PERANCANGAN TERMINAL ANGKUTAN DARAT TIPE A DENGAN PENDEKATAN *GREEN ARCHITECTURE* DI KOTA PALOPO

DESIGN OF TYPE A LAND TRANSPORT TERMINAL WITH GREEN ARCHITECTURE CONCEPT IN THE CITY OF PALOPO

Skripsi

Disusun dan diajukan oleh

Reza Mahendra

105 83 11023 19

PADA

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2023

PERANCANGAN TERMINAL ANGKUTAN DARAT TIPE A DENGAN PENDEKATAN *GREEN ARCHITECTURE* DI KOTA PALOPO

DESIGN OF TYPE A LAND TRANSPORT TERMINAL WITH GREEN ARCHITECTURE CONCEPT IN THE CITY OF PALOPO

Skripsi

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik

Disusun dan diajukan oleh

Reza Mahendra

105 83 11023 19

PADA

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2023

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS TEKNIK
GEDUNG MENARA IQRA LT. 3
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221
Website: www.unismuh.ac.id, e_mail: unismuh@gmail.com
Website: http://teknik.unismuh.makassar.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : **PERANCANGAN TERMINAL ANGKUTAN DARAT TIPE A DENGAN PENDEKATAN *GREEN ARCHITECTURE* DI KOTA PALOPO**

Nama : 1. REZA MAHENDRA

Stambuk : 1. 105 81 11023 19

Makassar, 31 Agustus 2023

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing;

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Ashari Abdullah, ST., MT.	**Dr. Ir. Irnawaty Idrus, ST., MT., IPM.**

Mengetahui,
Ketua Program Studi Arsitektur

Citra Amalia Amal, ST., MT.
NBM : 1244 028

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS TEKNIK
GEDUNG MENARA IQRA LT. 3
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221
Website: www.unismuh.ac.id, e_mail: unismuh@gmail.com
Website: http://teknik.unismuh.makassar.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Reza Mahendra** dengan nomor induk Mahasiswa **105 81 11023 19**, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0008/SK-Y/23201/091004/2023, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis 31 Agustus 2023.

Makassar, 14 Shafar 1445 H / 31 Agustus 2023 M

Panitia Ujian :

1. Pengawas Umum
   a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar
      Prof. Dr. H. AMBO ASSE, M.Ag : .....
   b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
      Prof. Dr. Eng. MUHAMMAD ISRAN RAMLI, ST., MT. .....
2. Penguji
   a. Ketua : Andi Annisa Amalia, ST., MT. .....
   b. Sekertaris : Andi Yusri, ST., MT. .....
3. Anggota : 1. Citra Amalia Amal, ST., MT. .....
   2. Siti Fuadillah A. Amin, ST., MT. .....
   3. A. Syahriyunita Syahruddin, ST., MT. : .....

Mengetahui :

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Ashari Abdullah, ST., MT.	**Dr. Ir. Irnawaty Idrus, ST., MT., IPM.**

Dekan

Dr. Ir. Hj. Nurnawaty, ST., MT., IPM
NBM : 795 108

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan baik. Proposal ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akademik yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulis menyadari dalam penulisan proposal skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan. Skripsi ini dapat terwujud berkat adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang sangat saya cintai, terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala cinta, do'a dan dukungan dalam bentuk tenaga, material, dan keikhlasan, serta dukungan moral.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag. sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar
3. Ibu Hj. Nurnawaty, ST., MT., IPM. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar
4. Ibu Citra Amalia Amal, ST., MT. sebagai Ketua Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar
5. Bapak Dr. Ashari Abdullah, ST., MT. sebagai Pembimbing I yang telah ikhlas memberikan bimbingan, masukan dan motivasi dalam penyusunan proposal ini
6. Ibu Dr. Ir. Irnawaty Idrus, ST., MT., IPM. sebagai Pembimbing II yang telah memberikan dukungan, arahan, dan bimbingan dengan sabar dan ikhlas
7. Ibu Citra Amalia Amal, ST., MT., Ibu Siti Fuadillah A. Amin, ST., MT., dan Ibu A. Syahriyunita Syahruddin, ST., MT. sebagai dewan penguji yang telah memberi saran dan arahan.

8. Bapak dan Ibu dosen serta civitas akademik Fakultas Teknik atas segala sumbangsih waktu dan keikhlasannya dalam mendidik dan membimbing selama proses kegiatan belajar di Universitas Muhammadiyah Makassar
9. Rekan-rekan sekontrakan yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyelesaian proposal skripsi ini.
10. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Arsitektur Angkatan 2019
11. Dan kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu

Semoga semua pihak tersebut di atas mendapat pahala yang berlipatganda di sisi Allah SWT dan skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi penulis, rekan-rekan, masyarakat serta bangsa dan Negara. Amin.

Makassar, 30 Agustus 2023

Reza Mahendra

ABSTRAK

Transportasi merupakan salah satu dasar pembangunan ekonomi dan perkembangan masyarakat dalam suatu negara. Karena peningkatan jumlah penggunaa angkutan atau penumpang tiap tahunnya maka diperlukan fasilitas transit sebagai sarana transportasi yaitu terminal. Terminal merupakan bagian dari sistem transportasi yang efisien yang bertujuan untuk mengatur perpindahan penumpang dari berbagai rute serta tempat pemberhentian sementara kendaraan angkutan. Perancangan ini mengimplementasikan konsep pendekatan *Green Architecture*. Konsep *Green Architecture* merupakan konsep arsitektur yang ramah lingkungan dengan mengedepankan kepedulian terhadap lingkungan dan manusia. Penggunaan konsep ini bertujuan untuk merancang terminal yang ramah lingkungan, meningkatkan kenyamanan pengguna, hemat energi dan pengelolaan limbah yang efektif. Lokasi perancangan berada di Kelurahan Songka, Kecamatan Wara Selatan, Kota Palopo. Lokasi ini sangat strategis karena terletak dekat dengan perbatasan kota dan tidak jauh dari pusat kota sesuai dengan RTRW Kota Palopo. Fasilitas infrastruktur kota juga lengkap. Sehingga perancangan terminal ini dapat mendukung perkembangan dan pembangunan Kota Palopo sebagai pusat perdagangan jasa dan industri di bagian utara Sulawesi Selatan. Bentuk bangunan pada perancangan terminal ini mengadopsi bentuk rumah adat Langkenae yang merupakan rumah adat Luwu. Luas bangunan terminal yaitu 104 m^2 x 60 m^2. Penerapan konsep *Green Architecture* pada bangunan ini untuk menciptakan terminal yang ramah lingkungan dengan bentuk bangunan tradisional.

Kata Kunci : Transportasi, terminal, *green architecture*

ABSTRACT

Transportation is one of the foundations of economic development and community development in a country. Due to the increase in the number of transport users or passengers each year, a transit facility is needed as a means of transportation, namely the terminal. The terminal is part of an efficient transportation system that aims to regulate the movement of passengers from various routes as well as temporary stopping places for transport vehicles. This design implements the concept of the Green Architecture approach. The concept of Green Architecture is an architectural concept that is environmentally friendly by prioritizing concern for the environment and humans. The use of this concept aims to design an environmentally friendly terminal, increase user comfort, save energy and effective waste management. The design location is in Songka Village, Wara Selatan District, Palopo City. This location is very strategic because it is located close to the city border and not far from the city center according to the RTRW of Palopo City. City infrastructure facilities are also complete. So that the design of this terminal can support the development and development of Palopo City as a center for trade, services and industry in the northern part of South Sulawesi. The shape of the building in the design of this terminal adopts the shape of the Langkenae traditional house which is the Luwu traditional house. The terminal building area is 104 m2 x 60 m2. The application of the Green Architecture concept to this building is to create an environmentally friendly terminal with a traditional building shape.

Keywords: Transportation, terminal, green architecture

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Pertanyaan Penelitian 4

C. Tujuan dan Sasaran 4

1. Tujuan 4

2. Sasaran 5

D. Metode Perancangan 5

1. Pengumpulan data 5

2. Analisis Data 6

E. Sistematika Penulisan 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7

A. Tinjauan Umum Judul 7

1. Definisi Judul 7

2. Klasifikasi Terminal 8

3. Definisi Pendekatan *Green Architecture* 10

4. Prinsip-Prinsip Pendekatan *Green Architecture* 10

C. Tinjauan Perancangan Dalam Islam 13

D. Studi Banding 14

1. Obyek Studi Banding Berdasarkan Judul 14

2. Obyek Studi Banding Berdasarkan Pendekatan 17
E. Kerangka Pikir 21
BAB III ANALISIS PERANCANGAN 22
A. Tinjauan Lokasi 22
1. Profil Kota Palopo 22
2. Kebijakan Tata Ruang Wilayah 26
3. Pemilihan Lokasi 26
B. Analisis Tapak 29
1. Analisis Arah Angin 29
2. Analisis Orientasi Matahari 30
3. Analisis Aksesibilitas 31
4. Analisis Kebisingan 32
5. Analisis Orientasi Bangunan 33
C. Analisis Fungsi dan Program Ruang 34
1. Analisis Potensi Jumlah Pengguna 34
2. Analisis Pelaku dan Kegiatan 35
3. Analisis Kebutuhan ruang 38
4. Analisis Zonasi dan Hubungan Ruang 42
6. Analisis Persyaratan Ruang 45
D. Analisis Bentuk Dan Material Bangunan 49
1. Analisis Bentuk dan Tata Massa 49
2. Analisis Material bangunan 50
E. Analisis Pendekatan Perancangan 52
F. Analisis Sistem Bangunan 53

1. Sistem Struktur Bangunan 53
2. Sistem Utilitas 54
BAB IV HASIL PERANCANGAN 63
A. Rancangan Tapak 63
1. Rancangan Tapak 63
2. Rancangan Sirkulasi Tapak 64
B. Rancangan Ruang 65
1. Rancangan Ruang dan Besaran Ruang 65
2. Rancangan Fungsi dan Zona ruangan 67
C. Rancangan Tampilan Bangunan 70
1. Rancangan Bentuk 70
2. Rancangan Material 72
D. Penerapan Tema Perancangan 73
E. Rancangan Sistem Bangunan 74
1. Rancangan Sistem Struktur 74
2. Rancangan Utilitas 76
BAB V KESIMPULAN 79
DAFTAR PUSTAKA 80

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah Curah Hujan Menurut Bulan di Kota Palopo 24

Tabel 2. Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2010-2020 Kota Palopo ... 25

Tabel 3. Analisis Kebutuhan Ruang 38

Tabel 4. Analisis Kebutuhan Ruang 41

Tabel 5. Analisis Besaran Ruang Fasilitas Utama 42

Tabel 6. Analisis Besaran Ruang Pengelola 43

Tabel 7. Analisis Besaran Ruang Parkir 44

Tabel 8. Analisis Besaran Ruang Penunjang 44

Tabel 9. Rekapitulasi Besaran Ruang 45

Tabel 10. Luas Lahan Terbangun..... 66

Tabel 11. Zona Ruang Site Plan..... 67

Tabel 12. Zona Ruang Denah Lantai 1 68

Tabel 13 : Zona Ruang Lantai 2..... 69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 : Terminal Purabaya 14

Gambar 2. 2 : Jalur Tunanetra 15

Gambar 2. 3 : Interior Terminal Purabaya 15

Gambar 2. 4 : Terminal Joyoboyo 16

Gambar 2. 5 : *Green Facade* 17

Gambar 2. 6 : Terminal Bandar Udara Banyuwangi 18

Gambar 2. 7 : *Roof garden* pada plat atap 19

Gambar 2. 8 : Interior Terminal Bandara Banyuwangi 19

Gambar 2. 9 : Taman dalam Terminal 20

Gambar 2. 10 : Fasad dengan Tumbuhan Vertikal pada Terminal 20

Gambar 3. 1 : Peta Administrasi Kota Palopo 22

Gambar 3. 2 : Peta Topografi Kota Palopo 23

Gambar 3. 3 : Peta Administrasi Kota Palopo 25

Gambar 3. 4 : Lokasi Tapak Terminal Tipe A 27

Gambar 3. 5 : Analisis Arah Angin 29

Gambar 3. 6 : Tanggapan Analisis Angin 29

Gambar 3.7 : Orientasi Matahari 30

Gambar 3. 8 : Tanggapan analisis orientasi matahari 30

Gambar 3. 9 : Analisis Aksesibilitas 31

Gambar 3. 10 : Tanggapan Analisis Aksesibilitas 31

Gambar 3. 11 : Analisis Kebisingan 32

Gambar 3. 12 : Tanggapan Analisis Kebisingan 32

Gambar 3. 13 : Analisis Orientasi Bangunan 33

Gambar 3. 14 : Tanggapan Analisis Orientasi Bangunan 33
Gambar 3. 15 : Analisis Penumpang dan Kegiatan (Keberangkatan) 35
Gambar 3. 16 : Analisis Penumpang dan Kegiatan (Kedatangan) 35
Gambar 3. 17 : Analisis Penjemput dan Kegiatan 36
Gambar 3. 18 : Analisis Supir AKDP/AK dan Kegiatan 36
Gambar 3. 19 : Analisis Supir ADes dan Kegiatan 37
Gambar 3. 20 : Analisis Pengelola dan Kegiatan 37
Gambar 3. 21 : Analisis Pengguna lain dan Kegiatan 37
Gambar 3. 22 : Hubungan ruang fasilitas pelayanan pengunjung 40
Gambar 3. 23 : Hubungan ruang operasional pengelola terminal 40
Gambar 3. 24 : Hubungan ruang operasional bus dan angkutan umum 41
Gambar 3. 25 : Pola parkir 45º 46
Gambar 3. 26 : Standar acuan parkir mobil dan bus 46
Gambar 3. 27 : Peron tegak lurus 47
Gambar 3. 28 : Toilet Difabel 47
Gambar 3. 29 : Ubin Pengarah 48
Gambar 3. 30 : Ramp 48
Gambar 3. 31 : Bentuk Gubahan Bentuk 49
Gambar 3. 32 : Keramik 50
Gambar 3. 33 : Bata merah 50
Gambar 3. 34 : Kaca Sunergy 51
Gambar 3. 35 : Kisi-kisi kayu 51
Gambar 3. 36 : *Sub* Struktur (Foot Plat) 53
Gambar 3. 37 : *Middle* Struktur 53

Gambar 3. 38 : Rangka Atap Baja 54
Gambar 3. 39 : *Garden roof*..... 54
Gambar 3. 40 : Pencahayaan Alami..... 55
Gambar 3. 41 : Lampu 55
Gambar 3. 42 : Penghawaan Alami 56
Gambar 3. 43 : Penghawaan Alami 56
Gambar 3. 44 : *Fire Extinguisher* 57
Gambar 3. 45 : Tangga 57
Gambar 3. 46 : Lift 58
Gambar 3. 47 : Ramp Difabel..... 58
Gambar 3. 48 : Sumber Aliran Listrik PLN..... 59
Gambar 3. 49 : Panel Surya 59
Gambar 3. 50 : Penangkal Petir 60
Gambar 3. 51 : Sistem *Down Feed* 60
Gambar 3. 52 : Sistem STP..... 61
Gambar 3. 53 : Septic Tank 61
Gambar 3. 54 : Sistem Pengolahan Sampah 62
Gambar 4. 1 : Site Plan 63
Gambar 4. 2 : Sirkulasi 64
Gambar 4. 3 : Denah Lantai 1 (*Main Building*)..... 65
Gambar 4. 4 : Denah Lantai 2 (Main Building)..... 65
Gambar 4. 5 : Blok Plan..... 66
Gambar 4. 6 : Zoning Site Plan..... 67
Gambar 4. 7 : Zoning Denah Bangunan Utama..... 68

Gambar 4. 8 : Sirkulasi 69
Gambar 4. 9 : Tampak Depan Eksterior Bangunan Utama 70
Gambar 4. 10 : Perspektif Bangunan Utama 70
Gambar 4. 11 : Tampak Bagian Belakang Bangunan..... 71
Gambar 4. 12 : Lobby, R. Informasi, Loket Tiket 71
Gambar 4. 13 : R. Tunggu Penjemput 71
Gambar 4. 14 : R. Tunggu Keberangkatan, Retail, Taman Indoor..... 72
Gambar 4. 15 : Material Bangunan..... 72
Gambar 4. 16 : Pola Fasad 72
Gambar 4. 17 : Penerapan Tema Pendekatan Perancangan..... 73
Gambar 4. 18 : Struktur Bangunan 74
Gambar 4. 19 : Potongan Bangunan 75
Gambar 4. 20 : Sistem Listrik dan Hydrant 76
Gambar 4. 21 : Sistem Plumbing 77

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, maka aktifitas kegiatan manusia semakin beragam dan meningkat. Dampak dari hal tersebut menimbulkan pergerakan manusia yang semakin beragam pula. Dampak yang timbul adalah meningkatnya intensitas pergerakan manusia sebagai pengguna dan barang sebagai bahan produksi maupun sebagai hasil produksi. Kelancaran mobilitas manusia/penumpang maupun barang sangat dipengaruhi oleh faktor sarana dan prasarananya yaitu transportasi. Transportasi merupakan unsur terpenting dalam perkembangan suatu negara, dimana transportasi menjadi salah satu dasar pembangunan ekonomi dan perkembangan masyarakat. Perkembangan transportasi mendorong kegiatan perekonomian dan pembangunan di suatu daerah maupun negara.

Menurut Lhokseumawe (2020) transportasi merupakan subsistem dari ekosistem perkotaan, berkembang sebagai bagian dari kota karena naluri dan kebutuhan penduduk untuk bergerak atau memindahkan orang dan atau barang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Adapun menurut Tuwemu (2021) transportasi merupakan pemindahan barang dan manusia dari tempat asal (dari mana kegiatan pengangkutan dimulai) ke tempat tujuan (ke mana kegiatan pengangkutan diakhiri). Dari pendapat tersebut dapat diketahui bahwa transportasi merupakan bagian dari pelengkap aktivitas manusia. Dengan adanya transportasi, maka kegiatan-kegiatan manusia akan lebih mudah, utamanya di daerah perkotaan yang masyarakatnya memiliki aktivitas yang luas dan intensif sehingga sangat memerlukan kelancaran mobilitas untuk berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dengan transportasi.

