

BAB IV

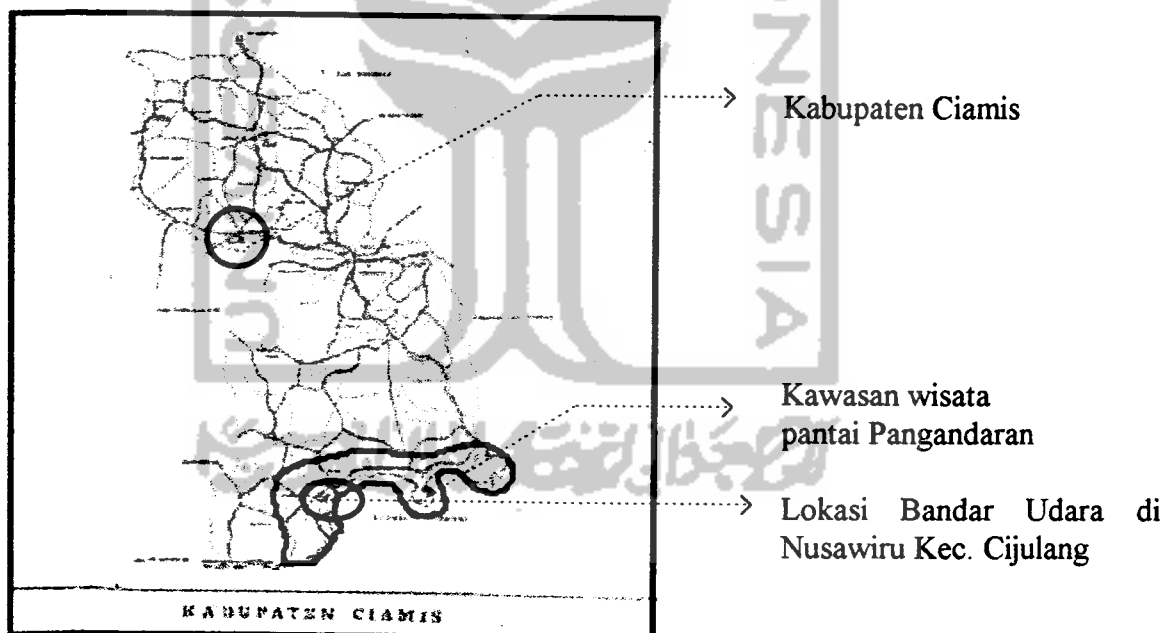
KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

4.1. Konsep Dasar Pemilihan Lokasi dan Site Bandar Udara Nusawiru

4.1.1. Konsep Dasar Pemilihan Lokasi.

Keberadaan lokasi bandar udara Nusawiru telah termuat di dalam Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK) Cijulang tahun 1992/1993, yang dikeluarkan oleh Pemerintah Daerah Tingkat II Ciamis, dan telah tertuang dalam Surat Keputusan (SK) Bupati Kepala Daerah Tingkat II Ciamis nomer 593.82 / Pem.Um., Tgl 13 Januari 1992. Kemudian diperkuat lagi dengan Surat Keputusan (SK) Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat, Nomer 593/SK.2038-Pem.Um./1993. Tgl 11 Oktober 1993. Lokasi bandar udara yang dimaksud terletak di Nusawiru Kecamatan Cijulang.

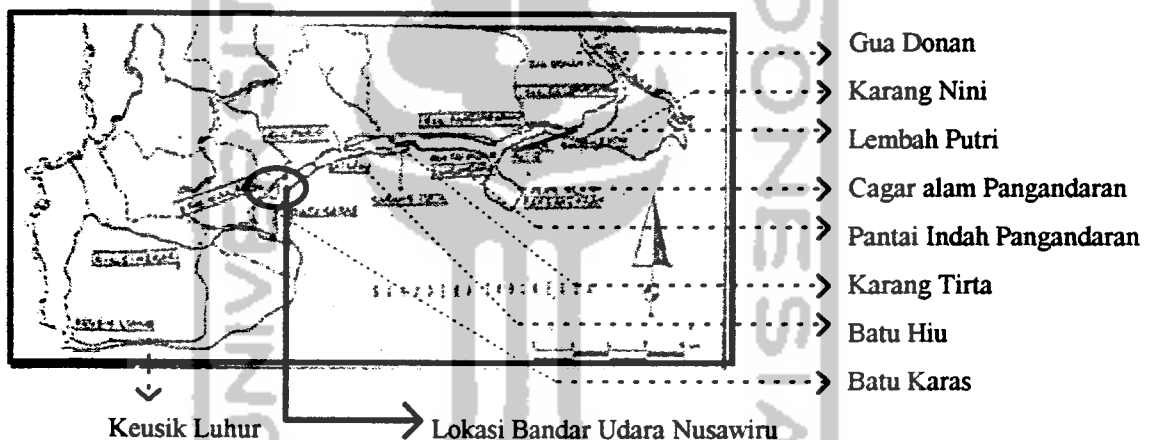
Lokasi dari bandar udara Nusawiru di kawasan wisata pantai pangandaran, dapat dilihat pada peta 4.1. sebagai berikut.



Peta 4.1
Lokasi Bandar Udara Nusawiru

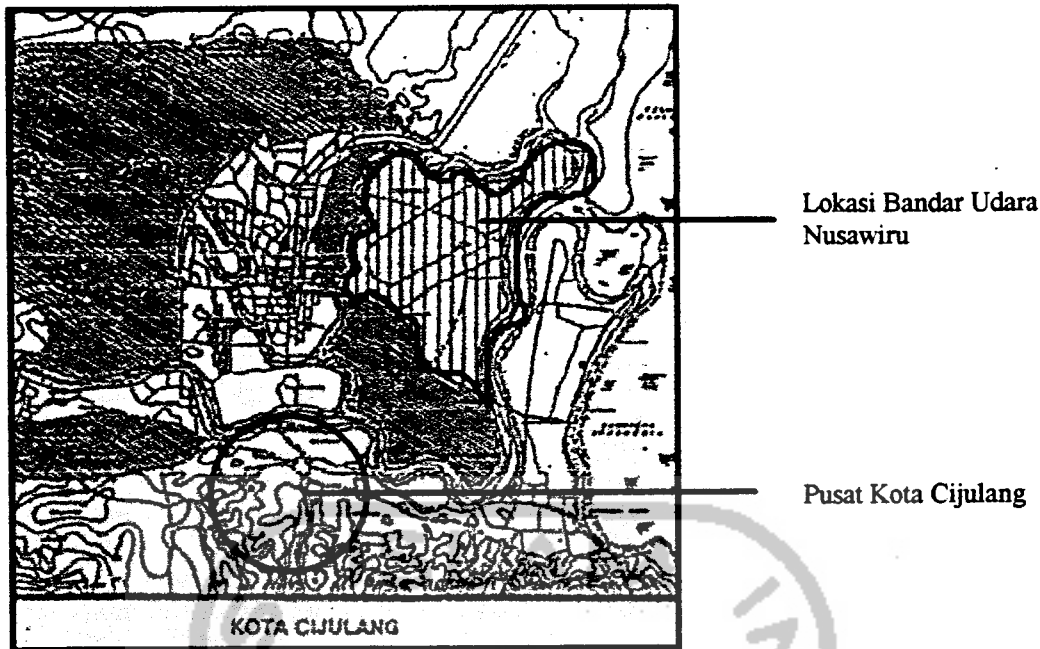
Bandar udara Nusawiru di kawasan wisata pantai Pangandaran Jawa Barat, berlokasi di Nusawiru Kecamatan Cijulang. Dengan berdasarkan kriteria lokasi yang diperlukan sebuah bandar udara, yaitu aksesibilitas, ketersediaan lahan, lingkungan, ketersediaan lahan dan kemungkinan perkembangannya, maka potensi dari lokasi Nusawiru dapat memenuhi kriteria yang ada sehingga lokasi tanjung Nusawiru tersebut dapat menerima aktivitas baru yaitu bandar udara di kawasan wisata pantai Pangandaran.

