

# REDESAIN TERMINAL PENUMPANG TANGKOKO DI KOTA BITUNG “ARSITEKTUR ECO-FUTURISTIC”

**Fahri Egha Randang  
Surijadi Supardjo  
Raymond D. Ch. Tarore**

## ABSTRAK

*Terminal adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan memuat dan menurunkan orang dan atau barang serta mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum yang merupakan salah satu wujud simpul jaringan transportasi.*

*Ada berbagai macam tipe terminal yaitu A, B, dan C. Masing-masing mempunyai fungsi yang sama yaitu pelayanan transportasi, namun berbeda cakupan untuk tujuan. Masing-masing kategori terminal tersebut mempunyai standar tersendiri tentang tata cara perencanaan, perancangan dan pengelolaan terminal yang telah diatur dalam Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: 31 Tahun 1995 Tentang Terminal Transportasi Jalan, yang harus dijadikan pedoman dasar dalam perencanaan, perancangan, dan pengelolaan terminal, khususnya di Indonesia.*

*Terminal Tangkoko adalah satu-satunya terminal tipe A yang ada di kota Bitung. Terminal ini memiliki banyak kekurangan yang tidak sesuai standar yang telah ditetapkan oleh Menteri Perhubungan RI, baik dari segi perancangan maupun pengelolaannya, sehingga harus segera diperbaiki agar dapat melayani/memfasilitasi aktivitas moda transportasi di kota Bitung dengan baik dan lancar.*

*Proses Redesain Terminal Penumpang Tangkoko di kota Bitung ini menggunakan acuan standar dari SPM (Standar Pelayanan Minimum) Terminal Angkutan Umum Tahun 2012, Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : 31 Tahun 1995 Tentang terminal Transportasi Jalan dan menggunakan tema arsitektur Eco-Futuristic. Sumber data referensi dan tema ini diharapkan dapat memperbaiki segala kekurangan yang ada pada Terminal Tangkoko ini, sehingga akan didapat sebuah perancangan terminal baru yang dapat memfasilitasi/melayani semua golongan masyarakat dalam melakukan aktifitas moda transportasi dengan baik dan lancar.*

***Kata Kunci :Kota Bitung, Terminal Penumpang, Tangkoko, Eco-Futuristic, Redesain***

## I.PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perekonomian Kota Bitung di dominasi oleh sektor pertanian dan perkebunan. Namun dalam perkembangannya sektor industri ternyata berkembang cukup pesat dan mencapai nilai tertinggi. Bertumbuhnya sektor industri sangat membantu perekonomian terutama dengan meluasnya kesempatan kerja. Sedangkan dalam sektor pariwisata Kota Bitung telah berhasil menarik para wisatawan luar negeri maupun lokal dalam mempromosikan unggulan kota Bitung pada festival Sail bunaken dan festival selat lembeh. Untuk mendukung perkembangan tersebut Terminal Penumpang Tangkoko merupakan satu-satunya titik akses jalur penumpang darat yang ada di Kota Bitung. Tetapi dalam pelayanan dan fasilitas untuk terminal bus tipe A, Terminal Tangkoko masih jauh dari standar pelayanan dan kenyamanan untuk penumpang.

Adapun permasalahan yang ada di lihat dari 3 aspek yaitu Aspek fungsi, Aspek Teknis, dan Aspek Perilaku :

1) Dalam Aspek Fungsi :

- Luas lahan Terminal Tangkoko hanya 2 ha sedangkan menurut klasifikasi terminal penumpang tipe A kebutuhan ruang untuk terminal tipe A adalah 5 ha di pulau jawa dan 3 ha di luar pulau jawa, sehingga di butuhkan perluasan untuk lahan Terminal Tangkoko.

- Beberapa ruang yang tidak terpakai seperti :
  1. Ruang Menara Pengawas
  2. Loket Pembayaran karcis
  3. Ruang menyusui
- Beberapa jalan atau sirkulasi yang belum diaspal.
- 2) Dalam Aspek Teknis :
  - Bangunan Terminal yang tidak terawat, baik itu fasilitas utama maupun fasilitas penunjang seperti
    1. WC
    2. Fasilitas penunjang berupa toko-toko
    3. Menara pengawas
  - 3) Dalam Aspek Perilaku :
    - Ruang tunggu penumpang hanya memiliki beberapa tempat duduk sehingga memaksa kebanyakan penumpang yang lain untuk berdiri.
    - Peron-peron bus tidak memiliki peneduh sehingga terkena sinar matahari secara langsung membuat hawa kendaraan semakin panas.

Penggunaan tema Arsitektur Eco-Futuristic didasarkan pada faktor estetika dan modernisasi zaman, juga ada kaitannya dengan unsur pemecahan masalah yang biasa terjadi pada sebuah terminal dalam mendukung sebuah pengoperasian terminal yang efektif. Apalagi dengan melihat perkembangan teknologi yang ada sekarang, tidak dapat dipungkiri kalau dalam beberapa tahun ke depan segala aktivitas harus menggunakan teknologi agar dapat berjalan cepat, efektif, dan efisien, selain itu tema ini digunakan untuk memperkuat karakter bangunan dengan desain yang tidak lazim dikalangan masyarakat bisa menjadi daya tarik tersendiri.

