PENGEMBANGAN SARANA DAN PRASARANA BANDAR UDARA NUSAWIRU

SEBAGAI PINTU GERBANG KAWASAN WISATA PANTAI PANGANDARAN DI CIAMIS

LANDASAN KONSEPSUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

ASEP MAMAN

91 340 057

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

1997

PENGEMBANGAN SARANA DAN PRASARANA BANDAR UDARA NUSAWIRU

SEBAGAI PINTU GERBANG KAWASAN WISATA PANTAI PANGANDARAN DI CIAMIS

LANDASAN KONSEPSUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia

Disusun Oleh :

ASEP MAMAN

91 340 057

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

1997

LEMBAR PENGESAHAN

LANDASAN KONSEPSUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

PENGEMBANGAN SARANA DAN PRASARANA BANDAR UDARA NUSAWIRU

SEBAGAI PINTU GERBANG KAWASAN WISATA PANTAI PANGANDARAN DI CIAMIS

Disusun Oleh :

ASEP MAMAN

91 340 057

NIRM : 910051013116120054

Yogyakarta, Oktober 1997

Pembimbing Utama

(Ir. H. Munichy BE, M.Arch)

Pembimbing Pembantu

(Ir. Hastuti Saptorini, MA)

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur
Universitas Islam Indonesia

(Ir. Wiryono Rahardjo, M.Arch)

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
1997

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan ini dapat terselesaikan dan sekaligus kupersembahkan kepada :

- Bapa H. E. Maman S. Rahman dan Mamah.
- Pak Oong dan Umi, Pak Oko dan Mah Epok beserta keluarga lainya.
- Adik-adikku (Dede Yana, Yadi, Yanto, Adji dan Neng Eka).
- Yang terkasih Irine Rika Sarie.
- Mama Nur Yusnah sekeluarga (Aa Yudhi, Mas Yudho dan Anot)

MOTTO

..... Katakanlah : " Adakah semua orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui ?, Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran. "

(QS. Az-Zumar, Ayat 9)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan segala kerendahahan hati, saya panjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kurnia-Nya, sehingga Landasan Konsepsual Perencanaan dan Perancanggan Pengembangan Sarana dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru Cijulang sebagai Pintu Gerbang Kawasan Wisata Pantai Pangandaran Ciamis dapat terselesaikan dengan baik, guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana disiplin ilmu Arsitektur di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Tidak terlepas dari dorongan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, maka dengan rasa syukur saya mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Munichy B Edress, M. Arch, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah mengajarkan bagaimana menjadi seorang Arsitek.
2. Ibu Ir. Hastuti Saptorini, MA, selaku Dosen Pembimbing Pembantu yang telah sabar dan penuh pengertian.
3. Bapak Ir. Wiryono Raharjo, M. Arch, selaku Kajur Teknik Arsitektur FTSP UII, yang telah membantu dan memberi motivasi untuk maju.
4. Bapak dan Ibu Dosen JUTA-FTSP UII yang telah banyak menularkan ilmu-ilmunya.
5. Pimpinan dan staf karyawan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Ciamis yang telah membantu meberikan data yang diperlukan dalam penyusunan srikpsi tugas akhir ini.
6. Staf Pengajaran beserta karyawan administrasif, perpustakaan dan studio JUTA-FSTP UII.
7. Kedua orang tua tercinta, Mamah dan Bapak di Ciamis serta semua anggota keluarga yang telah memberikan do'anya.
8. Teristimewa buat Irene Rika Sarie, yang selalu memberikan dorongan dan semangat.
9. Semua rekan-rekan angkatan '91 dan rekan-rekan studio periode 1 tahun 1997/1998 yang keceriaannya selalu mengiringi ayun langkah dan membangkitkan optimisme.

Dengan menyadarai keterbatasan kemampuan dalam penyajian sehingga banyak terdapat kekurangan dan kesempurnaan didalam penulisan ini, maka dengan kelapangan hati sangat diharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan ini dan kemajuan penulisan dimasa yang akan datang. Demikian pula harapan saya, Insya Allah apa yang ada di penulisan ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi kita semua.

Semoga segala peran dan amal perbuatan yang telah diberikan selama ini akan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT, Amien.

Billahi taufiq wal hidayah
Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Oktober 1997

penulis

Asep Maman

91 340 057

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR PETA	xiii

BAB. I	PENDAHULUAN	.....	1
	1.1. Latar Belakang	.....	1
	1.2. Permasalahan	.....	5
	1.2.1. Permasalahan Umum	.....	5
	1.2.2. Permasalahan Khusus	.....	5
	1.3. Tujuan dan Sasaran	.....	6
	1.3.1. Tujuan Pembahasan	.....	6
	1.3.2. Sasaran Pembahasan	.....	6
	1.4. Lingkup Pembahasan	.....	6
	1.5. Metoda Pembahasan	.....	7
	1.6. Sistematika Pembahasan	.....	7
	1.7. Keaslian Penulisan	.....	8
	1.8. Kerangka Pola Pikir	.....	9

BAB. II TINJAUAN BANDAR UDARA DAN KEPARIWISATAAN 10
2.1. Hakekat Bandar Udara 10
2.1.1. Pengertian Bandar Udara 10
2.1.2. Fungsi Bandar Udara 10
2.1.3. Sistem Bandar Udara 11
2.1.4. Faktor-Faktor yang Berpengaruh pada Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara 29
2.1.5. Fasilitas-fasilitas Bangunan Bandar Udara 30
2.2. Kondisi Fisik Bandar Udara Nusawiru 31
2.2.1. Letak Geografis Bandar Udara Nusawiru 31
2.2.2. Sarana dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru 35
2.2.3. Penampilan Bangunan pada Sarana dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru 36
2.3. Kepariwisataan Kawasan Wisata Pantai Pangandaran 37
2.3.1. Prediksi Kunjungan Wisata 37
2.3.2. Sarana dan Prasarana Wisata Pada Kawasan Wisata Pantai Pangandaran 38
2.3.3. Prasarana Transfortasi Menuju Kawasan Wisata Pantai Pangandaran dan Sekitarnya 40

