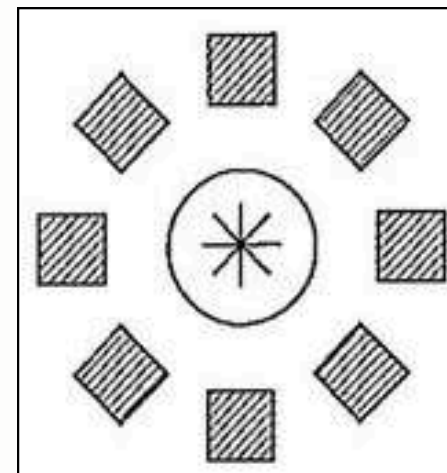
keberlanjutan ekonomi sesuai dengan bisnis arsitektur

2.3.5 Kajian tata letak masa

Dalam buku Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tata letak, Francis D.K. Ching menjelaskan bahwa pola tata letak adalah cara pengorganisasian elemen-elemen ruang dalam sebuah sistem arsitektur yang mencerminkan keteraturan, hubungan antar ruang, serta menciptakan kualitas ruang yang dapat menunjang fungsi dan estetika. Ia menguraikan lima konsep dasar pola tata letak yang umum digunakan dalam perancangan arsitektur, yaitu:

1. Pola Terpusat (Centralized Organization)

Pola ini berpusat pada satu elemen utama yang menjadi titik fokus atau perhatian, dan dikelilingi oleh elemen-elemen sekunder lainnya. Susunan ruang dalam pola ini menciptakan bentuk terorganisir dengan struktur geometris yang kuat dan simetris. Biasanya digunakan untuk mempertegas pentingnya suatu ruang pusat, seperti aula utama, monumen, atau bangunan publik yang memerlukan titik konsentrasi. Sering diterapkan dalam desain yang ingin menonjolkan dominasi pusat baik secara visual maupun fungsional.



Gambar 2.30

Jika dikaitkan dengan bangunan di rest area ini dengan memperhitungkan untuk tujuan sirkulasi cepat bangunan pola ini bisa membantu efektivitas pengguna dalam mencapai kebutuhan. Pola ini memusatkan seluruh aktivitas dalam satu bangunan sehingga keterjangkauan dalam pelayanan, kebutuhan akses dan keamanan dalam bangunan bisa lebih mudah.

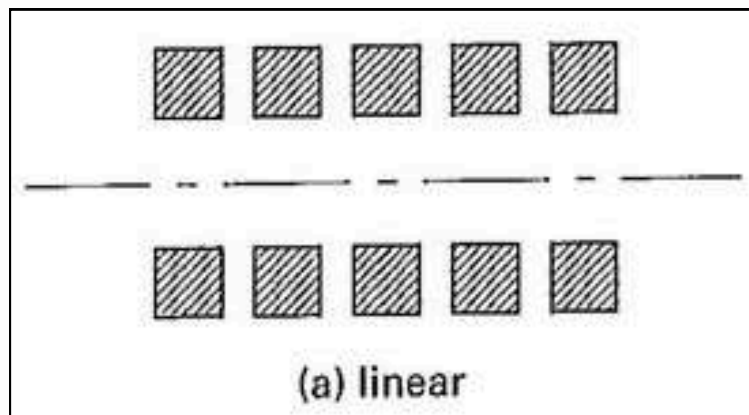
Gambar 2.30 :Pola Terpusat.

Sumber : buku Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tata letak, Francis D.K. Ching.2007

2. Pola Linier (Linear Organization)

Pola linier terdiri dari deretan elemen yang disusun sepanjang satu garis lurus atau mengikuti arah tertentu yang jelas. Pola ini menunjukkan keteraturan dan kesinambungan melalui pengulangan elemen ruang secara berurutan, namun tetap dapat beradaptasi dengan kontur lahan atau konteks tapak.

Umumnya digunakan untuk bangunan dengan fungsi sirkulasi yang dominan, seperti koridor, jalur pejalan kaki, atau susunan ruang kelas. Pola linier sangat berguna untuk menghubungkan ruang-ruang yang saling berkaitan secara fungsional.



Gambar 2.31

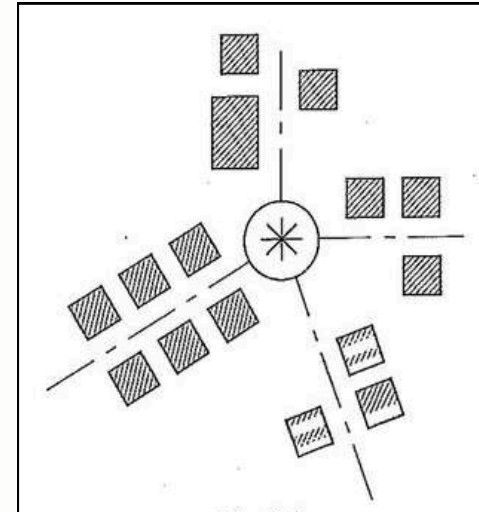
Keterhubungan di rest area.

Pola linear memiliki kelebihan terkait akses sirkulasi memanjang 1 arah yang cepat dimana hal ini menguntungkan terkait dengan sirkulasi terarah dimana terdapat elemen pola yang teratur sehingga memudahkan pengunjung namun pola ini bisa menyebabkan ketidak seimbangan pengunjung dalam berbelanja dikarenakan Pengunjung masuk dari satu titik (kanan) dan keluar di titik lain (kiri). maka Tenant di ujung kiri akan kurang terjangkau, terutama jika tidak ada sirkulasi lingkar balik atau koneksi pedestrian yang nyaman.

3. Pola Radial (Radial Organization)

Pola radial merupakan pengembangan dari pola terpusat, di mana elemen-elemen ruang menyebar secara radial dari titik pusat. Ruang-ruang dalam pola ini tersusun dalam arah menjari seperti roda, dengan pusat sebagai inti orientasi dan elemen lainnya mengelilinginya secara seimbang.

Pola ini memperkuat hubungan visual dan fungsional antara pusat dan ruang sekitarnya, dan sering digunakan untuk bangunan institusi besar seperti rumah sakit, bandara, atau tempat ibadah besar.



Gambar 2.32

Keterhubungan di rest area.

Penerapan pola radial ini jika diimplementasikan di rest area guna mengatur sirkulasi cepat demi kemudahan pengguna dan ketersampaian pengguna dari akses parkir ke bangunan, maka pola ini masih kurang efektif karena pemisahan pola pola ruang dalam 1 bangunan yang menitik pusatkan sirkulasi atau pola tersebut. Semua aktivitas yang bertumpu di satu titik bisa menyebabkan kemacetan, antrean, dan membuat pengguna harus bolak-balik ke tengah, yang melelahkan. Selain itu, jika titik pusat terganggu, seluruh area bisa ikut terdampak.

Gambar 2.31 : Pola klaster.

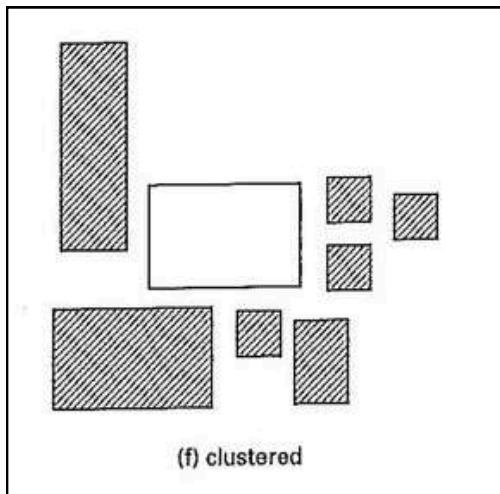
Gambar 2.32: Pola grid.

Sumber : buku *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tatanan*,
Francis D.K. Ching.2007

5. Pola Klaster (Clustered Organization)

Pola klaster mengelompokkan ruang-ruang berdasarkan kesamaan karakteristik tertentu, seperti fungsi, ukuran, bentuk, atau hubungan visual. Meskipun tidak mengikuti pola geometris yang kaku, pola ini tetap menjaga keterkaitan antar ruang dan memberikan fleksibilitas tinggi terhadap perubahan atau pengembangan ruang di masa depan.

Biasanya digunakan dalam perumahan, pusat komunitas, atau desain yang membutuhkan fleksibilitas dan pendekatan yang lebih organik terhadap konteks tapak.



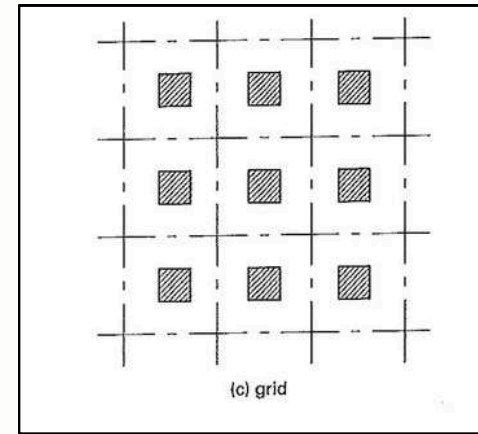
Gambar 2.33

Pola kluster memiliki potensi yang baik dengan menawarkan terkait fleksibilitas dan pengelompokkan fungsi yang baik namun pola ini memiliki kekurangan terkait dengan orientasi dan sirkulasi dimana pola ini tidak memiliki arah dominan yang jelas sehingga bisa membingungkan bagi para pengguna rest area.

Pola Grid (Grid Organization)

Pola grid (pola kisi atau papan catur) adalah susunan ruang yang terbentuk dari perpotongan garis-garis sejajar secara vertikal dan horizontal, membentuk modul-modul ruang dengan ukuran seragam. Pola ini bersifat netral, tidak memiliki arah dominan atau hirarki yang kuat, sehingga memberikan fleksibilitas tinggi dalam pembagian ruang.

Sering diterapkan dalam perencanaan kawasan perkotaan, kompleks perumahan, atau gedung-gedung kantor yang membutuhkan keteraturan spasial dan efisiensi dalam tata letak.



Gambar 2.34

pola ini kurang ideal bila diterapkan pada rest area yang menuntut sirkulasi cepat dan orientasi pengguna yang jelas. Hal ini karena pola grid cenderung tidak memiliki arah dominan, sehingga pengguna dapat kebingungan dalam menavigasi ruang, terutama saat mencari area fungsional seperti toilet, tempat makan, atau SPBU. Jika parkir tidak dipusatkan dan tersebar mendekati tiap bangunan, ini justru berpotensi menimbulkan konflik sirkulasi antara kendaraan dan pejalan kaki. Ketika pengunjung harus menyebrangi jalur kendaraan untuk menuju bangunan yang berbeda, maka alur gerak menjadi tidak efisien dan dapat membahayakan keselamatan.

2.3.6 Penerapan Tata letak masa bentuk dan ruang dalam bangunan di rest area.

Pola Terpusat (Centralized Organization)

Pada penggunaan rest area untuk mendukung sirkulasi cepat dan efisien maka pola terpusat merupakan pola yang dipilih untuk mendukung hal tersebut. Agar para pengguna tol bisa langsung mengakses kebutuhan tersebut langsung tanpa adanya perantara, sehingga kebutuhan terkait pengguna dan pusat kegiatan dalam 1 bangunan yang mudah diakses antara ruang 1 dengan yang lainnya.

Gambar 2.33 : Pola klaster.

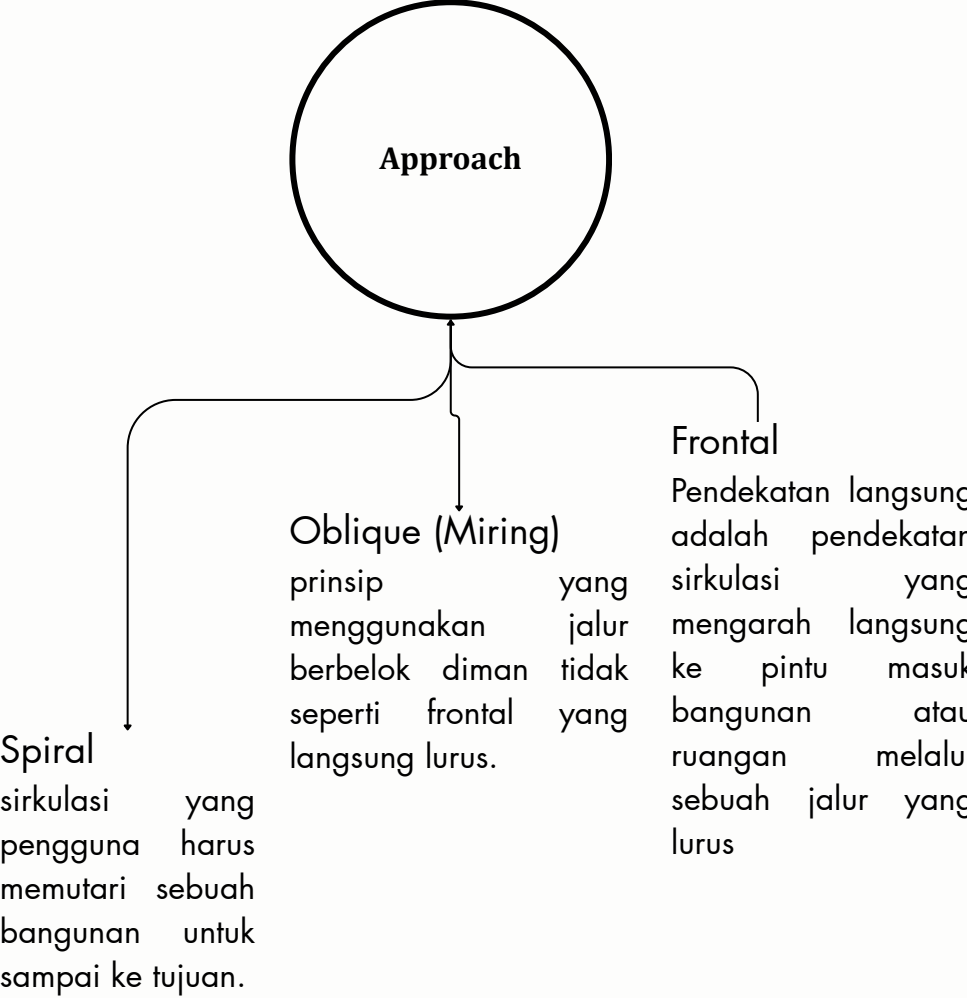
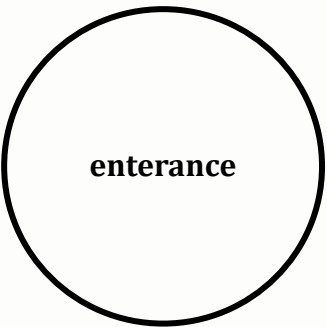
Gambar 2.34 :Pola grid

Sumber : buku Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tata letak, Francis D.K. Ching.2007

2.3.6 Kajian Pola Sirkulasi

Ruang-ruang di dalam bangunan memiliki sebuah penghubung antar ruang yang disebut sebagai sirkulasi. Sirkulasi juga merupakan jalur pergerakan yang dapat dikatakan sebagai benang atau tali yang memiliki tujuan untuk menghubungkan antar ruang di dalam bangunan dan juga menghubungkan ruang dalam dan ruang luar teori sirkulasi dalam buku "Architecture: Form, Space, and Order" oleh Francis D.K. Ching)2007. Sirkulasi juga menjadi wadah agar seseorang dapat merasakan sebuah ruang melalui asal dan tujuan seseorang tersebut. Dalam sebuah bangunan, sirkulasi menjadi elemen positif yang dapat memberi pengaruh terhadap persepsi seseorang dalam melihat bentuk dan ruang dalam bangunan tersebut.

pola sirkulasi dibedakan menjadi beberapa poin antara lain :

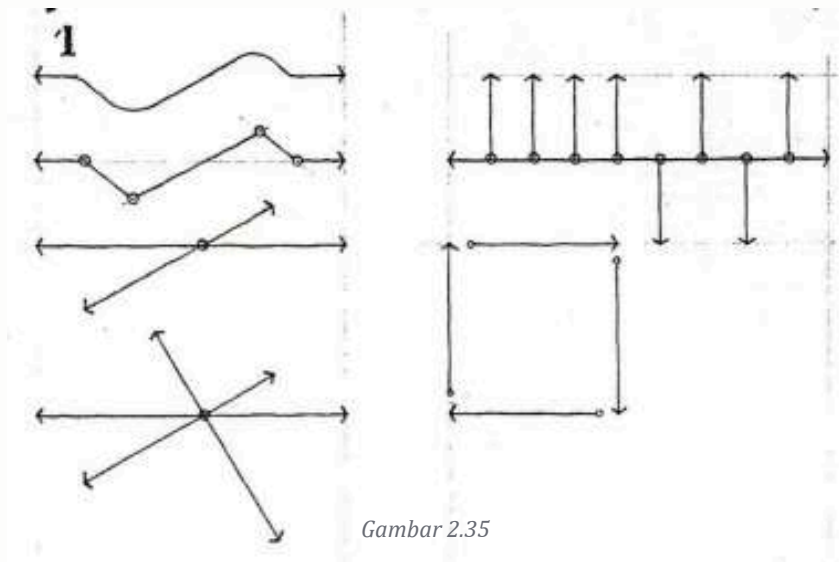


merupakan titik awal sirkulasi dimana tempat pengguna untuk memasuki dari sistem pergerakan bangunan yang berpengaruh pad aksesibilitas dan hubungan ruang yang memudahkan pengguna sampai ketmpat tujuan dan memungkinkan untuk mudah dalam menghafal pola ruang.

Berikut narasi per sub-poin berdasarkan configuration of the path serta implementasinya dalam konteks rest area yang mengutamakan sirkulasi cepat dan minim konflik akses:

1. Linear Path (Jalur Lurus)

Linear path adalah sirkulasi yang membentang lurus dari satu titik ke titik lainnya. Jalur ini sangat efisien karena langsung, mudah dimengerti, dan meminimalkan kebingungan pengguna. Dalam konteks rest area, pola ini cocok digunakan untuk menghubungkan area parkir langsung ke fasilitas utama seperti toilet, mushola, dan warung. Dengan jalur yang lurus dan terbuka, pejalan kaki dapat bergerak cepat tanpa harus menyebrangi banyak area kendaraan, sehingga mengurangi konflik akses dan mempercepat arus pergerakan.



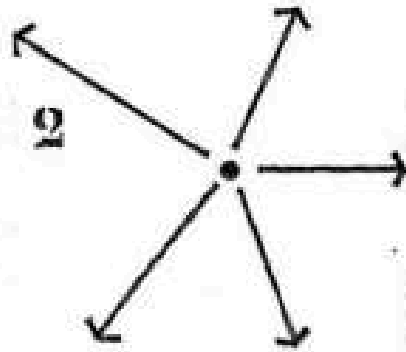
Gambar 2.35

Gambar 2.35 : Jalur linear/lurus

Sumber : buku *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tata* Francis D.K. Ching,2007

2. Radial Path (Jalur Radial)

Pola radial menyebar dari satu pusat ke beberapa arah, menciptakan hierarki sirkulasi. Kebanyakan terletak pada fokus orientasi pengguna ke satu titik pusat. Namun, bila diterapkan di rest area, jalur ini harus dirancang dengan baik agar tidak menimbulkan penumpukan aktivitas di pusat. Cocok digunakan untuk rest area di mana semua fungsi utama mengelilingi satu bangunan inti, namun tetap perlu pengelolaan zona kendaraan dan pejalan kaki agar tidak saling menaanaau.

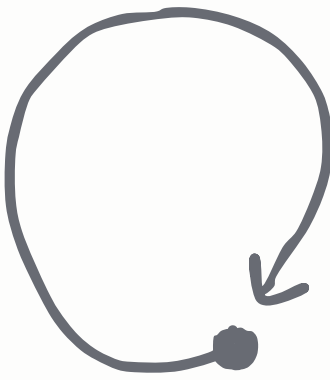


Gambar 2.36 jalur radial dan jalur kisi

Sumber : buku *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tata* Francis D.K. Ching.2007

3. Loop or Ring Path (Jalur Lingkaran)

Jalur berbentuk lingkaran sangat efektif dalam menciptakan sirkulasi yang mengalir dan berkesinambungan. Pola ini dapat mengurangi titik buntu (dead end) sehingga cocok untuk rest area dengan banyak titik akses keluar-masuk. Implementasinya bisa dalam bentuk jalur kendaraan yang mengelilingi fasilitas utama, sementara jalur pejalan kaki berada di bagian dalam lingkaran, aman dari arus lalu lintas kendaraan. Ini mendukung kenyamanan pengguna dan efisiensi pergerakan

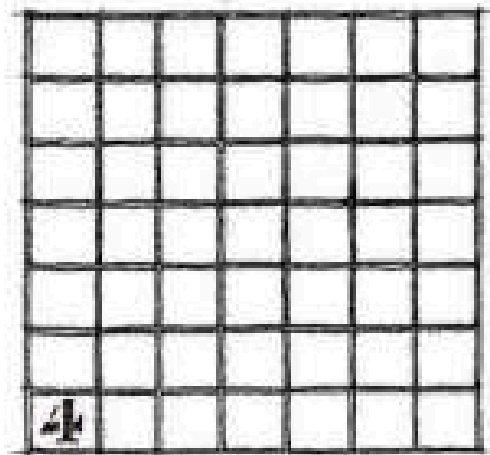


Gambar 2.36 jalur radial dan jalur kisi

Sumber : buku *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tata* Francis D.K. Ching.2007

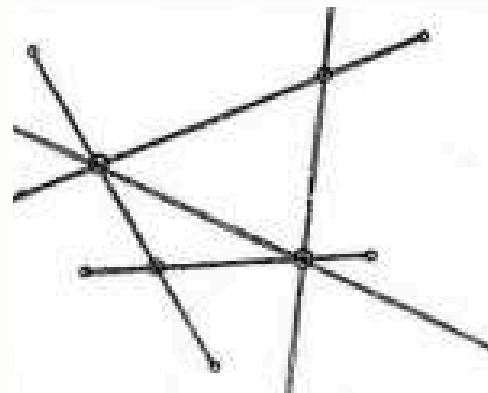
4. Grid Path (Jalur Kisi)

Pola kisi membentuk jaringan sirkulasi yang ortogonal dan terstruktur, memberikan akses setara ke semua fungsi. Cocok untuk rest area berskala besar karena mendukung distribusi fungsi secara merata tanpa bergantung pada satu titik pusat. Namun, karena tidak ada arah dominan, sirkulasi bisa terasa membingungkan tanpa signage yang jelas. Jalur kendaraan dan pejalan kaki perlu ditata secara paralel agar tidak saling bertabrakan.



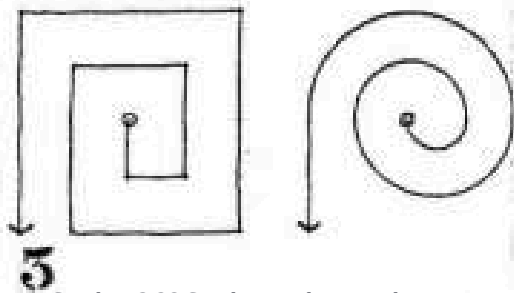
5. Network Path (Jalur Jaringan Bebas)

Jalur ini bersifat tidak beraturan dan saling terhubung secara bebas. Kebanyakan adalah fleksibilitas tinggi dan kesan organik, tetapi dalam konteks rest area, pola ini kurang cocok jika tidak dikendalikan dengan baik. Terlalu banyak persimpangan bisa menimbulkan konflik akses antara pejalan kaki dan kendaraan. Jika diterapkan, perlu zonasi ketat dan pemisahan fungsi secara visual dan fisik.



6. Spiral Path (Jalur Spiral)

Jalur spiral menciptakan arah sirkulasi yang mengarah perlahan menuju atau menjauh dari titik pusat. Dalam rest area, pola ini jarang digunakan karena memerlukan ruang besar dan bisa membuat sirkulasi terasa berputar-putar. Namun, bila dirancang dengan baik, spiral dapat dimanfaatkan untuk membagi pengalaman pengguna, seperti akses bertahap ke fasilitas komersial atau ruang istirahat. Tetap perlu pembatasan kendaraan agar pejalan kaki tidak terganggu.

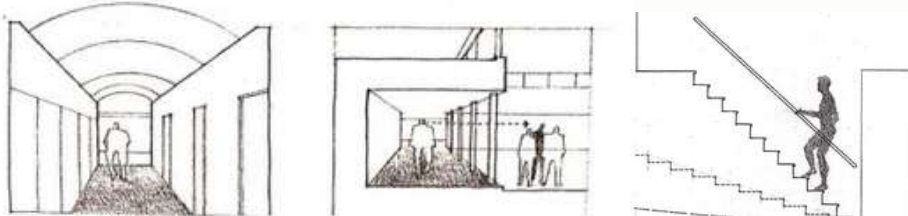


Gambar 2.38 Sumber : jalur spiral

buku *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tata*an, Francis D.K. Ching.2007

Form of the circulation space

Ruang gerak menjadi bagian dalam sebuah bangunan dimana memiliki volume yang besar. Sirkulasi yang memiliki peran sebagai penghubung ruang dapat membentuk sebuah ruang yaitu koridor. Namun bentuk ruang yang ada harus dapat memenuhi kebutuhan pergerakan, istirahat, dan aktivitas ringan lainnya. Jenis koridor juga terbagi menjadi tiga, yaitu tertutup, terbuka satu sisi, dan terbuka dua sisi. Koridor yang tertutup biasanya terdapat ruang di kedua sisi samping. Untuk koridor dengan terbuka satu sisi, biasanya ruang hanya terletak pada satu sisi sedangkan sisi lainnya terbuka dan tidak dibatasi dinding. Bagi koridor dengan terbuka dua sisi, baik sisi kiri maupun sisi kanan tidak tertutup dinding atau ruang.

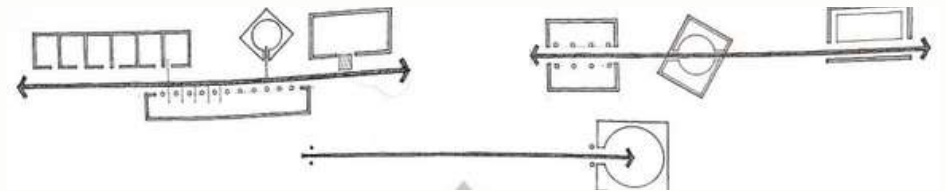


Gambar 2.39. ruang gerak

buku *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tata*an, Francis D.K. Ching.2007

Path-space relationship

adanya hubungan jalur dan ruang yang saling berinteraksi seperti ketika sedang berjalan melewati beberapa ruang. atau seperti koridor didalam galeri yang melewati ruangan pameran.



Gambar 2.40

buku *Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tata*an, Francis D.K. Ching.2007

2.3.7 Implementasi Penerapan Prinsip sirkulasi Rest Area.

Loop or Ring Path (Jalur Lingkaran)

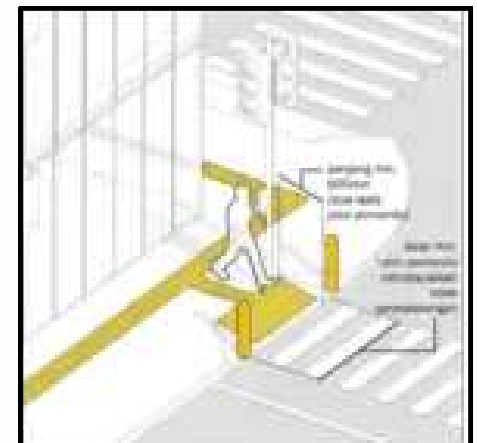
Dengan menggunakan jalur berbentuk lingkaran sangat efektif dalam menciptakan sirkulasi yang mengalir dan berkesinambungan. Pola ini dapat mengurangi titik buntu (dead end) maka dari itu pola ini cocok jika diimplementasikan di rest area pada area sirkulasi dalam bangunan nantinya. Implementasi ini bisa dalam bentuk jalur pejalan kaki berada di bagian dalam lingkaran, aman dari arus lalu lintas kendaraan. Ini mendukung kenyamanan pengguna dan efisiensi pergerakan dalam menunjang semua tenant yang ada di rest area ini

2.3.8 Jalur sirkulasi pejalan kaki

Jalur Pedestrian

Jalur pedestrian dirancang untuk memfasilitasi pergerakan kaki, baik bagi individu dengan keterbatasan fisik seperti tunanetra atau tunadaksa, maupun bagi pengguna umum, dengan tujuan memastikan pengalaman bergerak yang aman, nyaman, dan tanpa hambatan. Persyaratan untuk jalur pedestrian adalah sebagai berikut:

1. **Permukaan:** Permukaan jalur harus stabil, kokoh, tahan terhadap cuaca, serta memiliki tekstur yang halus namun tidak licin. Jika terdapat gundukan, tingginya tidak boleh lebih dari 1,25 cm.
2. **Kemiringan:** Kemiringan maksimum jalur pedestrian adalah 2°, dengan bagian datar setiap 900 cm minimal 120 cm. Area Istirahat: Disediakan area istirahat di sepanjang jalur untuk memberikan tempat duduk santai, khususnya bagi pengguna difabel.
3. **Pencahayaan:** Pencahayaan jalur pedestrian harus berkisar antara 50-150 lux, disesuaikan dengan intensitas penggunaan, tingkat bahaya, dan kebutuhan keamanan.
4. **Drainase:** Sistem drainase harus dibuat tegak lurus dengan arah jalur, dengan kedalaman maksimum 1,5 cm, mudah dibersihkan, dan posisi lubangnya harus dihindarkan dari tepi jalur pedestrian.
5. **Tepi Pengaman:** Tepi pengaman jalur harus memiliki tinggi maksimum 10 cm dan lebar 15 cm.
6. **Lebar Jalur:** Lebar minimum jalur pedestrian adalah 120 cm untuk jalur searah dan 160 cm untuk jalur dua arah. Jalur harus bebas dari rintangan seperti pohon, tiang rambu-rambu, lubang drainase, dan benda lain yang menghalangi



Gambar 2.41 : kajian jalur sirkulasi pejalan kaki.

Sumber :Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/Prt/M/2014/2011 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki'

2.3.9 Implementasi jalur pedestrian pejalan kaki

Implementasi Jalur Pedestrian di Rest Area Tol Balsam mempertimbangkan terkait dengan penerapan jalur pedestrian yang sesuai dengan standar dalam perancangan arsitektur, terkait dengan.

1. **Permukaan pada jalur pedestrian** yang aman dan nyaman dimana berikut dengan pemilihan material sesuai dengan jalur pedestrian.
2. **kemiringan Jalur pedestrian** yang sesuai dengan standar pengguna maksimal 2 derajat dengan jalur landai untuk memudahkan mobilitas pejalan kaki dan pengguna kursi roda
3. **Sistem drainase.** merancang sistem drainase agar jalur pedestrian tidak menggenang dengan kemiringan maksimum 1.5 cm dan posisi lubang saluran diluar jalur pejalan kaki.
4. **Tepi pengaman** setinggi maksimal 10 cm dan lebar 15.cmn digunakan sebagai pembatas antara jalur pedestrian dan area lalu lintas kendaraan ringan maupun berat
5. **Lebar jalur pedestrian.** 160 cm (jalur 2 arah) diberlakukan untuk menampung arus pejalan kaki di rest area dimana jalur ini bebas hambatan seperti tiang dan lubang drainase.
6. **Tactile Paving.** memberikan jalur kemudahan untuk pengguna tunanetra untuk menavigasi rest area secara mandiri dan aman.
7. **Ruang istirahat dan duduk.** menyediakan ruang istirahat untuk berenti sejenak untuk mendukung pengguna lanjut usia dan disabilitas.

2.4 Kajian Preseden

2.4.1 Preseden rest area teras melati jombang



Gambar 1.2.50



Gambar 2.42 : Rest area teras melati

Sumber : beritaterkini.2023

Rest Area Teras Melati Jombang merupakan salah satu rest area di Tol Trans Jawa yang terkenal dengan desainnya yang modern, nyaman, dan ramah lingkungan. membahas aspek desain, fasilitas, serta elemen arsitektural yang dapat dijadikan referensi untuk pengembangan rest area lainnya.

Fokus bisnis Rest Area Teras Melati Jombang adalah **mengoptimalkan berbagai sumber pendapatan, mulai dari penyewaan tenant kuliner & ritel, layanan kendaraan, hingga memanfaatkan potensi produk lokal dan fasilitas premium**. Rest area ini bekerja sama dengan berbagai tenant kuliner, baik dari merek waralaba nasional seperti KFC, Starbucks, atau Es Teler 77, hingga UMKM lokal yang menawarkan makanan khas daerah. Dengan pendekatan ini, rest area tidak hanya menjadi tempat istirahat, tetapi juga pusat ekonomi yang menguntungkan bagi berbagai pelaku usaha.

Kemudian terkait aksesibilitas lajur kendaraan

- **Aksesibilitas yang Baik:** Rest area memiliki jalur masuk dan keluar yang jelas, memudahkan kendaraan untuk keluar-masuk tanpa hambatan.
- **Zona Terpisah:** Pembagian area berdasarkan fungsinya—zona parkir, kuliner, mushola, dan istirahat—membantu kelancaran arus pengunjung.



Bangunan rest area ini dirancang dengan sirkulasi yang baik, memastikan kemudahan akses dan kelancaran pergerakan bagi pengunjung. Area parkir terbagi dengan jelas antara kendaraan berat dan kendaraan kecil, mengurangi potensi kemacetan dan meningkatkan kenyamanan pengguna. Jalur sirkulasi yang terorganisir dengan baik memungkinkan pengunjung dengan mudah menemukan fasilitas yang tersedia tanpa kebingungan. Selain itu, bangunan ini memiliki aksesibilitas yang fleksibel, memungkinkan pengguna untuk masuk dan keluar dari berbagai arah tanpa hambatan, sehingga meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam penggunaannya.

2.4.2 Preseden rest area Pendopo (KM456)

salatiga.

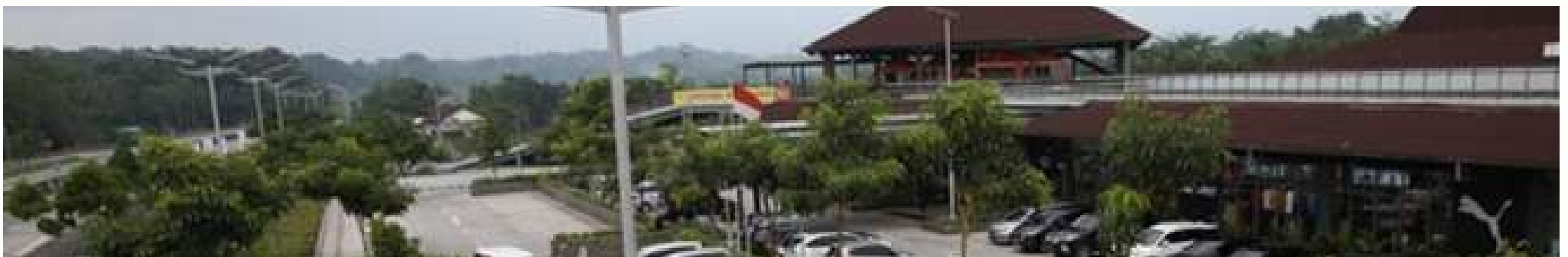
Rest area Pendopo (KM456) salatiga. Penggunaan desain istimewa budaya lokal Jawa yang kuat dimana Keistimewaan bangunannya terletak pada desain arsitekturnya yang mengambil inspirasi dari bentuk pendopo Joglo (rumah adat Jawa). dan salah satu rest area terbaik.

Rest area ini mewadahi berbagai sumber pendapatan ekonomi masyarakat lokal, dimana terdapat Ruang istirahat yang luas dengan pemandangan indah, Food court dengan beragam pilihan kuliner lokal dan nasional, Mushola besar dengan desain nyaman, Toko oleh-oleh yang menjual produk khas daerah, SPBU untuk mengisi bahan bakar.

Memiliki Ruang serbaguna di Rest Area Pendopo KM 456 yang hadir untuk menjadikan rest area lebih dari sekadar tempat istirahat, melainkan juga sebagai pusat aktivitas sosial, budaya, dan ekonomi. Dengan desain luas dan terbuka, ruang ini dimanfaatkan untuk berbagai acara seperti pameran UMKM, pertunjukan seni, workshop, hingga pertemuan komunitas, yang mendukung pelestarian budaya lokal serta meningkatkan daya tarik bagi pengunjung. Selain itu, keberadaannya juga memberikan peluang bagi komunitas dan pelaku usaha lokal untuk berkembang, sekaligus menjadi sumber pendapatan tambahan bagi pengelola rest area

Rest Area Pendopo KM 456 dibuat menjadi satu bangunan utama untuk menciptakan konsep terpadu, efisien, dan ikonik. Dengan menyatukan berbagai fasilitas dalam satu struktur, rest area ini lebih praktis dan mudah diakses, mengurangi kebutuhan pengguna jalan untuk berpindah lokasi saat beristirahat. Selain itu, desain ini juga mengoptimalkan pemanfaatan lahan di atas jalan tol, menjadikannya lebih efisien dibandingkan rest area konvensional yang tersebar di beberapa titik. Secara arsitektural, konsep satu bangunan dengan gaya pendopo Jawa menciptakan identitas yang kuat, memberikan kenyamanan lebih bagi pengunjung dengan ruang yang lebih luas, terlindungi, serta memiliki pemandangan yang menarik. Pendekatan ini juga mendukung konsep green building, mengurangi jejak bangunan yang tersebar dan meningkatkan kesan harmonis dengan lingkungan sekitar.

namun ternyata area jembatan yang digunakan untuk menghubungkan itu jarang dipakai oleh beberapa pengguna kendaraan yang sedang berada di area tersebut dikarenakan hal yang cukup ramai sehingga adanya kebijakan untuk pengguna diberi waktu 20 menit untuk berada di rest area karena jumlah yang sangat banyak dikhawatirkan akan terjadi macet yang berkepanjangan di rest area tersebut



Gambar 2.43 : rest area Pendopo salatiga

Sumber : beritaterkini.2023

2.4.3 Preseden rest area Palembang - Lampung.

Rest area ini memiliki keunggulan besar dalam mendukung UMKM karena menyediakan zona khusus bagi pelaku usaha lokal untuk menjual produk makanan, minuman, dan kerajinan khas daerah dengan fasilitas yang nyaman dan representatif. Lokasinya yang strategis di jalur Tol Trans Sumatera memberikan akses pasar yang luas dengan lalu lintas harian yang tinggi, memungkinkan UMKM memperluas jangkauan tanpa biaya promosi besar. Fasilitas lengkap seperti toilet bersih, musala, dan area makan turut meningkatkan kenyamanan pengunjung, sehingga memperbesar peluang transaksi bagi UMKM. Selain itu, dukungan dari PT Hutama Karya sebagai pengelola, termasuk program CSR dan kemitraan, memberikan pelatihan, kurasi produk, serta subsidi sewa kios, yang semakin memperkuat eksistensi dan daya saing UMKM lokal. Rest area ini juga menjadi sarana penting dalam membangun branding produk lokal agar dikenal lebih luas secara nasional.