Menurut data *Land Transportation Statistic* (Direktorat Statistik Distribusi, 2021), pada tahun 2017 - 2021 peningkatan jumlah semua jenis

kendaraan terjadi tiap tahunnya, mobil penumpang 4,12%, mobil barang 43,94% dan bus 2,72% per tahun. Dari sumber yang sama, Provinsi Sulawesi Selatan dari tahun 2020 – 2021 mengalami peningkatan jumlah angkutan darat, yaitu mobil penumpang pada tahun 2020 terdapat 503.113 unit meningkat pada tahun 2021 menjadi 535.133 unit dan mobil bus pada tahun 2020 terdapat 3.677 meningkat pada tahun 2021 menjadi 3.832. Sedangkan kendaraan angkutan yang tiba dan berangkat dari terminal kota Palopo pada tahun 2017, bus sebanyak 3.453 dan mobil sewa sebanyak 15.656. Jumlah penumpang angkutan umum di tahun 2020 sebanyak 539.500 orang

Dari data tersebut yang menerangkan bahwa jumlah angkutan darat mengalami peningkatan tiap tahunnya, menandakan bahwa jumlah penumpang atau pengguna jasa angkutan darat juga meningkat. Oleh karena itu diperlukan fasilitas transit sebagai sarana transportasi serta mengatur mobilitas kedatangan dan keberangkatan transportasi. Fasilitas transit tersebut merupakan bagian dari sistem transportasi yang bertujuan untuk mengintegrasikan dan mengefisiensikan perpindahan moda penumpang dari berbagai rute dan moda transportasi yang berbeda sehingga transportasi menjadi lebih stabil dan teratur (Abdullah, 2022). Fasilitas transit yang dimaksud adalah Terminal. Terminal merupakan fasilitas publik yang kompleks, yang berperan utama sebagai tempat pemberhentian sementara kendaraan, untuk menaikkan dan menurunkan penumpang atau barang, juga sebagai tempat pengendalian, pengawasan, pengaturan dan pengoperasian sistem arus angkutan penumpang dan barang. Selain itu, terminal berfungsi sebagai simpul utama jaringan transportasi, dimana merupakan tempat bertemunya kumpulan lintasan-lintasan rute atau trayek transportasi yang menimbulkan beragam pergerakan, sehingga aktivitas atau kegiatan yang ada dalam terminal pun beragam (Indahsari, 2018).

Kota Palopo merupakan salah satu daerah di Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki luas 247,52 km^2 dengan jumlah penduduk pada tahun 2020 berjumlah 184.681 jiwa. Kota Palopo merupakan salah satu daerah andalan Provinsi Sulawesi Selatan karena memiliki keunggulan sebagai sentra

perdagangan, jasa dan industri bagian utara Sulawesi Selatan. Kota Palopo tentunya sudah memiliki fasilitas berupa terminal, namun kurang memadai, mulai dari sirkulasi transportasi yang tidak optimal, fasilitas pelayanan sangat terbatas, serta kondisi bangunan yang tidak representatif. Kondisi tersebut disebabkan oleh banyak permasalahan, diantaranya masalah keamanan sehingga banyak terjadi aksi kriminalitas, seperti operator atau pemberi jasa angkutan yang sengaja menaikkan tarif perjalanan sehingga merugikan pengguna (Hasbi & Manaf, 2021). Ketidakteraturan sirkulasi dan fasilitas pelayanan, serta suasana yang cenderung kumuh juga merupakan masalah yang ada di terminal Kota Palopo. Selain itu transportasi angkutan, seperti mobil penumpang dan bus mengambil penumpang di luar terminal yang seringkali menimbulkan kemacetan (MUAFIAH, 2019).

Melihat kondisi terminal dan perkembangan pelayanan angkutan darat yang kurang optimal di Kota Palopo, maka salah satu upaya yang harus dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah merancang Terminal Angkutan Darat Tipe A yang dimaksudkan untuk memaksimalkan sirkulasi, fungsi dan fasilitas pelayanan terminal. Hal ini sesuai dengan rencana Dinas Perhubungan Kota Palopo untuk melakukan pembenahan terhadap terminal yang ada di Kota Palopo. Terminal juga memiliki peranan penting dalam perkembangan ekonomi dan juga pembangunan daerah, karena sarana transportasi yang memadai akan memicu pertumbuhan ekonomi dan pembangunan daerah (Aswad et al., 2022).

Konsep yang diimplementasikan pada perancangan ini adalah konsep pendekatan *Green Architecture*. *Green Architecture* atau Arsitektur Hijau merupakan konsep arsitektur yang ramah lingkungan dengan mengedepankan kepedulian terhadap lingkungan dari pengaruh negatif yang membahayakan manusia. *Green Architecture* merupakan sebuah proses perancangan dengan mengurangi dampak lingkungan yang kurang baik, meningkatkan kenyamanan manusia dengan efisiensi dan pengurangan penggunaan sumber daya energi, pemakaian lahan dan pengelolaan limbah secara efektif dalam tatanan arsitektur (Henriyanto & Aspin, 2016).

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2019), terminal merupakan tempat berkumpulnya banyak orang dan kendaraan sehingga sangat rentan munculnya penyakit yang berbasis lingkungan, diantaranya polusi udara yang disebabkan oleh asap kendaraan, zat kimia yang dihasilkan oleh bangunan, serta limbah air yang tercemar. Oleh karena itu penggunaan konsep *Green Architecture* dapat menjadi solusi dari permasalahan-permasalahan terminal terkait dengan kerusakan lingkungan dengan menciptakan terminal yang ramah lingkungan, meminimalisir polusi udara, menghemat energi dan berkelanjutan sehingga dapat mengurangi dampak negatif bagi pengguna.

B. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana merancang Terminal Angkutan Darat Tipe A dengan Pendekatan *Green Architecture* di Kota Palopo?
2. Bagaimana penerapan konsep *Green Architecture* pada desain Terminal Angkutan Darat Tipe A di Kota Palopo?

C. Tujuan dan Sasaran

1. Tujuan

   a. Untuk merancang Terminal Angkutan Darat Tipe A di Kota Palopo yang dimaksudkan untuk mengoptimalisasi sirkulasi, fungsi dan fasilitas terminal.
   b. Untuk merancang Terminal Angkutan Darat Tipe A dengan Pendekatan *Green Architecture* di Kota Palopo.

2. Sasaran

Merumuskan konsep *Green Architecture* pada perancangan Terminal Angkutan Darat Tipe A di Kota Palopo meliputi pengolahan tapak/site, program ruang, pengolahan bentuk, pendukung dan kelengkapan bangunan.

D. Metode Perancangan

Metode perancangan merupakan suatu tahapan yang dilakukan dalam proses perancangan, berfungsi untuk mempermudah perancang dalam mengumpulkan informasi, mengembangkan ide dan gagasan yang mampu menunjang proses perancangan bangunan. Ada beberapa metode perancangan yang akan digunakan, yaitu:

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah kegiatan pengamatan langsung pada lokasi tapak untuk mengumpulkan data, seperti aksesibiltas, kontur tanah, luas lahan, kesediaan utilitas dan lingkungan sekitar lokasi.

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan, yaitu:

a. Metode Observasi, yaitu metode yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap lokasi untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat terhadap lokasi tapak yang akan digunakan dalam perancangan bangunan (kondisi eksisting).
b. Studi Literatur, yaitu metode yang dilakukan dengan cara mengkaji literatur yang diperoleh dari berbagai sumber tentang Terminal Angkutan Darat Tipe A dan Konsep Pendekatan *Green Architecture* sebagai dasar acuan untuk mempermudah serta menunjang dalam proses perancangan bangunan.

2. Analisis Data

Analisis data yaitu melakukan analisis terhadap hasil data dari metode pengumpulan data, sehingga dapat memperoleh potensi dan masalah yang menjadi dasar pertimbangan perancangan.

E. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan tugas akhir ini dijelaskan berdasarkan bab-bab sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan, membahas latar belakang perancangan, rumusan masalah, tujuan dan sasaran perancangan, metode perancangan, dan sistematika penulisan

BAB II : Studi pustaka, membahas tentang tinjauan umum perancangan, tinjauan tema perancangan, tinjauan perancangan dalam islam dan studi banding

BAB III : Analisis Perancangan, membahas tentang kondisi umum lokasi perancangan, analisis kondisi tapak, analisis fungsi dan program ruang, analisis bentuk dan material bangunan, analisis tema perancangan dan analisis sistem bangunan.

BAB IV : Hasil Perancangan berisi rancangan tapak, rancangan program ruang, rancangan tampilan bangunan, penerapan tema perancangan, rancangan sistem bangunan.

BAB V : Kesimpulan, berisi kesimpulan umum terhadap hasil rancangan,

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Judul

1. Definisi Judul

a) Pengertian Terminal

1) Menurut Peraturan Menteri Perhubungan RI Nomor PM Tahun 2021, terminal adalah pangkalan kendaraan bermotor umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang, serta perpindahan moda angkutan.
2) Menurut Abdullah (2022) merupakan bagian dari sistem transportasi yang bertujuan untuk mengintegrasikan dan mengefisienkan perpindahan moda penumpang dari berbagai rute dan moda transportasi yang berbeda sehingga transportasi menjadi lebih stabil dan teratur.

b) Fungsi Terminal

Fungsi dari terminal menurut Dirjen Perhubungan Darat Bina sistem prasarana ditinjau dari beberapa unsur antara lain :

1) Terminal bagi penumpang adalah untuk kenyamanan menunggu, kenyamanan perpindahan dari satu moda atau kendaraan lain, tempat fasilitas-fasilitas informasi dan fasilitas kendaraan pribadi.

2) Terminal bagi pemerintah adalah segi perencanaan dan manajemen lalu lintas untuk menata lalu lintas dan angkutan serta menghindari kemacetan, sumber pemungutan retribusi dan sebagai pengendali kendaraan umum.

3) Terminal bagi operator adalah untuk mengatur operasi bus, penyediaan fasilitas istirahat dan informasi bagi awak bus dan sebagai fasilitas pangkalan.
4) Terminal bagi pengguna umum adalah untuk fasilitas yang mendukung dalam suatu terminal antara lain mushola, toilet, loket tiket, pembelanjaan, dll.

2. Klasifikasi Terminal

Berdasarkan peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015 diklasifikasikan menjadi tiga tipe, yaitu :

a) Terminal Tipe A, berfungsi melayani kendaraan umum angkutan antar kota antar propinsi (AKAP), atau angkutan antar lalu lintas batas negara, angkutan kota dalam propinsi, angkutan kota (AK) dan angkutan pedesaan (ADES).
b) Terminal Tipe B, berfungsi melayani kendaraan umum angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP), angkutan kota (AK) dan angkutan pedesaan (ADES).
c) Terminal Tipe C, berfungsi melayani kendaraan umum untuk kegiatan angkutan pedesaan (ADES).

Klasifikasi Terminal berdasarkan luas dan akses lokasi, antara lain sebagai berikut :

a) Terminal Tipe A
    1) Terletak di Ibukota Provinsi, Kotamadya dan Kabupaten dalam jaringan trayek antar kota, antar provinsi dan atau lalu lintas batas negara.
    2) Terletak di pinggir kota yang sentris, sesuai dengan arah geografis lokasi pemasaran regional.
    3) Terletak di jalan arteri dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas III A.

4) Terletak antara dua terminal tipe B sekurang-kurangnya 20km di Pulau Jawa, dan 50 km di pulau lainnya.
5) Luas lahan yang tersedia minimal 5 ha untuk terminal di Pulau Jawa dan 3 ha untuk pulau lainnya.
6) Mempunyai jalan akses masuk atau keluar ke dan dari terminal, minimal berjarak 100 meter di Pulau Jawa dan 50 meter di pulau lainnya.

b) Terminal Tipe B
1) Terletak di Kotamadya atau Kabupaten dan dalam jaringan trayek angkutan kota dalam provinsi.
2) Terletak di jalan arteri atau kolektor dengan kelas jalan minimal kelas III A.
3) Jarak antara dua terminal penumpang tipe B atau dengan terminal tipe A, minimal 15 km di pulau Jawa, 30 km di pulau lainnya.
4) Tersedia luas lahan minimal 3 ha untuk terminal di pulau Jawa dan 2 ha untuk terminal di pulau lainnya.
5) Mempunyai jalan akses masuk atau keluar ke dan dari terminal, minimal berjarak 50 meter di pulau Jawa dan 30 meter di pulau lainnya.

c) Terminal Tipe C
1) Terletak di dalam wilayah Kabupaten Daerah Tingkat II dan dalalm jaringan trayek angkutan pedesaan.
2) Terletak di jalan kolektor atau lokal dengan kelas jalan paling tinggi III A
3) Tersedia lahan yang sesuai dengan perminataan angkutan.
4) Mempunyai jalan akses masuk atau keluar ke dan dari terminal, sesuai kebutuhan untuk kelancaran lalu lintas di sekitar terminal.

Berdasarkan klasifikasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada lokasi judul perancangan ini yaitu Terminal penumpang Tipe A sesuai dengan kriteria lokasi terminal Tipe A, yaitu :

1) Terletak di Kotamadya dan dalam jaringan trayek antar kota/kabupaten dan antar provinsi.
2) Terletak di pinggir kota yang sentris
3) Terletak di jalan arteri dengan kelas jalan minimal kelas III A.
4) Tersedia luas lahan minimal 3 Ha untuk standar di luar pulau jawa.

B. Tinjauan Pendekatan Perancangan

1. Definisi Pendekatan *Green Architecture*

Menurut B. Siahaan (2017), Arsitektur hijau/*Green Architecture* merupakan suatu pendekatan perencanaan bangunan yang berusaha untuk meminimalisasi berbagai pengaruh yang membahayakan pada kesehatan manusia dan lingkungan. Sebagai pemahaman dasar dari arsitektur hijau berkelanjutan, elemen-elemen yang terdapat di dalamnya adalah lanskap, interior, yang menjadi satu kesatuan dalam segi arsitekturnya. Tujuan utama dari *Green Architecture* adalah menciptakan *eco design*, arsitektur ramah lingkungan, arsitektur alami dan pembangunan berkelanjutan. Arsitektur hijau dapat diterapkan dengan meningkatkan efisiensi pemakaian energi, air dan pemakaian bahan-bahan yang mereduksi dampak bangunan terhadap kesehatan, serta memiliki beberapa aspek penting, antara lain yaitu bangunan yang seirama dengan lingkungan, efisiensi energi, kualitas udara, keamanan, penggunaan dan pengelolaan sumber daya alam terbarukan (Nada et al., 2022).

2. Prinsip-Prinsip Pendekatan *Green Architecture*

Menurut Brenda dan Robert Vale (1991) dalam bukunya *"Green Architecture Design for A Sustainable Future", Green Architecture* atau Arsitektur Hijau merupakan suatu pola pikir di dalam tapak untuk digunakan.

Terdapat empat unsur yang perlu dipertimbangkan dalam perancangan dengan pendekatan *Green Architecture*, yaitu :

a. Material (mudah diperoleh, dapat diperbarui, meminimalisir limbah dan dapat didaur ulang)
b. Energi (memaksimalkan penggunaan energi alam)
c. Air (meminimalisir penggunaan air, pemanfaatan air hujan, dan menggunakan daur ulang air limbah)
d. Faktor Keselamatan (meminimalisir penggunaan bahan kimia pada material dan konstruksi, kenyamanan thermal)

Dari sumber yang sama, yaitu teori Brenda dan Robert Vale, arsitektur hijau memiliki enam prinsip yang dapat diterapkan pada bangunan, yaitu :

a. *Conserving Energy* (Hemat Energi)

Prinsip utama pada konsep Arsitektur Hijau adalah Hemat Energi. Penggunaan energi yang efisien membuat bangunan beradaptasi dengan lingkungan yang sudah ada. Desain bangunan yang hemat energi antara lain sebagai berikut :

1) Bangunan dibuat memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan sehingga dapat meminimalisir penggunaan energi listrik.
2) Memanfaatkan energi matahari dalam bentuk energi thermal sebagai sumber energi listrik dengan penggunaan *Photovaltai* yang diletakkan di atas Atap.
3) Penggunaan lampu hanya pada bagian tertentu yaitu pada bagian yang intensitas cahayanya rendah.
4) Menggunakan sunscreen pada jendela yang dapat mengurangi energi panas yang berlebihan masuk kedalam ruangan.

5) Mengurangi penggunaan alat pendingin dengan membuat vintilasi atau bukaan sebagai jalur sirkulasi udara pada bangunan.

b. *Working with Climate* (Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami)

Konsep *Green Architecture* mengadaptasi bangunan dengan lingkungan dengan memanfaatkan kondisi alam seperti iklim dan lingkungan sekitar yaitu antara lain dengan cara :

1) Memperhatikan orientasi bangunan terhadap sinar matahari.
2) Menggunakan sistem *air pump* dan *cross ventilation* untuk mendistribusikan udara yang bersih dan sejuk ke dalam bangunan.
3) Menggunakan tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim.

c. *Respect for Site* (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan)

Perancangan mengacu pada interaksi bangunan dengan tapaknya. Sehingga keberadaan bangunan baik dari segi konstruksi, bentuk dan pengoprasiannya tidak merusak lingkungan sekitar, dengan cara :

1) Mempertahankan kondisi tapak dengan membuat desain yang mengikuti bentuk tapak yang ada.
2) Menggunakan material lokal yang tidak merusak lingkungan.

d. *Respect for Use* (Memperhatikan pengguna bangunan)

Pada konsep *Green Architecture* memperhatikan keterkaitannya dengan pengguna, sehingga kenyamanan dan kesehatan serta keamanan pengguna menjadi hal yang sangat penting.

e. *Limiting New Resources* (Meminimalkan sumber daya baru)

Salah satu prinsip *Green Architecture* yaitu mengoptimalkan material yang ada dengan meminimalisir penggunaan material baru.

f. *Holistic*

Penerapan 5 poin di atas menjadi satu dalam proses perancangan. Prinsip-prinsip tersebut pada dasarnya tidak dapat dipisahkan karena saling

terhubung satu sama lain, menjadikan lebih mudah untuk diterapkan ke dalam perancangan. Oleh karena itu, sebanyak mungkin dapat mengaplikasikan prinsip-prinsip *Green Architecture* secara keseluruhan sesuai potensi yang ada dalam site.

C. Tinjauan Perancangan Dalam Islam

Al-Qur'an merupakan sumber hukum dalam Islam. Segala sesuatu yang ada di dunia ini terdapat dalam Al-Qur'an. Tidak terlepas dari persoalan Transportasi, terdapat banyak ayat yang berkaitan dengan hal tersebut. Salah satunya yaitu dalam Surah An-Nahl ayat 8 :

وَّالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيْرَ لِتَرْكَبُوْهَا وَزِيْنَةًۗ وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُوْنَ.

"dan (Dia telah menciptakan) kuda, bagal, dan keledai, untuk kamu tunggangi dan (menjadi) perhiasan. Allah menciptakan apa yang tidak kamu ketahui."(QS. An- Nahl : 8)

Dalam ayat tersebut menjelaskan tentang bagaimana Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* memerintahkan kepada manusia untuk memanfaatkan ciptaannya seperti kuda, bagal dan keledai atau yang sejenisnya sebagai tunggangan atau kendaraan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitasnya. Selain itu, transportasi berfungsi untuk memudahkan manusia untuk berpindah dari satu tempat ke tempat tujuannya.

D. Studi Banding

1. Obyek Studi Banding Berdasarkan Judul

a. Terminal Purabaya, Surabaya

Terminal Purabaya atau yang lebih dikenal dengan nama Terminal Bungurasih adalah Terminal Bus tipe A yang berlokasi di pinggir ibukota Provinsi Jawa Timur di Kota Surabaya. Terminal ini berdiri diatas lahan seluas 11,9 hektar di Desa Bungurasih.

Gambar 2. 1 : Terminal Purabaya
(sumber : *www.google.com*, diakses 05 Maret 2023)

1) Fasilitas Terminal

a) Parkiran

b) Musholla

c) Ruang Tunggu

d) Kios

e) Kantor pengelola

f) Loket tiket

g) *Play Ground*

h) *Smoking Area*

i) Jalur Distabilitas

j) Ruang Laktasi

Gambar 2. 2 : Jalur Tunanetra
(sumber : *www.google.com*, diakses 05 Maret 2023)

2) Desain

Desain Terminal Purabaya mengacu pada konsep *Convince and Care Terminal*, dimana *convince* meliputi kenyamanan, aman, bersih, asri, rekreatif dan berteknologi karena dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas yang *care* kepada penumpang, pengantar/penjemput, penyandang distabilitas, dan pengunjung-pengunjung lainnya. Terminal ini didesain dengan memperbanyak penggunaan kaca yang berfungsi sebagai pencahayaan alami, serta penambahan vegetasi pada ruangan yang berfungsi sebagai penyegar udara.