Selain memenuhi faktor-faktor tersebut diatas, Lokasi bandar udara Nusawiru di kawasan wisata pantai Pangandaran terletak di tanjung Nusawiru juga sangat mendukung bagi keberadaan obyek-obyek wisata pantai Pangandaran, karena letaknya disebelah timur yang melintasi semua obyek-obyek yang ada pada kawasan wisata Pantai pangandaran. Sehingga keberadaan bandar udara tersebut, merupakan pintu gerbang bagi kawasan wisata pantai Pangandaran.



Peta 4.2.
Letak Lokasi Bandar Udara Nusawiru
yang mencakup obyek-obyek wisata di kawasan wisata pantai Pangandaran

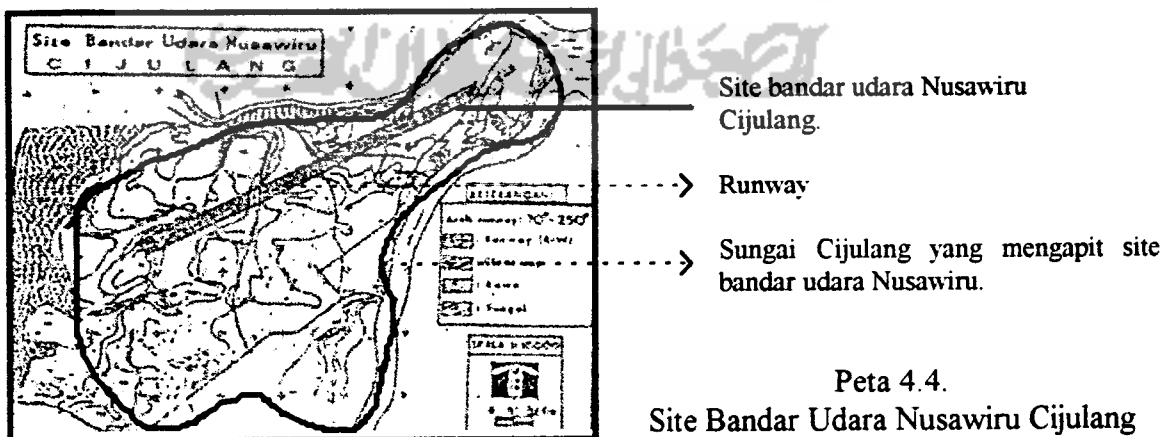
Lokasi bandar udara Nusawiru terletak di dusun Karang Wadas sebelah timur pusat kota Cijulang dengan jarak ± 15 km dari kawasan wisata pantai Pangandaran, dan untuk menuju bandar udara Nusawiru dari pusat kota Cijulang berjarak $\pm 2,5$ km dari arah jalan Pangandaran-Cijulang. Adapun lokasi bandar udara Nusawiru di kecamatan Cijulang terlihat pada peta 4.3. sebagai berikut :



Peta 4.3.
Lokasi Bandar Udara Nusawiru
di Kecamatan Cijulang

4.1.2. Konsep Dasar Pemilihan Site

Site yang akan digunakan untuk bandar udara Nusawiru Cijulang di kawasan wisata pantai Pangandaran terletak di Tanjung Nusawiru, dimana site tersebut dapat memenuhi faktor-faktor penentu, baik dari toporafi, aksesibilitas, utilitas, penggunaan lahan dan bangunan yang ada, serta pemilikan tanah maupun faktor meteorologi dari kondisi site Tanjung Nusawiru. Site bandar udara Nusawiru dapat dilihat pada peta 4.4. sebagai berikut :



Peta 4.4.
Site Bandar Udara Nusawiru Cijulang

4.2. Konsep Dasar Perencanaan Bandar Udara Nusawiru Sebagai Pintu Gerbang Kepariwisata

4.2.1. Konsep dasar Perencanaan Pintu Gerbang Pariwisata

Dari penjelasan pada bab analisa, yang menerangkan bahwa "*pintu gerbang*" adalah tempat untuk keluar dan masuk, baik bagi suatu bangunan ataupun kawasan yang akan memberikan petunjuk adanya dua ruang yang berbeda.

Didalam lingkup perencanaan bandar udara Nusawiru, pelaku kegiatan menembus ataupun melewati bandar udara pada umumnya para wisatawan yang akan memasuki dan meninggalkan kawasan wisata pantai Pangandaran. Dengan alasan tersebut, bandar udara Nusawiru yang mentransportasikan para wisatawan dari tempat asal ke tempat tujuan terutama dalam hal pariwisata, maka bandar udara Nusawiru selain berfungsi sebagai fasilitas perhubungan atau transportasi juga dapat berfungsi sebagai pintu gerbang bagi kawasan wisata pantai Pangandaran.

Sesuai dengan tuntutan sebagai sebuah pintu gerbang, maka bandar udara Nusawiru sebagai pintu gerbang bagi kawasan wisata pantai Pangandaran harus mampu memberikan gambaran tentang kawasan wisata pantai Pangandaran tersebut bagi para wisatawan yang datang.

Pada bandar udara Nusawiru yang paling berperan sebagai pintu gerbang adalah bangunan terminal, maka bangunan ini harus menonjol dan dapat memberikan informasi bagi wisatawan tentang kawasan wisata pantai Pangandaran baik secara fisik maupun non fisik. Secara fisik, bangunan terminal bandar udara Nusawiru menampilkan bentuk-bentuk yang bercitra tradisional baik dari eksterior maupun interior bangunannya sesuai dengan daerah dimana kawasan wisata pantai Pangandaran berada. Sedangkan secara non fisik, pemberian informasi tentang kawasan wisata pantai Pangandaran dilakukan dengan cara menginformasikan tentang obyek-obyek wisata yang berada disekitar kawasan wisata pantai Pangandaran.

4.2.2. Konsep dasar Perencanaan Identitas Pintu Gerbang.

Sesuai Dengan analisa identitas di dalam bab analisa, diterangkan bahwa bandar udara nusawiru terletak di dalam wilayah Jawa Barat maka identitas yang akan timbul harus dapat mencerminkan citra tradisional Jawa barat. Baik dari bentuk bangunan, pengolahan gubahan massa dan ruang maupun dalam pemakaian ornamen-ornamen pada eksterior dan interior bangunan.

Dalam konteks arsitektur yang digunakan untuk mewujudkan fasilitas unit bangunan pada bandar udara Nusawiru, yang dapat menampilkan citra arsitektur tradisional Jawa Barat yang dijadikan sebagai identitas bagi bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru, dilakukan melalui pendekatan *Concrete Regionalism* dengan penyatuan elemen fisik arsitektur tradisional di dalam arsitektur modern. Elemen fisik yang utama dari unsur tradisional tersebut adalah pemakaian atap Julang Ngapak dan Limasan pada bangunan-banguna sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru.

Pengungkapan identitas pada bandar udara Nusawiru sebagai pintu gerbang bagi kawasan wisata pantai Pangandaran adalah :

1. Penggunaan atap limasan dan julang ngapak pada bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru, penggunaan atap ini menandakan bahwa bangunan-bangunan tersebut mempunyai karakter terbuka dan mengundang. Selain itu atap ini juga mencerminkan citra tradisional Jawa Barat yang merupakan wilayah dimana bandar udara Nusawiru berada.
2. Permainan ketinggian bidang / garis pada atap bangunan, konsep ini dimaksudkan agar karakter bangunan bersifat dinamis.
3. Penggunaan elemen fisik berupa ornamen-ornamen yang terdapat pada bangunan tradisional Jawa Barat pada bidang, kolom dan elemen pembentuk interior lainnya. Oernamen-ornamen yang digunakan berupa ornamen kawung, rucuk bung, keliangan serta kangkungan.

4.3. Konsep Dasar Perencanaan Sarana Dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru.

Sesuai dengan analisa akan Kebutuhan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru, maka didapat berbagai sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh bandar udara Nusawiru. Sarana dan prasarana tersebut meliputi penyediaan fasilitas landasan, fasilitas bangunan serta fasilitas navaid. Berikut ini konsep penyediaan fasilitas tersebut beserta ruang-ruang yang diperlukannya :

a. Fasilitas Landasan.

