

REDESAIN TERMINAL BANDAR UDARA SAM RATULANGI DI MANADO (METAMORFOSIS DALAM ARSITEKTUR)

Putri Dewi Irina¹
Jeffrey I. Kindangen²
Johansen C. Mandey³

ABSTRAK

Arus penumpang pesawat di Bandar Udara Sam Ratulangi yang jumlahnya semakin meningkat dari tahun ke tahun, dimana arus penumpang domestik dengan total keberangkatan dan kedatangan pada tahun 2017 mencapai 2.085.862 penumpang, serta arus penumpang internasional dengan total keberangkatan dan kedatangan pada tahun yang sama mencapai 157.086 penumpang akan berdampak pada kebutuhan kapasitas dan fasilitas dalam terminal, dimana untuk terminal domestik dengan luas saat ini 14.126 m² yang hanya dapat menampung 1,3 juta penumpang/tahun dan terminal internasional seluas 4.044 m² yang hanya dapat menampung 138.000 penumpang/tahun. Selain itu, proses check-in penerbangan domestik maupun internasional masih berada di tempat yang sama. Letak terminal internasional yang berada dalam satu bangunan dengan area terminal domestik yang dapat menimbulkan terjadinya alur sirkulasi yang tidak teratur. Berangkat dari permasalahan ini, Redesain Terminal Bandar Udara Sam Ratulangi diusulkan sebagai solusi untuk memfasilitasi lonjakan penumpang yang terjadi dengan cara melakukan pengembangan terminal internasional. Redesain Terminal Bandar Udara Sam Ratulangi di Manado menggunakan tema "Metamorfosis Dalam Arsitektur" yaitu sebuah strategi desain perubahan bentuk. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan tampilan, struktur dan fungsi maupun fasilitas dan kapasitas pada bangunan terminal. Diharapkan dengan penggunaan strategi ini objek, objek rancangan dapat memiliki keunikan tersendiri yang ditampilkan melalui bentukan massa, struktur dan fungsinya.

Kata kunci : *Terminal internasional, Metamorfosis Dalam Arsitektur.*

BAB I PENDAHULUAN

Provinsi Sulawesi Utara berada pada posisi strategis yang secara langsung berhadapan dengan negara-negara Asia Timur dan negara-negara Pasifik. Posisi strategis ini menjadikan Sulawesi Utara sebagai pintu gerbang Indonesia ke Pasifik dan memiliki potensi untuk menjadi pusat pertumbuhan ekonomi¹. Kota Manado sebagai Ibukota Provinsi Sulawesi Utara yang berpotensi menjadi pusat pertumbuhan ekonomi, harus memiliki sarana dan prasarana transportasi yang mendukung baik melalui jalur udara, laut, maupun darat yang memadai.

Arus penumpang pesawat yang jumlahnya semakin meningkat dari tahun ke tahun (arus penumpang domestik dengan total keberangkatan dan kedatangan pada tahun 2017 mencapai 2.085.862 penumpang, serta arus penumpang internasional dengan total keberangkatan dan kedatangan pada tahun yang sama mencapai 157.086 penumpang)² akan berdampak pada kebutuhan kapasitas dan fasilitas dalam terminal, dimana untuk terminal domestik dengan luas saat ini 14.126 m² yang hanya dapat menampung 1,3 juta penumpang/tahun dan terminal internasional seluas 4.044 m² yang hanya dapat menampung 138.000 penumpang/tahun. Selain itu, selama ini proses check-in penerbangan domestik maupun internasional masih berada di tempat yang sama³. Letak terminal internasional yang berada dalam satu bangunan dengan area terminal domestik yang dapat menimbulkan terjadinya alur sirkulasi yang tidak teratur.

