

BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1 Konsep Tapak

5.1.1 Data Tapak

Secara administrasi Kecamatan Kupang Tengah merupakan bagian dari Kabupaten Kupang dengan batas- batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan Teluk Kupang.
- Sebelah Selatan berbatasan Taebenu.
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Kupang Timur.
- Sebelah Barat berbatasan Kota Kupang.



Gambar 5. 1 Lokasi Perencanaan Dan Perancangan

Sumber ; GoogleEarth.search.com, date download; 6 Mei 2016, at 15:02 am.

Lokasi Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara

- | | |
|--------------------|--------------------|
| i. Kota/ Kabupaten | : Kabupaten Kupang |
| j. Kecamatan | : Kupang Tengah |
| k. Kelurahan | : Oebelo |
| l. Lokasi | : Desa Oebelo |

- Sebelah Utara berbatasan dengan Teluk Kupang.
 - Sebelah Selatan berbatasan Jalan Timor Raya.
 - Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Kupang Timur.
 - Sebelah Barat berbatasan Kelurahan Tanah Merah.
- m. Peruntukan : -
- n. Luas Tapak : ± 300 Ha (untuk terminal ±50 Ha)
- o. KDB : -
- p. KLB : -
- q. Topografi : Relatif Datar
- r. Curah Hujan : Rendah

5.1.2 Penzoningan

C. Konsep Makro Kawasan

Pembagian Zona kawasan Bandar Udara Internasional El Tari di Desa Oebelo mencakup e (tiga) zona kegiatan, yakni Zona Publik, Zona Semi Publik, dan Zona Privat. Ketiga Zona dibagi berdasarkan pertimbangan aktivitas dan penyangga kawasan kawasan sekitar lokasi.

d. Zona Publik

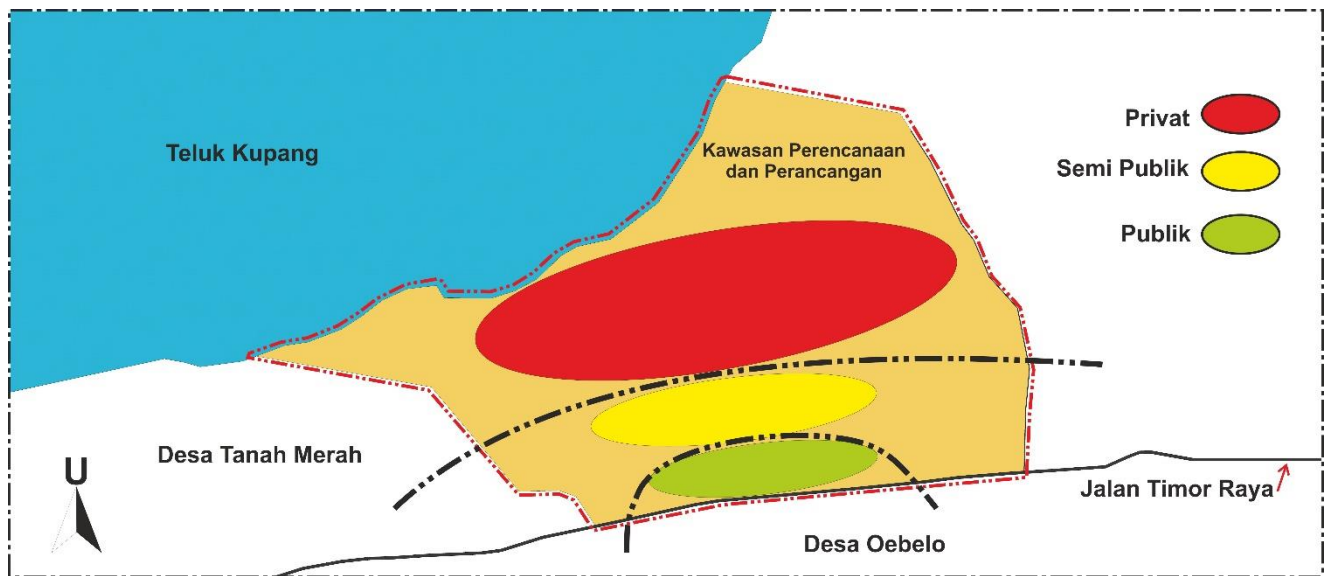
Berisi kawasan untuk aktivitas umum seperti tempat parkir, dll.

e. Zona Semi Publik

Berisi kawasan untuk aktivitas umum dengan ketentuan khusus. Artinya ada ketentuan – ketentuan khusus yang harus dilakukan, misalnya telah melewati pemeriksaan dan lain – lain. Contoh aktivitas yang terjadi pada zona ini, melakukan *check-in*, menunggu pesawat keberangkatan dll.

f. Zona Privat

Berisi kawasan untuk aktivitas yang membutuhkan tingkat privasi tinggi, misalnya pada *Apron, Runway*, dll.

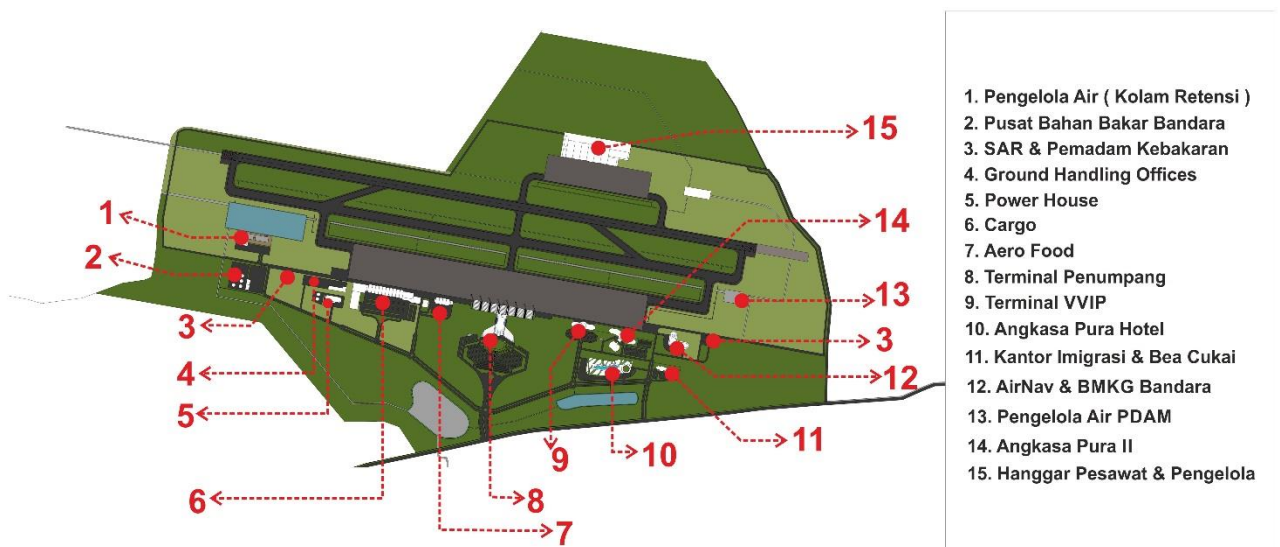


Gambar 5. 2 Zona Makro Kawasan
Sumber : Analisa Penulis, 2016

D. Konsep Mikro Kawasan

Analisa :

Zoning mikro kawasan merupakan pembagian area berdasarkan fungsi dominan dari kegiatan yang berlangsung di dalam kawasan ini.



Gambar 5. 3 Konsep Mikro Kawasan
Sumber : Analisa Penulis, 2016

Pengolahan :

12. Zona Terminal Penumpang

Zona ini ditempatkan di tengah panjang landasan dan ditengah sona yang lain, sehingga memberikan kesan memusat dari zona lain terhadap zona ini. Selain itu penempatannya yang tidak terlalu jauh dan tidak terlalu dekat dengan jalan bertujuan untuk menciptakan akses yang gampang dan sudut pandang yang nyaman terhadap zona ini.