Gambar 1.2.50 : Rest area Sumatra

Rest area ini mempunyai beranekaragam umkm mulai dari kuliner, pusat oleh oleh dari segi makanan berat, makanan ringan, pernak pernik dan aneka khas makanan yang ada di wilayah sana dimana area ini mempunyai 58 jenis umkm. maka dari itu banyak umkm dalam ketersediaannya menjual jenis” makanan dan oleh oleh bagi para pengguna.

lesson learned

Fokus pada bangunan ini adalah penyediaan umkm dimana adanya pemberian **diskon sewa hingga 50%** selama musim mudik atau Lebaran terbukti efektif dalam mendorong partisipasi para pelaku UMKM lokal, sekaligus meningkatkan aktivitas ekonomi di masa puncak kunjungan. Kedua, sistem pembayaran sewa yang tidak dibayarkan langsung 100% di awal, tetapi dilakukan secara bertahap berdasarkan perkembangan lalu lintas kendaraan, memberikan fleksibilitas bagi pelaku usaha dan mengurangi beban awal mereka. Tenant yang disediakan juga telah dirancang sesuai dengan kebutuhan para penjual, dengan **mengutamakan sektor makanan dan oleh-oleh khas daerah** untuk memenuhi permintaan pengunjung rest area. Strategi ini sekaligus mendukung promosi usaha lokal agar lebih dikenal luas. Dengan fokus utama pada UMKM lokal, rest area tidak hanya menjadi tempat peristirahatan, tetapi juga menjadi etalase budaya dan produk unggulan daerah yang memperkuat identitas lokal serta menggerakkan ekonomi mikro secara berkelanjutan.

Gambar 1.2.50 : Rest area Sumatra

Sumber : Lampung77 Jumat, 24 Maret 2023 in Ekonomi, Headline, Lampung

2.5 Persoalan desain

Fasilitas rest area tipe A

Pada **permasalahan** yang terdapat di rest area adalah **kurangnya fasilitas untuk menunjang kebutuhan pengguna** di rest area yang meliputi **pengguna tol dan bagi para penjual**, dan adapun untuk rest area tipe A ini sesuai standar bahwa penjual harus **buka selama 24 jam** sehingga memerlukan fasilitas untuk menunjang kebutuhan tersebut. adapun kebutuhan yang berada di rest area tipe A ini sebagaimana yang di terapkan pada standar fasilitas Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) atau rest area di jalan tol diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 28 Tahun 2021 dan minimum luar adalah 5 hektare.

Sesuai dengan peraturan TIP antarkota tipe A (Pasal 19 dan 20) paling sedikit dilengkapi dengan fasilitas umum yang terdiri atas :

1. gerai anjuran tunai mandiri dengan fasilitas isi ulang kartu tol
2. Peturasan
3. klinik kesehatan
4. bengkel kendaraan
5. warung/kios
6. miniswalayan
7. tempat ibadah
8. SPBU
9. rumah makan
10. ruang terbuka hijau
11. sarana tempat parkir
12. fasilitas daur ulang limbah dan air
13. fasilitas pemadam kebakaran
14. Ruang istirahat bagi para pelaku umkm agar bisa bergantian shif saat bekerja

Masa Bangunan

Untuk menjawab permasalahan terkait bagaimana masa bangunan agar udah untuk dijangkau adalah dengan memberikan masa bangunan terpusat.

1. Pada penggunaan rest area untuk mendukung sirkulasi cepat dan efisien maka **pola terpusat** merupakan pola yang dipilih untuk mendukung hal tersebut. Agar para pengguna tol bisa langsung mengakses kebutuhan tersebut langsung tanpa adanya perantara. sehingga kebutuhan terkait pengguna dan pusat kegiatan yang mudah diakses antara ruang 1 dengan yang lainnya.

Sirkulasi

Sirkulasi Kendaraan

Eksisting rest area belum mampu untuk menjawab persoalan terkait alur sirkulasi kendaraan bagi para pengguna tol yang berada di rest area, dimana pada data tersebut adanya peningkatan jumlah pengguna tol yang berada di BALSAM ini sehingga akan timbulnya kemacetan yang beraa di rest area dan bisa menyebabkan overkapasitas bagi pengguna.

sesuai dengan peraturan TIP yang berlaku di rest area dan standar ruang kendaraan sesuai **neufreat**

Beberapa tipe penyelesaian terkait sirkulasi Kendaraan.

1. **Parkir kendaraan Parkiran di Bawah 45° berlaku bagi kendaraan berat dan sedang.**
2. **Jalan kendaraan pada area persimpangan saat manufer maupun jalanan sesuai dengan standar kriteria rest area.**
3. **Standar jalur taper bagi kendaraan di balsam 100m**
4. **Pemberian plang/tanda untuk kendaraan.**
5. **Jalur pejalan kaki dengan menggunakan Sirkulasi melingkar dengan menitik pusatkan area masuk sebagai area keluar di masing masing tenant dan keseluruhan bangunan**
6. **Pemisahan jalur kendaraan sedang, berat dan sirkulasi pejalan kaki agar tidak menimbulkan konflik pengguna.**
7. **Memberikan sirkulasi khusus bagi para penjual dan kendaraan Drobbox barang untuk menghindari konflik sirkulasi pada pengguna tol dan penjual**

tapak bangunan

Permasalah desain yang berhubungan dengan lansekap dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. GSB (Garis Sempadan bangunan) dari jalan tol ke rest area minimal jarak terbangun adalah 10 -15 meter.
2. KDH minimal 30%

BAB 3

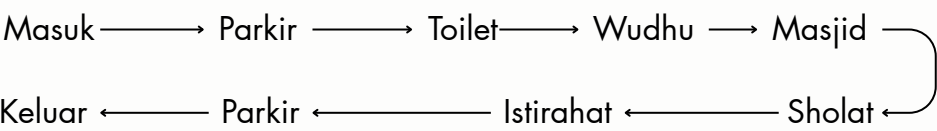
Pemecahan Persoalan Perancangan

3.1 Penyelesaian Tata Ruang

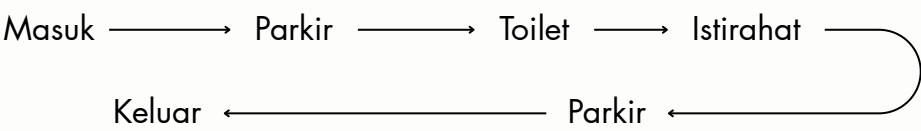
3.1.1 Analisis Pola aktivitas kegiatan Pengguna rest area

Pengguna Tol.

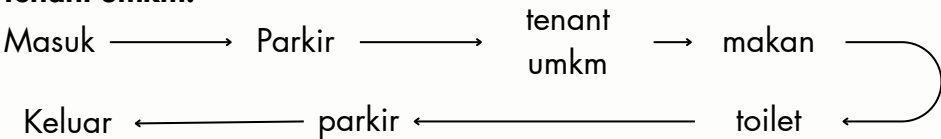
Ibadah.



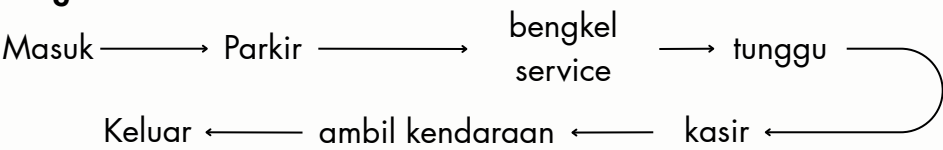
Toilet.



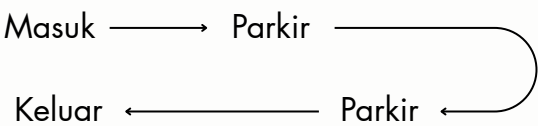
Tenant umkm.



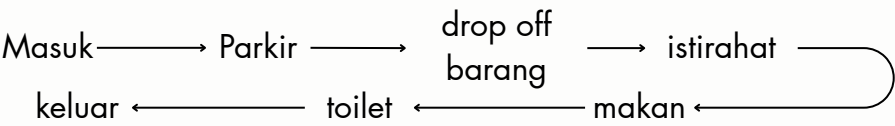
Bengkel.



Isi e-tol dan Atm.



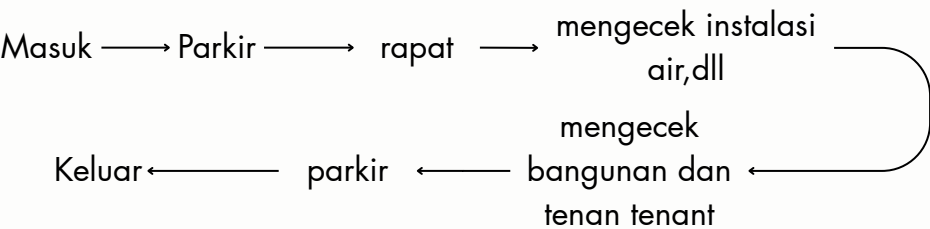
Mobil box barang untuk umkm.



Penjual.



Pengelola Rest Area.



Pengisian Bahan bakan kendaraan.

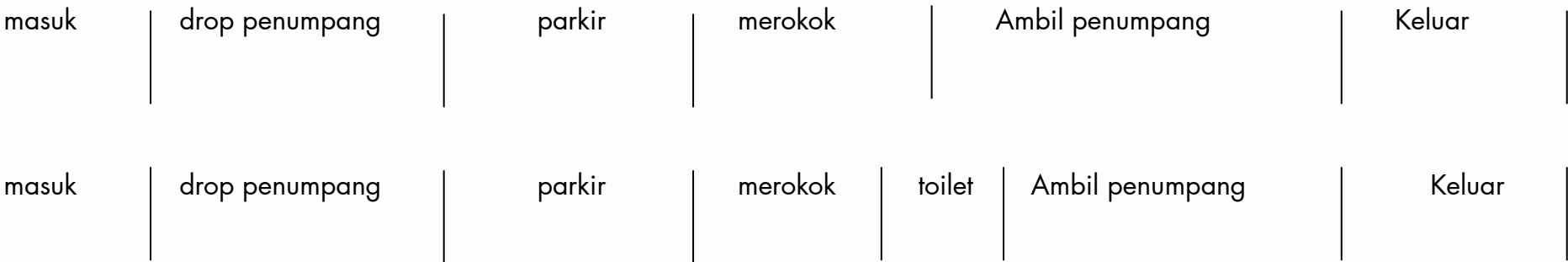


Gambar 3.1 :diagram aktivitas pengguna
Sumber :Penulis.2025

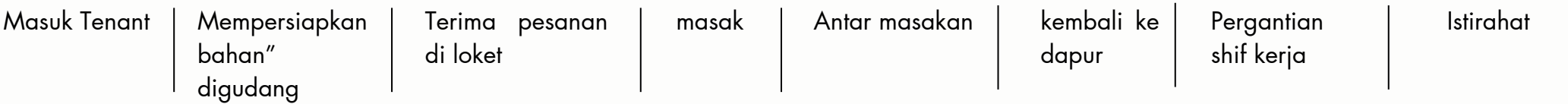
Sopir

Kendaraan

Berat/sedang



Pengguna UMKM Di tenant



Dari pola aktivitas yang ada bahwa setiap kelompok pengguna rest area memiliki kebutuhan ruang yang berbeda. Pengguna tol umumnya membutuhkan fasilitas dasar seperti toilet, musala, dan area istirahat yang mudah dijangkau dari parkir. Sopir kendaraan besar dan mobil box membutuhkan area parkir khusus, tempat makan, serta ruang istirahat karena mereka melakukan perjalanan jarak jauh.

Pelaku UMKM memerlukan ruang untuk menyiapkan dagangan, menerima barang, berjualan, dan beristirahat sehingga dibutuhkan jalur servis khusus agar tidak mengganggu pengunjung. Pengelola rest area memerlukan akses cepat ke seluruh area untuk memastikan kebersihan, keamanan, dan kenyamanan tetap terjaga.

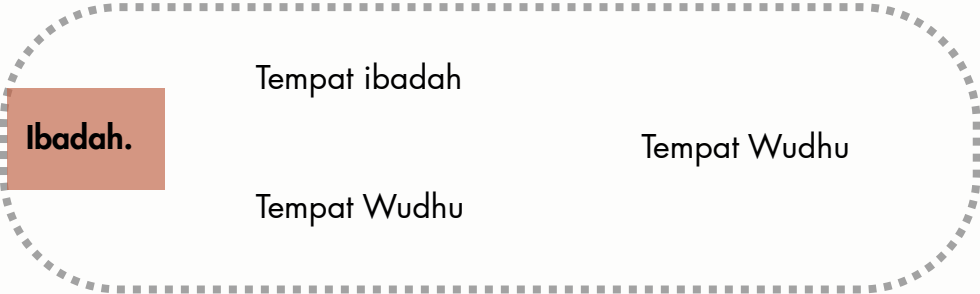
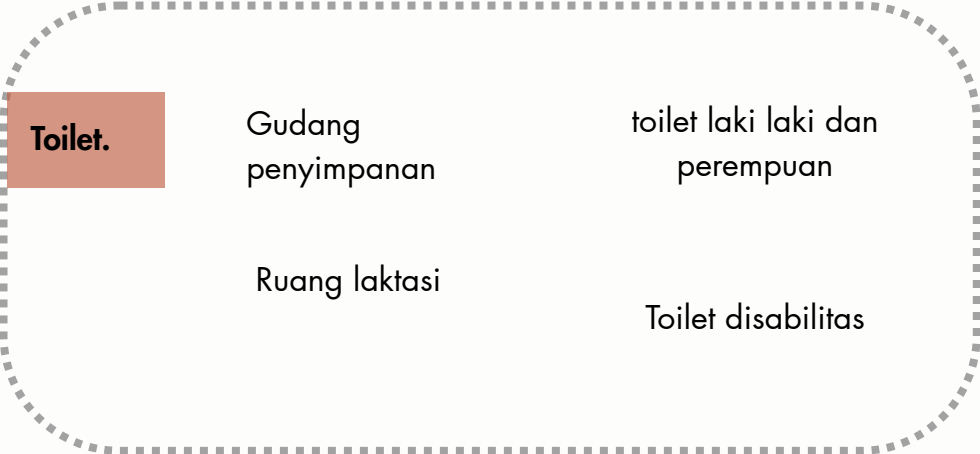
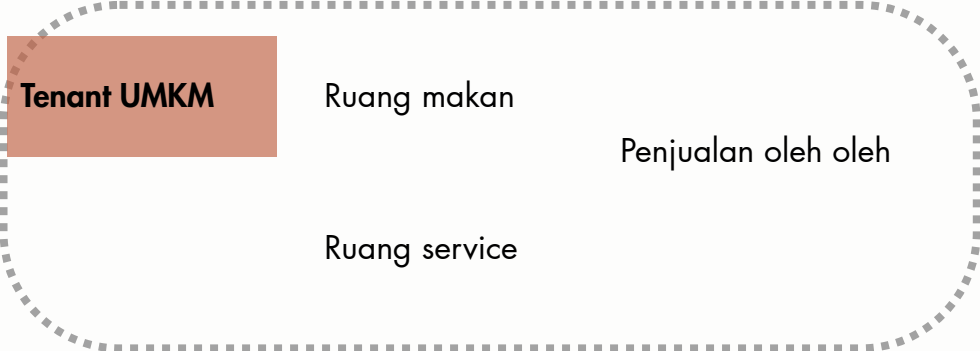
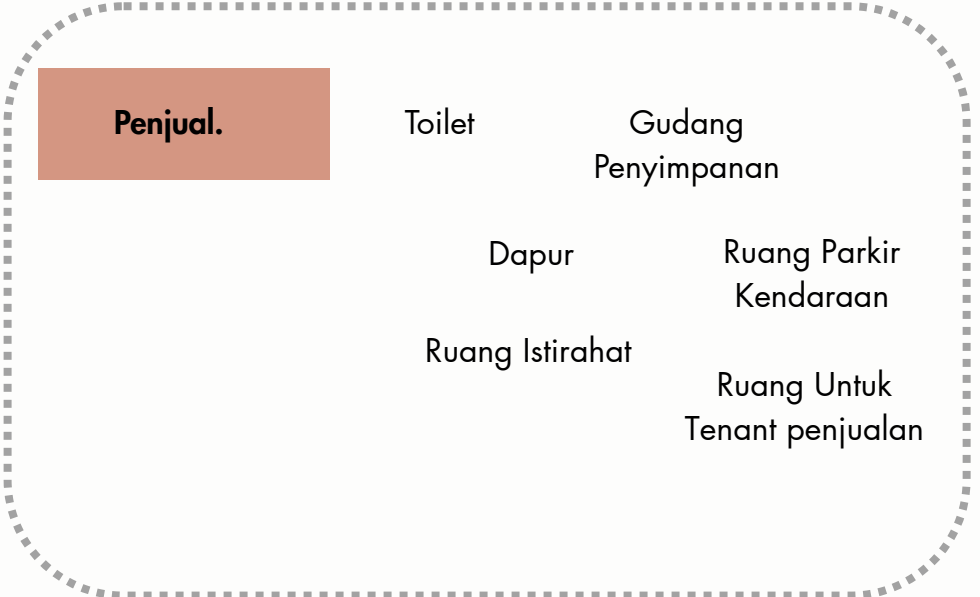
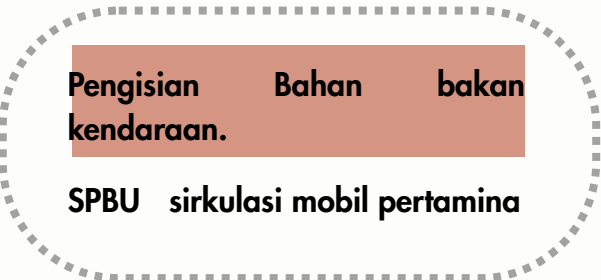
Pengguna layanan tambahan seperti SPBU, ATM, dan bengkel membutuhkan zonasi yang mudah diakses tanpa membuat kemacetan. Secara keseluruhan, analisis ini membantu memahami bagaimana setiap aktivitas mempengaruhi kebutuhan ruang, sirkulasi, dan tata letak agar rest area dapat berfungsi efektif dan nyaman bagi semua pengguna.

Gambar 3.1 :diagram aktivitas pengguna
Sumber :Penulis.2025



3.2 Program Ruang

3.2.1 Analisis Kebutuhan Ruang



Gambar 3.2 : Diagram Kebutuhan Ruang
Sumber :Penulis 2025.

Kebutuhan

Kebutuhan Pengguna

A. Parkir sebentar sambil merokok / duduk santai

1. Area duduk terbuka yang nyaman, teduh, dan aman.
2. Parkir yang dekat dengan area terbuka.
3. Sirkulasi kendaraan aman (tidak mengganggu arus).

B. Parkir untuk makan

Kebutuhan:

1. Akses mudah ke area makanan (food stalls).
2. Seating area indoor/outdoor yang bersih.
3. Flow masuk-keluar jelas.

C. Parkir untuk belanja jajanan / oleh-oleh

Kebutuhan:

1. Akses cepat ke kios UMKM.
2. Kios UMKM dengan layout jelas.

D. Hanya isi BBM Kebutuhan:

1. SPBU besar dan cepat.
2. Akses masuk-keluar yang tidak menimbulkan bottleneck.

E. KEBUTUHAN PENGELOLA REST AREA

Pengelola adalah aktor yang menjaga standar tipe A, akreditasi, dan pendapatan 24 jam.

Zonasi jelas antara:

- Sirkulasi mobil cepat
- Parkir jangka pendek/jangka panjang
- Zona UMKM
- Zona makan
- Zona servis kendaraan
- Ketersediaan air bersih dan sanitasi yang memadai.

Kebutuhan (Need):

1. Operasional 24 jam → perlu SDM tenant yang bisa shift.
2. Standar Tipe A:
3. Musholla besar
4. Toilet lengkap
5. SPBU
6. Food court
7. Area UMKM
8. Parkir bus, mobil, motor
9. Keamanan 24 jam.
10. Pemeliharaan landscape & area hijau.
11. Jarak ruang kantor yang dekat pengelola dengan tenant tenant dan fasilitas yang lainnya

F. KEBUTUHAN PENYEWA TENANT (PELAKU UMKM LOKAL)

Kebutuhan (Need):

1. Ruang istirahat khusus → agar bisa bergantian shift untuk operasional 24 jam.
2. Kamar kecil / ruang tidur sederhana.
3. Lemari untuk simpan barang pribadi.
4. Dapur tenant yang standar & aman.
5. Supply air bersih dan listrik stabil.
6. Area bongkar muat yang aman (jam tertentu).

G. KEBUTUHAN PENYEWA TENANT (PELAKU UMKM LOKAL)

Kebutuhan (Need):

1. Ruang istirahat khusus → agar bisa bergantian shift untuk operasional 24 jam.
2. Kamar kecil / ruang tidur sederhana.
3. Lemari untuk simpan barang pribadi.
4. Dapur tenant yang standar & aman.
5. Supply air bersih dan listrik stabil.
6. Area bongkar muat yang aman (jam tertentu).

Kelayakan bangunan	
Kelayakan	<p>Kelayakan bangunan Rest Area.</p> <p>1 Kelayakan Fungsi : kelayakan tenant sesuai dengan kebutuhan UMKM</p> <p>2. Kelayakan Sirkulasi : dengan menunjukkan alur pengunjung dan pekerja tidak saling bertabrakan.dan simulasi menggunakan Deepmapx</p>

Keberlanjutan bangunan	
Keberlanjutan bangunan	<p>A. Aspek Lingkungan</p> <p>1. efesiensi energi yang menyangkut penghawaan alami dan ventilasi silang.</p> <p>2. Efesiensi air, dengan menggunakan sumur bor di rest area</p> <p>B. Biaya Kontruksi Pembangunan</p> <p>1. keberlanjutan ekonomi sesuai dengan bisnis arsitektur.</p>

Gambar 3.3.Tabel kebutuhan pengguna

sumber : penulis 2025

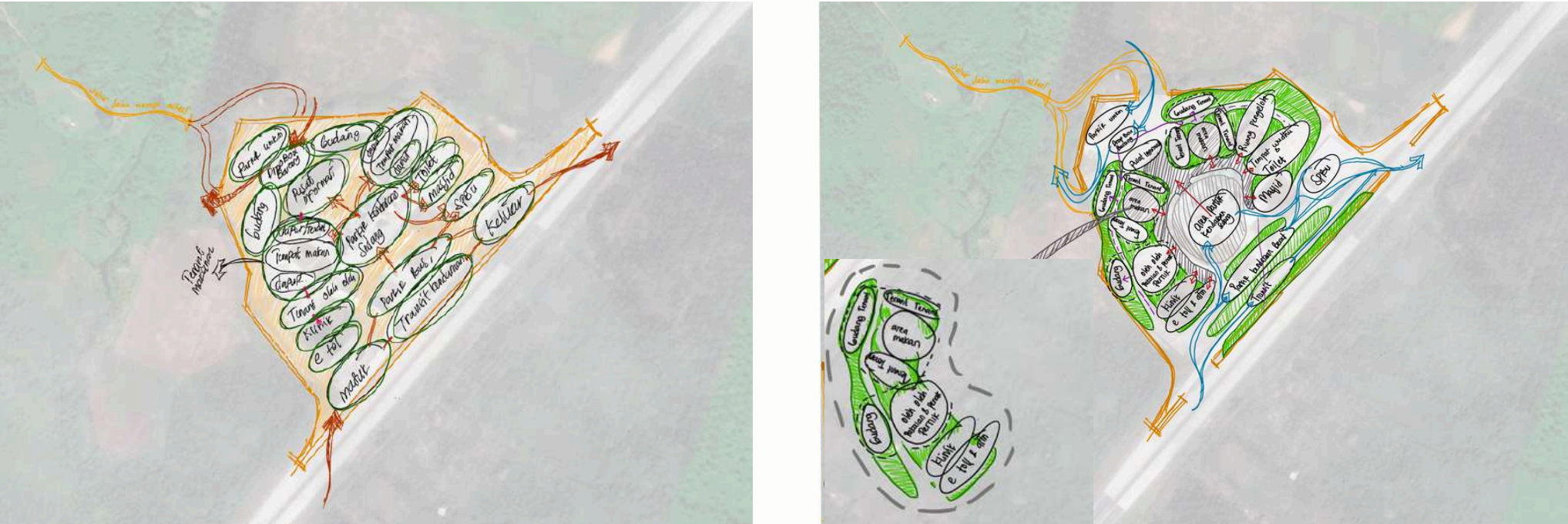
alternatif 1



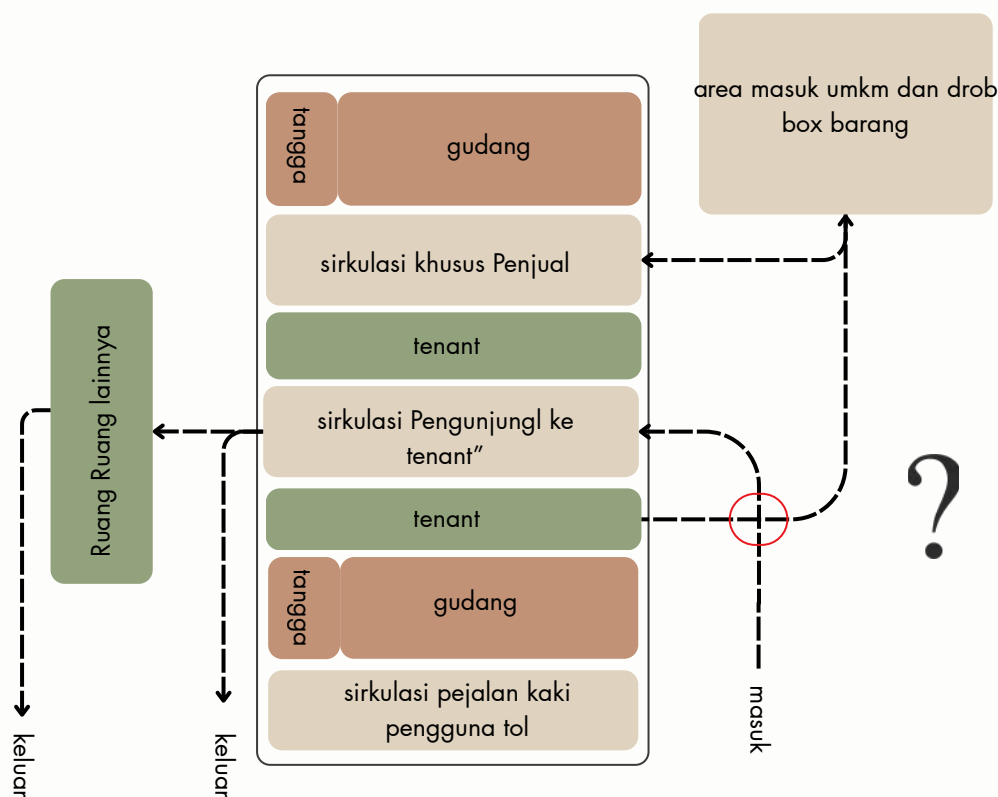
Sumber : Penulis 2025

Pada alternatif ini, penyusunan ruang masih mengedepankan pendekatan fungsional dasar, dengan area parkir besar (kendaraan berat, bus, dan mobil pribadi) yang tersebar di tiga zona utama. Akses masuk dan keluar kendaraan masih bercampur antara logistik dan pengunjung umum (area parkir bus). Tenant UMKM diletakkan di tengah area dengan sirkulasi pedestrian yang menyilang langsung ke jalur kendaraan. Kekurangan dari alternatif ini adalah belum adanya pemisahan alur sirkulasi antara pengguna tol dan pelaku usaha lokal, sehingga potensi konflik sirkulasi cukup tinggi.

3.3.4 Tahapan Pembagian Ruang dan Aksesibilitas Pengguna alternatif 2



Gambar 3.7 : alternatif 2 plotting diagram ruang
Sumber : Penulis 2025



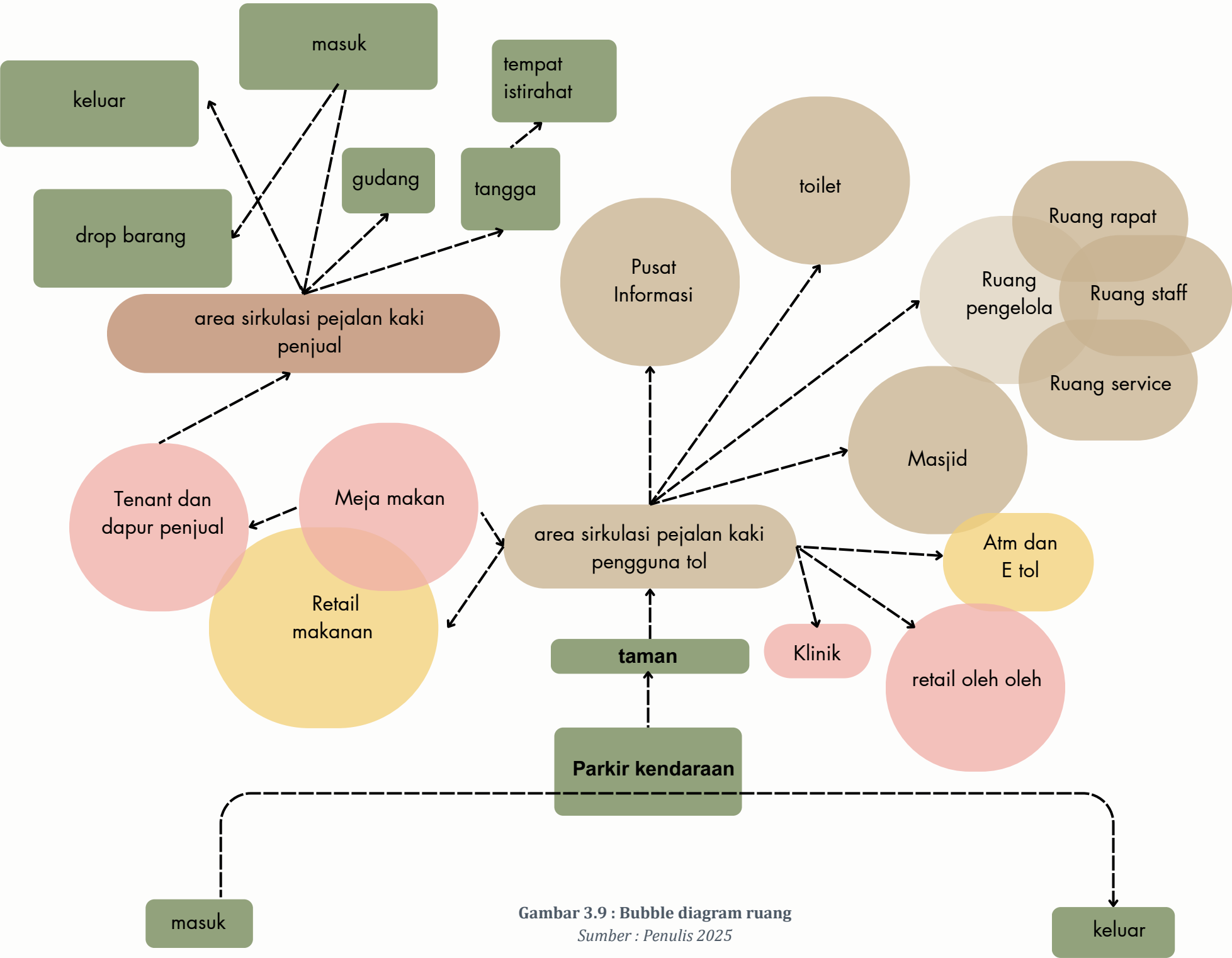
Pengembangan tahapan eksplorasi kedua bangunan rest area ini memberikan gambaran terkait sirkulasi memusat yang berada di rest area untuk bagian ruang” tenant Penjual dan retail yang berada di rest area dari awal masuk pengguna sampai dengan keluar sirkulasi ini lebih tertata dan cepat dalam membawa pengunjung tol untuk memilih berbagai produk penjualan yang ditawarkan di rest area. namun kontradiksi yang terjadi adalah jika itu diterapkan bagaimana dengan sirkulasi penjual yang lainnya untuk mereka masuk ke area tenant tanpa menghambat sirkulasi bagi para pengunjung?

alternatif 3



Pengembangan tahapan eksplorasi ketiga **final** dari beberapa pengembangan program ruang dalam desain rest area dilihat bahwa untuk pembagian zona antara privasi bagi para pelaku usaha dan ruang bagi para pengguna tol rest area bahwa untuk ruangan tersebut sudah diberikan zonasi sesuai dengan kebutuhan untuk sirkulasi dari rest area per tenant dari masuk akan mengelilingi area reetail makanan dalam 1 bangunan dan kembali untuk keluar di awal mereka masuk. walau sirkulasi ini tidak secepat alternatif ke dua namun konflik ruang antara Penjual dan pengguna sudah teratasi.

3.3.6 Diagram Ruang.



Gambar 3.9 : Bubble diagram ruang
Sumber : Penulis 2025

- Tenant Tenant
- tempat istirahat penjual
- Gudang
- Toilet Khusus Penjual
- Dapur Penjual
- Parkir Penjual
- Area Pengelola
- Pusat Makanan
- Pusat oleh oleh
- umkm
- klinik
- Atm dan E tol
- masjid
- tempat wudhu
- toilet umum
- spbu
- Parkir pengguna Tol
- taman

No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m2)	Kapasitas	Sumber	Total (m2)
parkir pengguna rest area					
1	Parkir mobil sedang	11.5	80	Neufert	920
2	Parkir mobil bus dan truk	42.5	12	Neufert	510
3	Parkir mobil truk berat roda 4+	72	10	Neufert	720
Total					2150
ATM Center dan Pengisian E-Toll					
4	Mesin ATM	3	4	Neufert	12
5	Ruang pengisian e-toll	4	2	Asumsi	8
6	Teras	12	6	Neufert	72
Total					92
Bengkel					
7	Ruang mekanik	12	3	Neufert	36
8	Kasir dan ruang tunggu	10	2	Neufert	20
9	Ruang kompresor	12	3	Neufert	36
10	Gudang penyimpanan barang	50	2	Neufert	100
11	Ruang stall bus dan truk	50	10	Neufert	500
Total Bengkel					665
Toilet Umum					
12	Toilet pria	2.31	6	Neufert	13.86
13	Toilet wanita	2.31	6	Neufert	13.86
14	Area toilet	3	2	Neufert	6
15	Ruang laktasi	3	1	Neufert	3
Total					34.72
Kantor Pengelola					
16	Kantor kepala pengelola	10	5	Neufert	50
17	Ruang karyawan	5	15	Neufert	75
18	Ruang rapat	2.5	20	Neufert	50
19	Service room	5	5	Neufert	25
20	Pantry	3	4	Neufert	12
21	Toilet	2.31	6	Neufert	13.86
22	Gudang	-	-	-	-
Total Kantor Pengelola					213.86
Kios UMKM					
23	Kios	-	-	Asumsi	60
24	Tempat makan	-	-	Asumsi	60
25	Toilet	6	10	Neufert	60
26	Tempat istirahat	6	3	Neufert	18
27	Gudang	10	6	Neufert	60
28	Tempat jual buah	6	6	Neufert	36
29	Tempat jual pakaian	12	8	Neufert	96
Total					246

3.3.4 Property size

Gambar 3.10 : property sizeSumber : Penulis 2025
Sumber :standar ruang, NEUFREAT dan PUPR.2018.