¹ Mahasiswa PS S1 Arsitektur UNSRAT

² Staf Pengajar Jurusan Arsitektur UNSRAT

³ Staf Pengajar Jurusan Arsitektur UNSRAT

Berdasarkan uraian di atas maka di butuhkan redesain terminal Bandara Sam Ratulangi Manado yang nantinya akan memiliki 2 terminal yaitu terminal domestik dan internasional dengan menerapkan tema metamorfosis yang merupakan sebuah proses perubahan secara bentuk, penampilan, fungsi dan struktur melalui tahap demi tahap dalam perancangan terminal bandara ini. Dengan adanya redesain bandara ini, dinilai akan memberikan dampak positif berupa semakin majunya pariwisata di Sulawesi Utara, meningkatnya kondisi perdagangan dan perekonomian-bisnis di Sulawesi Utara dengan membuka link ekspor-impor skala global, dan juga sebagai connector dengan moda transportasi lainnya dengan jalur udara, darat, dan laut yang akan mempermudah perpindahan pengunjung dari dan ke tempat tujuan.

BAB II METODOLOGI DESAIN

Metode yang dilakukan untuk memperoleh pendekatan perancangan di atas adalah :

- *Wawancara*
Mengumpulkan data melalui konsultasi dengan dosen pembimbing dan narasumber yang berkaitan dengan judul serta tema perancangan.
- *Studi Literatur*
Untuk mendapatkan dan mempelajari penjelasan mengenai judul dan tema desain sebagai acuan dan standarisasi rancangan.
- *Studi Komparasi dan Pendukung*
Melakukan perbandingan objek maupun fasilitas sejenis mengenai objek desain melalui internet, buku – buku, majalah dan objek terbangun.
- *Eksperimen Desain*
Menguji cobakan gagasan desain hasil analisa dari data yang ada melalui proses transformasi sampai pada perwujudan ide-ide desain secara 2 dimensi maupun 3 dimensi.

BAB III KAJIAN RANCANGAN, DATA DAN ANALISIS

) Prospek:

- Meningkatkan kapasitas dan kualitas fasilitas prasarana transportasi udara yang ada di Provinsi Sulawesi Utara melalui lingkup Arsitektural. Pengembangan objek ini diharapkan dapat merubah paradigma bahwa bandar udara bukan hanya sebagai prasarana transportasi udara tapi juga berfungsi sebagai pusat bisnis komersil. Keterdesiaan fasilitas komersil dalam bandar udara diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti terhadap peningkatan pendapatan bandara dan masyarakat di Sulawesi Utara.
- Meningkatkan investasi antar negara dengan cara impor-ekspor, serta perekonomian dan bisnis di Sulawesi Utara bisa lebih berkembang, bahkan lebih maju kedepannya.

) Fisibilitas:

- Jumlah arus penumpang mancanegara yang semakin meningkat dari tahun ke tahun akan mempengaruhi kapasitas besaran ruang terminal dan aktifitas di dalamnya. Untuk itu, terminal internasional dan domestik harus diadakan perluasan untuk mengantisipasi pergerakan penumpang yang semakin meningkat.
- Redesain Terminal Bandar Udara Sam Ratulangi Manado dirancang agar mampu meningkatkan kapasitas dan kualitas fasilitas bandar udara sebagai prasarana transportasi udara. Dengan demikian visi sebagai bandar udara dengan taraf internasional dapat terwujud dimana saat ini Sulawesi Utara menjadi Pintu Gerbang Kawasan Timur Indonesia bagian utara (North Gateway).

- 1 BAPPEDA Sulut, 2015, Analisis Pembangunan Wilayah Provinsi Sulawesi Utara

- 2 PT Angkasa Pura I (Persero), Bandara Sam Ratulangi Manado

➤ **Kajian Objek Rancangan**

Redesign Terminal Penumpang Bandar Udara Sam Ratulangi Manado adalah merancang ulang/membentuk ulang sarana transportasi udara sekarang yang berfungsi sebagai penghubung jalur udara dan darat (Terminal Penumpang Bandara Sam Ratulangi Manado) dengan rancangan yang lebih baik lagi dari sebelumnya baik dari segi desain maupun fungsinya.