## II.METODE PERANCANGAN

- **Pendekatan perancangan** yang dilakukan dalam menyusun tugas akhir ini terdiri dari beberapa aspek yaitu dengan melakukan kajian tipologi objek, kajian tematik dan analisis tapak dan lingkungan. Adapun metode yang digunakan dalam memperoleh informasi dan data-data yang berkaitan dengan aspek-aspek diatas adalah opini, wawancara, studi literatur, observasi, studi komparasi.
- **Proses perancangan**, Dalam buku “Pengantar Arsitektur” oleh James C. Synder dan Antony J. Catanese proses perancangan lima langkah yaitu:
  - Permulaan  
Mengetahui dan memahami permasalahan yang nantinya akan dipecahkan.
  - Persiapan  
Kegiatan ini untuk mengumpulkan informasi dan menganalisis permasalahan yang ditemukan agar dapat terpecahkan. Kegiatan ini juga termasuk pengumpulan data-data.
  - Pengajuan Usul  
Setelah melakukan analisis terhadap informasi dan data-data akan didapat sintesa konsep. Pada tahap ini arsitek akan mengajukan beberapa usulan desain awal terhadap pemecahan masalah yang ada.
  - Evaluasi  
Membandingkan desain-desain yang telah diusulkan dengan sasaran dan kriteria yang telah diprogramkan.
  - Tindakan  
Tahap ini arsitek mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan perancangan proyek berupa dokumen yang meliputi gambar-gambar kerja, spesifikasi teknik dan sebagainya.

## III.KAJIAN PERANCANGAN

### 1.Deskripsi Objek

Dari uraian Kamus Besar Bahasa Indonesia, **Redesain Terminal Penumpang Tangkoko di Kota Bitung** adalah Perancangan kembali sebuah fasilitas transportasi darat berupa bangunan

Terminal yang berfungsi sebagai tempat pemberhentian sementara kendaraan umum untuk menaik dan menurunkan penumpang hingga sampai ke tujuan akhir suatu perjalanan.

## **2. Kedalaman Pemaknaan Objek Rancangan**

### **2.1 Fungsi Terminal**

Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat Bina Sistem Prasarana (Departemen Perhubungan,1996) fungsi terminal pada dasarnya dapat ditinjau dari 3 (tiga) unsur yang terkait dengan terminal yaitu :

#### **1. Penumpang**

Fungsi terminal bagi penumpang adalah untuk kenyamanan menunggu, kenyamanan perpindahan dari satu moda atau kendaraan ke moda yang lain, tempat tersedianya fasilitas-fasilitas dan informasi (pelataran, teluk,ruang tunggu,papan informasi, toilet, kios-kios, loket, fasilitas parkir dari kendaraan pribadi dan lain-lain).

#### **2. Pemerintah**

Fungsi terminal bagi pemerintah adalah dari segi perencanaan dan manajemen lalu lintas, untuk menata lalu lintas dan menghindari kemacetan, sebagai sumber pemungutan retribusi dan sebagai pengendali arus angkutan umum.

#### **3. Operator Angkutan Umum**

Fungsi terminal bagi operator angkutan umum adalah untuk pengaturan pelayanan operasi angkutan umum, penyediaan fasilitas istirahat dan informasi bagi awak angkutan umum dan fasilitas pangkalan.

### **2.2 Klasifikasi Terminal Berdasarkan Ruang Terminal**

Berdasarkan kebutuhan ruang, terminal penumpang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Terminal Utama : ± 5 ha untuk di Pulau Jawa dan Sumatra, dan 3 ha untuk di Pulau lainnya.
2. Terminal Madya : ± 3 ha untuk di Pulau Jawa dan Sumatra, dan 2 ha untuk di Pulau lainnya.
3. Terminal Cabang : tergantung kebutuhan.

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : 31 Tahun 1995 tentang Terminal Transportasi Jalan, tipe terminal penumpang terdiri dari :

#### **1. Terminal Penumpang Tipe A**

Terminal penumpang tipe A melayani kendaraan umum untuk Angkutan Antar Kota Antar Propinsi (AKAP) dan/atau Angkutan Lintas Batas Negara, Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Kota dan Angkutan Pedesaan.

#### **2. Terminal Penumpang Tipe B**

Terminal penumpang tipe B berfungsi melayani kendaraan umum untuk Angkutan Kota Dalam Propinsi (AKDP), Angkutan Kota dan Angkutan Pedesaan.

#### **3. Terminal Penumpang Tipe C**

Terminal penumpang tipe C berfungsi melayani kendaraan umum untuk Angkutan Kota dan Angkutan Pedesaan.