BAB. III ANALISA PEMBENTUKAN SARANA DAN PRASARANA BANDAR UDARA NUSAWIRU 42
3.1. Analisa Kebutuhan Sarana Dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru 42
3.1.1. Fasilitas Landasan 42
3.1.2. Fasilitas Bangunan 44
3.1.3. Fasilitas Navaid (Navigation Aids) dan Listrik 49
3.1.4. Fasilitas Jalan serta Parkir Kendaraan 52

3.2. Perwujudan Pintu Gerbang Pariwisata Pada bandar Udara Nusawiru 57
3.2.1. Batasan 57
3.2.2. Analisa Perwujudan Pintu Gerbang Pariwisata Pada Bandar Udara Nusawiru 57
3.2.3. Perwujudan Identitas Pintu Gerbang 59
3.3. Analisa Penampilan Bangunan Sarana dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru 64
3.3.1. Karakter Bangunan 64
3.3.2. Bentuk Fisik Bangunan 65
3.3.3. Bahan dan Struktur Bangunan 66
3.4. Analisa Pembentukan Gubahan Massa Dan Ruang 67
3.4.1. Analisa Gubahan Massa 67
3.4.2. Analisa Gubahan Ruang 73
3.5. Kesimpulan 77

BAB. IV : KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN 80
4.1. Konsep Dasar Pemilihan Lokasi dan Site Bandar Udara Nusawiru 80
4.1.1. Konsep Dasar Pemilihan Lokasi 80
4.1.2. Konsep Dasar Pemilihan Site 82
4.2. Konsep Dasar Perencanaan Bandar Udara Nusawiru Sebagai Pintu Gerbang Kepariwisataan 83
4.2.1. Konsep Dasar Perencanaan Pintu Gerbang Pariwisata 83
4.2.2. Konsep Dasar Perencanaan Identitas Pintu Gerbang 84
4.3. Konsep Dasar Perencanaan Sarana Dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru 85

4.4. Konsep Dasar Prancangan Besaran Ruang Sarana dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru 90
4.4.1. Besaran Ruang Fasilitas Bangunan Bandar Udara Nusawiru 90
4.4.2. Besaran Ruang Fasilitas Navaid 98
4.4.3. Besaran Ruang Fasilitas Jalan Dan Parkir Kendaraan 98
4.5. Konsep Dasar Perancangan Gubahan Massa Dan Gubahan Ruang 101
4.5.1. Konsep Dasar Perancangan Gubahan Massa 101
4.5.2. Konsep Dasar Perancangan Gubahan Ruang 101
4.6. Konsep Utilitas Bangunan 107
4.6.1. Utilitas Bangunan 107
4.6.2. Komunikasi 109
4.6.3. Pengamanan Terhadap Kebakaran 110
4.6.4. Penangkal Petir 111

DAFTAR PUSTAKA 112

DAFTAR GAMBAR

Gambar		*Halaman*
1.1.	Keadaan Kawasan Bandar Udara Nusawiru	4
2.1.	Sistem Penerbangan Bandar Udara	11
2.2.	Konfigurasi Dasar Landasan Pacu (Runway)	12
2.3.	Rincian Perpotongan Taxiway yang Umum	14
2.4.	Sistem Marking Taxiway	14
2.5.	Perlampuan Taxiway pada Bagian Lurus dan Berbelokan	15
2.6.	Letak Lampu untuk Titik-titik Keluar Masuk Taxiway	15
2.7.	Exit Taxiway Bersudut 30 Derajat	16
2.8.	Exit Taxiway Bersudut 45 Derajat	16
2.9.	Exit Taxiway Bersudut 90 Derajat	17
2.10.	Contoh Holding Bay untuk Landasan Pacu Instrumen Pressisi	18
2.11.	Tipe-tipe Parking Pesawat di Gate Apron	19
2.12.	Konfugurasi Bandar Udara, Hubungan antara Terminal dengan Landasan Pacu	20
2.13.	Contoh Diagram Alur Kegiatan di Suatu Bandar Udara	21
2.14.	Tipe Distrubusi Horisontal untuk Terminal-terminal Penumpang	25
2.15.	Sistem Distribusi Vertikal	28
2.16.	Bangunan Terminal Bandar Udara Nusawiru	36
3.1.	Terminal penumpang di Bandara Tabing, Padang Sumatra Barat	78
3.2.	Rencana Bandara Ketapang, Padang Sumatra Barat	79
3.3.	Bangunan Terminal Penumpang pada Bandara Sepinggan, Balikpapan Kal-Tim.	79

DAFTAR TABEL

Tabel		*Halaman*
2.1.	Perkembangan Jumlah Wisatawan ke Kawasan Wisata Pantai Pangandaran dari Tahun 1991-1996.	37
2.2.	Perkembangan Penginapan dan Rumah Makan di Kawasan Wisata Pantai Pangandaran dari Tahun 1991-1996.	39
2.3.	Jumlah Hotel Bintang dan Melati serta Banyaknya Kamar di Kawasan Wisata Pantai Pangandaran.	39
2.4.	Jumlah Wisatawan Menginap pada Sarana Akomodasi di Kawasan Wisata Pantai Pangandaran dari Tahun 1991-1995.	40
2.5.	Perkembangan Arus Wisata dan Kendaraan Menuju Kawasan Wisata Pantai Pangandaran tahun 1995/1996.	41

DAFTAR PETA

Peta		*Halaman*
1.1.	Lokasi Bandar Udara Nusawiru	3
2.1.	Lokasi Bandar Udara Nusawiru	32
2.2.	Topografi Site Tanjung Nusawiru	33
2.3.	Kemiringan Tanah Tanjung Nusawiru	33
2.4.	Site Bandar Udara Nusawiru	34
2.5.	Tata Letak / Zoning Bandar Udara Nusawiru	36
2.6	Lokasi Obyek Wisata di Kawasan Wisata Pantai Pangandaran	37
4.1.	Lokasi Bandar Udara Nusawiru	80
4.2.	Letak Bandar Udara Nusawiru	81
4.3.	Lokasi Bandar Udara Nusawiru di Kecamatan Cijulang	82
4.4.	Site Bandar Udara Nusawiru Cijulang	82

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia yang mempunyai kebudayaan yang bermacam-macan serta kekayaan alam yang mempunyai daya tarik tersendiri, sehingga menjadikan negara Indonesia kaya akan obyek wisata dan mempunyai potensi yang sangat besar untuk perkembangannya di sektor pariwisata. Bagi Indonesia, kepariwisataan telah tumbuh menjadi sebuah industri yang sangat menguntungkan dan memiliki prospek yang sangat cerah dikemudian hari bagi pembangunan nasional. Hal ini dapat dilihat dari jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia, setiap tahunnya makin meningkat sehingga mampu menambah penghasilan bagi devisa negara. Prestasi ini merupakan sesuatu yang sangat berarti, ini terjadi karena memang para pengambil kebijaksanaan politik dan ekonomi memiliki komitmen untuk mengembangkan pariwisata, artinya ada kesadaran bahwa pariwisata adalah bisnis yang sangat besar.

