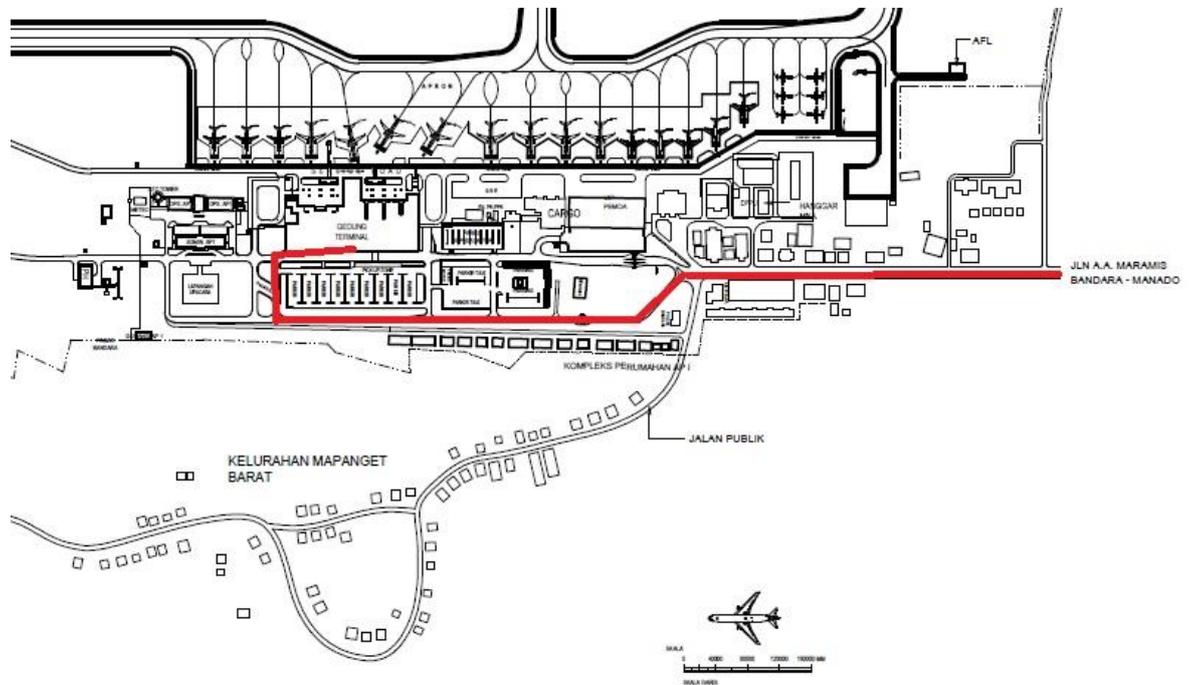


## BAB V

### PROGRAM PERANCANGAN DAN PERANCANGAN TERMINAL BANDARA INTERNASIONAL SAM RATULANGI

#### 5.1 Aspek Arsitektural

##### 5.1.1 Aksesibilitas



Gambar 5.1 Akses Bandara Internasional Sam Ratulangi

Sumber: PT. Angkasa Pura I

Akses utama menuju Bandara Internasional Sam Ratulangi adalah melalui Jl. AA. Maramis, yaitu jalan utama menuju dan keluar Bandara Sam Ratulangi

Akses jalan harus jelas untuk memudahkan pengguna bangunan memasuki bangunan, dapat dengan menggunakan desain yang memang bersifat ‘mengarahkan’, ataupun dengan adanya elemen pengarah jalan. Sedangkan untuk di dalam bangunan berupa koridor dan bentuk ruang yang dibantu dengan pola lantai pengarah.

##### 5.1.2 Penampilan Bangunan

Penampilan bangunan terminal bandar udara akan mempertimbangkan beberapa tuntutan dan pertimbangan yang merupakan titik tolak pendekatan arsitektural, antara lain:

1. Sebagai pintu gerbang daerah, tampilan bangunan harus dapat memberi kesan, citra dan identitas daerah tersebut bagi penumpang.
2. Tampilan bangunan harus merespon terhadap kondisi lingkungan yang ada.
3. Tampilan bangunan harus memiliki konsep tampilan yang tidak lekang dimakan jaman.

Terminal Penumpang Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi merupakan sebuah kompleks Terminal Penumpang yang didalamnya banyak terdapat jenis dan karakter kegiatan, pengguna dan ruang, terutama terminal domestik dan internasional.

Terminal penumpang disini juga berfungsi sebagai pintu gerbang negara atau daerah yang seharusnya mengangkat unsur ciri lokal atau tradisional.

Oleh karena itu konsep tampilan bangunan akan berusaha menggabungkan unsur modern dengan unsur tradisional Manado.