## **3. Prospek dan Fisibilitas Objek**

### **3.1. Prospek proyek**

Peningkatan pertumbuhan perekonomian akan meningkatkan peranan sektor transportasi dalam menunjang pencapaian sasaran pembangunan dan hasil-hasilnya. Dalam fungsi sektor transportasi akan merangsang peningkatan pembangunan ekonomi, karena antara fungsi sektor transportasi dan pembangunan ekonomi mempunyai hubungan kausal (timbal balik). Pembangunan transportasi diarahkan pada terwujudnya transportasi yang handal, berkemampuan tinggi serta tertib, lancar, aman, nyaman, dan efisien dalam menunjang dinamika pembangunan. Salah satu transportasi utama yang menunjang adalah transportasi darat. Transportasi darat merupakan transportasi dominan di berbagai daerah di Indonesia termasuk didalamnya Kota

Bitung sebagai salah satu unsur terpenting dalam perkembangan pembangunan suatu daerah. Perbaikan transportasi mampu meningkatkan mobilitas penduduk dengan terdapatnya fasilitas pengangkutan yang lebih baik.

### **3.2. Fisibilitas Proyek**

Redesain Terminal Bus Tangkoko ini sangat di butuhkan, dikarenakan fasilitas dan pelayan yang belum mencukupi atau belum mencapai standar minimum bagi masyarakat dalam pelayanan fasilitas Terminal Tipe A serta di butuhkan perluasan untuk lahan parkir dan perencanaan kembali sirkulasi yang baik untuk mempermudah aktifitas masyarakat dan kelancaran transportasi.

## **4.Kajian Tema Perancangan**

### **4.1 Asosiasi Logis Tema**

Perancangan dengan tema eco-futuristic ini nantinya dapat menambahkan sesuatu hal yang dianggap kurang lengkap dalam mendukung sebuah terminal maupun dapat menyelesaikan masalah yang ada, seperti yang telah disebutkan sebelumnya. Penambahan dalam arti melengkapi fasilitas terminal dengan teknologi baru, karena biasanya area terminal identik dengan penggunaan teknologi baru untuk melengkapi dan mendukung pengoperasian terminal, apalagi dengan melihat perkembangan teknologi yang ada tidak dapat dipungkiri kalau dalam beberapa tahun ke depan segala aktivitas harus menggunakan teknologi agar dapat berjalan cepat, efektif, dan efisien, selain itu tema ini digunakan untuk memperkuat karakter bangunan dengan desain yang tidak lazim dikalangan masyarakat bisa menjadi daya tarik tersendiri, dan bangunan dengan teknologi modern memiliki kekuatan struktur dengan semua perhitungannya yang benar sehingga bangunan dapat berdiri dengan kokoh dan tidak roboh serta dapat bertahan untuk masa ke depannya.

Dalam menyelesaikan masalah yang ada, perencanaan dan perancangan dengan tema eco-futuristic tidak terfokus hanya pada satu aspek saja, tetapi aspek lain juga dipertimbangkan seperti aspek lingkungan yang mengarah ke persoalan kenyamanan dalam terminal, seperti halnya penanganan masalah polusi dan dampak terhadap lingkungan sekitar, aspek sosial yang mengarah ke persoalan keamanan dan keselamatan, aspek ekonomi yang mengarah ke persoalan pengaturan dan penyediaan fasilitas yang memadai, sehingga keuntungan bisa di dapat dari pihak terminal maupun masyarakat, dan aspek budaya yang mengarah ke penataan massa dan sirkulasi sesuai kebiasaan pengunjung, awak bus/angkot, pegawai terminal, pedagang saat ini. Jadi kesimpulannya dalam penerapan eco-futuristic architecture pada terminal ini tidak hanya sebatas desain fisik saja, melainkan perencanaan akan pertimbangan dan perkembangan terhadap kesiapan terminal dalam melayani masyarakat dengan baik sampai beberapa tahun kedepan.

### **4.2 Kajian Tema Secara Teoritis**

Arsitektur eco-futuristik merupakan sebuah desain/karya arsitektur yang mengarah atau menuju masa depan atau karya arsitektur yang mengusung tema dengan gaya masa depan. Citra futuristik pada bangunan berarti citra yang mengesankan bahwa bangunan itu berorientasi ke masa depan, baik dalam hal penggunaan teknologi atau material yang digunakan.

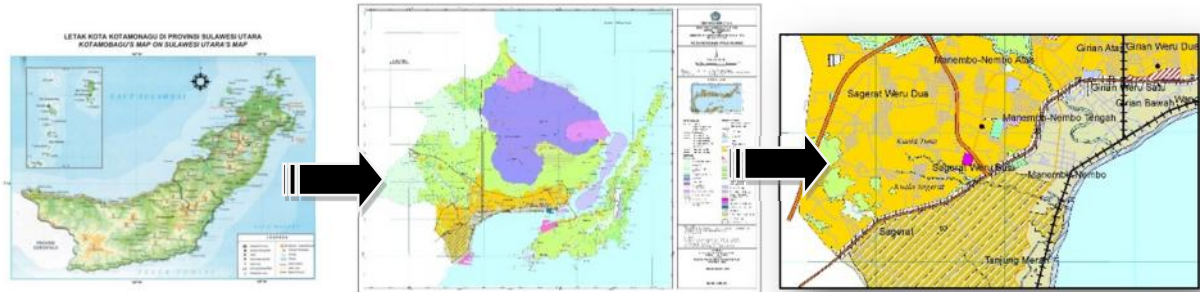
Desain eco-futuristik tidak hanya memandang desain/karya dari satu sisi atau satu sisi keilmuan saja yaitu bangunan berteknologi tinggi, namun pertimbangan akan kelestarian dan keberlanjutan sistem lingkungan, sosial budaya, dan ekonomi objek sekitar juga menjadi hal utama yang harus dipertimbangkan. Jadi eco-futuristik disini ditekankan pada desain yang dapat menjawab, mengurangi, mencegah, dan menyelesaikan masalah yang ada sekarang atau perkiraan masalah yang akan datang masa depan yang butuh penanganan khusus dalam menyelesaikannya.