➤ **Deskripsi Objek**

❖ **Kedalaman Pemaknaan Objek Perancangan**

Bandar Udara Sam Ratulangi pada awalnya dibangun oleh Jepang pada tahun 1942 dengan panjang *Runway* 700 meter dan lebar 23 meter serta diberi nama *Lapangan Udara Mapanget*. Seiring berjalannya waktu, bandara ini mengalami pergantian nama yang pada akhirnya untuk mengenang Pahlawan Nasional Indonesia dari Minahasa - Sulawesi Utara yaitu Dr. Gerungan Saul Samuel Jacob Ratulangi, bandara ini oleh pemerintah dinamakan *Lapangan Udara Sam Ratulangi* yang kemudian dikenal hingga saat ini sebagai *Bandar Udara Sam Ratulangi Manado*. Pada tahun 1994 Bandar Udara Sam Ratulangi Manado menjadi Bandar Udara Internasional kelas 1B. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi Indonesia yang semakin meningkat dan untuk meningkatkan kualitas pelayanan jasa penerbangan, sehingga *runway* diperluas dengan panjang 2.650 meter dan lebar 45 meter. Dengan perluasan *runway* ini, maka Bandar Udara Sam Ratulangi Manado mampu menampung jenis pesawat A.300, A.320 dan DC.10.

Dalam menerapkan persyaratan keselamatan operasi penerbangan, bangunan terminal terbagi atas 3 kelompok ruang, yaitu:

) **Ruangan Umum**

Yaitu ruangan yang berfungsi untuk menampung kegiatan umum, baik penumpang, pengunjung maupun karyawan (petugas) bandara. Untuk memasuki ruangan ini tidak perlu melalui pemeriksaan keselamatan operasi penerbangan. Perencanaan fasilitas umum ini bergantung pada kebutuhan ruang dan kapasitas penumpang dengan memperhatikan:

- Fasilitas-fasilitas penunjang seperti toilet harus direncanakan berdasarkan kebutuhan minimum.
- Harus dipertimbangkan fasilitas khusus, misalnya untuk penyandang cacat.
- Aksesibilitas dan akomodasi bagi setiap fasilitas tersebut.
- Di dalam ruangan ini biasanya dilengkapi dengan ruang konsesi meliputi: Bank, Salon, Cafeteria, Money Changer, P3K, Informasi, Gift shop, Asuransi, Kios Koran/Majalah, Toko Obat, Nursery, Kantor Pos, Wartel, Restoran, dan lain-lain.

) **Ruang Semi Steril**

Yaitu ruangan yang digunakan untuk pelayanan penumpang seperti proses pendaftaran penumpang dan bagasi atau check in; proses pengambilan bagasi bagi penumpang datang dan proses penumpang transit atau transfer. Penumpang yang akan memasuki ruangan ini harus melalui pemeriksaan petugas keselamatan operasi penerbangan. Di dalam ruangan ini masih diperbolehkan adanya ruang konsesi.

) **Ruangan Steril**

Yaitu ruangan yang disediakan bagi penumpang yang akan naik ke pesawat udara. Untuk memasuki ruangan ini harus melalui pemeriksaan yang cermat dari petugas keselamatan operasi penerbangan. Di dalam ruangan ini tidak diperbolehkan ada Ruang Konsesi.

➤ Kajian Tema

Dari tinjauan etimologis tema “Metamorfosis Dalam Arsitektur” , pengertian objek desain ini merupakan objek desain yang dihasilkan dari proses perubahan bentuk, penampilan , fungsi dan struktur melalui tahap demi tahap dalam perancangan objek arsitektural. Dalam penerapannya, konsep Metamorfosis mengambil proses perkembangan biologis pada hewan melibatkan perubahan fisik dan struktur sebagai acuan ditransformasikan bentuk permodelan geometri.