13. Zona Terminal VVIP (Private Flight)

Terletak di sisi kiri zona zona pengelola bertujuan untuk memberikan akses yang mudah ke pengelola apabila ada tamu Kenegaraan atau pun Pejabat Negara Negara yang berkunjung, sehingga mudah untuk diorganisir pengelola bandara. Zona ini juga tidak berdekatan dengan terminal penumpang yang bertujuan menciptakan ruang privat yang merupakan tujuan utama dari zona ini. Ruang privat yang dimaksud berupa ruang pada terminal maupun pada *Apron*.

14. Zona Pengelola

Penempatan zona ini yang berada di tengah – tengah zona terminal penumpang dan zona private flight yang mempunyai tujuan agar pengelola dengan mudah mengakses dan mengontrol ke dua zona ini.

15. Zona Menara Pengawas (Air Nav)

Penempatan zona ini yang sengaja diletakan paling kiri dari sisi bandara, dengan tujuan agar fungsinya sebagai menara pengawas dapat berjalan lancar. Menara pengawas membutuhkan pandangan yang bebas dari penghalang agar dapat memantau dan mengarahkan segala aktivitas pesawat di darat selain melalui radar.

16. Zona Meteorologi

Penempatannya yang dekat dengan menara pengawas bertujuan agar memudahkan akses antara zona ini dengan zona menara pengawas. Mengingat ke dua zona ini memiliki tujuan dan fungsi yang sejalan yakni memberikan informasi mengenai cuaca dan

bagaimana menentukan rute pesawat sesuai informasi cuaca yang diberikan.

17. Zona Terminal Barang

Zona ini terletak di sisi kanan zona terminal penumpang yang bertujuan untuk memudahkan akses bongkar – muat barang dari dan ke pesawat khususnya pesawat yang bukan pesawat cargo.

18. Zona Aero Food

Zona ini diletakan disamping zona terminal cargo dan tidak jauh dari terminal penumpang yang bermaksud agar memudahkan kendaraan apron mengangkut makanan dan minuman dari zona ini ke pesawat penumpang.

19. Zona Pemadam Kebakaran

Penempatan di sisi timur terminal udara dan tidak jauh dari landasan pacu yang bertujuan menciptakan akses yang mudah sehingga apabila diperlukan maka tidak membutuhkan waktu yang lama dalam mengatasi masalah emergency tersebut.

20. Zona Stasiun Bahan Bakar

Zona ini berdekatan dengan zona pemadam kebakaran dan berada cukup jauh dari terminal penumpang dan *apron* yang bermaksud mencegah terjadinya kebakaran mengingat zona ini mudah terbakar, oleh karenanya zona pemadam kebakaran sangat dekat dengan zona ini.

21. Zona Power House

Zona ini berada paling timur dan cukup jauh dari terminal penumpang, dengan tujuan untuk menciptakan kenyamanan pada penumpang mengingat aktivitas yang terjadi di zona ini cukup menghasilkan kebisingan. Selain itu zona ini berada dekat dengan zona stasiun bahan bakar yang bertujuan memudahkan akses pengisian bahan bakar ke mesin genset.

22. Zona Hanggar

Berada di sisi utara dari bandara yang bertujuan menciptakan area yang aman dan nyaman pada zona ini mengingat aktivitas yang

terjadi pada zona ini yang memerlukan daerah yang aman dari aktivitas dan kaluar masuk pesawat lain.

23. Angkasa Pura Hotel

Berada di dekat terminal penumpang dan terminal VVIP yang bertujuan agar memudahkan penumpang yang ingin menggunkan jasa perhotelan.

24. Pengelola Air (PDAM dan Kolam Retensi)

Berada di dekat kolam retensi sehingga dapat mengelola dengan mudah sumber air baik dari kolam itu sendiri maupun dari sumber PDAM.

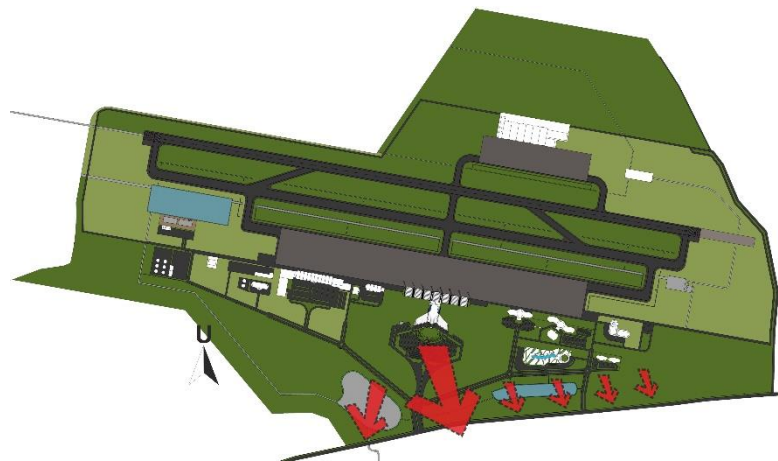
25. Kantor Imigrasi dan Bea Cukai

Berada di dekat terminal penumpang dan VVIP sehingga memudahkan dalam mengatur dan mengontrol penumpang dan barang yang masuk baik dari dalam negeri maupun luar negeri.

5.1.3 Orientasi Tapak

Berdasarkan analisa dari bab sebelumnya tapak diorientasikan pada jalan Timor Raya, Orientasi kawasan dengan pertimbangan :

- Jalan Timor Raya merupakan jalann utama yang menghubungkan kota – kota dalam pulau Timor dan juga jalan penghubung dengan Negara Timor Leste.
- Selain itu engan orientasi yang menghadap jalan akan menghadirkan kenyamanan visual yang di dapat ketika melewati jalan timor raya ini.

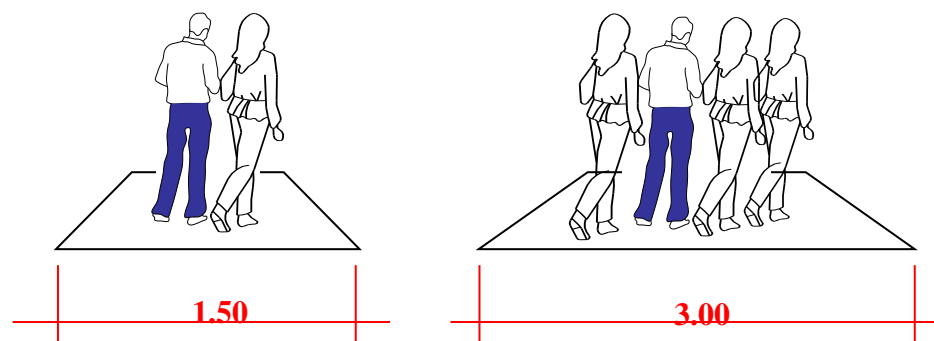


Gambar 5. 4 Orientasi Tapak

5.1.4 Pola Sirkulasi

A. Sirkulasi Manusia

Pada umumnya sirkulasi yang diutamakan dalam kawasan ini ditujukan untuk sirkulasi kendaraan, mengingat tidak semua zona dalam bandara yang dapat diakses oleh pejalan kaki. Namun ada beberapa titik lokasi yang perlu pedestrian, misalnya pada area parkir menuju bangunan terminal, dari suatu gedung ke unit gedung lainnya, dan beberapa daerah yang perlu penataan pedestrian.