Dalam hal bentuk bangunan, eco-futuristik memiliki bentuk yang ada batasannya, jika pada bangunan futuristik bentuknya cenderung bebas, spektakular, dan megah. Maka dalam bentuk bangunan, eco-futuristik cenderung menyesuaikan dengan kondisi sekitar, bentuk menyesuaikan dimana bangunan itu dibangun sehingga tercipta kesatuan dengan lingkungan sekitar, jangan sampai membuat bentuk yang megah dan berlebihan namun kondisi sekitar kurang mendukung, sehingga bangunan akan terlihat mencolok dan kurangnya sarana dan prasarana yang mendukung juga akan mempengaruhi estetika desain bangunan, salah satu contoh yaitu kurangnya pemahaman dan fasilitas dalam hal perawatan dan masalah-masalah teknis yang kurang mendukung. Selain itu bentuk eco-

futuristik juga mempertimbangkan masalah iklim dan cuaca sekitar baik kondisi sekarang maupun kondisi beberapa tahun kedepan.

### 5. Lokasi dan Tapak

Lokasi site perancangan terletak di Kelurahan Manembo-nembo Tengah, Kecamatan Matuari , Kota Bitung , Sulawesi Utara, Indonesia.



**GAMBAR 3.1 LOKASI SITE**

Sumber : google.com

#### a. Luas Site



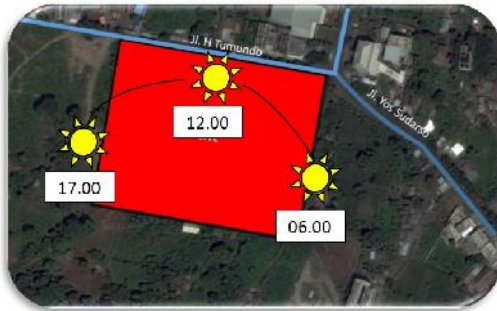
**GAMBAR 3.2 LUAS SITE**

Sumber : Analisa Penulis

Berdasarkan KM 31 TH 1995 pasal 11 ayat 4 yaitu “luas lahan Terminal penumpang **Tipe A** yang tersedia sekurang-kurangnya 5 ha untuk Pulau Jawa dan 3 ha untuk Pulau lainnya”. Maka luas site awal Terminal Penumpang Tangkoko sebesar 2,06 Ha mengalami perluasan menjadi 4,87 Ha. Berikut perhitungan besaran site :

- Total luas site (TLS) : 48.739 m<sup>2</sup>
- Lebar Jalan utama : 12 M
- Luas sempadan : a.  $\frac{1}{2} \times 12 + 1 = 7 \times \text{panjang site}$   
=  $7 \times 261 = 1.827 \text{ m}^2$
- Total luas site efektif (TLSE) : Total luas site – total luas sempadan  
=  $48.739 \text{ m}^2 - 1.827 \text{ m}^2 = 46.916 \text{ m}^2$
- Total luas lantai dasar (TLLD) : TLSE x BCR 40%  
=  $46.916 \text{ m}^2 \times 0,4 = 18.766 \text{ m}^2$
- Total luas lantai (TLL) : TLS x FAR 120% =  $46.916 \text{ m}^2 \times 1,2 = 56.299 \text{ m}^2$
- Ketinggian bangunan max : TLL:TLLD =  $56.299 : 18.766 = 3 \text{ lantai}$

## b. Analisa Matahari, Curah Hujan dan Arah Angin



**GAMBAR 3.3 Analisa Matahari**

Sumber : Analisa Penulis

Bulan	2013		2014	
	Curah hujan (mm)	Hari hujan	Curah hujan (mm)	Hari hujan
Januari	170,1	19	247	22
Februari	326	24	89	14
Maret	109	13	123	13
April	274	26	136	16
Mai	195	21	287	20
Juni	133,2	13	157	16
Juli	209	25	46	13
Agustus	109,7	18	120	23
September	55	17	1	3
Oktober	26	14	1	4
November	123	21	68	19
Desember	72	19	58	72

**GAMBAR 3.4 Tabel**

Sumber : Stasiun Meteorologi Maritim Bitung



**GAMBAR 3.5 Analisa Arah Angin**

Sumber : Analisa Penulis

Pemanfaatan cahaya matahari dapat digunakan sebagai penerangan alami untuk bangunan pada pagi hari sampai dengan sore hari. Namun ada beberapa hal yang dapat dipertimbangkan agar cahaya alami bisa diterapkan dengan baik, antara lain cahaya matahari yang masuk pada pagi hari sangat baik untuk kesehatan sedangkan cahaya matahari yang masuk pada siang sampai dengan sore hari berpotensi menghasilkan panas berlebih pada ruangan.