Kabupaten Daerah Tingkat II Ciamis (sebagai arahan study) yang mempunyai beberapa obyek wisata yang memiliki daya tarik tersendiri yaitu berupa obyek wisata pegunungan, obyek wisata budaya serta obyek wisata pantai merupakan salah satu daerah tujuan wisata di Indonesia.

Diantara banyaknya obyek wisata di Kabupaten Ciamis tersebut, obyek wisata pantai merupakan obyek wisata yang lebih berkembang dan telah banyak dikunjungi baik wisatawan nusantara maupun mancanegara. Oleh karena itu obyek wisata pantai selatan telah menjadi obyek wisata yang cukup dikenal di kabupaten Ciamis bahkan di tingkat Jawa Barat. Perkembangan yang terjadi dimasa datang akan lebih pesat lagi, karena berdasarkan pada beberapa pertimbangan, yaitu : adanya pembangunan lapangan terbang di Cijulang, adanya rencana pengembangan obyek wisata di pesisir pantai selatan dan sedang dibangunnya jalan tembus dari Pangandaran ke Cipatujah di Kabupaten

Tasikmalaya yang dapat melewati beberapa obyek wisata seperti kawasan wisata Batu Hiu, Batu Karas serta kawasan wisata sungai.

Dengan ditetapkannya kawasan wisata di pesisir pantai Samudra Indonesia sebagai salah satu Daerah Tujuan Wisata (DTW) di Propinsi Jawa Barat yang akan dikembangkan,[1] juga dengan adanya peningkatan jumlah arus wisatawan yang berkunjung ke kawasan wisata pantai Pangandaran dari tahun 1991 sampai dengan 1996 yang hampir mencapai prosentase tertinggi (99,20%) pada tahun 1994-1995, akan memberikan implikasi lebih lanjut kepada program penyediaan prasarana dan sarana penunjang kepariwisataan di kawasan wisata tersebut.

Sarana transportasi mempunyai peranan yang sangat penting, karena jauhnya jarak kawasan wisata pantai Pangandaran dari pusat-pusat pengembang wisata yang lebih tinggi seperti Bandung, Jakarta dan Yogyakarta. Misal dari Bandung berjarak ± 250 Km dengan waktu tempuh lima jam, dari Jakarta berjarak ± 400 Km dengan waktu tempuh sembilan jam dan dari Yogyakarta berjarak ± 290 Km dengan waktu tempuh tujuh jam apabila menggunakan transportasi darat,[2] hal ini dikarenakan jalan menuju kawasan wisata pantai Pangandaran tersebut melalui daerah perbukitan dan berkelok-kelok, mengakibatkan pencapaian menuju kawasan tersebut menjadi sulit.

Mengingat kawasan wisata pantai Pangandaran yang jauh dari pusat-pusat pengembangan wisata yang lebih tinggi, sangat perlu dibangun suatu fasilitas transportasi berupa sebuah bandar udara di kawasan wisata pantai pangandaran, yang diharapkan selain dapat meningkatkan arus wisarawan yang berkunjung juga akan lebih memacu perkembangan daerah kawasan wisata pantai pangandaran dan wilayah-wilayah sekitarnya.[3] Maka berdasarkan Rencana Umum Tata Ruang daerah (RUTRD) Kab. DT. II Ciamis dan Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kec. Cijulang tahun 1993/1994 telah membangun sebuah kawasan bandar udara dengan luas arel keseluruhan