### 5.1.3 Material

#### 1. Lantai

Material lantai pada terminal bandara udara harus dapat mendukung beban, secara langsung maupun tidak langsung dapat menjadi penunjuk arah bagi pemakainya, memiliki koefisien gesek yang cukup sehingga tidak membuat orang mudah terpeleset dan mudah dalam hal perawatannya. Bahan material yang dipakai adalah dari marmer dan keramik (untuk kamar mandi dan ruang servis). Sedangkan untuk lantai ruang luar menggunakan *paving*.

#### 2. Dinding

Dinding merupakan unsur penting dalam pembentukan ruang, baik sebagai unsur penyekat atau pembagi bidang, maupun sebagai unsur dekoratif. Material dinding pada terminal menggunakan kombinasi antara *hebel*, *kaca* dan *gypsum*. Penggunaan dinding partisi yang mudah dibongkar diterapkan untuk mengakomodasi kebutuhan perluasan ruang pada nantinya.

#### 3. Plafon dan Atap

Material atap pada terminal bandar udara harus tidak menimbulkan silau yang dapat mengganggu kelancaran operasi penerbangan. Oleh karena itu dipilih atap dengan daya pemantulan sinar yang kecil dan bersifat *eco friendly*. Jenis penutup atap yang dipakai adalah *metal panel roof* dan *roof garden*. Untuk plafon bangunan digunakan material dari *Gypsum* yang berfungsi juga untuk akustik ruang.

#### 4. Ragam Hias

Material ragam hias pada kolom, konsol ataupun daun pintu menggunakan GRC (*Glassfibre Reinforce Cement*) dan *laser cut stainless steel*.



Gambar 5.2. Laser Cut Stainless Steel

Sumber : <http://google.com/>

### 5.1.4 Konfigurasi dan Penataan Ruang

Konfigurasi ruang – ruang dalam bangunan terminal adalah linier terhadap posisi runway agar posisi dan jarak antar bangunan dan komponen bandar udara lainnya dapat menunjang terciptanya sistem sirkulasi yang jelas, tegas, efisien dan aman dilihat dari konsep keselamatan operasi penerbangan. Sedangkan terminal penumpang untuk penerbangan domestik maupun internasional direncanakan menjadi satu gedung, dengan pemisah yang tegas. Penataan ruang berdasarkan pada pertimbangan dalam kemudahan pengawasan dan pengarahan sirkulasi terhadap ruang kegiatan.

- Kelompok ruang

Pengelompokan ruang sesuai dengan bentuk dan urutan kegiatan yaitu kelompok ruang utama, ruang pengelola, ruang penunjang dan ruang servis.

- Sistem Hirarki Ruang

Prinsip hirarki ruang didasarkan sifat kegiatan, urutan kegiatan dan bentuk pelayanan. Ruang umum, merupakan kelompok ruang pelayanan pengunjung dan penumpang. Ruang semi umum, merupakan kelompok ruang yang berhubungan langsung dengan airline. Ruang khusus, merupakan kelompok ruang pelayanan penumpang untuk persiapan penerbangan (*Flight interface*).

**5.1.5 Sirkulasi**

Sirkulasi diciptakan dengan 3 cara, yaitu ;

1. Sirkulasi Menembus Ruang

Sirkulasi ini terdapat pada ruang Check In, Ruang tunggu.

2. Sirkulasi Melewati Ruang

Sirkulasi ini terdapat pada publik hall dimana di sekitar publik hall terdapat concession area seperti toko dan restoran.

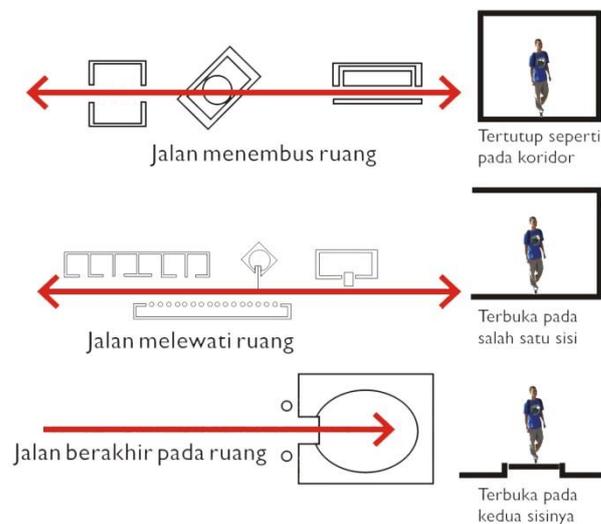
3. Sirkulasi Berakhir pada Ruang

Sedangkan bentuk koridor diciptakan juga dengan 3 cara, yaitu:

1. Tertutup

2. Terbuka pada salah satu sisi

3. Terbuka pada kedua sisi



Gambar 5.4. Macam Sirkulasi dan Koridor

Sumber : *Arsitektur, Bentuk dan Tataan, Francis DK Ching*

**5.1.6 Penerapan Konsep *Eco-Architecture***

Yang akan dijadikan dasar konsep perancangan adalah sebagai berikut:

- a. Pendekatan tata guna lahan
- b. Pendekatan Efisiensi dan Konservasi Energi
- c. Pendekatan Konservasi Air
- d. Passive Cooling
- e. Penataan Ruang Luar

f. Pemilihan Material atau Bahan Bangunan

## 5.2 Pendekatan Konsep Teknis

### 5.2.1 Sistem Struktur

Pendekatan sistem struktur perlu dilakukan untuk mendapatkan struktur bangunan yang cocok bagi bangunan Terminal Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi.