Gambar 2. 3 : Interior Terminal Purabaya
(sumber : *www.google.com*, diakses 05 Maret 2023)

b. Terminal Joyoboyo, Surabaya

Terminal Joyoboyo atau Terminal Intermoda Joyoboyo (TIJ) merupakan terminal penumpang tipe B dan terminal Intermoda yang terletak di kawasan selatan pusat kota Surabaya, tepatnya di Sawunggaling, Wonokromo. Nama terminal ini diambil dari nama penguasa terkenal pada masa kejayaan Kerajaan Kediri, yaitu Prabu Wijaya. Terminal ini terletak di utara tepian Kali Mas dan terletak di jalan nasional yang melintasi kota Surabaya. Terminal ini memiliki luas sekitar 34.624 m^2.

Gambar 2. 4 : Terminal Joyoboyo
(sumber : *www.google.com*, diakses 05 Maret 2023)

1) Fasilitas Terminal
   a) Kapasitas parkir yang menampung banyak kendaraan
   b) Ruang Laktasi
   c) Musholla
   d) Taman Bermain
   e) Ruang Kontrol
   f) Kios
   g) *Food Court*
   h) *Lift*
   i) Eskalator

2) Desain

Terminal Intermoda Joyoboyo menghadirkan desain terminal yang representatif, nyaman dan ramah lingkungan yang telah diklaim sebagai *Green Terminal* pertama di Indonesia. Terminal ini ramah lingkungan dengan menciptakan ruang terbuka hijau serta pemanfaatan air limbah dengan memanfaatkan air bekas menjadi air penyiram tanaman. Bangunan ini membuat banyak bukaan sehingga memungkinkan cahaya matahari masuk. Bangunan ini juga didesain hemat energi yaitu dengan penggunaan solar panel sebagai sumber energi listrik. Pada fasad bangunan menggunakan tanaman vertikal sebagai hiasan sekaligus berfungsi untuk meningkatkan kualitas iklim mikro.

Gambar 2. 5 : *Green Facade*
Sumber : *www.google.com* (diakses 05 Maret 2023)

2. Obyek Studi Banding Berdasarkan Pendekatan *Green Architecture*

a. Deskripsi Terminal Bandara Banyuwangi

Terminal Bandara Banyuwangi sebelumnya bernama Bandara Blimbingsari, terletak di Desa Blimbingsari, Kecamatan Blimbingsari, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Bandara ini memiliki landas pacu 2.400 meter dan lebar 45 meter yang dibuka pada 29 Desember 2010. Bandara ini merupakan bandara hijau pertama di Indonesia. Pada bangunan

Terminal Penumpang memiliki luas 7.000 m^2 dan berkapasitas 3 juta penumpang.

Gambar 2. 6 : Terminal Bandar Udara Banyuwangi
Sumber : *www.google.com* (diakses 05 Maret 2023)

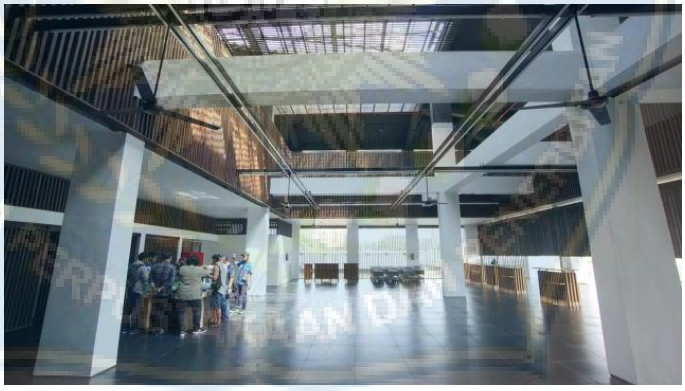
b. Ciri bangunan berdasarkan tema

Bangunan Terminal Bandara Banyuwangi menggunakan konsep *Green Architecture*, dimana konsep tersebut memiliki beberapa prinsip desain, yaitu *Conserving Energy* (Hemat Eenergi), *Working with Climate* (Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami), *Respect for Site* (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan), *Respect for Use* (Memperhatikan pengguna bangunan), *Limiting New Resources* (Meminimalkan sumber daya baru), dan *Holistic*.

Terminal Bandara ini menggunakan sistem hemat energi dengan mengutamakan penghawaan alami sehingga tidak memakai pendingin ruangan pada setiap ruangan. Pada bagian plat atap diberi tumbuhan rumput sehingga panas matahari dapat dinetralisir dan hawa panas tidak masuk ke dalam ruangan.

Gambar 2. 7 : *Roof garden* pada plat atap
Sumber : *www.google.com* (diakses 05 Maret 2023)

Pada atap Terminal ini mengadopsi bentuk atap rumah suku osing yang merupakan suku asli Banyuwangi, yang menunjukkan ciri bangunan tropis. Kemudian interior bangunan ini tidak menggunakan banyak partisi yang memungkinkan lancarnya sirkulasi udara dalam ruangan serta pencahayaan dapat dimaksimalkan dengan penggunaan *sunroof* .



Gambar 2. 8 : Interior Terminal Bandara Banyuwangi
Sumber : *www.google.com* (diakses 05 Maret 2023)

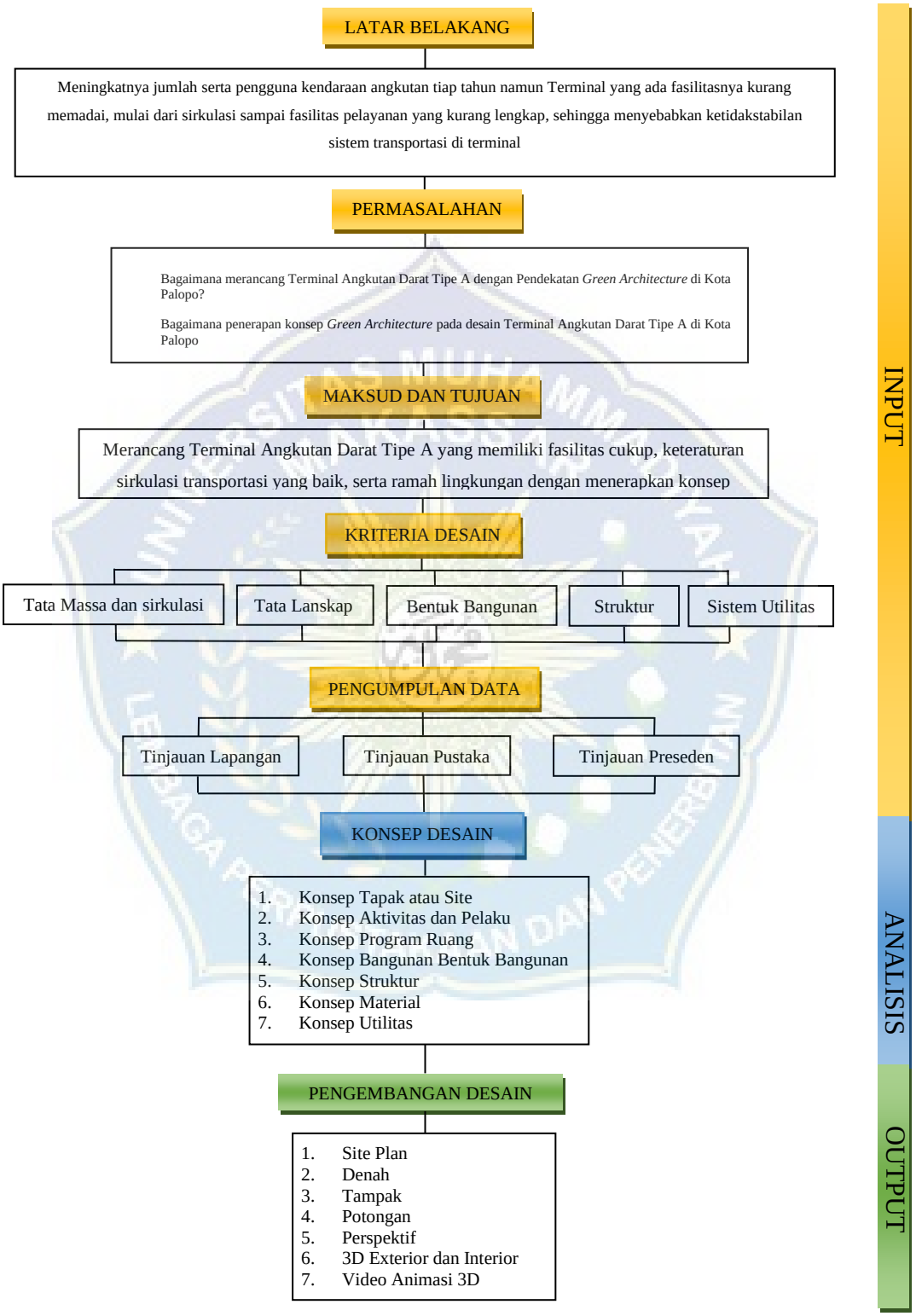
Terminal juga dilengkapi dengan taman pada bagian interior yang berfungsi memberi kesejukan pada bangunan sehingga menambah kenyamanan bagi pengguna, serta terdapat kolam-kolam ikan hias yang berfungsi untuk mengoreksi tekanan udara atau iklim dalam bangunan.

Gambar 2. 9 : Taman dalam Terminal
Sumber : *www.google.com* (diakses 05 Maret 2023)

Fasad bangunan diberikan tumbuhan vertikal yang tidak hanya berfungsi sebagai pelindung dinding dan penetralisir udara yang masuk ke ruangan, tetapi juga menjadi nilai estetik pada bangunan.

Gambar 2. 10 : Fasad dengan Tumbuhan Vertikal pada Terminal
Sumber : *www.google.com* (diakses 05 Maret 2023)

E. Kerangka Pikir



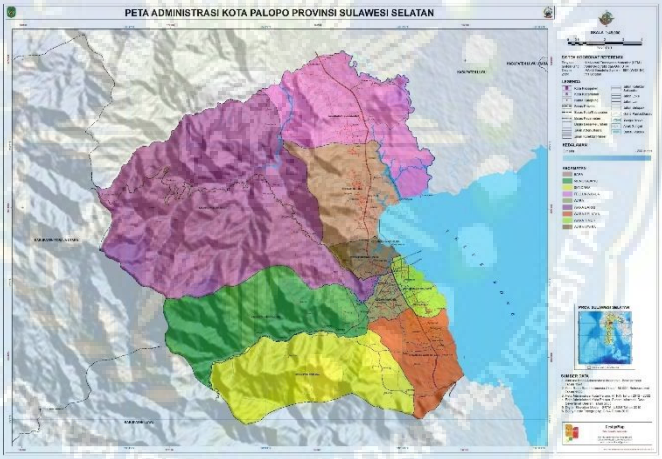
BAB III
ANALISIS PERANCANGAN

A. Tinjauan Lokasi

1. Profil Kota Palopo

a. Letak Geografis

Menurut RTRW Kota Palopo Tahun 2012 - 2032, secara Geografis Kota Palopo terletak pada koordinat antara 2^0 53’ 15” sampai 3^0 04’ 08” Lintang Selatan dan 120^0 03’ 10” sampai 120^0 14 34” Bujur Timur. Luas wilayah Kota Palopo adalah 25.817 ha.



Gambar 3. 1 : Peta Administrasi Kota Palopo
Sumber : Peta Tematik Indo

Berdasarkan RTRW Kota Palopo Tahun 2012-2032 secara fisik geografis wilayah Kota Palopo meliputi batas-batas geografis sebagai berikut :

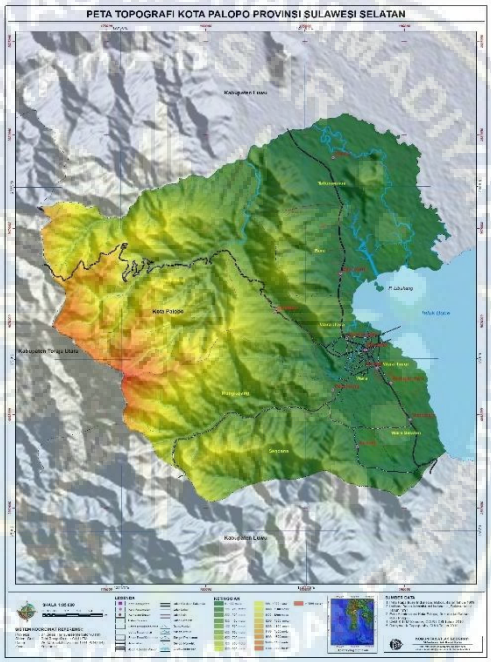
1) Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Luwu
2) Sebelah Timur berbatasan dengan Teluk Bone

3) Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Luwu

4) Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Toraja Utara

b. Kondisi Topografis

Wilayah Kota Palopo sebagian besar merupakan daerah dataran rendah dengan keberadaannya di wilayah pesisir pantai. Dari luas total daerah Kota Palopo menunjukkan bahwa 62,85% merupakan daerah dengan ketinggian 0-500 mdpl, sekitar 24,76% terletak pada ketinggian 501-1000 mdpl, dan selebihnya sekitar 12,39% terletak di ketinggian lebih dari 1000 mdpl.



Gambar 3. 2 : Peta Topografi Kota Palopo
Sumber : Peta Tematik Indo

c. Kondisi Klimatologi

Kondisi iklim di Kota Palopo pada umumnya sama dengan daerah lainnya yang ada di Indonesia yang memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Pada tahun 2020, bulan Maret menjadi bulan dengan curah hujan tertinggi yaitu 543 mm^3 dengan jumlah hari hujan sebanyak 25 hari.

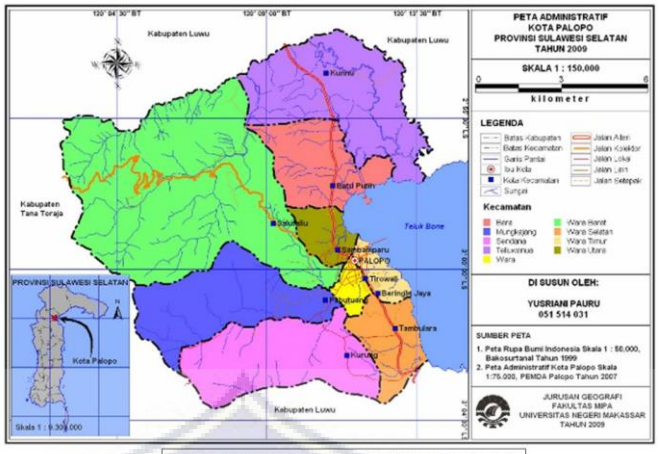
Tabel 1. Jumlah Curah Hujan Menurut Bulan di Kota Palopo

Bulan	Hari Hujan	Curah Hujan (mm^3)
Januari	20	326
Februari	16	421
Maret	25	543
April	24	313
Mei	26	269
Juni	24	374
Juli	22	377
Agustus	13	92
September	21	311
Oktober	14	375
November	16	375
Desember	18	187

Sumber : (Kota Palopo dalam Angka 2021)

d. Keadaan Administrasi wilayah

Secara Administratif, Kota Palopo terbagi menjadi 9 kecamatan dan 48 kelurahan. 9 kecamatan tersebut yaitu kecamatan Wara Selatan (4 kelurahan), Sendana (4 kelurahan), Wara (6 kelurahan), Wara Timur (7 kelurahan), Mungkajang (4 kelurahan), Wara Utara (6 kelurahan), Bara (5 kelurahan), Telluwanua (7 kelurahan) dan Wara Barat (5 kelurahan). Kecamatan terluas di Kota Palopo adalah Kecamatan Wara Baratdengan luas 54,13 km^2 dan yang tersempit adalah Kecamatan Wara Utara dengan luas 10,58 km^2.



PETA KOTA PALOPO SULAWESI SELATAN

Sumber: Internet

(Madjid, 2010)

Gambar 3. 3 : Peta Administrasi Kota Palopo
Sumber : www.google.com (05 Maret 2023)

e. Kependudukan

Penduduk Kota Palopo pada tahun 2020 yaitu berjumlah 181.681 jiwa yang terdiri dari 92.444 jiwa laki-laki dan 92.237 jiwa perempuan. Pertumbuhan penduduk dari tahun 2010-2020 sebesar 2,17%. Dengan luas wilayah 247,52 km^2 maka kepadatan penduduk di Kota Palopo yaitu 746 jiwa per kilometer persegi.

Tabel 2. Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2010-2020 Kota Palopo

Kecamatan	Penduduk (Jiwa)	Laju Pertumbuhan Penduduk 2010-2020 (%)
Wara Selatan	18.679	6,11
Sendana	7.381	2,48
Wara	31.539	0,16
Wara Timur	38.344	2,08
Mungkajang	10.062	3,60
Wara Utara	20.645	0,80
Bara	30.660	2,84
Telluwanua	15.887	3,00
Wara Barat	11.484	1,95
Palopo	**184.681**	**2,17**

Sumber : (Kota Palopo dalam Angka 2021)

3. Kebijakan Tata Ruang Wilayah

Menurut Peraturan Daerah Kota Palopo Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Tahun 2012-2032 Pasal 6 Ayat (2) huruf b, Strategi peningkatan aksesibilitas yang mendorong pemerataan pembangunan untuk mendukung peran kota sebagai pusat kegiatan wilayah yaitu mengembangkan sistem jaringan transportasi yang terpadu.

Kemudian menurut Peraturan Daerah Kota Palopo tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Tahun 2022-2041 Pasal 4 yaitu tujuan penataan ruang wilayah kota adalah mewujudkan Kota Palopo sebagai Kota modern pusat pelayanan ekonomi dan pelayanan umum terdepan di kawasan Timur Indonesia yang berkearifan lokal dan religius, serta nyaman dan produktif untuk semua. Kemudian pada pasal 5, perwujudan tujuan penataan ruang wilayah kota sebagaimana dimaksud pada pasal 4, maka ditetapkan kebijakan penataan ruang wilayah kota, pada huruf e yaitu pengembangan jaringan transportasi baru guna mengefisienkan mobilitas penduduk serta angkutan barang antar kota dan dalam kota.

Sesuai Peraturan Daerah terkait RTRW tersebut dapat disimpulkan bahwa salah satu strategi penataan ruang wilayah Kota Palopo adalah dari segi sarana dan prasarana untuk mengakomodasi pergerakan barang dan manusia sehingga dapat meningkatkan pergerakan manusia.

Oleh karena itu pembangunan terminal merupakan hal vital sebagai mobilitas pendukung pengembangan ekonomi masyarakat serta mempermudah akses keluar dan masuk wilayah.

4. Pemilihan Lokasi

a. Kriteria Pemilihan Lokasi

Lokasi terletak di Kelurahan Songka Kecamatan Wara Selatan Kota Palopo. Lokasi ini termasuk dalam rencana pembangunan fasilitas

transportasi, sesuai dengan RTRW Kota Palopo 2022-2041 pasal 5 huruf e yaitu strategi pengembangan jaringan transportasi baru guna mengefisienkan mobilitas penduduk serta angkutan barang antar kota dan dalam kota. Lokasi lahan memiliki luas 5,13 hektar.