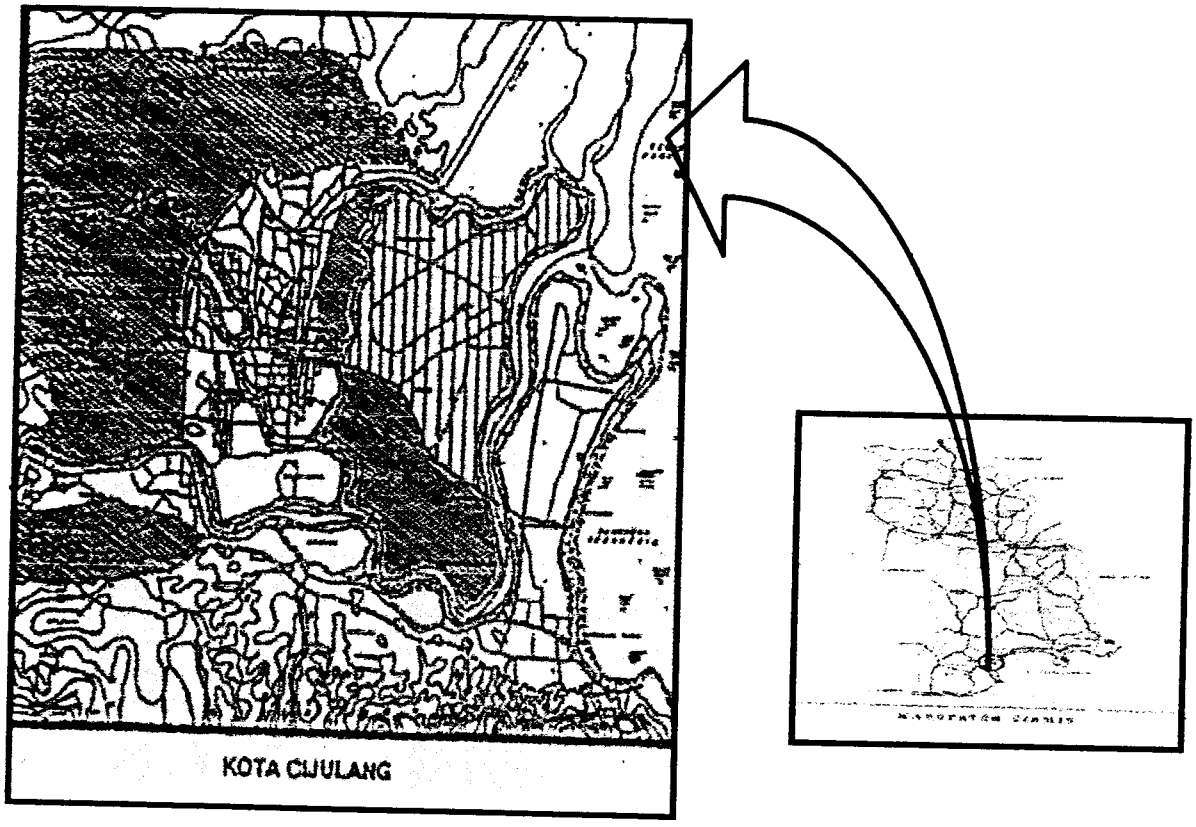
---

[1] Kebijakan Pemda Tingkat I Jabar, penetapan pengembangan kawasan obyek wisata Pangandaran sebagai DTW Jabar

[2] Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Kabupaten daerah Tingkat II Ciamis.

[3] Tertuang dalam Surat Keputusan (SK) Bupati Kepala Daerah Tingkat II Ciamis, No.593.82/Pem.Um. Tgl. 13 Januari 1992. Diperkuat dengan SK Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat, No.593/SK 2038-Pem.Um/1993, Tgl 11 Oktober 1993.

178.50 Ha, yang lokasi site terletak di dusun Karangwadas sebelah timur pusat kota Cijulang dengan jarak ± 15 Km dari kawasan wisata pantai Pangandaran.



Peta. 1.1.
Lokasi bandar udara Nusawiru

Bila dilihat dari klasifikasi pelabuhan udara, bandar udara Nusawiru termasuk kedalam jenis bandar udara kelas D dengan kententuan panjang runway antara 2500-3000 ft.[4] Dalam pelayanan penerbangan bandar udara Nusawiru termasuk kedalam jenis bandar udara domestik yaitu yang hanya melayani jalur atau rute penerbangan dalam negeri. Dalam perencanaan jalur penerbangan yang akan dilayani yaitu penerbangan dari Jakarta ke Pangandaran dan penerbangan dari Bali ke Pangandaran.[5] Dalam hal ini

[4] Achmad Zainudin, B.E. Selintas Pelabuhan Udara. Penerbit Ananda Yogyakarta 1986.
[5] Dinas Perhubungan Jawa Barat dan Dinas pariwisata Daerah Kab. DT. II Ciamis.

bandar udara Nusawiru melayani angkutan penumpang wisatawan, sehingga pengolahan bandar udara harus dapat menjadi pintu gerbang kawasan wisata yang berada disekitarnya. Hal ini diperjelas oleh sambutan Menteri Perhubungan pada saat peresmian bandar udara Nusawiru, bahwa perlunya pengembangan bandar udara Nusawiru baik dari segi sarana maupun prasarana pada bandar udara tersebut agar dapat menambah aset bagi propinsi Jawa Barat umumnya dan khususnya bagi Pemerintah Kabupaten Daerah Tinggakt II Ciamis.[6]

Kawasan bandar udara Nusawiru terletak pada ketinggian 5-25 m diatas permukaan laut, yang terletak di tanjung yang diapit oleh dua sungai yaitu sungai Cijulang dan sungai Citerusan serta masih berada di tepi pantai. Keadaan kawasan tersebut merupakan tanah datar dan jauh dari daerah perbukitan dengan kemiringan permukaan tanah rata-rata sebesar 0-5 % menuju kearah sungai yang mengapitnya.



Gambar 1.1.
Keadaan kawasan Bandar Udara Nusawiru

[6] Sambutan Menteri Perhubungan pada saat peresmian bandar udara Nusawiru.

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, dapat dikemukakan bahwa sebagian besar penggunaan tanah di sekitar lokasi bandar udara adalah tanah kosong. Pemukiaman yang berada disekitar kawasan bandar udara Nusawiru masih relatif jarang, sehingga memungkinkan adanya perkembangan baik untuk prasarana bandar udara itu sendiri juga memungkinkan untuk pengembangan sarana lain seperti pengadaan sarana akomodasi yang dapat mendukungnya. Dengan adanya pengembangan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru ini diharapkan akan lebih memacu pada perkembangan daerah-daerah sekitarnya.

Sarana dan prasarana bandar udara yang merupakan perantara, harus dapat mencerminkan suatu gambaran atau image mengenai Jawa Barat. Image atau ciri yang mudah diamati adalah bentuk-bentuk fisik, karena kesan visual lebih mudah dicermati oleh ingatan. Karena itu penampilan bentuk dari bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru harus dapat memberikan kesan atau citra sebagai pintu gerbang bagi kawasan wisata pantai Pangandaran.

1.2. Permasalahan

Dari latar belakang pemasalahan diatas, permasalahan yang timbul adalah sebagai berikut :

1.2.1. Permasalahan Umum

Bagaimana merencanakan dan merancang sarana dan prasarana bandar udara yang dapat menunjang keberadaan bandar udara Nusawiru sebagai pintu gerbang kawasan wisata pantai Pangandaran.

1.2.2. Permasalahan Khusus

Bagaimana konsep gubahan massa, ruang dan penampilan bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru agar mempunyai kesan atau citra sebagai pintu gerbang kawasan wisata pantai Pangandaran.

1.3. Tujuan dan Sasaran

1.3.1. Tujuan

Menyusun sebuah konsepsual dasar perencangan dan perancangan sarana dan prasarana Bandar Udara Nusawiru sebagai pintu gerbang kawasan wisata pantai Pangandaran.

1.3.2. Sasaran

Sasaran yang akan dicapai dalam pengembangan bandar udara Nusawiru, meliputi :

a. Penataan sarana dan prasarana penunjang bandar udara Nusawiru
b. Kebutuhan dan besaran ruang sarana dan prasarana penunjang sebagai wadah kegiatan pada bandar udara Nusawiru
c. Pengolahan gubahan massa, ruang dan pemanpilan bentuk fisik bangunan sarana dan prasarana bandar udara yang dapat menimbulkan kesan bandar udara Nusawiru sebagai pintu gerbang kawasan wisata pantai Pangandaran.