#### 1. Sistem Struktur Bawah (Sub Structure)

Penerapannya dipengaruhi oleh :

- Keadaan fisik setempat berupa daya dukung tanah, kedalaman tanah keras, dan ketinggian air tanah.
- Faktor teknis berupa pembebanan, persyaratan struktur & gaya luar.
- Pengaruh lingkungan terhadap struktur bangunan sekitar pada pelaksanaan pembangunan.

#### 2. Sistem Super Structure

Penerapannya dipengaruhi oleh :

- Kekakuan dalam menahan gaya-gaya yang terjadi.
- Mendukung ekspresi bangunan yang direncanakan.
- Kemudahan dalam pelaksanaan.
- Faktor ekonomis.

Sistem super struktur yang dipilih adalah *sistem struktur bentang lebar*. Dipilihnya struktur bentang lebar karena kemudahan dan fleksibilitas sirkulasi. Penggunaan sistem struktur yang efisien, fleksibel, mudah dibangun dan modern.

#### 3. Sistem Struktur Atas (Upper Structure)

Penerapannya dipengaruhi oleh :

- Fungsi bangunan, struktur atas dirancang untuk dapat menunjang aktivitas dalam bangunan.
- Faktor teknis, berupa pembebanan persyaratan struktur dan ketinggian bangunan.
- Pemilihan jenis struktur yang dapat mendukung bentangan yang sangat lebar.
- Memberikan rasa aman dan nilai estetika.

Sistem upper struktur yang dipakai adalah sistem *space frame*. Sistem ini dipilih karena bangunan terminal nantinya berbentuk lebar.

## **Sistem pengembangan**

### *Sistem Dilatasi*

Bangunan terminal bandar udara dituntut untuk dapat dikembangkan dalam artian dapat dirubah, ditambah ataupun diperluas mengikuti perkembangan jumlah penumpang pada tahun - tahun mendatang. Oleh karena itu dipakai *sistem dilatasi*.

Pemakaian sistem dilatasi terutama untuk menyatukan masa bangunan, dimana blok massa bangunan masing-masing mempunyai masa yang besar/panjang. Sistem dilatasi yang akan dipakai pada terminal nantinya adalah *sistem dilatasi kolom*.

### **5.2.2 Sistem Konstruksi**

Konstruksi pada bangunan terminal bandar udara harus memperhatikan *expansibility*, *fleksibility*, bahan yang dipakai, kondisi lingkungan dan pelaksanaan konstruksi bertahap supaya dapat dicapai penggunaan struktur secara maksimum dan terus menerus.

Sistem konstruksi yang akan digunakan adalah *sistem konstruksi beton dan baja*. Konstruksi beton dipakai karena bahan mudah didapat dan mudah dalam pelaksanaan, memiliki kesan kokoh, serta memungkinkan berbagai macam variasi *finishing* dalam mencapai penampilan karakter yang natural. Sedangkan konstruksi baja selain kokoh juga mudah dalam pelaksanaan dan dapat digunakan bersama – sama dengan sistem konstruksi yang lain. Kontruksi beton pada nantinya akan dilakukan pencegahan terhadap korosi mengingat terminal nantinya berada sangat dekat dengan laut. Pencegahan terhadap korosi dengan menggunakan zat anti korosi pada material beton.

### **5.2.3 Sistem Modul**

Modul merupakan salah satu sistem yang dapat mempermudah di dalam merancang dan membangun suatu bangunan berskala besar. Apabila direncanakan dengan matang, sistem modul dapat mewujudkan perencanaan ruang yang efisien, fleksibel, tanpa mengurangi kenyamanan dan estetika.

Modul pada bangunan terminal diterapkan untuk mengatur jarak antar titik kolom baik kolom arah melintang ataupun kolom arah mendatar. Jarak antar kolom akan disesuaikan berdasarkan kebutuhan besaran ruang. Modul yang akan dipakai adalah *modul grid persegi*.

#### 5.2.4 Bahan Struktur

Penerapan bahan disesuaikan dengan rancangan dan fungsi bangunan serta faktor penentu lain pada struktur bawah, tengah dan atas. Bahan yang digunakan harus dapat mendukung rancangan dan kekuatan struktur yang efektif terhadap bentangan dan beban. Dengan demikian bahan yang digunakan untuk struktur rangka adalah beton bertulang, untuk dinding pengisi menggunakan batu bata, dinding kaca, dan partisi gypsum sedangkan untuk struktur atas menggunakan bahan baja dengan penutup atap metal panel.