Berdasarkan konsep perancangan serta dalam aplikasi tematiknya, maka dibutuhkan pengklasifikasian untuk ditransformasikan pada desain bangunan. Tanggapan rancangan terhadap onsep desain tematik digunakan pada proses perancangan dengan klasifikasi sebagai berikut :

- a) Desain Bangunan
 - Gubahan bentuk dan ruang yang mengacu pada tema metamorphosis dalam arsitektur.
 - Gubahan bentuk dan ruang dapa mewadahi aktivitas dan fungsi didalamnya.
 - Penyediaan ruang berdasarkan fungsi dan memperhatikan kenyamanan pemakai.
- b) Desain interior
 - Menghadirkan desain interior yang nyaman bagi pemakai.
- c) Ruang luar
 - Menciptakan ruang luar yang luas agar potensi alam sekitar bias dinikmati secara maksimal.
 - Pemisahan antara ruang interior dan eksterior melalui perbedaan pavement.
 - Menghadirkan taman sebagai penyejuk pada tapak rancangan nantinya.
- d) Sirkulasi
 - Sirkulasi dalam bangunan bersifat fleksibel.
 - Sirkulasi ruang luar di tata semaksimal mungkin agar tercipta kenyamanan bagi pengguna.
 - Sirkulasi ruang luar menuntun pemakai pada rangkaian visual objek desain.

➤ Kajian Lokasi

Lokasi tapak terletak di area Bandara Sam Ratulangi Manado, Kecamatan Mapanget.



Gambar 1 Lokasi Tapak bersebelahan dengan terminal domestik

Berikut adalah batasan-batasan tapak dalam keadaan eksisting sekarang :



Gambar 2 Eksisting Tapak

Batas tapak :	
➤ Utara	: Zona perkantoran
➤ Timur	: Perkebunan
➤ Selatan	: Pemukiman penduduk
➤ Barat	: Pemukiman penduduk

Lokasi tapak yang berada di dalam kawasan bandara dan pihak bandara memiliki standar aturan khusus (Badan Otoritas sendiri) dalam merancang bangunan di dalam kawasan bandara. Jadi, dalam aturan rancangan objek seperti BCR, FAR, dan KDH akan dipakai berdasarkan data yang ada dan asumsi penulis.

Luas Tapak Terminal Domestik : 19.891 m²

Luas Tapak Terminal Internasional : 13.530 m²



Gambar 3 Tapak Bandara Sam Ratulangi
Sumber: Google Earth

) Luas tapak Terminal Domestik = $P \times L = 180 \times 110,5 = 19.891 \text{ m}^2$

) Luas Tapak Efektif Terminal Domestik = 100% = 19.891 m²

Dengan Kebutuhan ruang dalam berdasarkan perhitungan adalah 29.652 m²

) Luas Tapak Terminal Internasional = $P \times L = 123 \times 110 = 13.530 \text{ m}^2$

) Luas Tapak Efektif Terminal Domestik = 100% = 13.530 m²

Dengan Kebutuhan ruang dalam berdasarkan perhitungan adalah 17.998 m²

) Luas Tapak Parkir = 37.161 m²

) Luas Sempadan Jalan = -

) Luas Sempadan Bangunan = -

) Lebar Jalan = 12 meter

➤ Analisis

❖ Pengguna Objek

Fasilitas Utama

1. Penumpang yang terbagi atas :

) Penumpang Keberangkatan

) Penumpang Kedatangan

) Penumpang Transit/Transfer:

➤ Penumpang Transit (Tanpa ganti pesawat) Internasional- Internasional

➤ Penumpang Transfer (Ganti Pesawat)

Internasional- Internasional, Internasional-Domestik, Domestik-
Internasional, Domestik-domestik.

2. Pengantar dan penjemput

3. Karyawan yang dibedakan atas:

) Karyawan Terminal Penumpang Bandar Udara

) Karyawan Maskapai Penerbangan

) Karyawan Instansi Pemerintah, seperti : petugas imigrasi, bea cukai, karantina, dan perhubungan imigrasi.