1.4. Lingkup Pembahasan

Lingkup pembahasan yang akan dibahas pada pengembangan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru meliputi :

a. Pembahasan perkembangan sarana dan prasarana bandar udara yang dapat mendukung sesuai kebutuhan sekarang serta dapat mengantisipasi perkembangan di masa yang akan datang.
b. Pembahasan faktor yang berhubungan dengan sarana dan prasarana yang akan mendukung aktivitas bandar udara nusawiru yang dilihat dari hubungan fungsional dari setiap komponen bandar udara Nusawiru
c. Pembahasan pengolahan gubahan massa, ruang dan penampilan bangunan sarana dan prasarana bandar udara sehingga dapat memberikan citra sebagai pintu gerbang kawasan wisata pantai Pangandaran.

1.5. Metode Pembahasan

Dalam penyelesaian masalah pada pengembangan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru, metoda pembahasan yang akan digunakan adalah :

a. Pembahasan dimulai dari hal-hal yang bersifat makro dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang akan mempengaruhi bandar udara yang akan memunculkan issue-issue permasalahan.
b. Dari permasalahan tersebut akan dianalisa yang akan dikaitkan dengan referensi dan teori yang mendukung issue-issue permasalahan tersebut.
c. Pembahasan yang sifatnya lebih detail dan mengarah kekarakteristik fisik dari sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru, sehingga akan menampilkan citra sebagai pintu gerbang bagi kawasan wisata pantai Pangandaran.

1.6. Sistematika Pembahasan

Pembahasan meliputi beberapa bab yang tersusun sebagai berikut :

BAB. I : Mengemukakan latar belakang dan gambaran keseluruhan permasalahan dan hasil yang akan dicapai, pokok permasalahan, tjuan dan sasaran penulisan, lingkup pembahasan, metode pembahasan dan sistematiaka pembahasan.

BAB. II : Pembahasan umum tentang bandar udara, aspek-aspek yang berkaitan dengan kepariwisataan dan aspek-aspek tentang pengembangan bandar udara Nusawiru, pembahasan umum dari potensi dan hambatan serta pembahasan kebutuhan sarana dan prasarana penunjang bandar udara sebagai bahan masukan dalam penyelesaian permasalahan yang timbul.

BAB. III : Menganalisa data-data yang didapat kemudian dihubungkan dengan literatur, teori dan pendekatan-pendekatan sehingga dapat terlihat arah dan pemecahan permasalahan yang timbul.

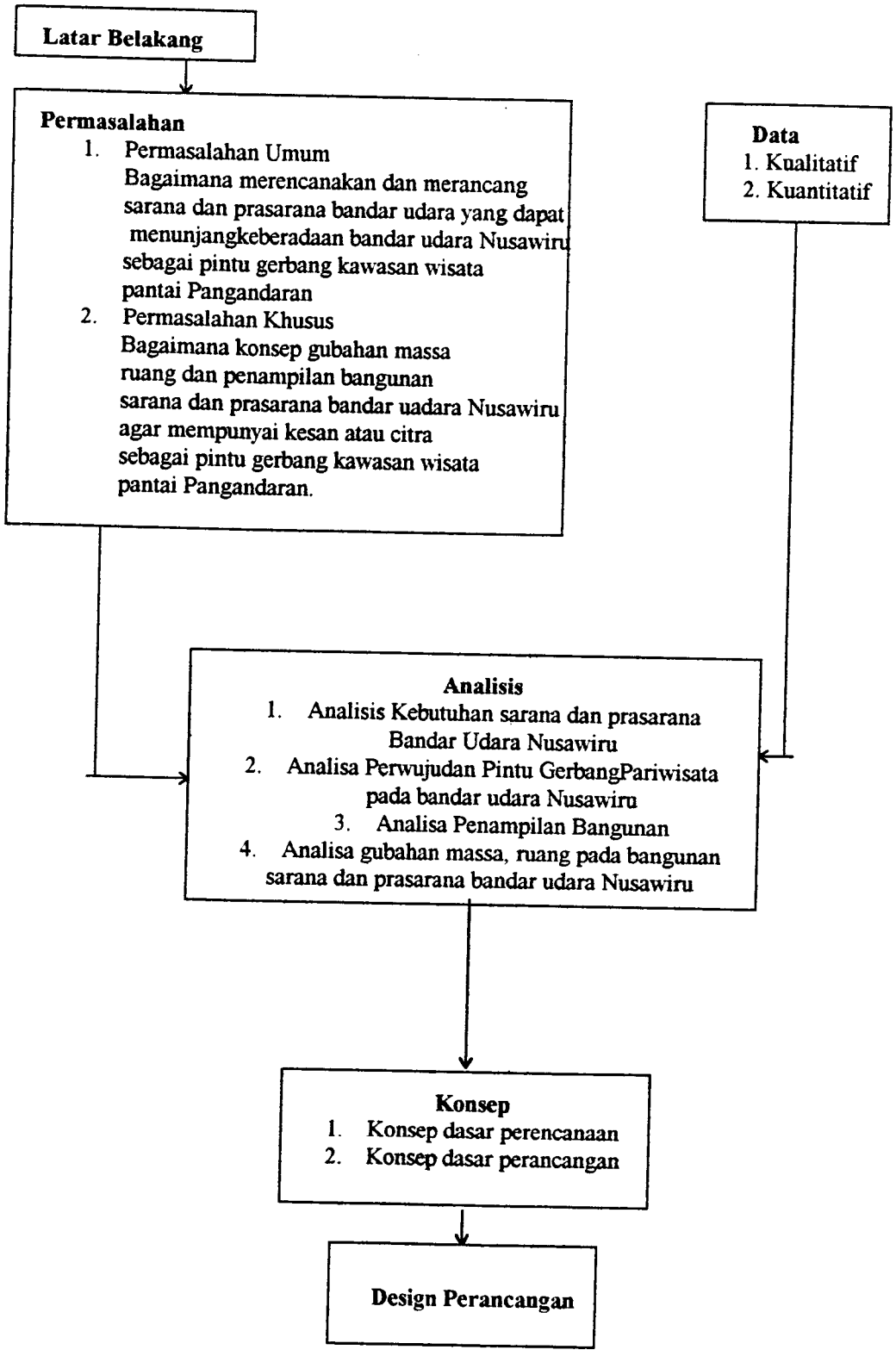
BAB. IV : Mengemukakan konsep dasar perencanaan dan perancangan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru agar dapat memberikan citra sebagai pintu gerbang bagi kawasan wisata pantai Pangandaran