### 5.3 Pendekatan Konsep Kinerja

#### 5.3.1 Sistem Pencahayaan

Agar kegiatan di dalam bangunan terminal dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan pencahayaan ruangan. Sistem pencahayaan ruang yang akan diterapkan pada dasarnya menggunakan dua sistem, yaitu pencahayaan alami dan buatan.

##### 1. *Pencahayaan alami*

Dasar pencahayaan alami adalah dengan memaksimalkan pencahayaan alami dan meminimalkan pencahayaan buatan. Penerapan cahaya alami dengan memanfaatkan terang langit, menerapkan bukaan pada dinding baik dan bukaan pada atap terutama pada daerah sirkulasi terminal bandar udara.

Penerapan dengan pembatas pada dinding menggunakan bahan kaca difusse yang dapat menyebarkan dan menyaring cahaya. Untuk penerapan bukaan cahaya pada langit-langit dapat menggunakan bahan atap yang dapat memasukkan cahaya secara lembut namun tetap terang dan tidak menimbulkan panas. Penerapannya pada bangunan terminal terutama pada ruang sirkulasi atau daerah dengan tingkat kepadatan tinggi. Penerapan pencahayaan alami ini harus digunakan semaksimal mungkin pada sebagian besar ruangan yang ada karena kaitannya dengan faktor efisiensi dan hemat energi.

##### 2. *Pencahayaan buatan*

Penerangan buatan digunakan pada waktu malam hari atau digunakan apabila kerja penerangan alami tidak optimal lagi pada waktu siang hari. Hal ini terjadi jika terdapat ruang-ruang yang kurang terjangkau oleh cahaya matahari. Penerangan buatan menggunakan lampu sebagai sumber cahayanya, yang dapat dipasang baik dengan sistem penerangan merata, terarah ataupun setempat.

Ruang – ruang yang membutuhkan pencahayaan buatan pada siang hari , yaitu ruang karantina, ruang imigrasi, ruang perusahaan maskapai penerbangan, dan ruang consesioner.

### 5.3.2 Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan yang akan diterapkan pada dasarnya dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. *Penghawaan alami*

Penghawaan alami akan diterapkan pada ruang-ruang seperti curb side area, ruang konsesi darat, loket pemesanan tiket, toilet dan musholla. Penghawaan alami didapat dengan jalan memasukkan/ mengalirkan udara ke dalam ruangan dengan membuat bukaan seperti jendela, pintu, langit – langit, maupun dengan meniadakan dinding pembatas yang memungkinkan adanya kontak langsung dengan udara luar sehingga sirkulasi udara dapat berlangsung.

#### 2. *Penghawaan buatan*

Pengkondisian udara dalam bangunan terminal diterapkan untuk meningkatkan kenyamanan pada beberapa ruang yang dikehendaki. Pengkondisian udara tersebut menggunakan air conditioning yang terbagi atas :

##### a. *AC Central*

Diterapkan pada ruang dengan kapasitas tak terhingga dengan luasan besar sesuai kebutuhan yang diperlukan, publik hall, seperti ruang check in, ruang tunggu keberangkatan, hall kedatangan, ruang-ruang konsesi udara. Pada AC sentral ini, *Outdoor unit*- nyaterpusat dan biasanya terdiri dari *chiller* dan *water cooling tower* sedangkan *Indoor unit*- nya juga terpusat yang terdiri dari *Air Handling Unit* (AHU) dan beberapa diffuser dan *Air Return Grill* di ruang – ruang yang dikondisikan udaranya.

##### b. *AC Split*

Diterapkan pada ruang yang kecil dan sedang seperti; ruang karyawan, pengelola dan ruang maskapai. Unit kompresornya berada di luar (*outdoor unit*) dan kondensornya berada di dalam ruangan menyatu dengan grill diffuser (*indoor unit*).

### 5.3.3 Sistem Transportasi Vertikal

Pada bangunan terminal dengan lantai lebih dari satu menerapkan sirkulasi vertikal yang menghubungkan antar lantai dan memperhitungkan faktor-faktor kenyamanan.

Beberapa fasilitas yang diterapkan adalah :

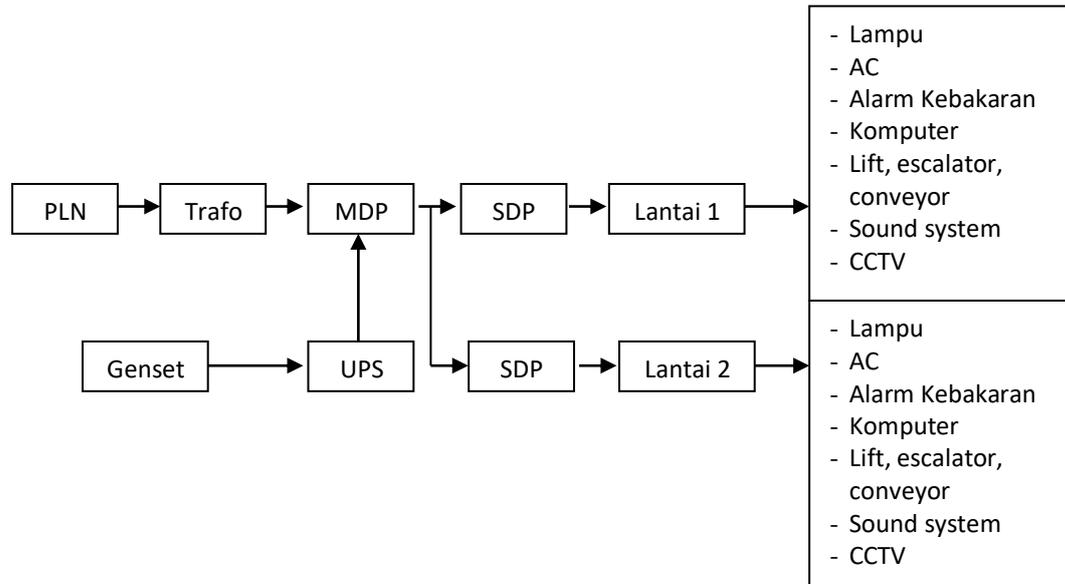
- a. *Tangga biasa*, diterapkan untuk sirkulasi pendek atau ketinggian rendah.
- b. *Eskalator*, pada sirkulasi menerus panjang.
- c. *Lift*, digunakan untuk para pemakai kursi roda (*handycap*) dan orang lanjut usia (lansia).
- d. *Tangga darurat*, sebagai antisipasi terhadap kebakaran, mengingat bangunan terminal bandara merupakan bangunan publik dengan tingkat kunjungan tinggi.
- e. *Ramp*, digunakan sebagai alat bantu berjalan ataupun alat bantu barang bawaan dengan sirkulasi pendek dan ketinggian rendah.

#### **5.3.4 Sistem Jaringan Listrik**

Sistem tenaga listrik di bandar udara pada umumnya terdiri dari empat unsur yaitu pembangkit, transmisi, distribusi dan pemakai tenaga listrik. Transmisi digunakan untuk menyalurkan tenaga listrik dari pembangkit ke pusat-pusat beban sedangkan distribusi digunakan untuk menyalurkan tenaga listrik dari pusat beban ke masing-masing pemakai tenaga listrik.

Pemakaian listrik yang akan dipakai untuk terminal bandar udara nantinya bersumber dari PLN dan Genset. Listrik dari PLN digunakan untuk instalasi penerangan gedung, parkir, jalan, air conditioner, peralatan keamanan dan transportasi vertikal seperti eskalator dan conveyor.

Generator Set (Genset) sebagai pembangkit listrik tenaga diesel akan digunakan di Bandar Udara sebagai cadangan daya bila terjadi pemadaman aliran listrik PLN sedangkan sistem kontrol yang digunakan adalah ACOS (Automatic Changeover Switch), suatu alat untuk menghidupkan genset dan pengambil-alihan beban secara otomatis dari PLN ke Genset saat terjadi aliran listrik PLN padam atau sebaliknya saat PLN hidup (ON) kembali dan pengambilan-alihan beban dari genset ke PLN dan kemudian genset mati secara otomatis.

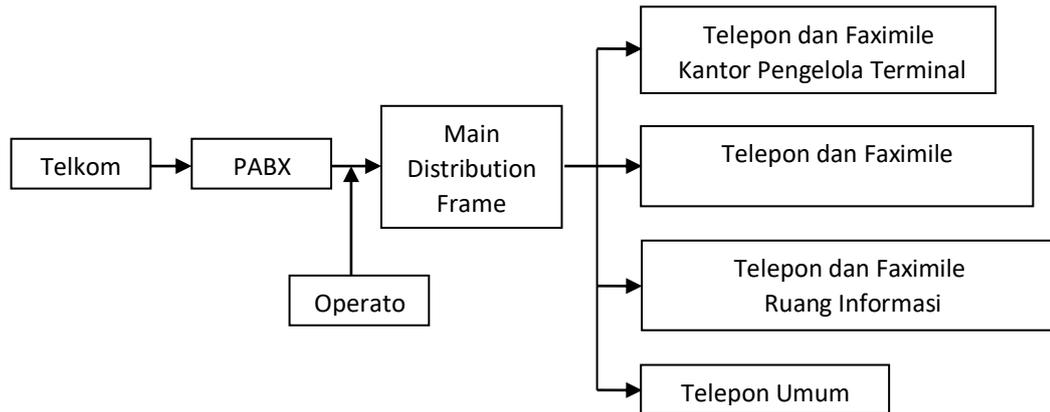


### 5.3.5 Sistem Jaringan Komunikasi

Adalah bentuk jaringan komunikasi yang diberikan mulai dari informasi berupa audio maupun video kepada pengguna yang ada di bandar udara ataupun petugas yang terkait langsung dalam kegiatan operasional kantor bandar udara. Beberapa peralatan yang akan digunakan adalah :

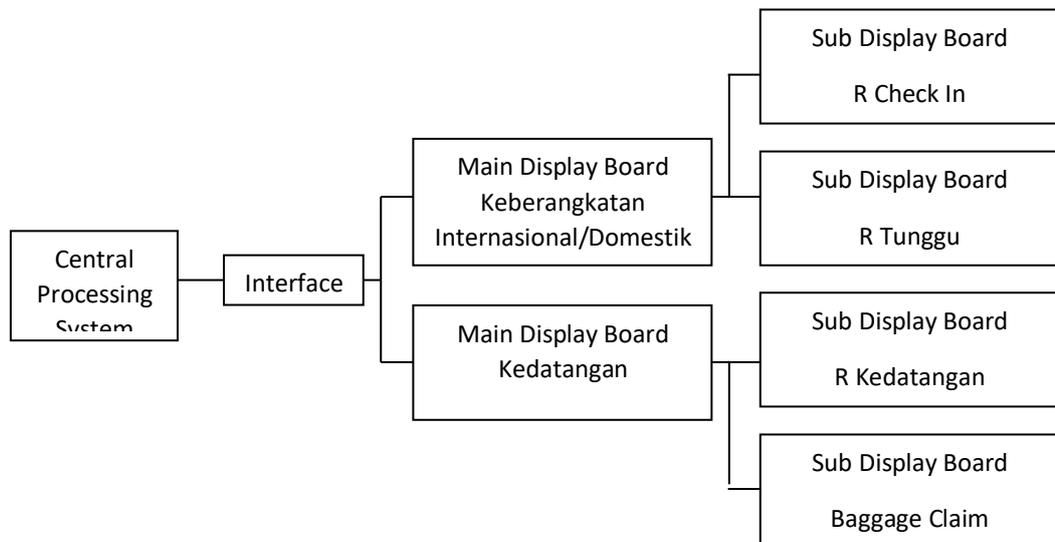
#### 1. PABX (Public Address Branch X-Change)

Yang dimaksud dengan peralatan Public Address Branch Extension (PABX) adalah perangkat peralatan telepon yang terdiri dari Central unit atau Main Unit, Pesawat cabang, Kabel-kabel penghubung dan Terminal Box. Central unit adalah perangkat peralatan utama pengontrol semua sistem operasi PABX yang berfungsi untuk menghubungkan antar pesawat cabang dan dengan telephone line PT. TELKOM serta mengatur, membatasi dan memantau pemakaian masing-masing pesawat cabang dengan telephone line. Pesawat cabang adalah pesawat telepon yang dapat berhubungan antara satu pesawat dengan pesawat-pesawat lain maupun berhubungan melalui telephone line dalam satu jaringan Central Unit. Ruang yang menggunakan fasilitas telepon yaitu ruang pengelola terminal penumpang, ruang perusahaan maskapai penerbangan, ruang karantina, ruang imigrasi, dan ruang consesioner.



### 2. FIDS (Flight Information Display System)

Peralatan Flight Information Display System (FIDS) merupakan integrasi produk teknologi informasi sistem sebagai perangkat software dan perangkat hardware yang dapat menyajikan informasi tentang aktivitas angkutan udara, seperti pemberitahuan jadwal keberangkatan, kedatangan pesawat, keterlambatan dan pembatalan penerbangan dan lain-lain.



### 3. Public Address System (PAS)

Peralatan Public Address System (PAS) bandara adalah salah satu peralatan system audio yang fungsinya untuk menyampaikan informasi-informasi yang berkaitan semua kegiatan di terminal bandar udara. Informasi ini dapat berupa kegiatan angkutan udara seperti pemberitahuan jadwal keberangkatan, kedatangan pesawat, keterlambatan termasuk pembatalan penerbangan dan sebagai pelengkap hiburan audio. IGCS (Integrated Ground Communication System) Sistem komunikasi darat ke

darat terpadu yang menggunakan system trunking sebagai alat bantu komunikasi yang digunakan oleh seluruh satuan kerja yang beroperasi di bandara.

#### 4. Fasilitas Interkom

Digunakan sebagai komunikasi antar ruang pengelola terminal penumpang atau dengan ruang perusahaan maskapai penerbangan, ruang karantina, ruang imigrasi dalam bangunan dengan yang di luar ataupun lokasi lain dalam kawasan terminal penumpang.



#### 5. Fasilitas Car Calling

Untuk menghubungkan antara bangunan terminal dengan luar bangunan terutama pada area parkir untuk memberi informasi pada pengunjung yang berada di parkir ataupun di terminal penumpang.

### 5.3.6 Sistem Keamanan

Adalah fasilitas yang digunakan untuk pengamanan baik yang berfungsi sebagai alat bantu personil pengamanan bandara dalam melaksanakan pemeriksaan calon penumpang pesawat udara termasuk barang bawaannya (cabin, bagasi dan cargo) dengan cepat tanpa membuka kemasannya. Pemeriksaan secara fisik dengan membuka kemasan hanya akan dilakukan terhadap barang bawaan yang diindikasikan berisi benda yang membahayakan dalam penerbangan maupun meningkatkan keamanan kawasan bandar udara. Peralatan keamanan yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

#### 1. Peralatan X-ray

Yaitu peralatan detektor yang digunakan untuk mendeteksi secara visual semua barang bawaan calon penumpang pesawat udara yang dapat membahayakan keselamatan penerbangan dengan cepat tanpa membuka kemasan barang tersebut.

#### 2. Walk-Through Metal Detector

Yaitu peralatan detektor berupa pintu yang digunakan untuk mendeteksi semua barang bawaan yang berada dalam pakaian/badan calon penumpang pesawat udara

yang terbuat dari metal dan dapat membahayakan keselamatan penerbangan, seperti senjata api, senjata tajam dan benda lain yang sejenis.

3. *Hand-Held Metal Detector*

Yaitu peralatan detector tangan yang digunakan untuk mendeteksi posisi/letak semua barang bawaan yang terdapat pada pakaian/badan calon penumpang pesawat udara yang terbuat dari bahan metal dan dapat membahayakan keselamatan penerbangan, seperti senjata api, senjata tajam dan benda lain yang sejenis.

4. *CCTV (Closed Circuit Television)*

Yaitu peralatan kamera yang digunakan untuk memantau situasi dan kondisi secara visual pada semua ruang/wilayah di lingkungan terminal bandara dalam rangka pengamanan. Ruangan yang memakai CCTV adalah curb side area, publik hall, security check, check in, ruang tunggu keberangkatan, baggage claim dan counter imigrasi.

5. *Explosive Detection System*

Yaitu peralatan detektor yang digunakan untuk mendeteksi bahan peledak atau barang berbahaya lain yang mudah meledak dan dapat membahayakan keselamatan penerbangan, seperti bom dan bahan lain yang sejenis pada semua barang bawaan calon penumpang pesawat udara.

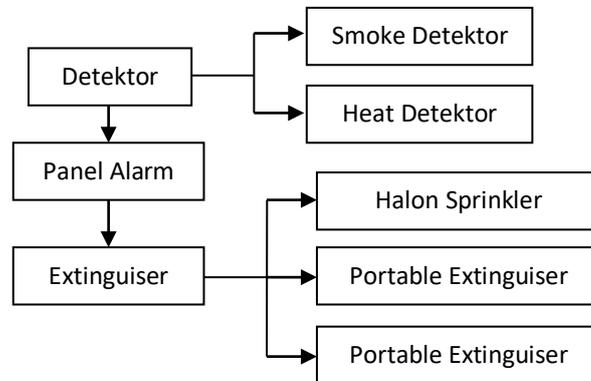
Semua peralatan di atas kecuali CCTV akan ditempatkan dalam ruang periksa keamanan yang harus dilalui sebelum penumpang masuk ruang check in dan ketika akan memasuki ruang tunggu pesawat. Sedangkan CCTV akan diletakkan pada daerah strategis seperti curb side area, publik hall, security check, counter fiscal, ruang check in, counter imigrasi, ruang tunggu keberangkatan, ruang kedatangan, ruang pengambilan bagasi, anjungan pengantar dan penjemput, dan pelataran parkir.

### **5.3.7 Sistem Pemadam Kebakaran**

Sistem pencegahan kebakaran dilakukan dengan pemasangan alat-alat pemadam kebakaran pada tempat-tempat tertentu, diantaranya : publik hall, ruang check in, ruang consesioner, ruang tunggu keberangkatan, ruang tunggu kedatangan, ruang bagasi, ruang pengambilan bagasi, ruang pengelola terminal penumpnag, ruang perusahaan maskapai penerbangan, dan ruang servis. Adapun alat-alat yang digunakan adalah :

- a. Smoke detector, detektor peringatan terhadap bahaya kebakaran dengan sensor asap.
- b. Sprinkler, terletak pada plafon yang aktif akibat panas yang ditimbulkan.
- c. Detector panas, Detector peringatan bahaya kebakaran aktif akibat panas yang timbul.

- d. Hydrant, diletakkan pada dinding dan sepanjang landasan dengan jangkauan yang dekat dan mudah.
- e. Pemadam api, yang ringan yang terdiri dari gas hallogen.



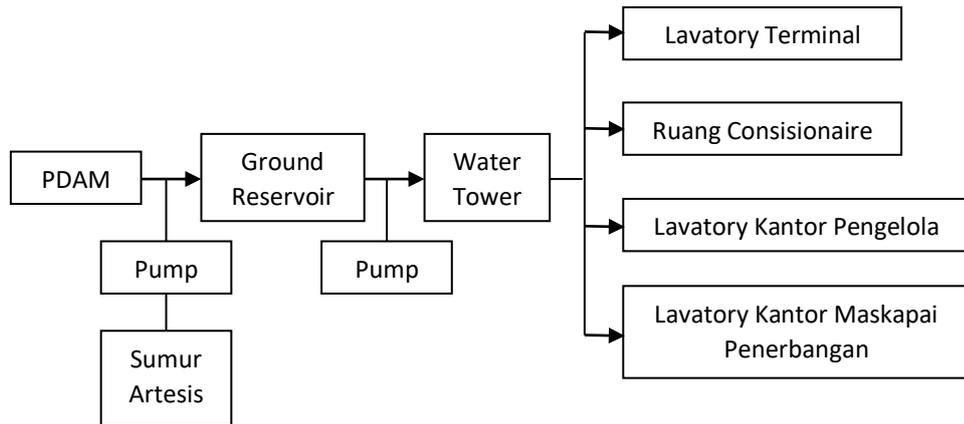
### 5.3.8 Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang dapat dipakai sebagai sistem pengamanan terhadap petir meliputi 3 sistem, yaitu : Sistem Franklin, Sistem Sangkar Faraday, Sistem Radioaktif. Sistem penangkal petir yang dapat dipakai pada bangunan terminal mengingat bangunan terminal nantinya berbentuk lebar adalah sistem faraday. Sistem ini berupa tiang-tiang kecil setinggi 50 cm, yang saling berhubungan dengan kawat dan disalurkan ke tanah.

### 5.3.9 Sistem Jaringan Air Bersih dan Kotor

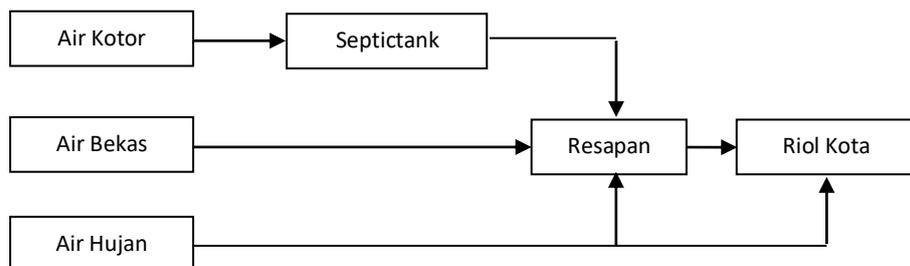
#### a. Jaringan air bersih

Air bersih kebutuhan bandara diperoleh dari PAM dan sumur dengan menggunakan sistem down feet, yaitu air yang akan digunakan dipompa untuk selanjutnya ditampung di ground reservoir, selanjutnya dipompa kembali menuju ke tempat yang tinggi berupa tower atau menara air, kemudian dengan sistem grafitasi air dialirkan melalui pipa ke tempat-tempat yang telah ditentukan. Dengan sistem ini, air akan tetap ada apabila air dari PDAM macet atau listrik padam. Penggunaan air bersih ini adalah untuk kegiatan servis, lavatory, pertamanan, mencuci/membersihkan dan persediaan untuk Hydrant Box.



**b. Jaringan air kotor**

Air kotor dibedakan menjadi 3, yaitu yang mengandung kotoran padat, air kotor yang berupa cairan/air bekas dan air hujan. Sistem pembuangan air hujan, air kotor, air bekas dialirkan melalui selokan (pipa) terbuka dan tertutup. Air kotor menuju ke septictank dengan pipa, setelah masuk septictank air buangan dialirkan menuju ke resapan. Sedangkan air hujan dan air bekas dialirkan melalui selokan/pipa terbuka dan tertutup menuju ke resapan. Air kotor, air hujan dan air bekas yang telah masuk ke resapan masuk ke dalam tanah dan kelebihan dialirkan melalui selokan menuju ke saluran pembuangan /riol kota di sekitar tapak.



**5.3.10 Sistem Pembuangan Sampah**

Sebagai fasilitas umum, terminal bandar udara harus mengutamakan kebersihan bangunan maupun fasilitas - fasilitasnya. Tiap ruang seperti area concessionaire, restoran, dan semua fasilitas di area publik termasuk tempat parkir disediakan tempat sampah, demikian juga dengan koridor dan bahkan ruang tunggu pesawat.

Petugas kebersihan akan mengambil sampah setiap hari untuk ditampung di penampungan sampah sementara yang kemudian akan diambil oleh truk sampah dari dinas kebersihan setiap harinya.

Kebersihan juga didukung dari partisipasi pengelola, karyawan, penumpang dan pengunjung. Maka diperlukan pula peraturan tegas dan larangan untuk membuang sampah sembarangan.