1. Runway (landasan pacu)
 - Landasan pacu (Runway)
 - Bahu landasan (Shoulder)
 - Bantalan hembusan (Blast pad)
 - Daerah aman landasan pacu (Runway safety area)
2. Taxiway (landasan hubung)
 - Landasan hubung (taxiway)
 - Bahu landasan hubung
 - Daerah aman landasan hubung.
3. Apron
4. Helipad
5. Service road

b. Fasilitas Bangunan

1. *Bangunan Terminal*
 - a. Terminal penumpang
 - Kebutuhan untuk aktivitas penumpang
 - Rg. Pelataran terminal (Curb)
 - Lobby / hall terminal
 - Rg. Keberangkatan (departure)
 - Rg. Kedatangan (arrival)
 - Rg. Anjungan

- Kebutuhan ruang untuk aktivitas bagasi
 - Rg. Bagasi muat
 - Rg. Bagsi bongkar
 - Rg. Pengambilan bagasi
- Kebutuhan ruang untuk perusahaan penerbangan dan awak pesawat
 - Rg. Check in
 - Rg. Counter tiket
 - Rg. Kantor perusahaan penerbangan
 - Rg. Tunggu dan istirahat awak pesawat
- Kebutuhan Ruang Keamanan
 - Rg. X ray (bagasi dan tas)
 - Rg. Body search (walk through) dan X ray
 - Rg. Satpam / security
 - Rg. Pemeriksaan / interogasi
- Fasilitas Penunjang dan Service
 - Rg. Informasi
 - Rg. Konsensi jasa
 - Rg. Konsensi pelayanan
 - Rg. Penitipan barang
 - Rg. Kesehatan / klinik
 - Rg. Telepon umum
 - Rg. Toilet
 - Rg. Musholla
 - Rg. Mekanik
- b. Terminal Barang dan Pos
 - Rg. Kantor perusahaan ekspedisi barang
 - Rg. Gudang penyimpanan dan labeling
 - Rg. Pemeriksaan keamanan barang

- Rg. Paket
- Rg. Toilet

2. Bangunan Operasional

a. Menara Pesawat / Tower (ATC)

- Rg. Tower
- Rg. Toilet
- Rg. Penunjang / serba guna

b. Gedung operasional

- Rg. Operasional
- Rg. Telekomunikasi dan navigasi
- Rg. Teknik umum
- Rg. perlengkapan
- Rg. rapat
- Rg. gudang
- Rg. Toilet

c. Gedung administrasi

- Rg. Kepala Bandara
- Rg. Tamu
- Rg. Wakil Kepala Bandara
- Rg. Sekretaris
- Rg. Tunggu
- Rg. Staff
- Rg. administrasi
- Rg. Gudang
- Rg. Toilet

d. Gedung PKPPK

- Rg. Jaga

- Rg. Parkir Kendaraan PKPPK
- Rg. Kelas / briefing
- Rg. Service
- Rg. Gudang
- Rg. Toilet

3. *Bangunan Pemunjang*

a. Hanggar Perawatan dan Perbaikan

- Rg. Perbaikan / perawatan pesawat
- Rg. Parkir pesawat
- Rg. Peralatan
- Rg. Toilet
- Rg. Gudang

b. gedung peralatan pendukung pesawat

c. Power House

- Rg. Genset
- Rg. Jaga
- Rg. ATS (automatic transfer swit)
- Rg. Toilet

d. Gudang dan work shop

- Rg. Gudang peralatan bandar udara
- Rg. Work shop

e. Depo bahan bakar pesawat

- Rg. Penyimpanan bahan bakar pesawat
- Rg. Parkir mobil tangki avtur
- Rg. Jaga
- Rg. kantor

c. Fasilitas Navaid (Navigation Aids)

- Rg. Radio Navigation Aids
- Rg. Telekomunikasi
- Rg. Peralatan ATC (Air Traffic Control)
- Rg. Landing Aids
- Rg. Catu daya (Pembangkit listrik)

d. Fasilitas Jalan serta Parkir Kendaraan

1. Jalan Masuk Bandar Udara Nusawiru.

Jalan masuk bandar udara dari pintu gerbang menuju area terminal dibuat satu arah dengan pertimbangan agar sirkulasi kendaraan lancar, maka lebar jalan ini dibuat 9 m. Untuk jalan menuju fasilitas-fasilitas bandar udara lainnya digunakan jalan dengan pola dua arah, dengan lebar jalan 7 m.

Untuk jalan masuk pelataran terminal dibuat dengan sirkulasi satu arah melingkar, dengan ketentuan jalan tersebut cukup untuk sirkulasi kendaraan, penumpang dan bagasi. Lebar jalan pada daerah pelataran digunakan 9 m.

2. Parkir Kendaraan untuk Umum

Kebutuhan ruang parkir umum meliputi :

- Rg. parkir kendaraan mobil pribadi
- Rg. parkir kendaraan bis
- Rg. parkir sepeda motor
- Rg. kontrol / jaga dan karcis

Konfigurasi parkir kendaraan mobil pribadi dengan sudut 90 derajat, sedangkan untuk parkir bis dengan sudut 45 derajat. Susut parkir ini agar memudahkan sirkulasi dan membutuhkan luas lahan yang efisien.

3. Parkir Kendaraan Karyawan Bandar Udara

Kebutuhan ruang parkir karyawan bandar udara Nusawiru adalah :

- Rg. parkir karyawan terminal, administrasi dan operasional bandar udara Nusawiru

- Rg. parkir karyawan PKPPK

4. Parkir Kendaraan Taxi dan Mobil Sewaan

Untuk parkir kendaraan taxi dibuat dengan tipe sudut 45 derajat dengan maksud menggunakan sirkulasi. Kebutuhan ruang parkir kendaraan adalah :

- Rg. parkir taxi
- Rg. parkir mobil sewaan

5. Parkir Kendaraan Tamu VIP

Penempatannya dekat dengan ruang tunggu VIP, baik untuk keberangkatan ataupun kedatangan. Yang dapat menampung sampai dengan 15 kendaraan dengan konfigurasi parkir bersudut 90 derajat. Lokasi parkir tersebut harus terpisah dari fasilitas parkir lainnya dan terdapat pembatas yang jelas.

6. Parkir Kendaraan Angkutan Barang

Fasilitas parkir angkutan barang pada terminal barang dapat menampung kendaraan-kendaraan pengangkut baik yang bongkar ataupun yang muat barang. Lokasi parkir kendaraan angkutan barang disediakan di depan bangunan terminal barang.

4.4. Konsep Dasar Perancangan Besaran Ruang Sarana Dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru.

Dalam perhitungan besaran ruang, digunakan standar ruang yang berhubungan dengan ruang-ruang yang diperlukan dalam pembentukan ruang bagi sarana dan prasarana bandar udara. Selain itu juga dengan menggunakan asumsi-asumsi kebutuhan ruang yang sesuai dengan standar sebuah ruang dalam bangunan.

4.4.1. Besaran Ruang Fasilitas Bangunan bandar udara Nusawiru

a. Bangunan Terminal

1. Terminal Penumpang

a). Aktivitas Penumpang.

- Ruang pelataran terminal

- Dimensi panjang bis = 11 m
mobil / taxi = 5,5 m

- Kapasitas untuk keberangkatan / kedatangan :
 $1 \text{ bis} + 3 \text{ mobil / taxi} = 27,5 \text{ m}$
- Panjang pelataran :
 $P. \text{ keb} + P. \text{ ked} = 27,5 \times 2 = 55 \text{ m}$
 $+ \text{ sir / j. manuver } 30 \% = 0,3 \times 55 = 16,5 \text{ m}$
Jadi panjang pelataran $= 55 + 16,5 = 71,5 \text{ m} \sim 72 \text{ m}$
- Lebar pelataran : $3,60 \text{ m}$ (asumsi)
 $= 3,6 \times 72 = 259,2 \text{ m} \sim 260 \text{ m}^2$

■ Ruang Lobby / Hall Terminal

- Menampung : - penumpang (p. ber + p. dat)
- pengunjung (p. antar + p. jemput)
- Asumsi :
 - p. berangkat pada jam sibuk = 100 penumpang
 - p. datang = p. berangkat
 - kap. Lobby 75% total penumpang + pengunjung
 - perbandingan :
pengantar dengan p. berangkat = $1,5 : 1$
penjemput dengan p. datang = $2 : 1$
= pengunjung : p. ber : p. dat = $2,5 : 1$
- Perhitungan :
 $= 2,5 \text{ pengunjung} + p. \text{ berangkat} + p. \text{ datang}$
 $= 250 + 100 + 100 = 450 \text{ orang}$
 $= 75\% \times 450 = 337,5 \text{ orang} \sim 340 \text{ orang}$
- Standart ruang : $0,8 \text{ m}^2 / \text{orang}$ (A. J. Metric)
- Luas ruang : $340 \times 0,8 = 272 \text{ m}^2$

■ Ruang Tunggu Keberangkatan

- Asumsi :
 - Jum. P. berangkat pada jam sibuk = 100 penumpang
 - Menampung 90% dari p. berangkat pada jam sibuk
 - Kapasitas 80% disediakan tempat duduk, 20% berdiri
- Standart :
 - Luasan untuk p. duduk = 15 ft^2 ($4,6 \text{ m}^2$) / penumpang
 - Luasan untuk p. berdiri = 10 ft^2 (3 m^2) / penumpang
- Perhitungan :
 - Daya tampung = $90\% \times 100 = 90 \text{ penumpang}$
 - Duduk : $80\% \times 90 = 72 \text{ penumpang}$
 $72 \times 4,6 = 331,2 \text{ m}^2$
- Luas ruang : $331,2 + 54 = 385,2 \text{ m}^2 \sim 400 \text{ m}^2$

■ Ruang Kedatangan :

- Asumsi :
 - Jumlah p. datang pada jam sibuk = 100 penumpang
- Standart : $0,8 \text{ m}^2 / \text{orang}$ (A.J. Metric)
- Perhitungan : $100 \times 0,8 = 80 \text{ m}^2$

■ Ruang Anjungan :

- Asumsi :
 - Daya tampung : 40% dari penjemput
10% dari pengantar
- Standart : $0,8 \text{ m}^2 / \text{orang}$ (A. J. Metric)
- Perhitungan :
 - Penjemput : $40\% \times 200 = 80 \text{ orang}$
 - Pengantar : $10\% \times 150 = 15 \text{ orang}$
 - Kapasitas = 95 orang
- Luas Ruang : $95 \times 0,8 = 76 \text{ m}^2$

■ Ruang VIP :

- Asumsi :
 - Daya tampung : 10% dari penumpang berangkat
10% penumpang datang
- Standart : $4,6 \text{ m}^2 / \text{penumpang}$
- Perhitungan : $20\% \times (\text{p. berangkat} + \text{p. datang})$
 $20\% \times (100 + 100) = 20 \text{ penumpang}$
- Luas ruang : $20 \times 4,6 = 92 \text{ m}^2$

b). Aktivitas Bagasi :

■ Ruang bagasi Muat

- Asumsi :
 - Memakai 2 conveyor linear bagasi
 - Bagasi diangkut dg dolly (kereta barang) ke pesawat
- Standart :
 - Panjang conveyor bagasi untuk pemuatan = 4 m
 - Lebar conveyor = 1,1 m
 - Lebar sisi (sirkulasi ptgs dan dolly) = 3m
- Perhitungan :
 - Lebar conveyor + 2 (lebar sisi)
 $1,1 + 2 (3) = 7,1 \text{ m}$
 - Panjang conveyor + sisi luar , $4 + 3 = 7 \text{ m}$

- Untuk satu conveyor : $7 \times 7,1 = 49,7$
- Luas ruang : $2 \times 49,7 = 99,4 \text{ M}^2 \sim 100 \text{M}^2$

■ Ruang Bagasi Bongkar :

- Asumsi :
 - Memakai 2 linear track reclaim
 - Pengangkutan menggunakan dolly
- Standar :
 - Jarak antara track = 6 m
 - Lebar track = 1,1 m
 - Panjang track untuk memasukan bagasi = 3 m
- Perhitungan :
 - panjang : jarak track + 2 (lebar track) + 2 ($\frac{1}{2}$ jarak sisi)
 $6 + 2 (1,1) + 2 (3) = 14,2 \text{ m} \sim 14 \text{ m}$
 - Lebar panjang track + sisi luar :
 $3 + 3 = 6 \text{ m}$
- Luas ruang : $14 \times 6 = 84 \text{ m}^2$

■ Ruang Pengambilan Bagasi :

- Asumsi memakai 2 linear track reclaim
- Standart :
 - Jarak antara track = 6 m
 - Lebar track = 1,1 m
 - Panjang track tempat pengambilan bagasi = 13,5 m
 - Jarak sisi track = 3 m
- Perhitungan :
 - lebar : jrk track + 2 (lebar track) + 2 ($\frac{1}{2}$ jrk sisi)
 $6 + 2 (1,1) + 2(3) = 14,2 \text{ m} \sim 14 \text{ m}$
 - Panjang : pj track + sisi luar + 20% sir penumpang
 $13,5 + 3 = 16,5 \text{ m}$
 $+ 20\% \text{ sirkulasi} = \underline{3,3 \text{ m}}$
 $19,8 \text{ m} \sim 20 \text{ m}$

c). Aktivitas Perusahaan Penerbangan dan awak pesawat :

■ Ruang Check-In

- Asumsi :
 - Penumpang pada jam sibuk = 30 penumpang
 - Pelayanan satu penumpang = 4 menit
- Satandar :
 - Jarak antara penumpang = 3ft (0,9) / penumpang

$$\text{Luasan ruang check in} = 8,64 \text{ m}^2$$

- perhitungan
 - satu meja melayani = $60 : 4 \text{ mnt} = 15 \text{ penumpang}$
 - Meja check in = $30 : 15 = 2 \text{ meja}$
 - Panjang meja check in = $2 \times 2,4 = 4,8 \text{ m} \sim 5 \text{ m}$
 - Luas meja check in = $2 \times 9 = 18 \text{ m}^2$
 - Panjang antrian = $15 \times 0,9 = 13,5 \text{ m}$
 - + sirkulasi 30% = $3,05 \text{ m}$
 - $16,55 \text{ m} \sim 17 \text{ m}$
- Jadi luas ruang : $18 \times 15 = 270 \text{ m}^2$

■ Ruang Kantor Administrasi Perusahaan Penerbangan

- Asumsi
 - Tersedia 4 ruangan kantor perusahaan penerbangan sesuai dengan jumlah perusahaan yang beroperasi pada bandar udara Nusawiru
- Standart
 - Satu ruang kantor membutuhkan @ 15 m^2
 - Luas ruang : $4 \times 15 = 60 \text{ m}^2$

■ Ruang tunggu dan istirahat awak pesawat

- Asumsi
 - Dapat menampung 15 awak pesawat
- Standart : $4,6 \text{ m}^2 / \text{orang}$
- luas ruang : $15 \times 4,6 = 69 \text{ m}^2$

c) Aktivitas keamanan / securiti :

■ Ruang X ray (bagasi dan tas) dan alat magnetometer

- Standart ruang satu unit alat X ray = 36 m^2
- Standar satu unit alat magnetometer = 8 m^2
- Luas ruang = $36 + 8 = 44 \text{ m}^2$

■ Ruang satpam / security = 9 m^2

■ Ruang pemeriksaan = 12 m^2

d) Fasilitas penunjang dan service :

- Ruang Informasi dengan asumsi dilayani oleh 3 petugas = 16 m^2
- Ruang konsensi jasa (bank, penukaran uang, asuransi, pos, biro perjalanan dll).
 - Asumsi terdapat 10 ruang @ 20 m^2
 - Luas ruang : $10 \times 20 = 200 \text{ m}^2$

■ Ruang konsesi pelayanan

- asumsi :
 - 1 restoran = 30 m^2
 - 4 kios @ 16 m^2 = 64 m^2
 - 1 counter taxi = 16 m^2
 - 1 counter car rental = 16 m^2
- Luas ruang : 126 m^2

■ Ruang titipan barang (lockers)

- asumsi : terdapat lockers sebanyak 30 kotak
tinggi loker 3 kotak dengan panjang setiap loker 0,8 m
- panjang kotak loker $0,8 \times 10 = 8 \text{ m}$
- luas ruang : $8 \times 3 = 24 \text{ m}^2$

■ Ruang kesehatan / klinik

Asumsi sebagai ruang perawatan dan periksa = 20 m^2

■ Ruang telepon umum

- Asumsi : 5% dari daya tampung lobby terminal
satu telpon = $0,6 \text{ m}^2$ (A.J. Metric)
- perhitungan $4 \text{ telpon} \times 0,6 = 2,6 \text{ m}^2 \sim 3 \text{ m}^2$

■ Ruang Toilet

- asumsi : toilet R. VIP, R. keberangkatan, R. Kedatangan, hall/lobby, R. awak pesawat, R. bagasi.
- Standart : WC pria / wanita = 3 m^2
 - Urinoir (UR) = $1,3 \text{ m}^2$
 - Wastafel (WF) = $1,5 \text{ m}^2$
- Perhitungan :
 - Toilet VIP = 18 m^2
 - Toilet Keberangkatan = 29 m^2
 - Toilet kedatangan = 29 m^2
 - toilet lobby / hall = 29 m^2
 - toilet r. awak pesawat = 18 m^2
 - toilet r. bagasi = 12 m^2
- luas ruang : 135 m^2

- Ruang Musholla ;
 - asumsi kapasitas maksimal 25 orang
 - standart $0,8 \text{ m}^2 / \text{orang}$ (A.J. Metric)
 - Luas ruang : $0,8 \times 25 = 20 \text{ m}^2$
- Ruang mekanikal dan elektrikal = 60 m^2

b. Bangunan Operasional

1. Menara pengawas / Tower

- Ruang tower = 80 m^2
- Ruang tengunjung = 15 m^2
- Ruang toilet = $4,5 \text{ m}^2$

2. Gedung operasional

- Ruang operasional = 48 m^2
- Ruang navigasi dan perhubungan = 48 m^2
- Ruang teknik umum = 48 m^2
- Ruang perlengkapan = 30 m^2
- Ruang rapat (20 oarang, $2,5 \text{ m}^2 / \text{orang}$) = 50 m^2
- Gudang = 12 m^2
- toilet = 24 m^2

3. Gedung Administrasi

- Ruang Kepala Bandara = 30 m^2
- Ruang Wakil Kepala Bandara = 20 m^2
- Ruang Tamu = 14 m^2
- Ruang staff = 46 m^2
- Gudang = 12 m^2
- Toilet = 24 m^2

4. Gedung PKPPK

- Ruang Jaga (± 5 orang, $4,6 \text{ m}^2 / \text{orang}$) = 24 m^2
- Ruang Parkir Kendaraan PKPPK = 120 m^2
 - 1 Rescue Car = 18 m^2
 - 1 Crash Car = 18 m^2
 - 1 Ambulan = 18 m^2
 - 1 Foam Tender @ = 24 m^2
 - 1 Kapal Boat = 18 m^2

■ Ruang Kelas (± 15 orang, 2,5 m ² / orang)	= 38 m ²
■ Ruang Service	= 34 m ²
■ Ruang Gudang	= 34 m ²
■ Ruang Toilet	= 12 m ²

c. Bangunan Penunjang

1. Hanggar Perawatan & Perbaikan

■ Ruang Perbaikan & Perawatan	= 1400 m ²
■ Ruang Parkir Pesawat	= 1600 m ²
■ Ruang Peralatan	= 160 m ²
■ Ruang Toilet	= 20 m ²

2. Gedung Peralatan Pendukung Pesawat (GSE)

■ Ruang Parkir GSE	= 160 m ²
--------------------	----------------------

3. Power House

■ Ruang Genset	= 120 m ²
■ Ruang Jaga	= 12 m ²
■ Ruang ATS	= 24 m ²
■ Ruang Toilet	= 9 m ²

4. Gudang dan Work Shop

■ Ruang Gudang Peralatan Bandar udara	= 80 m ²
■ Ruang Work Shop	= 100 m ²

5. Depo Bahan Bakar Pesawat (Avtur)

■ Ruang Penyimpanan BBM (4 silo, @ 100 m ²)	= 400 m ²
■ Ruang Parkir Mobil BBM (2 mobil @ 24 m ²)	= 48 m ²
■ Ruang Pengisian Mobil BBM	= 35 m ²
■ Ruang Jaga	= 9 m ²
■ Ruang Kantor Depo BBM	= 48 m ²

4.4.2. Besaran Ruang Fasilitas Navaid (Navigation Aids)

1. NDB (Non Direction Beacon)
 - Ruang Peralatan Pemancar NDB = 40 m²
 - Ruang Antena NDB = 49 m²
2. VOR / DME (VHF Omni Range dan Distance Measuring Equipment)
 - Ruang Alat Pemancar & Modulator = 48 m²
 - Ruang Antena VOR & DME = 144 m²
3. ILS (Instrument Landing System)
 - Ruang Lokalizer = 18 m²
 - Ruang Glideslope = 18 m²
 - Ruang Midle Maker Beacon (MMB) = 15 m²
 - Ruang Out Maker Beacon (OMB) = 12 m²

4.4.3. Besaran Ruang Fasilitas Jalan & Parkir Kendaraan

a. Jalan Masuk Bandar Udara

- Asumsi :
 - Panjang jalan masuk dari gerbang bandar udara menuju area terminal penumpang ± 1 km
 - Lebar jalan ± 18 m (jalur satu arah = 9 m)
- Luas Ruang : $18 \times 1000 = 18000$ m² ~ 1,8 Ha

b. Parkir Kendaraan Untuk Umum :

■ Ruang Parkir Kendaraan Mobil

- Asumsi :
 - 10% dari penumpang & pengunjung
(p. berangkat + p. datang + pengantar + penjemput)
- Standart :
 - 22 m² / mobil parkir sudut 90 derajat
- Luas Ruang :
 - 10% x 450 = 45 mobil ~ 50 mobil
 - 50 x 22 = 1100 m²

■ Ruang Parkir Kendaraan Bis

- Asumsi :
50% dari penumpang & pengunjung
- Standarat :
50m / bis parkir sudut 45 derajat
Kapasitas satu bis = 50 penumpang
- Luas Ruang :
 $50\% \times 450 + 225 \text{ penumpang} = 225 : 50 = 4,5 \sim 5 \text{ bis}$
 $= 5 \times 50 = 250 \text{ m}^2$

■ Ruang Parkir Sepeda Motor

- Asumsi :
10% dari penumpang dan pengunjung
- Standart :
 $2 \text{ m}^2 / \text{motor}$
- Luas Ruang :
 $10\% \times 450 = 45 \text{ orang}$
 $45 \times 2 = 90 \text{ m}^2$

■ Ruang Kontrol / Jaga dan Karcis = 9 m^2

■ Ruang Karcis Masuk = 9 m^2

c. Parkir Kendaraan Karyawan Bandar Udara

■ Ruang Parkir Karyawan Terminal, Administrasi dan Oprasional

- Asumsi :
Menampung : 25 mobil dan 50 motor
- Standart :
 $22 \text{ m}^2 / \text{mobil parkir sudut } 90 \text{ derajat}$
 $2 \text{ m}^2 / \text{motor}$
- Luas ruang :
 $(25 \times 22) + (50 \times 2) = 650 \text{ m}^2$

■ Ruang Parkir Karyawan PKPPK

- Asumsi :
Menampung : 5 mobil dan 15 motor
- Luas ruang :
 $(4 \times 22) + (14 \times 2) = 110 \text{ m}^2$

■ Ruang Parkir Karyawan Power House

- Asumsi :
(Menampung : 6 mobil dan 14 motor)
- Luas Ruang :
 $(6 \times 22) + (14 \times 2) = 160 \text{ m}^2$

■ Ruang Parkir Karyawan Hanggar

- Asumsi :
Menampung : 6 mobil dan 14 motor
- Luas ruang :
 $(6 \times 22) + (15 \times 2) = 140 \text{ m}^2$

d. Parkir Kendaraan Taxi / Mobil Sewaan (Car Rental)

■ Ruang Parkir Kendaraan Taxi

- Asumsi :
Menampung 15 taxi
- Standart :
 $2,5 \text{ m}^2 / \text{taxi}$ parkir sudut 45 derajat
- Luas ruang :
 $15 \times 25 = 375 \text{ m}^2$

■ Ruang Parkir Kendaraan Mobil Sewaan

- Asumsi Menampung 10 mobil
- Standart :
 $25 \text{ m}^2 / \text{mobil}$ parkir susut 45 derajat
- Luas ruang :
 $10 \times 25 = 250 \text{ m}^2$

e. Parkir Kendaraan tamu VIP

■ Ruang parkir kendaraan tamu VIP

- Asumsi :
Menampung 20 mobil
- Standart :
 $22 \text{ m}^2 / \text{mobil}$ parkir susut 45 derajat
- Luas ruang :
 $20 \times 22 = 440 \text{ m}^2$

f. Parkir Kendaraan Angkutan Barang

■ Ruang Parkir Kendaraan Angkutan Barang

- Asumsi :
Menampung 6 truk dan 5 mobil
- Standart :
22 m² / mobil parkir sudut 90 derajat
40 m² / truk parkir sudut 90 derajat
- Luas Ruang :
 $(5 \times 22) + (6 \times 30) = 350 \text{ m}^2$

4.5. Konsep Dasar Perancangan Gubahan Massa Dan Gubahan Ruang

4.5.1. Konsep Dasar Perancangan Gubahan Massa

Dari hasil analisis, gubahan massa bangunan sarana dan prasarana bandar udara nusawiru harus mempertimbangkan :

- Pengaturan antara ruang dalam dan ruang luar
- Massa bangunan dan pengelompokan didasarkan pada karakter dan macam kegiatan yang diwadahnya
- massa dalam gubahan berkarakter terbuka / mengundang sebagai pencerminan dari bangunan bandar udara.

Dari pertimbangan diatas, maka “*gubahan massa cluster*” (gubahan keseluruhan) dengan sentuhan “*gubahan massa linier*” dapat diwujudkan pada perancangan gubahan massa sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru.

4.5.2. Konsep Dasar Perancangan Gubahan Ruang

Dalam perancangan gubahan ruang sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru, harus mempertimbangkan :

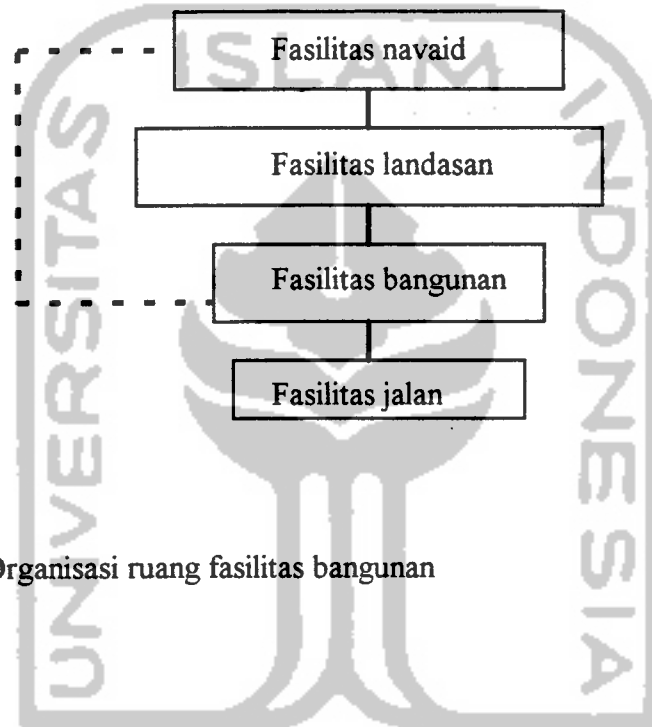
- Pengelompokan ruang untuk masing-masing kegiatan untuk pengaturan tata letak sirkulasinya
- Pengelompokan kegiatan untuk mencapai tata hubungan yang sesuai dengan fungsi ruangnya.

Dari hasil analisa dan pertimbangan dalam penataan gubahan ruang bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru, pola gubahan ruang yang sesuai digunakan untuk bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru adalah pola “*gubahan ruang radial*”.

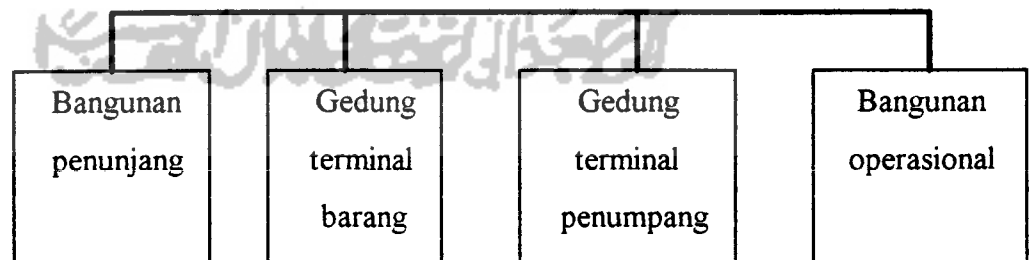
Adapun pengolahan organisasi ruang dalam sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru adalah sebagai berikut :

a. Konsep Dasar Organisasi Ruang

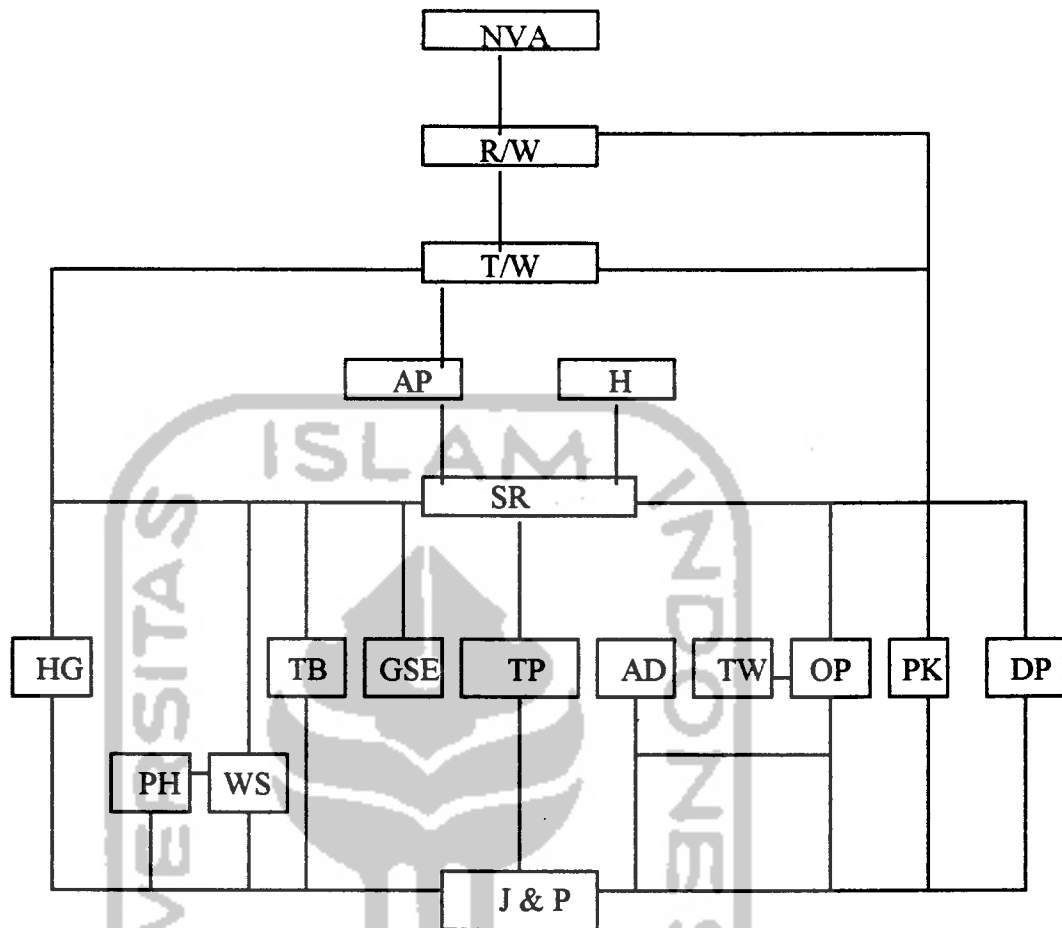
1. Organisasi ruang antara fasilitas bandar udara



2. Organisasi ruang fasilitas bangunan



3. Organisasi ruang Bandar Udara Nusawiru



Keterangan :

R/W = Runway

T/W = Taxiway

NVA = Navaid

AP = Apron

H = Heliped

SR = Service Road

TP = Terminal Penumpang

GSE = Ground Support Eguip

TB = Terminal Barang

WS = Work Shop

PH = Power House

HG = Hanggar

AD = Administrasi

TW = Tower

OP = operasional

PK = PKPPK

DP = depo bahan bakar

J&P = Jalan dan parkir

b. Pola Sirkulasi

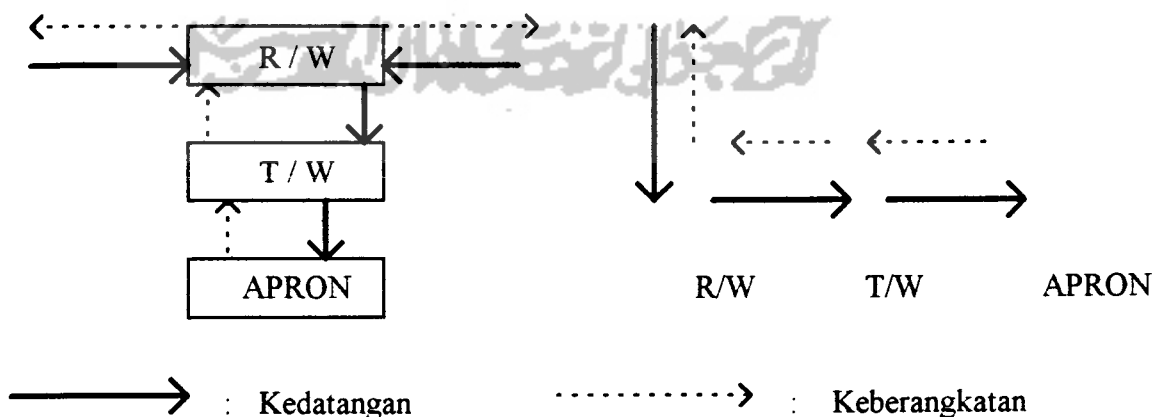
Pola sirkulasi adalah hubungan atau interelasi antara pola aktivitas dengan pelaku aktivitas, hasil dari hubungan tersebut berupa aliran-aliran pergerakan yang diakibatkan dari gerak operasional pelaku di dalam melakukan aktivitas tersebut. Penentuan suatu pola sirkulasi secara esensial pada dasarnya dilandasi oleh kecenderungan pergerakan manusia, yaitu :

- Cenderung mencari jalan yang terdekat untuk mencapai tujuan tersebut.
- Mengikuti pola yang diarahkan.
- Cenderung melalui lintasan yang jelas tanpa menimbulkan keragu-raguan untuk melaluinya.

Bertitik tolak dari kecenderungan tersebut, maka dapat dicari kemungkinan pola yang sesuai untuk diterapkan pada bangunan, sehingga faktor-faktor yang bisa menimbulkan crossing antara lintasan aktivitas tidak perlu terjadi. Dengan demikian kemudahan pencapaian dan terciptanya flow yang aman akan memberikan kelancaran aktivitas. Pada bandar udara Nusawiru sirkulasi didasarkan pada aktivitas pesawat, penumpang pengunjung serta bagasi.

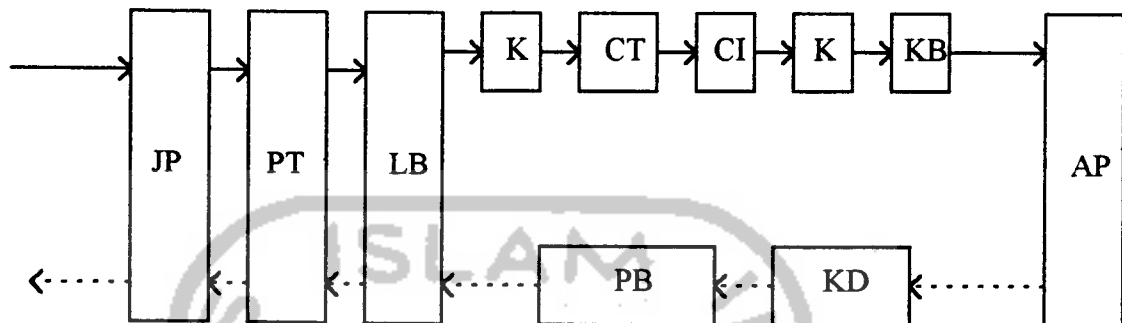
■ Pola sirkulasi pesawat terbang

Pola pergerakan aktivitas pesawat di bandar udara, dalam melakukan aktivitas lepas landas maupun mendarat membentuk pola linier berbentuk loop dan setiap pesawat yang bergerak di fasilitas landasan diatur oleh Tower Control. Pola sirkulasi pesawat pada bandar udara Nusawiru adalah sebagai berikut:



■ Pola sirkulasi penumpang

Pola pergerakan aktivitas penumpang baik yang datang maupun yang berangkat membentuk pola sirkulasi linier. Pola sirkulasi penumpang pada bandar udara Nusawiru adalah sebagai berikut :



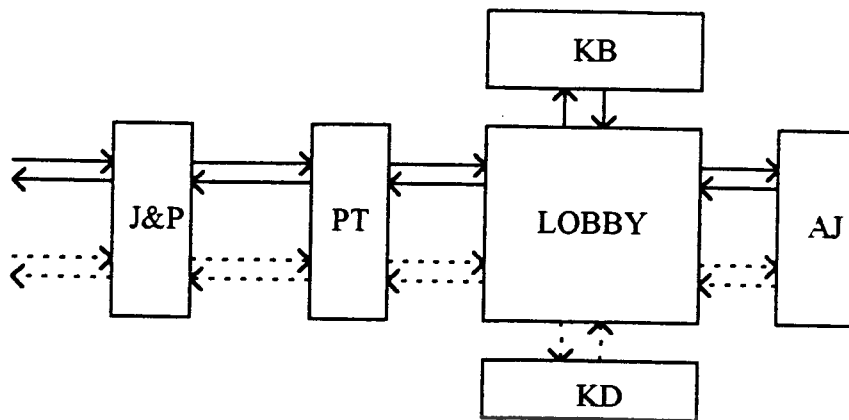
Keterangan :

- JP : Jalan dan Parkir
- PT : Pelataran Terminal
- LB : Lobby / Hall
- K : Keamanan
- CT : Counter Tiket
- CI : Chek In
- KB : Keberangkatan
- AP : Apron
- KD : Kedatangan
- PB : Penganbilen Bagasi
- SR : Service Road

- : Penumpang Berangkat.
- ← - - - : Penumpang Datang.

■ Pola sirkulasi Pengunjung

Pola pergerakan aktivitas dari pengantar dan penjemput di terminal penumpang bandar udara Nusawiru membentuk pola sirkulasi linier berbentuk loop, pola tersebut adalah sebagai berikut :



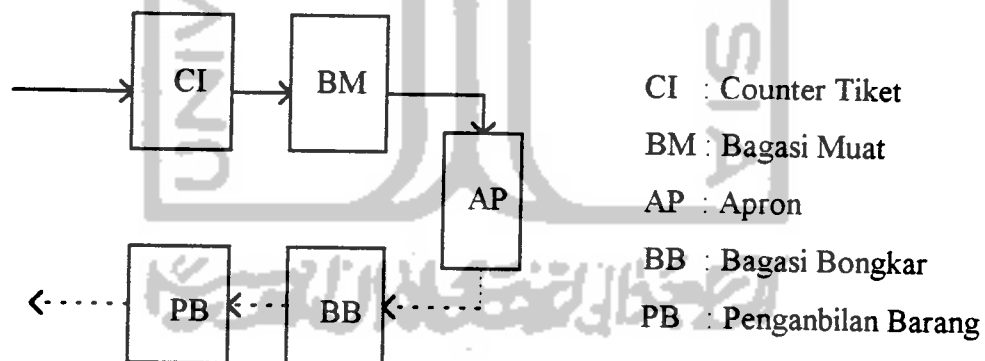
Keterangan :

—————> : Penjemput

<----- : Pengantar

■ Pola sirkulasi Bagasi

Pola sirkulasi bagasi baik untuk bagasi muat maupun bagasi bongkar di terminal penumpang membentuk sirkulasi linier, pola sirkulasi tersebut adalah :



CI : Counter Tiket

BM : Bagasi Muat

AP : Apron

BB : Bagasi Bongkar

PB : Penganbilen Barang

—————> : Bagasi berangkat / muat

-----> : Bagasi datang / bongkar

4.5. Konsep Dasar Perancangan Utilitas Bangunan

4.5.1. Utilitas Bangunan

a. Air Bersih

Air bersih untuk kebutuhan fasilitas-fasilitas bangunan pada bandar udara Nusawiru berasal dari sumber mata air yang ada di Kecamatan Cijulang. Kapasitas dari sumber air tersebut adalah 100 L / detik, untuk penyaluran air bersih tersebut dari tempat sumber air ke area bandar udara digunakan saluran induk pipa yang tertanam dalam tanah. Sebelum air bersih disalurkan ke area bandar udara, terlebih dahulu air tersebut di olah melalui water treatment di tempat sumber mata air.

b. Drainase

Drainase pada bandar udara Nusawiru terutama untuk pembuangan air hujan, baik pada fasilitas landasan maupun fasilitas-fasilitas bangunan atau fasilitas lainnya menggunakan riol yang tertanam dalam tanah kemudian disalurkan ke sungai yang mengapit pada sisi tanjung Nusawiru. Dilihat dari bentuk tofografi Nusawiru, sangat memudahkan dalam mengalirkan air hujan tersebut menuju aliran ke dua sungai yang mengalir di sepanjang sisi tanjung Nusawiru.

c. Pembuangan Air Kotor

Pembuangan air kotor dari berbagai fasilitas bangunan pada bandar udara Nusawiru, dari berbagai titik-titik inlet air kotor di salurkan terlebih dahulu ke bak kontrol, baru selanjutnya di teruskan ke saluran riol yang tertanam dalam tanah menuju tempat pengolah limbah / treatment air kotor, baru selanjutnya di salurkan ke sungai yang terdapat di tanjung Nusawiru. Untuk pembuangan dari WC di sediakan saluran pembuangan tinja. Dari saluran WC, limbah tersebut di salurkan terlebih dahulu ke bak kontrol, selanjutnya di teruskan ke septic tank dan dari sana kemudian diteruskan ke saluran peresapan.

d. Air Hujan

Air hujan dari atap tidak menggunakan talang sebagai penyalur, dari titisan air hujan tersebut ditampung oleh saluran air hujan disekeliling bangunan kemudian diteruskan ke riol pembuangan.

e. Listrik

Untuk kebutuhan penerangan / pengoperasian peralatan mekanik dan elektronik pada bangunan, arus listrik yang disediakan untuk keperluan tersebut berasal dari PLN dan Genset (dari power house) sebagai cadangan jika arus dari PLN tidak berfungsi. Pada ruang peralatan elektronik dilengkapi pula dengan UPS yang otomatis, jika terjadi pemberhentian arus listrik secara mendadak.

f. Pencahayaan

Pencahayaan pada bangunan di siang hari di usahakan untuk dapat memanfaatkan pencahayaan alami dengan jalan memberi bidang bukaan pada daerah-daerah yang memungkinkan cahaya dapat masuk, dengan mempertimbangkan pula kenyamanan dari pemakai bangunan. Bila hal tersebut tidak memungkinkan oleh suatu sebab, maka di gunakan pencahayaan buatan yang disesuaikan dengan kebutuhan.



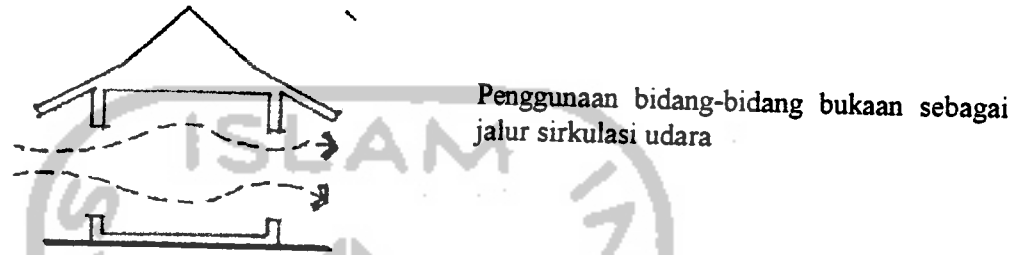
Pencahayaan alami

Pencahayaan Buatan

g. Penghawaan

Penghawaan pada bangunan dapat menggunakan penghawaan alami dengan bidang-bidang bukaan sebagai jalur sirkulasi udara. Besar bidang bukaan /

ventilasi mempertimbangkan juga besaran kecepatan angin pada daerah pesisir pantai, sehingga tidak mempengaruhi kenyamanan pemakai bangunan. Penghawaan buatan digunakan pada ruangan yang memerlukan jika tidak dapat menggunakan penghawaan alami, seperti ruang peralatan elektronik misalnya: penggunaan penghawaan buatan (AC) menggunakan sistem unit / setempat.



4.5.2. Komunikasi

Perlengkapan komunikasi pada bangunan terbagi atas tiga bagian utama, yaitu :

1. Komunikasi di dalam bangunan

Komunikasi ini digunakan untuk memberikan informasi pada para penumpang dan pengunjung dengan menggunakan peralatan sound system. Untuk informasi / sarana hiburan bagi penumpang atau pengunjung yang menunggu digunakan pesawat TV yang ditempatkan di beberapa tempat. Kemudian komunikasi antar bagian / ruang-ruang yang ada di dalam bangunan menggunakan pesawat intercom

2. Komunikasi antara bangunan

Untuk hubungan komunikasi antara bangunan satu dengan bangunan lain di dalam lingkungan bandar udara menggunakan saluran yang tersedia baik dengan pesawat intercom, telepon ataupun menggunakan sistem komunikasi radio.

3. Komunikasi ke luar bangunan

Untuk menerima dan mengirimkan informasi di gunakan beberapa peralatan, antara lain : pesawat SSB, pesawat telepon, telex dan lain sebagainya.

4.5.3. Pengamanan Terhadap Kebakaran

Pengamanan terhadap bahaya kebakaran, dibagi dalam tahap pencegahan, penyelamatan dan pemadaman.

1. Pencegahan

Untuk tahap pencegahan sebagai reaksi permulaan dapat digunakan smoke detector yang akan mendeteksi asap pada temperatur 40 derajat-50 derajat dan heat detector yang akan mendeteksi panas pada temperatur 60 derajat-70 derajat celsius. Smoke dan heat detector dipasang pada area $75 \text{ m}^2 / \text{unit}$.

2. Penyelamatan

Untuk tahap penyelamatan adalah dengan menyediakan sarana bagi manusia agar dapat cepat keluar dari bangunan, dengan menggunakan pintu keluar dan bukaan-bukaan bidang yang ada.

3. Pemadaman

Untuk tahap pemadaman digunakan tabung pemadam kebakaran kimia portabel yang diletakan pada setiap jarak $\pm 20 \text{ m}$ dengan luas areal pelayanan $\pm 200 \text{ m}^2$. Juga di gunakan Hydrant yang diletakan di tempat-tempat yang strategis, dengan areal pelayanan $800-1000 \text{ m}^2$, dengan jarak pelayanan $\pm 20-25 \text{ m}$. Hydrant diletakan di luar dan di dalam bangunan.

4.5.4. Penangkal Petir

Untuk mencegah bahaya sambaran petir pada bagian yang menonjol dari bangunan perlu direncanakan instalasi penangkal petir. Jenis penangkal petir :

1. Jenis Franklin Rod

- Tidak menimbulkan dampak bagi bangunan di sekitar, karena semua listrik di slurkan ke tanah
- Biaya relatif murah
- Alat penerima panjang

2. Jenis Sangkar Faraday

- Tidak menimbulkan dampak bagi bangunan sekitar
- Penangkal petir bekerja lebih merata
- Alat penerima hanya ± 50 cm
- Biaya relatif mahal