1.7. Keaslian Penulisan

Untuk membedakan terhadap penekanan tinjauan dalam penulisan tugas akhir, maka disertakan beberapa contoh penulisan yang pernah dibuat, yaitu sebagai berikut :

1. **Terminal Penumpang Pada Bandar Udara Internasional Di Surakarta.**
   Sebagai Pintu Gerbang Dari Wisata Jawa Tengah.
   Permasalahan : Bagaimana merencana dan merancang bandar udara bertaraf Internasional dan sekaligus berfungsi sebagai pintu gerbang pariwisata bagi wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Jawa Tengah serta dapat mengakomodasikan berbagai kegiatan pariwisata dan perhubungan udara. (Oleh : Hanrina Isneningsih. 12732/TA.)
2. **Penerapan Arsitektur Jawa Kedalam Terminal Udara Internasional di Yogyakarta.**
   Permasalahan : Memadukan konsep gubahan massa, gubahan ruang dan penampilan dari arsitektur jawa ke dalam fungsi bangunan yang memiliki standar baku perencanaan tertentu. (Oleh : Hari Saroso. 13247/TA.)
3. **Terminal Penumpang Sebagai Pintu Gerbang Bercitra Budaya Jawa di Bandar Udara Domestik Adisucipto Yogya.**
   Permasalahan : Memadukan konsep gubahan massa, gubahan ruang dan penampilan ditunjau dari bentuk bangunan arsitektur tradisional jawa khususnya Yogyakarta ke dalam bangunan terminal udara yang memiliki standar baku perencanaan dalam upaya untuk memberikan citra bangunan terminal sebagai pinti gerbang di Yogyakarta. (Oleh : Eko Prabowo Suyatno 13416/TA.)
4. **Terminal Udara Domestik Ahmad Yani Di Semarang.**
   Suatu Tinjauan Daya Tampung Terminal Udara.
   Permasalahan : Perencanaan yang sanggup memerankan fungsinya dengan baik memperhatikan perkembangan penumpang akan daya tampung dan pelayanan di pelabuhan udara Achmad Yani Semarang. (Oleh : Hari D.Z.)

1.8. Kerangka Pola Pikir



BAB II
TINJAUAN BANDAR UDARA DAN KEPARIWISATAAN

2.1. Hakekat Bandar Udara

2.1.1. Pengertian Bandar Udara

Dalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 50 tahun 1986, tentang penyediaan dan penggunaan tanah serta ruang udara sekitar bandar udara, diterangkan bahwa yang dimaksud bandar udara adalah lapangan terbang yang dipergunakan untuk lepas landas atau mendarat pesawat udara, naik dan turunnya penumpang, membongkar dan memuat barang, termasuk segala jenis fasilitas penunjang penyelenggaraan kegiatan tersebut, fasilitas keselamatan penerbangan dan usaha penunjang penerbangan lainnya.

Suatu bandar udara mencakup suatu kumpulan kegiatan yang luas dan mempunyai kebutuhan-kebutuhan yang berbeda, juga terkadang seringkali bertentangan. Kegiatan-kegiatan itu saling tergantung antara satu dengan yang lainnya sehingga suatu kegiatan tertentu dapat membatasi kapasitas dari keseluruhan kegiatan.

2.1.2. Fungsi Bandar Udara

Fungsi bandar udara pada umumnya adalah :

a. Melayani, mengatur dan mengawasi lalu lintas udara baik yang datang, berangkat maupun melintasi bandar uadara tersebut.
b. Menyimpan, mengurus dan mengatur baik yang bersal dari pengangkutan darat ke pengangkutan udara maupun sebaliknya.
c. Merupakan sebuah interface udara dengan transportasi darat, sehingga diantara airside dan landside harus disediakan semua fasilitas yang diperlukan untuk proccesing embarkasi penumpang.
d. Merupakan sebuah mata rantai didalam sistem perhubungan.