Curah hujan rata-rata didapati cukup tinggi dalam setahun. Curah hujan dapat dimanfaatkan sebagai sumber air bagi vegetasi yang ada pada site, namun curah hujan yang berlebihan dapat menjadi masalah jika tidak ditangani dengan baik, Karena dapat mengakibatkan tergenangnya air di beberapa tempat dalam site. siang sampai dengan sore hari berpotensi menghasilkan panas berlebih pada ruangan.

Kecepatan angin akan mempengaruhi beban yang akan ditanggung oleh struktur bangunan, dan juga masuknya angin pada bangunan dapat dimanfaatkan untuk mengurangi suhu ruangan yang tinggi akibat panas berlebih.

## IV. KONSEP UMUM PERANCANGAN

### 1. Konsep Dasar Perancangan

Konsep dasar yang digunakan dalam perancangan kembali terminal penumpang tangkoko menggunakan Standar Perancangan Objek dan Prinsip-prinsip Eco-Futuristic.

#### 1. Standar Perancangan Objek

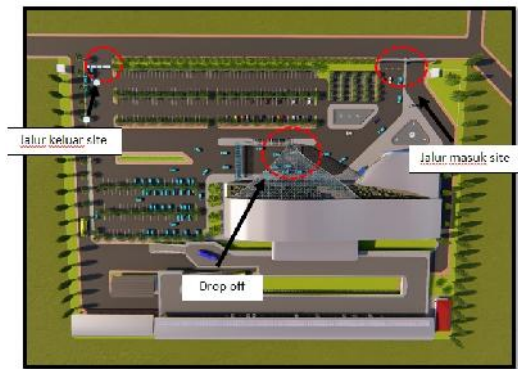
Kajian yang dipakai sebagai pegangan utama atau pijakan dasar dalam perancangan terminal penumpang Tangkoko di Kota Bitung ini yaitu SPM (Standar Pelayanan Minimum) Terminal Angkutan Umum Tahun 2012 dan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: 31 Tahun 1995 Tentang Terminal Transportasi Jalan.

#### 2. Prinsip Eco-Futuristic

- Fleksibilitas dan Kapabilitas
- Pemakaian Teknologi (Dinamis, Canggih, dan Ramah Lingkungan)
- Kesatuan Lingkungan, Sosial, Budaya, dan Ekonomi

## 2. Konsep Site Development

### a. Konsep Entrance Site

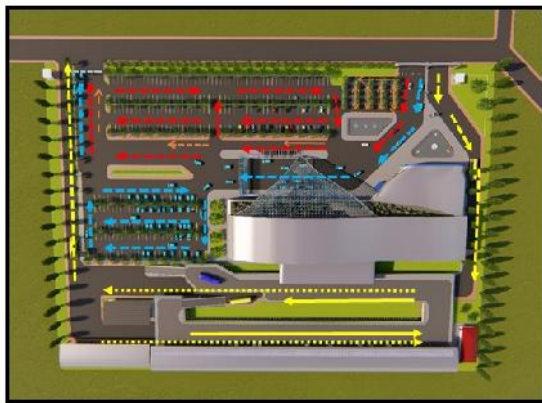


**GAMBAR 4.1 KONSEP ENTRANCE SITE**

Sumber : Data Pribadi

Untuk jalur masuk (*Entrance*) dan keluar (*Exit*) pada site dibuat terpisah mengingat kendaraan yang lalu lalang dari 2 arah, sehingga agak beresiko jika dibuat satu akses untuk masuk dan keluar. Untuk akses ke dari dalam dan keluar bangunan maka dibuat *drop off* bagi mereka yang hanya mengantar orang.

### b. Konsep Sirkulasi



**GAMBAR 4.2 KONSEP SIRKULASI**

Sumber : Data Pribadi

- Sirkulasi Motor
- Sirkulasi Mobil pribadi
- Sirkulasi AKAP-AKDP
- Sirkulasi Angkot

## 3. Konsep Zoning Site

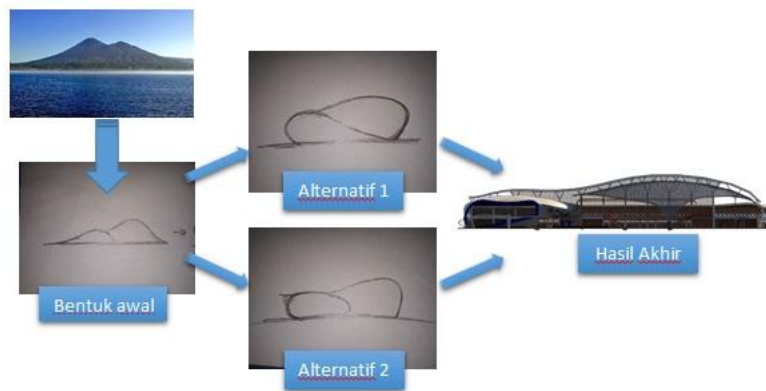


**GAMBAR 4.3 KONSEP ZONING SITE**

Sumber : Data Pribadi

<span style="color: pink;">●</span>	<span style="color: blue;">●</span>	<span style="color: yellow;">●</span>	<span style="color: orange;">●</span>
Zona Privat Diperuntukan untuk kantor pengelola	Zona Publik Massa Utama / Terminal	Zona Semi-Publik Bengkel, Pos pemadam kebakaran	Zona Servis Parkir dan Ruang Terbuka Hijau (RTIH)