Fasilitas Penunjang

- Area Konsesi
 -) Pengunjung
 -) Penjual/pegawai tenant
 -) Staff dan Karyawan Pengelola
 -) Teknisi

❖ **Kebutuhan Ruang dan Fasilitas**

Berikut ini adalah rekapitulasi besaran ruang terminal internasional yang dihitung berdasarkan standar ruang terminal internasional:

JENIS FUNGSI	LUAS (m ²)
Area Keberangkatan	7.949
Area Kedatangan	7.973,6
Kantor Airlines	1.565,7
Area Servis	928,72
Fasilitas Konsesi	2.710,5
Total	21.127,5

Tabel 1 Rekapitulasi Ruang dan Luasan Terminal

IV. SINTESA KONSEPTUAL

➤ **Konsep Aplikasi Tematik**

Unsur-unsur Desain Arsitektural	APLIKASI TEMATIK	
	Sebelum Metamorfosis	Sesudah Metamorfosis
Tata Letak Massa	Terminal domestic merupakan bangunan eksisting pada site	Memisahkan antara bangunan terminal domestic dan internasional (Bandara Sam Ratulangi dirubah memiliki 2 terminal)
Desain Bangunan	Bergaya arsitektur tradisional dengan penggunaan material modern.	Bergaya arsitektur modern dengan penggunaan material modern tapi akan mempertahankan beberapa nilai yang terdapat pada terminal lama.
Fasade	<ul style="list-style-type: none">) Menonjolkan bentuk rumah adat Minahasa) Solid dan void 	<ul style="list-style-type: none">) Terlihat lebih modern) Solid dan void
Struktur	Struktur kaku (kolom & balok) dengan material beton bertulang dan baja	Struktur rangka batang dan rangka ruang dengan penggunaan material beton bertulang dan baja ringan.

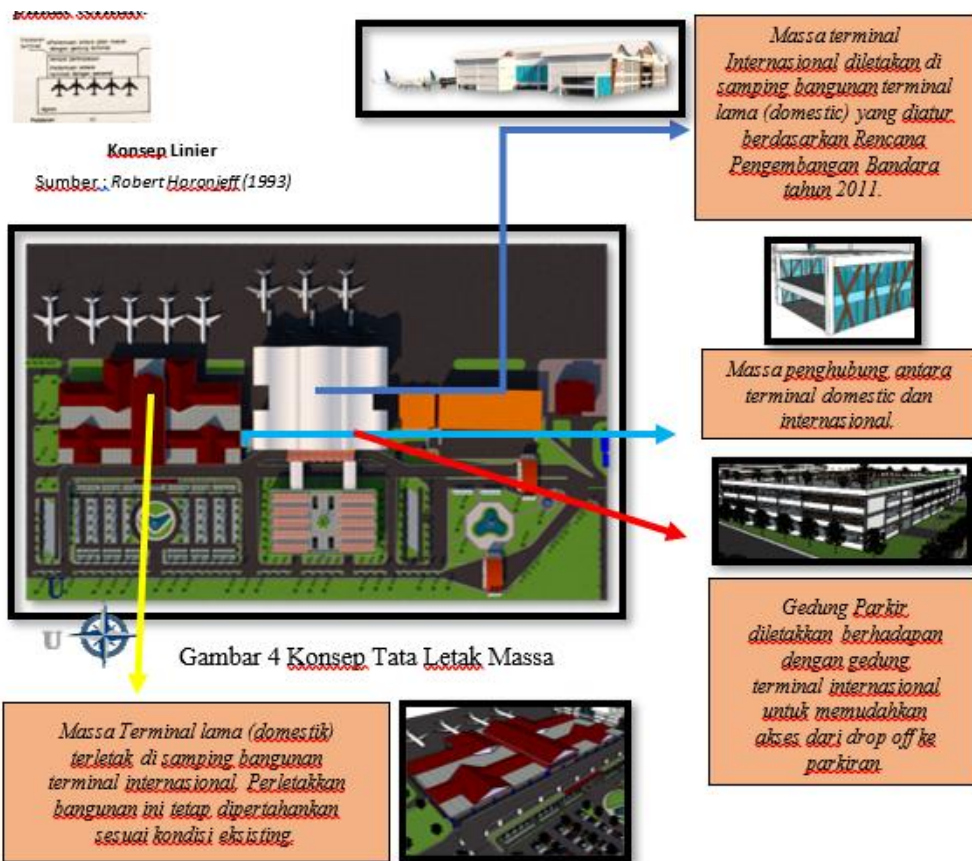
Eksterior) Tersedia RTH sebagai area resapan air hujan) Adanya tanaman dalam bangunan
) Area parkir terbatas) Tersedia RTH sebagai resapan air hujan
) Perluasan area parkir