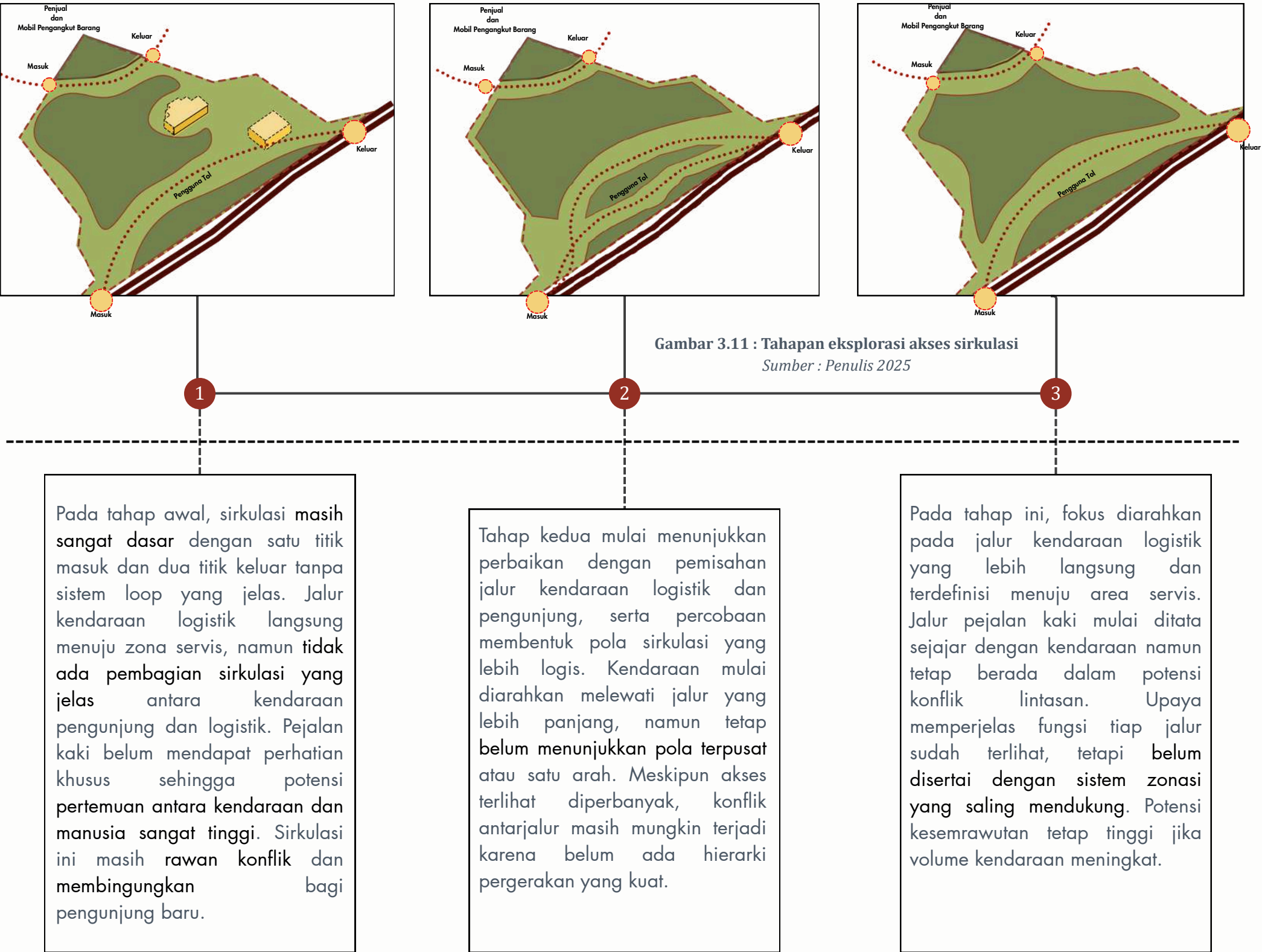
Restoran					
30	Ruang makan	2.31	200	Neufert	462
31	Dapur	4	10	Asumsi	40
32	Kasir	3.7	1	Neufert	3.7
33	Ruang karyawan	14.7	5	Neufert	73.5
34	Toilet	2.31	5	Neufert	11.55
35	Gudang	4	2	Asumsi	8
Total					621.85
Pusat Informasi					
36	loket	2.31	2	Neufert	4.62
37	ruang karyawan	2.31	2	Neufert	4.62
Total					9.24
TOTAL KESELURUHAN					4032.67

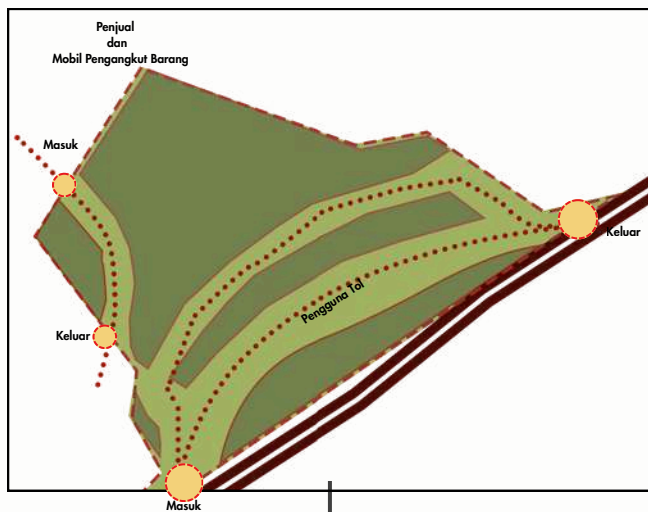
Kategori Ruang	Luas (m²)	Jenis	Sirkulasi (%)	Luas + Sirkulasi (m²)
Area Parkir Rest Area	2150	Luar	25%	$2150 + (0.25 \times 2150) = 2687.5$
ATM Center + E-Toll	92	Dalam	35%	$92 + (0.35 \times 92) = 124.2$
Bengkel	665	Dalam	35%	$665 + (0.35 \times 665) = 897.75$
Kantor Pengelola	213.86	Dalam	35%	$213.86 + (0.35 \times 213.86) = 288.71$
Kios UMKM	246	Dalam	35%	$246 + (0.35 \times 246) = 332.1$
Toilet Umum	34.72	Dalam	35%	$34.72 + (0.35 \times 34.72) = 46.87$
Restoran	621.85	Dalam	35%	$621.85 + (0.35 \times 621.85) = 839.5$
Pusat Informasi	9.24	Dalam	35%	$9.24 + (0.35 \times 9.24) = 12.47$
Total dengan sirkulasi				5229.1 m²

untuk sisa dari lahan akan digunakan sebagai area hijau sekaligus menjadikan rest area yang asri dan daapat merespon noise atau udara yang kotor sehingga pengguna didalam tetap merasakan udara yang sejuk dan segar dari berbagai lahan hijau dan pepohonan yang berada direst area

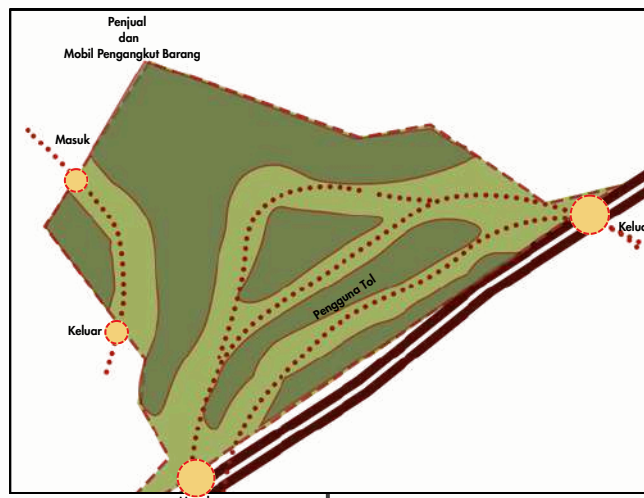
Gambar 3.10 : property sizeSumber : Penulis 2025
 Sumber :standar ruang, NEUFREAT dan PUPR.2018.

3.3.7 Eksplorasi Rencana akses Sirkulasi pengguna.

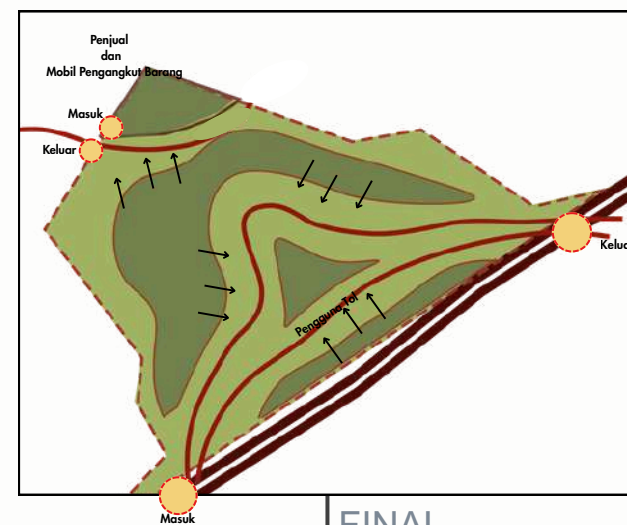




4



5



6

FINAL

Gambar 3.11 : Tahapan eksplorasi akses sirkulasi

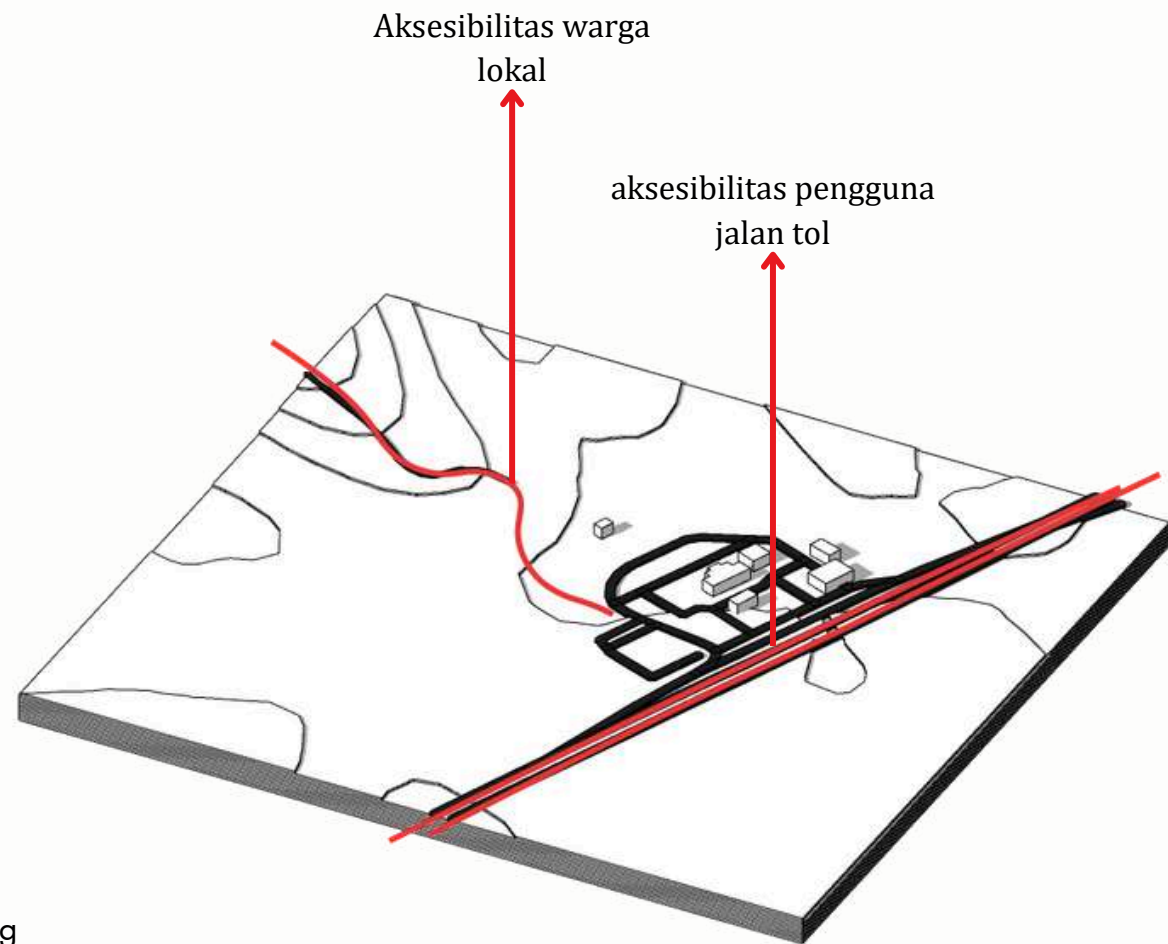
Sumber : Penulis 2025

Sirkulasi pada tahap ini mulai menyebar dan mengikuti kontur lahan dengan bentuk yang lebih organik. Lanskap digunakan untuk membantu mengarahkan sirkulasi dan memisahkan fungsi kendaraan dari pejalan kaki. Namun, banyaknya jalur tanpa arah sirkulasi satu arah membuat orientasi pengunjung menjadi kurang intuitif. Diversifikasi terlalu luas sehingga justru berpotensi menimbulkan kebingungan.

Tahap kelima menunjukkan peningkatan signifikan dengan implementasi jalur satu arah yang lebih tegas. Kendaraan diarahkan dalam pola loop mengelilingi tapak dengan pembagian jalur masuk dan keluar yang lebih efisien. Jalur pedestrian dibentuk lebih aman dan menyatu dengan zona hijau. Namun, titik temu antara jalur logistik dan pengunjung masih membutuhkan buffer agar tidak terjadi gangguan aktivitas.

Sirkulasi pada tahap ini telah menunjukkan sistem terpusat dan satu arah yang baik. Pejalan kaki memiliki akses yang lebih aman, dan seluruh kendaraan diarahkan secara memutar mengelilingi tapak. Akses masuk dan keluar sudah diatur agar tidak saling mengganggu. Pemisahan zona aktivitas juga semakin jelas, memudahkan pengunjung untuk mencapai fasilitas penting

3.3.8 Aksesibilitas bagi pengguna umkm dan Drop Box Barang.



Gambar 3.12 : Aksesibilitas pengguna umkm dan tol.

Sumber : Penulis 2025

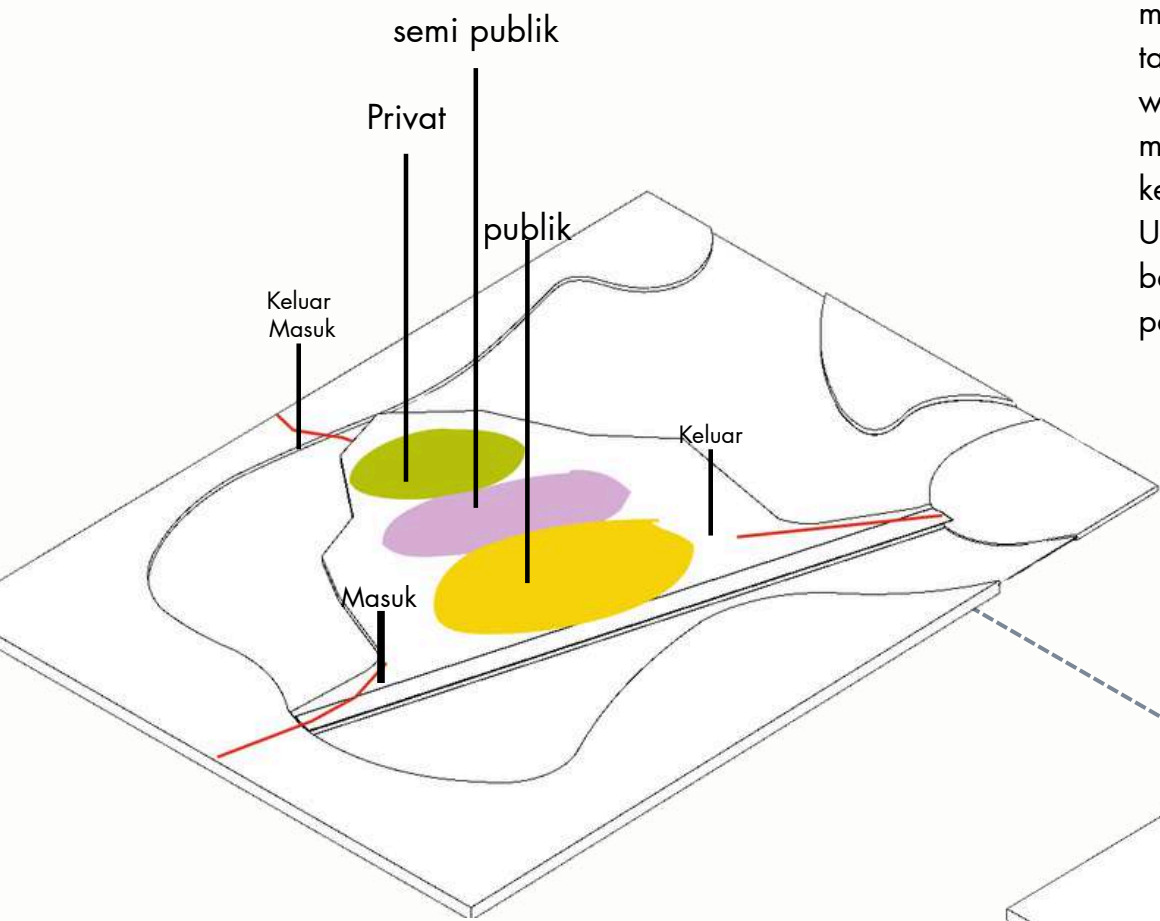
Aksesibilitas Pengguna UMKM dan Drop Box barang

Dimana pada aksesibilitas ini merupakan salah satu aksesibilitas bagi warga sekitar dimana hal ini bisa berpotensi untuk kelancaran untuk aksesibilitas bagi para pelaku UMKM dimana akses ini dekat dengan rest area Tol BALSAM yang memungkinkan pengguna UMKM untuk mengaksesnya.

Aksesibilitas Pengguna Jalan Tol

Akses ini menghubungkan antara perlawanan tol dari balikpapan - Saamboja dan Samarinda begitu juga sebaliknya dimana jalan tol ini menghubungkan dimana titik pertempatan istirahat bagi para pengguna tol untuk beristirahat.

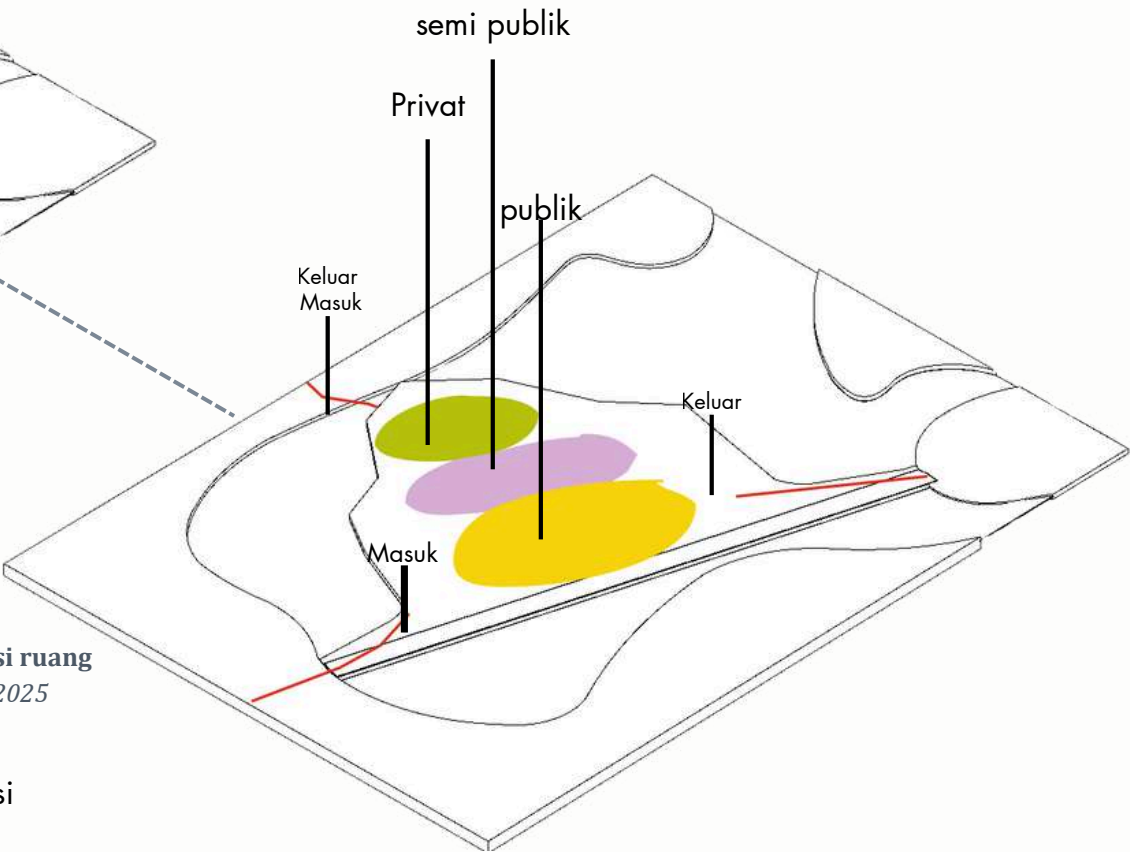
3.3.9 Pembagian zonasi ruang.



Gambar 3.13 : zonasi ruang
Sumber : Penulis 2025

Dalam mendesain rest area tipe A di Tol Balsam, pembagian zonasi ruang menjadi hal penting untuk mengatur sirkulasi yang efisien antara pengguna jalan tol, pelaku UMKM, dan pengelola. Gambar ini menunjukkan pembagian zona ke dalam tiga kategori utama: zona publik, semi publik, dan privat, dengan tujuan memisahkan aktivitas berdasarkan kebutuhan akses dan fungsi. Zonasi ini dirancang untuk mendukung kelancaran sirkulasi cepat, dengan mempertimbangkan keamanan, efisiensi logistik, serta kenyamanan pengunjung rest area. Pemisahan akses antara pengunjung dan pelaku usaha juga menjadi kunci agar aktivitas ekonomi tetap berjalan lancar tanpa mengganggu arus kendaraan.

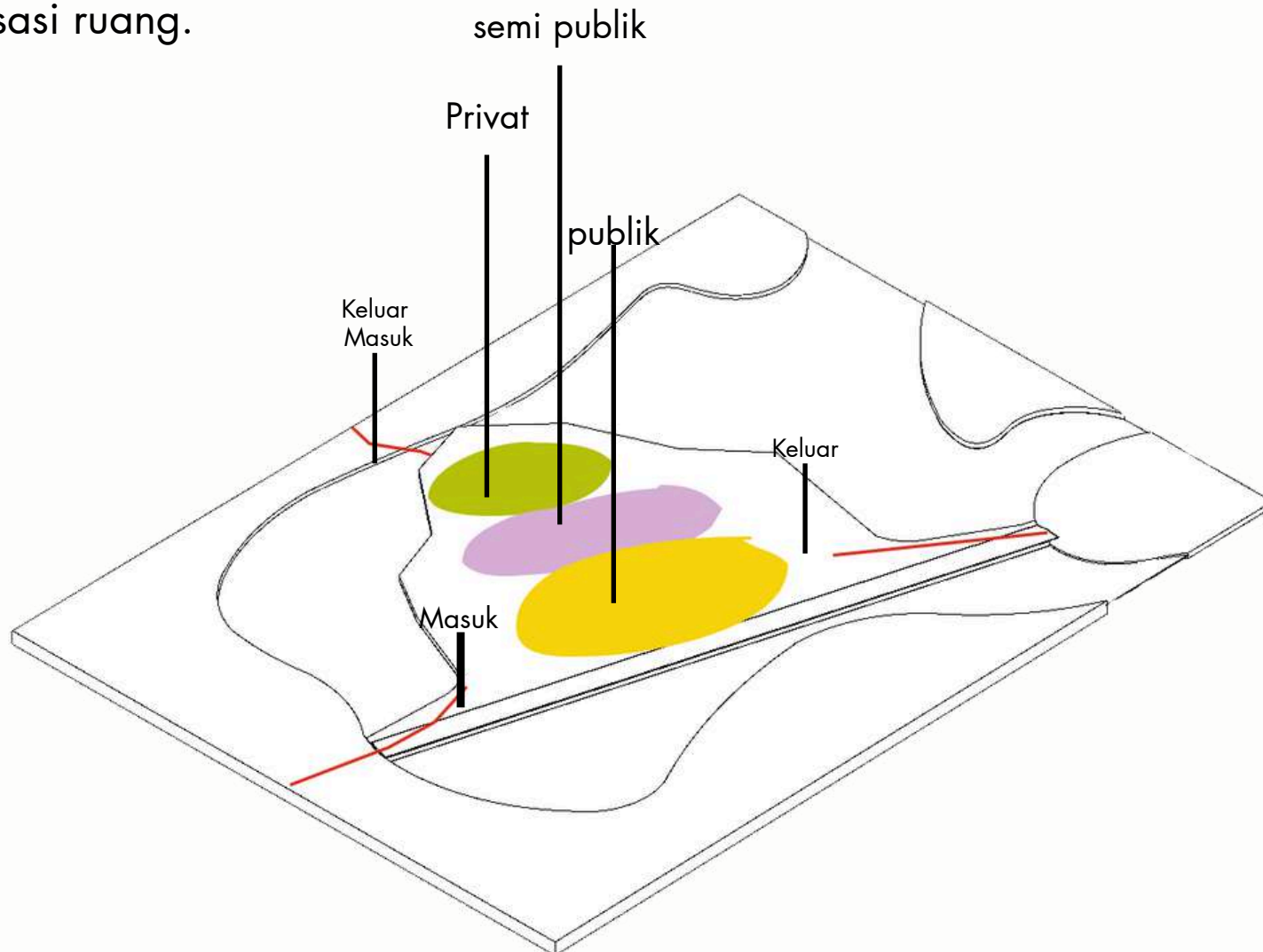
memberikan akses penerapan jalur khusus bagi pelaku UMKM lokal tanpa harus melalui gerbang tol. Akses ini dirancang dari jalan arteri warga sekitar, sehingga pelaku usaha bisa masuk ke area rest area melalui jalur alternatif yang langsung menuju zona UMKM. Di titik kedatangan tersebut disediakan area parkir khusus untuk kendaraan UMKM serta dropbox distribusi, yang berfungsi untuk bongkar muat barang secara efisien dan tanpa mengganggu sirkulasi utama pengguna jalan tol.



Ruang ruang dimasing masing pembagian zonasi.

- | Privat | semi publik | publik |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Tenant Tenant• tempat istirahat penjual• Gudang• Toilet Khusus Penjual• Dapur Penjual• Parkir Penjual• Area Pengelola | <ul style="list-style-type: none">• Pusat Makanan• Pusat oleh oleh umkm• klinik• Atm dan E tol• masjid• tempat wudhu• toilet umum• spbu | <ul style="list-style-type: none">• Parkir pengguna Tol• taman |

3.3.10 Organisasi ruang.



Gambar 3.13 : zonasi ruang

Sumber : Penulis 2025

Ruang ruang dimasing masing pembagian zonasi.

Privat	semi publik	publik
<ul style="list-style-type: none">• Tenant• Tenant• tempat istirahat penjual• Gudang• Toilet Khusus Penjual• Dapur Penjual• Parkir Penjual• Area Pengelola	<ul style="list-style-type: none">• Pusat Makanan• Pusat oleh oleh• umkm• klinik• Atm dan E tol• masjid• tempat wudhu• toilet umum• spbu	<ul style="list-style-type: none">• Parkir pengguna Tol• taman

Pada pembagian ruangan ini adalah dengan memprtimbangkan sirkulasi dan kebutuhan bagi para pengguna. sehingga ruangan ruangan yang ada bisa terpenuhi dan kebutuhan akses bagi para pengguna bisa terpenuhi dan tidak menghambat sirkulasi para pengguna tenant maupun pengguna tol.

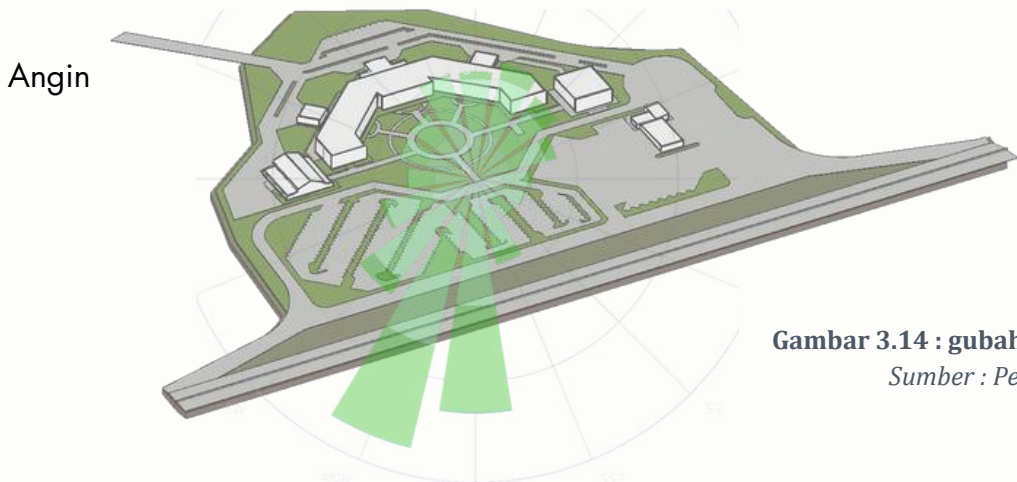
Pembagian zonasi meliputi ruangan privat, semi publik dan publik.

1. ruangan dengan zonasi privat meliputi zona zona yang dimaksud hanya dikhususkan area area bisnis saja.
2. kemudian untuk area semi publik yaitu area tenant - tenant dan ruang ruang fasilitas.
3. Untuk area publik yang dikasud adalah area yan bisa di akses oleh semua orang seperti taman, dan area parkir.

3.3.11 Gubahan masa.



Memberikan tatanan masa terpusat untuk desain bangunan agar bisa menjangkau semua kebutuhan pengguna dengan cepat. Bangunan ini menjadi bangunan utama menjadi titik fokus kegiatan UMKM, sementara bangunan pendukung ditempatkan dengan mempertimbangkan orientasi sirkulasi dan kemudahan logistik. Keseluruhan gubahan ini menunjukkan pendekatan desain yang menyatukan fungsi, kenyamanan iklim, dan efisiensi ruang, dengan tetap mengakomodasi pelaku UMKM sebagai bagian penting dalam sistem rest area.



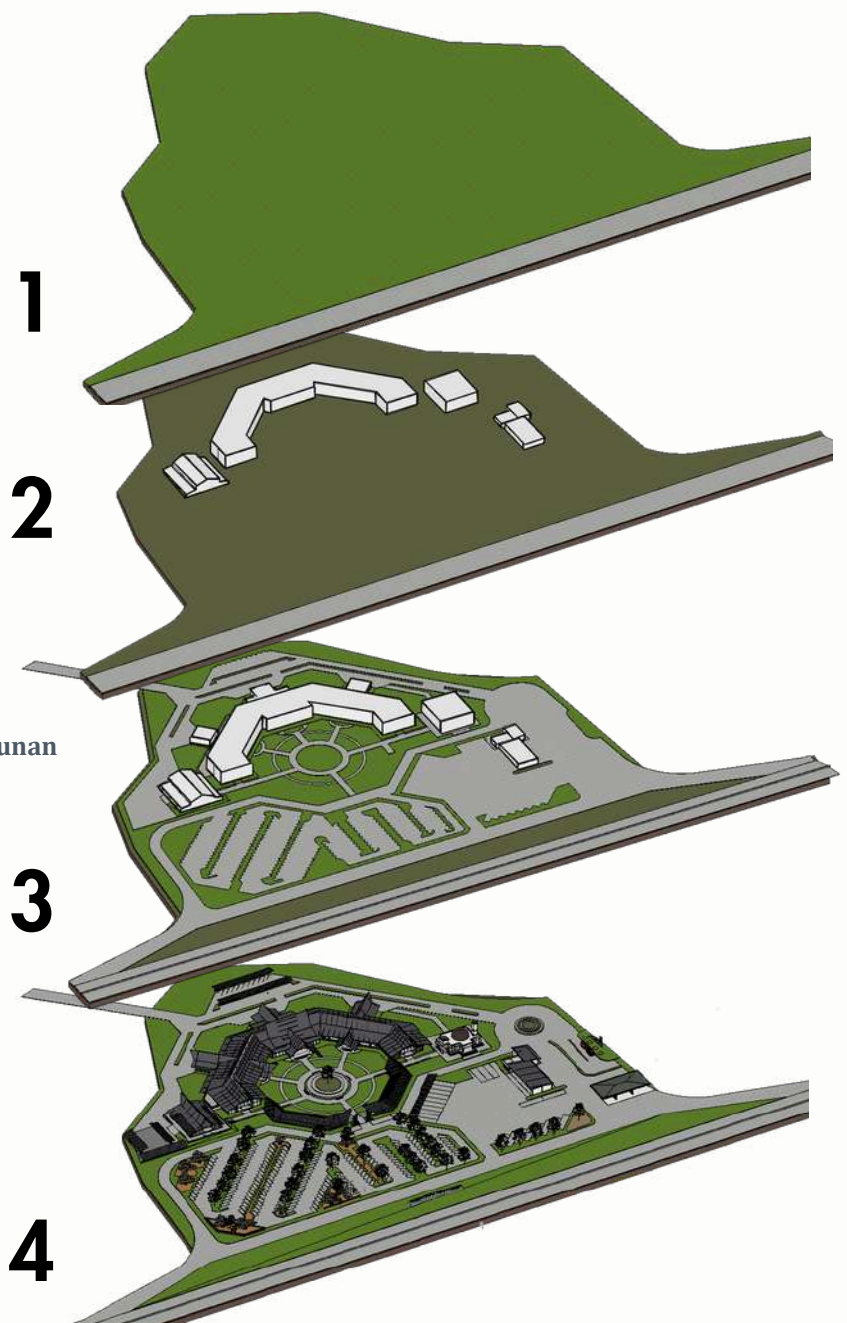
Menghadirkan bukaan untuk memberikan ruang bagi angin agar bisa masuk ke bangunan sehingga suhu ruang bisa menjadi lebih sejuk dan dingin. dengan penerapan ventilasi silang dan bukaan dari berbagai sisi guna untuk membuang suhu yang berlebihan mengingat kapasitas pengguna yang banyak

3.3.12 Penerapan Tatanan masa bentuk dan ruang dalam bangunan di rest area.

Pola Terpusat (Centralized Organization)

Pada penggunaan rest area untuk mendukung sirkulasi cepat dan efesien maka pola terpusat merupakan pola yang dipilih untuk mendukung hal tersebut. Agar para pengguna tol bisa langsung mengakses kebutuhan tersebut langsung tanpa adanya perantara.

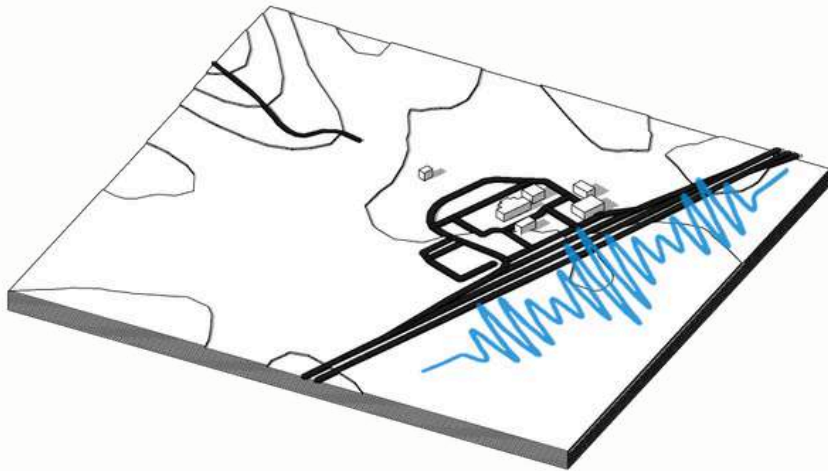
Gubahan Masa



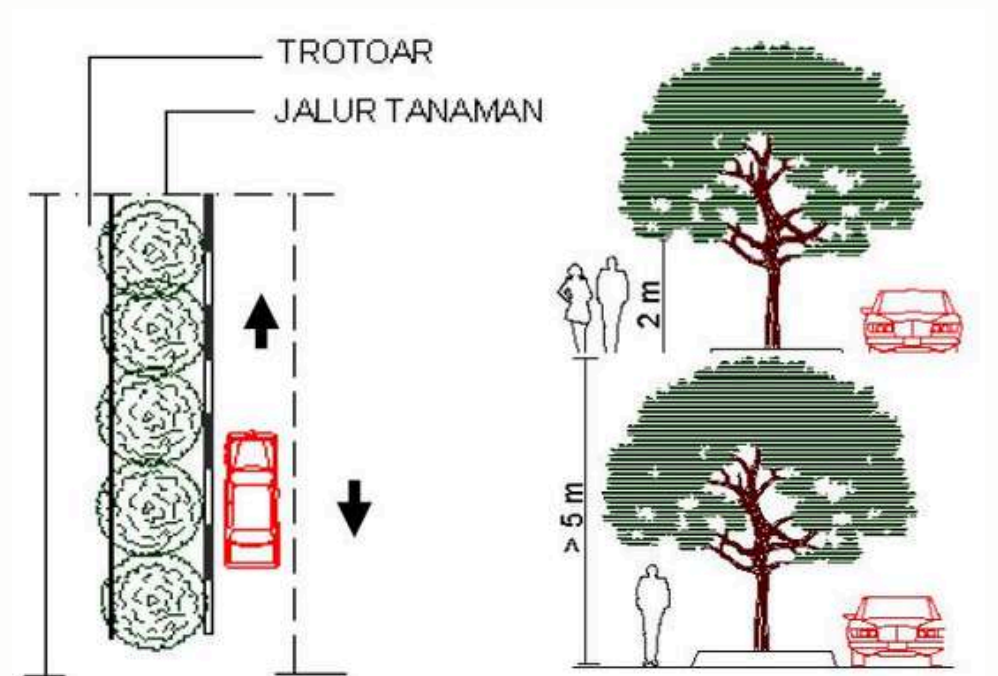
Gambar 3.14 : gubahan Masa bangunan
Sumber : Penulis 2025

3.4 Respon site

3.4.1 Respon Noise/kebisingan kendaraan.



3.4.2 Vegetasi



Gambar 3.15 : respon kebisingan
Penulis dan data goeple earth.2025

Respon Kebisingan.