Gambar 3. 4 : Lokasi Tapak Terminal Tipe A
Sumber : *Google Earth* (Diakses 04 Agustus 2023)

Adapun kesesuaian lokasi tapak dengan RTRW dan peraturan lain yang menjadi alasan pemilihan lokasi, yaitu :

1. Menurut RTRW Kota Palopo Tahun 2012-2032 kelurahan Songka termasuk dalam sistem jaringan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan, kemudian dalam pasal 15 ayat 7 prasarana lalu lintas yang dimaksud adalah pengembangan terminal di Kelurahan Songka.
2. Berdasarkan syarat lokasi Terminal Tipe A, luas lahan minimal adalah 5 ha untuk terminal di pulau Jawa dan 3 ha untuk terminal di pulau lainnya. Pada lokasi ini, luas lahan 5.13 ha.

Kemudian keberadaan infrastruktur kota pada lokasi Kelurahan Songka, yaitu :

1. Jalan

   Pada lokasi perancangan, yaitu Kelurahan Songka termasuk dalam trayek angkutan darat dalam provinsi dan antar provinsi. Lokasi terletak di pinggir jaringan jalan Poros Palopo-Makassar.

2. Drainase

Saluran drainase pada Kecamatan Wara Selatan difasilitasi saluran drainase primer yang terdiri dari Sungai Latuppa dan Sungai Takkalala. Kemudian termasuk dalam rencana pengembangan sumur resapan.

3. Listrik

Kecamatan Wara Selatan termasuk dalam jaringan energi listrik yang bersumber dari Gardu Induk Latuppa yang di kelola oleh PT. PLN.

4. Air Bersih

Pelayanan air bersih di Kota Palopo berasal dari Pengolahan Air Minum (PAM). Unit produksi air minum yang memfasilitasi Kecamatan Wara Selatan adalah Instalasi Pengolahan Air Minum (IPA) Latuppa dengan kapasitas 390 liter perdetik.

Kondisi lahan pada lokasi tersebut memiliki luas 5,13 hektar dan berada di lahan kosong. Pemilhan lokasi ini mempertimbangkan keadaan lokasi lahan yaitu di pinggir kota dan jauh dari kepadatan pemukiman sehingga lalu lintas tidak terganggu oleh alur transportasi angkutan.

Kemudian agar proses perancangan terlaksana dengan baik, maka harus mempertimbangkan ketentuan dan standarisasi pembangunan sesuai dengan RTRW Kota Palopo. Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2022 RTRW Kota Palopo Tahun 2022-2041, tentang ketentuan umum zonasi kawasan transportasi, maka dapat mengikuti standar berikut :

1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) 60%

KDB = 51.300 m^2 x 60% = 30.780 m^2 (Terbangun)

= 51.300 m^2 x 40% = 20.520 m^2 (RTH)

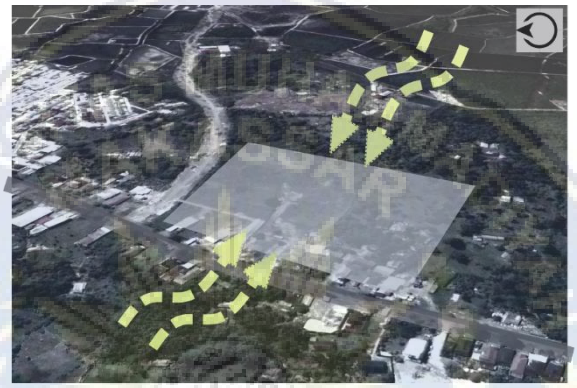
2. Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

KLB = 4 (2 Lantai)

B. Analisis Tapak

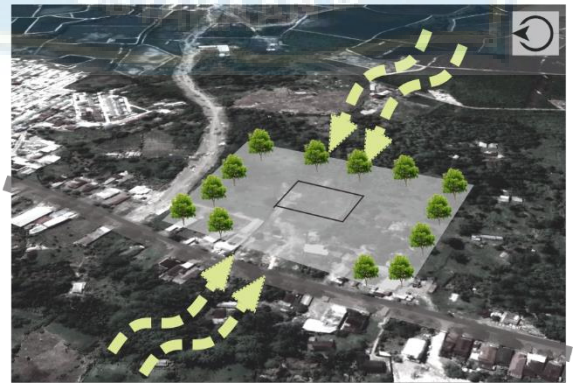
1. Analisis Arah Angin

Arah angin umumnya berhembus dari arah timur dan barat. Pada bagian timur tapak merupakan area pertambakan pesisir Teluk Bone, sedangkan angin barat berasal dari area pegunungan. Potensi angin yang lebih besar pada siang hari berasal dari arah timur karena merupakan area lautan.



Gambar 3. 5 : Analisis Arah Angin
Sumber : *Analisis Penulis* (04 Agustus 2023)

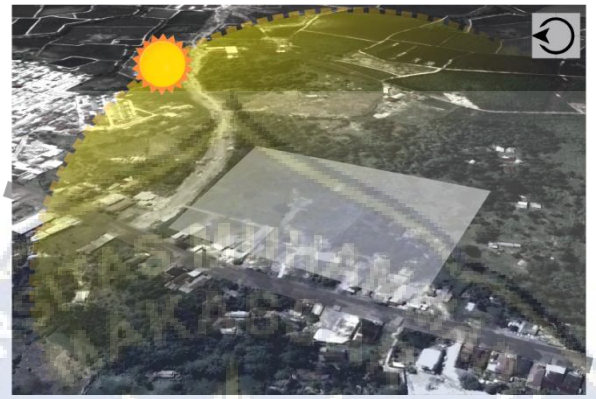
Berdasarkan gambar 3.5, untuk menanggapi respon angin pada tapak bangunan maka penambahan vegetasi menjadi solusi untuk memecah kencangnya angin yang berasal dari laut. Pada bangunan membuat banyak bukaan sehingga sirkulasi angin pada bangunan dapat dimaksimalkan.



Gambar 3. 6 : Tanggapan Analisis Angin
Sumber : *Analisis Penulis* (04 Agustus 2023)

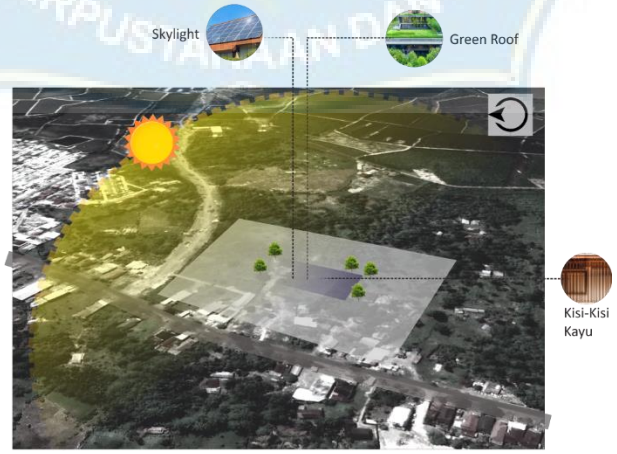
5. Analisis Orientasi Matahari

Tapak menghadap ke arah barat sehingga arah matahari terbit dan tenggelam masing-masing dari depan dan belakang bangunan. Letak tapak berada di area terbuka sehingga panas matahari langsung mengenai bangunan.



Gambar 3.7 : Orientasi Matahari
Sumber : *Analisis Penulis* (04 Agustus 2023)

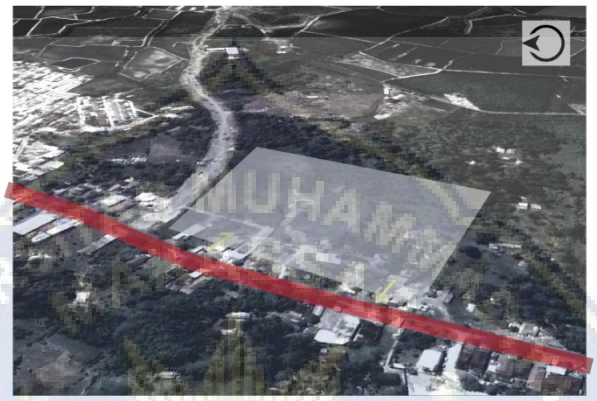
Berdasarkan gambar 3.7, potensi yang dihasilkan adalah pemanfaatan pencahayaan alami yang dapat dimaksimalkan. Selain itu penambahan vegetasi, *secondary skin*, dan *garden roof* bertujuan untuk menetralisir panas matahari pada bangunan sehingga ruangan tetap terasa sejuk. Selain itu penggunaan *skylight* pada atap bangunan untuk memanfaatkan pencahayaan alami.



Gambar 3. 8 : Tanggapan analisis orientasi matahari
Sumber : *Analisis Penulis* (04 Agustus 2023)

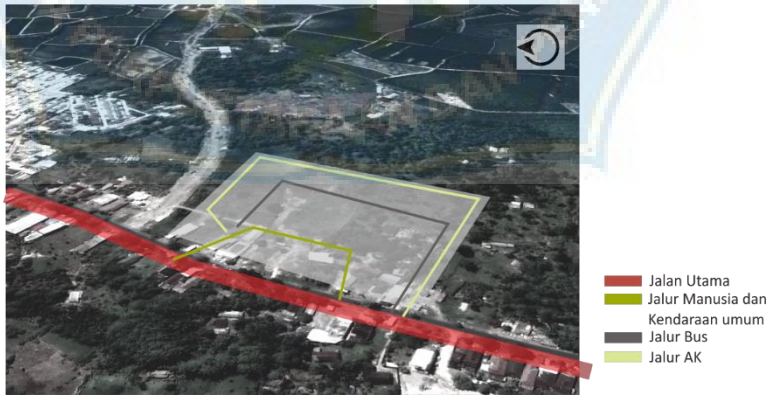
6. Analisis Aksesibilitas

Tapak berada di area yang difasilitasi jaringan jalan arteri primer sesuai yang dijelaskan dalam RTRW Kota Palopo. Tapak terletak di pinggir jalan Trans Sulawesi. 50 meter dari jalan poros sesuai dengan klasifikasi terminal tipe A. Hal tersebut dapat meminimalisir kemacetan pada jalan poros.



Gambar 3. 9 : Analisis Aksesibilitas
Sumber : *Analisis Penulis* (04 Agustus 2023)

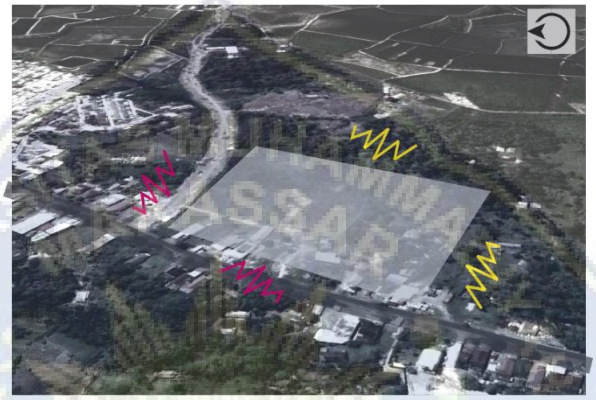
Berdasarkan analisis tersebut, maka sirkulasi kendaraan angkutan seperti bus dan mobil penumpang dengan angkutan ADES, kendaraan pengelola, kendaraan penjemput dan pengantar dipisahkan agar tidak saling mengganggu.



Gambar 3. 10 : Tanggapan Analisis Aksesibilitas
Sumber : *Analisis Penulis* (04 Agustus 2023)

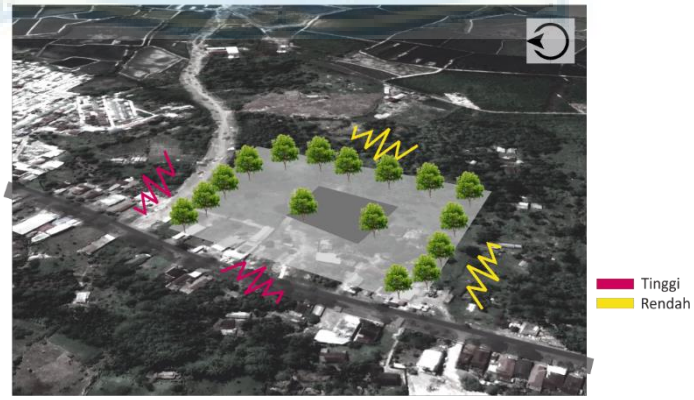
7. Analisis Kebisingan

Lokasi tapak berada di area lahan kosong dan dekat dengan area pertambakan, serta cukup jauh dari area pemukiman warga sehingga potensi kebisingan terbilang rendah. Lokasi juga terletak jauh dari jalan poros sehingga suara kendaraan dan getarannya tidak mempengaruhi bangunan yang akan dirancang.



Gambar 3. 11 : Analisis Kebisingan
Sumber : *Analisis Penulis* (04 Agustus 2023)

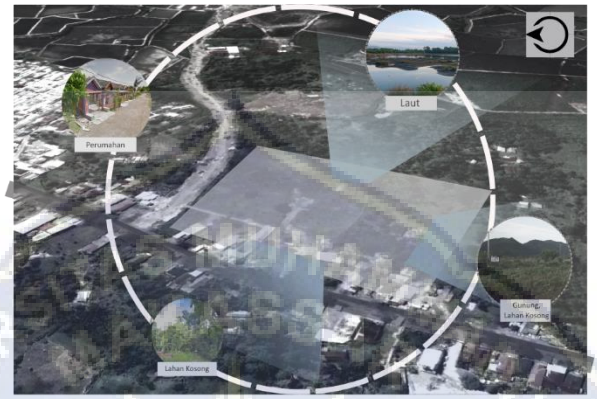
Berdasarkan hal tersebut, penambahan vegetasi pada pinggir tapak tetap perlu untuk meredam kebisingan yang dihasilkan dari dalam tapak sehingga tidak terlalu menghasilkan kebisingan yang mengganggu area sekitarnya walaupun terletak tidak dekat dengan area pemukiman. Selain itu vegetasi tersebut juga berfungsi memecah gelombang angin yang berasal dari laut.



Gambar 3. 12 : Tanggapan Analisis Kebisingan
Sumber : Analisis Penulis (04 Agustus 2023)

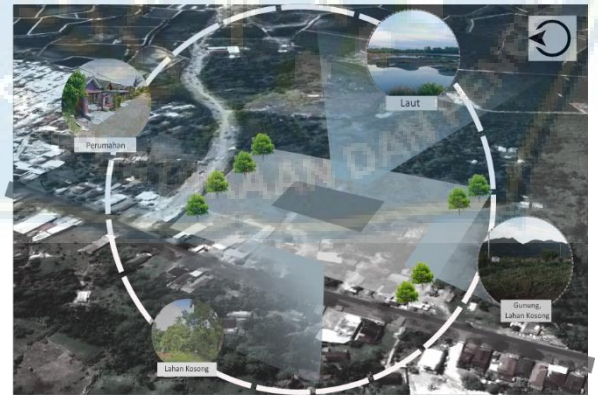
8. Analisis Orientasi Bangunan

Tapak terletak di area terbuka yang dikelilingi lahan kosong dan dekat dengan area pertambakan. Selain itu lokasi tapak juga dekat dengan Teluk Bone di bagian timur bangunan.



Gambar 3. 13 : Analisis Orientasi Bangunan
Sumber : *Analisis Penulis* (04 Agustus 2023)

Berdasarkan Gambar 3.13, maka fasad bangunan pada tapak menghadap ke utara dengan view vegetasi dan pertambakan, sedangkan pada bagian timur memanfaatkan sunrise sebagai viewnya. Pada bagian barat dan selatan, view bangunan menghadap ke pemandangan pegunungan.



Gambar 3. 14 : Tanggapan Analisis Orientasi Bangunan
Sumber : Analisis Penulis (04 Agustus 2023)

C. Analisis Fungsi dan Program Ruang

1. Analisis Potensi Jumlah Pengguna

Berdasarkan data pengunjung terminal di Kota Palopo yang bersumber dari Dinas Perhubungan Kota Palopo dalam "Statistik Transportasi Kota Palopo 2020", jumlah penumpang/pengguna terminal di Kota Palopo pada tahun 2018 berjumlah 1.936.728 jiwa sedangkan pada tahun 2019 berjumlah 2.094.130 jiwa. Berdasarkan data tersebut maka dapat di prediksi jumlah pengunjung terminal 10 tahun ke depan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\mathbf{Px = Po + t\,(x)}$$

Keterangan :

Px : Kapasitas tahun proyeksi

Po : Jumlah pengunjung tahun dasar

t : Kenaikan rata-rata per tahun

x : Jumlah proyeksi dari tahun dasar

maka, untuk prediksi pengunjung pada tahun 2029 (10 tahun kedepan) :

$Px = P_0 + t(x)$

Keterangan :

Px : 2029

P_0 : 2.094.130 (2029)

t : 2.015.429

x : 10 tahun

Jadi, jumlah pengunjung tahun 2029 :

2033 = 2.094.130 + 2.015.429 = 4.109.559

2. Analisis Pelaku dan Kegiatan

a. Penumpang

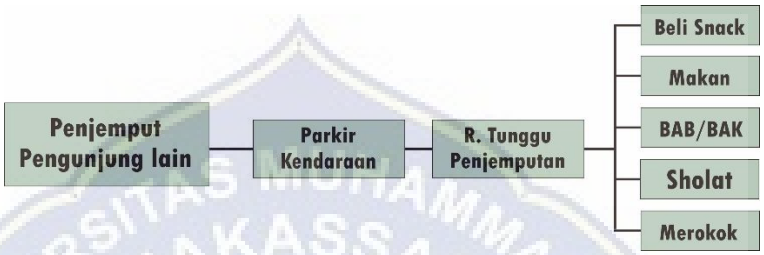
Penumpang adalah seseorang atau sekumpulan orang yang menggunakan sebuah produk jasa berupa angkutan, baik itu angkutan udara, darat dan laut. Dalam terminal angkutan darat, penumpang merupakan orang yang memakai jasa angkutan, baik itu transportasi bus, mobil penumpang, atau jenis transportasi umum lainnya. Aktivitas penumpang dalam terminal antara lain adalah membeli tiket, menunggu keberangkatan, menunggu jemputan dan lain sebagainya.

Gambar 3. 15 : Analisis Penumpang dan Kegiatan (Keberangkatan)
Sumber : *Analisis Penulis, 2023*

Gambar 3. 16 : Analisis Penumpang dan Kegiatan (Kedatangan)
Sumber : *Analisis Penulis, 2023*

b. Penjemput

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Penjemput adalah orang yang menjemput. Dalam terminal penjemput merupakan orang yang menjemput penumpang yang turun dari transportasi angkutan. Aktivitas penjemput dalam terminal antara lain yaitu menjemput penumpang yang sudah turun belum tiba di terminal.