Tabel 2 Konsep Aplikasi Tematik

➤ **Konsep Perancangan Tapak dan Ruang Luar**

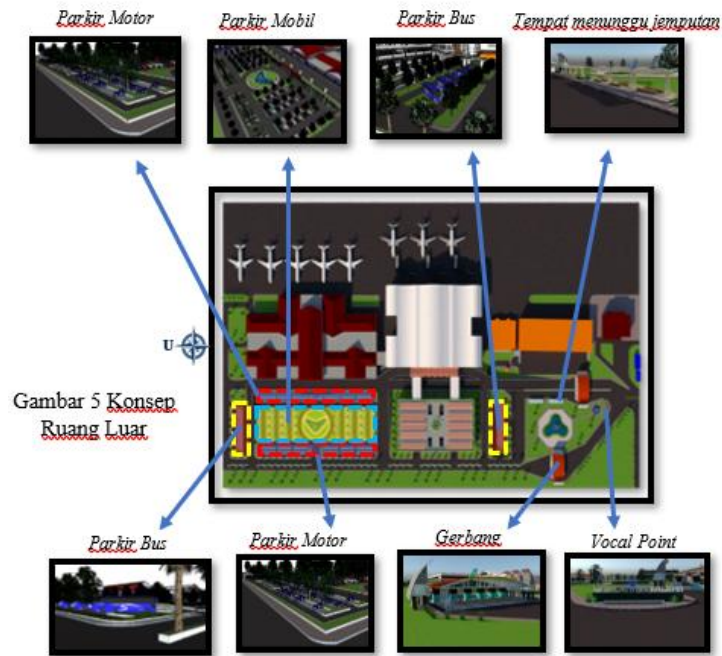
❖ **Tata letak massa**

Pengaturan tata letak bangunan terminal memperhatikan dan memperhitungkan posisi fasilitas lainnya, sirkulasi bagi masyarakat umum, dan adanya rencana pengembangan dari pihak terkait.



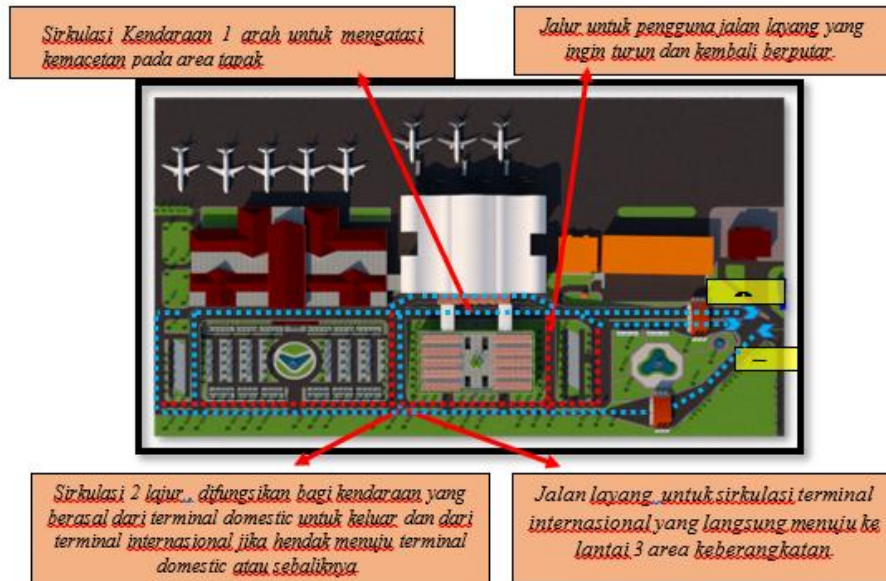
Konsep perletakan massa terminal menggunakan konsep linier dengan parkir pesawat (area apron) memanjang lurus. Konsep ini dipilih berdasarkan analisa tapak dan keadaan eksisting tapak bangunan.