Gambar 5. 5 Sketsa Sirkulasi Manusia

B. Sirkulasi Kendaraan

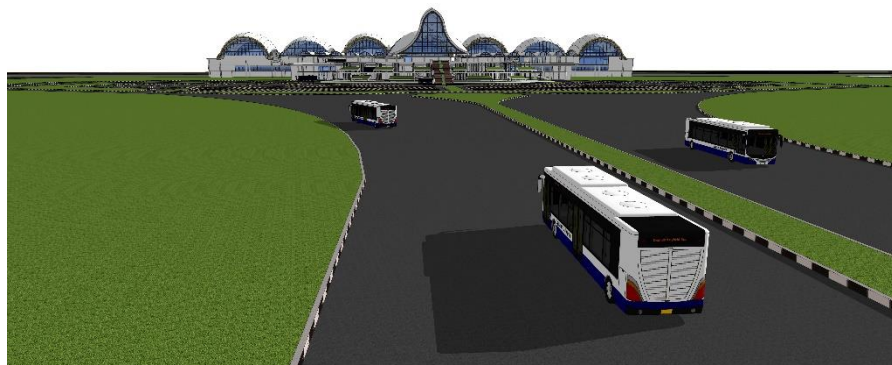
Lebar ME dan SE ditentukan berdasarkan lebar kendaraan yang masuk dan keluar dari area bandar udara dengan ukuran maksimal kendaraan terbesar ;

1,80 m x 5,6 m (Standr = *Ernst Neufert* Data Arsitek)

Dengan lebar kendaraan = 1,60 m

$(2 \times 1,60) \times 180 \text{ m} = 5,76 \text{ m}^2 = 6 \text{ m}^2$

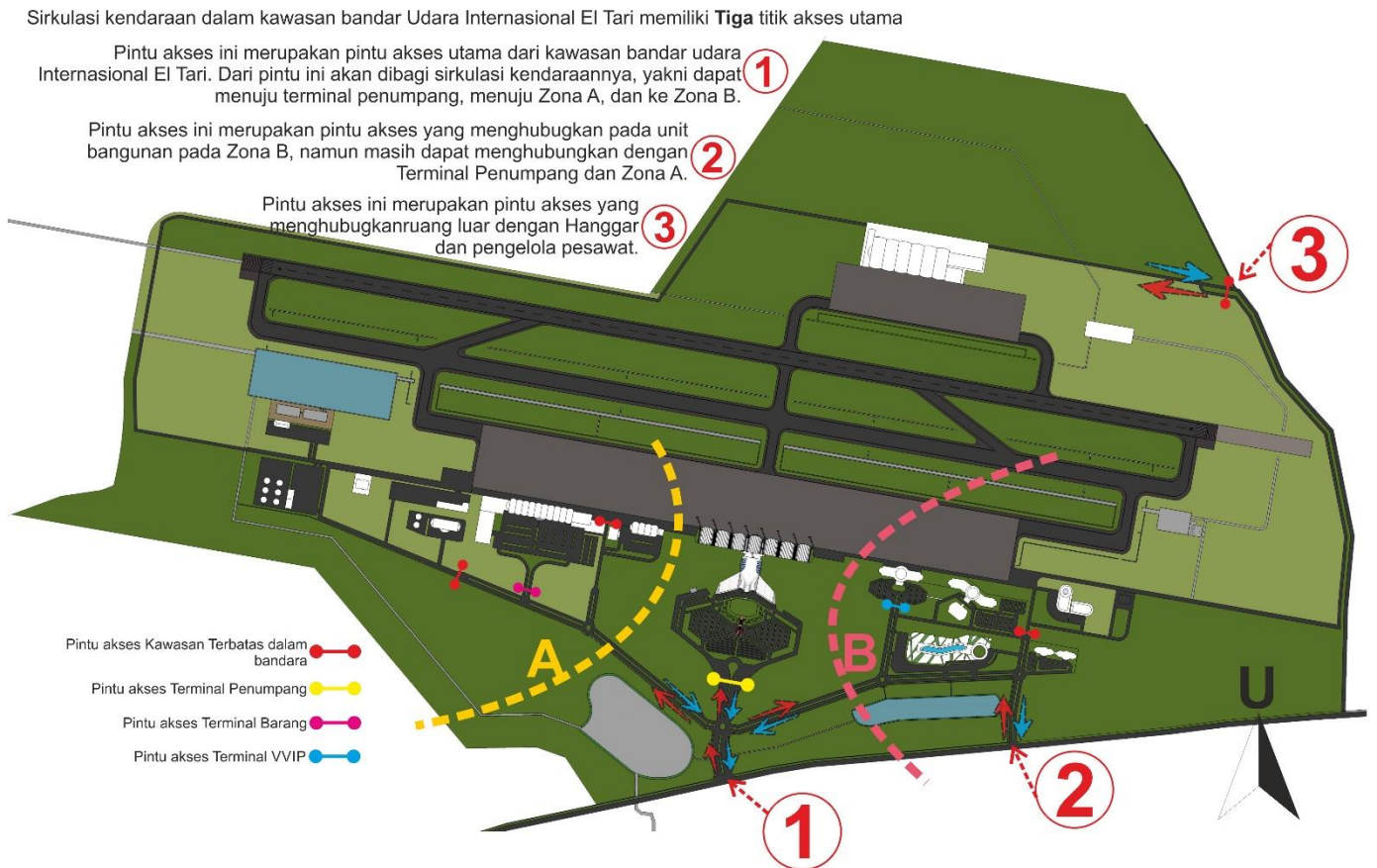
Lebar ini dijadikan lebar minimum seluruh jalan dalam kawasan bandar udara.



Gambar 5. 6 Sirkulasi Kendaraan

C. Konsep Entrance Tapak

Konsep Entrance dalam tapak memiliki 3 (Tiga) titik akses, yang dapat dilihat pada gambat dibawah ;



Gambar 5. 7 Konsep Entrance Kawasan

5.1.5 Pengolahan Tanah

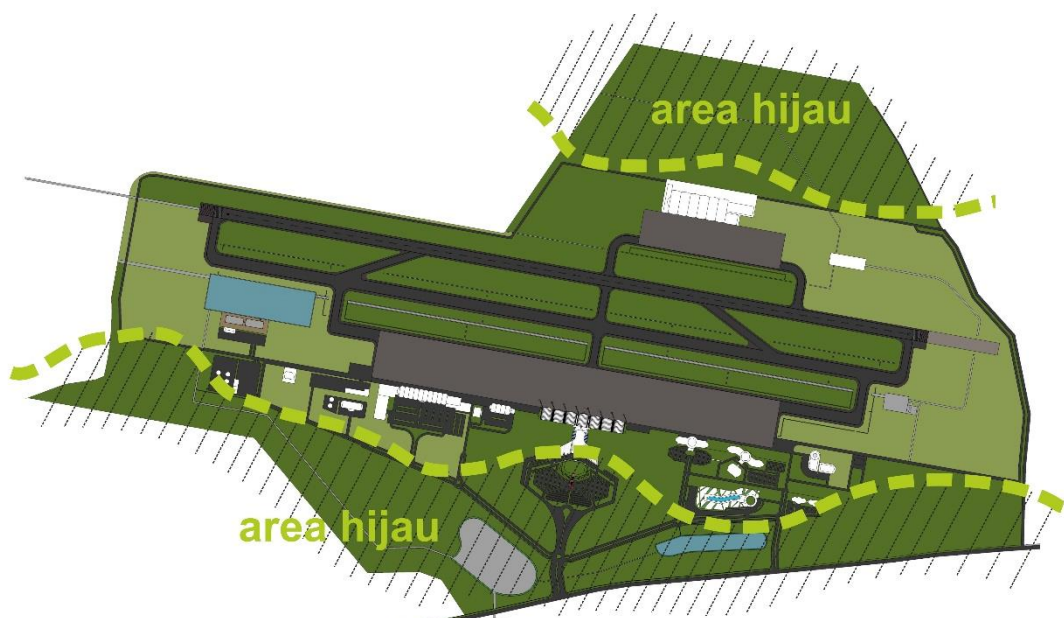
Pada bagian sebelumnya, telah dijelaskan bahwa dalam sebuah kawasan bandar udara sangat dihindarkan dari masalah genangan air, terlebih pada daerah landasan pacu, apron dan bagian lain. Oleh karena itu pada perencanaan dan perancangan bandar udara Internasional El Tari ini memiliki beberapa titik kolam retensi yang berfungsi menampung sementara air hujan maupun buangan yang terdapat dalam kawasan bandar udara.