#### 4. Konsep Gubahan Massa

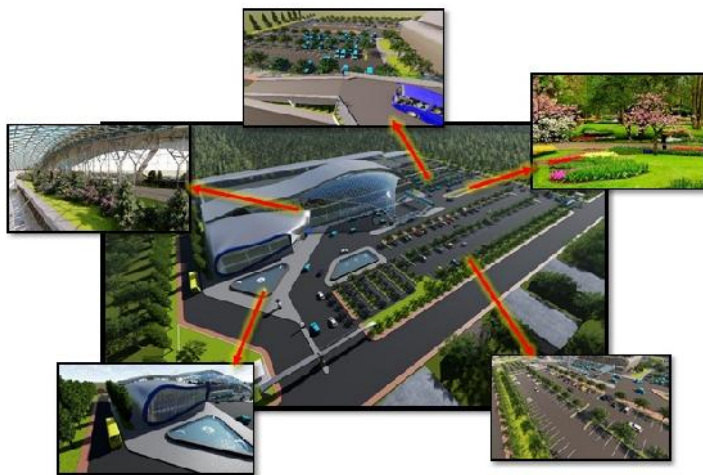


**GAMBAR 4.4 KONSEP ZONING SITE**

Sumber : Data Pribadi

Pada Konsep Gubahan massa, merupakan transformasi yang diambil dari bentukan gunung, yaitu gunung tangkoko di kota bitung sesuai dengan nama terminal yaitu Terminal Tangkoko. Sedangkan Denah dari bangunan diambil dari bentukan dasar persegi untuk memaksimalkan kebutuhan ruang yang ada pada terminal.

#### 5. Konsep Ruang Luar

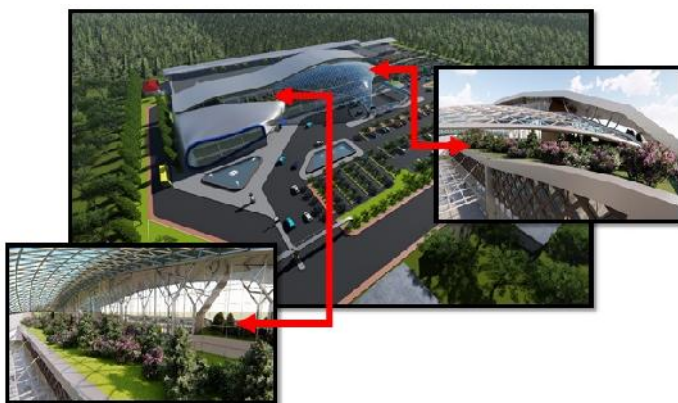


- Taman dan vegetasi sebagai pengarah sirkulasi dan penyejuk ruang parkir dan pejalan kaki.
- Kolam sebagai vocal point
- Green roof yang berfungsi untuk mereduksi panas matahari dan pencegahan global warming
- Area parkir baik itu parkir angkutan penumpang maupun pribadi

**GAMBAR 4.5 KONSEP ZONING SITE**

Sumber : Data Pribadi

#### 6. Konsep Green Roof



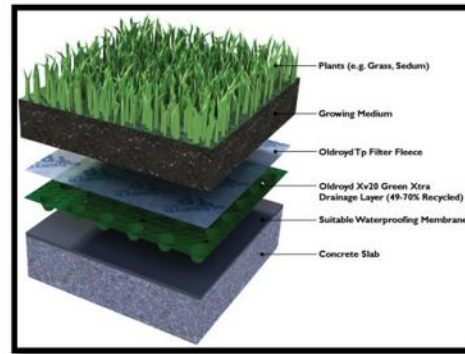
**GAMBAR 4.6 KONSEP ZONING SITE**

Sumber : Data Pribadi

Konsep green roof pada bangunan yaitu berfungsi untuk mereduksi panas dari atap ke dalam bangunan. Setiap tanaman pada Extensive green roof dapat mengurangi pemakaian AC sekitar 25 persen, dan sebuah ruangan yang terletak di bawah green roof mempunyai suhu udara lebih rendah. Green roof juga berfungsi sebagai filter udara yang membuat udara lebih bersih, karena setiap satu meter persegi