Untuk merespon kebisingan akibat banyaknya lajur kendaraan yang ada di tol balsam adalah dengan membuat tata letak mulai dari bangunan, alur dan penempatan vegetasi maupun fasad bangunan untuk merespon keadaan yang berada di rest area sehingga permasalahan ini bisa diatasi.

Peredaman kebisingan dapat dilakukan dengan menanam tanaman berupa rumput, semak dan pepohonan. Jenis tumbuhan yang efektif untuk meredam suara ialah yang mempunyai tajuk yang tebal dengan daun yang rindang (Grey dan Deneke, 1978).

Dengan menanam tanaman dengan berbagai strata yang cukup rapat dan tinggi akan dapat mengurangi kebisingan. Dedaunan tanaman dapat menyerap kebisingan sampai 95%. Tanaman selain dapat meredam kebisingan, pada saat tertiup angin dapat menghasilkan suara.



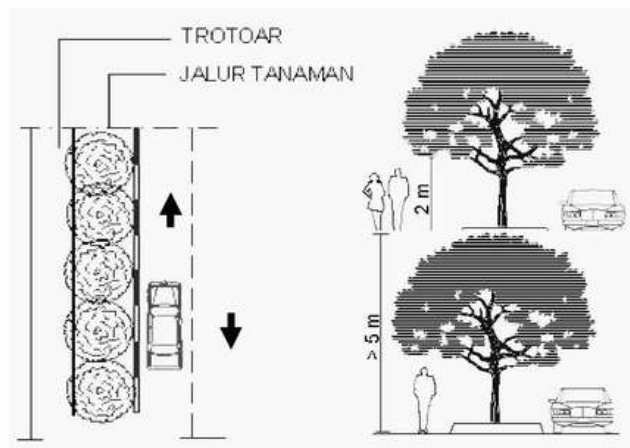
Pohon
Trembesi



Pohon Glodok
Tiang



tanjung



Peredaman kebisingan dapat dilakukan dengan menanam tanaman berupa rumput, semak dan pepohonan. Jenis tumbuhan yang efektif untuk meredam suara ialah yang mempunyai tajuk yang tebal dengan daun yang rindang (Grey dan Deneke, 1978).

Dengan menanam tanaman dengan berbagai strata yang cukup rapat dan tinggi akan dapat mengurangi kebisingan. Dedaunan tanaman dapat menyerap kebisingan sampai 95%. Tanaman selain dapat meredam kebisingan, pada saat tertiuip angin dapat menghasilkan suara.



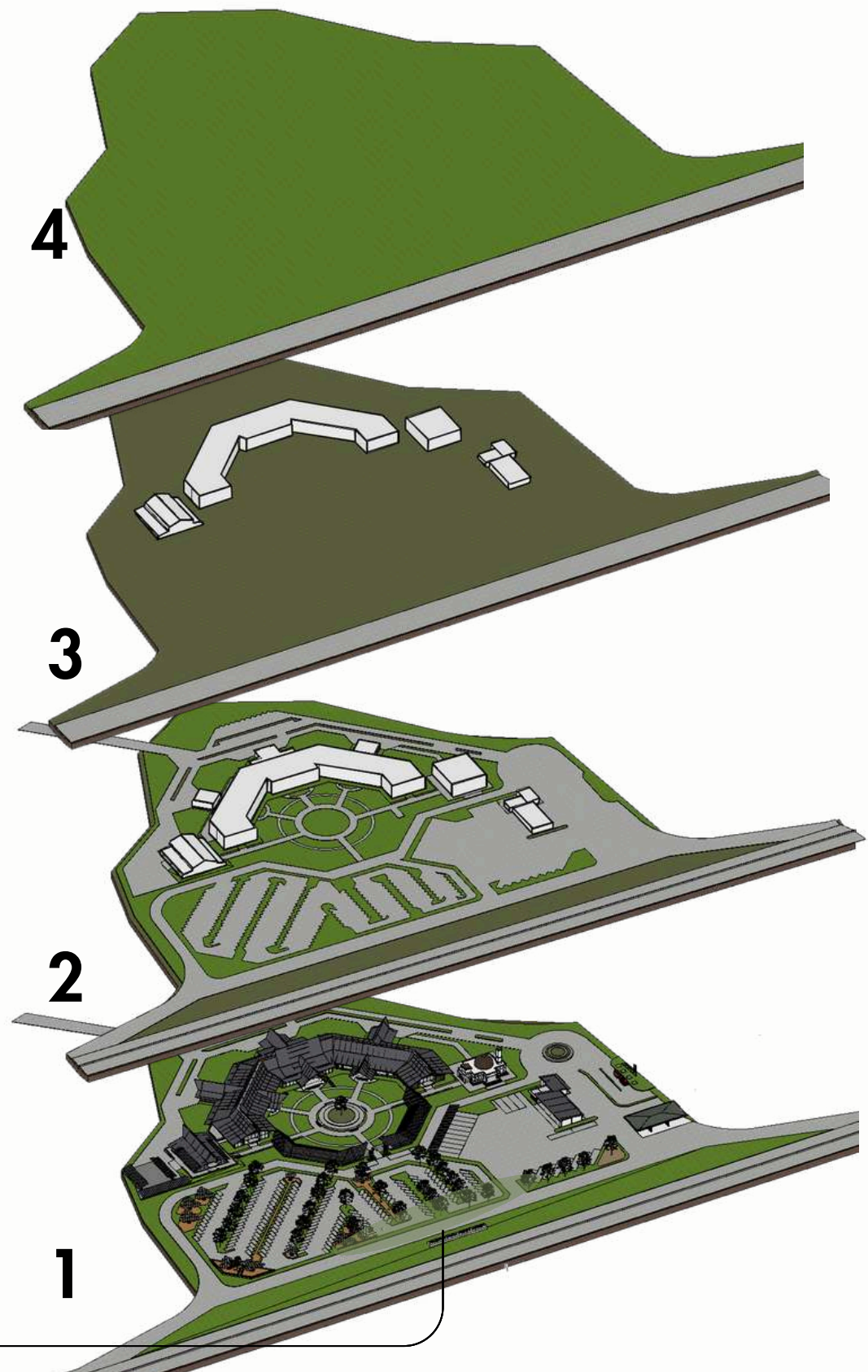
Pohon Trembesi



Pohon Glodok Tiang



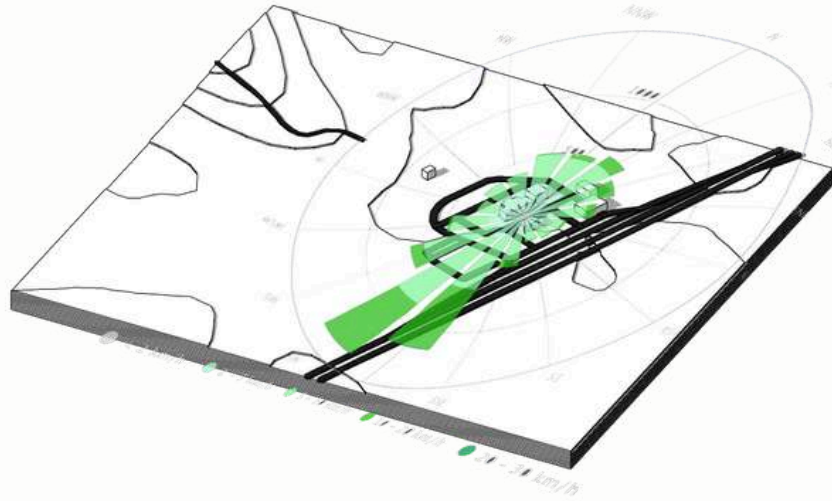
tanjung



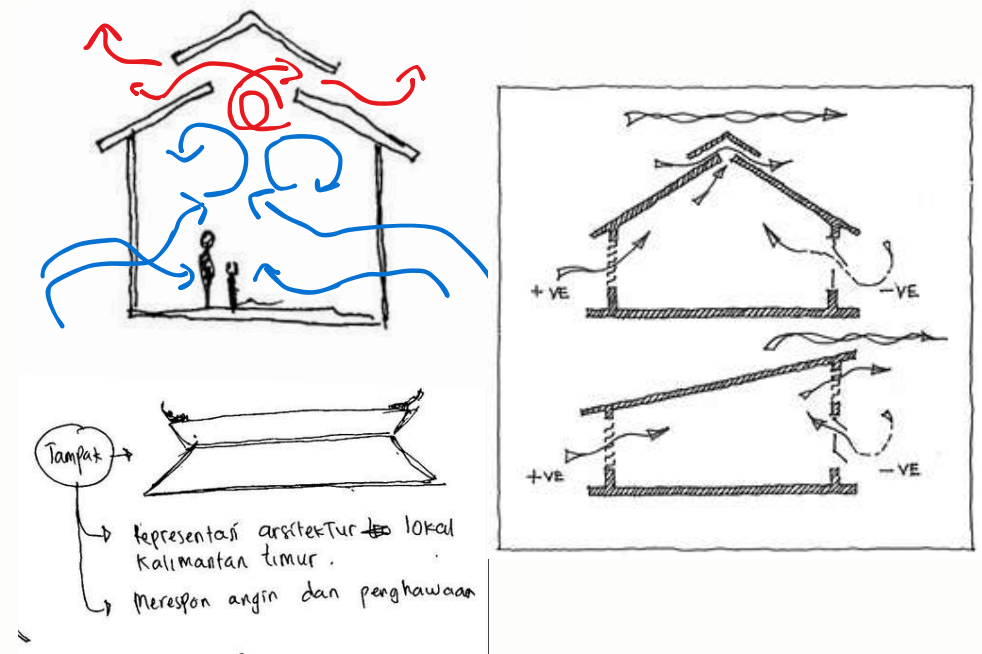
Gambar 3.16 : vegetassi

Sumber : Penulis 2025

3.4.3 Respon Angin



3.4.4 Sistem Penghawaan Alami

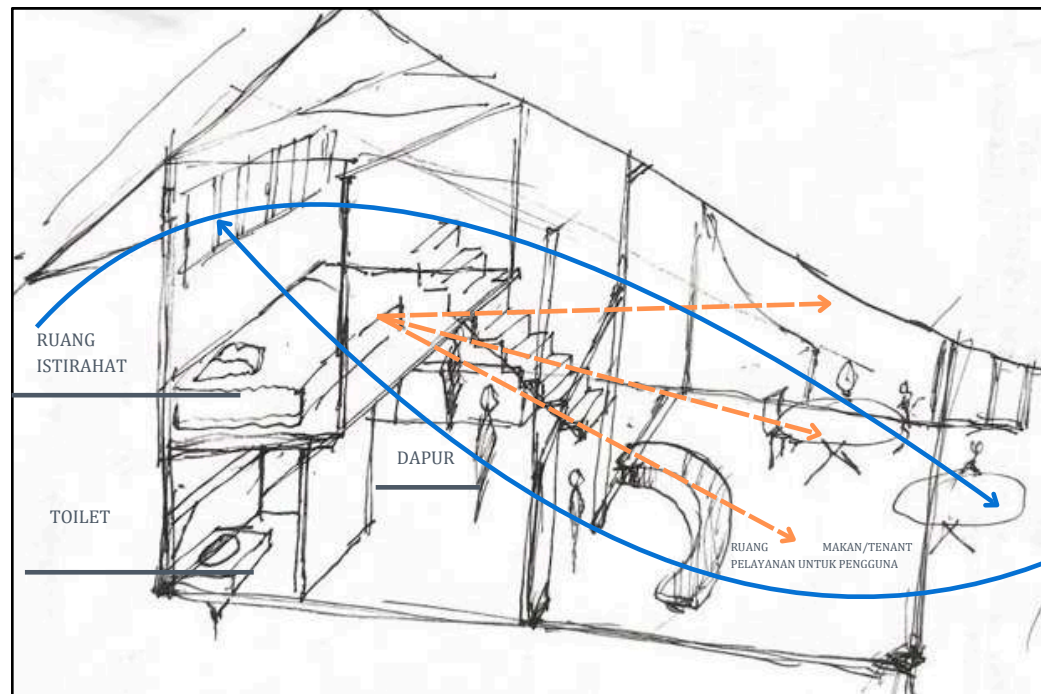


Gambar 3.17 : respon angin dan sistem penghawaan alami
Sumber : Penulis 2025

Untuk merespon arah angin dominan pada tapak, pendekatan desain dilakukan dengan menambahkan bukaan-bukaan pada sisi bangunan yang dilalui angin, serta mengaplikasikan sistem ventilasi silang (cross ventilation). Strategi ini bertujuan untuk menciptakan sirkulasi udara yang optimal di dalam ruang, sehingga udara panas dapat tergantikan oleh angin segar secara alami. Selain itu, penambahan elemen vegetasi seperti pohon peneduh juga ditempatkan pada arah datangnya angin, tidak hanya sebagai pelindung dari angin kencang, tetapi juga untuk memberikan efek kesejukan alami pada lingkungan sekitar bangunan.

Desain atap ini penerapan terhadap kebutuhan dan kenyamanan pengguna, khususnya dalam konteks iklim tropis Kalimantan Timur yang panas dan lembap. ,bahwa rasa tidak nyaman akibat suhu tinggi dan sirkulasi udara yang buruk menjadi masalah utama. Oleh karena itu, bentuk atap dirancang untuk merespons kondisi tersebut secara pasif, dengan menghadirkan sistem ventilasi silang yang memungkinkan udara segar masuk dari sisi bawah bangunan dan mendorong udara panas keluar melalui bukaan di puncak atap. Desain ini tidak hanya menciptakan kenyamanan termal secara alami tanpa bergantung pada sistem pendingin buatan, tetapi juga memperhatikan aspek keberlanjutan dan efisiensi energi. Selain itu, bentuk atap yang mengadopsi elemen arsitektur tradisional Kalimantan Timur memperkuat identitas lokal dan menciptakan ruang yang tidak hanya fungsional, tetapi juga bermakna secara budaya.

3.3.2 Respon penghawaan



Gambar 3.18 : Sketsa sistem penghawaan alami.

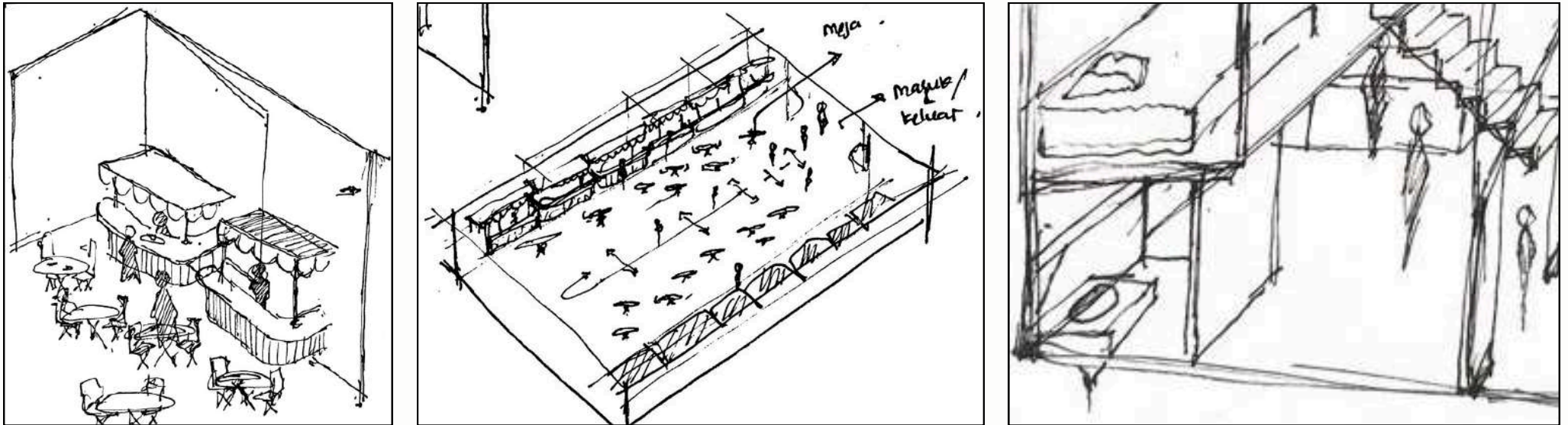
Sumber : Penulis 2025

Penghawaan alami

Desain bangunan merespon arah angin dominan dengan menambahkan bukaan-bukaan lebar dan ventilasi silang (cross ventilation) yang memungkinkan aliran udara alami melintasi ruang-ruang dalam. Selain itu, penempatan vegetasi pada jalur datangnya angin turut membantu menurunkan suhu sekitar dan memperbaiki kualitas udara, sehingga area ritel dan UMKM tetap sejuk meskipun berada di zona ramai. Bangunan terbuka semi-permanen di area UMKM juga mendukung sirkulasi udara bebas, serta mengurangi kebutuhan pendingin buatan. Kombinasi bukaan atas (clerestory), kisi-kisi, dan overhang juga dirancang untuk memfasilitasi pelepasan udara panas dari dalam ruang.

3.4 Eksplorasi Perancangan

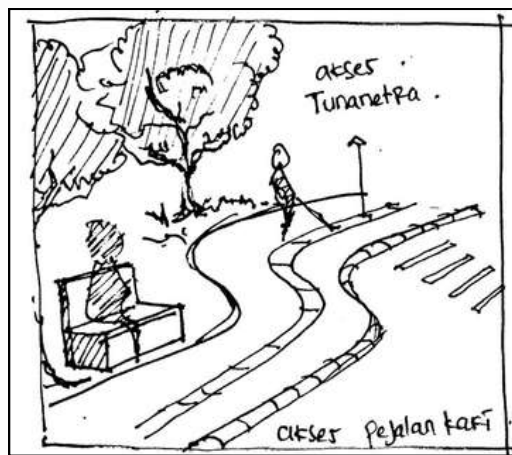
3.4.1 Sketsa interior dan eksterior



Gambar 3.19 : Sketsa Interior

Sumber : Penulis 2025

Interior pada sketsa konsep ini adalah dengan memberikan berbagi macam produk dari masing masing tenant sesuai dengan ruang dan kebutuhan dimana seperti untuk tenant produk makanan, adanya berbagaimacam tenant namun meja meja tersebut bergabung menjadi 1 tanpa adanya skat” sesuai dengan tenant masing”. hal ini agar lebih memaksimalkan ruang yang ada dan sirkulasi bagi pembeli juga lebih leluasa dan membangun konektivitas antar ruang yang lebih maksimal.



Gambar 3.20 : Sketsa eksterior

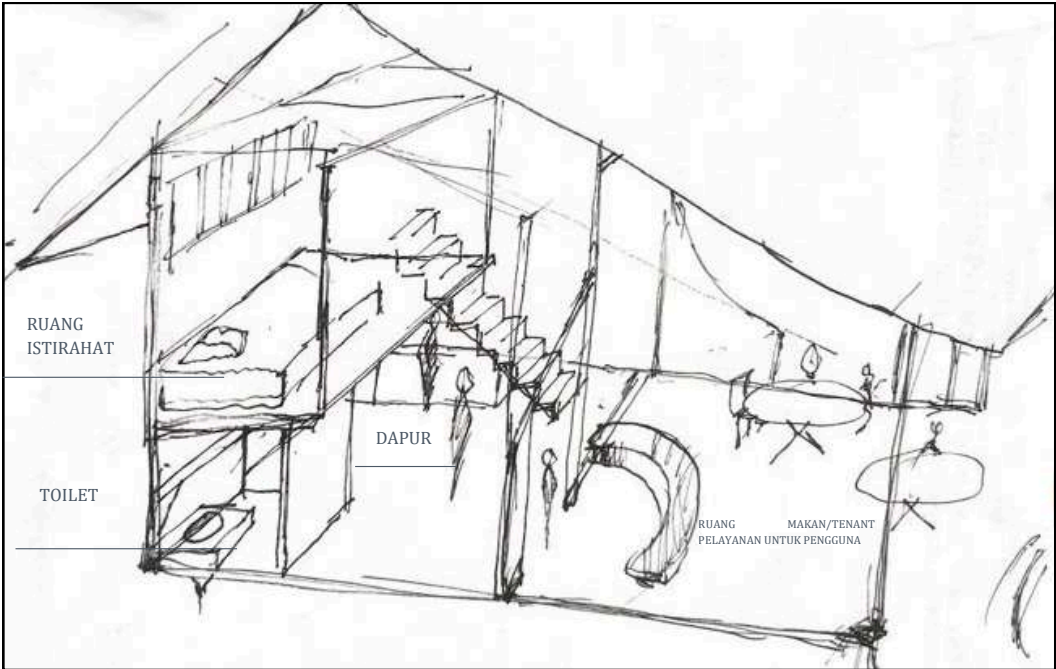
Sumber : Penulis 2025



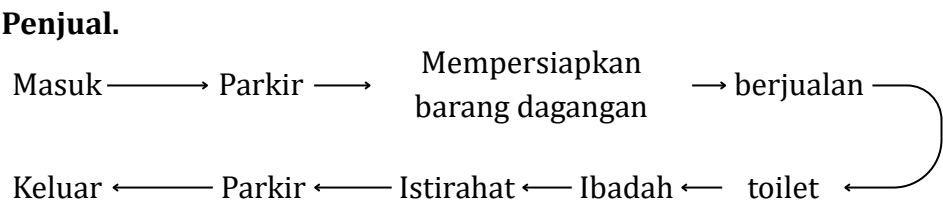
Untuk area outdoor bagi para pejalan kaki mempertimbangkan juga terkait area pejalan kaki bagi tunanetra dan disabilitas. kemudian memberikan area tempat duduk untuk para pengunjung yang datang untuk melepas kelelahan mereka setelah berkendara.

Drop box barang untuk para penjual di berikan sebuah elevasi ketinggian yang sejajar dengan tinggi bak mobil karena untuk memudahkan proses pengangkutan barang jualan dalam jumlah besar yang langsung bisa diangkat dengan menggunakan trol dorong pengangkut barang, agar memudahkan bagi para penjual untuk mengangkut dan meletakkan di gudang.

3.4.2 sketsa ruang tenant umkm.



Gambar 3.21 : Sketsa konsep ruang tenant
Sumber : Penulis 2025



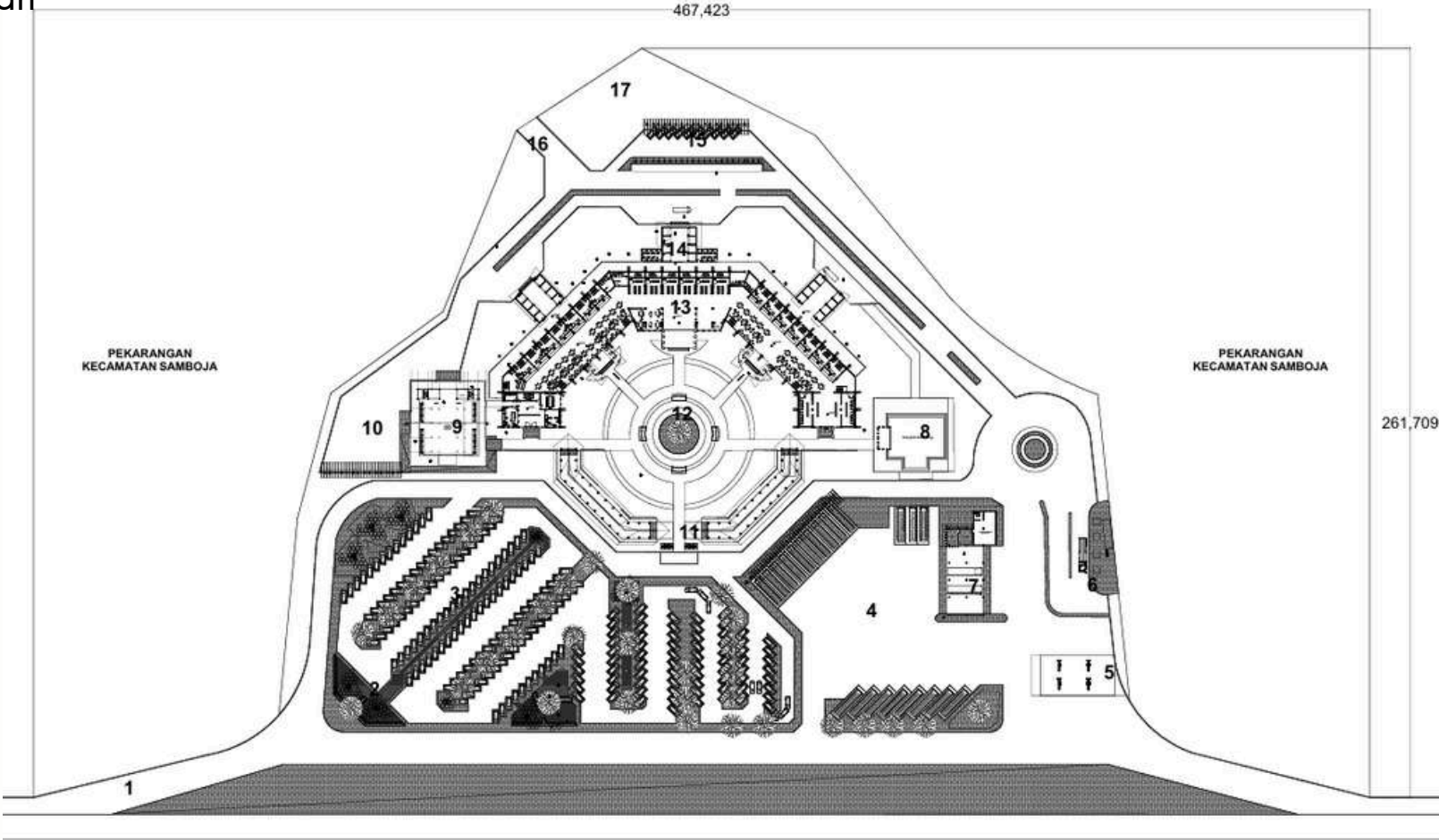
Memberikan fasilitas bagi para penjual dengan adanya tempat untuk istirahat yang juga bisa di pantau terkait dengan aktivitas kegiatan yang berada di bawah dengan konsep ruang mezanin sehingga jika adanya pergantian shif bagi para penjual bisa bergantian dan kelebihan ruang ini adalah terkait dengan efesiensi ruang. dan penggunaan mezanin atau ruang istirahat ini diperlukan karena rest area tipe A ini untuk para pelaku usaha harus selalu beroperasi selama 24 jam.

BAB 4

Pemecahan Persoalan Perancangan

4.1 Gambar skematik Perancangan

4.1.1 siteplan



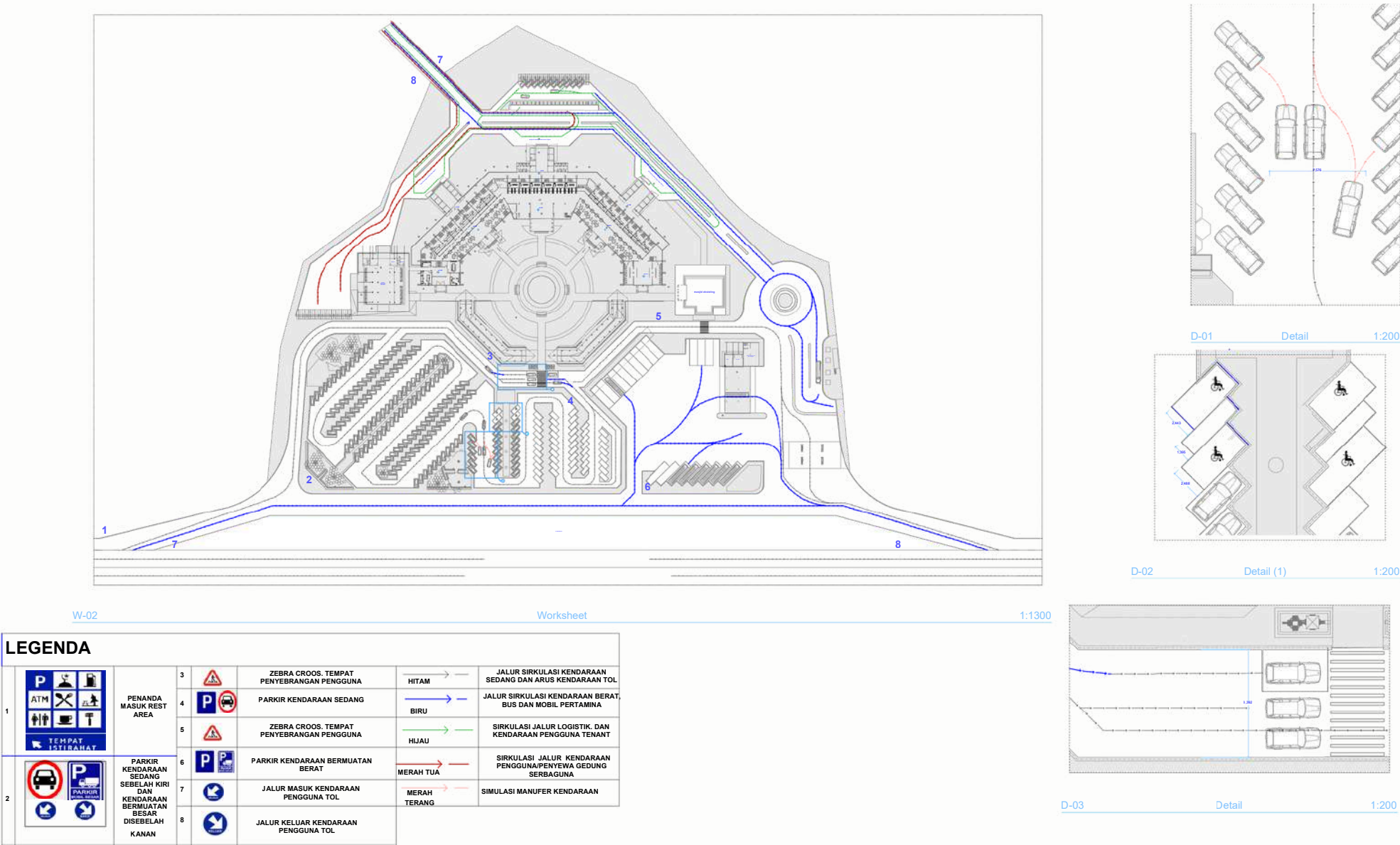
LEGENDA			
1. AKSES JALAN MASUK PENGGUNA TOL	6. SUPPLY BAHAN BAKAR SPBU	10. PARKIR KENDARAAN KHUSUS PENYEWA GEDUNG	15. PARKIR KENDARAAN PENYEWA TENANT
2. AREA TAMAN	7. BENGKEL	11. DROP PENGUNJUNG REST AREA	16. AREA MASUK KELUAR PENYEWA TENANT, PENYEWA
3. PARKIR KENDARAAN SEDANG	8. EKSISITING MASJID	12. TAMAN	17. AREA HIJAU
4. PARKIR KENDARAAN BERAT	9. BANGUNAN SERBAGUNA DAN PUSAT INFORMASI	13. BANGUNAN UTAMA	
5. EKSISTING SPBU PERTAMINA	REST AREA DAN WISATA KALIMANTAN TIMUR	14. GUDANG PENYIMPANAN PENYEWA TENANT	

Gambar 4.1 : siteplan
Sumber : Penulis 2025

tipe A
Standar fasilitas Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) atau rest area di jalan tol diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 28 Tahun 2021. Peraturan ini menggantikan peraturan sebelumnya, yaitu Permen PUPR No. 10/PRT/M/2018, dan menetapkan ketentuan mengenai penyediaan dan pengelolaan rest area untuk menjamin kenyamanan dan keamanan pengguna jalan tol. dan minimum luar adalah 5 hektare
TIP antarkota tipe A (Pasal 19 dan 20) paling sedikit dilengkapi dengan fasilitas umum yang terdiri atas :
gerai anjuran tunai mandiri dengan fasilitas isi ulang kartu tol

- ✓ 1. Peturasan
- ✓ 2. klinik kesehatan
- ✓ 3. bengkel kendaraan
- ✓ 4. warung/kios
- ✓ 5. miniswalayan
- ✓ 6. tempat ibadah
- ✓ 7. SPBU
- ✓ 8. rumah makan
- ✓ 9. ruang terbuka hijau
- ✓ 10. sarana tempat parkir
- ✓ 11. fasilitas pemadam kebakaran

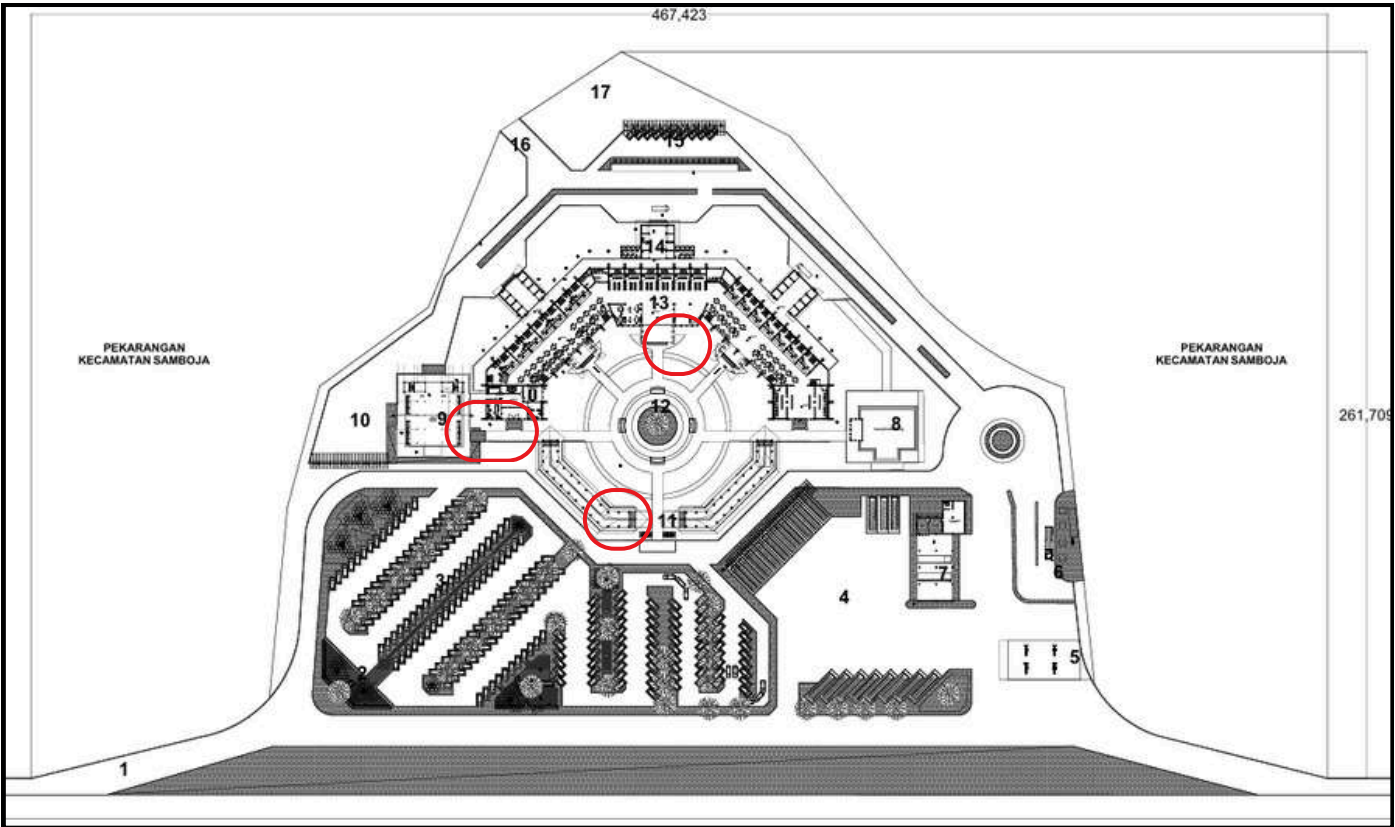
4.1.2 Sirkulasi dan penanda arah jalan bagi pengguna



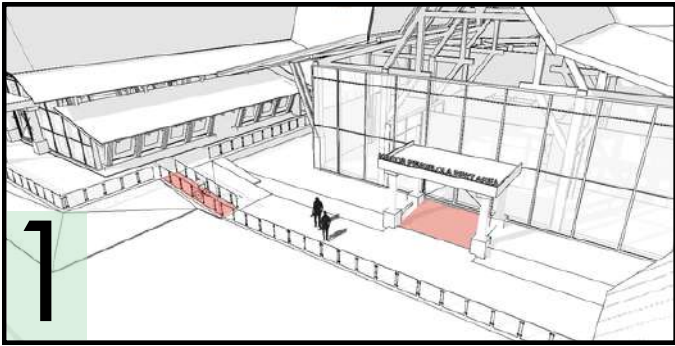
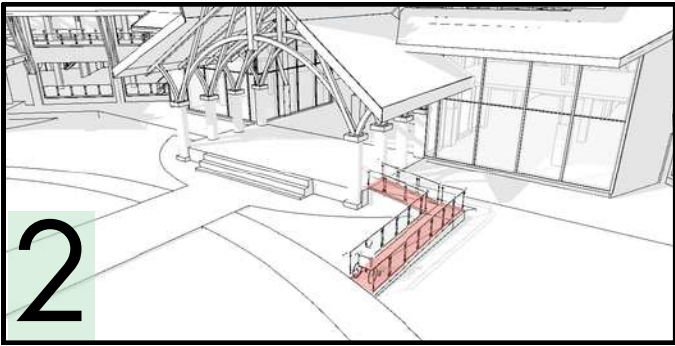
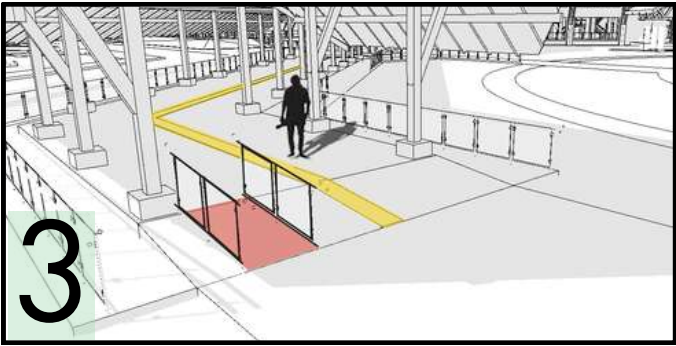
Gambar 4.2 : rambu rambu lalu lintas rest area
Sumber : Penulis 2025

- Rest area yang berada di tol BALSAM ini didesain dengan mempertimbangkan akses, fasilitas, sirkulasi dan kebutuhan bagi pengguna tol dan pengguna tenant. adapun kebutuhan kebutuhan dan fasilitas tersebut meliputi :
1. Rest area wajib mempunyai tanda rambu rambu lalulintas agar pengguna tol maupun umkm/penyewa bisa tau arah dan tujuan mereka. sehingga sirkulasi bisa terkendali.
 2. Penempatan jalur akses parkir bagi kendaraan sedang dan berat yang dibedakan agar ridak terjadi konflik sirkulasi, dimana rest area ini juga mempertimbangkan terkait dengan lonjakan penumpang yang bisa saja terjadi terkait dengan data pertahun yang ada.
 3. Membedakan akses pengguna tol dan akses bisnis yang ada direst area, agar sirkulasi kendaraan sesuai dengankebutuhan masing masing pengguna, seperti membedakan akses logistik, kendaraan umkm, dan tanki mobil pertamina, selain itu juga, akses pengguna tol yang meliputi kendaraan sedang dan berat.
 4. kemudian ara pejalan kaki yang bisa mengakses smua kebutuhan yang ada di bangunan, seperti akses ketenant, kemudian toilet, pengelola, dan akses kemasjid.
 5. Penyediaan ramp difabel dan tunadaksa, sebagai fasilitas bagi mereka.