Gambar 5. 8 Pengolahan Tanah Pada Kawasan

5.1.6 Tata Hijau

Penataan daerah hijau pada kawasan bandar udara dipertimbangkan dengan daerah aman terbang sehingga daerah yang dapat ditanam pohon – pohon tinggi hany terdapat pada pinggir site atau lebih tepatnya di sepanjang jalan Timor Raya.

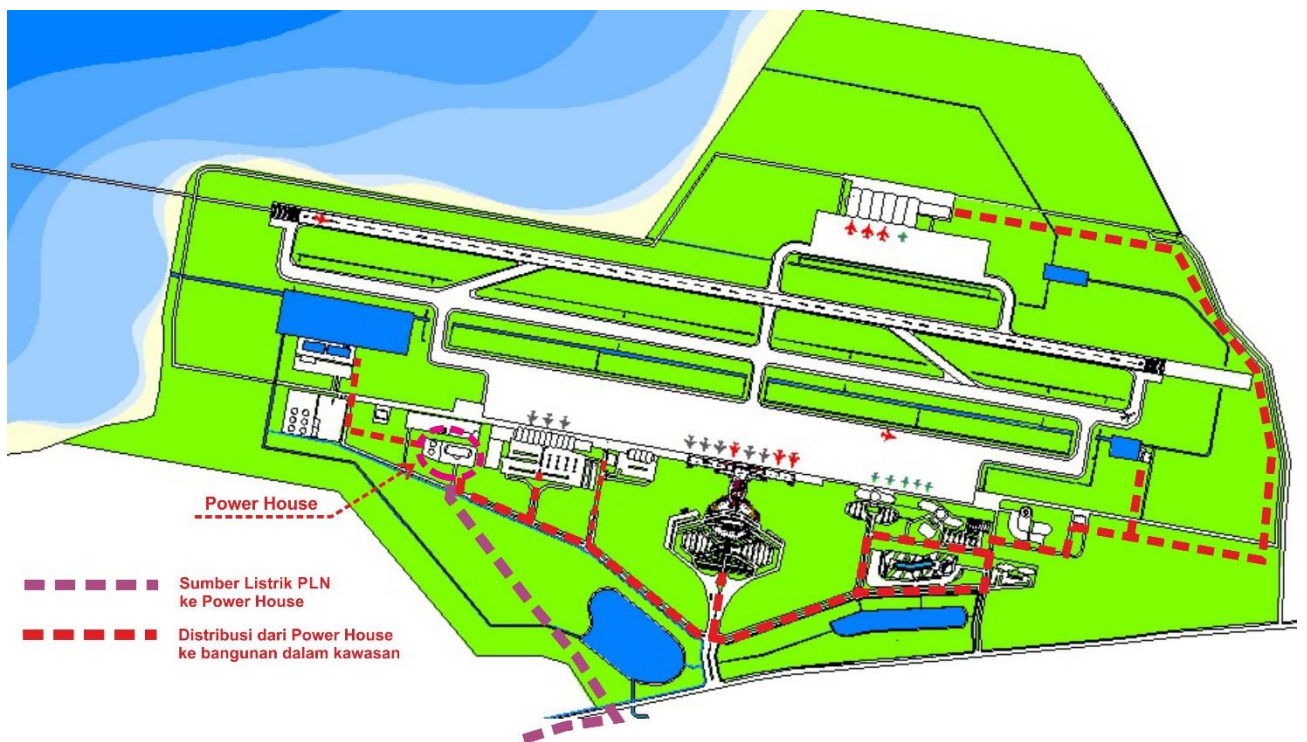


Gambar 5. 9 Pola Tata Hijau

Sedangkan dalam site, pohon yang digunakan adalah pohon yang berfungsi sebagai penunjuk arah (pengarah) dan jenis tanaman peneduh

5.1.7 Utilitas Tapak

Sumber listrik utama diperoleh dari PLN yang tidak langsung diterima oleh masing – masing bangunan dalam kawasan, namun didistribusikan dahulu ke Power House sebagai pengatur sistem jaringan listrik seluruh bangunan dalam kawasan bandar udara.



Gambar 5. 10 Konsep Distribusi Listrik Dalam Tapak

Selain PLN, sumber listrik juga berasal dari generator pada Power House yang digunakan ketika arus listrik dari PLN mengalami gangguan atau dalam kondisi tertentu.

Sistem Pencahayaan Tapak (*Site Lighting System*)

Sistem pencahayaan tapak pada kawasan bandar udara memiliki peran yang sangat penting terlebih pada penerangan landasan pacu, taxi

way dan apron yang dapat membantu para pilot dalam mengendalikan arah pesawat, baik saat masih di darat maupun di udara ketika hendak *landing* ataupun *take-off*.



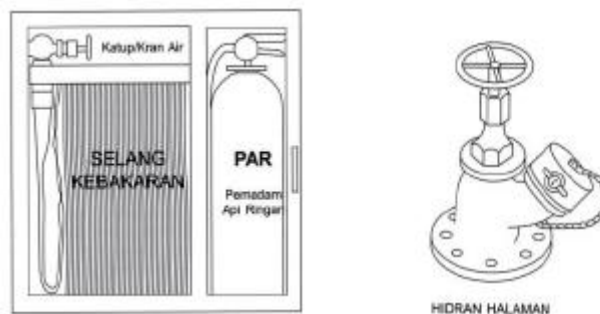
Gambar 5. 11 Sistem Pencahayaan Pada Landasan

Selain itu fungsi pencahayaan dalam tapak pun memiliki beberapa peran, yakni ;

- d. Penerangan cahaya untuk ruang tempat kegiatan (parkir, pedestrian dan lain - lain)
- e. Penerangan untuk sirkulasi
- f. Penerangan cahaya untuk perabot lansekap.

Sistem Pemadam Kebakaran

Pola *Hydrant* disediakan di titik – titik tertentu dalam site untuk mengantisipasi bila terjadi kebakaran.