Gambar 3. 17 : Analisis Penjemput dan Kegiatan
Sumber : *Analisis Penulis, 2023*

c. Supir

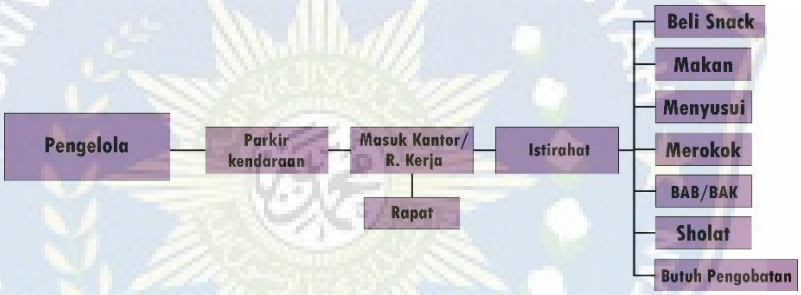
Supir adalah orang yang mengemudikan kendaraan bermotor, baik itu motor, mobil, ataupun kendaraan tidak bermotor seperti dokar/bendi. Aktivitas supir dalam lingkup terminal adalah mengantar atau menjemput penumpang ke tempat tujuan.

Gambar 3. 18 : Analisis Supir AKDP/AK dan Kegiatan
Sumber : *Analisis Penulis, 2023*

Gambar 3. 19 : Analisis Supir ADes dan Kegiatan
Sumber : *Analisis Penulis, 2023*

d. Pengelola Terminal

Pengelola terminal merupakan sekelompok orang yang berwenang atas penyediaan pelayanan di Terminal. Pengelola terminal terdiri antara lain, kepala terminal, kepala operasional, staff operasional, security, *cleaning service*, teknisi dan lain sebagainya.



Gambar 3. 20 : Analisis Pengelola dan Kegiatan
Sumber : *Analisis Penulis, 2023*

e. Pengguna Lain

Pengguna lain pada terminal antara lain adalah pedagang, pekerja restoran atau *food court* yang tersedia di terminal.

Gambar 3. 21 : Analisis Pengguna lain dan Kegiatan
Sumber : *Analisis Penulis, 2023*

3. Analisis Kebutuhan ruang

Tabel 3. Analisis Kebutuhan Ruang

Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
Penumpang Bus AKAP, AKDP dan AK (Keberangkatan)	• Beli tiket • Menunggu Keberangkatan • Makan • Belanja • Sholat • Buang Air, cuci tangan • Menyusui (Ibu) • Bermain • Merokok • Butuh pengobatan	• Loket Tiket • Ruang Informasi • Ruang Tunggu • *Foodcourt* • Retail • Musholla • Toilet • R. Laktasi • *Playground* • *Smoking Area* • Ruang P3K
Penumpang AKAP, AKDP, AK dan ADES (Kedatangan)	• Turun dari angkutan • Menunggu jemputan • Sholat • Makan • Belanja • Buang air, cuci tangan • Menyusui (Ibu) • Merokok • Butuh pengobatan	• Peron • Ruang tunggu • Musholla • *Foodcourt* • Retail • Toilet • R. Laktasi • *Smoking Area* • Ruang P3K
Penjemput/penumpang	• Pengambilan karcis masuk • Menunggu yang akan dijemput • Sholat • Makan • Belanja • Buang air, cuci tangan • Menyusui • Merokok	• Pos penjagaan • Ruang tunggu penjemputan • Musholla • ATM Centre • *Foodcourt* • Retail • Toilet • R. Laktasi • *Smoking Area*
Supir AKAP, AKDP, AK dan ADES	• Parkir kendaraan • Menaikkan/menurunkan penumpang	• Parkiran • Peron keberangkatan/kedatangan

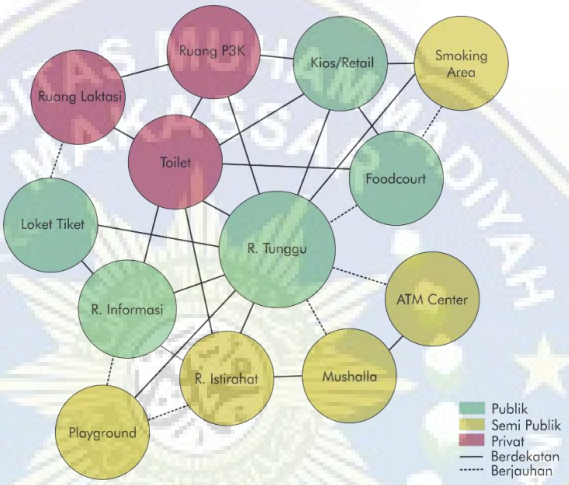
	• Sholat • Makan • Mandi, buang air, dll • Istirahat	• Halte • Musholla/masjid • *Foodcourt* • Toilet • R. Istirahat
Pengelola terminal	• Parkir kendaraan • Bekerja • Shalat • Makan • Belanja • Istirahat • Mandi, buang air, dll • Butuh pengobatan	• Parkiran • Musholla/Masjid • *Food Court* • Retail • Dapur • Toilet • Pos satpam • Ruang Teknisi • R. Kontrol • R. Pengawas • R. DLLAJ • R. Dispenda • R. Kep. Terminal • R. Kep. Operasional • R. Administrasi • R. Staff • R. Rapat • R. Istirahat • Bengkel • Gudang • Ruang P3K • R. ME dan Panel
Pedagang retail, pegawai restoran	• Berjualan • Memasak • Shalat • Makan • Buang air	• Retail • Dapur • Musholla/masjid • *Foodcourt* • Toilet

(Sumber : *Olah Data, 2023*)

4. Analisis Zonasi dan Hubungan Ruang

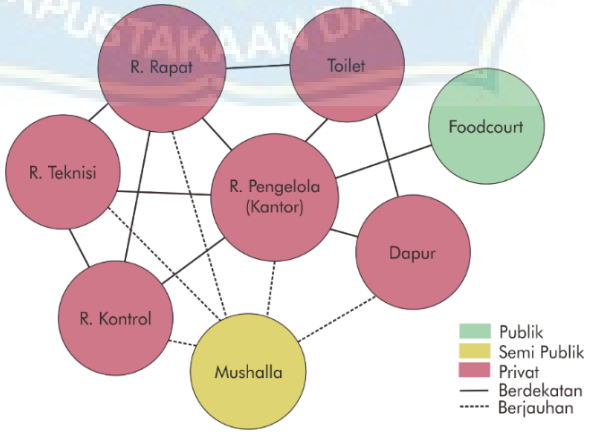
Ruang memiliki sifat, karakteristik dan fungsi. Hal tersebut yang membuat setiap ruang itu berbeda, sehingga pola ruangan juga berbeda. oleh karena itu dibutuhkan perancangan yang tepat agar dapat memberikan kenyamanan pada pengguna ruang tersebut. Pola hubungan ruang pada objek perancangan Terminal Tipe A dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Hubungan Ruang Fasilitas Pengunjung



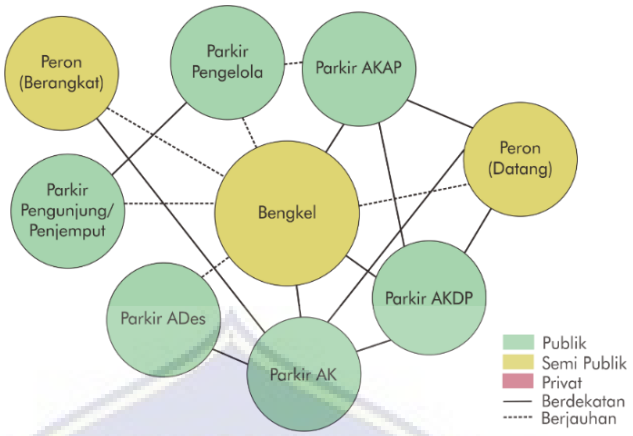
Gambar 3. 22 : Hubungan ruang fasilitas pelayanan pengunjung
Sumber : *Analisis Penulis, 2023*

b. Hubungan Ruang Operasional Pengelola



Gambar 3. 23 : Hubungan ruang operasional pengelola terminal
Sumber : *Analisis Penulis, 2023*

c. Hubungan Ruang Operasional Angkutan



Gambar 3. 24 : Hubungan ruang operasional bus dan angkutan umum
Sumber : *Analisis Penulis, 2023*

Tabel 4. Analisis Kebutuhan Ruang

Zona	**Warna**	**Area**
Publik	Hijau	Parkiran R. Tunggu Peron Loket Tiket Ruang Informasi Food court Kios ATM Center
Semi Publik	Kuning	Musholla Masjid Dapur Smoking Area Playground Bengkel
Privat	Merah	Kantor R. Informasi R. Laktasi Toilet R.P3K R. Teknisi R. ME R. Panel

(Sumber : *Olah Data, 2023*)

5. Analisis Besaran Ruang

Analisis besaran ruang perancangan Terminal Tipe A mengenai kapasitas ruang dan standar ruang yang diambil dari berbagai sumber, diantaranya :

a) Data Arsitek jilid II dan III (DA)

b) Analisis Pribadi (AP)

c) Skripsi Ismunandar (SI)

d) Skripsi Rian Ardiandi (SRA)

a. Fasilitas Utama

Tabel 5. Analisis Besaran Ruang Fasilitas Utama

Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Standar (m^2)	Luas (m^2)	Sumber
Loket Bus (AKAP, AKDP)	8	2 org	1,92	320	DA
R. Informasi	1	4	2,75	32	DA
R. Tunggu Keberangkatan	2	450 org	1	900	DA
R. Tunggu Kedatangan	1	190 org	1	192	DA
Ruang Tunggu Penjemput	1	190 org	1,5	192	DA
Peron AKAP/AKDP (Keberangkatan)	1	10 bus	42,5	433	AP
Peron AKAP/AKDP (Kedatangan)	1	4 bus	42,5	170	AP
R. Tunggu AK	1	30 org	1	91	AP
R. Tunggu ADES	1	30 org	1	91	AP
Sub Total				**2.421**	
Sirkulasi (30%)				**726,3**	

Total	**3.147**

(Sumber : *Olah Data, 2023*)

b. Ruang Pengelola

Tabel 6. Analisis Besaran Ruang Pengelola

Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Standar (m^2)	Luas (m^2)	Sumber
Ruang Kepala Terminal	1	3 org	5,4	16	DA
Ruang Kepala Operasional	1	3 org	5,4	16	DA
Ruang Staff	1	6 org	5,4	32	DA
Ruang Admin	1	6 org	5,4	32	DA
R. DLLAJ	1	2 org	5,4	16	DA
R. Dispenda	1	2 org	5,4	16	DA
Cleaning Service	1	6 org	2,5	32	AP
Ruang Rapat	1	20 org	2,4	48	DA
Ruang Teknisi	1	4 org	9	32	SRA
Ruang Kontrol	1	4 org	9	32	SRA
R. Pengawas	1	4 org	1,5	16	AP
R. Istirahat	1	6 org	3	32	DA
Gudang	1	-	16	16	AP
Pos Satpam	2	2 org	1,5	10	DA
Ruang ME	1	2	2	16	DA
Ruang Panel	1	2	2	16	DA
Sub Total				**378**	
Sirkulasi (30%)				**113,4**	
Total				**491,4**	

(Sumber : *Olah Data, 2023*)

c. Ruang Parkir

Tabel 7. Analisis Besaran Ruang Parkir

Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Standar (m^2)	Luas (m^2)	Sumber
Parkiran AKAP	1	10 bus	42,5	425	SRP
Parkiran AKDP	1	20 bus	42,5	850	SRP
Parkiran AK	1	30 mbl	12,5	375	SRP
Parkiran ADES	1	20 mbl	12,5	250	SRP
Parkiran Mobil (Pengelola)	1	10 mbl	12,5	125	SRP
Parkiran Motor (Pengelola)	1	10 mtr	2	20	SRP
Parkiran Mobil (Penjemput)	1	90 mbl	12,5	1.125	SRP
Parkiran motor (Penjemput)	1	10 mtr	2	20	SRP
Parkir Difabel	1	8 mbl	12,5	100	SRP
Sub Total				**3.290**	
Sirkulasi (30%)				**987**	
Total				**4.277**	

(Sumber : *Olah Data, 2023*)

d. Ruang Penunjang

Tabel 8. Analisis Besaran Ruang Penunjang

Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Standar (m^2)	Luas (m^2)	Sumber
Food court	1	120 org	25	750	AP
Ruang Laktasi	1	10 org	5	32	AP
Smoking Area	1	10 org	1,5	24	AP
Playground	1	10 org		32	AP
Musholla	1	20 org	1,5	64	SI
Masjid	1	60 org	1	90	DA

Toilet	96	1 org	2,15	206,4	DA
Toilet Difabel	24	1 org	3	72	DA
Dapur	1	2 org	2,4	32	DA
Kios/Retail	10	2 org	9	192	SI
ATM Center	1	6 org	1,2	16	SI
Ruang P3K	1	10 org	9	64	AP
Bengkel	1	5 bus	50	324	AP
Ruang Istirahat Supir	1	20	3	216	DA
Kantin Supir	1	20	1,9	216	DA
Sub Total				**2.330,4**	
Sirkulasi (30%)				**699,12**	
Total				**3.030**	

(Sumber : *Olah Data, 2023*)

e. Rekapitulasi Besaran Ruang

Tabel 9. Rekapitulasi Besaran Ruang

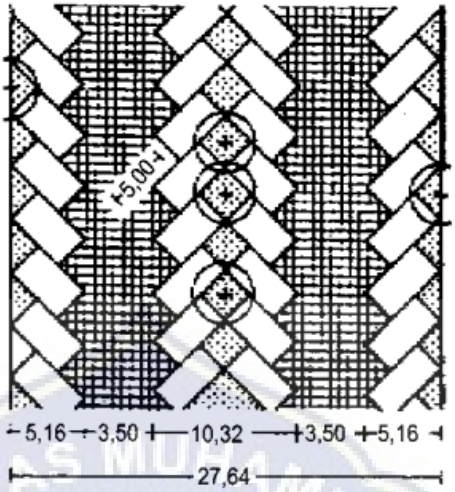
Ruang	**Luas (m^2)**
Fasilitas Utama	**2.421**
Ruang Pengelola	**491,4**
Parkiran	**4.277**
Ruang Penunjang	**3.030**
Total	**10.945,4 = 10.945**

(Sumber : *Olah Data, 2023*)

6. Analisis Persyaratan Ruang

Adapun standar ruang yang menjadi acuan ukuran bangunan atau fasilitas utama pada perancangan ini antara lain :

a. Pola Parkir



Gambar 3. 25 : Pola parkir 45º
(Sumber: Neufert, Data Arsitek Jilid II)

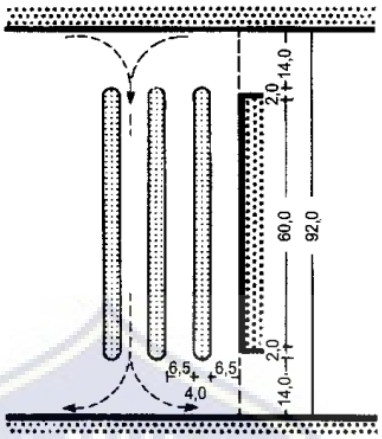
Pola parkir yang digunakan adalah pola parkir satu arah dengan kemiringan 45° - 60º, dengan tujuan agar manuver mobil angkutan atau mobil bus dapat leluasa bergerak. Pola parkir ini digunakan mengacu pada ukuran standar kendaraan.

b. Ukuran Acuan Parkiran

Acuan parkir pada perancangan ini mengikuti standar ukuran kendaraan yaitu ukuran mobil penumpang dan bis.

Gambar 3. 26 : Standar acuan parkir mobil dan bus
(Sumber: Neufert, Data Arsitek Jilid II)

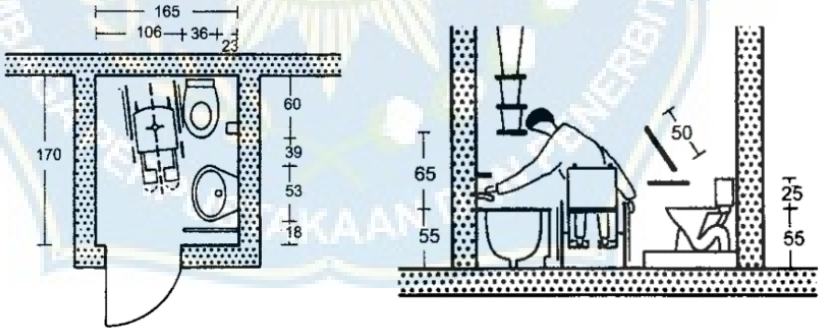
c. Peron



Gambar 3. 27 : Peron tegak lurus
(Sumber: Neufert, Data Arsitek Jilid II)

Sistem peron yang digunakan pada perancangan terminal ini, menggunakan peron lurus. Sistem peron ini digunakan karena di sesuaikan dengan luas serta keadaan tapak.

d. Toilet Difabel

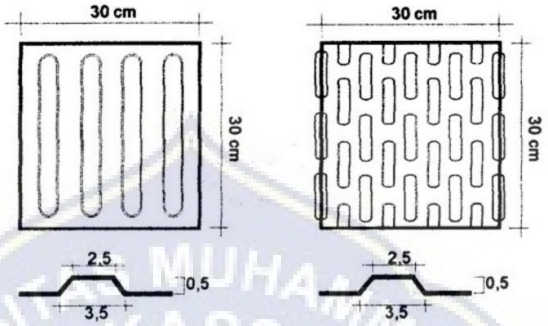


Gambar 3. 28 : Toilet Difabel
(Sumber: Neufert, Data Arsitek Jilid I)

Toilet difabel berfungsi untuk memfasilitasi pengguna disabilitas. Ukuran standar yang digunakan mengacu pada standar toilet difabel dalam buku data arsitek.

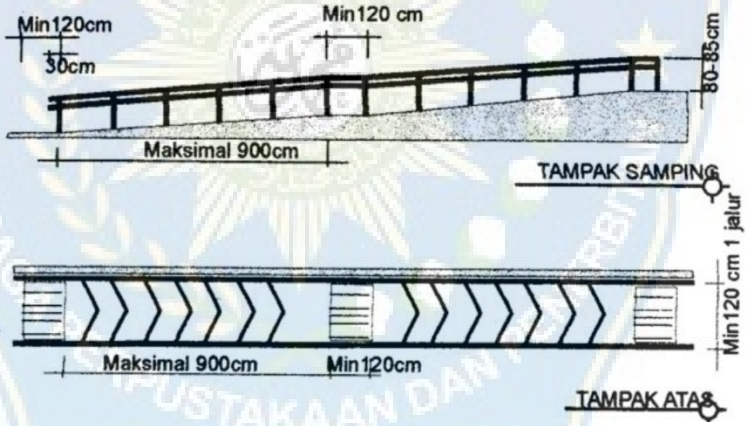
e. Jalur Difabel/Garis Ubin Pengarah

Ubin pengarah berfungsi untuk memfasilutasi penyandang disabilitas menemukan jalan yang aman. Ubin ini memiliki teksttur kasar dan terdapat pola titik-titik kecil atau berupa garis memanjang.



Gambar 3. 29 : Ubin Pengarah
(Sumber: Keputusan Menteri PU, 1998)

f. Ramp Difabel



Gambar 3. 30 : Ramp
(Sumber: Keputusan Menteri PU, 1998)

Ramp difabel berfungsi sebagai jalur aksesibilitas bagi penyandang disabilitas melakukan mobilitas dari satu tempat ke tempat lain atau tempat yang berelevasi.

D. Analisis Bentuk Dan Material Bangunan

1. Analisis Bentuk dan Tata Massa

Konsep bentuk bangunan yang dibuat harus sesuai dengan fungsi dari bangunan tersebut. Terminal merupakan bangunan yang ramai pengunjung, sehingga yang menjadi isu perancangannya yaitu sirkulasi, pencahayaan, sirkulasi udara dan polusi. Isu-isu tersebut harus dipertimbangkan dalam proses perancangan agar dapat menghasilkan bangunan yang nyaman dan aman bagi pengguna.