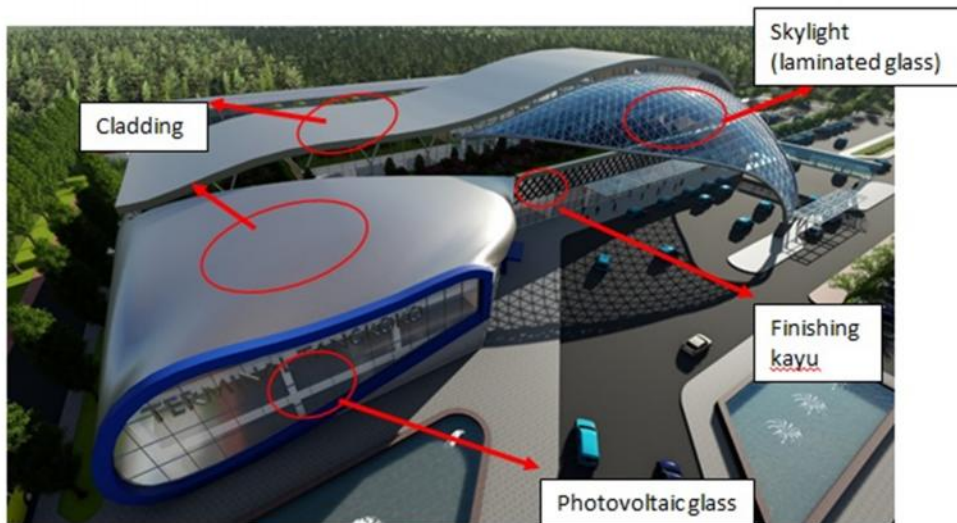
rumpun di bagian atap dapat menghilangkan sekitar 0,2 kg partikel udara yang kotor setiap tahunnya. Manfaat yang berlanjut seperti demikian dianggap setimpal dengan biaya pembuatan extensive green roof yang memang dianggap masih cukup besar.



**GAMBAR 4.7 KONSEP ZONING SITE**

Sumber : Data Pribadi

**7. Konsep Selubung Bangunan**



**GAMBAR 4.8 KONSEP SELUBUNG BANGUNAN**

Sumber : Data Pribadi

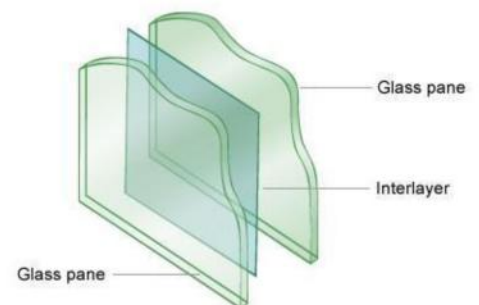


**GAMBAR 4.9 PHOTOVOLTAIC GLASS**

Sumber : Data Pribadi

energy terlalu besar yang biasanya digunakan pada bangunan transportasi lainnya. Sehingga penerapan skylight salah satu solusi untuk meminimalisir penggunaan energi yang terlalu besar.

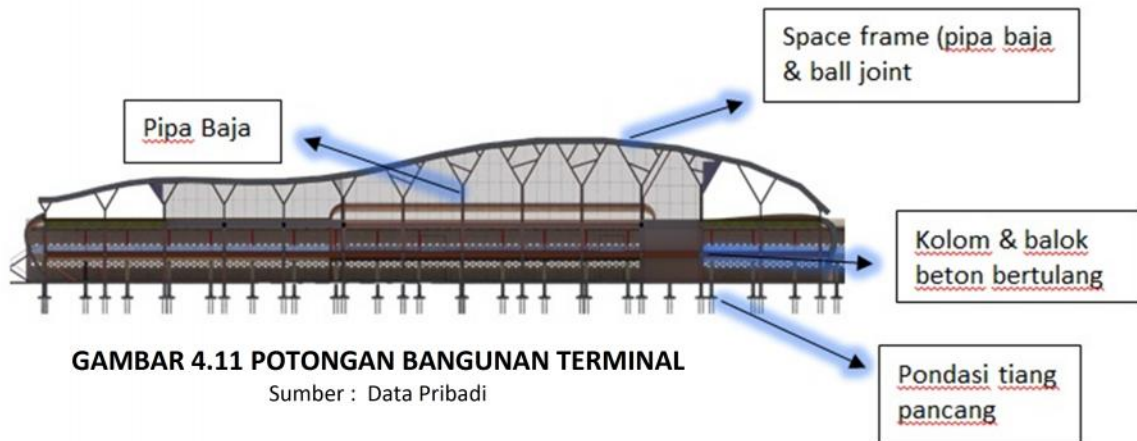
Pada bangunan yang menggunakan kaca, terdapat selingan penggunaan kaca *photovoltaic* dimana kaca tersebut menyerap panas dan panas yang serap oleh kaca photovoltaic tersebut disimpan pada inverter. Sedangkan untuk bahan bangunan pada *skylight* yang digunakan sebagai sumber pencahayaan alami menggunakan material laminated glass seperti pada gambar. Penerapan *skylight* pada bangunan terminal didasari oleh penghematan dalam penggunaan pencahayaan buatan yang mengkonsumsi



**GAMBAR 4.10 DETAIL LAMINATED GLASS**

Sumber : Data Pribadi

## 8. Konsep Struktur



**GAMBAR 4.11 POTONGAN BANGUNAN TERMINAL**

Sumber : Data Pribadi

Struktur yang digunakan pada terminal ini terbagi menjadi 4 bagian yaitu :

### 1. Struktur Bawah

Struktur yang digunakan pada pondasi bangunan terminal ini yaitu menggunakan pondasi tiang pancang. Hal ini disebabkan dengan menggunakan pondasi tiang pancang, pondasi dapat menempuh sampai lapisan tanah keras sehingga bangunan dapat berdiri kokoh.