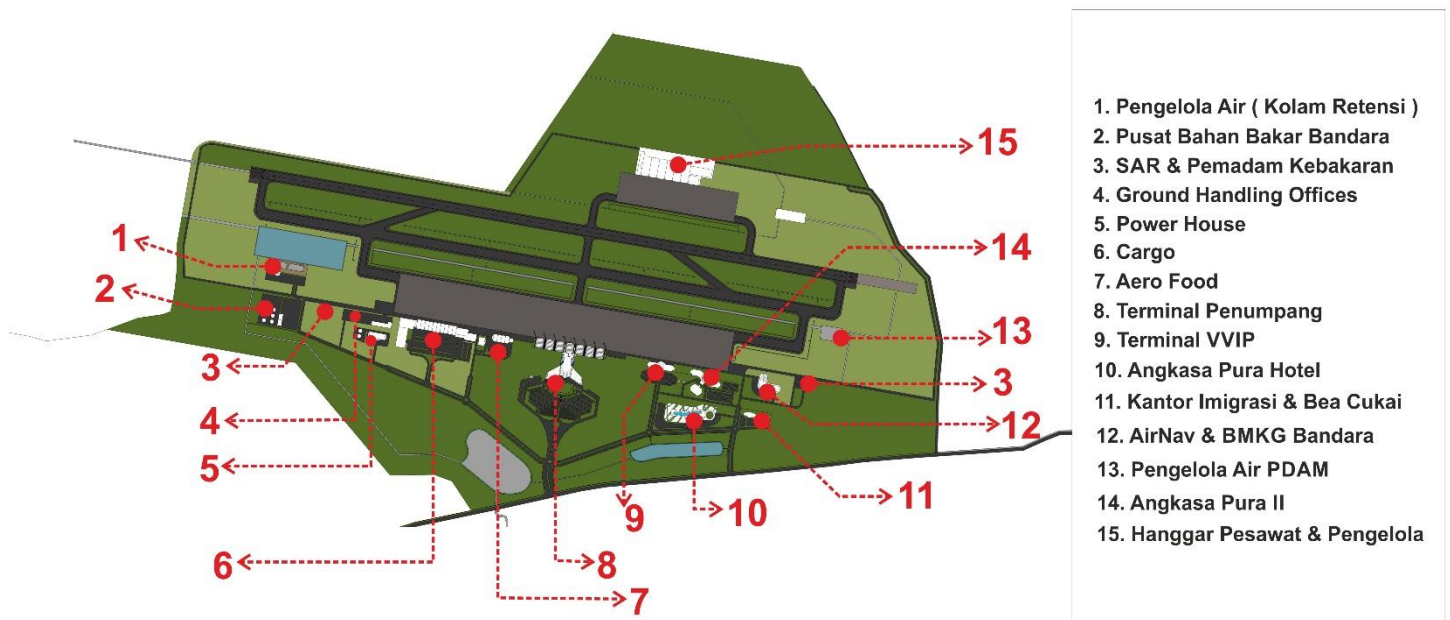


Gambar 5. 12 Hidran Dan Sistem Pemadam Kebakaran

5.2 Bangunan

5.2.1 Konsep Kebutuhan Bangunan

Dalam Bandar Udara Internasional El Tari memiliki beberapa massa bangunan sesuai fungsinya masing – masing. Unit bangunan yang berada dalam kawasan ini antara lain ;



Gambar 5. 13 Konsep Kebutuhan Bangunan

Dalam penulisan ini bangunan yang menjadi titik fokus perencanaan dan perancangan adalah pada bangunan terminal penumpang, sehingga konsep bangunan pada bab ini akan dibahas terbatas pada konsep bangunan terminal penumpang bandar udara Internasional El Tari

5.2.2 Kapasitas

Bandar Udara Internasional El Tari di kabupaten Kupang ini memiliki daya tampung 1.339.239 orang / hari dan berdasarkan perhitungan proyeksi bunga berganda sampai tahun 2035 jumlah penumpang yang datang dan pergi pada bandar udara ini mencapai 12.681 orang / hari.

Tabel 5. 1 Rekapitulasi Kapasitas Ruang Terminal Penumpang

Rekapitulasi Ruang Terminal Penumpang			
No.	Ruang	Kapasitas Kebutuhan (Orang)	Luas (m²)
1.	Kerb Kedatangan dan Keberangkatan	2.500	3.000,00
2.	Hall Keberangkatan	1.250	3.010,00
3.	Hall Kedatangan	1.000	1.968,85
4.	Ruang Tunggu Keberangkatan	1.500	998,63
5.	Ruang <i>Check - In</i>	1.250	387,60
6.	<i>Check – In Counter</i>	50	99,00
7.	Fasilitas <i>Custom, Immigration and Quarantine</i>	50	93,60
8.	<i>Baggage Claim Area</i>	1.000	900,00
9.	Fasilitas Umum dan Toilet	1.500	500,20
10.	Gudang	20	60,00
Total =		10.120	11.017,88

5.2.3 Program Ruang, Sifat Dan Karakter

Tabel 5. 2 Program Ruang, Sifat Dan Karakter

No.	Ruang	Sifat Ruang	Karakter Ruang
1.	Kerb Kedatangan dan Keberangkatan	Bising	Publik
2.	Hall Keberangkatan	Semi Bising	Publik
3.	Hall Kedatangan	Semi Bising	Publik
4.	Ruang Tunggu Keberangkatan	Tenang	Semi Publik

5.	Ruang <i>Check - In</i>	Tenang	Semi Publik
6.	<i>Check – In Counter</i>	Tenang	Privat
7.	Fasilitas <i>Custom, Immigration and Quarantine</i>	Tenang	Privat
8.	<i>Baggage Claim Area</i>	Tenang	Semi Publik
9.	Fasilitas Umum dan Toilet	Tenang	Privat
10.	Gudang	Tenang	Privat

Skema Organisasi Ruang



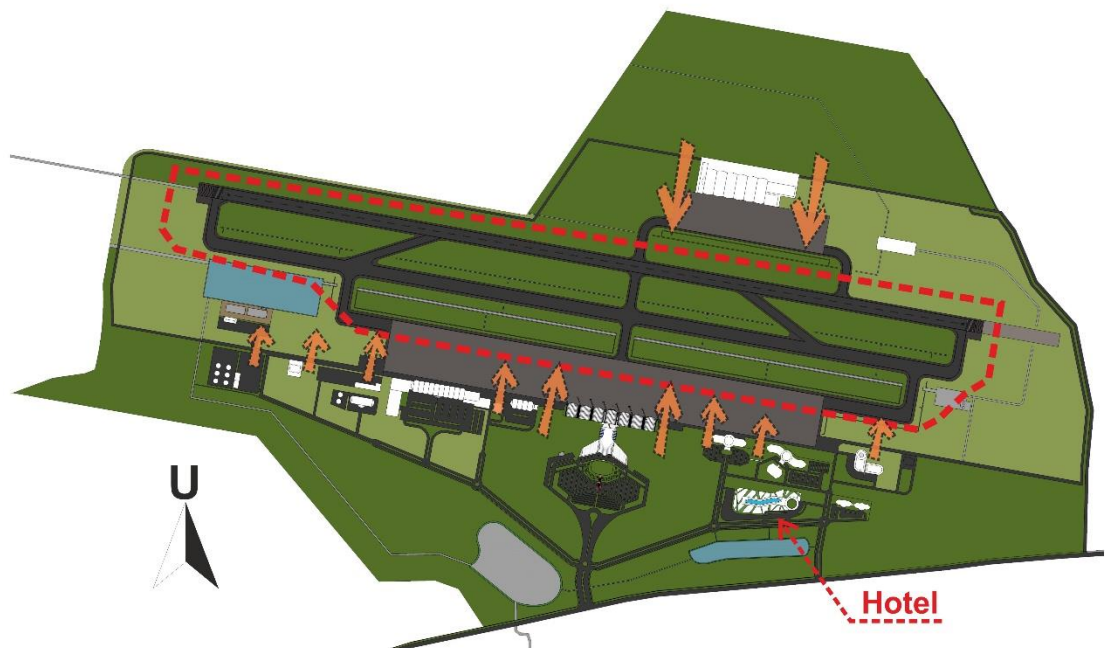
Bagan 5. 1 Skema Organisasi Ruang Terminal Bandar Udara El Tari

5.2.4 Bentuk Dan Tampilan

A. Konsep Bentuk Gubahan Massa Bangunan

Perencanaan dan perancangan bandar udara Internasional El Tari menggunakan pola gubahan massa majemuk yang mana masing – masing unit bangunan memiliki fungsi yang berbeda.

Dengan menggunakan pola gubahan massa majemuk ini maka dapat memudahkan akses setiap unit ke landasan yang mana menjadi pusat orientasi massa bangunan dalam site kecuali unit bangunan pelengkap yakni Hotel.