Bentuk massa dari perancangan ini mengambil bentuk-bentuk dasar geometris yang disesuaikan dengan arsitektural serta dapat disesuaikan dengan konsep perancangannya. Selain itu, pengolahan bentuk massa juga harus mempertimbangkan karakteristik tapak serta penyesuaian dengan bentuk tapak. Dasar bentuk yang diambil pada perancangan ini adalah bentuk persegi. Persegi memiliki sifat sederhana, statis, stabil dan bersifat kuat.

Gambar 3. 31 : Bentuk Gubahan Bentuk
Sumber : Analisis Penulis

2. Analisis Material bangunan

Material yang digunakan pada perancangan Terminal Tipe A di Kota Palopo adalah material yang ramah lingkungan sesuai dengan konsep yang digunakan yaitu *Green Architecture*. Adapun material-material yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Material Interior

1) Keramik : Keramik digunakan pada lantai indoor bangunan.

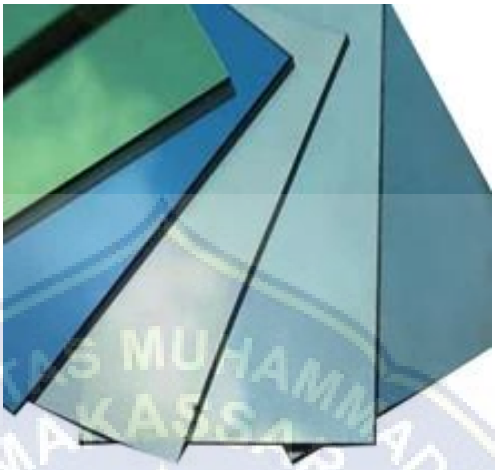
Gambar 3. 32 : Keramik
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

b. Material Dinding

1) Bata : Bata merupakan salah satu material lokal yang mudah didapatkan. Bata memiliki keutamaan tahan terhadap panas sehingga ruangan menjadi lebih sejuk.

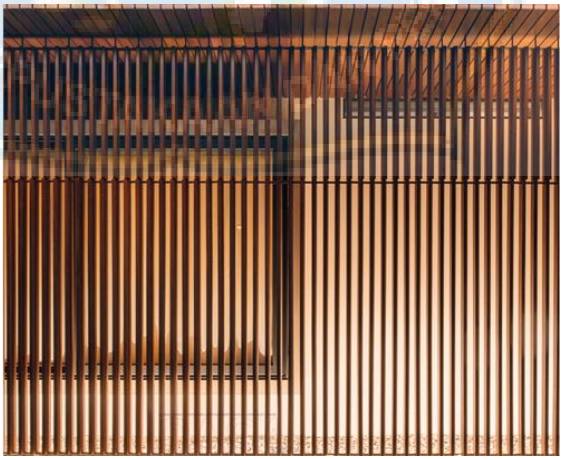
Gambar 3. 33 : Bata merah
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

2) Kaca *Sunergy* : Kaca sunergy merupakan salah satu material ramah lingkungan. Selain rendah emisi, kaca ini juga dapat merefleksi panas sehingga dapat memberi kenyamanan termal dalam ruangan.



Gambar 3. 34 : Kaca Sunergy
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

2) Kisi-kisi Kayu : Penggunaan kisi-kisi kayu pada sebagian dinding bangunan yang dipasang berjarak dan vertikal berfungsi untuk menyalurkan penghawaan alami kedalam ruangan, juga berfungsi untuk menambah estetika ruang selain itu, juga digunakan pada fasad bangunan.



Gambar 3. 35 : Kisi-kisi kayu
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

E. Analisis Pendekatan Perancangan

Green Architecture merupakan salah satu konsep arsitektur yang memiliki upaya meminimalkan pengaruh buruk terhadap lingkungan alam maupun manusia dan menghasilkan tempat hidup yang lebih baik dan lebih sehat, dilakukan dengan cara memanfaatkan sumber energi dan sumber daya alam secara efisien dan optimal(Parwata & Wirya Sastrawan, 2021)

Menurut teori Brenda dan Robert Vale (1991) dalam bukunya *"Green Architecture Design for A Sustainable Future"*, arsitektur hijau memiliki enam prinsip yang dapat diterapkan pada bangunan, yaitu :

1. *Conserving Energy* (Hemat Energi)
2. *Working With Climate* (Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami)
3. *Respect for Site* (Menanggapi keadaan pada tapak)
4. *Respect for User* (Memperhatikan pengguna bangunan)
5. *Limiting New Resources* (Meminimalkan sumber daya baru)
6. *Holistic*

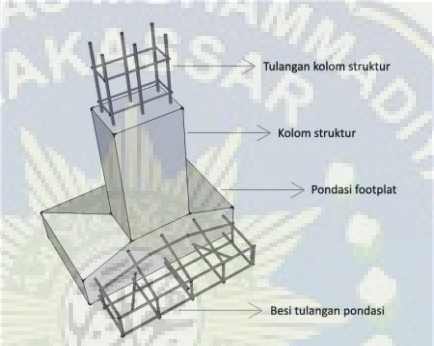
Implementasi konsep Arsitektur Hijau atau *Green Architecture* ke dalam perancangan Terminal ini adalah dengan menerapkan prinsip-prinsip tersebut serta mempertimbangkan unsur-unsur perancangan dengan pendekatan *Green Architecture* sesuai dengan teori Brenda dan Robert Vale (1991), yaitu penggunaan material yang ramah lingkungan serta berkelanjutan, memaksimalkan penggunaan energi alam dengan meminimalisir penggunaan energi buatan, meminimalisir penggunaan air dengan memanfaatkan air hujan, dan meminimalisir penggunaan bahan kimia pada material.

F. Analisis Sistem Bangunan

1. Sistem Struktur Bangunan

a. *Sub Structure*

Sub Struktur pada bangunan ini menggunakan pondasi Foot Plat. Pondasi tersebut merupakan salah satu pondasi yang sering digunakan karena kuat. Struktur utama ini berfungsi untuk manahan beban vertikal yang disalurkan kebagian bawah.



Gambar 3. 36 : *Sub* Struktur (Foot Plat)
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

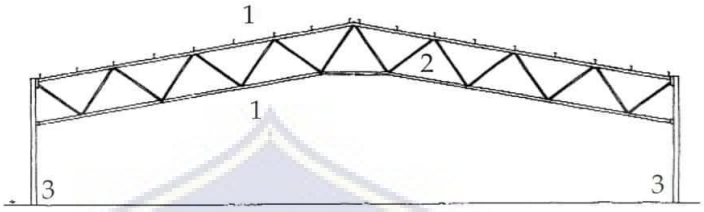
b. *Middle Structure*

Middle struktur berfungsi menyalurkan beban dari atas ke bawah bangunan menggunakan struktur kolom beton, balok beton, serta plat beton.

Gambar 3. 37 : *Middle* Struktur
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

c. *Upper Structure*

Upper Struktur merupakan struktur bagian atas pada bangunan (Atap). Untuk perencanaan struktur ini sebagian menggunakan struktur rangka baja.



Gambar 3. 38 : Rangka Atap Baja
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

Kemudian pada sebagian atap lainnya menggunakan *roof garden*. Fungsi roof garden ialah menurunkan suhu serta mengurangi polusi pada bangunan.

Gambar 3. 39 : *Garden roof*
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

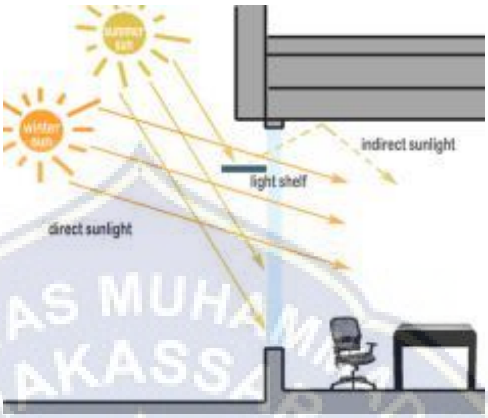
2. Sistem Utilitas

Terminal merupakan bangunan publik sehingga sistem utilitas merupakan hal yang sangat penting untuk menjadi pertimbangan demi keamanan dan kenyamanan pengguna.

a. Sistem Pencahayaan

1) Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami pada bangunan Terminal memanfaatkan bukaan pada bangunan dengan penggunaan kaca *sunergy* pada skylight bangunan sehingga cahaya dapat masuk ke dalam bangunan dan mengurangi penggunaan listrik.



Gambar 3. 40 : Pencahayaan Alami
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

2) Pencahayaan buatan

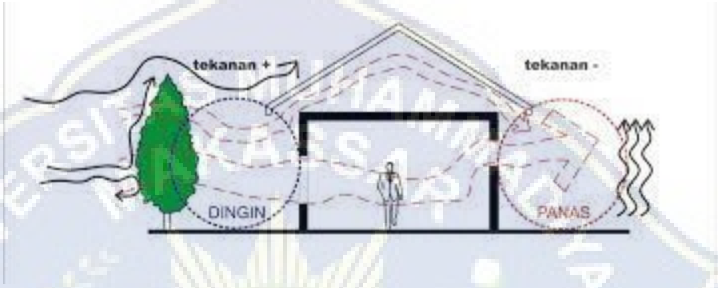
Pencahayaan buatan umumnya menggunakan lampu yang energinya berasal dari listrik. Pencahayaan ini juga diperlukan untuk menerangi interior dan eksterior bangunan pada malam hari.

Gambar 3. 41 : Lampu
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

b. Sistem Penghawaaan/ Pengkondisian udara

1) Penghawaan Alami

Penghawaan alami merupakan proses keluar masuknya udara ke dalam bangunan. Penghawaan alami pada bangunan umumnya melalui pintu, jendela dan ventilasi serta bukaan vertikal maupun horizontal. Penambahan tanaman vertikal serta vegetasi dapat memaksimalkan penghawaan dalam ruangan.



Gambar 3. 42 : Penghawaan Alami
Sumber : www.google.com (diakses 14 Maret 2023)

2) Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan pada perancangan ini tidak menggunakan terlalu banyak penghawaan buatan, hanya digunakan pada ruangan-ruangan tertentu saja. Penghawaan buatan yang digunakan adalah Kipas angin.

Gambar 3. 43 : Penghawaan Alami
Sumber : www.google.com (diakses 14 Maret 2023)

c. Sistem Pencegahan Kebakaran

Sistem pencegahan kebakaran pada bangunan ini menggunakan *Fire Extinguisher*, alat ini merupakan alat pemadam kebakaran yang berbentuk tabung dengan tegangan tinggi.

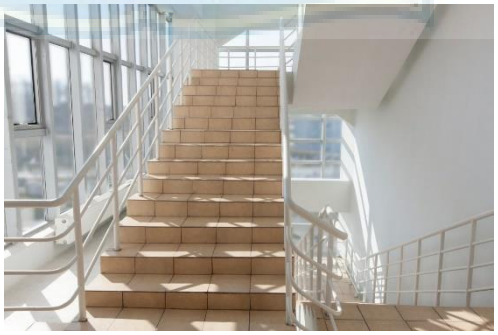
Gambar 3. 44 : *Fire Extinguisher*
Sumber : www.google.com (diakses 14 Maret 2023)

d. Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertikal adalah sistem yang menghubungkan antara lantai dasar dengan lantai di atasnya. Pada perancangan bangunan terminal ini menggunakan tangga dan *ramp* untuk penyandang disabilitas.

1) Tangga

Tangga merupakan suatu struktur pada bangunan yang berfungsi menghubungkan antara dua tingkat atau lebih pada bangunan vertikal dengan beberapa anak tangga.



Gambar 3. 45 : Tangga
Sumber : www.google.com (diakses 14 Maret 2023)

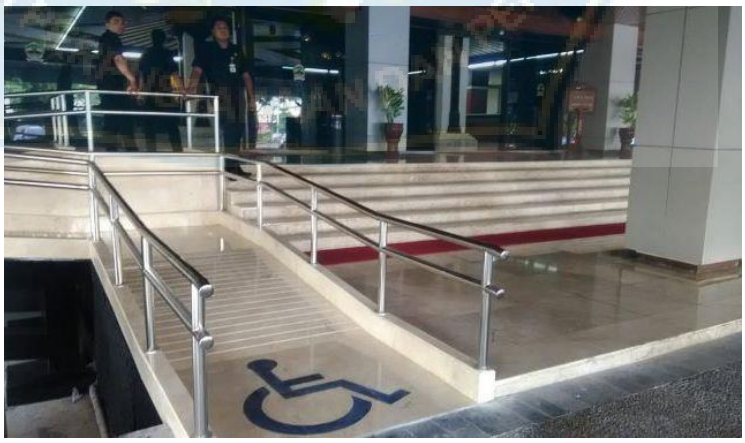
2) *Lift*

Lift merupakan salah satu fasilitas untuk menunjang kenyamanan aksesibilitas pengguna disabilitas dan lansia.

Gambar 3. 46 : Lift
Sumber : www.google.com (diakses 4 Agustus 2023)

3) *Ramp Difabel*

Ramp merupakan salah satu fasilitas bangunan yang berupa aksesibilitas yang ramah disabilitas, dimana bertujuan untuk mempermudah penyandang disabilitas melakukan mobilitas dari satu tempat ke tempat lainnya.

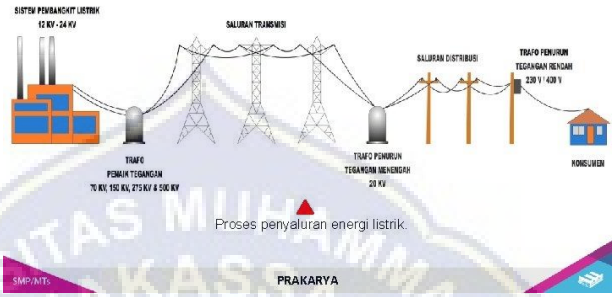


Gambar 3. 47 : Ramp Difabel
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

e. Sistem Jaringan Listrik dan Penangkal Petir

1) Sistem Jaringan Listrik

Sumber listrik yang digunakan pada bangunan terdiri dari listrik yang bersumber dari PLN.



Gambar 3. 48 : Sumber Aliran Listrik PLN
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

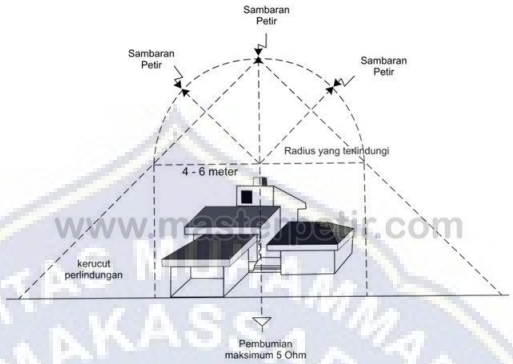
Selain itu sumber listrik juga berasal dari panel surya yang dipasang di bagian atap bangunan.

Gambar 3. 49 : Panel Surya
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

Panel surya merupakan kumpulan sel surya yang mengandung komponen *photovoltaic* yang ditata agar efektif dalam menyerap sinar matahari, artinya panel surya merupakan sistem listrik yang mengonversi energi matahari menjadi listrik.

2) Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang digunakan adalah penangkal petir sistem *Thomas* karena ramah lingkungan serta tidak mengganggu estetika bangunan.

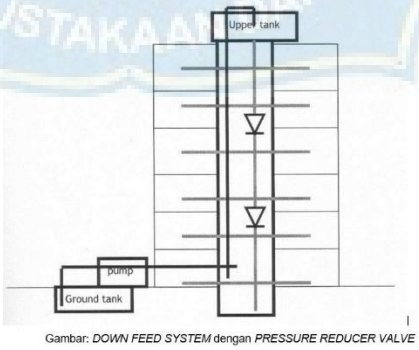


Gambar 3. 50 : Penangkal Petir
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

f. Sistem Plumbing

1) Sistem Jaringan Air Bersih

Sumber air bersih pada bangunan menggunakan sistem air PDAM dan sumur bor sehingga dengan kombinasi dua sumber tersebut dapat saling melengkapi. Adapun sistem yang digunakan pada perancangan ini adalah sistem *down feed,* yang terdiri dari tangki atas dan tangki bawah.

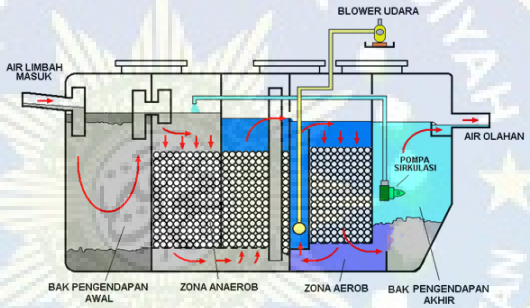


Gambar 3. 51 : Sistem *Down Feed*
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

2) Sistem Jaringan Air kotor

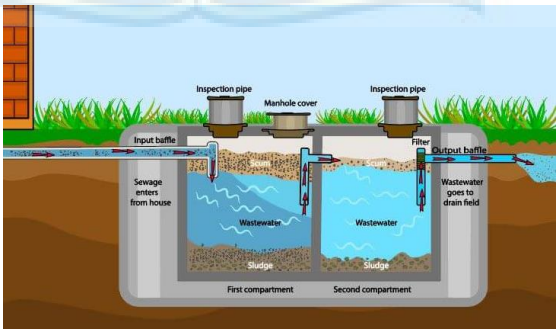
Sistem jaringan air kotor merupakan sistem instalasi pada bangunan untuk mengalirkan air buangan yang berasal dari aktivitas manusia. Pada bangunan terdapat limbah *grey water*, yaitu limbah yang berasal dari dapur dan wastafel. Sedangkan untuk limbah *black water* yaitu limbah yang berasal dari kotoran manusia (Rahman et al., 2021)

Untuk limbah *grey water* menggunakan sistem STP (*Sewage Treatment Plant*), yaitu dengan proses memfilter air limbah yang nantinya akan digunakan kembali sebagai penyiram toilet dan penyiram tanaman sehingga dapat menghemat penggunaan air dari sumber utama air bersih.



Gambar 3. 52 : Sistem STP
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

Kemudian untuk limbah black water akan dialirkan ke septic tank dan di endapkan dan nantinya akan disedot secara berkala.



Gambar 3. 53 : Septic Tank
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

3) Sistem Pengelolaan Sampah

Untuk menjaga kelestarian lingkungan, maka diperlukan penanganan terhadap sampah. Umumnya sampah dibagi menjadi 2 jenis yaitu sampah organik dan anorganik. Pada bangunan ini disediakan tempat sampah yang berbeda sesuai dengan jenisnya, sehingga nantinya mudah memilah sampah yang dapat di daur ulang dengan yang tidak dapat di daur ulang.

Gambar 3. 54 : Sistem Pengolahan Sampah
Sumber : www.*google.com* (diakses 14 Maret 2023)

BAB IV
HASIL PERANCANGAN

A. Rancangan Tapak

1. Rancangan Tapak

Gambar 4. 1 : Site Plan

Perancangan Terminal Tipe A terletak di pinggir jalan Trans Sulawesi, yaitu Jl. Jend. Sudirman, Kota Palopo. Memiliki luas lahan 5,13 ha yang terdiri dari 1 bangunan utama yaitu bangunan terminal yang terdiri dari 2 lantai sebagi pusat fasilitas transit. Rancangan ini difasilitasi 3 bangunan penunjang yaitu masjid, bengkel dan ruang istirahat supir, selain itu terdapat peron untuk masing-masing jenis angkutan. Untuk akses keluar dan masuk angkutan dengan kendaraan umum dipisah untuk mencegah terjadinya gangguan sirkulasi.