❖ Ruang Luar Fungsional



Gambar 5 Konsep Ruang Luar

❖ Sirkulasi Pada Tapak

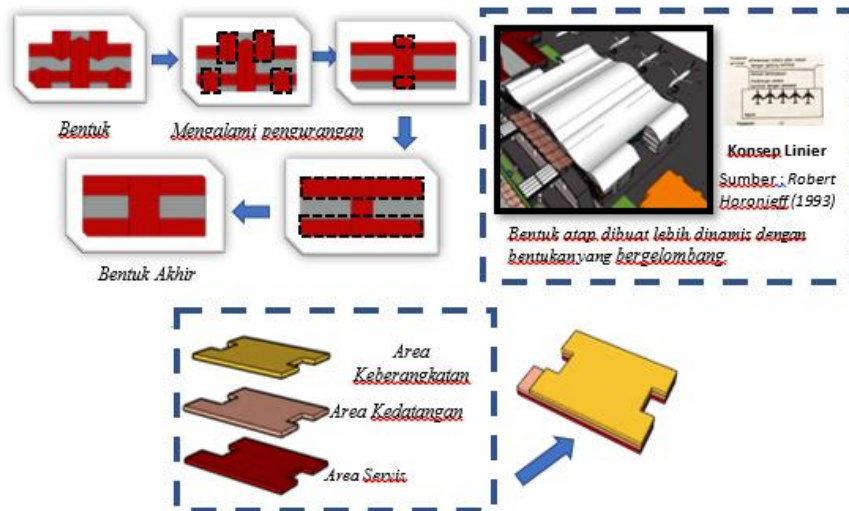


Gambar 6 Konsep Ruang Luar Fungsional

Jalan layang dibutuhkan untuk memudahkan akses langsung ke bangunan lantai 2 dan 3 (untuk kendaraan dalam menurunkan penumpang di *drop off* dan parkir kendaraan dalam gedung parkir). Untuk pengguna kendaraan umum dapat melalui jalan di lantai dasar (tidak perlu menggunakan jalan layang).

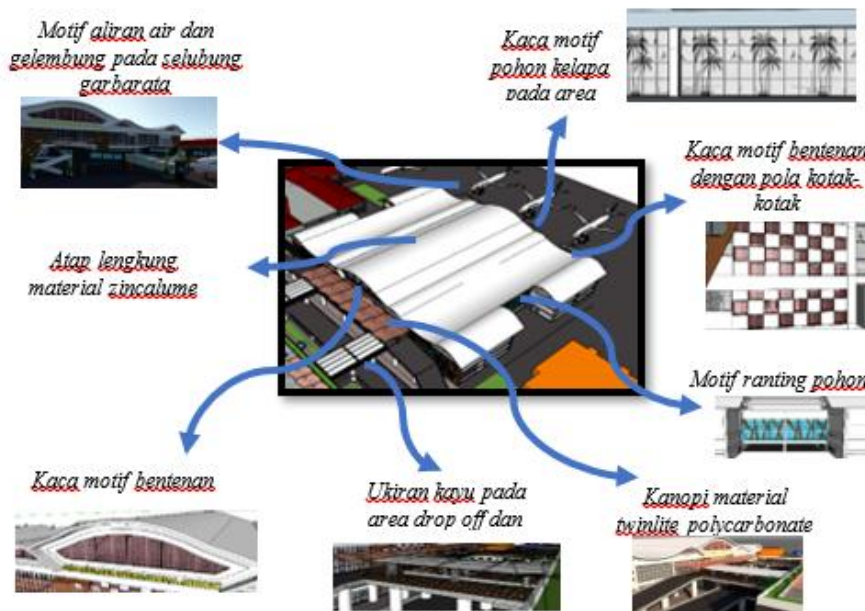
➤ **Konsep Gubahan Massa**

-) Dalam perancangan objek menerapkan Strategi Adopsi (*borrowing*) dengan konsep “*pictorial metaphor*” atau pemindahan sifat/karakter dari sebuah objek ,baik 2D maupun 3D.
-) Dalam perancangan objek , perancang juga akan melakukan pengurangan dan penambahan unsur-unsur tertentu pada volume objek.
-) Pengubahan bentuk yang terakhir dilakukan dengan cara menggunakan metaphor sebagai alat . Adapun metaphor yang dimaksud adalah peminjaman rupa badan pesawat terbang yang tidak diaplikasikan seluruhnya pada objek rancangan .



Gambar 7 Konsep Gubahan Massa

❖ **Selubung Bangunan**



Gambar 8 Konsep Selubung Bangunan

V. HASIL PERANCANG



Gambar 9 Hasil Perancangan

BAB VI PENUTUP

Berangkat dari latar belakang pertumbuhan penumpang yang semakin meningkat dari tahun ke tahun di bandar udara Sam Ratulangi Manado membuat bangunan terminal saat ini sudah tidak mampu memfasilitasi lonjakan penumpang yang terjadi . Permasalahan inilah yang coba diatasi oleh penulis dengan pendekatan rancangan arsitektural yang mulai dari proses perencanaan sampai dengan proses perancangan telah diusahakan semaksimal mungkin , sehingga objek rancangan ini dihadirkan agar mampu mengatasi permasalahan tersebut secara arsitektural .

Tujuan dari redesain ini adalah untuk memperbaiki sistem sirkulasi dalam terminal internasional yang lebih efisien dan menambahkan berbagai fasilitas penunjang lainnya yang sesuai dengan standar internasional bandara.

DAFTAR PUSTAKA

Horonjeff, Robert dan McKelvey F. 1993. *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara jilid 2 edisi ketiga*. Jakarta: Erlangga

Ching, Francis D. K. 1991. *Arsitektur, Bentuk, Ruang, dan Susunannya*. Jakarta: Erlangga

Neufert, Ernst. 2003. *Data Arsitek edisi 33 jilid 2*. Jakarta: Erlangga

Moneo, R. 1979. On Typology. Dalam O.H Rogi , Tipologi dalam Arsitektur , Karya Ilmiah , Jurusan Arsitektur , Fakultas Teknik , Universitas Sam Ratulangi Manado .

Rogi, Octavianus H.A. 2014 “Tinjauan Otoritas Arsitek Dalam Teori Proses Desain”.(Jurnal). Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik , Universitas Sam Ratulangi Manado.

Sumber lain:

BAPPEDA Sulut. 2015. Analisis Pembangunan Wilayah Provinsi Sulawesi Utara Dinas Perhubungan Provinsi Sulawesi Utara
Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara, Nomor: SKEP/347/XII/1999
Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara, Nomor : SKEP/77/VI/2005 PT
Angkasa Pura I (Persero), Bandara Sam Ratulangi Manado
UU No. 1 tahun 2009 tentang Penerbangan
Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang Bandar Udara

Sumber website:

Google earth
<http://artikelarch.blogspot.co.id>
<https://azkiarsitek.wordpress.com/2012/04/10/kisho-kurokawa/>
<https://samratulangi-airport.com>
<https://id.wikipedia.org/wiki>