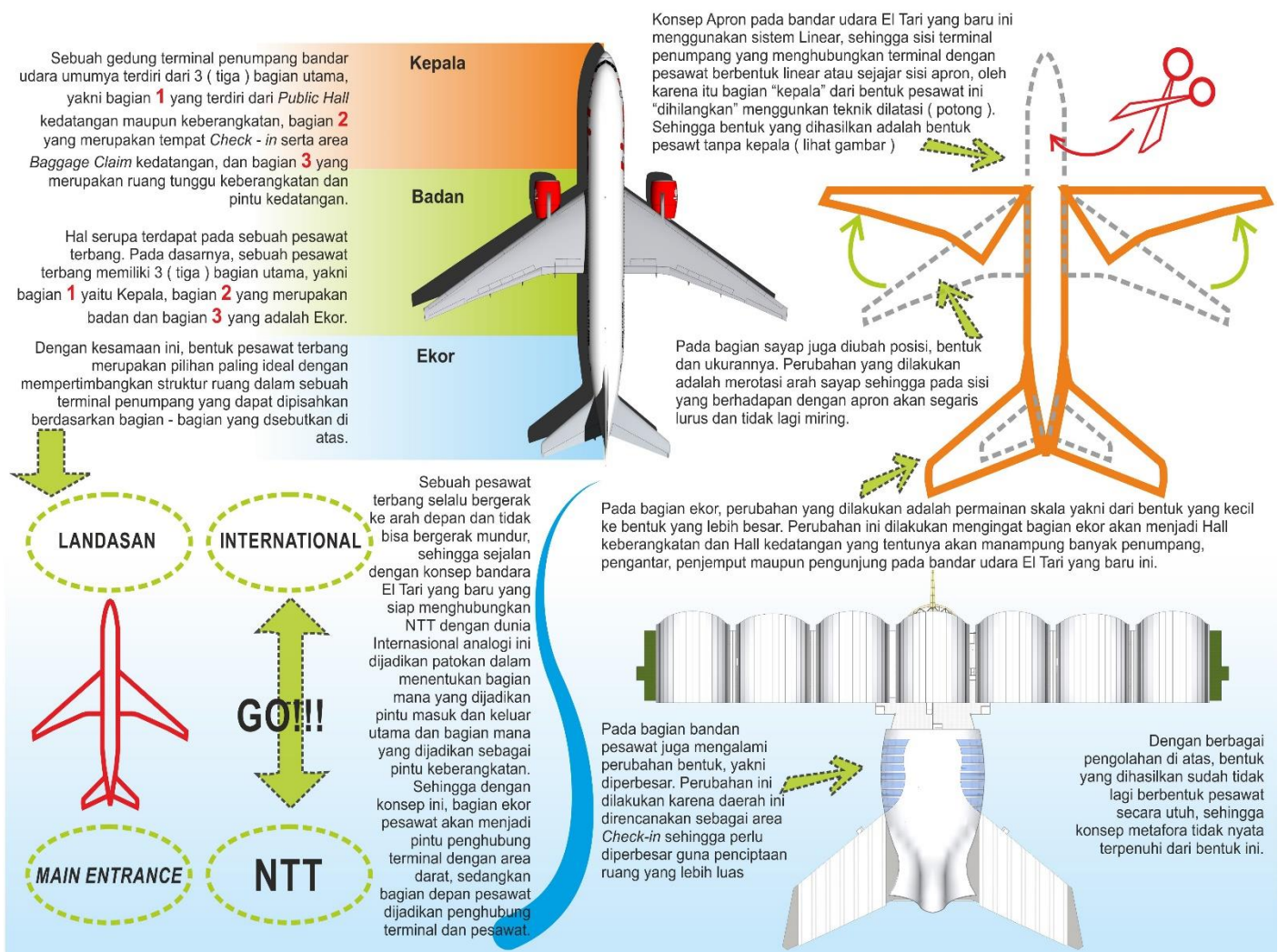


Gambar 5. 14 Orientasi Bangunan Dalam Site

Seperti yang telah dijelaskan di atas, pola sentral (terpusat) digunakan pada penataan massa bangunan dalam kawasan ini yang mana daerah landasan menjadi pusat dari orientasi seluruh unit bangunan terkecuali unit bangunan hotel. Dengan terpusatnya orientasi seluruh unit bangunan dalam kawasan ini tentu dapat memudahkan akses pelayanan dalam daerah landasan yang merupakan inti dari segala aktifitas di bandar udara.

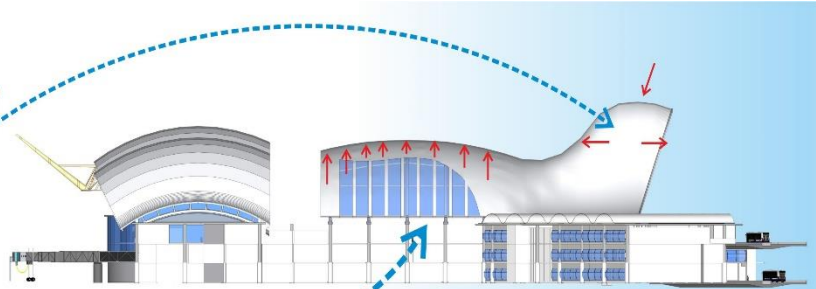
B. Konsep Bentuk Dan Tampilan

Perencanaan dan perancangan Bandar Udara Internasional El Tari menggunakan pendekatan Arsitektur Metafora yakni metafora tidak nyata. Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, bentuk yang dimetaforakan terdiri dari 2 (dua) alternatif yakni sasando dan pesawat terbang, namun konsep bentuk yang digunakan adalah bentuk pesawat terbang namun bukan bentuk murni yang diambil.



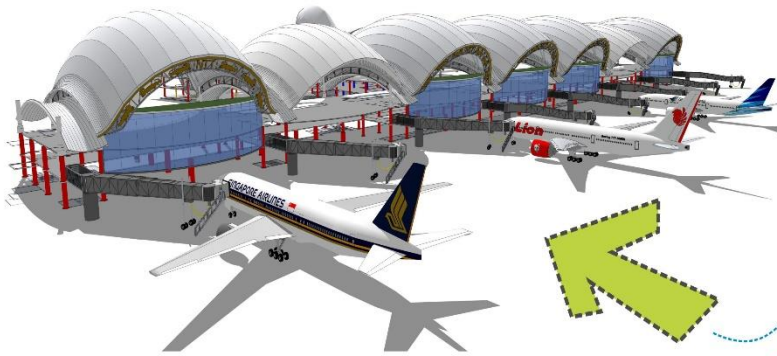
Gambar 5. 15 Konsep Bentuk

Pemilihan bentuk tentu akan berdampak pada tampilan bangunan yang dihasilkan.
 Seperti pada bentuk, metafora yang diaplikasikan pada perancangan tampilan ini adalah metafora tidak nyata, yakni dari bentuk dasar Pesawat terbang.



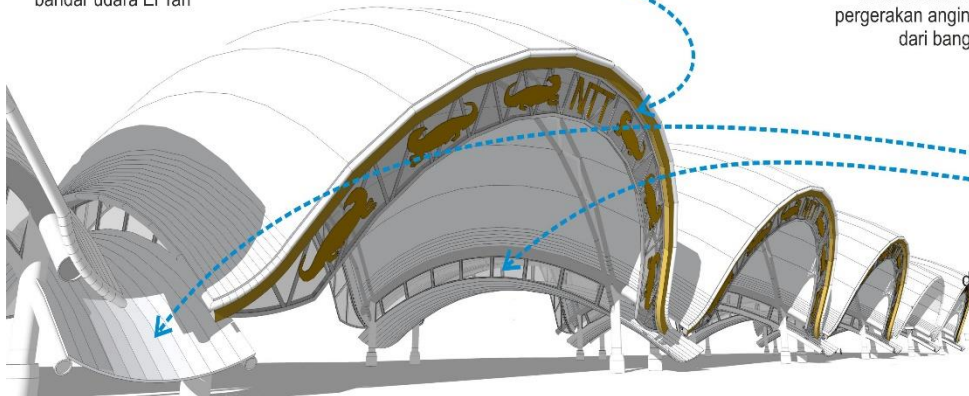
Pada tampilan dari sisi samping, bentuk yang diambil adalah pada bagian ekor pesawat yang mana ukuran dan proporsinya tidak lagi sama dengan proporsi ekor pesawat yang sesungguhnya.

Perubahan ini tentu diakibatkan perubahan ukuran yang disesuaikan dengan ruang yang ada di bawah atap "ekor pesawat" ini, sehingga bentuk ekor yang dihasilkan lebih lebar dan lebih pendek dari proporsi asli jika dilihat dari keseluruhan ukuran bangunan ini.



Pada bagian badan pesawat yang ditransformasi, bentuknya diubah menjadi lebih "gemuk", hal ini dilakukan dengan pertimbangan penciptaan ruang dalam yang lebih nyaman, mengingat ruang yang dinaungi oleh bagian badan pesawat ini adalah area *check-in* yang tentu saja terkonsentrasi aktifitas yang cukup padat yang membutuhkan penghawaan alami yang baik, sehingga pada bagian atas pada pesawat dibuat lebih tinggi atau lebih tepanya dibuat lebih "cembung" ke arah atas (lihat gambar)

Untuk memberikan kesan gerbang pada terminal penumpang bandar udara El Tari yang baru ini diberi ornamen pada atap - atap lengkung sehingga kesan gerbang dari terminal ini dapat dirasakan oleh penumpang yang datang maupun pergi dari bandar udara El Tari

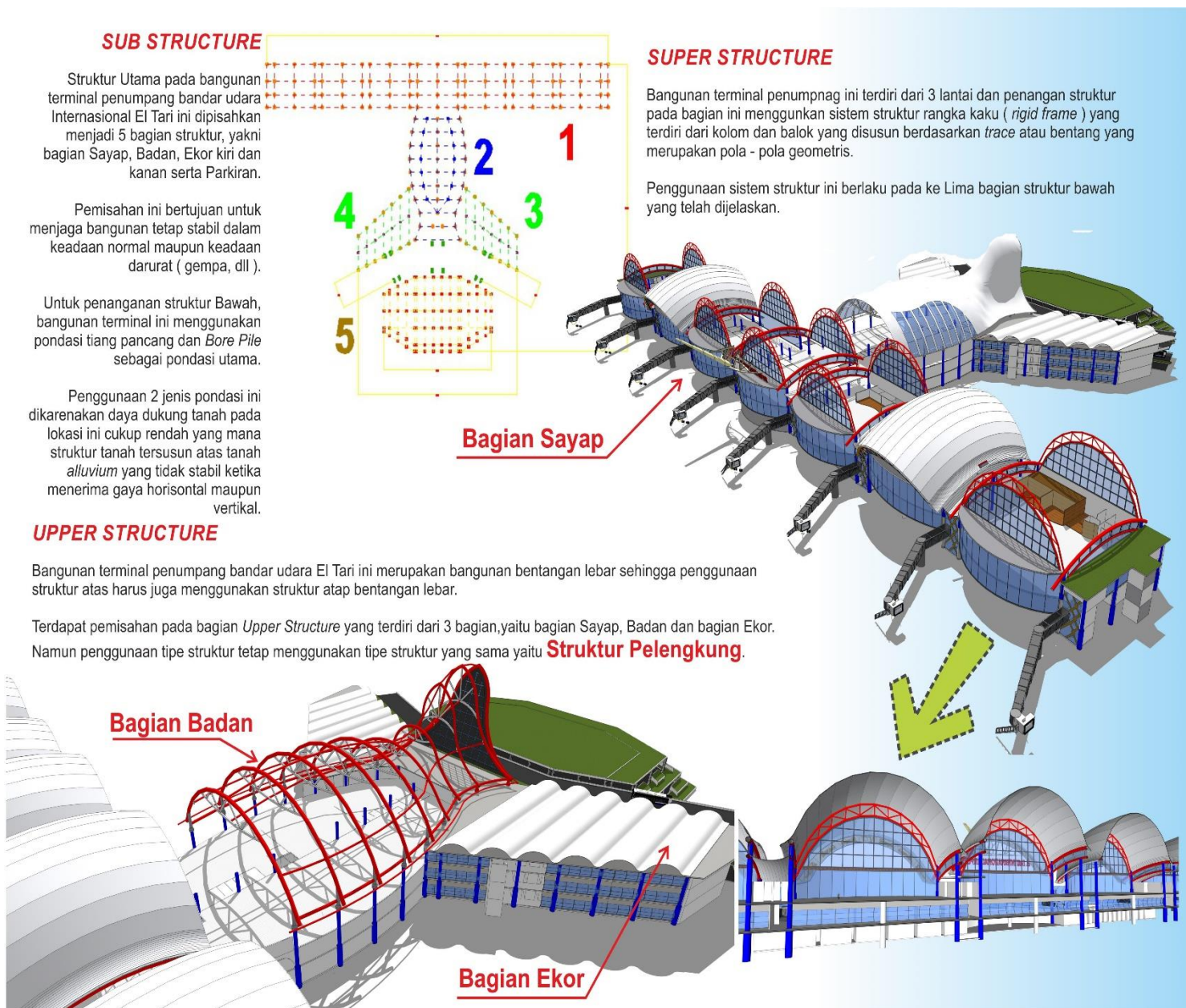


Pada tampilan dari sisi apron, pemilihan atap lengkung sebagai atap utama memberikan kesan dinamis. Pemilihan atap lengkung ini diambil dari analogi pergerakan angin yang selalu dinamis, sehingga semakin memberikan identitas dari bangunan ini yang merupakan terminal penumpang bandar udara..

Bentuk lengkung ini kemudian diolah lagi, yakni pada area "lembah" dari lengkungan ini, digeser posisinya ke level bawah dari ukuran semula, sehingga pada celah yang ditinggalkan dapat dimasuki cahaya, sehingga pencahayaan alami di dalam bangunan ini sangat baik. Pada atap ini hanya cahaya yang dibiarkan masuk dalam ruangan, sedangkan panas dan hujan tidak dapat menembus dalam ruangan ini.

Gambar 5. 16 Konsep Tampilan

5.2.5 Struktur Dan Konstruksi



Gambar 5. 17 Konsep Struktur Dan Konstruksi

5.2.6 Konsep Bahan Dan Material

SUB STRUCTURE

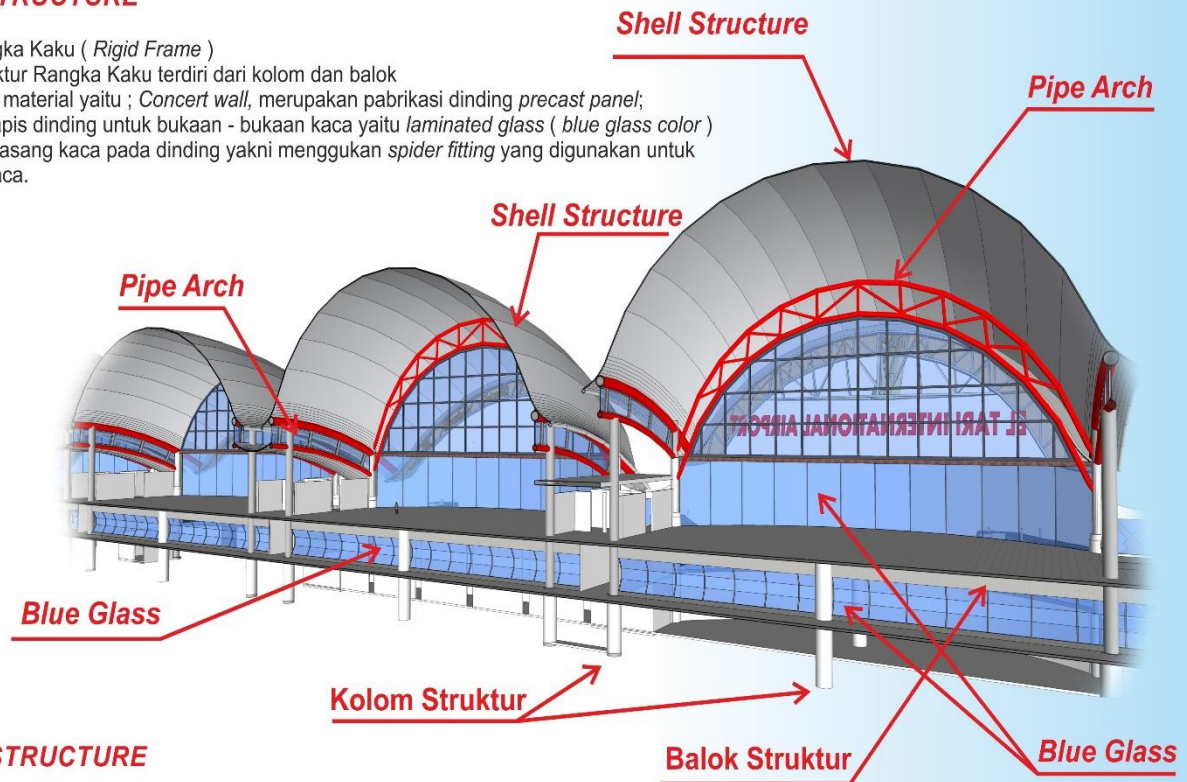
Pondasi Tiang Pancang dan Tiang Bor

- Ke dua jenis pondasi ini menggunakan bahan dan material yang sama yakni tulangan dan campuran beton

SUPER STRUCTURE

Struktur Rangka Kaku (*Rigid Frame*)

- Sistem Struktur Rangka Kaku terdiri dari kolom dan balok
- Bahan dan material yaitu ; *Concert wall*, merupakan pabrikan dinding *precast panel*;
- Bahan pelapis dinding untuk bukaan - bukaan kaca yaitu *laminated glass* (*blue glass color*)
- untuk memasang kaca pada dinding yakni menggunakan *spider fitting* yang digunakan untuk menjepit kaca.



BAHAN DAN MATERIAL

UPPER STRUCTURE

Struktur Pelengkung dan Struktur *Shell*

- Sistem Struktur Rangka Pelengkung menggunakan pipa - pipa pelengkung (*Pipe Arch*)
- Material penutup atapnya menggunakan Struktur *Shell* yang mampu dilengkungkan sesuai bentuk yang direncanakan.

Plat Beton

- Selain sistem struktur di atas, ada beberapa bagian pada atap terminal yang menggunakan atap plat beton

Gambar 5. 18 Konsep Bahan Dan Material

5.2.7 Konsep Sistem Utilitas

Tabel 5. 3 Konsep Sistem Utilitas

Sistem Utilitas	Keterangan
Jaringan air bersih	Penyediaan air bersih berasal dari 2 sumber, yakni PDAM dan pengelola kolam – kolam rentesnsi yang ada pada kawasan.
Jaringan air kotor	<p>Grey water ; Sisa pembuangan disalurkan ke saluran drainase melalui bak kontrol dan sumur resapan.</p> <p>Black water ; sisa pembuangan yang berasal dari WC disalurkan menuju <i>septic tank</i>.</p>
Jaringan air hujan	Air hujan dapat digunakan untuk keperluan kamar mandi, kolam, dan penyiraman tanaman melalui sistem penyaringan air terlebih dahulu.
Jaringan listrik	Listrik didapat dari PLN dan genset. Genset digunakan jika aliran dari PLN terjadi gangguan.
Jaringan komunikasi	Jaringan komunikasi berasal dari Telkom, yang kemudian disalurkan melalui PABX. Selain itu dalam ruangan terminal juga teknologi komunikasi jarak jauh tanpa kabel yang dapat memudahkan sistem operasi pada terminal penumpang bandar udara El Tari yang baru ini.
Sistem transportasi vertikal	Sistem transportasi vertikal menggunakan tangga manual, <i>escalator</i> , dan juga <i>lift</i> . Selain itu pada sistem transportasi horisontal juga menggunakan <i>travelator</i> selain berjalan kaki.
Sistem pemadam kebakaran	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem pemadam kebakaran menggunakan hidran dan splinker, sedangkan pada ruang – ruang khusus seperti ruang arsip, serta ruang kontrol (komputer) menggunakan sistem halon, busa dan <i>cry chemical</i>; - Larangan atau peraturan untuk tidak merokok pada tempat umum, ruang – ruang khusus dan tempat rawan kebakaran.

	<ul style="list-style-type: none"> - Penempatan pintu keluar / masuk dan pintu darurat dengan tanda penerangan khusus - Disediakan tempat khusus untuk pemutusan seluruh sistem listrik dari satu tempat.
Pencahayaan alami	Memaksimalkan terang langit, dengan memberi bukaan cukup lebar dan pemberian <i>sky light</i> .
Pencahayaan buatan	Menggunakan lampu yang ditempatkan di sisi – sisi bangunan dan penyesuaian kebutuhan <i>lux</i> sesuai fungsi ruang dan aktifitasnya.
Penghawaan alami	Udara panas dikeluarkan melalui bukaan – bukaan jendela dari bangunan dan penyesuaian layer – layer atap.
Penghawaan buatan	Menggunakan sistem AC terpusat yang didistribusi ke seluruh ruangan menggunakan saluran – saluran AC yang terpasang pada sisi atas setiap ruangan.
Penangkal petir	<p>Sistem penangkal petir yang digunakan pada Terminal penumpang bandar udara Internasional El Tari ini adalah sistem <i>Franklin</i> dengan pertimbangan ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan dalam melakukan pekerjaan pemasangan - Kemampuan melindungi bangunan. - Pengaruhnya dalam penampilan bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

A. Buku

Ernst Neufert (2002), *Data Arsitek*. Jakarta: Erlangga.

Futuarc (Volume 47, 2016), *The New Network Emergency Of People – Centric Urban Systems*.

B. Skripsi Tugas Akhir dan Jurnal Penelitian

Dwi Bongga, Jumirto (2006), *Bandar Udara Internasional Di Yogyakarta*, Skripsi Tugas Akhir Teknik Sipil Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.

Dwi Bongga, Jumirto (2006), *Bandar Udara Internasional Di Yogyakarta*, Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.

Reginaldo, Lake (2011), *Perencanaan dan Perancangan Pusat Kesenian Sasando dengan Pendekatan Arsitektur Metafora*, Skripsi Tugas Akhir Teknik Arsitektur UNWIRA, Kupang.

Subekti, Sitti (2011), *Analisis Kualitas Pelayanan Terminal Cargo Domestik Bandar Udara Berdasarkan Tingkat Pelayanan Minimum*, Tesis Fakultas Teknik Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia, Jakarta.

C. Standart dan Peraturan Perundangan

Peraturan Menteri Perhubungan (2012), PERMEN nomor 14 tahun 2012 tentang *Standar Pelayanan Penumpang Kelas Ekonomi Angkutan Udara Niaga Berjadwal Dalam Negeri*.

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara (2005), nomor ; SKEP / 77 / VI / 2005 tentang *Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara*.

Peraturan Menteri Perhubungan (2009), PERMEN nomor 72 tahun 2009 tentang *Rencana Induk Bandar Udara Internasional Sultan Hasanaddin Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan*.

Presiden Republik Indonesia (2012), Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 40 Tahun 2012 tentang *Pembangunan Dan Pelestarian Lingkungan Hidup Bandar Udara* .

Standar Nasional Indonesia (2004), *Perancangan Fasilitas Bagi Pengguna Khusus Di Bandara*.

D. Data

Badan Pusat Statistik Kupang (2014), *Kabupaten Kupang Dalam Angka 2014*.

Badan Pusat Statistik Kupang (2015), *Kabupaten Kupang Dalam Angka 2015*.

E. Web-site

<https://id.wikipedia.org/wiki/El-Tari>, date download; 25 Maret 2016, at 02:08 am

http://kupangkab.bps.go.id/backend/pdf_publicasi/Statistik-Daerah-Kecamatan-Kupang-Tengah-2015.pdf, date download; 2 April 2016, at 10:26 am

<http://fajar.co.id/headline/2015/02/17/ini-lima-alasan-ntt-butuh-bandara-baru.html>, date download; 23 Februari 2016, at 09:15 pm

<http://www.bumn.go.id/angkasapura1/berita/2274/Lima.Lokasi.Calon.Bandara.Internasional.di.Kupang>, date download; 27 Maret 2016, at 09:15 am

<http://kupang.tribunnews.com/2014/01/22/ada-dua-opsi-untuk-bandara-el-tari>, date download; 27 Maret 2016, at 09:28 am

<http://www.gultomlawconsultants.com/tata-cara-permohonan-pembangunan-bandar-udara-oleh-swasta/#>, date download; 29 Maret 2016, at 12:11 am

<http://hubud.dephub.go.id/?id/izin/detail/4>, date download: 3 Mei 2016, at 10:24 pm