Parkiran dipisah menjadi 4 bagian yaitu parkiran bus, parkiran mobil sewa, parkiran mikrolet dan parkiran pengunjung yang disatukan dengan

parkiran pengelola. Pada rancangan ini difasilitasi Ruang Terbuka Hijau dan kolam sebagai area penghijauan dan resapan.

2. Rancangan Sirkulasi Tapak

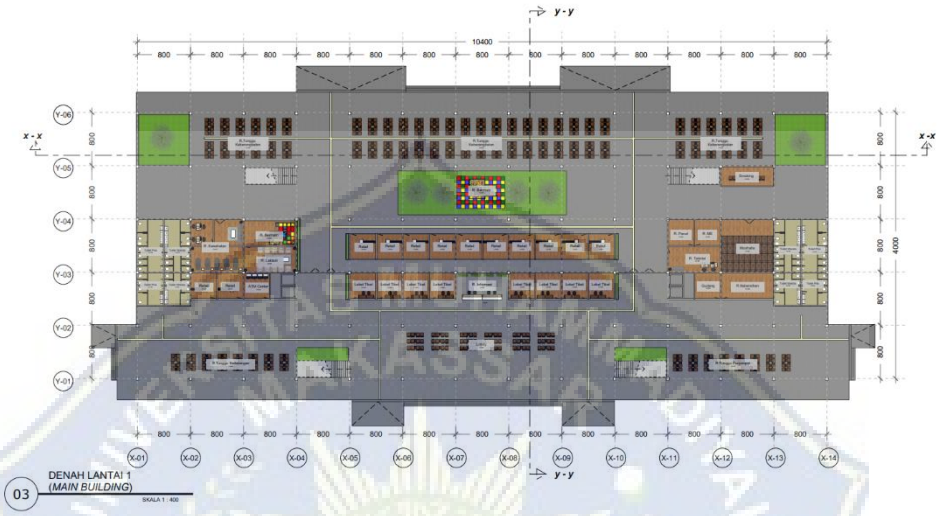
Gambar 4. 2 : Sirkulasi

Perancangan Terminal Tipe A ini terdapat 2 sirkulasi yang dipisah yaitu sirkulasi kendaraan angkutan dengan sirkulasi kendaraan umum, yang masing-masing memiliki jalur akses keluar dan masuk yang berbeda. Sirkulasi kendaraan angkutan, difasilitasi untuk bus dan mobil sewa dengan tempat parkiran yang berbeda, dan memiliki jalur keluar yang berbeda. Sedangkan akses kendaraan umum difasilitasi untuk kendaraan pengelola, pengunjung, disabilitas dan pedestrian yang disediakan untuk pejalan kaki serta kendaraan mikrolet atau ADES. Akses kendaraan umum ini berhubungan dengan *entrance* bangunan utama dan merupakan area *drop out* pengunjung serta parkiran.

Untuk fasilitas pejalan kaki disediakan *skywalk* diatas peron kedatangan yang langsung berhubungan dengan lantai 2 bangunan utama dengan peron angkutan kota (Mobil sewa), selain itu berhubungan juga dengan masjid.

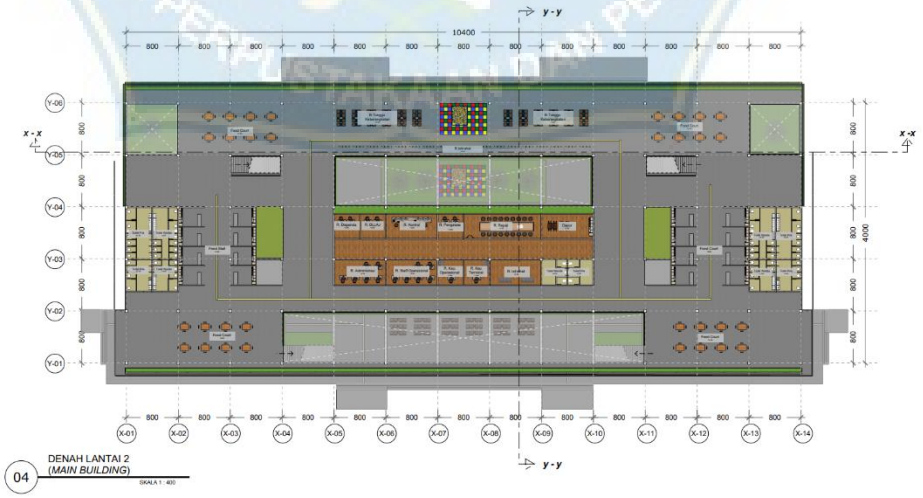
B. Rancangan Ruang

1. Rancangan Ruang dan Besaran Ruang



Gambar 4. 3 : Denah Lantai 1 (*Main Building*)

Lantai 1 bangunan utama pada perancangan terminal tipe A terdiri dari lobby, ruang informasi, loket tiket, ruang tunggu kedatangan, ruang tunggu penjemput, retail, ATM center, ruang laktasi, ruang bermain, ruang kesehatan, ruang teknisi, ruang ME, ruang panel, ruang cleaning service, gudang, toiltet umum dan difabel, ruang tunggu keberangkatan, dan smoking area.



Gambar 4. 4 : Denah Lantai 2 (Main Building)

Lantai 2 bangunan utama terdapat ruang pengelola yang terdiri dari ruang Dispenda, ruang DLLAJ, ruang kontrol, ruang pengawas, ruang rapat, ruang kepala terminal, ruang kepala operasional, ruang staff operasional, ruang staff administrasi, ruang istirahat pengelola, dapur, dan toilet. Kemudian terdapat ruang tunggu keberangkatan, foodcourt dan area foodstall dan toilet.

Gambar 4. 5 : Blok Plan

Pada rancangan terminal ini terdapat beberapa bangunan penunjang, yaitu masjid, bengkel dan ruang istirahat supir. Untuk fasilitas angkutan yaitu peron kedatangan dan keberangkatan bus, peron/halte mobil sewa, peron/halte mikrolet, parkiran bus, parkiran mobil sewa, parkiran pengunjung, parkiran pengelola, dan parkiran mikrolet. Selain itu terdapat taman dan kolam serta sirkulasi kendaraan.

Ringkasan kumulatif besaran ruang pada perancangan Terminal Tipe A di Kota Palopo adalah sebagai berikut :

Tabel 10. Luas Lahan Terbangun

Bangunan	**Jumlah**	**Luas (m^2)**
Bangunan Utama	1	12.480 m^2
Bengkel	1	324 m^2
Peron	2	603 m^2
Masjid	1	225 m^2

Bangunan	Jumlah	Luas (m^2)
R. Istirahat Supir	1	432 m^2
	Luas Total = 14.064 m^2	

Sumber : Analisis Pribadi (2023)

2. Rancangan Fungsi dan Zona ruangan

a. Site Plan

Gambar 4. 6 : Zoning Site Plan

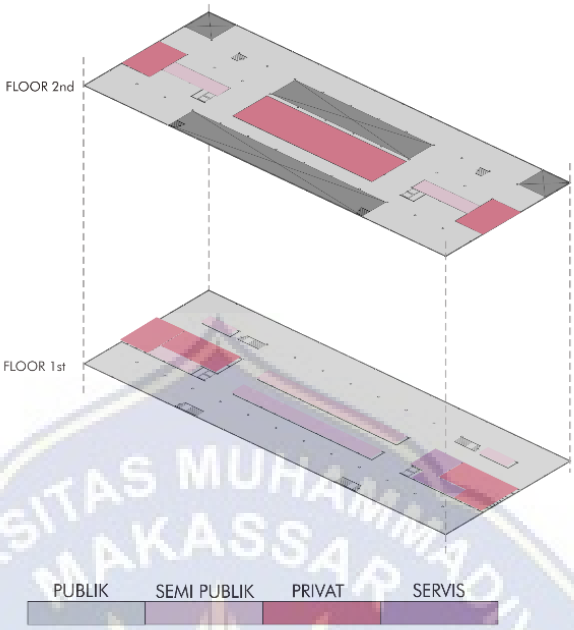
Zona ruang pada site plan perancangan ini terbagi menjadi zona publik, semi publik dan zona privat.

Tabel 11. Zona Ruang Site Plan

Zona	Warna	Ruangan
Publik	Abu-abu	Parkir Pengelola, Parkir Pengunjung, Parkir difabel, Pos Satpam, Masjid, Peron/Halte mikrolet.
Semi Publik	Kuning	Bangunan utama, Peron AK, Parkie AK
Private	Merah	Bengkel, R. Istirahat Supir, Parkiran Bus, Peron kedatangan dan keberangkatan.

Sumber : Analisis Pribadi (2023)

b. Denah



Gambar 4. 7 : Zoning Denah Bangunan Utama

Zona ruang pada bangunan utama pada perancangan ini terbagi menjadi zona publik, semi publik, zona privat dan zona servis yang terdiri dari 2 lantai.

1) Denah Lantai 1

Tabel 12. Zona Ruang Denah Lantai 1

Zona	Warna	Ruangan
Publik	Abu-abu	Lobby, R. Tunggu kedatangan, R. Tunggu Penjemput, R. Tunggu Keberangkatan
Semi Publik	Pink	R. Informasi, Loket Tiket, Retail, ATM Center, Smoking Area
Private	Merah	R. P3K, R. Laktasi, R. Bermain, Mushalla, Toilet
Servis	Ungu	R. Teknisi, R. Kebersihan, R. ME, R. Panel, Gudang

Sumber : Analisis Pribadi (2023)

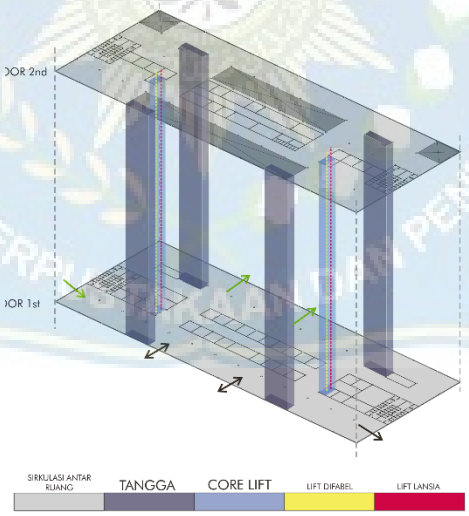
2) Denah Lantai 2

Tabel 13 : Zona Ruang Lantai 2

Zona	Warna	Ruangan
Publik	Abu-abu	R. Tunggu Keberangkatan, R. Istirahat Penumpang, *Playground*, *Foodcourt*, Sirkulasi menuju Skywalk
Semi Publik	Pink	Foodstall (Area stand makanan)
Private	Merah	R. Kep. Terminal, R. Kep. Operasional, R. Pengawas, R. Kontrol, R. DLLAJ, R. DISPENDA, R. Rapat, R. Staff Administrasi, R. Staff Operasional, R. Istirahat Pengelola, Dapur Pengelola, Toilet
Servis	Ungu	-

Sumber : Analisis Pribadi (2023)

3. Rancangan Sirkulasi Ruang



Gambar 4. 8 : Sirkulasi

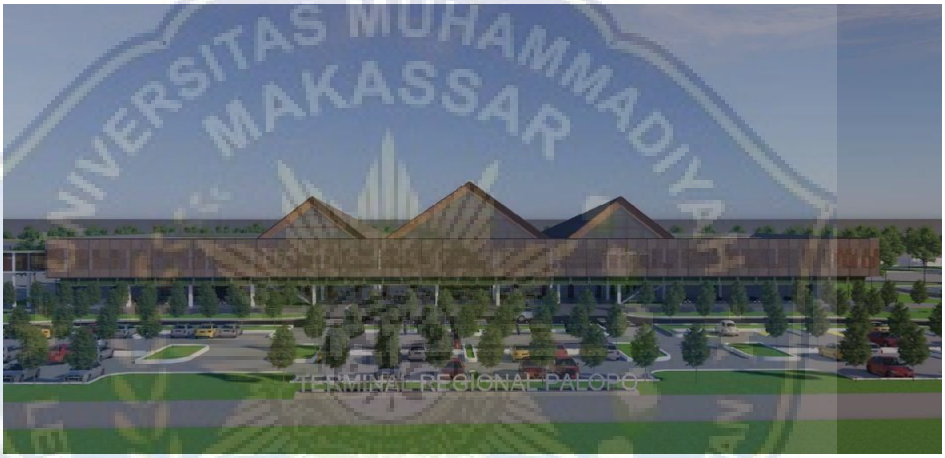
Perancangan Sirkulasi pada bangunan utama terminal memiliki dibagi menjadi sirkulasi antar ruang dan sirkulasi vertikal. Sirkulasi Vertikal difasilitasi dengan Tangga beton dan Lift yang aksesibel untuk penyadang disabilitas dan

lansia. Selain itu penggunaan ramp sebagai sirkulasi keluar dan masuk bangunan bagi penyandang disabilitas. Sedangkan sirkulasi yang menghubungkan ruang dalam bangunan adalah koridor.

C. Rancangan Tampilan Bangunan

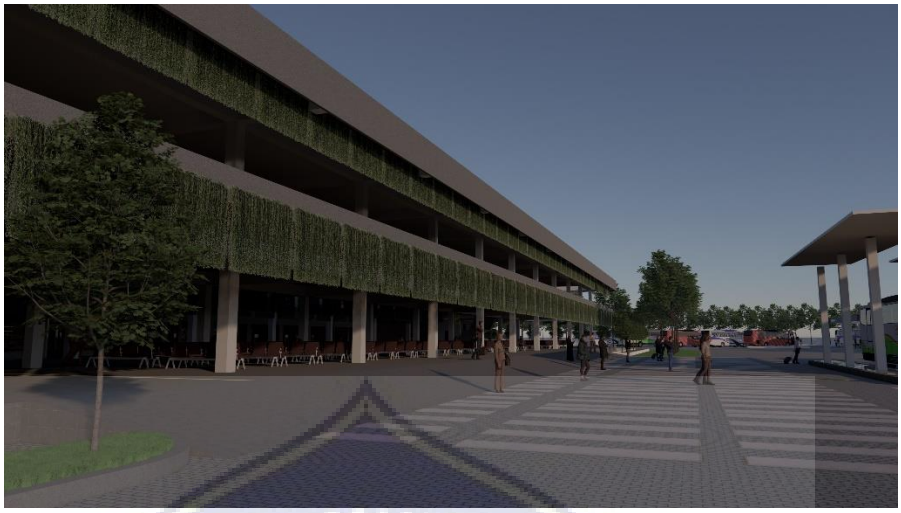
1. Rancangan Bentuk

   a. Eksterior



Gambar 4. 9 : Tampak Depan Eksterior Bangunan Utama

Gambar 4. 10 : Perspektif Bangunan Utama



Gambar 4. 11 : Tampak Bagian Belakang Bangunan

b. Interior

Gambar 4. 12 : Lobby, R. Informasi, Loket Tiket

Gambar 4. 13 : R. Tunggu Penjemput

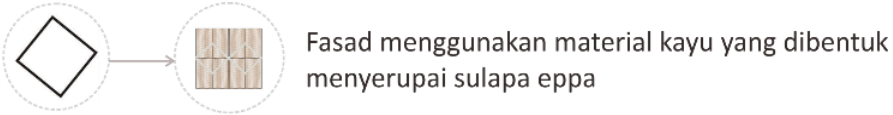
Gambar 4. 14 : R. Tunggu Keberangkatan, Retail, Taman Indoor

2. Rancangan Material

Gambar 4. 15 : Material Bangunan

Pada perancangan Terminal Tipe A terdapat beberapa material yang digunakan yaitu :

a. Kayu diimplementasikan sebagai fasad bangunan yang juga berfungsi sebagai second skin yang di susun menyilang membentuk logo ”sulapa eppa”.



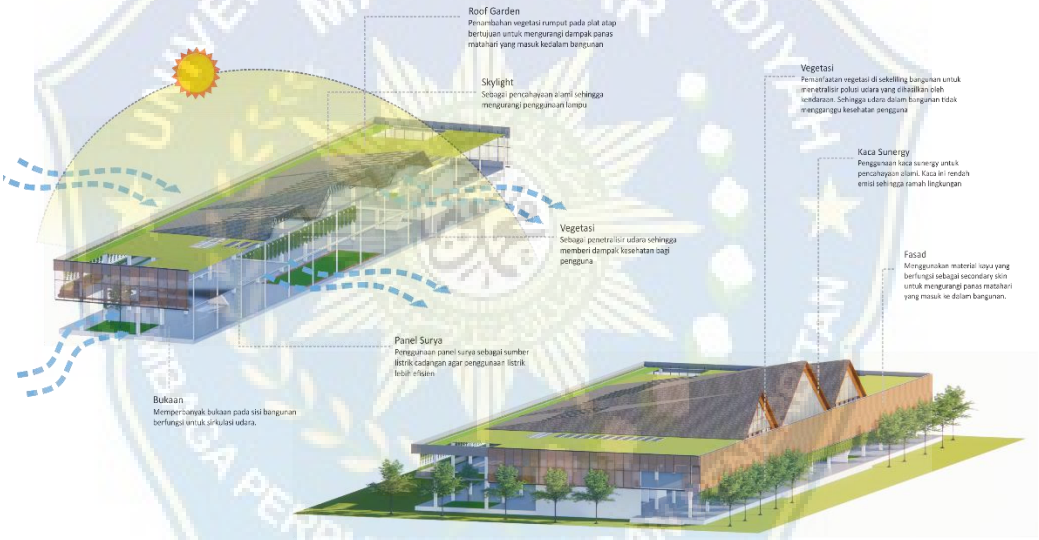
Gambar 4. 16 : Pola Fasad

b. Kaca Sunergy berfungsi untuk pencahayaan alami. Digunakan karena bahannya yang ramah lingkungan

c. Finishing Semen Ekspos berfungsi sebagai warna utama pada dinding bangunan.
d. Vegetasi sebagai elemen penyejuk dan estetika pada bangunan

D. Penerapan Tema Perancangan

Perancangan Terminal Angkutan Darat Tipe A ini menerapkan konsep pendekatan Green Architecture atau Arsitektur Hijau. Adapun prinsip-prinsip Green Architecture menurut Brenda dan Robert Vale (1991) yaitu, *Conserving Energy, Working With Climate, Respect for Site, Respect for Use*, dan *Holistic*.