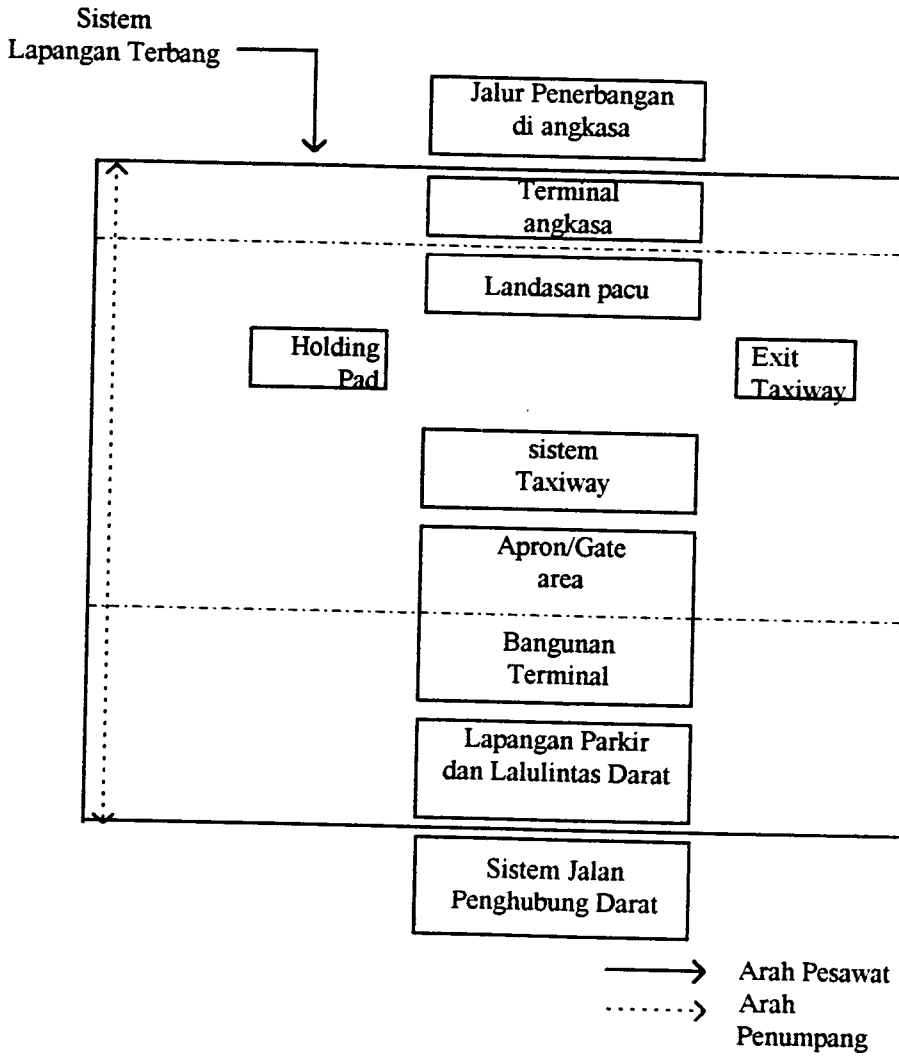
2.1.3. Sistem Bandar Udara

Pada dasarnya sistem dari suatu bandar udara terdiri dari dua bagian utama yaitu :

a. Sisi udara (Air-side)

b. Sisi Darat (Land-side)

Kedua bagian sisi tersebut dibatasi oleh terminal sebagai ruang perantara. Sisi udara terdiri dari area pintu gerbang (gate) apron, sistem taxiway, holding pad, exit taxiway dan landasan pacu (runway). Sedangkan sisi darat terdiri dari tempat parkir, sirkulasi kendaraan dan bangunan terminal. Diluar sisi darat terdapat jalan penghubung menuju bandar udara.



Gambar 2.1.
Sistem penerbangan bandar udara

A. Sisi Udara (Air-side)

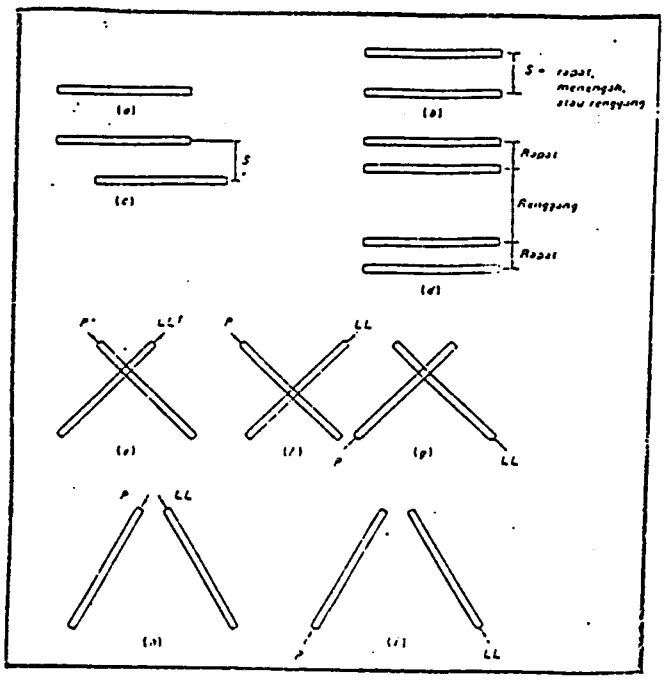
1. Landasan Pacu (Runway)

Landasan pacu adalah daerah yang diperkeras berbentuk segi panjang di bandar udara yang disediakan untuk lepas landas dan mendarat pesawat. Komponen dasar landasan pacu terdiri dari :

a. Perkerasan struktur
b. Bahu Landasan
c. Bantal hembusan (blast pad)
d. Daerah aman landasan pacu

Konfigurasi dasar dari landasan pacu dapat dilihat pada gambar 2.2. Konfigurasi ini terdiri dari :

a. Landasan pacu tunggal
b. Landasan pacu sejajar
c. Landasan pacu dua jajar
d. Landasan pacu berpotongan
e. Landasan pacu V terbuka



Gambar 2.2.
Konfigurasi dasar landasan pacu (runway)

Suatu landasan pacu dilengkapi dengan fasilitas tanda-tanda visual landasan sebagai alat bantu pilot dalam menjalankan pesawatnya. Fasilitas alat bantu tersebut berupa tanda-tanda visual landasan (marking) dan berbagai sistem perlampuan. Marking terdiri dari tanda-tanda garis dan nomer yang dibuat pada perkerasan landasan pacu, warna yang dipakai biasanya berwarna putih.

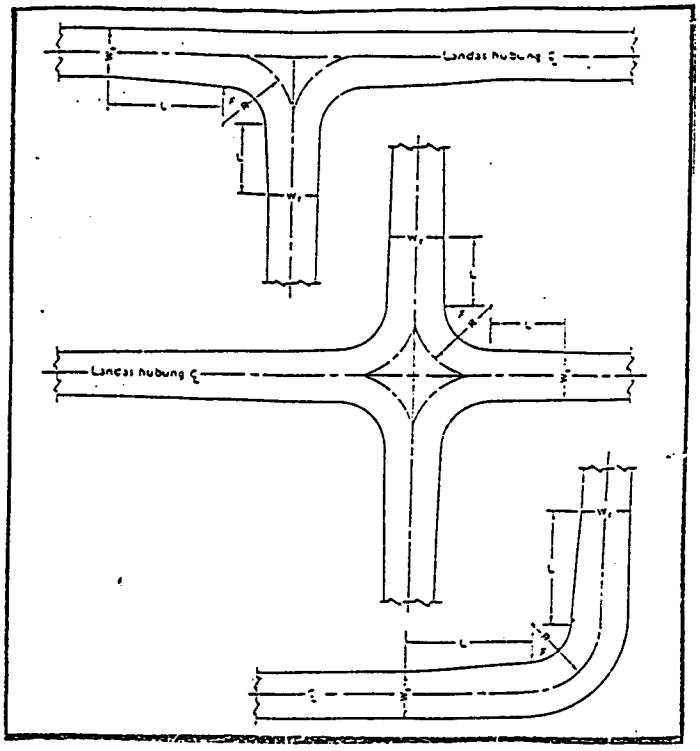
FAA membagi marking landasan pacu menjadi tiga bagian, yaitu :

a. Landasan pacu instrumen presisi, yang dilengkapi dengan Instrumen Landing System (ILS).
b. Landasan pacu instrumen non presisi, yang dilengkapi dengan peralatan VHF Omni Range (VOR).
c. Landasan pacu dasar, yang dioperasikan di bawah kondisi Visual Fligh Rute (VFR).