4.1.3 Barrier free



Gambar 4.3 : Barrier free
Sumber : Penulis 2025



Gambar 4.3 : Barrier free
Sumber : Penulis 2025

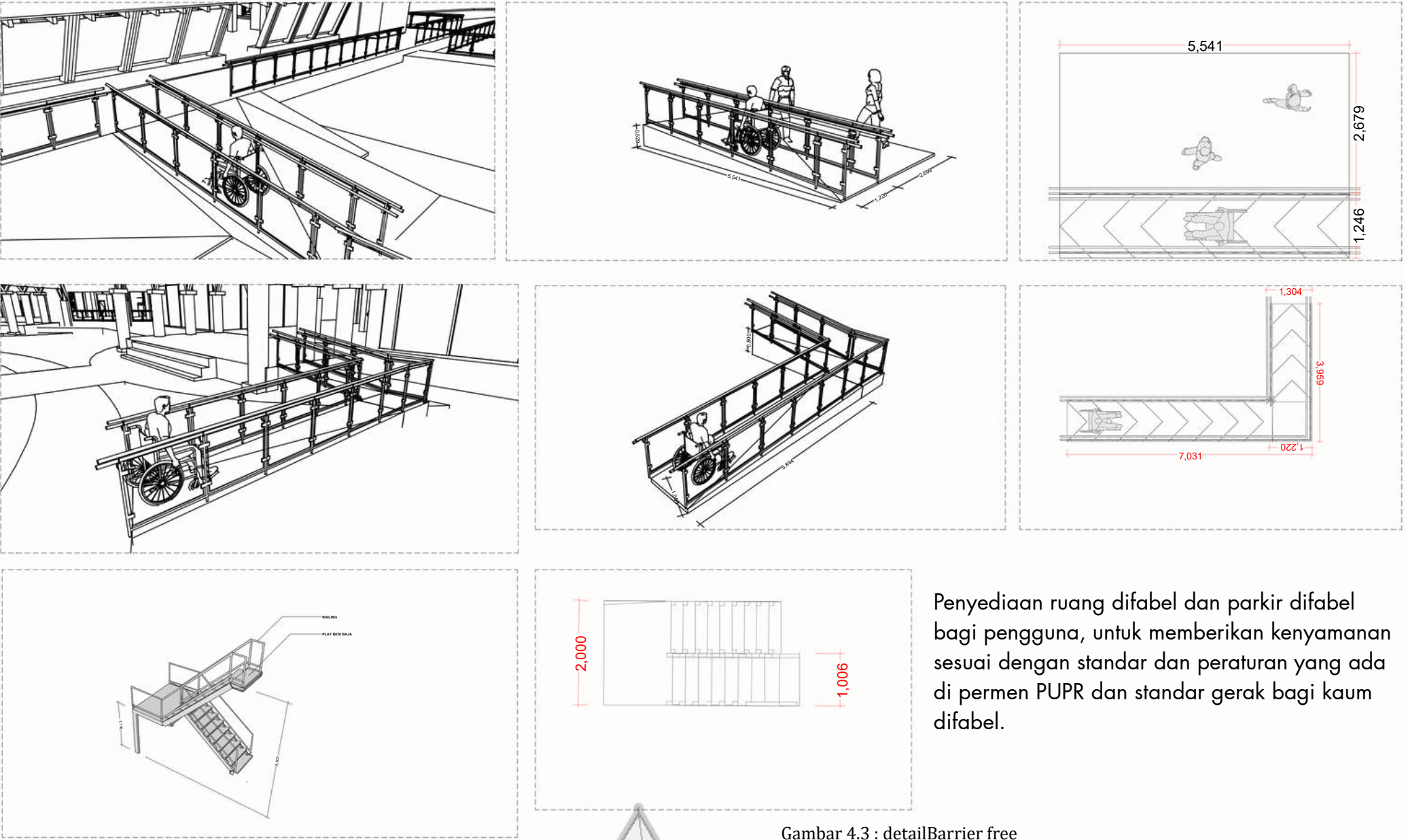
akses difabel yang menghubungkan area luar menuju bangunan informasi dan ruang pengelola, termasuk akses langsung ke toilet utama. Area ini dilengkapi dengan ramp landai, railing, serta marking warna merah untuk menunjukkan jalur aman bagi pengguna kursi roda.

alur akses difabel menuju area bangunan tenant, yang dirancang dengan ramp bersudut aman, railing pengaman, serta area penanda berwarna merah sebagai zona prioritas pengguna disabilitas.



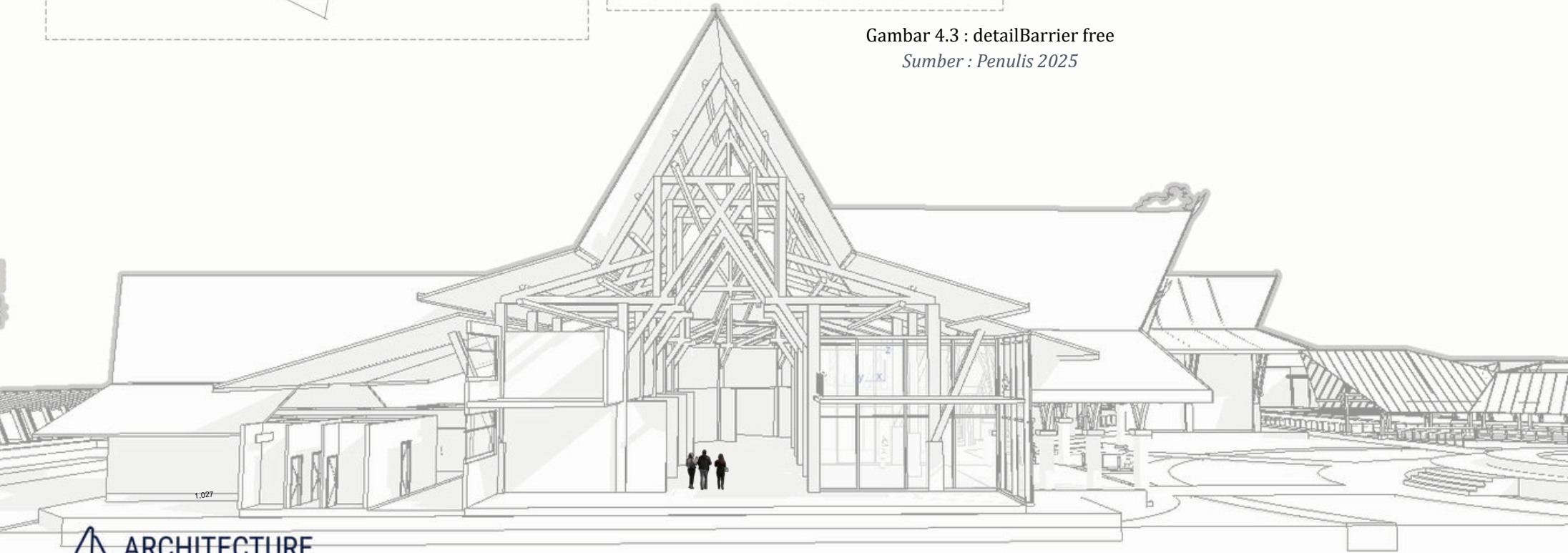
menunjukkan jalur pedestrian di area lanskap yang dilengkapi guiding block kuning untuk membantu tuna netra, dan zona merah sebagai akses difabel yang menghubungkan berbagai titik aktivitas di dalam rest area. Setiap jalur dibuat menyatu dengan sirkulasi utama sehingga seluruh pengguna—termasuk lansia, penyandang disabilitas, dan tuna netra—dapat bergerak dengan aman dan nyaman tanpa hambatan.

4.1.4 Detail Barrier free

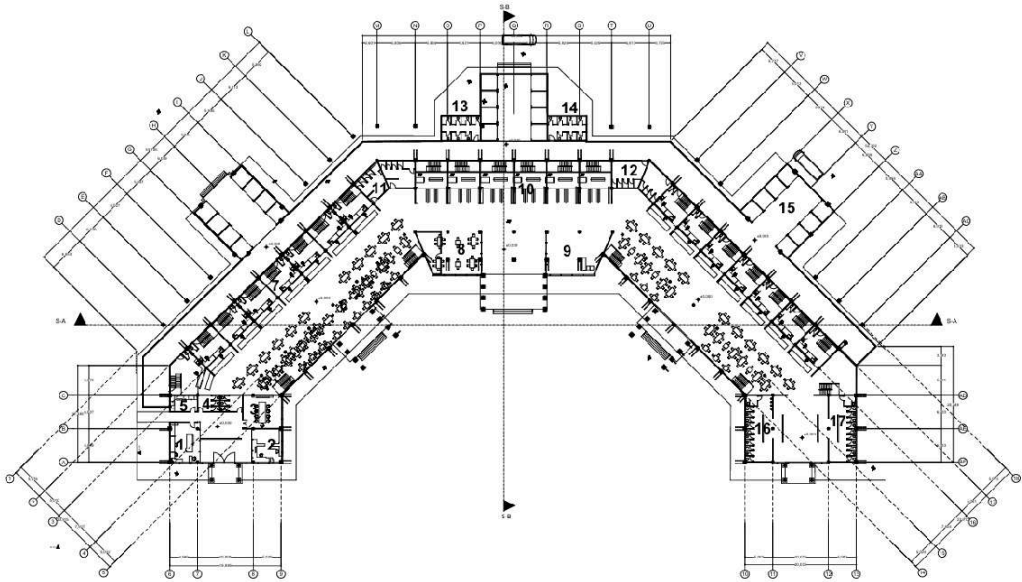


Penyediaan ruang difabel dan parkir difabel bagi pengguna, untuk memberikan kenyamanan sesuai dengan standar dan peraturan yang ada di permen PUPR dan standar gerak bagi kaum difabel.

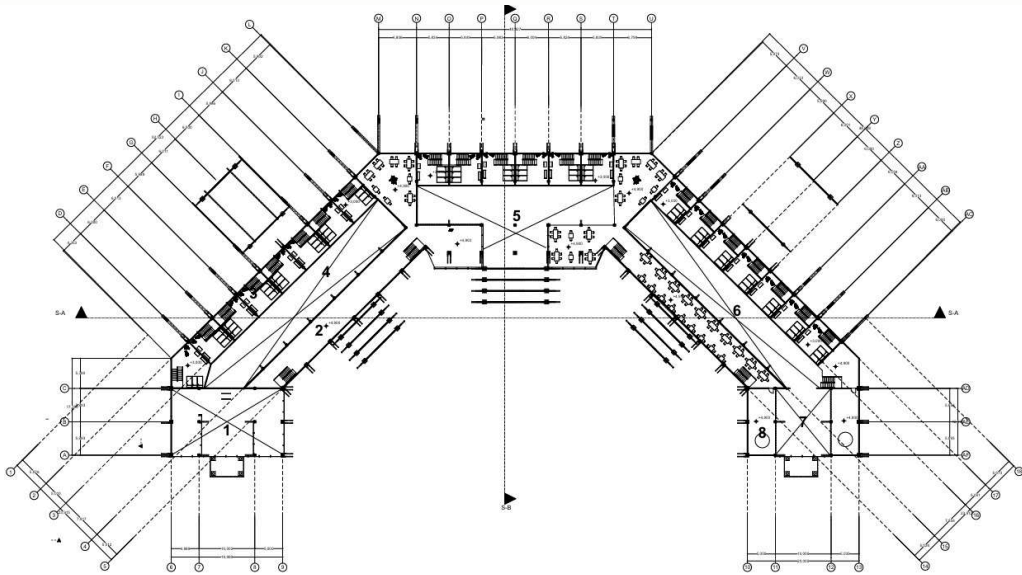
Gambar 4.3 : detailBarrier free
Sumber : Penulis 2025



4.1.5 Denah bangunan utama

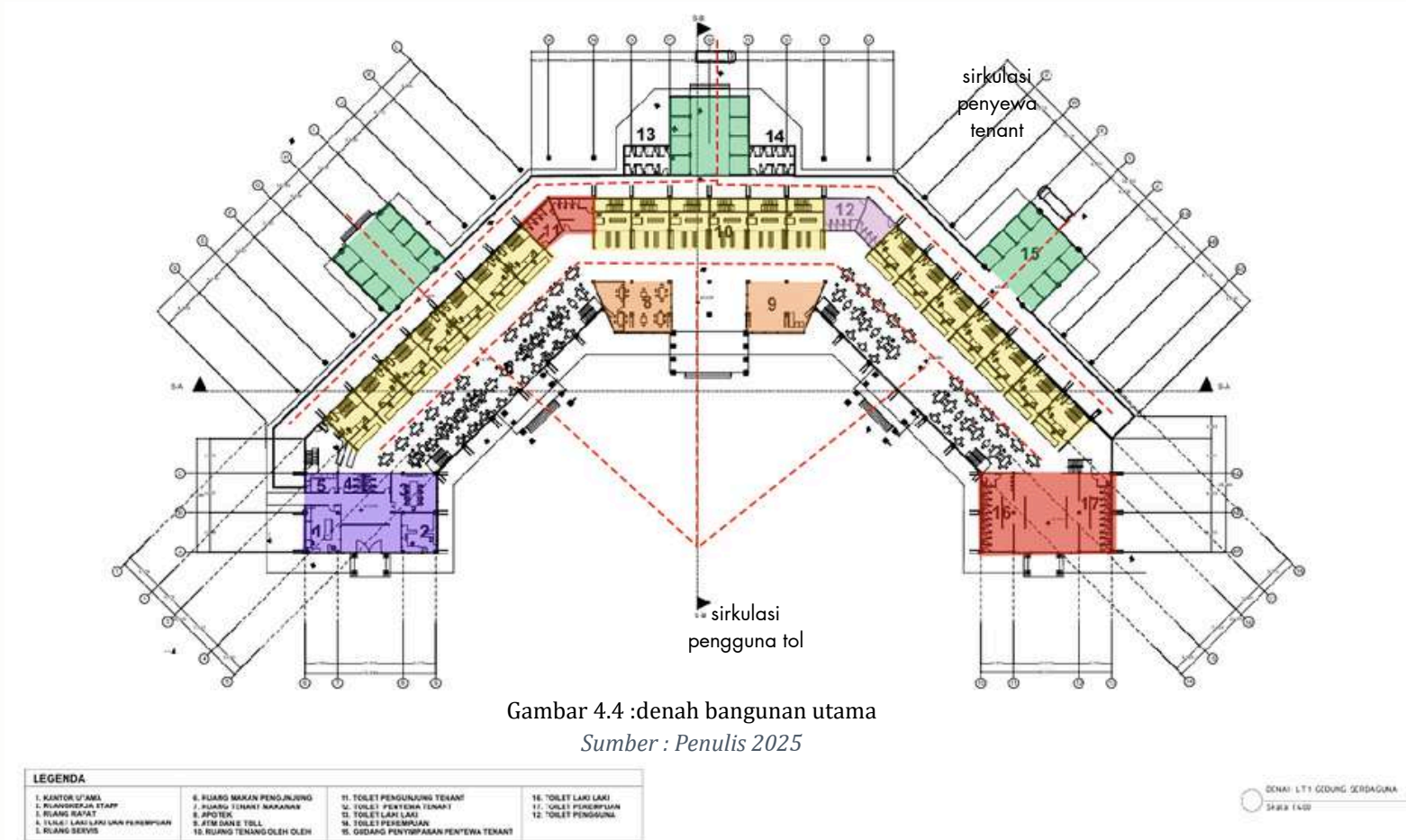


LEGENDA			
1. KANTOR UTAMA	6. RUANG MAKAN PENGUNJUNG	11. TOILET PENGUNJUNG TENANT	16. TOILET LAKI LAKI
2. RUANG KERJA STAFF	7. RUANG TENANT MAKANAN	12. TOILET PENYEWAWA TENANT	17. TOILET PEREMPUAN
3. RUANG RAPAT	8. APOTEK	13. TOILET LAKI LAKI	12. TOILET PENGGUNA
4. TOILET LAKI LAKI DAN PEREMPUAN	9. ATM DAN E TOLL	14. TOILET PEREMPUAN	
5. RUANG SERVIS	10. RUANG TENANG OLEH OLEH	15. GUDANG PENYIMPANAN PENYEWAWA TENANT	



Gambar 4.4 :denah bangunan utama
Sumber : Penulis 2025

LEGENDA	
1. VOID	6. VOID
2. RUANG MAKAN	7. VOID
3. RUANG ISTIRAHAT PENGGUNA TENANT	8. TANDON AIR
4. VOID	
5. VOID	



Gambar 4.4 :denah bangunan utama

Sumber : Penulis 2025

Akses yang ditandai dengan warna ungu ini merupakan area pengelola, dimana ruang ini diletakkan dekat dengan fasilitas fasilitas yang berada di rest area dengan tujuan agar pengelola dapat dengan mudah untuk memantau semua aktivitas pengguna, baik itu pengguna umkm selaku penyewa tenant, kemudian pengguna tol yang sedang berbelanja dan istirahat, dan pengguna gedung serbaguna.

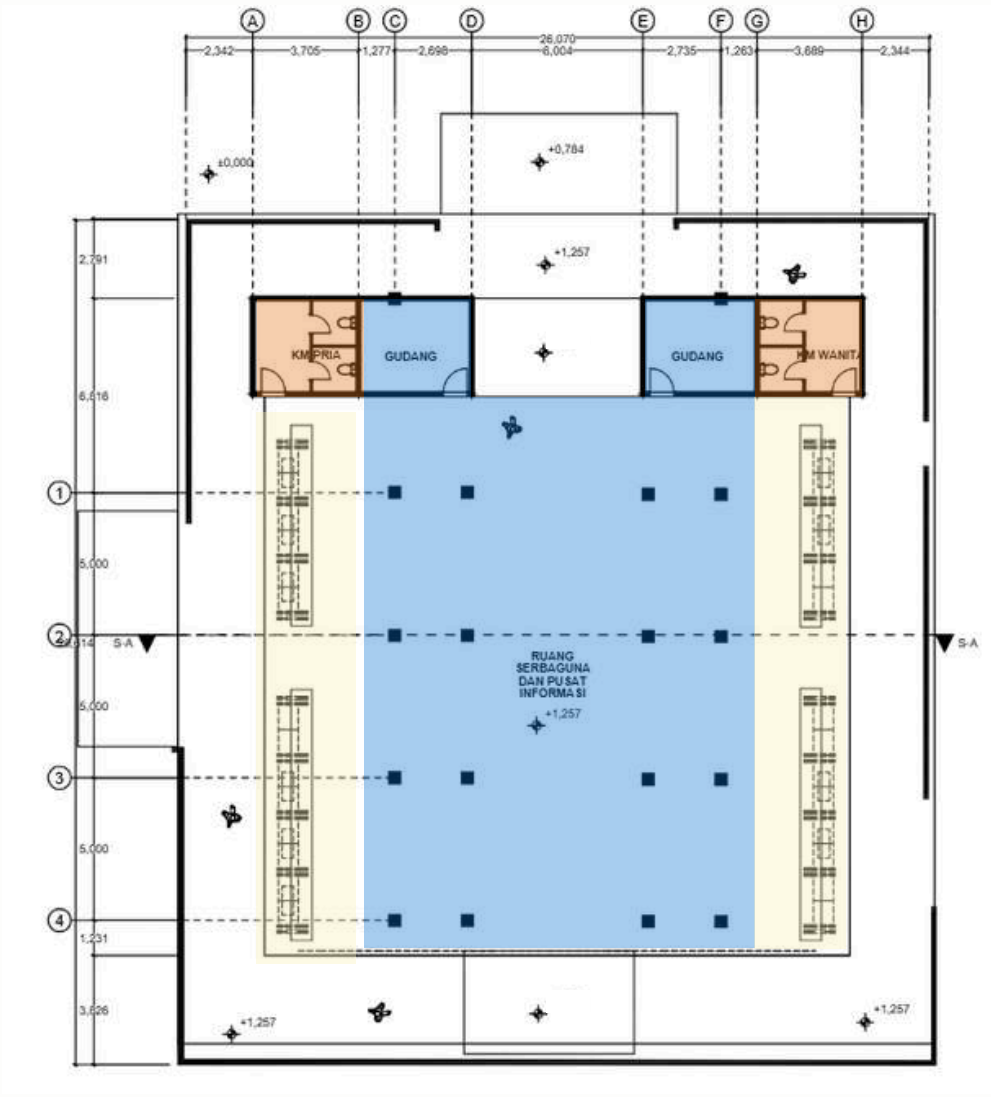
Kemudian ruang tenant dengan fasilitas lengkap seperti dapur, toilet, tangga dan tempat istirahat yang berada di lantai 2. tenant ini mempunyai jalur sirkulasi yang berbeda dari pengguna tol dan pengguna yang sedang berbelanja agar kegiatan bisnis mereka dan kemudahan akses bagi para pengguna bisa berjalan lancar tanpa adanya konflik dari keduanya.

Fasilitas yang berada di rest area yaitu dengan adanya toilet yang memiliki beberapa tempat, dengan memperhitungkan kemudahan bagi mereka agar ketika salah satu dari mereka sedang berbelanja tidak perlu jauh untuk menjangkau ke toilet. Dan kemudian kemudahan toilet yang dekat dengan tempat ibadah dan area parkir.

Ruang Atm,e-tol dan fasilitas kesehatan seperti klinik dibuat didalam bangunan yang berdekatan dengan tenant agar pengguna ketika masuk tidak hanya dengan tujuan mengisi e tol maupun atm mereka namun upaya agar mereka juga bisa berbelanja sehingga penjualan bagi para penyewa tenant tetap berjalan dengan lancar.

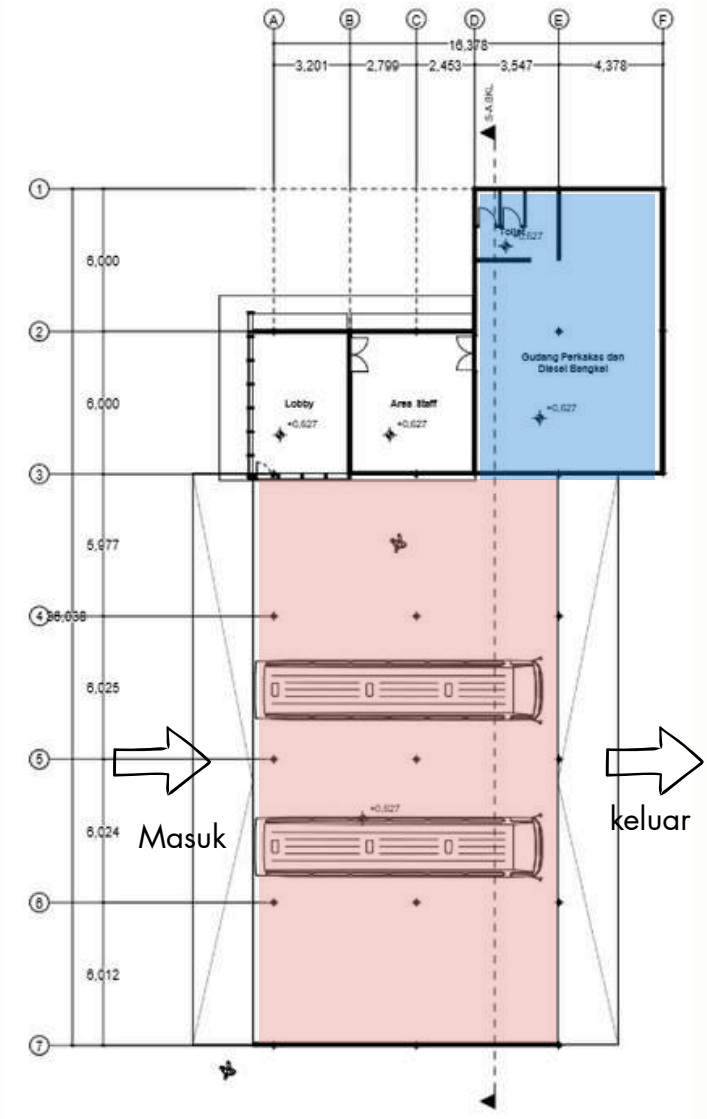
memfasilitasi gudang bagi para penyewa tenant agar memaksimalkan kebutuhan mereka sehingga, aktivitas mereka bisa berjalan dengan lancar.

4.1.6 denah Gedung Informasi



Gambar 4.5 :denah gedung informasi dan serbaguna
Sumber : Penulis 2025

4.1.7 Denah bengkel

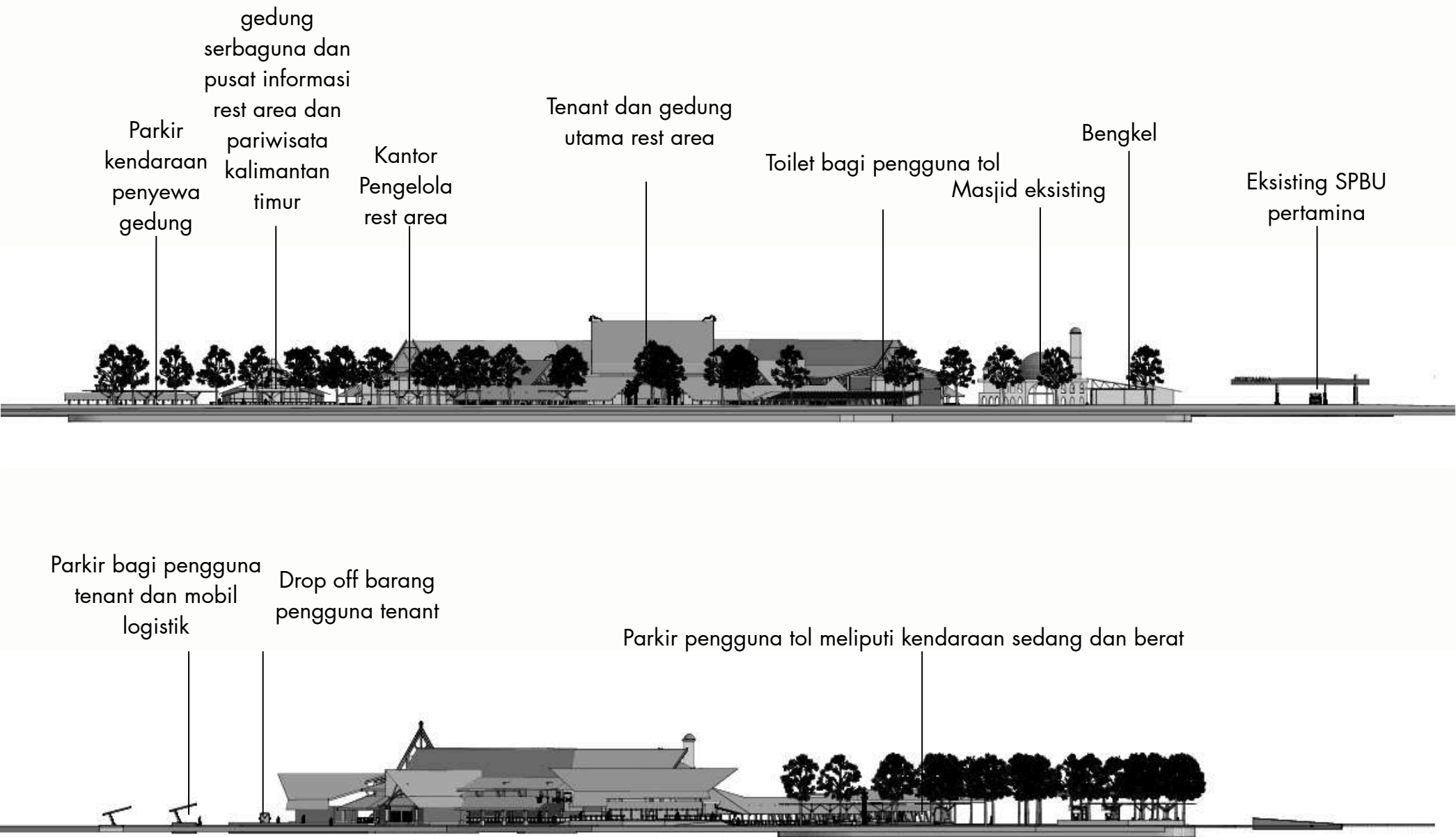


Gambar 4.6 :bengkel
Sumber : Penulis 2025

Bangunan ini tidak hanya sebagai pusat informasi namun juga sebagai area ruang serbaguna yang dapat disewakan untuk mendukung pemasukan pendapatan pengelola rest area, yang meliputi berbagai kegiatan seperti rapat, kemudian seminar, acara pertemuan, workshop. dengan difasilitasi ruang tambahan seperti gudang, toilet dan parkir yang dikhususkan bagi para penyewa gedung. sehingga bangunan ini bisa aktif disetiap harinya.

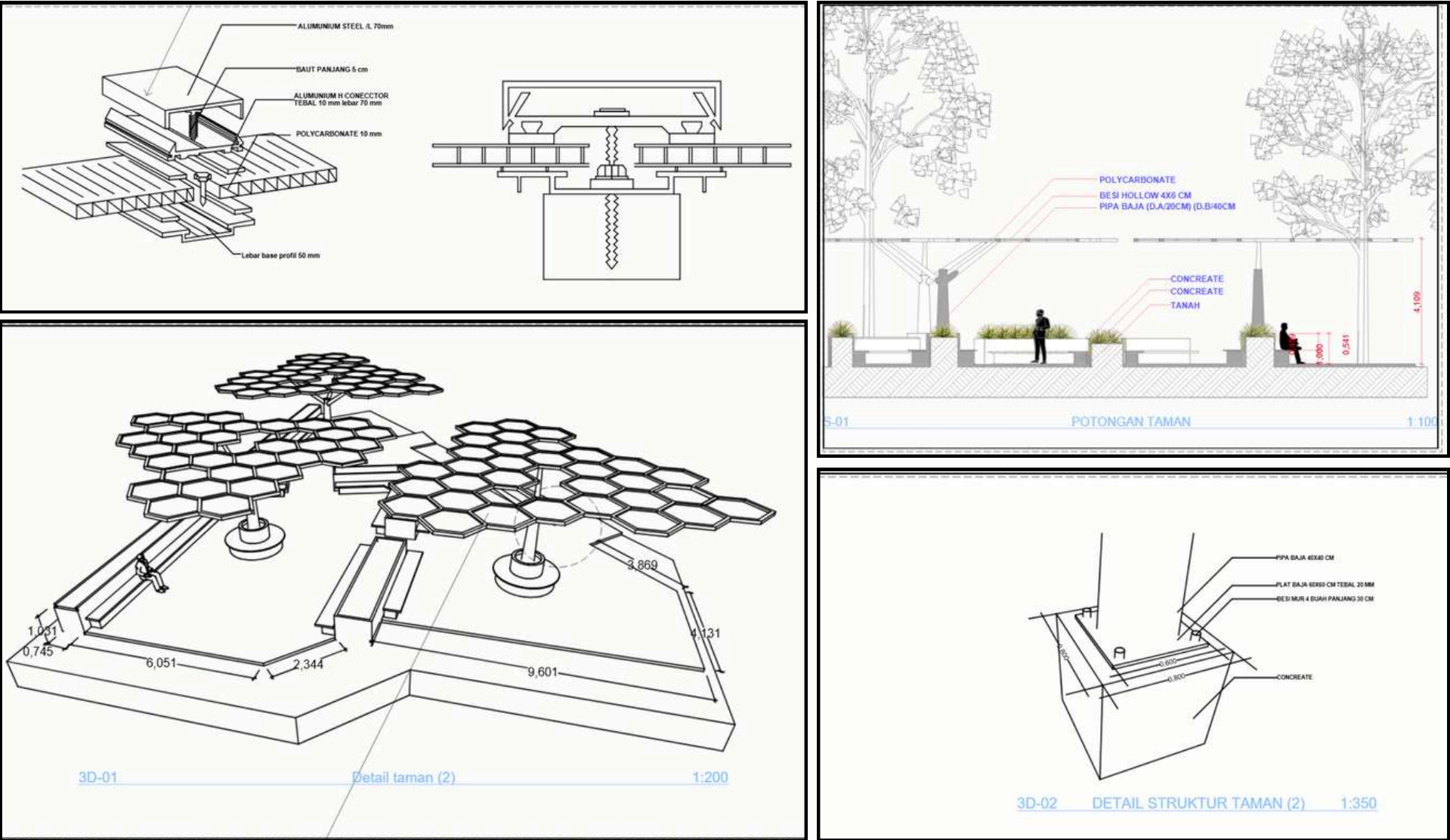
Pada area bengkel, pengguna kendaraan biasa hanya memeriksa kendaraan nya, seperti mengecek ban/mengisi angin ban atau mengganti oli yang tidak diperlukan waktu yang lama. maka dalam denah ini pada akses merka tidak perlu melakukan manufer kendaraan, dikarenakan akses mereka dari masuk maupun keluar berada dalam 1 jalur sehingga dapat memudahkan bagi para pengguna tol.

4.1.8 Tampak fasilitas rest area



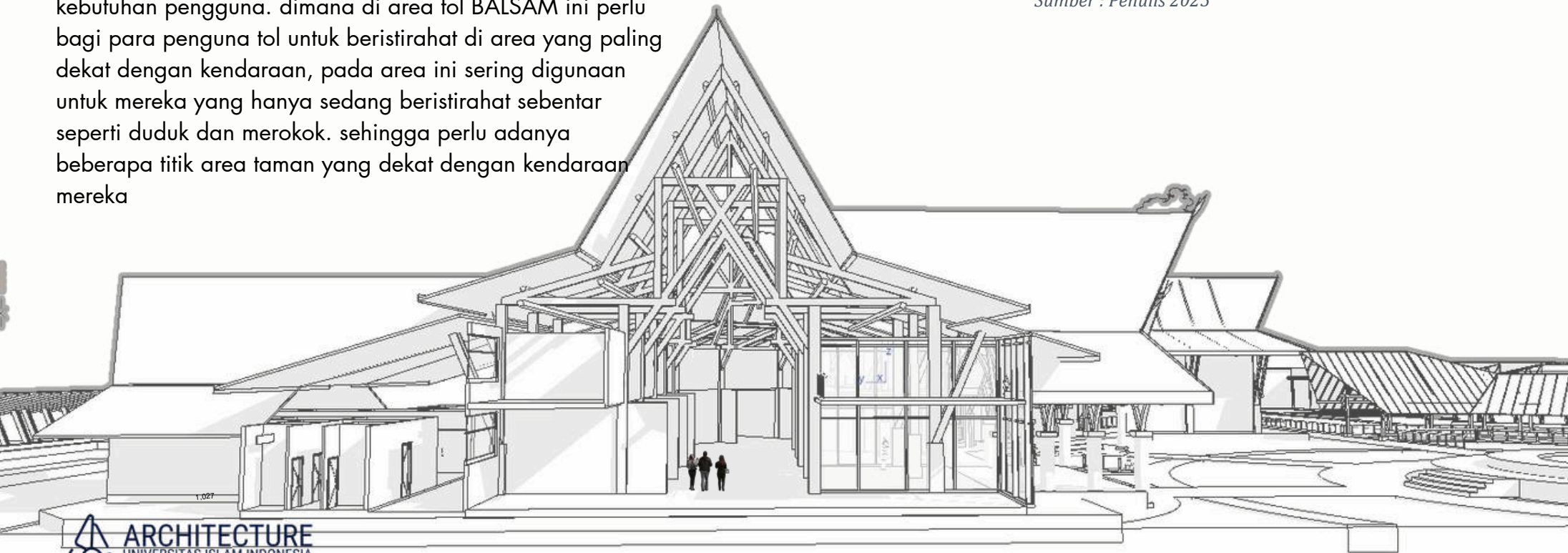
Gambar 4.7 : tampak fasilitas rest area
Sumber : Penulis 2025

4.1.9 Detail taman



mendesain area lansekap sesuai dengan fungsi dan bagi kebutuhan pengguna. dimana di area tol BALSAM ini perlu bagi para pengguna tol untuk beristirahat di area yang paling dekat dengan kendaraan, pada area ini sering digunakan untuk mereka yang hanya sedang beristirahat sebentar seperti duduk dan merokok. sehingga perlu adanya beberapa titik area taman yang dekat dengan kendaraan mereka

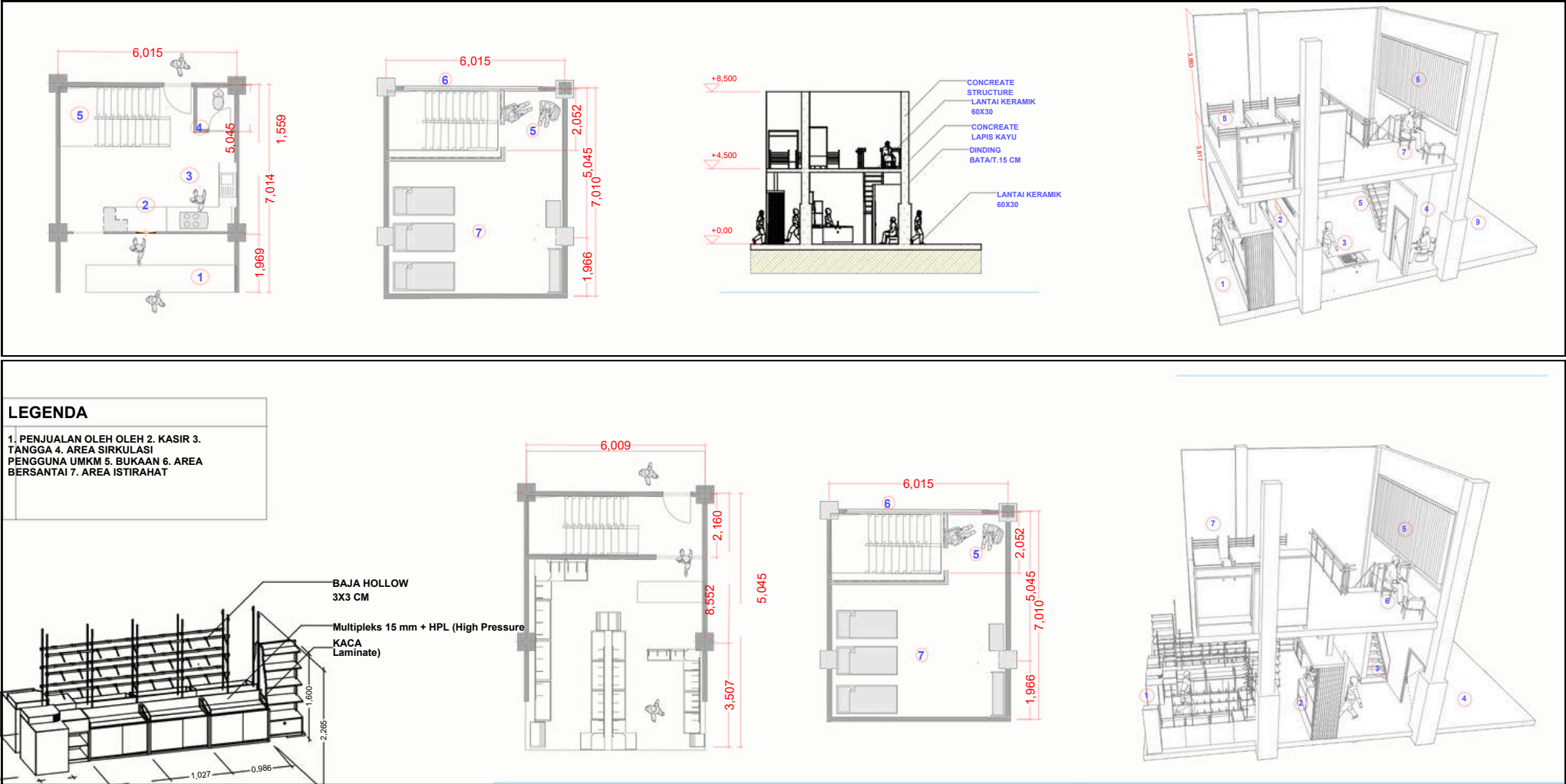
Gambar 4.8 : Detail taman
Sumber : Penulis 2025



LEGENDA

1. LOKET PEMESANAN. 2. TEMPAT TRANSFER PEMESANAN KE KOKI 3. DAPUR (AREA MEMASAK DAN PENCUCIAN ALAT MEMASAK) 4. TOILET 5. TANGGA 6. BUKAAN 7. TMPAT DUDUK 8. RUANG ISTIRAHAT (TERSEDIA KASUR DAN LEMARI) 9. AREA KELUAR MASUK PENGGUNA TENANT

4.1.10 Detail Tenant



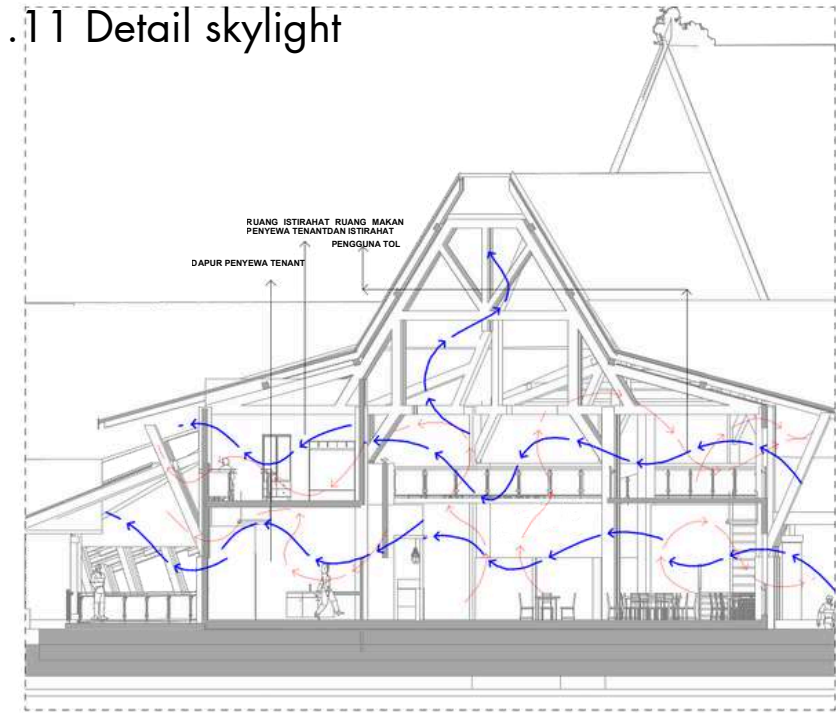
Gambar 4.9 : Detail Tenant
Sumber : Penulis 2025

tujuan tenant ini dibuat adalah untuk mengatasi permasalahan perekonomian yang berada di area jalan arteri sepanjang kota balikpapan sampai dengan samarinda dimana sejak adanya tol hal ini sangat berpengaruh pada nilai ekonomi mereka. tenant ini dibuat dengan dilengkapi oleh fasilitas fasilitas speerti dapur, area loket penjualan, toilet dan terdapat mezanin yang berfungsi sebagai tempat istirahat bagi pengguna tenant

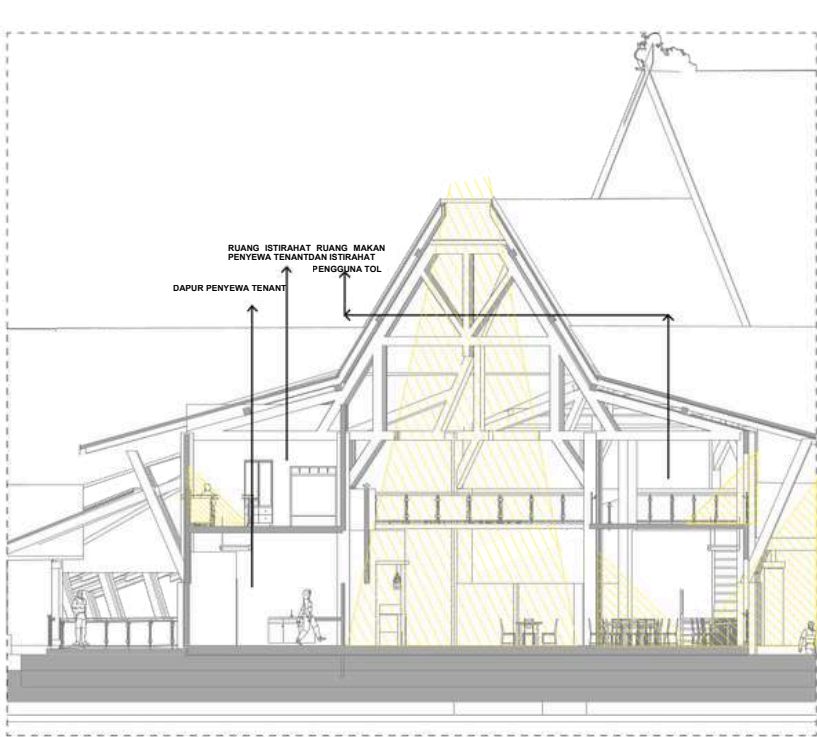
Mezanin dibuat sebagai tempat istirahat, agar selama mereka berjualan ketika lelah mereka bisa bergantian shif berjaga. dimana seperti yang kita ketahui adanya Peraturan yang ada direst area tipe A, diwajibkan bagi pengguna tenant berjualan selama 24 jam, jika tidak maka akan berpengaruh pada akreditasi rest area dan pendapatan rest area



4.1.11 Detail skylight

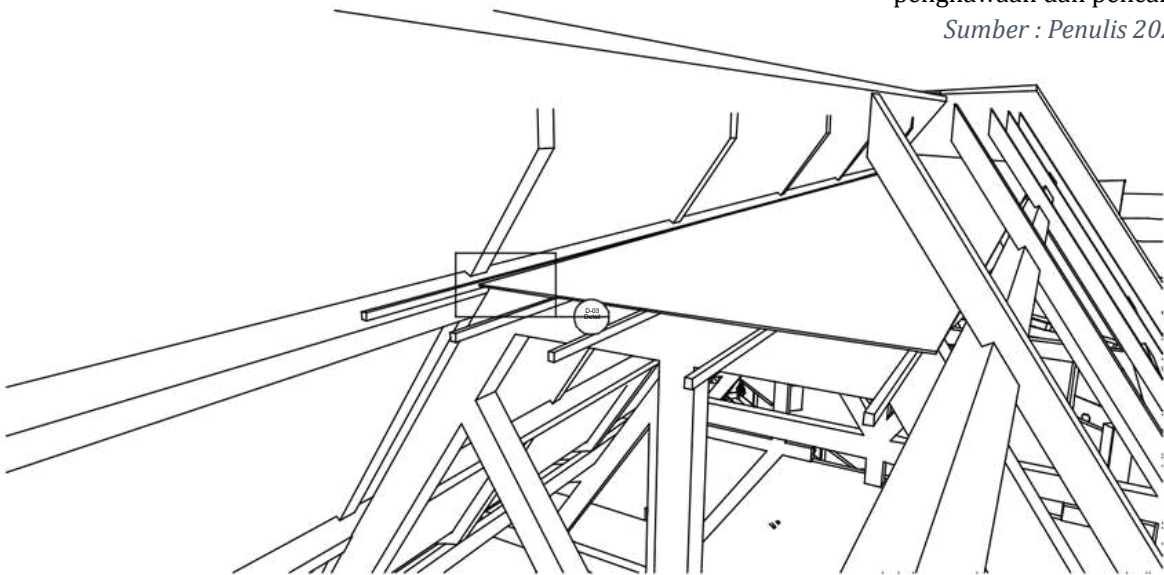
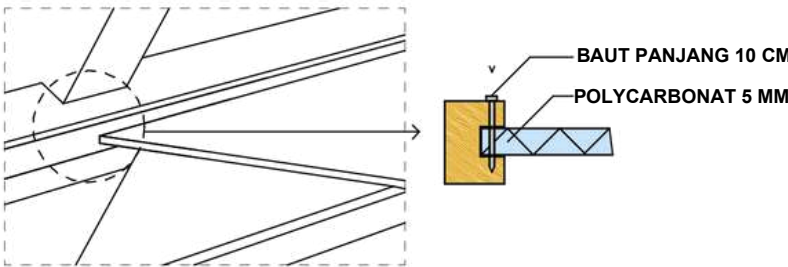


W-02 Worksheet 1:150



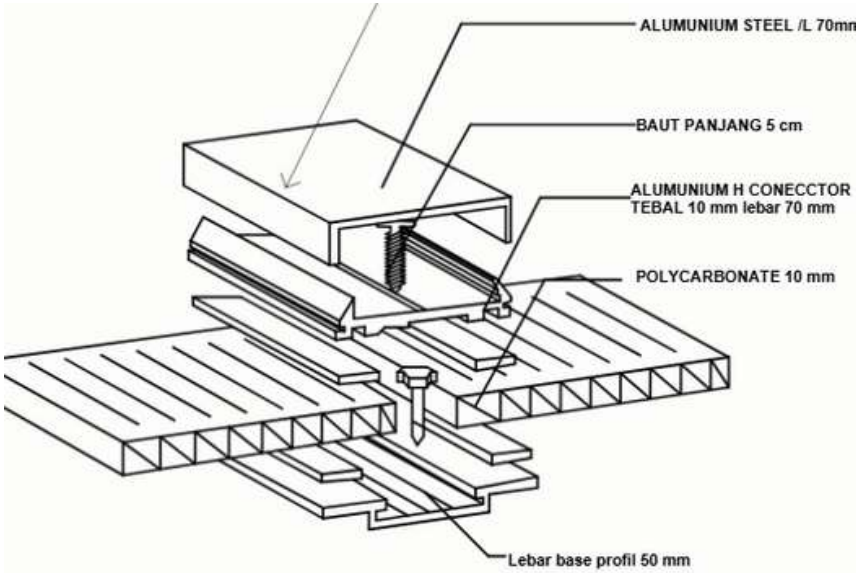
W-02 Worksheet (1) 1:150

Gambar 4.10 : Detail skylight dan alur sirkulasi penghawaan dan pencahayaan
Sumber : Penulis 2025

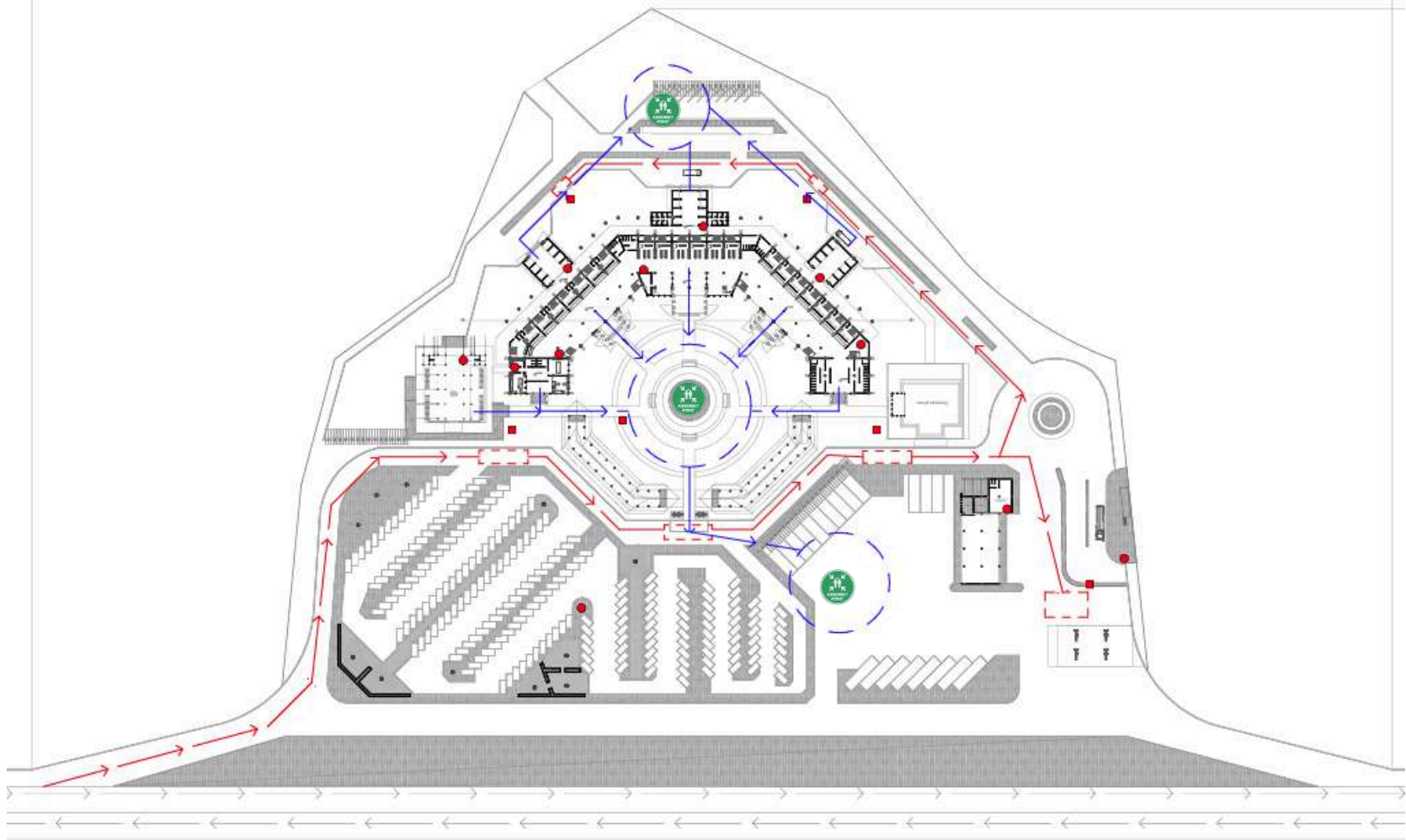


D-03 Detail 1:50

Pada detail skylight ini, sistemnya dirancang agar cahaya alami bisa masuk secara merata tanpa menimbulkan silau. Cahaya yang datang dari atas tidak jatuh langsung ke area utama, tetapi dipantulkan terlebih dahulu sehingga menghasilkan pencahayaan yang lebih lembut dan nyaman bagi pengunjung. Dengan cara ini, ruang tetap terang dari pagi hingga sore dan penggunaan listrik bisa dikurangi. Ketinggian bangunan sekitar 8,5 meter juga membantu menciptakan sirkulasi udara yang lebih baik. Udara panas akan naik ke atas dan keluar melalui area skylight, sementara udara segar dari bawah masuk menggantikannya. Aliran ini membuat ruangan tetap sejuk dan tidak mudah pengap, meskipun dipadati banyak orang.



4.1.12 Jalur evakuasi



Gambar 4.11 : Rencana jalur evakuasi
Sumber : Penulis 2025

LEGENDA

	HYDRANT BOX DAN APAR
	HYDRANT BOX DAN FASILITAS DAMKAR

	JALUR TRUK PEMADAM KEBAKARAN
	JALUR EVAKUASI DAN TITIK KUMPUL

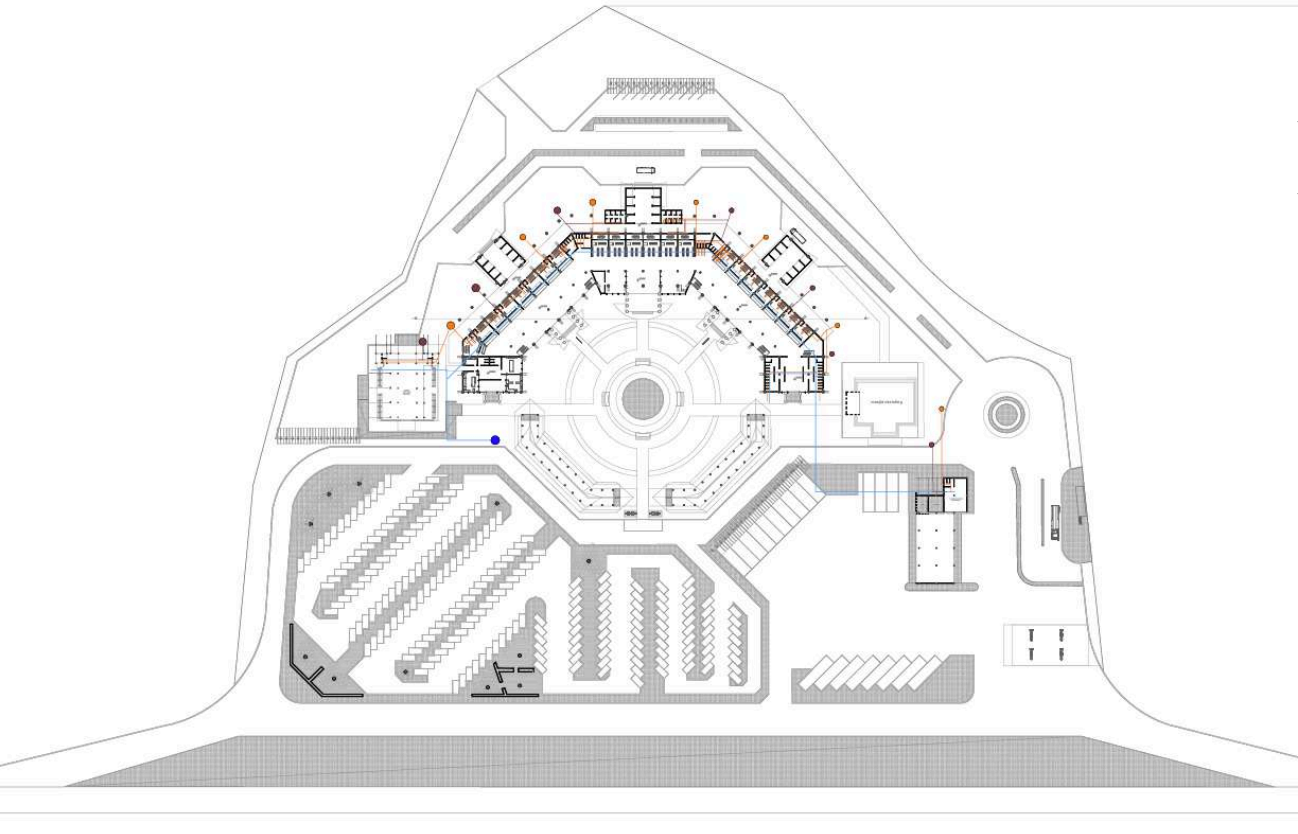
Berdasarkan peraturan perundang-undangan, seperti Peraturan Menteri PUPR No. 26/PRT/ M/2008 dan peraturan daerah terkait, rest area tipe A (yang merupakan fasilitas umum dengan fungsi dan luas bangunan yang signifikan) harus dilengkapi dengan sistem proteksi kebakaran aktif dan pasif, seperti hydran dan apar, yang merupakan sarana fasilitas untuk pemadam kebakaran apabila terjadi kebakaran di rest area.

Jalur Evakuasi (Biru)
Jalur biru menggambarkan rute evakuasi pejalan kaki dari seluruh area bangunan menuju titik kumpul yang aman. Setiap koridor, pintu keluar, dan area terbuka terhubung melalui jalur ini agar pengguna bangunan dapat bergerak dengan cepat tanpa hambatan. Pusat bangunan dan area tenant dirancang memiliki bukaan luas untuk memudahkan aliran massa keluar.

Titik Kumpul (Assembly Point)
Beberapa area terbuka luar ditandai sebagai titik kumpul, tempat berkumpul sementara setelah evakuasi. Lokasinya berada jauh dari potensi sumber api serta akses truk pemadam. dimana ada 3 titik kumpul diantara lain, ada paa titik tengah area taman kemudian area parkir kendaraan berat dan yang terakhir ada pada area parkir kendaraan bagi penyewa tenant.

Jalur Mobil/Truk Pemadam Kebakaran (Merah)
Jalur merah menunjukkan akses kendaraan pemadam kebakaran yang dapat mencapai seluruh perimeter bangunan. Dengan sirkulasi memutar dan radius belok yang memadai, truk pemadam dapat mendekati titik api secara cepat dari berbagai sisi bangunan.

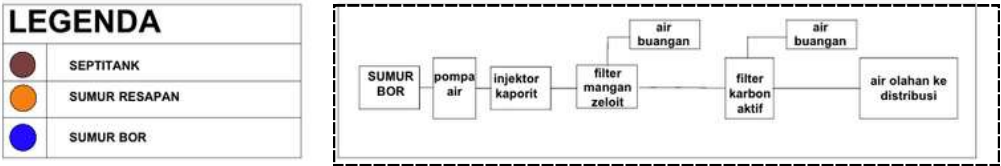
4.1.13 rencana air bersih dan kotor



Sistem air bersih dan kotor pada rest area ini bekerja secara mandiri dengan memanfaatkan sumur bor sebagai sumber utama air bersih yang kemudian diolah melalui filtrasi sederhana sebelum didistribusikan ke toilet dan kearea yang meliputi, area tenant, mushola, dan fasilitas lainnya. Untuk pengolahan limbah, septitank ditempatkan di beberapa titik bangunan sesuai lokasi toilet agar pengolahan air kotor lebih efisien, sedangkan sumur resapan digunakan untuk menampung air buangan non-fekal dan air hujan agar tidak membebani saluran drainase. Penyebaran titik-titik ini mengikuti kebutuhan ruang sehingga alur distribusi air dan pembuangan limbah menjadi lebih lancar dan mudah dikelola.

Gambar 4.12 : rencana air bersih dan kotor

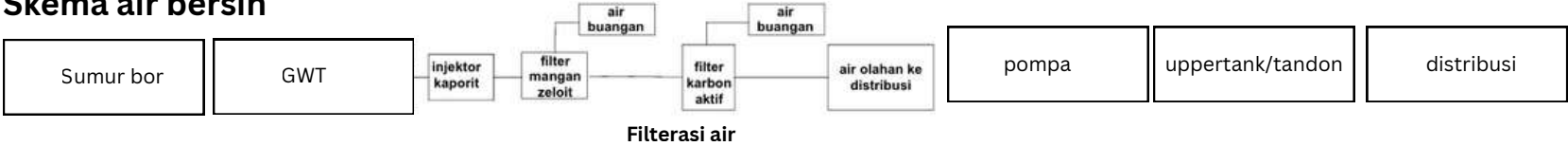
Sumber : Penulis 2025



Sebelum air di tampung di uppertank/tandon untuk dikonsumsi dan digunakan kebutuhan pengguna. air tersebut di filterasi agar bertujuan untuk menyaring pasir, lumpur, mangan, besi (Fe), bau, dan warna, mencegah kerusakan pompa & pipa selanjutnya memastikan air layak dipakai tenant & umum



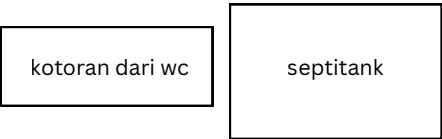
Skema air bersih



Skema distribusi Air kotor



Skema distribusi kotoran padat



4.1.14 Suasana Bangunan dan kegiatan.



Gambar 4.14 : suasana taman dan area parkir kendaraan

Sumber : Penulis 2025

suasana eksterior bangunan dimana penyediaan taman hijau di sekitaran lahan parkir berfungsi untuk pengguna rest area yang hanya bertujuan untuk beristirahat dan merokok melihat dari kebiasaan masyarakat ketika berada dilapangan



Gambar 4.15 : rencana sistem kebakaran aktif

Sumber : Penulis 2025

susana lainnya pada eksterior dan tampak pada bangunan, menunjukkan rest area ini mampu untuk memudahkan fungsi dan keinginan bagi para pengguna, alur kegiatan tersebut meliputi adanya jalur bisnis bagi para umkm, seeptri jalur kendaraan, dropoff barang logistik untuk kebutuhan tenant, jalur kendaraan Pertamina dalam mensubsidi bahanbakar spbu, kemudian jalur kendaraan berat yang alur dari masing masing dibedakan agar tidak terhambat dalam sirkulasi sehingga tidak menyebabkan kemacetan saat terjadinya lonjakan pengguna, akses drop oof penumpang di depan gedung utama. dan jalur kebutuhan gedung serbaguna bagi penyewa gedung



Gambar 4.16 : suasana dropbox barang pengguna tenant

Sumber : Penulis 2025

Aktivitas penyewa umkm yang sedang dropbox barang yang dimasukkan kedalam gudang. dimana hal ini untuk memudahkan bagi para penyewa tenant untuk mensubsidi kebutuhan untuk berjualan, dan kemudian akses yang mudah dan tidak mengganggu aktivitas bagi pengguna tol sehingga sirkulasi bagi pereka tetap aman.



Gambar 4.17 : suasana kendaraan berat manufer, dan memeriksa kendaraan di bengkel

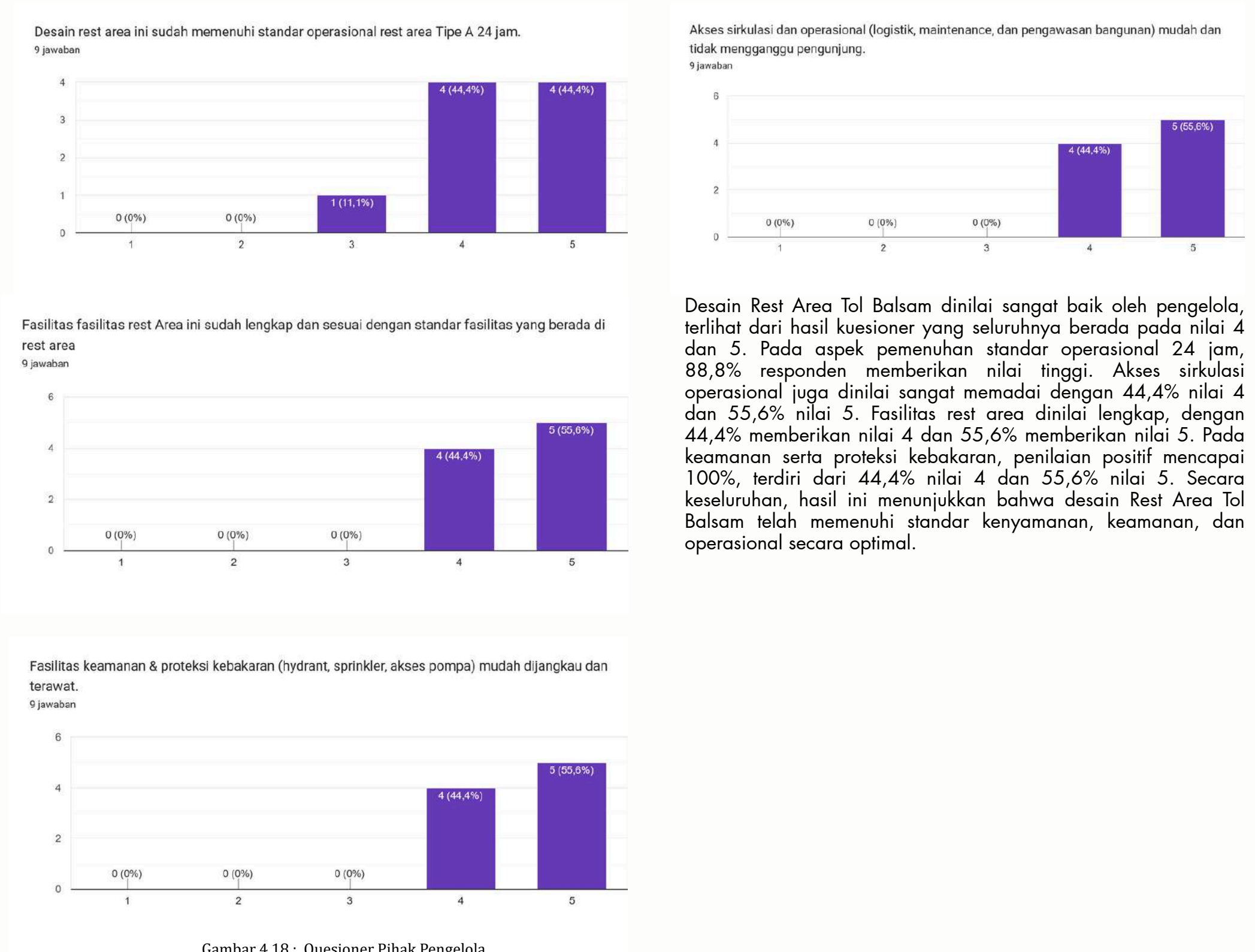
Sumber : Penulis 2025

Suasana area parkir kendaraan berat yang sedang bermanufer dan aktivitas dalam memeriksa kendaraan mereka di bengkel sebelum mereka keluar dari rest area.

4.2 Uji Desain dan kelayakan Bisnis

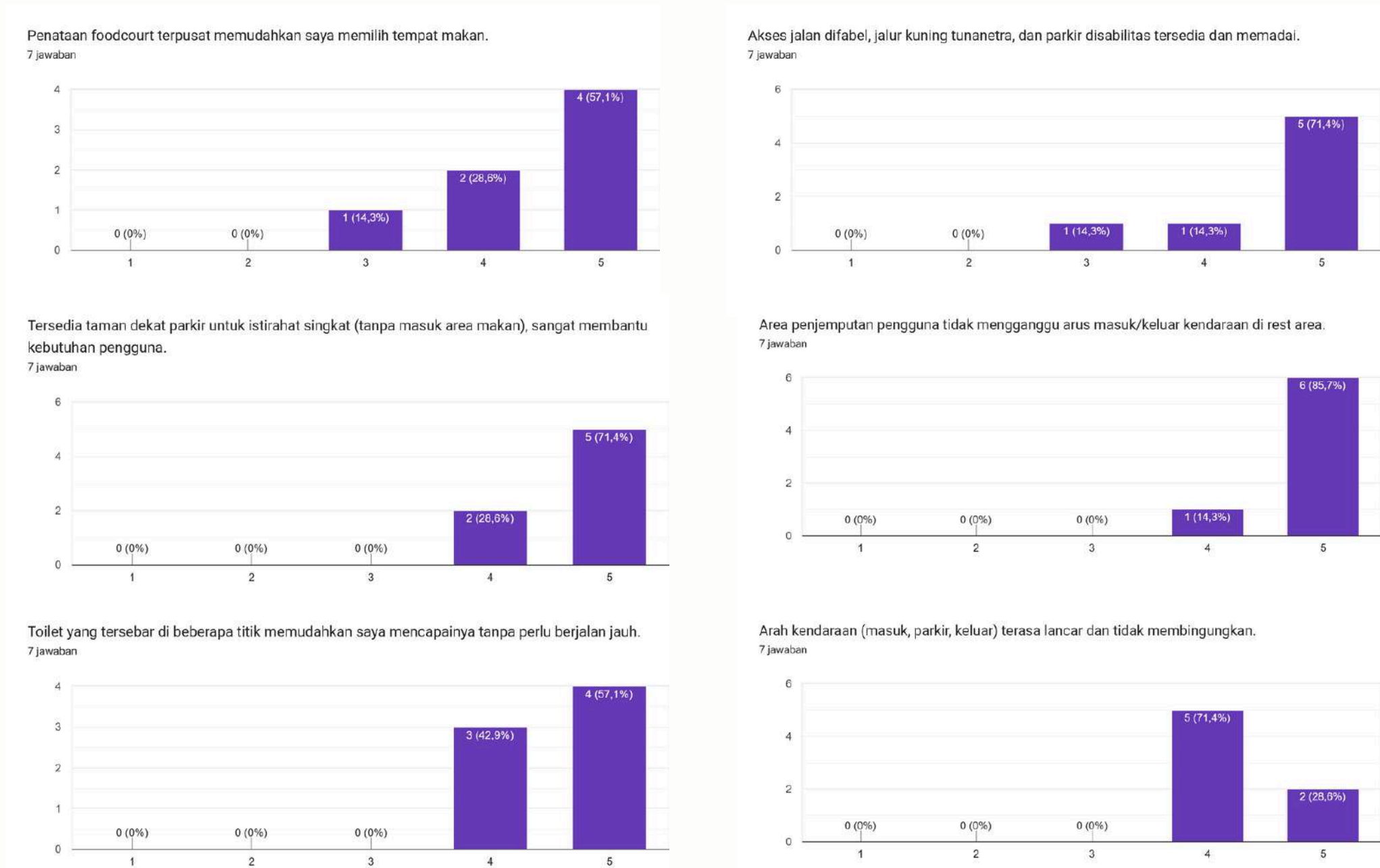
4.2.1 Quesioner ketersampaian kebutuhan dan kenyamanan pengguna

1.Quesioner Pihak Pengelola



Gambar 4.18 : Quesioner Pihak Pengelola
Sumber : Penulis 2025 dan goegle form

2. Quesioner pengguna tol

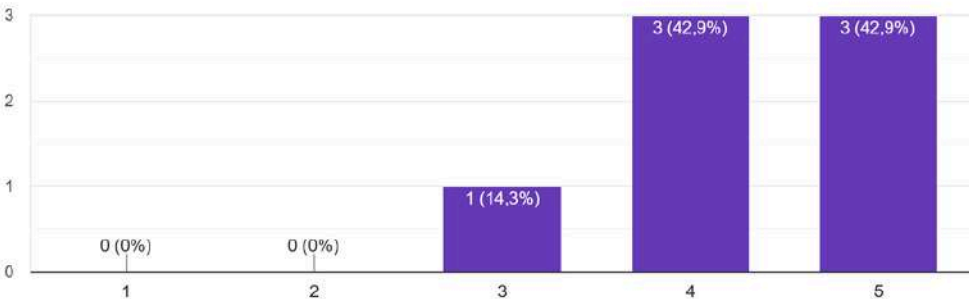


Gambar 4.19 : Quesioner Pihak Pengguna Tol
Sumber : Penulis 2025 dan goegle form

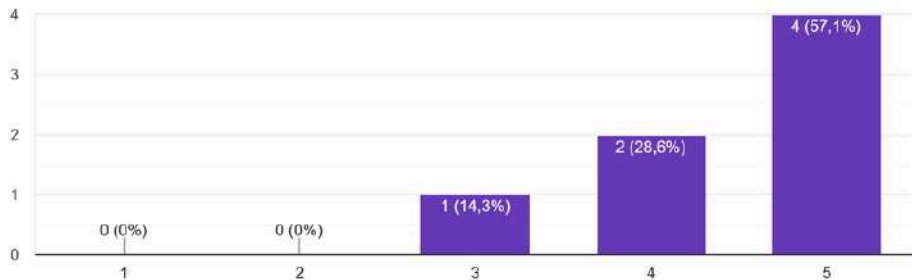
Hasil kuesioner pengguna tol menunjukkan bahwa desain Rest Area Tol Balsam telah memberikan pengalaman yang sangat baik, dengan mayoritas penilaian berada pada nilai 4 dan 5. Penataan foodcourt dinilai memudahkan pengunjung dengan 28,6% memberi nilai 4 dan 57,1% memberi nilai 5. Fasilitas akses difabel juga dianggap memadai dengan 14,3% nilai 4 dan 71,4% nilai 5. Area taman dekat parkir sangat membantu, terlihat dari 28,6% nilai 4 dan 71,4% nilai 5. Area penjemputan mendapat penilaian paling tinggi, yaitu 14,3% nilai 4 dan 85,7% nilai 5. Penyebaran toilet dinilai mudah dijangkau dengan 42,9% nilai 4 dan 57,1% nilai 5, sementara arah kendaraan dinilai jelas dan tidak membingungkan dengan 71,4% nilai 4 dan 28,6% nilai 5. Secara keseluruhan, pengguna menilai bahwa desain rest area sudah sangat nyaman, teratur, dan mendukung kemudahan mobilitas pengunjung.

3. Pihak Penyewa tenant

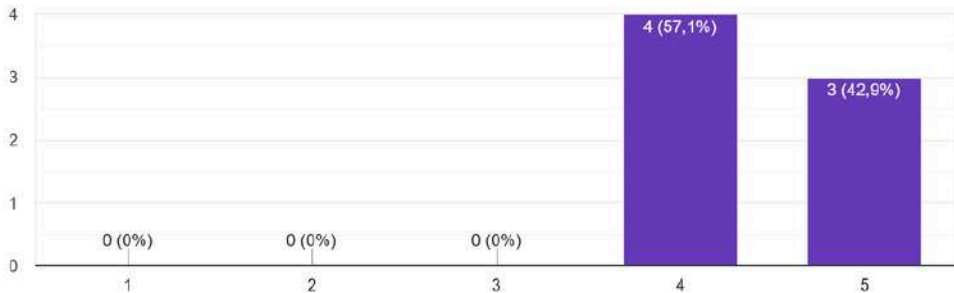
ruang istirahat untuk pelaku UMKM, terutama untuk operasional 24 jam.
7 jawaban



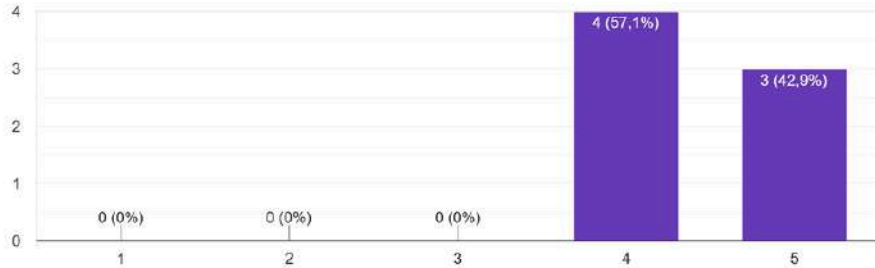
Jalur akses bisnis (logistik, pegawai, tenant) tidak bercampur dengan pengunjung/pengguna tol sehingga menghindari kemacetan
7 jawaban



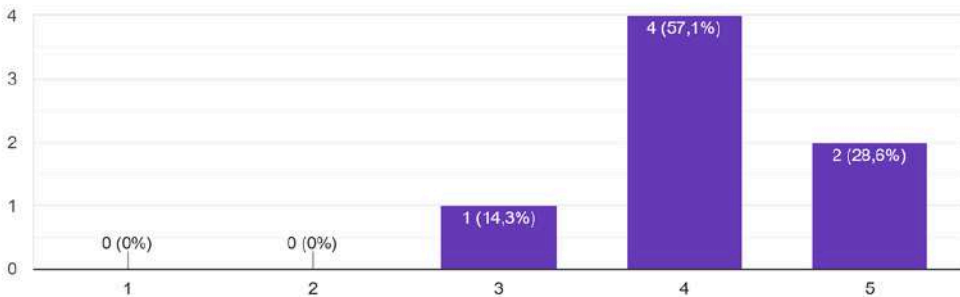
Lokasi gudang/logistik dekat dengan area tenant sehingga mempersingkat waktu operasional.
7 jawaban



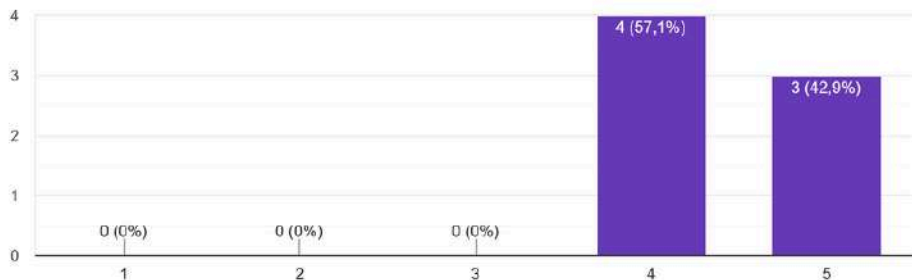
Menurut anda apakah desain ini sudah mencakup seluruh kebutuhan anda sebagai penyewa tenant dan gedung serbaguna?
7 jawaban



ruang toilet mudah di jangkau oleh penyewa
7 jawaban



ruang ruang seperti (area makan, UMKM, pengelola, taman, parkir) sudah sesuai kebutuhan dan mudah dipahami.
7 jawaban



Gambar 4.20 : Quesioner Pihak penyewa
Sumber : Penulis 2025 dan google form

Penilaian dari para penyewa tenant menunjukkan bahwa desain Rest Area Tol Balsam cukup memenuhi kebutuhan operasional mereka sehari-hari. Ruang istirahat untuk UMKM dinilai nyaman dengan 42,9% memberikan nilai 4 dan 42,9% nilai 5. Jalur akses khusus logistik, pegawai, dan tenant juga dianggap efektif karena tidak bercampur dengan alur pengunjung umum, terlihat dari 28,6% responden memberi nilai 4 dan 57,1% memberi nilai 5. Penempatan gudang atau area logistik yang berdekatan dengan tenant dinilai sangat membantu, dengan 57,1% menilai 4 dan 42,9% menilai 5. Terkait kesesuaian desain secara keseluruhan, 57,1% responden menilai sudah sesuai kebutuhan (nilai 4) dan 42,9% bahkan menilainya sangat baik (nilai 5). Akses toilet juga cukup mudah dijangkau, meski ada 14,3% yang memberi nilai 3, sementara 67,1% memberi nilai 4 dan 28,6% memberi nilai 5. Ruang-ruang utama seperti area makan, UMKM, pengelola, taman, dan parkir dinilai mudah dipahami dan digunakan, dengan 57,1% memberikan nilai 4 dan 42,9% nilai 5. Dari keseluruhan tanggapan, terlihat bahwa desain rest area ini sudah sangat menunjang aktivitas tenant, baik dari segi operasional, akses, maupun kenyamanan.

4. hasil keseluruhan kepuasan pengguna terkait dengan kebutuhan mereka.

4.5 dari 5 **Pengelola tol dan rest area**

4.64 dari 5 **Pengguna Tol**

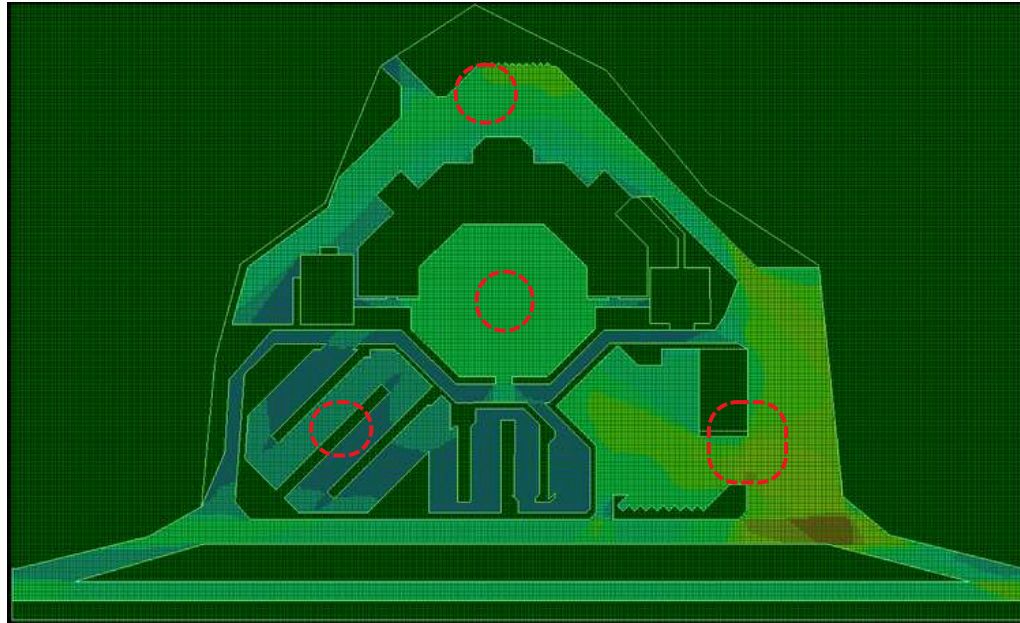
4.36 dari 5 **Penyewa Tenant**

4.5% **sangat baik**

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian kepuasan pengguna, dapat disimpulkan bahwa tingkat pemenuhan kebutuhan pada perancangan rest area berada pada kategori sangat baik. Pengguna tol memberikan nilai tertinggi dengan skor 4,64 dari 5, yang menunjukkan bahwa fasilitas, kenyamanan, dan kemudahan sirkulasi telah sesuai dengan kebutuhan utama pengguna. Pengelola tol dan rest area juga menunjukkan tingkat kepuasan tinggi dengan nilai 4,5 dari 5, menandakan bahwa desain mendukung aspek operasional, pengelolaan, serta keteraturan fungsi kawasan. Sementara itu, penyewa tenant memberikan nilai 4,36 dari 5, yang mengindikasikan bahwa ruang usaha, aksesibilitas, dan potensi aktivitas ekonomi dinilai baik dan fungsional. Secara keseluruhan, rata-rata tingkat kepuasan mencapai $\pm 4,5$ dari 5, sehingga dapat disimpulkan bahwa perancangan rest area telah berhasil menjawab kebutuhan berbagai pengguna tol, umkm dan pengelola.

4.2.2 Hasil uji simulasi



Gambar 4.21 : Hasil uji sirkulasi dan konektivitas ruang

Sumber : Penulis 2025

1. Area Parkir (Warna Biru – Konektivitas Rendah)

- Pada area parkir yang berada di bagian bawah peta, hasil analisis DepthmapX menunjukkan dominasi warna biru. Warna biru menandakan bahwa area ini memiliki konektivitas visual yang rendah, yang berarti ruang ini tidak membutuhkan hubungan visual yang sangat luas dengan area lain. Hal ini sesuai dengan fungsi area parkir sebagai tempat kendaraan berhenti sementara tanpa aktivitas interaksi intens.

2. Area Pejalan Kaki Tengah (Warna Hijau – Konektivitas Menengah)

- Area tengah yang digunakan pengunjung untuk berjalan menuju tenant muncul dalam warna hijau, menandakan konektivitas menengah dan arah gerak yang mudah dipahami. Zona ini menjadi jalur utama yang menghubungkan parkir, bangunan utama, UMKM, dan fasilitas lain. Konektivitas hijau memastikan pergerakan pejalan kaki aman, jelas, dan tidak bertabrakan dengan kendaraan.

3. Jalur UMKM & Logistik (Bagian Atas – Warna Hijau–Kuning)

- Pada bagian atas gambar, jalur yang berwarna hijau–kuning merupakan area khusus untuk UMKM, logistik, dan penyewa tenant. Jalur ini memang dipisahkan dari area pengunjung agar kegiatan bongkar muat, masuk-keluar barang, serta akses operasional dapat berjalan lancar tanpa mengganggu pejalan kaki di area tengah. Konektivitasnya terlihat cukup baik karena warna hijau–kuning menunjukkan jalur yang mudah dijangkau dan jelas orientasinya. Hal ini memudahkan kendaraan logistik dan pelaku UMKM untuk mencapai area bisnis dan gedung serbaguna secara langsung. Dengan pemisahan ini, rest area menjadi lebih tertata: pengunjung merasa aman dan nyaman, sementara tenant dan UMKM tetap mendapatkan akses servis yang efisien.

4. Area Keluar + SPBU + Kendaraan Berat (Kanan Bawah – Warna Kuning–Merah)

Area kanan bawah berwarna kuning–merah menandakan konektivitas tinggi karena intensitas pergerakan keluar-masuk kendaraan, termasuk menuju SPBU dan parkir kendaraan berat. Tingginya konektivitas di area ini berfungsi untuk memastikan arah keluar mudah dibaca dan mencegah potensi konflik lalu lintas.

Kesimpulan Hasil Uji Konektivitas (DepthmapX)

Berdasarkan hasil simulasi DepthmapX, pola konektivitas pada rest area menunjukkan bahwa setiap zona telah bekerja sesuai fungsinya dan sirkulasi ruang berhasil dirancang dengan baik. Area parkir memiliki konektivitas rendah (biru) yang tepat untuk ruang tanpa interaksi intens; area pejalan kaki di tengah menunjukkan konektivitas menengah (hijau) yang ideal untuk orientasi dan kenyamanan pengunjung; jalur UMKM dan logistik berada pada konektivitas hijau–kuning yang memastikan akses operasional berjalan efisien tanpa mengganggu pengunjung; sementara area keluar, SPBU, dan parkir kendaraan berat tampil dengan konektivitas tinggi (kuning–merah) yang mendukung kelancaran arus kendaraan. Secara keseluruhan, hasil simulasi membuktikan bahwa sirkulasi pengunjung, operasional UMKM, dan pergerakan kendaraan telah terpisah dengan jelas, sehingga meminimalkan konflik, meningkatkan keamanan, serta menciptakan pengalaman pengguna yang lebih nyaman dan terarah.

4.3 Kelayakan Investasi Bisnis Rest Area

4.3.1 Business Model Canvas

[illegible]

Gambar 4.22 : Business model canvas

Sumber : Penulis 2025

4.3.2 Rencana Anggaran Biaya Rest Area

Rencana Anggaran Biaya bangunan Rest Area						
Kelompok Pekerjaan	Uraian Pekerjaan	Volume / Luas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Keterangan
1. Persiapan						
	pengerjaan galian tanah		m²	-	Rp225.000.000,00	
	Pengerjaan bowplank	-	m²	-	Rp100.000.000,00	
	Pembongkaran bangunan eksisting	-	m²	-	Rp100.000.000,00	biaya pembongkaran termasuk dengan biaya angkut muatan bongkaran,jasa tukang dan dll.
	Mobilisasi & kantin/tenda kerja	-	m²	-	Rp200.000.000,00	
	K3, penerangan & keamanan proyek	-	m²	-	Rp72.000.000,00	
	Cadangan tak terduga (±)	-	m²	-	Rp30.000.000,00	
1. Pekerjaan Struktur / Arsitektur						
	pondasi dan struktur	-	m²	-	Rp 5.542.133.000,00	pengerjaan ini sudah termasuk pengerjaan pondasi,struktur kolom balok plat lantai dan tangga.
	struktur atap	-	m²	-	Rp500.000.000,00	
	dinding dan partisi keseluruhan	9.134	m²	Rp 350.000,00	Rp3.196.900.000,00	
	atap	10.327	m²	Rp 200.000,00	Rp2.065.400.000,00	spesifikasi jenis onduline classic
	pintu, pintu jendela dan kusen	50	m²	Rp 3.000.000,00	Rp 150.000.000,00	Jumlah smua bukaan
	pengerjaan curtain wall	425	m²	Rp 2.100.000,00	Rp943.000.000,00	Kaca tempered 10 mm biaya termasuk tukang pekerjaan detail lainnya
3. Pekerjaan MEP & Interior						
	Instalasi MEP dan pemipaan air bersih kotor (air, listrik, ventilasi, CCTV, IPAL)	-	m²	-	Rp23.000.000,00	
	interior tenant.	21		Rp 10.000.000,00	Rp252.000.000,00	interior tenant penjualan, kasur matras 2 orang dan lemari
	toilet	35	unit	Rp 2.000.000,00	Rp70.000.000,00	
4. Pekerjaan Eksternal & Lanskap						
	lantai semen eksterior dan jalanan	-	m²	Rp620.000	Rp3.500.000.000,00	sudah termasuk gaji tukang, material ,pengerjaan tahapan trotoar, kebutuhan difabel dll.
	signage, termasuk rambu lalu lintas, branding, penunjuk arah ruangan bangunan, penunjuk arah bagi difabel	-	m²	-	Rp 150.000.000,00	termasuk rambu lalu lintas, branding, penunjuk arah ruangan bangunan, penunjuk arah bagi difabel
	lampu luar	30	m²	Rp 850.000,00	Rp 25.500.000,00	MASKO LED Street Light 100W
	polycarbonate	40	m²	Rp 1.500.000,00	Rp 60.000.000,00	solid 3mm 122x224 m2
	aluminium pipe	40	m²	Rp 3.000.000,00	Rp 120.000.000,00	penggunaan untuk taman area parkir
	besi hollow 40x60 mm	30	m²	Rp 340.000,00	Rp 10.200.000,00	penggunaan untuk taman area parkir
	CCTV & Keamanan Outdoor dan indoor	16	m²	Rp 2.500.000,00	Rp 40.000.000,00	
5. Biaya Konsultan & Kontingensi						
	konsultan perencanaan, lansekap, pengawas .7%				Rp1.300.000.000,00	
	Total Anggaran bangunan				Rp18.675.133.000,00	
	PPn 11%				Rp2.054.264.630	
	Total Keseluruhan				Rp20.729.397.630,00	
	Terbilang	Dua puluh miliar tujuh ratus dua puluh sembilan juta tiga ratus sembilan puluh tujuh enam ratus tiga puluh rupiah				

Gambar 4.23 : RAB bangunan
Sumber : Penulis 2025

4.3.3 Payback Period

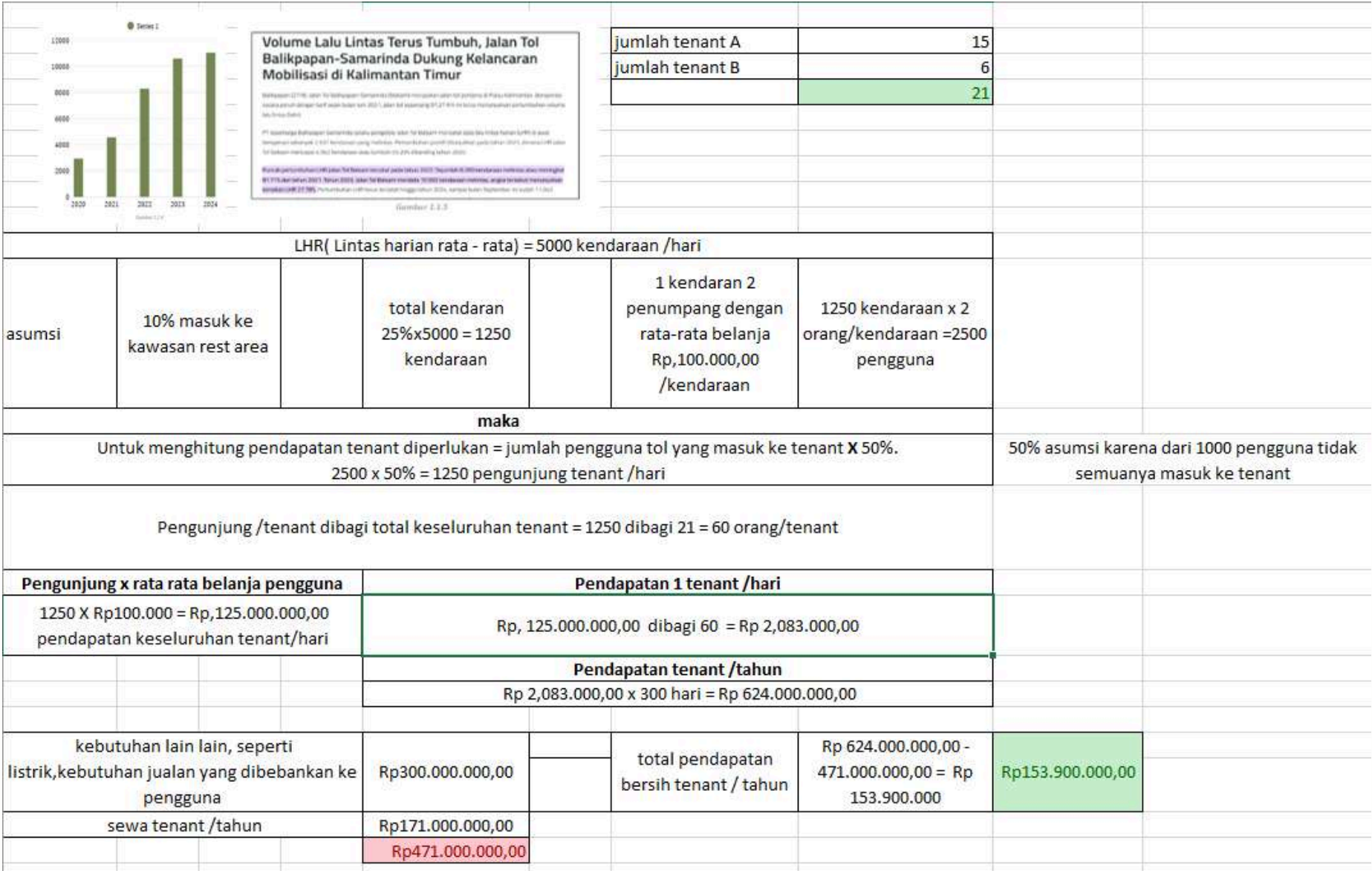
TOTAL PENDAPATAN PENGELOLA.

jumlah tenant = 21 tenant					
luas tenant A per modul m2	Biaya tenant /m2	Jumlah tenant	total/bulan/tenant	/tahun	
84	130.000,00	15	163.800.000,00	12	1.965.600.000,00
luas tenant A per modul	Biaya tenant /m2				
90	135.000,00	6	72.900.000,00	12	874.800.000,00
total pendapatan					2.840.400.000,00
2. Gedung serbaguna					
Jumlah gedung = 1					
Luas gedung m ²	biaya Sewa/jam	Estimasi penggunaan/jam	total penyewa/bulan	/tahun	
500	500.000,00	8	10	12	480.000.000,00
total pendapatan					480.000.000,00
total pendapatan Keseluruhan					3.320.400.000,00
Laba kotor					
Biaya Oprasional Bangunan dan gaji karyawan pengelola					
Biaya		jumlah	biaya		
Gaji karyawan pengelola, manager,cs dan admin		-	Rp50.000.000,00		
gaji tukang kebersihan		8	Rp28.000.000,00		
biaya listrik tahunan		-	Rp120.000.000,00		
Biaya pengelolaan sampah k3 dan apar		-	Rp6.000.000,00		
biaya maintenance bangunan		-	Rp1.000.000.000,00		
biaya keamanan scurity		6	Rp24.000.000,00		
		total biaya	Rp1.228.000.000,00		
laba bersih					
Biaya pemasukan Pengelola terhadap tenant		Rp3.784.800.000,00			
Biaya oprasional bangunan dan gaji karyawan		Rp1.228.000.000,00			
Hasil		Rp2.556.800.000,00			
Payback Period					
tahun 1		Rp2.556.800.000,00		Rp2.556.800.000,00	
tahun 2		Rp2.556.800.000,00		Rp5.113.600.000,00	
tahun 3		Rp2.556.800.000,00		Rp7.670.400.000,00	
tahun 4		Rp2.556.800.000,00		Rp10.227.200.000,00	
tahun 5		Rp2.556.800.000,00		Rp12.784.000.000,00	
tahun 6		Rp2.556.800.000,00		Rp15.340.800.000,00	
tahun 7		Rp2.556.800.000,00		Rp17.897.600.000,00	
tahun 8		Rp2.556.800.000,00		Rp20.454.400.000,00	
tahun ke 8 bulan ke 11				Rp20.729.397.630,00	
Total Anggaran Rab bangunan		20.729.397.630 ÷ 2.556.800.000 = 8,11			
Kembali modal bangunan		tahun ke 8 bulan ke 11			

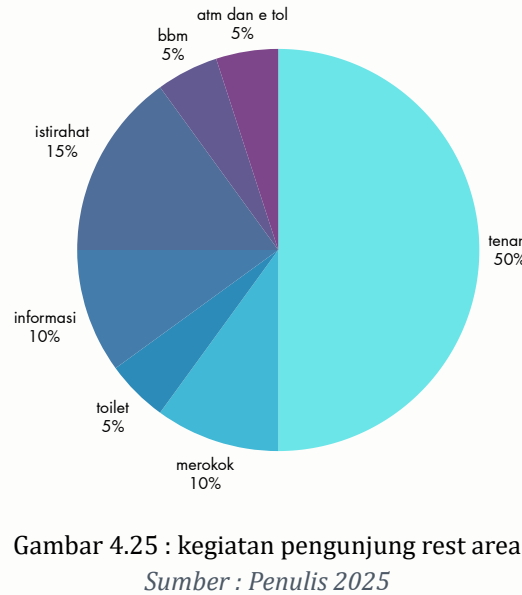
Dari perhitungan yang ada, bangunan rest area ini bisa menghasilkan laba bersih sekitar Rp2,56 miliar per tahun. Sementara total biaya pembangunan mencapai Rp20,7 miliar. Dengan kondisi tersebut, modal dapat kembali dalam waktu sekitar **8 tahun 11 bulan**. Waktu pengembalian ini tergolong masuk akal untuk bisnis rest area, karena bangunan dan fasilitasnya bisa beroperasi dalam jangka panjang. Setelah melewati tahun ke-9, pendapatan yang masuk sudah menjadi keuntungan bersih bagi pengelola.

Gambar 4.24 : Payback periode bangunan
Sumber : Penulis 2025

4.3.4 Estimasi pendapatan/tenant



Gambar 4.25 : Estimasi pendapatan pengguna tenant
Sumber : Penulis 2025



Berdasarkan estimasi jumlah kendaraan dan pola belanja pengguna, tenant di rest area memperoleh rata-rata pendapatan harian sekitar Rp2.083.000. Jika diasumsikan tenant beroperasi selama 300 hari/tahun, maka total pendapatan kotor per tenant mencapai sekitar Rp624.000.000 per tahun.

Dari pendapatan tersebut, tenant masih harus menanggung beberapa biaya operasional seperti listrik, kebutuhan penjualan, serta biaya sewa ruang yang diperkirakan totalnya ± Rp471.000.000 per tahun. Setelah seluruh biaya dikurangkan, tenant masih mendapatkan laba bersih sekitar Rp153.900.000 per tahun.

Nilai ini menunjukkan bahwa operasional tenant di rest area tetap memberikan keuntungan yang sehat, karena proporsi laba bersih sekitar 25% dari pendapatan kotor, yang termasuk kategori baik untuk bisnis retail F&B dan jasa di kawasan jalan tol. Dengan arus kendaraan yang stabil, peluang pertumbuhan pendapatan tenant juga sangat terbuka, terutama saat volume lalu lintas meningkat atau tenant melakukan pengembangan produk dan layanan.

Suasana area masuk bangunan



Gambar 4.26 : Suasana area masuk bangunan

Sumber : Penulis 2025

Suasana eksterior bangunan rest
area



Gambar 4.27 : Suasana eksterior bangunan rest area
Sumber : Penulis 2025

Suasana Area difabel



Gambar 4.28 : Suasana Area difabel
Sumber : Penulis 2025

Area Taman



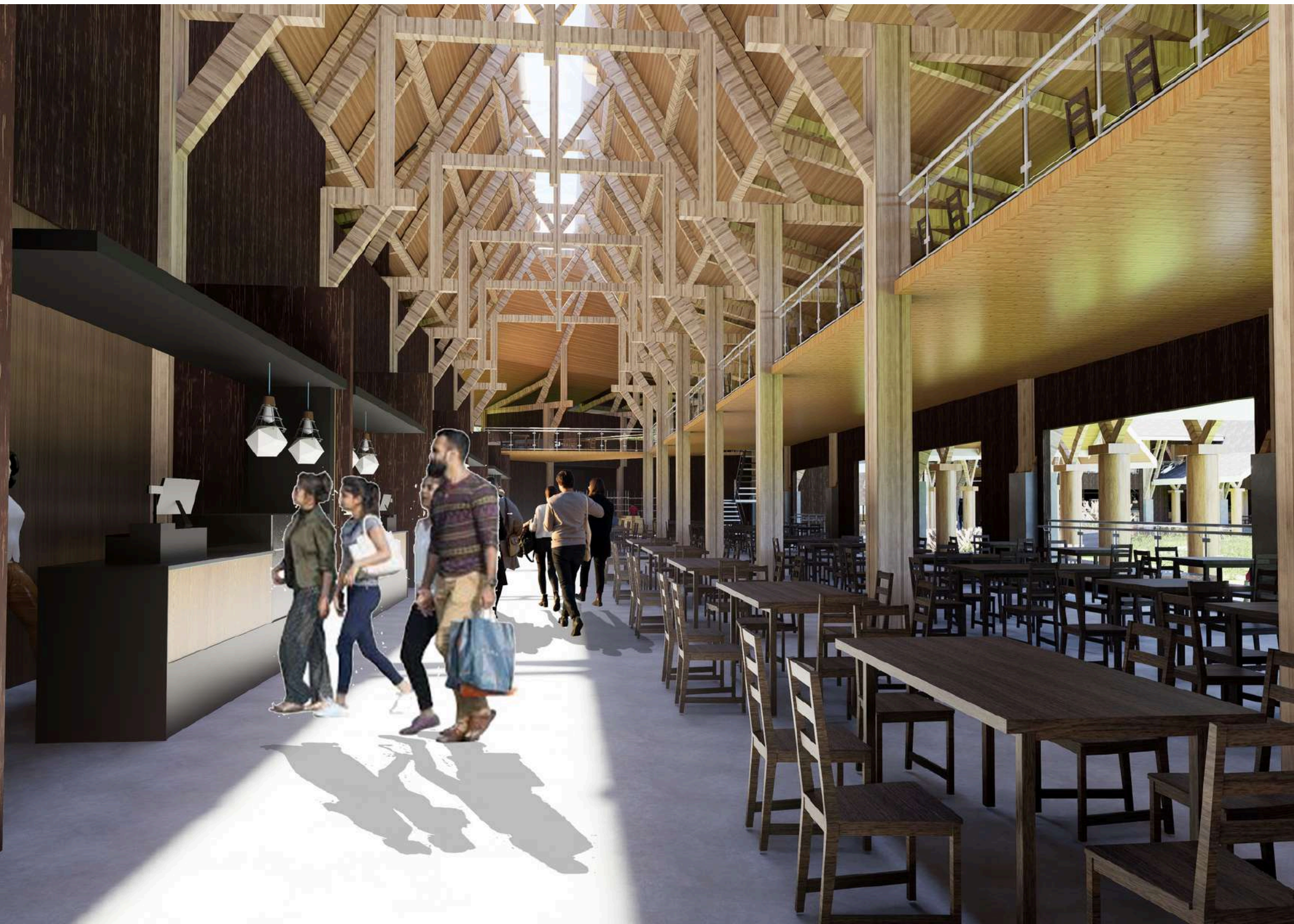
Gambar 4.29 : Area Taman
Sumber : Penulis 2025

Area tempat duduk sekitaran parkir



Gambar 4.30 : Area tempat duduk sekitaran parkir
Sumber : Penulis 2025

Tenant penjualan rest area.



Gambar 4.31 : Tenant penjualan rest area.

Sumber : Penulis 2025

Suasana Area taman



Gambar 4.32 : Suasana Area taman

Sumber : Penulis 2025

Area masuk pengguna tenant, Pertamina, logistik dan penyewa gedung serbaguna.



Gambar 4.33 : Area masuk pengguna tenant, Pertamina, logistik dan penyewa gedung serbaguna.

Sumber : Penulis 2025

Tenant penjualan rest area.



Gambar 4.34 : Tenant penjualan rest area.

Sumber : Penulis 2025

Suasana kegiatan rest area, meliputi sirkulasi parkir kendaraan.



Gambar 4.35 : Suasana kegiatan rest area, meliputi sirkulasi parkir kendaraan.

Sumber : Penulis 2025



BAB 5

Evaluasi Perancangan

5.1.1 Evaluasi perancangan

Evaluasi Perancangan

Evaluasi perancangan merupakan proses peninjauan kembali terhadap keputusan desain yang bertujuan memastikan bahwa rancangan bangunan telah memenuhi aspek fungsional, teknis, keselamatan, serta kenyamanan pengguna. Melalui evaluasi ini, desain dapat disempurnakan agar sesuai dengan standar perencanaan dan mampu berfungsi optimal dalam jangka panjang.

Tujuan evaluasi perancangan pada rest area ini adalah untuk: Memastikan sistem bangunan bekerja secara efektif sesuai fungsi dan kebutuhan pengguna. Menjamin keamanan struktur dan sistem bangunan terhadap beban, khususnya beban gempa dan penggunaan. Meningkatkan kenyamanan pengguna melalui pengaturan ruang, sirkulasi, dan utilitas yang lebih baik. Memastikan kesesuaian desain dengan standar keselamatan dan peraturan teknis yang berlaku. Mengoptimalkan kualitas desain agar layak secara operasional dan berkelanjutan dalam jangka panjang.

Catatan evaluasi desain rest area



1. Evaluasi Sistem Skylight

Sistem penataan skylight dievaluasi untuk memastikan distribusi air hujan dapat terkontrol dengan baik dan tidak menimbulkan rembesan ke dalam ruang bangunan. Perubahan dilakukan pada bentuk dan kemiringan skylight agar aliran air hujan dapat mengalir lancar, sekaligus tetap mendukung pencahayaan alami yang optimal.

2. Evaluasi Penerapan Dilatasi Bangunan

Bangunan rest area memiliki panjang lebih dari 30 meter, sehingga diperlukan penerapan dilatasi struktur. Evaluasi ini dilakukan untuk mengantisipasi pergerakan bangunan akibat beban gempa, pemuaian–penyusutan material, serta kemungkinan perbedaan penurunan pondasi, agar tidak terjadi kerusakan struktural maupun retak pada bangunan.

3. Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran (Sprinkler)

Dilakukan kajian terhadap kebutuhan sistem sprinkler pada rest area tipe A. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa bangunan tidak mewajibkan penggunaan sprinkler, namun tetap harus dilengkapi dengan sistem proteksi kebakaran aktif berupa APAR, hydrant, hose rack, dan sistem alarm kebakaran sebagai langkah pengamanan saat terjadi kebakaran.

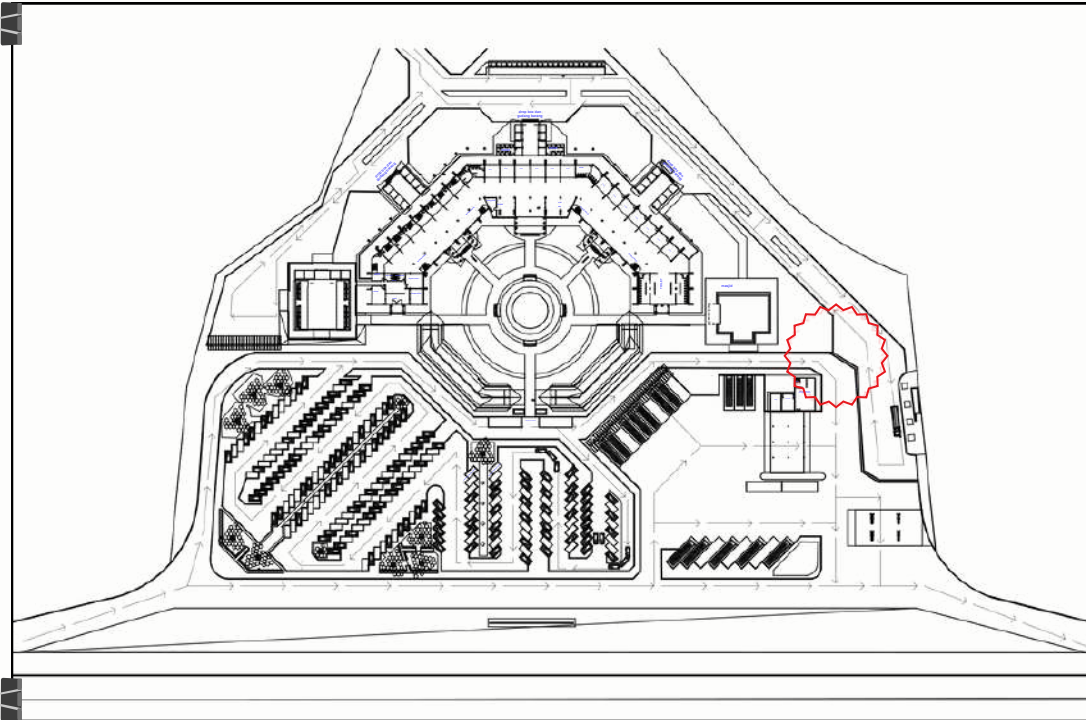
4. Evaluasi Jarak dan Penempatan Hydrant dan Hose Rack

Evaluasi dilakukan terhadap jarak dan penempatan hydrant serta hose rack untuk memastikan seluruh area bangunan berada dalam jangkauan pemadaman. Penempatan disesuaikan dengan jalur sirkulasi utama agar mudah diakses dan tidak terhalang saat kondisi darurat.

5. Evaluasi Konektivitas Ruang dan Sirkulasi

Pengujian desain dilakukan untuk memperjelas keterhubungan antar ruang, baik untuk pejalan kaki, kendaraan ringan, kendaraan berat, maupun jalur servis. Evaluasi ini bertujuan meminimalkan konflik sirkulasi, meningkatkan kejelasan orientasi ruang, serta mendukung kenyamanan dan keselamatan pengguna.

5.1.2 Sirkulasi pengguna (umkm,tol)



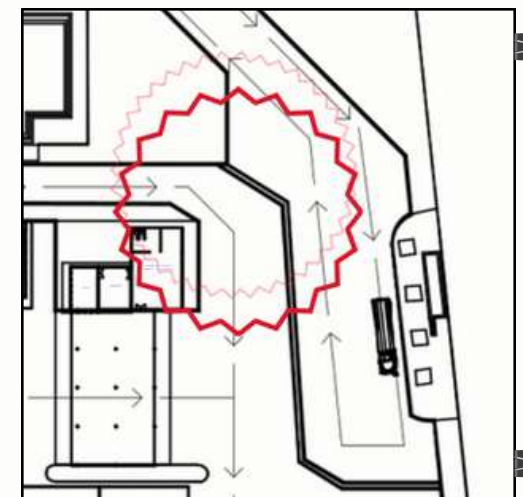
Gambar 5.2 : Sirkulasi Pengguna area bisnis dan pengguna tol.

Sumber : Penulis (2025)

Sirkulasi pada rest area ini secara keseluruhan dibagi menjadi dua zona utama, yaitu zona bisnis/servis dan zona pengguna tol. Zona bisnis mencakup jalur yang digunakan untuk aktivitas logistik, penyewa tenant, penyewa gedung serbaguna, serta akses kendaraan operasional seperti mobil tangki Pertamina. Zona ini berada pada bagian belakang bangunan dan dirancang agar tidak diakses oleh pengunjung umum, sehingga seluruh aktivitas servis dapat berlangsung tanpa mengganggu kenyamanan pengguna tol.

Sementara itu, zona kedua merupakan area sirkulasi untuk pengguna tol, yang meliputi pergerakan pengunjung, kendaraan berat, dan kendaraan sedang. Area ini ditempatkan di bagian depan bangunan agar pengunjung dapat bergerak secara terarah menuju area parkir, area tenant UMKM, dan fasilitas layanan utama.

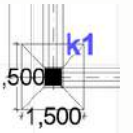
Untuk mencegah terjadinya konflik sirkulasi antara jalur bisnis dan jalur pengguna tol, pembagian zona dirancang secara tegas melalui penataan tapak dan lanskap yang tepat. Pemisahan ini memastikan bahwa pergerakan kendaraan servis tidak bersinggungan dengan aktivitas pengunjung, sehingga operasional rest area tetap aman, nyaman, dan berjalan dengan efisien.



Gambar 5.2 : Sirkulasi Pengguna area bisnis dan pengguna tol.

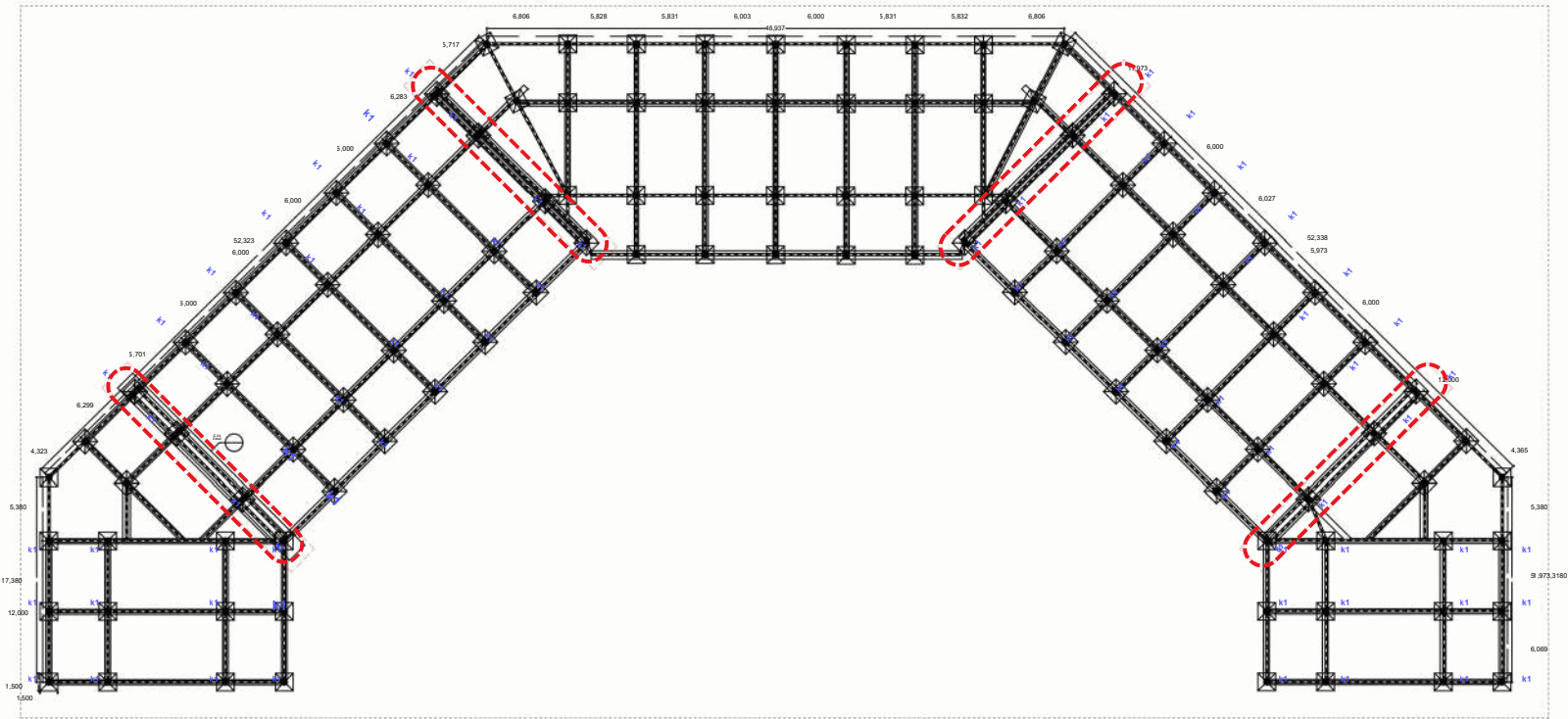
Sumber : Penulis (2025)

5.1.3 Dilatasi.

LEGENDA	
	Kolom
	Pondasi Footplate
	balok
	jarak celah dilatasi

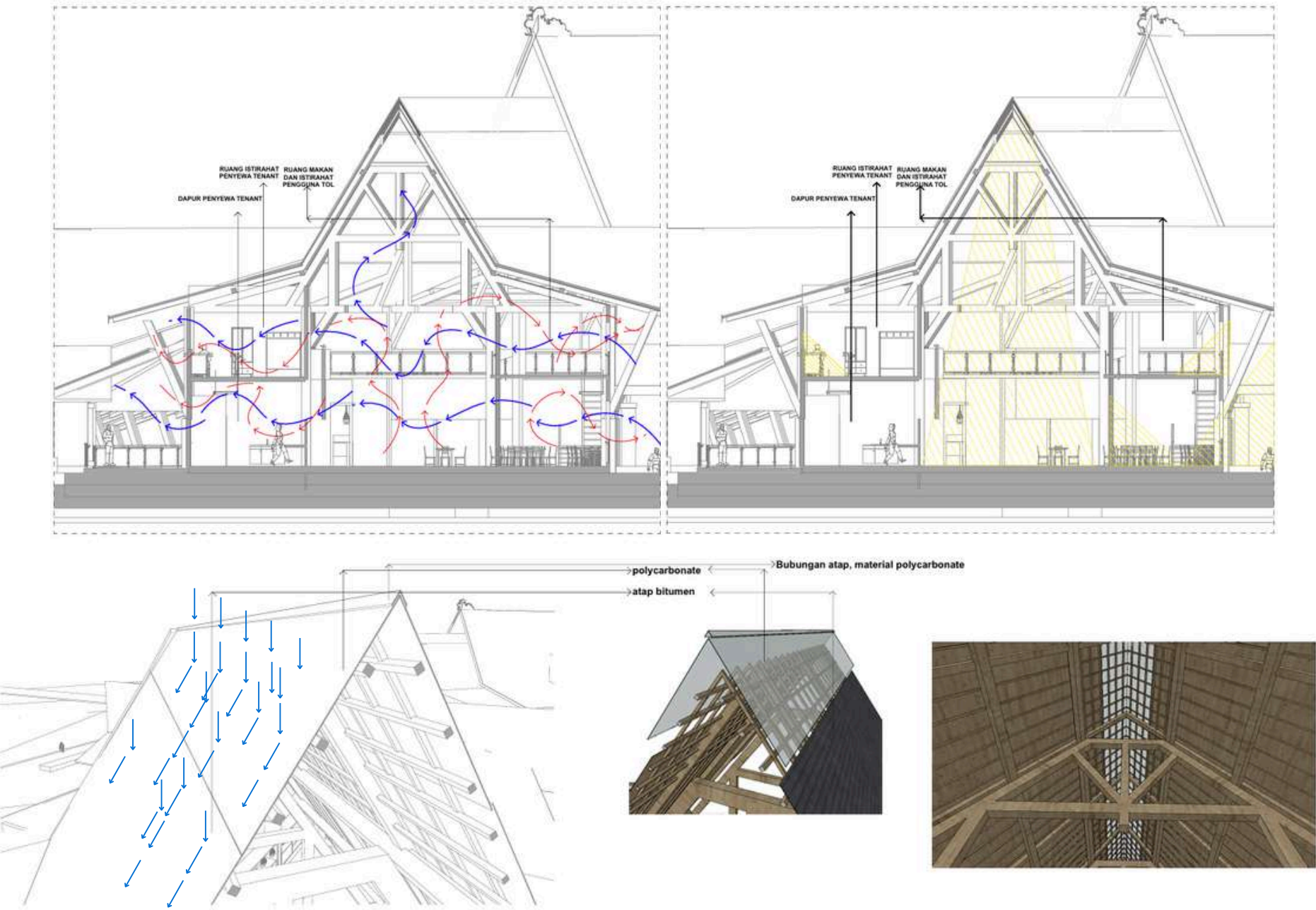
Untuk mendukung kinerja struktur bangunan rest area yang memiliki panjang lebih dari 30 meter dan kapasitas lebih dari 500 orang, diperlukan sistem dilatasi sebagai pemisah antarblok bangunan. Dilatasi berfungsi mengantisipasi pergerakan alami struktur akibat beban gempa, beban penggunaan, pemuaian–penyusutan material, serta kemungkinan penurunan pondasi. Jika bangunan dibuat tanpa dilatasi, gaya-gaya tersebut dapat menimbulkan retak, deformasi, dan kerusakan pada elemen struktur maupun arsitektur.

dilatasi tidak hanya terkait dengan kesesuaian beban struktu dan tahan gempa namun juga terkait dengan panjang bangunan yang mengharuskan bangunan menggunakan dilatasi,Oleh karena itu, bangunan dipisahkan menjadi beberapa segmen dengan jarak antar-dilatasi sekitar 30 meter, yang merupakan batas umum untuk bangunan bentang panjang. Lebar celah dilatasi sebesar 12 cm memberikan ruang gerak yang aman agar masing-masing blok dapat bergerak secara independen tanpa saling menekan. Dengan sistem ini, struktur tetap stabil, aman, dan lebih tahan terhadap perubahan beban maupun kondisi lingkungan.



Tabel 5.3 Dilatasi.
Sumber : Penulis (2025)

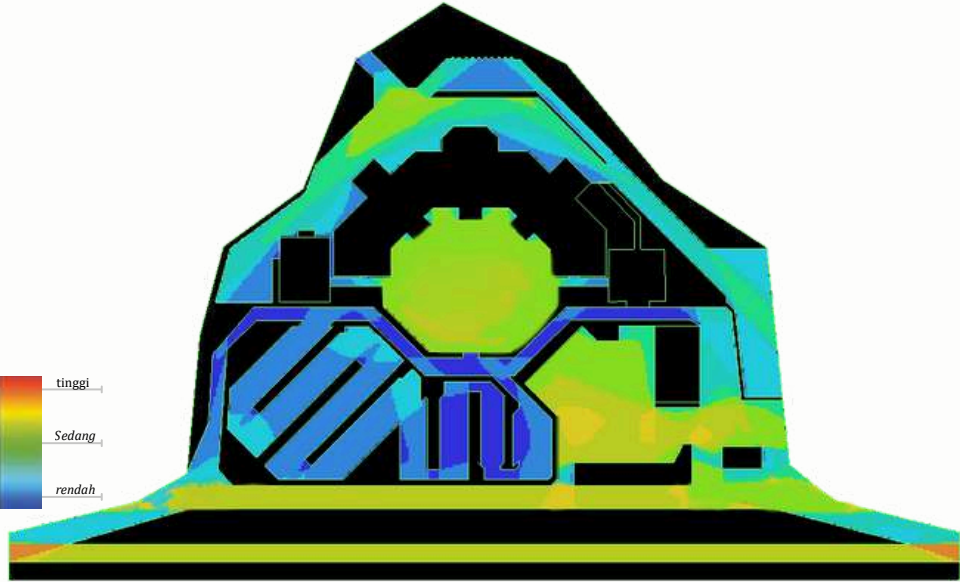
5.1.4 Detail Skylight.



Tabel 5.4 detail skylight bangunan rest area.
Sumber : Penulis (2025)

Pada detail skylight ini, sistem dirancang untuk menghadirkan cahaya alami yang merata tanpa menimbulkan silau. Cahaya dari atas tidak langsung jatuh ke area utama, tetapi dipantulkan terlebih dahulu sehingga menghasilkan pencahayaan yang lebih lembut dan nyaman bagi pengunjung. Dengan mekanisme ini, ruang tetap terang dari pagi hingga sore sekaligus mengurangi kebutuhan listrik. Ketinggian bangunan yang mencapai sekitar 8,5 meter juga mendukung sirkulasi udara yang optimal. Udara panas akan naik dan keluar melalui bukaan skylight, sementara udara segar dari bawah masuk menggantikannya, sehingga ruangan tetap sejuk meskipun dipadati banyak orang. Selain itu, bentuk dan kemiringan atap memungkinkan air hujan mengalir lancar dan langsung meresap ke tanah tanpa hambatan, menjaga area di bawahnya tetap kering dan aman.

5.1.5 Uji desain

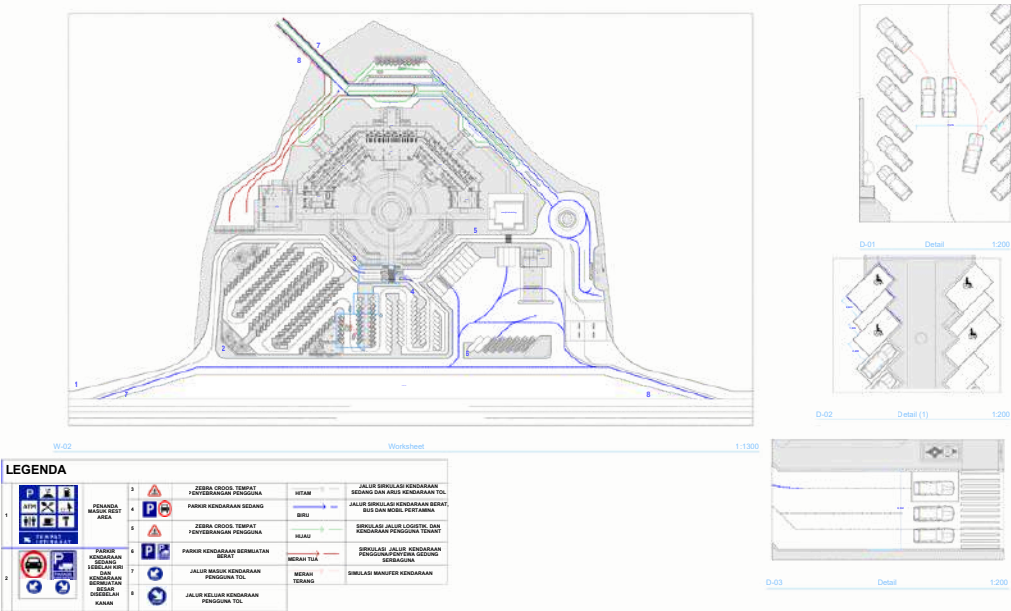


Gambar 5.5 : Uji desain
Sumber : Penulis 2025

Sistem Sirkulasi	Warna pada Hasil DepthmapX	Interpretasi	Status
Pejalan kaki	<div><div></div><div></div></div>	Visibilitas tinggi & orientasi mudah	Berhasil
Kendaraan sedang	<div><div></div><div></div></div>	Jalur jelas, aman & tidak konflik	Berhasil
Kendaraan berat	<div><div></div><div></div></div>	Arus kuat, mudah diakses & terarah	Berhasil
UMKM/Servis	<div><div></div><div></div></div>	Terpisah, privat, tidak ganggu publik	Berhasil

Hasil analisis konektivitas menggunakan DepthmapX menunjukkan pembagian tingkat keterhubungan ruang yang selaras dengan fungsi setiap zona di rest area. Area UMKM dan logistik di bagian atas tampak didominasi warna biru hingga biru-hijau, yang menandakan konektivitas rendah. Kondisi ini sesuai dengan kebutuhan operasional yang bersifat privat dan tidak ditujukan untuk pengguna tol langsung. Sebaliknya, area tengah yang berfungsi sebagai zona pejalan kaki, area istirahat, dan ruang belanja menunjukkan warna hijau hingga kuning, menandakan visibilitas tinggi yang memudahkan orientasi, pergerakan, dan pengalaman pengguna. Zona ini menjadi pusat aktivitas yang menghubungkan seluruh fungsi utama rest area.

Di titik kanan paling pojok bawah, area konektivitas berubah menjadi hijau-kuning, yang menunjukkan aktivitas tinggi sekaligus konsentrasi pergerakan. Bagian ini merupakan zona SPBU dan area keluar kendaraan, sehingga visibilitas tinggi sangat penting untuk keamanan dan kelancaran sirkulasi pengguna tol. Secara keseluruhan, pola konektivitas ini menunjukkan bahwa desain telah berhasil memisahkan arus servis dan UMKM dari arus pengguna umum, menjaga kenyamanan pengunjung, serta memastikan sirkulasi kendaraan kecil dan besar berlangsung tanpa konflik ruang.



Gambar 5.6 : rambu rambu lalu lintas rest area
Sumber : Penulis 2025

Kejelasan konektivitas dan keterhubungan ruang di rest area sangat bergantung pada keberadaan rambu-rambu arah yang tertata dengan baik. Rambu ini membantu pengguna memahami fungsi setiap zona—mulai dari area parkir, area pejalan kaki, tenant UMKM, hingga SPBU dan jalur keluar—sehingga pergerakan di dalam rest area menjadi lebih terarah dan mudah dipahami. Dengan sistem penunjuk arah yang jelas, pengunjung dapat mengambil keputusan dengan cepat tanpa kebingungan, sementara kendaraan kecil, kendaraan besar, dan aktivitas servis tetap berjalan di jalur masing-masing. Hal ini secara langsung mengurangi potensi konflik ruang maupun sirkulasi, meningkatkan kenyamanan pengguna, serta memastikan seluruh fungsi rest area bekerja secara efisien dan aman.

5.1.6 Fasilitas pemadam kebakaran, alur sirkulasi mobil pemadam dan titik kumpul.

Hose rack merupakan bagian dari sistem hydrant dalam gedung yang berfungsi sebagai titik pemadaman awal dengan menyediakan selang, nozzle, dan valve yang dapat digunakan penghuni atau petugas internal untuk mengendalikan kebakaran sebelum api membesar. Sesuai ketentuan SNI 03-1745-2000 dan standar proteksi kebakaran lainnya, hose rack harus ditempatkan pada area sirkulasi utama yang mudah dijangkau dan terlihat, seperti koridor atau dekat akses evakuasi, dengan jarak antar unit sekitar 30–40 meter agar jangkauan semprotnya mampu saling menutupi area perlindungan. Dengan panjang selang 30 meter dan jangkauan nozzle 6–10 meter, penempatan ini memastikan bahwa tidak ada area yang terlewat dari perlindungan sistem hydrant dalam, sehingga keselamatan dan efisiensi respon kebakaran dalam gedung dapat terjamin.



HYDRANT
BOX DAN
APAR



HYDRANT
BOX DAN
FASILITAS
DAMKAR



JALUR TRUK
PEMADAM
KEBAKARAN



JALUR EVAKUASI
DAN TITIK KUMPUL

Berdasarkan peraturan perundang-undangan, seperti Peraturan Menteri PUPR No. 26/PRT/M/2008 dan peraturan daerah terkait, rest area tipe A (yang merupakan fasilitas umum dengan fungsi dan luas bangunan yang signifikan) harus dilengkapi dengan sistem proteksi kebakaran aktif dan pasif, seperti hydran dan apar, yang merupakan sarana fasilitas untuk pemadam kebakaran apabila terjadi kebakaran di rest area.

Penempatan hose rack pada bangunan rest area harus memperhatikan aspek jangkauan, aksesibilitas, dan keselamatan sesuai standar proteksi kebakaran. Berdasarkan ketentuan SNI 03-1745-2000 tentang Tata Cara Perencanaan Sistem Proteksi Pasif untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran serta acuan NFPA 14 – Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems, setiap hose rack harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga seluruh area bangunan dapat dijangkau secara efektif oleh selang pemadam. Dengan panjang selang standar sekitar 30 meter, maka jarak antar hose rack umumnya ditetapkan maksimal 30 meter, sehingga tidak ada area yang berada di luar jangkauan perlindungan

Gambar 5.6 : Fasilitas pemadam kebakaran, alur sirkulasi mobil pemadam dan titik kumpul.
Sumber : Penulis 2025

ARCHITECTURE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

130

DAFTAR PUSTAKA

Ikhsani, I. M. (2024). Perancangan Rest Area di Kebondalem, Semarang dengan Pendekatan Healing Environment (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).

LINDAYANI, L., Wibhowo, C., Dukut, E. M., & HARTAYANIE, L. Laporan Penelitian Penjaminan Mutu Makanan di Rest Area Tol KM 429 dan 456 Jawa Tengah yang Ditinjau Dari Perspektif Pangan, Budaya dan Sosiatri.

KARIMAH, H., & UIN, F. U. D. H. Rancangan rest area tipe A dengan langgam neo-vernakular di ruas jalan tol Solo–Ngawi.

Baraqah, M. G. (2024). Perancangan Rest Area Tipe A Jalur Indrapuri–Jantho KM. 37 (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Ar-raniry).

Anindito, E. A. (2020). REDESAIN TERMINAL TERPADU DI SEMARANG (Doctoral dissertation, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang).

NANDITA, A. (2021). RESORT DAN SPA DENGAN PENDEKATAN NEO VERNAKULAR DI KOPENG (Doctoral dissertation, Unika Soegijapranata).

Ilham Febrisky, A. (2024). Perancangan Rest Area Tipe A Jalan Tol Jogja-Bawen Dengan Pendekatan Arsitektur Hybrid (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Ratnawati, A. (2005). Perancangan Kawasan Wisata dan Fasilitas Rest Area di Kawasan Hutan Bunder, Patuk, Gunungkidul Tema Perjalanan sebagai Dasar untuk Mengolah Penampilan, Sirkulasi Antar Bangunan Sesuai dengan Potensi Alami Hutan Bunder.

Talijiwa, M. K. K. (2024). Perancangan Art Community Center di Bantul yang Berfokus Pada Penyandang Difabel dengan Pendekatan Human-centered Design (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).

Prayogi, S. F., Isdianto, B., & Ihsan, M. (2014). Eksperimen Teori Human Centered Design Pada Elemen Fisik Taman Kresna Kota Bandung. Jurnal Socioteknologi, 13(3), 209-220.



BAB 6

Lampiran.



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

SURAT KETERANGANHASIL CEK PLAGIASI

Nomor: 284417844/Perpus./10/Dir.Perpus/VII/2025

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkanBahwa:

Nama : Muhammad Arif Hakiki
Nomor Mahasiswa : 21512112
Pembimbing : Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D. IALI
Fakultas / Prodi : Teknik Sipil dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah : Perancangan REST AREA TIPE A TOL
BALIKPAPAN-SAMARINDA(BALSAM) untuk mendukung ekonomi
sekitar dan menciptakan sirkulasi cepat dengan pendekatan Human
Centric

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin**
dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **3 (Tiga) %**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 12/12/2025

Direktur



Muhammad Jamil, SIP.



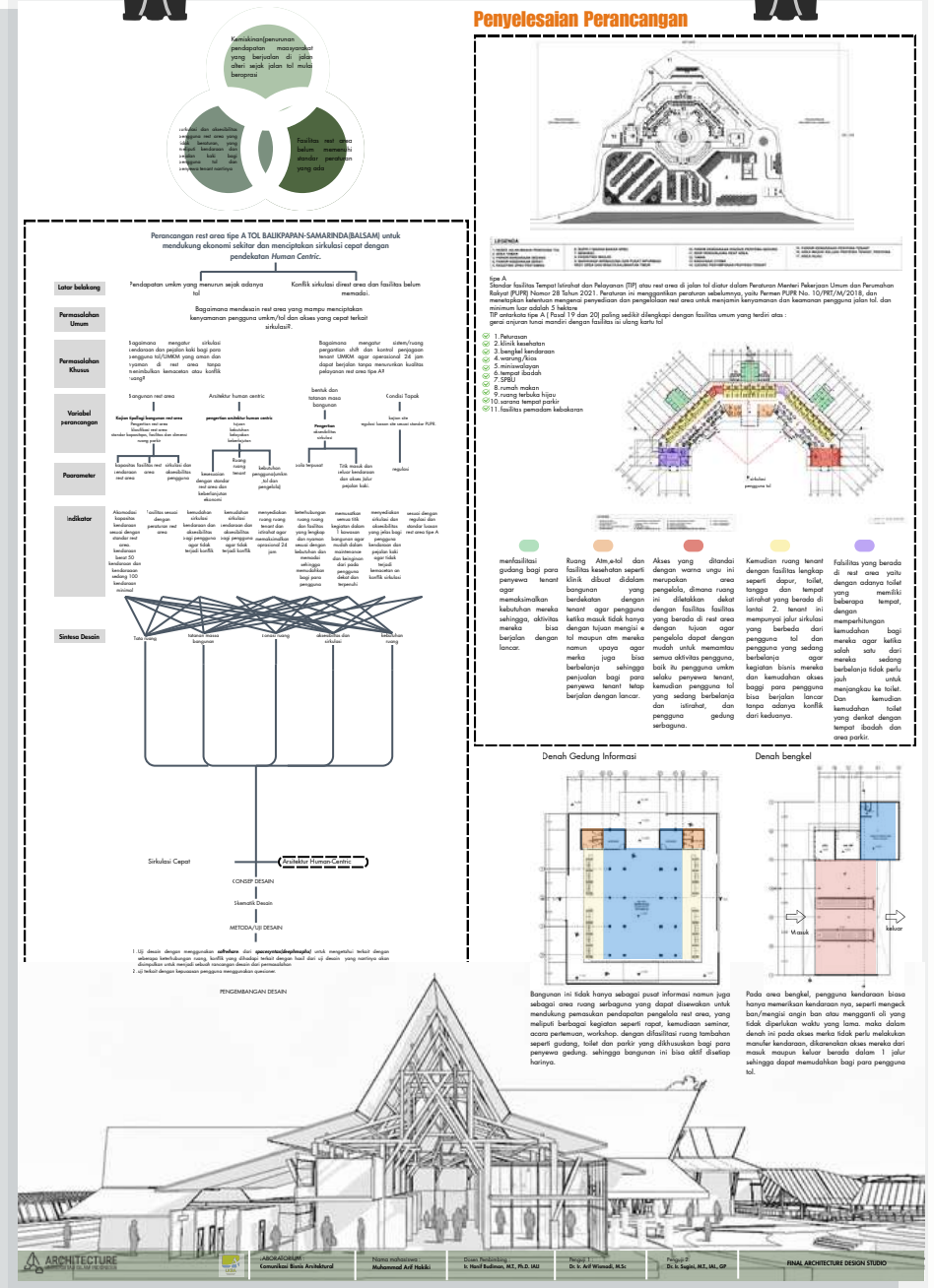
Nusantara Rest Area

Perancangan rest area tipe A TOL BALIKPAPAN-SAMARINDA(BALSAM) untuk mendukung ekonomi sekitar dan menciptakan sirkulasi cepat dengan pendekatan Human Centric

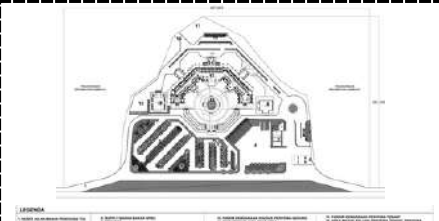


Disusun Oleh :
Muhammad Arif Hakiki_21512112

Dosen Pembimbing :
Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D. IAU



Penyelesaian Perancangan



Tipe A
Diklarifikasi bahwa Rest Area ini merupakan Rest Area tipe A yang berfungsi sebagai tempat istirahat bagi pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM). Rest Area ini akan dibangun di sepanjang jalur tol yang akan dibangun.

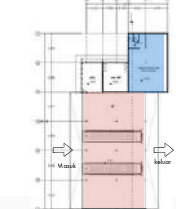


1. Ruang tunggu yang luas dan nyaman untuk pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM).
2. Ruang tunggu yang luas dan nyaman untuk pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM).
3. Ruang tunggu yang luas dan nyaman untuk pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM).
4. Ruang tunggu yang luas dan nyaman untuk pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM).
5. Ruang tunggu yang luas dan nyaman untuk pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM).
6. Ruang tunggu yang luas dan nyaman untuk pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM).
7. Ruang tunggu yang luas dan nyaman untuk pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM).
8. Ruang tunggu yang luas dan nyaman untuk pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM).
9. Ruang tunggu yang luas dan nyaman untuk pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM).
10. Ruang tunggu yang luas dan nyaman untuk pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM).

Denah Gedung Informasi



Denah bengkel

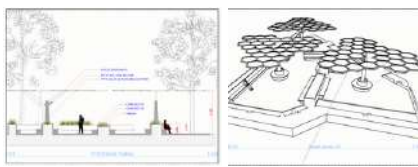


Bangunan ini tidak hanya sebagai pusat informasi namun juga sebagai ruang tunggu yang luas dan nyaman untuk pengguna jalan tol yang melintas di Tol Balikpapan-Samarinda (BALSAM). Bangunan ini akan dibangun di sepanjang jalur tol yang akan dibangun.

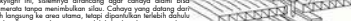
1. Kasir atau widyaiswara meninjau lembar rambu-rambu latihan agar peserta yang datang paham mengenai maksud/pemahaman atau tujuan dari kegiatan.
2. Penempatan jalur akses parkir bagi kendaraan sesuai dengan yang dibedakan agar tidak terjadi konflik sirkulasi, dimana ruang ini juga mempertimbangkan terkait dengan lingkungan pemukiman yang biasanya juga siswa terjadi konflik dengan daerah pemukiman yang ada.
3. Membedakan akses pemganga tol dan akses busina yang ada di area, agar sirkulasi kendaraan sesuai dengan kebutuhan masing masing pemganga, seperti membedakan akses logistik, kendaraan umum, dan tanki mobil pertama, selain itu juga, akses pemganga tol yang meliputi kendaraan sedang dan berat.
4. Kemudian ada juga akses tol yang bisa mengakasi arus businasi yang ada di bangunan, seperti akses kelenteng, kemudian tol yang pemganga, dan akses kemudi.
5. Penyediaan ruang difabel dan tunaroda, seperti fasilitas bagi mereka.



2



Mezarin dibuat sebagai tempat istirahat, agar selama mereka berjalan ketika lelah mereka bisa bergantian shift berjaga. dimana seperti yang kita ketahui adanya Peraturan yang ada di rest area tipe A, diwajibkan bagi pengguna tenant berjalan selama 24 jam, jika tidak maka akan berpengaruh pada akreditasi rest area dan pendapatan rest area



masa dapat skylight ini, sistem penangan agar cahaya akan masuk secara merata tanpa menimbulkan silau. Cahaya yang datang dari atas tidak langsung ke area dalam, tetapi dipantulkan ke dinding sehingga menghasilkan pencahayaan yang lebih lembut dan nyaman bagi pengunjung. Dengan cara ini, ruang tetap terang dari pagi hingga sore dan penggunaan listrik bisa diurangi.

Ketepatan bangunan sekitar 8,5 meter juga membantu menciptakan situasi udara yang lebih baik. Udara panas akan naik ke atas dan keluar melalui area skylight, sementara udara segar dari bawah masuk menggantikan. Aliran ini membuat ruangan tetap sejuk dan tidak mudah pengap, meskipun dipadati banyak orang.

4.64 dari 5 Pengguna Tol

4.36 dari 5 Penvewa Ten

4.5% sangat baik



berdasarkan hasil simulasi Deepapok, pola komunikasi pada rest area menunjukkan bahwa setiap zona tidak bekerja secara langsung dan sirkular namun berhalas diarahkan dengan baik. Area parkir memiliki komunikasi rendah (satu) yang tepat untuk ruang tipe interaksi intens; area pejabat kita di tengah menunjukkan komunikasi menengah (tiga) yang ideal untuk orientasi dan kenyamanan pengunjung; jalur ULMK dan logistik berada pada komunikasi tinggi-kuning yang menunjukkan komunikasi yang baik untuk manajemen pengunjung; area parkir memiliki komunikasi rendah (satu) yang tepat untuk lokasi parkir berapal dengan komunikasi tinggi (biru-merah) yang mendukung keamanan zona landasan. Secara keseluruhan, hasil simulasi membuktikan bahwa sirkular pengunjung, operasional ULMK, dan pergerakan kendaraan telah terpicu dengan dengan baik, sehingga meminimalkan konflik, meningkatkan keamanan, serta menciptakan pengalaman pengguna yang lebih nyaman dan tenang.

[illegible]

Baku

Pengumpulan data

Analisa data

Penyimpulan

Berdasarkan estimasi jumlah kendaraan dan pola belanja pengguna, tenant di rest area memperoleh rata-rata pendapatan harian sekitar Rp2.083.000. Jika diasumsikan tenant beroperasi selama 300 hari/tahun, maka total pendapatan kotor per tenant mencapai sekitar Rp624.000.000 per tahun.

Berdasarkan wawancara yang dipaparkan ternyata ± Rp471.000.000 per tahun. Setelah seluruh biaya dikurangkan, tenant masih mendapatkan laba bersih sekitar Rp153.900.000 per tahun.

Nilai ini menunjukkan bahwa operasional tenant di area ini tetap memberikan keuntungan yang sehat, karena proporsi laba bersih sekitar 25% dari pendapatan kotor, yang termasuk kategori baik untuk bisnis ritel F&B dan jasa di kawasan jalan tol. Dengan arus kendaraan yang stabil, peluang pertumbuhan pendapatan tenant juga sangat terbuka, terutama saat volume lalu lintas meningkat atau tenant melakukan pengembangan produk dan layanan.

[illegible]

Subsana lainnya pada eksterior dan tampak pada bangunan, menunjukkan rest area ini mampu untuk mawadahi fungsi dan keinginan bagi para pengguna, agar kegiatan tersebut meliputi adanya jalur bisnis bagi para umum, seperti jalur kendaraan, dropoff barang logistik untuk kebutuhan tenant, jalur kendaraan pertama dalam menjemput dan menabarkan spu, kemudian jalur kendaraan berdar yang lalu dari masing masing dibedakan agar tidak tercampar dalam sirkulasi sehingga tidak menyebabkan kemacetan saat terjadinya lonjakan pengguna, akses drop off penumpang di depan gedung utama, dan jalur keberangkatan gedung sebagai bus penyewa gedung.



MAKET





*Scan QR Code berikut untuk melihat Gambar Kerja dan
video render Perancangan Nusantara Rest Area.*



“First life, then spaces, then buildings – the other way around never works.”

Jan Gehl



“The best architecture is the architecture that works.”

frank lloyd wright