Gambar 4. 17 : Penerapan Tema Pendekatan Perancangan

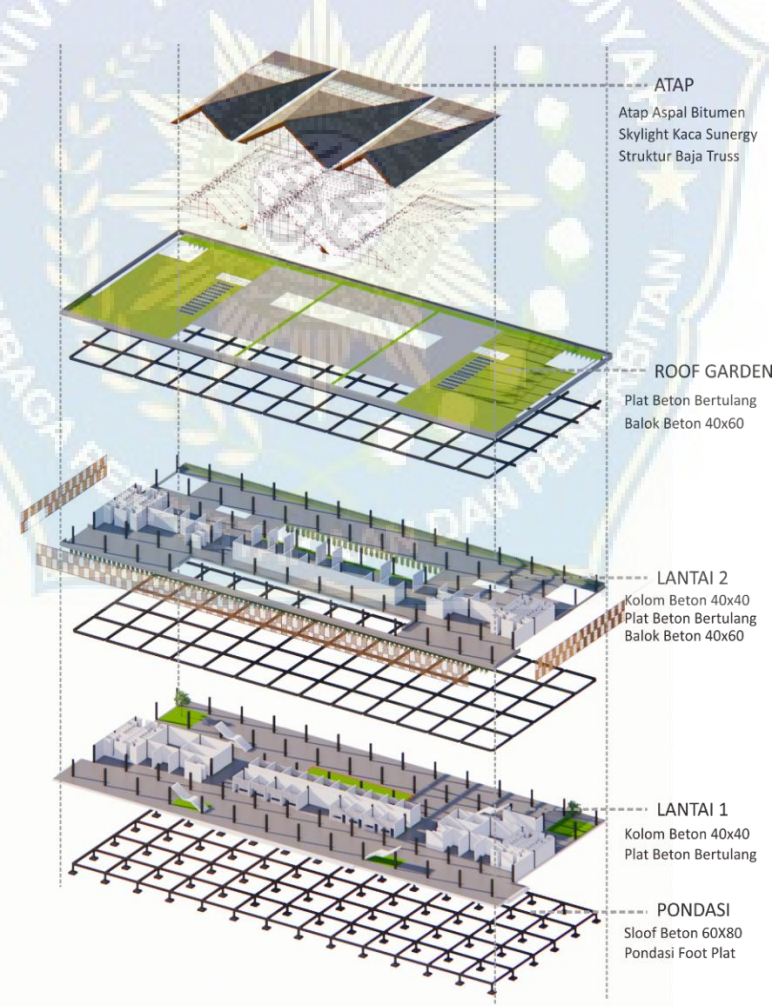
Adapun penerapan konsep Green Architecture pada rancangan terminal tipe A ini sesuai pada **gambar 4.14** adalah :

1. *Conserving Energy*, penggunaan skylight dan memperbanyak bukaan pada bangunan serta penggunaan panel surya sebagai sumber energi cadangan.
2. *Working witg Climate*, pemanfaatan bukaan, vegetasi vertikal, taman *indoor* dan *green roof* yang berfungsi sebagai penyejuk ruang dalam bangunan.

3. *Respect for Site*, mengurangi penggunaan kaca untuk meminimalisir pemanasan global, pemanfaatan gray water yang di filterisasi dan didaur ulang untuk digunakan kembali sehingga mengurangi limbah dari bangunan. Selain itu bangunan dibuat melokal agar tetap menampilkan kesan budaya lokal.
4. *Respect for Use*, memperbanyak vegetasi sebagai penyaring udara dari luar bangunan sehingga mengurangi dampak buruk bagi kesehatan pengguna.
5. *Limitting New Resource*, penggunaan material kayu yang dapat didaur ulang.

E. Rancangan Sistem Bangunan

1. Rancangan Sistem Struktur



Gambar 4. 18 : Struktur Bangunan

Sistem struktur yang digunakan pada perancangan ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu :

a. *Sub Structure*, menggunakan pondasi jenis foot plat yang menyesuaikan dengan kondisi tapak. Menggunakan sloof beton bertulang berukuran 40x60 cm.

b. *Middle Structure*, menggunakan kolom beton bertulang berukuran 40x40 cm, balok beton bertulang berukuran 40x60cm, plat lantai dengan ketebalan 12 cm.

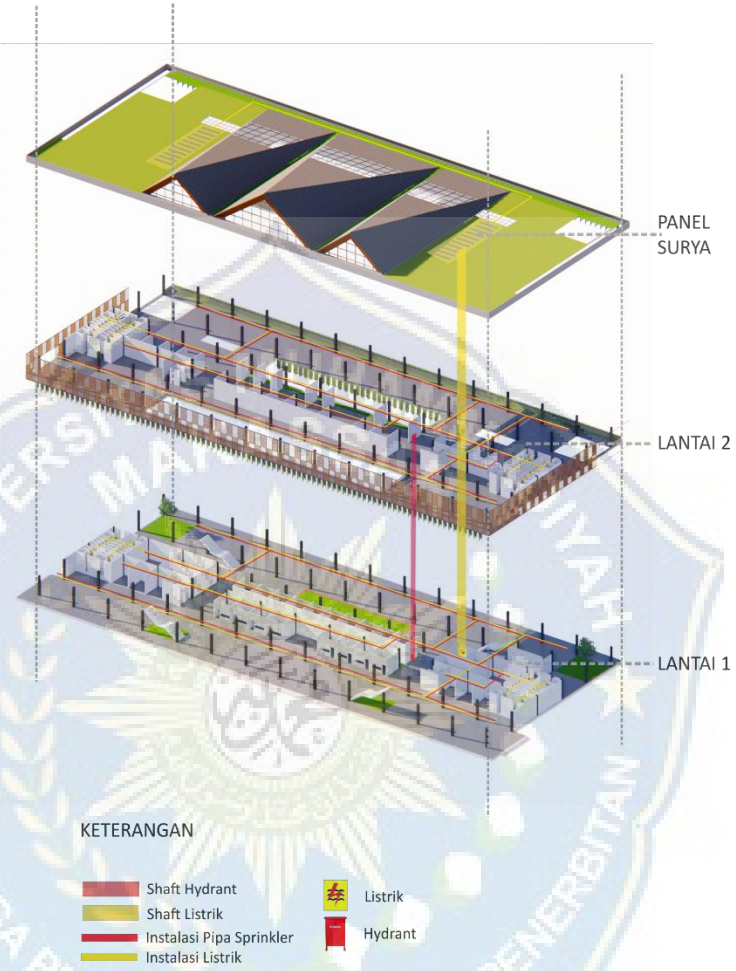
c. *Upper Structure*, struktur atap menggunakan struktur *flat truss system* yang dilapisi atap bitumen. Untuk *Green roof* menggunakan struktur plat dengan ketebalan 12 cm.

Gambar 4. 19 : Potongan Bangunan

Pada perancangan ini bangunan utama dirancang menggunakan kolom 40x40 cm dengan jarak antar kolom 8 m, kemudian untuk ketinggian dari permukaan tanah ke lantai dasar yaitu 60 cm. Ketinggian dari lantai 1 ke lantai 2 yaitu 4 m. Ukuran dimensi bangunan bentang x adalah 104 m dan bentangan y adalah 40 m.

2. Rancangan Utilitas

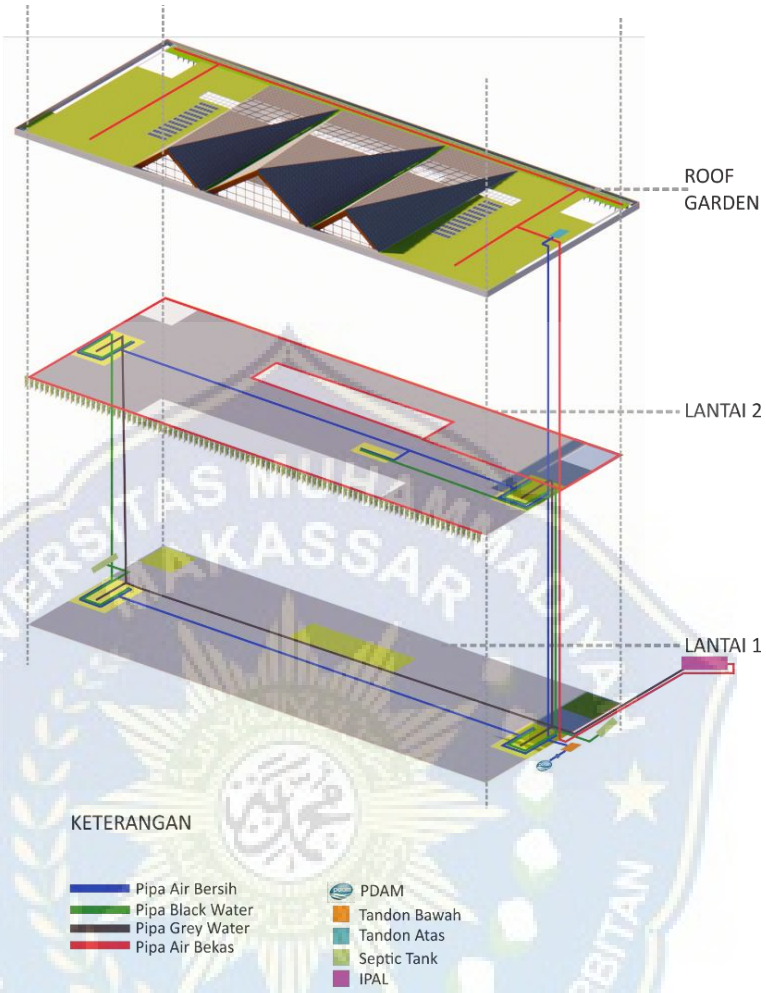
a. Listrik dan Hydrant



Gambar 4. 20 : Sistem Listrik dan Hydrant

Sistem listrik pada bangunan ini bersumber dari PLN dan Panel surya yang dipasang pada bagian roof top. Penggunaan panel surya selaras dengan konsep pendekatan perancangan yaitu untuk menghemat penggunaan listrik PLN. Kemudian untuk sistem kebakaran menggunakan sistem hydrant dengan pipa-pipa splinkler yang terdistribusi ke setiap ruangan dalam bangunan.

b. Plumbing



Gambar 4. 21 : Sistem Plumbing

Sistem Plumbing pada bangunan dibagi menjadi empat yaitu :

1) Air Bersih, menggunakan sistem air PDAM dan sumur bor. Adapun sistem yang digunakan pada jaringan air bersih pada bangunan menggunakan tangki atas dan bawah dengan pipa yang tersebar dari lantai 1 ke lantai 2 pada ruangan yang memerlukan penggunaan air bersih.

2) Air Kotor, pada bangunan jaringan air kotor dibedakan menjadi 2 yaitu grey water disalurkan ke filter air limbah (IPAL) yang nantinya akan digunakan kembali sebagai penyiram toilet dan penyiram tanaman

sehingga dapat menghemat penggunaan air bersih. Kemudian untuk black water disalurkan ke septic tank dan diendapkan dan nantinya akan disedot secara berkala.

3) Air Bekas, jaringan air bekas dari sistem IPAL ke bangunan mengalir ke toilet dan pipa yang menyiram tanaman.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LEMBAGA PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

BAB V
KESIMPULAN

Perancangan Terminal Tipe A di Kota Palopo berlokasi di Jl. Jend. Sudirman Kelurahan Songka, Kecamatan Wara Selatan, Kota Palopo dengan luas lahan 51.300 m^2. Pada *siteplan* perancangan terdiri dari bangunan utama, ruang parkir dan bangunan penunjang yaitu masjid, bengkel, ruang istirahat supir, peron angkutan, jalan dan taman. Bangunan utama terdiri dari satu bangunan yang berjumlah 2 lantai, lantai 1 berfungsi sebagai fasilitas layanan publik seperti ruang tunggu dan loket tiket, lantai 2 terdapat ruang pengelola dan area *food court*. Bentuk bangunan terinspirasi dari rumah adat daerah setempat yaitu rumah adat Langkenae, yang diaplikasikan pada bentuk bangunan dan fasad. Material fasad menggunakan kayu dan penggunaan kaca *sunergy*. Untuk struktur bangunan terdiri dari 3 yaitu struktur bawah menggunakan pondasi foot plat dan sloef berdimensi 40x60 cm, struktur tengah menggunakan kolom beton bertulang berdimensi 40x40 cm menggunakan balok beton berukuran 40x60 cm. Rangka atap menggunakan struktur *flat truss system* dan penggunaan *green roof*.

Pada bangunan dapat di lihat 5 ciri arsitektur hijau atau *green architecture* yaitu penggunaan skylight pada atap bangunan sebagai pencahayaan alami, memaksimalkan bukaan pada sisi bangunan untuk memaksimalkan sirkulasi udara, penggunaan material kayu yang dapat didaur ulang, green roof pada atap untuk mereduksi panas matahari berlebih serta vegetasi pada bangunan untuk menetralisir udara dari luar bangunan, dan penggunaan panel surya sebagai sumber energi cadangan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, A. (2022). *Tingkat Pelayanan Terminal Makasar Metro Sebagai Tempat Menunggu : Persepsi Pengguna*. *5*(1), 9–17.

Aswad, H., Abdullah, A., Zainuddin, S., Wildana, K., & Rohana, N. (2022). *Perancangan Terminal Tipe B dengan Pendekatan Arsitektur Neo Vernakular di Kabupaten Sinjai*. *1*(2), 217–226.

Brenda, & Vale, R. (1996). *Green Architecture Design for Sustainable Future*. London: Thames & Hudson

Direktorat Statistik Distribusi. (2021). *STATISTIK TRANSPORTASI DARAT 2021 Land Transportation Statistics 2021*.

Hasbi, H., & Manaf, M. (2021). Tinjauan Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Di Jalan Arteri Primer Kota Palopo. *RADIAL : Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, *9*(2), 113–124. https://doi.org/10.37971/radial.v9i2.228

Henriyanto, A., & Aspin. (2016). Perencanaan Pusat Teknologi Informasi di Kendari dengan Pendekatan Arsitektur Hijau. *GARIS Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, *1*(2), 81–91. http://ojs.uho.ac.id/index.php/GARIS/article/view/4466

Indahsari, N. U. (2018). Terminal Angkutan Umum Tipe B di Bengkayang. *Jurnal Online Mahasiswa Arsitektur Untar*, *6*(1), 161–172.

Lhokseumawe, P. N., Pengantar, K., Alwie, rahayu deny danar dan alvi furwanti, Prasetio, A. B., & Andespa, R. (2020). Tugas Akhir Tugas Akhir. *Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret201*, *2*(1), 41–49.

MUAFIAH, A. F. (2019). No TitleΕΛΕΝΗ. *Αγαη*, *8*(5), 55.

Nada, M. N., Sawab, H., & Putra, R. A. (2022). Penerapan Konsep Arsitektur Hijau pada Perancangan Kembali Terminal Bus Tipe A Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa …*, *6*(1), 37–40. http://www.jim.unsyiah.ac.id/ArsitekturPWK/article/view/19320%0Ahttp://www.jim.unsyiah.ac.id/ArsitekturPWK/article/download/19320/9390

Parwata, I. W., & ; Wirya Sastrawan, I. W. (2021). *Undagi : Jurnal Ilmiah Arsitektur Universitas Warmadewa*. *9*(1), 105–113. https://ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/undagi/index

Rahman, A., Wardhani, E., & Halomoan, N. (2021). Perencanaan Sistem Plambing Air Bersih dan Air Buangan di Rusunami X dengan Aspek Konservasi Air. *Jurnal Serambi Engineering*, *6*(3), 2044–2050.

https://doi.org/10.32672/jse.v6i3.3115

Siaahan, B. (2017). Kajian pustaka, pendekatan arsitektur hijau. *E-Jurnal*, 59–75. http://e-journal.uajy.ac.id/11369/4/TA142063.pdf

TENRIADJENG, P. A. (2012). *RTRW KOTA PALOPO TAHUN 2012-2023*.

Tumewu, D., Mantiri, M. S., & Lapian, M. T. (2021). Efektivitas Pengelolaan Terminal Angkutan Umum Tipe B Amurang Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Governance*, *1*(2), 1–11.

Windu, I. (2019). *Terminal Beresiko Menjadi Penyebab Penularan Penyakit Berbasis Lingkungan*. Kementrian Kesehatan RI Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. https://kesmas.kemkes.go.id/konten/133/0/050711-terminal-beresiko-menjadi-penyebab-penularan-penyakit-berbasis-lingkungan.#

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN
Alamat kantor: Jl Sultan Alauddin NO 259 Makassar 90221 Tlp (0411) 866972,881593, Fax (0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar, Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Reza Mahendra

Nim : 105831102319

Program Studi : Arsitektur

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	9 %	10 %
2	Bab 2	18 %	25 %
3	Bab 3	10 %	10 %
4	Bab 4	4 %	10 %
5	Bab 5	4 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 23 Agustus 2023

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

Nirmawati, S.Hum.,M.I.P

NBM. 964 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

BAB I Reza Mahendra 105831102319

by Tahap Tutup

Submission date: 23-Aug-2023 09:56AM (UTC+0700)
Submission ID: 2149747238
File name: BAB_1_4.docx (32.13K)
Word count: 1229
Character count: 8324

BAB I Reza Mahendra 105831102319

ORIGINALITY REPORT

9%	7%	3%	3%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LULUS
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN
turnitin

PRIMARY SOURCES

1	pt.scribd.com Internet Source	2%
2	media.neliti.com Internet Source	2%
3	Syahmidarni Al Islamiyah, Firman Shanty Galung. "Pelatihan Pengolahan Rumput Laut menjadi Selai di Kelurahan Songka Kecamantan Wara Selatan Kota Palopo", Jurnal Abdimas Gorontalo (JAG), 2020 Publication	2%
4	digilib.yarsi.ac.id Internet Source	2%
5	renhardmanurung35.wordpress.com Internet Source	2%

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	On		

BAB II Reza Mahendra 105831102319

by Tahap Tutup

Submission date: 23-Aug-2023 09:56AM (UTC+0700)
Submission ID: 2149747653
File name: BAB_II_7.docx (1.1M)
Word count: 2068
Character count: 12806

BAB II Reza Mahendra 105831102319

ORIGINALITY REPORT

18%	21%	18%	16%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journals.ums.ac.id Internet Source	3%
2	jim.unsyiah.ac.id Internet Source	3%
3	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	3%
4	id.wikipedia.org Internet Source	3%
5	Submitted to Morgan Park High School Student Paper	2%
6	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	2%
7	ejurnal.itats.ac.id Internet Source	2%

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LULUS
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN
turnitin

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	On		

BAB III Reza Mahendra 105831102319

by Tahap Tutup

Submission date: 23-Aug-2023 09:58AM (UTC+0700)
Submission ID: 2149748270
File name: BAB_III_9.docx (11.38M)
Word count: 4684
Character count: 26764

BAB III Reza Mahendra 105831102319

ORIGINALITY REPORT

10%	10%	0%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	tataruang.atrbpn.go.id Internet Source	3%
2	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	3%
3	repository.umpalopo.ac.id Internet Source	2%
4	sulselprov.go.id Internet Source	2%

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LULUS
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN
turnitin

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	On		

BAB IV Reza Mahendra 105831102319

by Tahap Tutup

Submission date: 23-Aug-2023 09:59AM (UTC+0700)
Submission ID: 2149748840
File name: BAB_IV_8.docx (8.88M)
Word count: 1455
Character count: 8440

BAB IV Reza Mahendra 105831102319

ORIGINALITY REPORT

4%	4%	0%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	2%
2	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	On		

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LEMBAGA PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

BAB V Reza Mahendra 105831102319

by Tahap Tutup

Submission date: 23-Aug-2023 10:00AM (UTC+0700)
Submission ID: 2149749156
File name: BAB_V_8.docx (21.38K)
Word count: 217
Character count: 1324

BAB V Reza Mahendra 105831102319

ORIGINALITY REPORT

4%	4%	0%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.uns.ac.id Internet Source	4%

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LULUS
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN
turnitin

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	On		

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LEMBAGA PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN