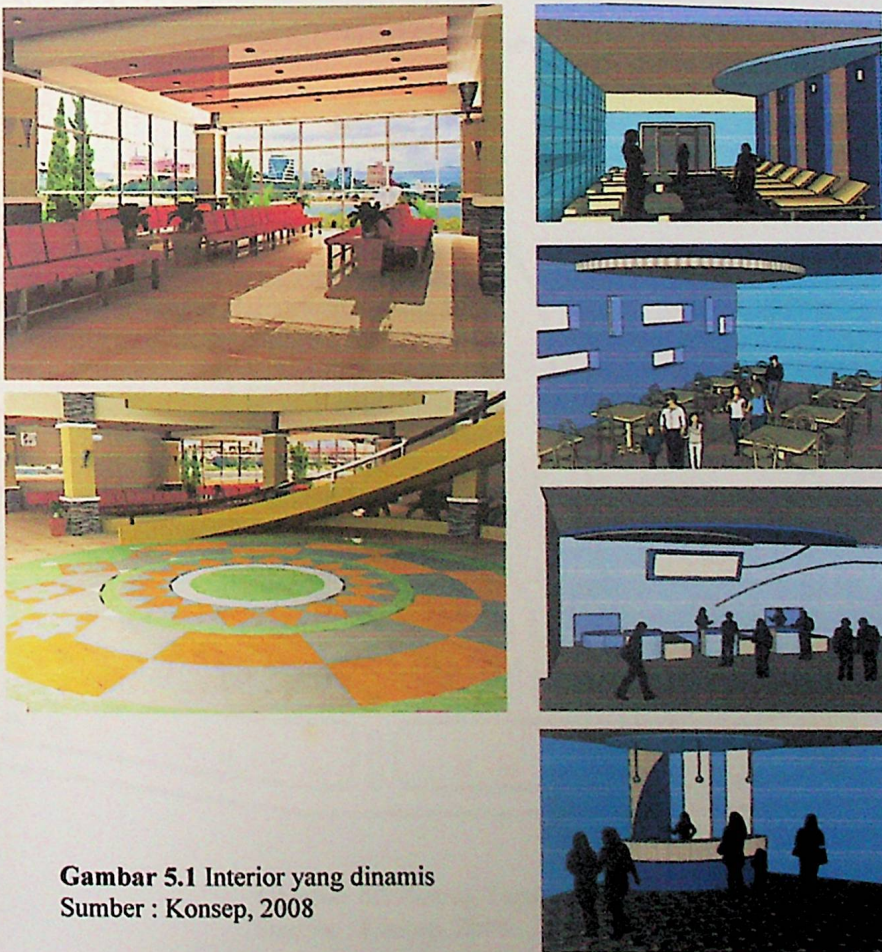


BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 KONSEP DASAR

Konsep dasar desain bandar udara Silampari ini adalah "Dynamic", kata *dynamic* menurut John Echols dan Hasan shadily dalam Kamus Inggris Indonesia berarti : dinamis, dinamika dan tenaga untuk bergerak. Dalam desain ini konsep" dynamic" berarti membuat bandar udara menjadi sebuah tempat yang dinamis bukan statis dimana pemakai didalamnya dipacu untuk bergerak dan menikmati perjalanan. Konsep ini teraplikasi pada interior dan eksterior bangunan utama.



Gambar 5.1 Interior yang dinamis
Sumber : Konsep, 2008

Penggunaan bentukan-bentukan yang dinamis pada interior memberi kesan dinamis dan seolah memaksa pemakai untuk terus bergerak dan menikmati perjalanan.

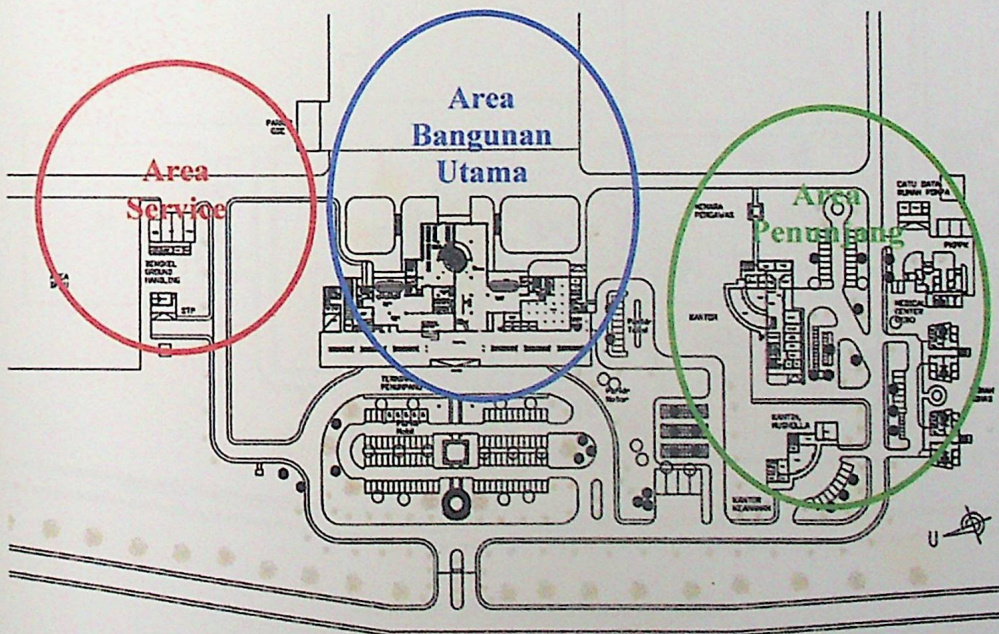
5.2.1 KONSEP TAPAK

Perencanaan tapak kawasan bandar udara Silampari memperhatikan beberapa hal, diantaranya :

- Faktor keamanan
- Jenis kegiatan yang diwadahi
- Jalur akses menuju kawasan dan akses dalam kawasan

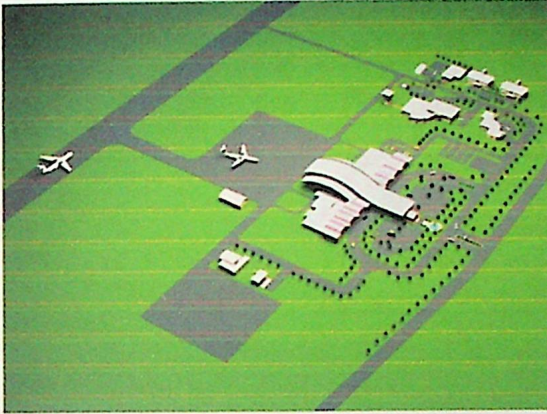
Maka konsep yang diterapkan pada tapak kawasan adalah sebagai berikut :

1. Zoning tapak berdasarkan jenis kegiatan dengan pertimbangan pengelompokkan massa bangunan dan pertimbangan terhadap kontrol keamanan.

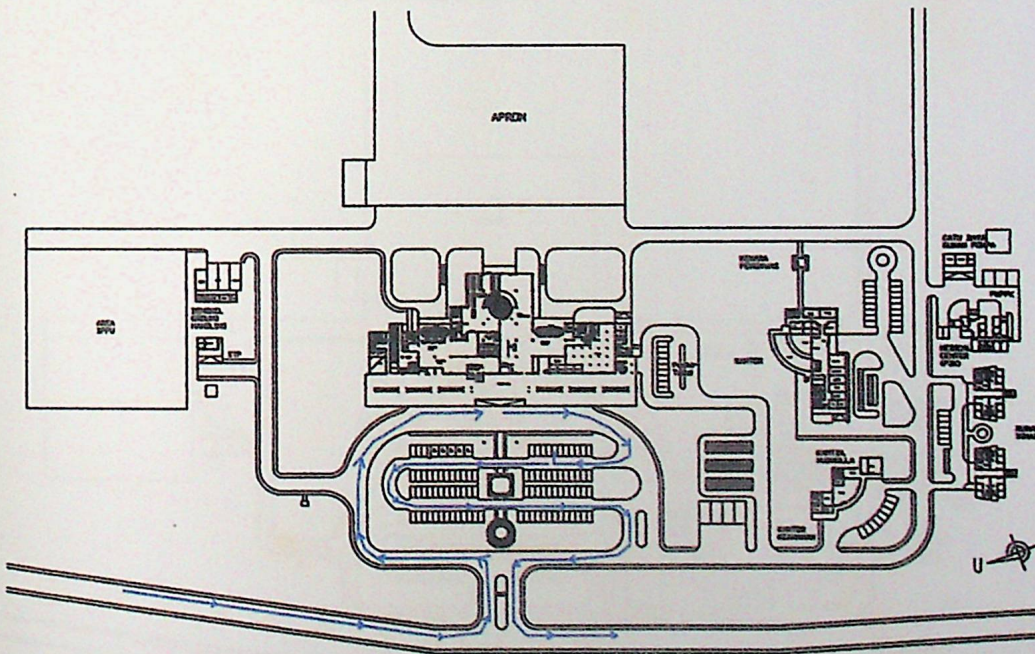


Gambar 5.2 Zoning Tapak
Sumber : Konsep, 2008

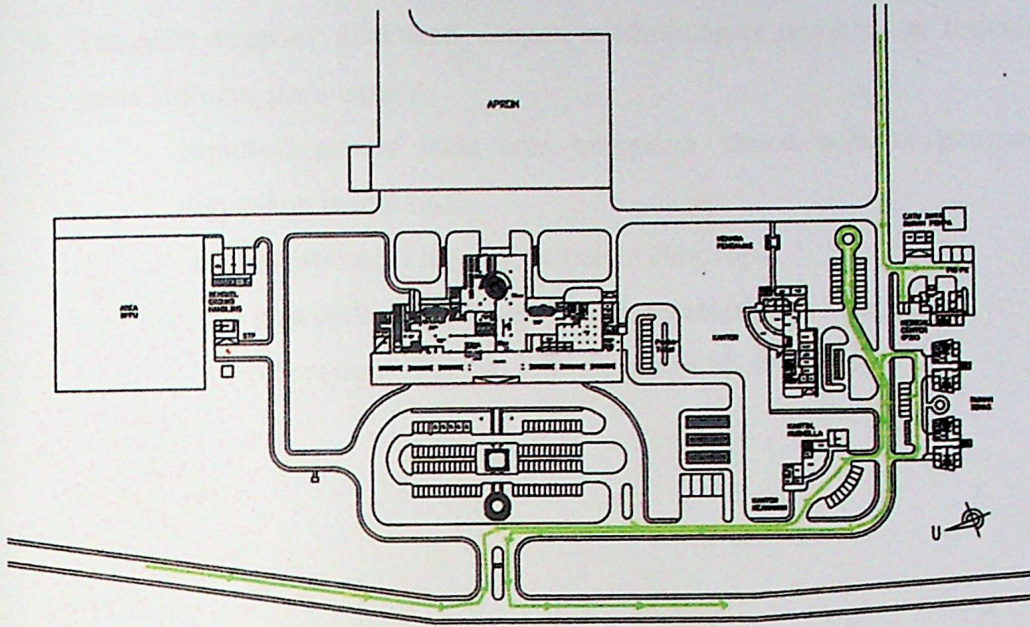
2. Aksesibilitas dalam kawasan yang jelas dan tegas. Pola parkir teratur dengan perletakkan parkir pada setiap massa bangunan sesuai dengan kebutuhan.



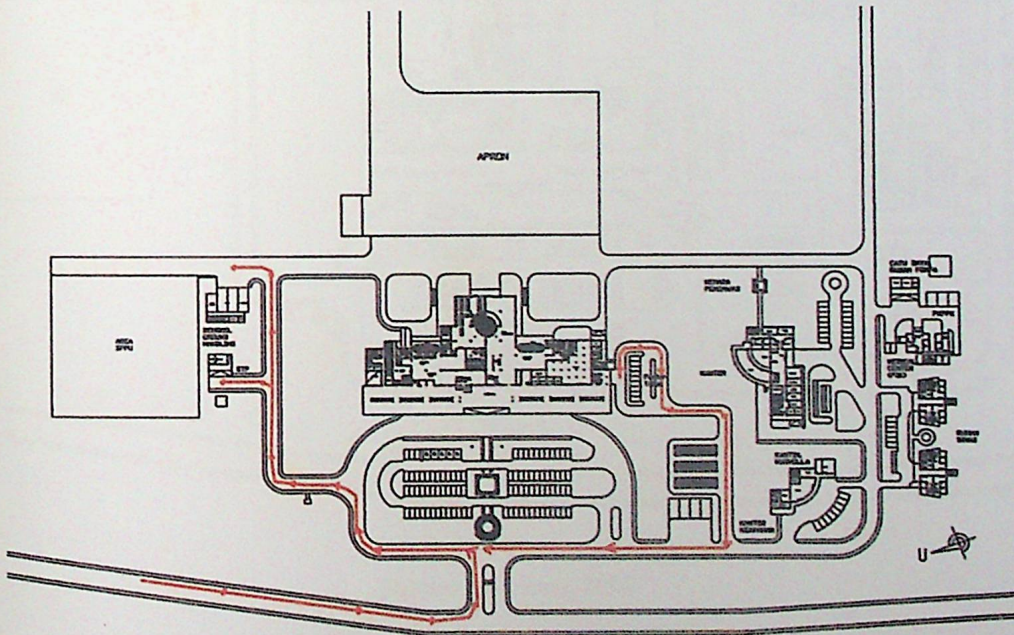
Gambar 5.3 Penataan Tapak
Sumber : Konsep, 2008



Gambar 5.4 Pola Sirkulasi Utama
Sumber : Konsep, 2008



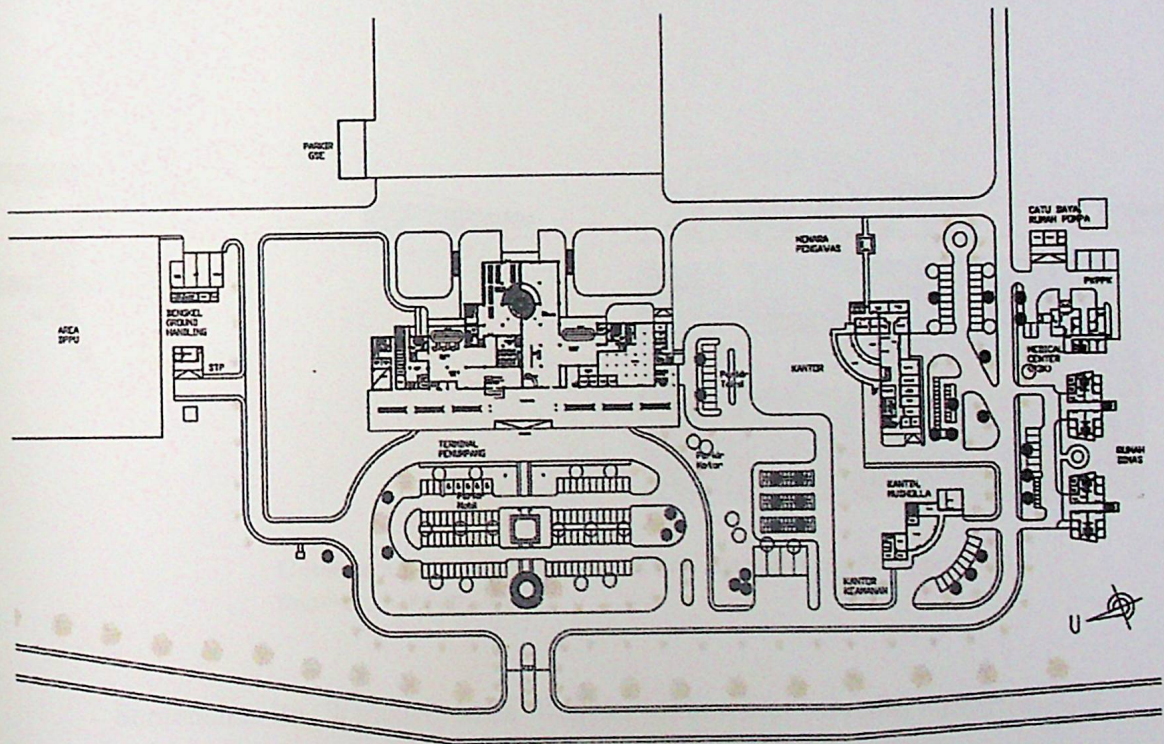
Gambar 5.5 Pola Sirkulasi Penunjang
Sumber : Konsep, 2008



Gambar 5.6 Pola Sirkulasi Service
Sumber : Konsep, 2008

3. Penataan vegetasi dilakukan dengan pertimbangan perbedaan terhadap jenis sirkulasi pada tapak.

- Sirkulasi primer pada area bangunan utama sebagai pengarah digunakan palem raja,
- sirkulasi sekunder digunakan palem ekor tupai.
- Pada area parkir dipilih tanaman peneduh berupa ketapang.
- Pon palem dimanfaatkan sebagai pengarah sirkulasi.



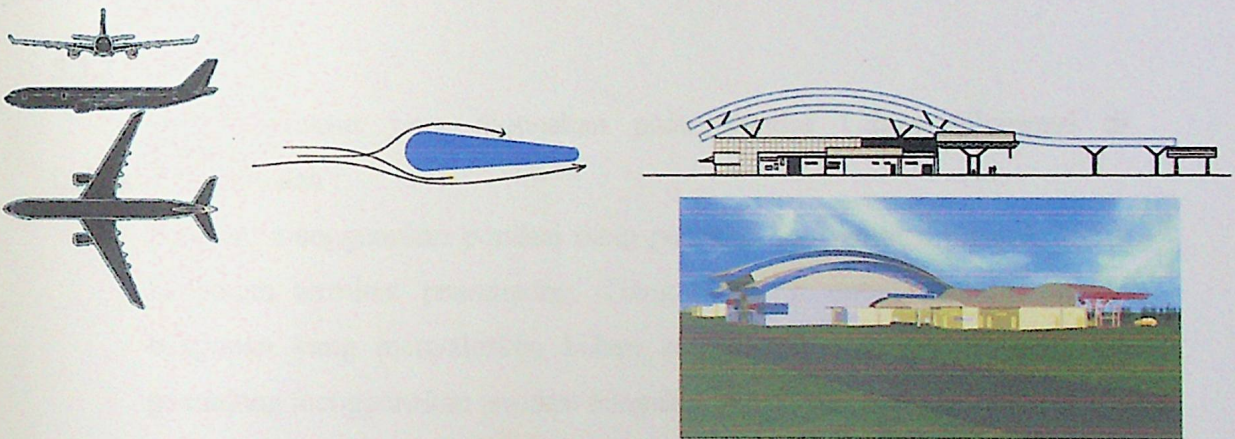
Gambar 5.7 Penataan Vegetasi
Sumber : Konsep, 2008

5.3 KONSEP DESAIN

5.3.1 Analogi Bentuk Bangunan

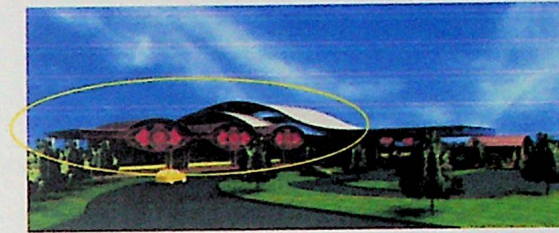
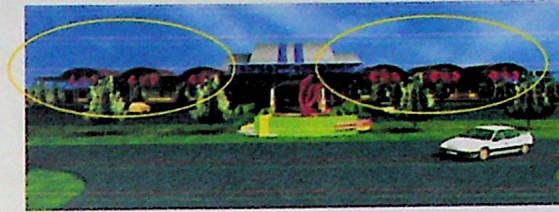
Letak kota Lubuklinggau yang strategis sebagai penghubung 3 propinsi membuat posisi bandar udara Silampari menjadi penting. Bandar udara ini menjadi pintu gerbang antar propinsi, oleh karena itu bentuk dan tampilan bangunannya harus dapat menjadi salah ikon kota Lubuklinggau. Dengan pertimbangan ini maka desain bandar udara Silampari harus berkarakter dan memiliki jati diri.

Image bandar udara tidak terlepas dari analogi terhadap pesawat. Desain bandar udara Silampari merupakan transformasi dari bentuk aerodinamis pesawat.



Gambar 5.8 Transformasi Bentuk dari Aerodinamis *Form* pesawat
Sumber : Konsep, 2008

Sementara itu, karakter khas linggau diterapkan melalui transformasi bentuk umbi Lingge. Umbi Lingge merupakan tanaman khas Lubuklinggau yang saat ini sudah cukup langka. Konon, kata Lubuklinggau berasal dari kata "lubuk" yang berarti tempat dan "linggau" yang menunjukkan umbi Lingge. Dulu, umbi ini banyak dijumpai di daerah ini.

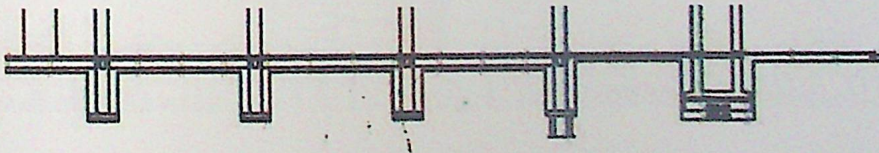


Gambar 5.9 Transformasi Bentuk Umbi Lingge
Sumber : Konsep, 2008

5.3.2 Struktur

Sistem struktur yang digunakan pada Bandar Udara Silampari di Lubuklinggau adalah :

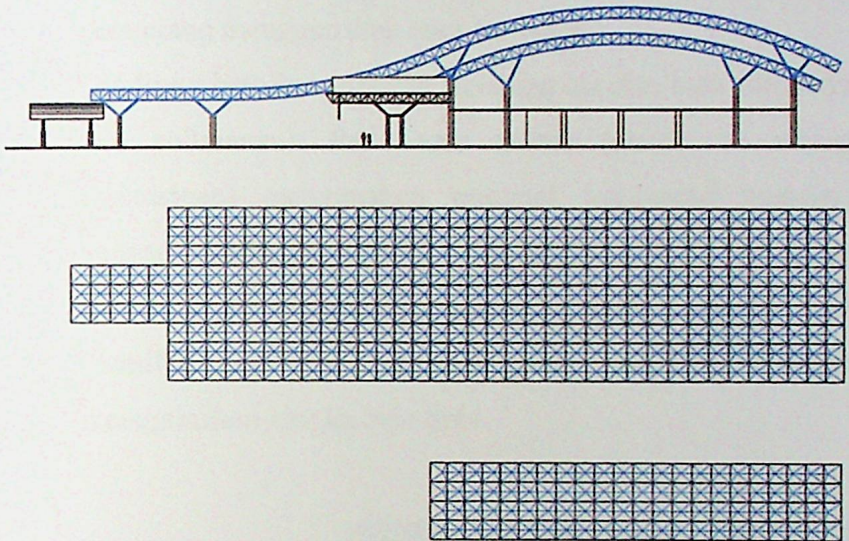
1. Pondasi, menggunakan pondasi tiang pancang dan pondasi telapak untuk bangunan terminal penumpang. Tiang pancang untuk struktur utama bangunan yang menyalurkan beban atap. Sementara untuk bangunan penunjang menggunakan pondasi telapak dan pondasi menerus.



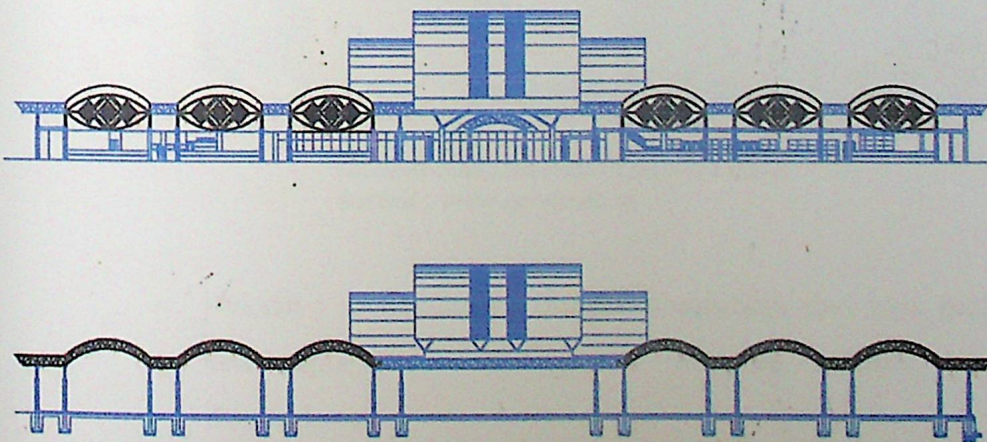
Gambar 5.10 Pondasi Bangunan Utama
Sumber : Konsep, 2008

2. Struktur untuk badan bangunan utama yang terdiri dari 2 lantai ini menggunakan sistem *two way ribs* beton bertulang. Besar kolom 60x60, balok induk 50/60 dan balok anak 35/50.

3. Atap menggunakan struktur space frame, dengan pertimbangan bentuk yang dihasilkan merupakan kombinasi dari transformasi bentuk aerodinamis pesawat dan umbi Lingge. Bentuk-bentuk yang dinamis tersebut dapat direalisasikan dengan memakai struktur *Space Frame*. Penggunaan struktur ini memberi kesan modern pada bangunan.



Gambar 5.11 Struktur space frame pada
atap bangunan utama
Sumber : Konsep, 2008



Gambar 5.12 Struktur space frame pada
atap di Publik Hall
Sumber : Konsep, 2008

4. Modul yang digunakan adalah 3,6 dan 7,2. modul 7,2 merupakan modul utama karena memiliki dimensi yang cukup lapang untuk sirkulasi manusia dan barang (trolley). Selain itu, modul ini sesuai dengan modul material yang berkelipatan 0,6.

5. Material bangunan :

- atap : penutup atap bangunan utama adalah *metal sheet*. Bangunan penunjang menggunakan atap cor beton.
- Dinding : batu bata dengan finishing cat dan batu alam (batu candi dan palimanan). Pada area utama (check in, r.tunggu dan kedatangan) menggunakan material *laminated tempered glass* dengan ketebalan 12mm. Penggunaan kaca jenis *laminated tempered glass* karena material ini tahan terhadap getaran dan memiliki ketahanan terhadap panas matahari. Cladding kaca menggunakan rangka baja tipis.



Gambar 5.13 Laminated Tempered Glass

Sumber : www.google.co.id

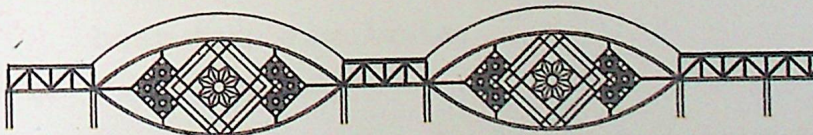
- Bukaan : menggunakan bingkai aluminium dan baja pada pintu kedatangan dan keberangkatan. Material bukaan didominasi dengan kaca.
- Lantai : bahan keramik dan marmer. Ubin digunakan untuk ruang yang bersifat ruang service. Marmer digunakan pada ruang yang memiliki pola lantai yang didesain dengan menggunakan pola dari

motif kain tenun khas Musi Rawas, misalnya lantai pada area ramp.



Gambar 5.14 Marmer pada area ramp
Sumber : Konsep, 2008

- Ornamen ukiran : material besi tempa dengan finishing cat.



Gambar 5.15 Ornamen ukiran pada fasade bangunan
Sumber : Konsep, 2008

5.3.3 Utilitas

Konsep utilitas untuk bangunan bandar udara Silampari di Lubuklinggau dan bangunan pendukungnya, antara lain :

1. Sistem Saluran air

Sistem plumbing yang digunakan adalah sistem *down feed*. Sistem *down feed* membutuhkan tangki di atap. Air yang dialirkan bersumber dari reservoir.

A. Air Bersih

1) Sumber

Dalam memenuhi kebutuhan sumber air bersih Bandar Udara Silampari, memperolehnya dari sumur bor dalam dengan kapasitas sesuai kebutuhan.

2) Kapasitas

Jumlah kebutuhan air bersih ditentukan berdasarkan klasifikasi pemakaian bangunan serta jenis kegiatan, diantaranya :

- a) Penumpang
- b) Staf / karyawan
- c) Pengantar / penjemput
- d) Restaurant
- e) Musholla

3) Sistem Distribusi

Sumber air bersih dari sumur bor dalam ditampung dalam sebuah *ground reservoir* yang selanjutnya air disuplai ke setiap bangunan dengan menggunakan pompa dan hidrofor dari rumah pompa yang berada disekitar area bandara.

4) Kapasitas *Reservoir*

Kapasitas cadangan air bersih di *ground reservoir* ditentukan berdasarkan perhitungan kebutuhan air bersih selama 24 jam, dimana volume ini belum termasuk cadangan air untuk pemadam kebakaran(*fire hydrant*).

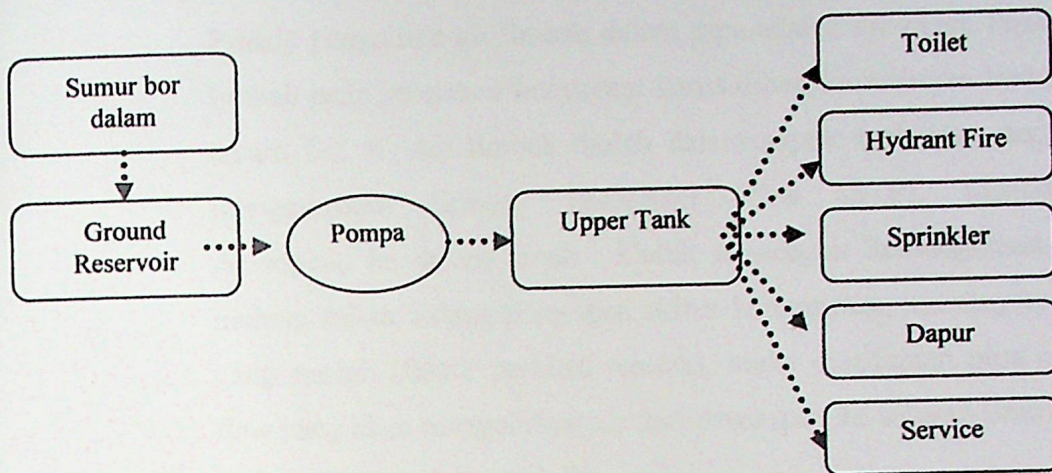
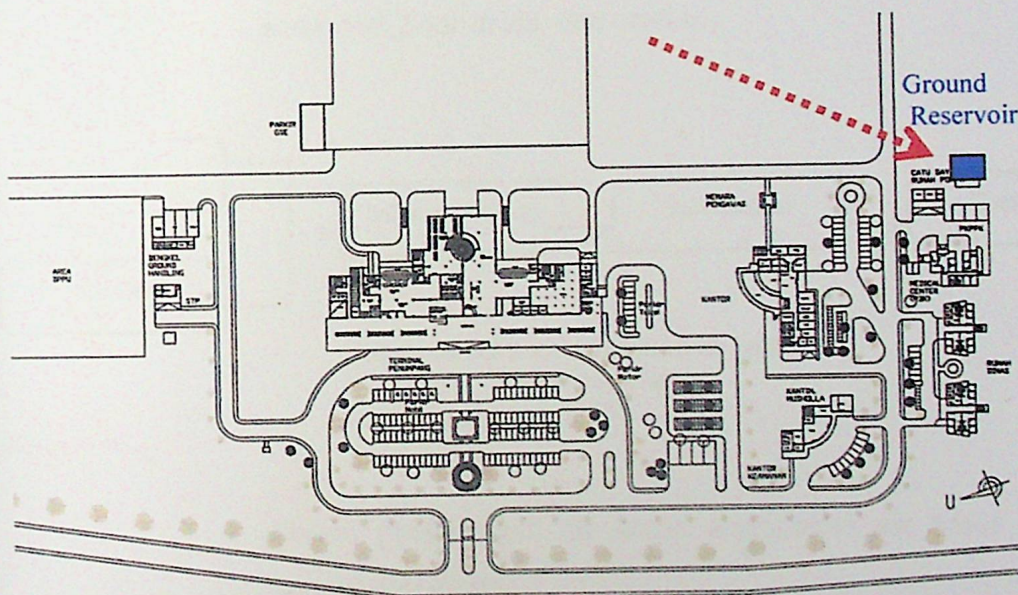


Diagram 5.1 Sistem Distribusi Air Bersih
Sumber : Konsep, 2008



Gambar 5.16 Letak Ground Reservoir
Sumber : Konsep, 2008

B. Air Kotor

1) Kapasitas

Banyaknya air limbah diperhitungkan berdasarkan prosentase pemberian air bersih. Bangunan ini termasuk kategori bangunan umum, maka prosentase air limbah diperkirakan sebesar 80-90% dari pemakaian air bersih.

2) Sistem Pembuanagn Air Limbah

Prinsip pengaliran air limbah dalam pipa adalah gravitasi. Pipa air limbah pada peletakan horizontal harus diberi kemiringan berkisar antara 1-2 %. Air limbah diolah dalam septik tank atau dengan menggunakan *Sewage Treatment Plan* (STP), kemudian diresapkan ke dalam tanah . Untuk mencegah kemungkinan air meluap dalam bidang peresapan akibat kemampuan meresap tanah yang rendah (faktor perkulasi rendah), maka disediakan pipa *over flow* yang akan mengalirkan air dari peresapan ke saluran drainage terdekat atau drainase terbuka.

- Sistem pembuangan air pencemaran sedang / tidak mengandung lemak, terdiri dari air yang berasal dari *washtafel*, *floor drain*, dan urinoir.

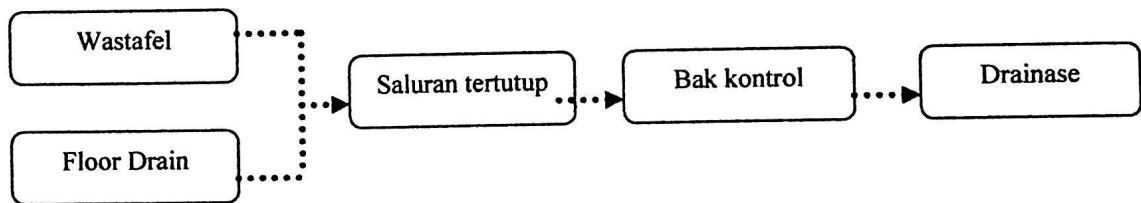


Diagram 5.2 Sistem distribusi air kotor pencemaran sedang

Sumber : Konsep, 2008

- Sistem pembuangan air kotor, merupakan air kotor yang berasal dari kloset.



Diagram 5.3 Sistem distribusi air kotor

Sumber : Konsep, 2008

- Sistem pembuangan air kotor yang mengandung lemak berasal dari dapur/pantry.

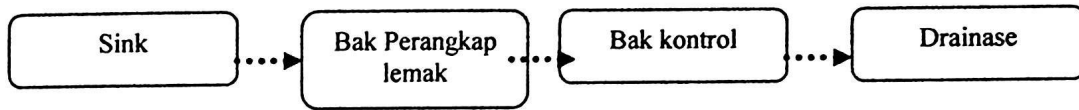


Diagram 5.4 Sistem distribusi air kotor berlemak
Sumber : Konsep, 2008

- Sistem pembuangan air hujan

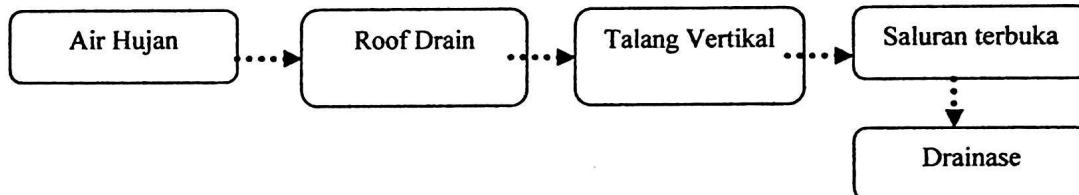
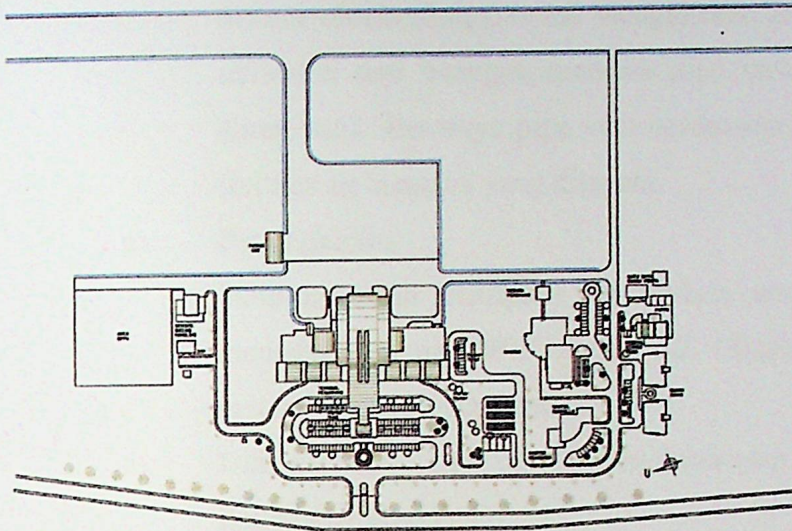


Diagram 5.5 Sistem Pembuangan Air Hujan
Sumber : Konsep, 2008

Penanganan air hujan tidak hanya pada bangunan tetapi juga pada tapak.. Penting bagi sebuah bandar udara untk menjaga agar apron dan landasan pacunya tetap dalam keadaan kering meskipun hujan karena jika tidak dapat mengganggu aktifitas penerbangan maupun pendaratan. Pada desain bandar udara Silampari, terdapat saluran air hujan/ parit tertutup disepanjang landasan pacu dan disekitar area apron serta area distribusi bagasi. Tujuannya untuk menjaga agar kondisi jalan tetap kering sehingga aktifitas kebandarudaraan dapat berjalan lancar.



Gambar 5.17 Saluran Air Hujan Pada Tapak
Sumber : Konsep, 2008

3) Pemipaan

- a). Pipa air limbah mendatar yang berukuran sampai 100mm(4 inch) dipasang dengan kemiringan minimum 2 % dan minimum kemiringan 1% untuk pipa berukuran lebih besar.
- b). Setiap perubahan arah pipa pembuangan, dibuat $Y 45^\circ$.
- c). Belokan dengan radius pendek (short radius bend) hanya diijinkan dipasang pada air buangan cair.
- d). Lubang pembersih(*clean out*) harus dipasang pada pipa air limbah belokan 90° .
- e). Pendimensian pipa air limbah
Dimensi minimal pipa pembuangan dari masing-masing fixture adalah :
 - 1). Water Closet : 4 inch
 - 2). Urinoir : $1 \frac{1}{2}$ inch
 - 3). Lavatory : $1 \frac{1}{2}$ inch
 - 4). Floor Drain : 2 Inch
- f). Sistem pemipaan vent

Sistem vent berfungsi untuk mengalirkan gas dan bau yang terbentuk dari buangan manusia juga untuk menghindari aliran balik. Besarnya pipa vent berdasarkan jumlah beban fixtures air buangan yang dilayani.

- g). Perlengkapan
Seluruh sistem pemipaan air limbah serat aksesorisnya menggunakan pipa PVC kelas AZ (8kg/cm²), demikian pula untuk pemipaan vent.
- h). Dimensi Septic Tank dan Bidang Peresapan
Kriteria perencanaan :
- 1). Kapasitas air limbah : 80-90% dari kebutuhan air bersih
 - 2). Waktu Detensi : 1,5 hari
 - 3). Banyak lumpur mengendap:(10-20)liter/pemakaian
 - 4). Bentuk : bulat/persegui
 - 5). Diameter : 120 cm
 - 6) frekuensi pembuangan lumpur : (2-5) tahun

2. Sistem Distribusi Listrik

Sumber daya utama bangunan terminal penumpang bandar udara ini dilayani oleh PLN, penggunaan genset sebagai cadangan jika listrik mati dan pemanfaatan *solar cell* / panel surya. Susunan panel surya memperhatikan arah gerak matahari karena semakin banyak bidang solar cell yang tegak lurus terhadap matahari semakin besar panas yang diserap. Bentuk lengkungan hasil transformasi aerodinamis pesawat mendukung penyusunan solar cell sehingga memungkinkan untuk mendapatkan energi maksimal.



Gambar 5.18 Panel Surya Pada Atap terminal penumpang
Sumber : Konsep, 2008

3. Transportasi Vertikal

Transportasi vertikal yang digunakan adalah tangga dan ramp. Transportasi vertikal utama yakni ramp yang terdapat pada ruang tunggu keberangkatan. *Space* pada area ini dapat dimanfaatkan untuk ruang pameran atau kegiatan lainnya.



Gambar 5.19 Ramp di Ruang Tunggu Keberangkatan
Sumber : Konsep, 2008

4. Penghawaan

Penghawaan yang digunakan adalah penghawaan alami dan penghawaan buatan (AC). Sistem penghawaan buatan yang digunakan adalah sistem AC sentral. Sistem ini diterapkan pada bangunan terminal penumpang dan bangunan kantor.

5. Komunikasi

Beberapa peralatan komunikasi yang digunakan, diantaranya:

- a. PABX (*Public Address Branch X-Change*)
- b. FIDS (*Flight Information Display System*)

Peralatan *Flight Information Display System* (FIDS) yang berfungsi menyajikan informasi tentang aktivitas angkutan udara, seperti pemberitahuan jadwal keberangkatan, kedatangan pesawat, keterlambatan dan pembatalan penerbangan dan lain-lain.

- c. HT (*Handy Talky*)
- d. PAS (*Public address system*)

Peralatan *Public Address System* (PAS) diletakkan di ruang informasi.

6. Navigasi

Sistem navigasi yang digunakan adalah sebagian merupakan sistem navigasi yang sudah ada, diantaranya :

a. ILS (*Instrument Landing System*)

Hal ini dilakukan karena NDB ada sudah tidak berfungsi sehingga perlu diganti dengan yang lebih maju yakni ILS. ILS adalah peralatan navigasi penerbangan yang memberikan panduan arah pendaratan, sudut luncur dan jarak terhadap titik pendaratan

b. VOR (*Omnidirectional radio Beacon*)

VOR Adalah alat bantu navigasi penerbangan yang berguna untuk membimbing pesawat udara yang lepas landas, datang, dan melintasi bandar udara.

c. DME (*Distance Measuring equipment*)

DME adalah alat bantu navigasi yang berfungsi memberikan panduan/informasi jarak bagi pesawat udara dengan fasilitas DME yang dituju.

d. Alat bantu pendaratan visual

Wind Sock, landing direction indicators, signating lamp, dll.

7. Keamanan

Beberapa peralatan yang termasuk peralatan pengamanan bandar udara, adalah :

- a. Peralatan *X-Ray*
- b. Peralatan *Walkthrough Metal Detector*.
- c. *Hand Held Metal Detector*
- d. CCTV

Kamera diletakkan pada semua ruang/wilayah di lingkungan terminal penumpang dalam rangka pengamanan. Alat-alat keamanan ini digunakan pada area Check-in, ruang tunggu keberangkatan dan ruang kedatangan.

8. Pencegahan dan Penanganan Kebakaran

Pengamanan terhadap kebakaran terdiri dari 3 tahap, yaitu :

a. Pencegahan (Preventif)

Sebagai pencegahan pertama digunakan *smoke detector* yang akan mendeteksi asap pada temperature 40-50 C dan juga *heat detector* yang akan mendeteksi panas pada temperature 60-70 C.

b. Penyelamatan (Evakuasi)

Penyelamatan dengan memakai pintu dan tangga darurat.

c. Pemadaman

Alat-alat yang digunakan adalah :

- Tabung pemadam (pemadaman dengan air dan bahan kimia), yang diletakkan pada setiap jarak kira-kira 20 m dengan luas area 200 m². Pada ruang yang terdapat mesin & produk elektronik seperti ruang meteo dan ruang kontrol serta ruang CCTV memakai tabung pemadam dengan bahan pemadam berupa CO₂ cair.
- *Hydrant* diletakkan di dalam maupun diluar bangunan, dengan jangkauan selang 30 m jarak efektif di tambah 5 meter dengan jarak efektif semburan.
- *Splinkler* yang bekerja otomatis, *sprinkler* yang digunakan dengan jarak tiap sprinkler 4 m dengan daya jangkau 25 m/unit.

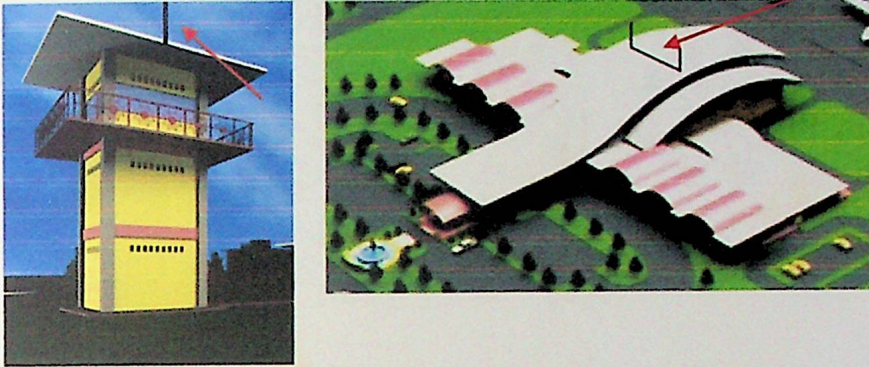
9. Pembuangan Sampah

Sampah dikumpulkan dan diangkut oleh troli ke tempat pembuangan pada area STP (*Sewage Treatment Plan*). Bagasi yang berbahaya dan ilegal hancurkan oleh insenerator di STP.

10. Penangkal Petir

Sistem yang digunakan adalah sistem *Faraday* dan sistem *Franklin Rod*. Pengangkal petir sistem *Franklin Rod* diletakkan pada titik tertinggi pada bangunan yakni pada puncak menara pengawas, karena cakupannya yang tidak begitu luas maka dibutuhkan penangkal petir sistem pertimabngan menggunakan sistem ini karena sistem ini tidak mengganggu sistem navigasi, sementara sitem yang lain seperti: sistem Thomas dapat mengganggu peralatan navigasi karena mengandung radioaktif. *Faraday*

pada area yang tidak terlindungi dan cukup luas, yakni bangunan terminal penumpang.



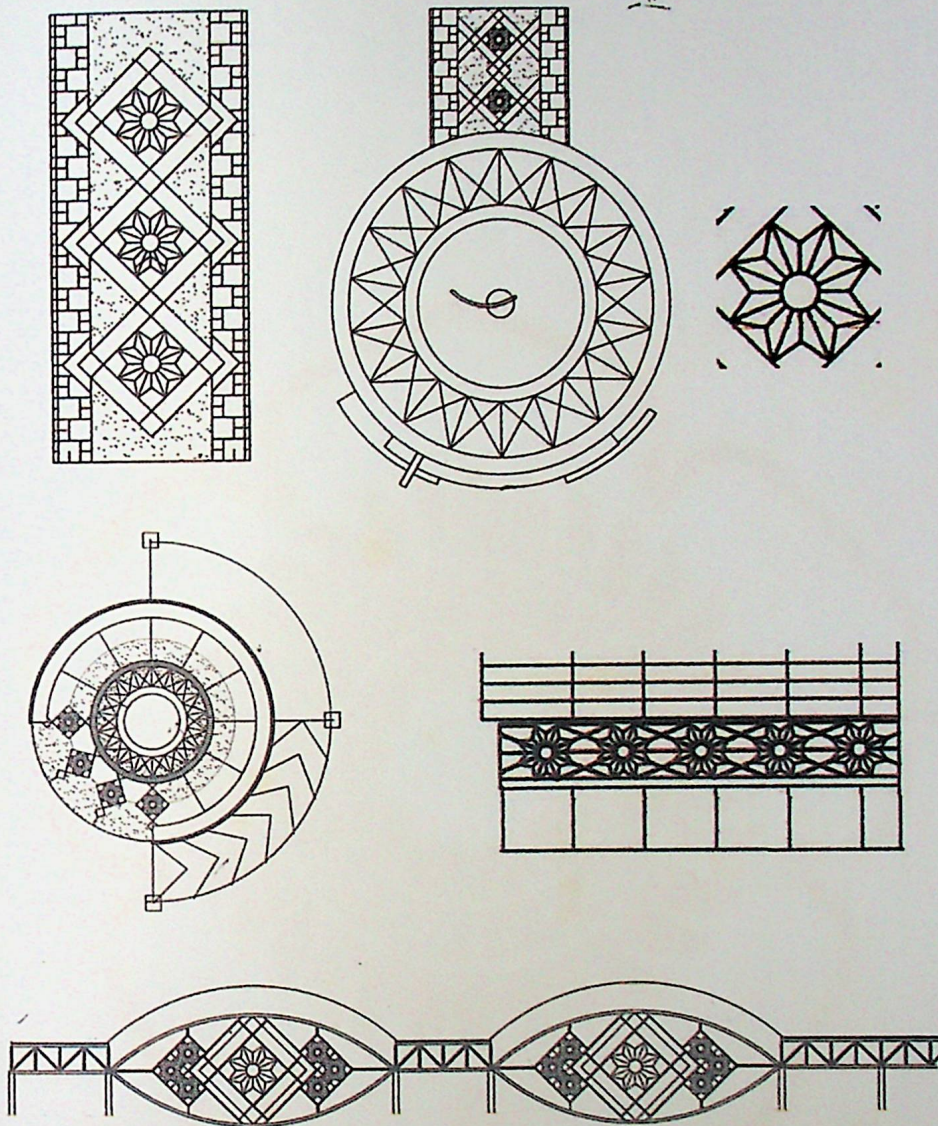
Gambar 5.20 Penangkal petir pada menara pengawas dan terminal penumpang
Sumber : Konsep, 2008

5.3.4 Ornamen

Penggunaan ornamen pada desain bandar udara ini memodifikasi motif dari kain tenun songket khas Musi Rawas, tujuannya mengangkat unsur-unsur tradisional daerah dan memberi karakter khas pada desain baik untuk interior maupun eksterior. Aplikasi ornamen pada interior dan eksterior hasil modifikasi kain tenun lokal.



Gambar 5.21 Kain tenun songket khas Musi Rawas dan aplikai pada bangunan
Sumber : Konsep, 2008



Gambar 5.22 Aplikasi pola kain tenun pada detail arsitektural
Sumber : Konsep, 2008