### 2. Struktur Tengah

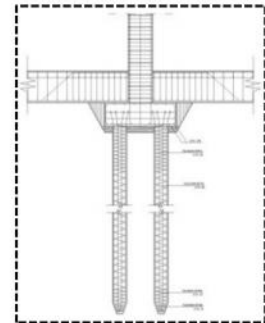
Struktur yang di gunakan pada bangunan terminal ini kolom dan balok menggunakan beton bertulang, plat lantai beton.

### 3. Struktur Atas

Struktur atas pada green roof menggunakan material baja / pipa baja yang menopang struktur space frame.

### 4. Struktur Atap

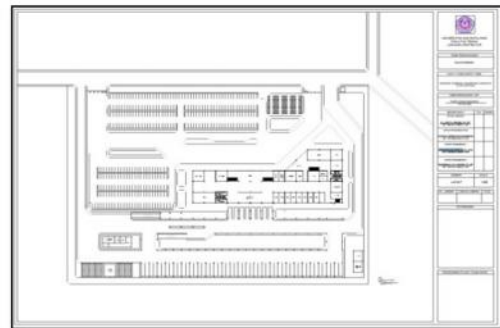
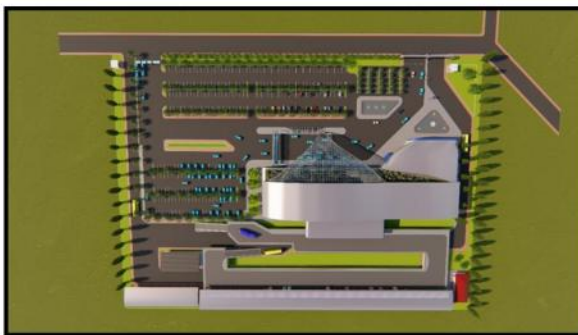
Struktur atap yang digunakan pada bangunan ini adalah struktur space frame. Sistem struktur yang dipakai pada terminal yaitu sistem struktur ruang dengan pipa baja dan *ball joint*.



**GAMBAR 4.12 PONDASI TIANG PANCANG**

Sumber : Data Pribadi

## V. HASIL PERANCANGAN



**GAMBAR 5.1 HASIL PERANCANGAN**

Sumber : Data Pribadi



**GAMBAR 5.2 HASIL PERANCANGAN**

Sumber : Data Pribadi



**GAMBAR 5.3 HASIL PERANCANGAN**

Sumber : Data Pribadi

## VI. PENUTUP

### ➤ Kesimpulan

Kondisi Terminal saat ini perlu di tinjau kembali dari segi pelayanan maupun fasilitas masih belum mencapai standar minimum Terminal Bus Tipe A. Beberapa fasilitas yang tak terpakai ataupun rusak membuat ketidaknyamanan bagi para penumpang ataupun pengguna fasilitas terminal dan membuat penurunan angka pengguna terminal dari tahun ke tahunnya. Oleh karena itu untuk mempertahankan dan meningkatkan pengunjung maupun pengguna jasa pada Terminal Tangkoko ini, diperlukan redesain keseluruhan bangunan untuk memenuhi Standar Pelayanan Minimum Angkutan Umum juga kenyamanan dan keamanan bagi pengguna terminal. Dengan penggunaan tema perancangan eco-futuristic, bangunan terminal ini diharapkan mampu mengatasi berbagai masalah yang ada baik dari segi bentuk-bentuk arsitektur futuristik yang dapat menarik pengunjung, ataupun penerapan eco arsitektur pada bangunan yang dapat mengatasi masalah alam seperti global warming serta hemat energi dan juga bangunan yang ramah bagi lingkungan sekitar.

### DAFTAR PUSTAKA

Neufert, E. 1994. Data Arsitek, jilid 1. Erlangga. Jakarta

Neufert, Ernst (2002) Data Arsitek jilid 2, Trans Sunarto Tjahjahdi dan Ferryanto Chaidir, Jakarta : Erlangga

Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Cipta Karya. 2010. Pedoman Pengelolaan Terminal. Kemnentrian Perhubungan, Direktorat Jendral Perhubungan Darat. 2011. Perhubungan Darat Dalam Angka 2010.

Meloke, Frycilia. 2012. *Redesain Terminal Tipe A Malalayang di Manado*. Tugas Akhir S1, Fakultas Teknik, Jurusan Arsitektur, Univeristas Sam Ratulangi, Manado.

Rencana Tata Ruang Wilayah dan Kota (RTRW) Kota Bitung Tahun 2014-2035

Snyder, C. James dan Anthony J. Catanese. 1985. Pengantar Arsitektur. Jakarta : Erlangga

Dinas Perhubungan Kota Bitung, 2017. Data Penumpang AKDP & AKAP Terminal Tangkoko

Referensi lain:

[www.wikipedia.co.id](http://www.wikipedia.co.id)

<http://www.usdrpindonesia.org/files/downloadContent/1186.pdf>

<https://bitungkota.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/32>

[www.google.com](http://www.google.com)

[www.build.com.au](http://www.build.com.au)