2. Landasan Hubung (Taxiway)

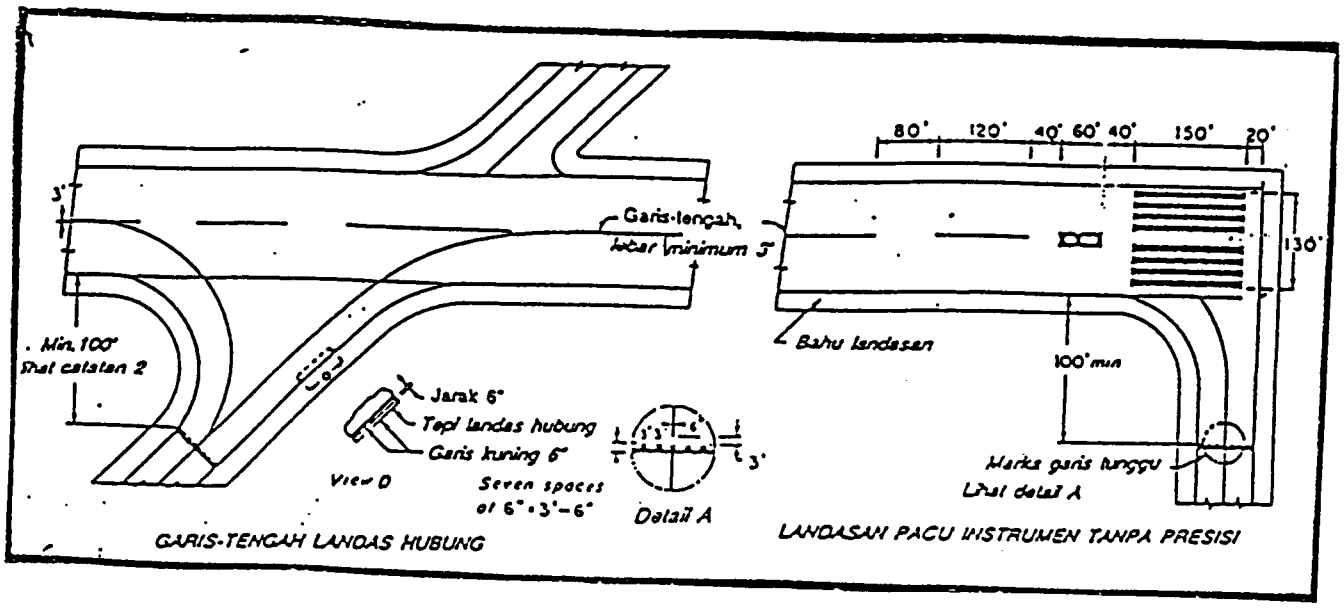
Fungsi utama taxiway adalah sebagai jalan keluar masuk pesawat terbang dari landasan pacu ke daerah terminal dan hanggar pemeliharaan atau sebaliknya. Taxiway diatur sedemikian rupa hingga pesawat yang baru saja mendarat tidak mengganggu gerakan pesawat yang bergerak untuk lepas landas. Rute yang dipilih harus harus sedemikian rupa sehingga menghasilkan jarak terpendek yang disediakan dari daerah terminal ke ujung-ujung landasan pacu yang dipakai untuk awal lepas landas. Pada kebanyakan bandar udara, taxiway adalah tegak lurus terhadap landasan pacu dengan akibat pesawat harus sangat memperlambat kepesatannya sebelum dapat membelok ke taxiway. Karena kepesatan pesawatdi taxiway jauh lebih kecil dari pada kepesatan di landasan pacu, maka persyaratan mengenai kemiringan memanjang, kurva vertikal dan jarak pandang tidak seketat seperti untuk landasan pacu, juga lebar taxiway lebih kecil dari pada landasan pacu.

Dalam sistem taxiway terdapat tiga tipe perpotongan taxiway yang paling umum dan yang direkomendasikan oleh FAA, rincian potongan taxiway dapat dilihat pada gambar 2.3. sebagai berikut :

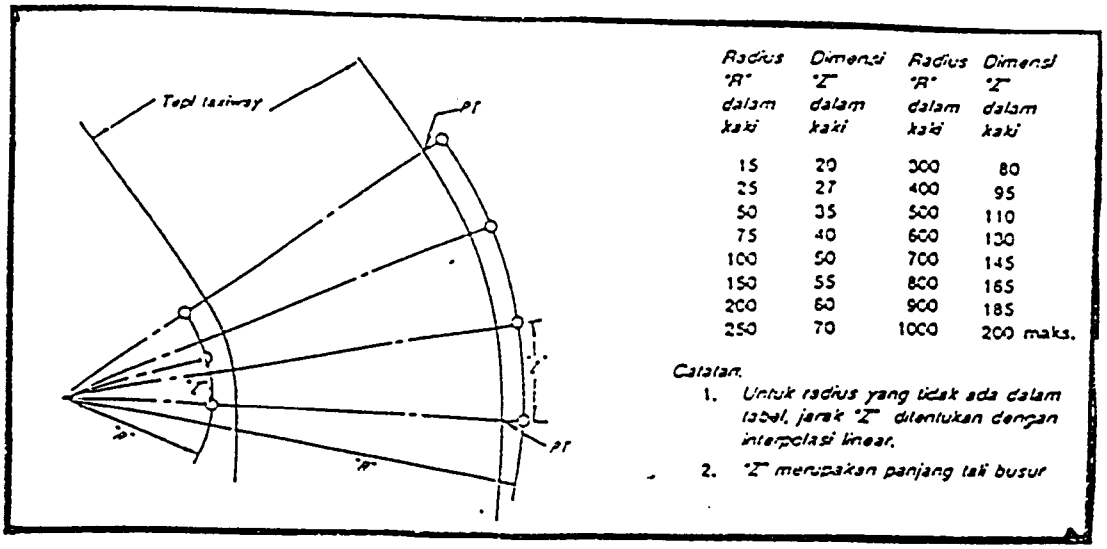


Gambar 2.3.
Rincian perpotongan taxiway yang umum

Untuk sistem marking taxiway dan perlampuannya seperti terlihat pada gambar 2.4. sebagai berikut :



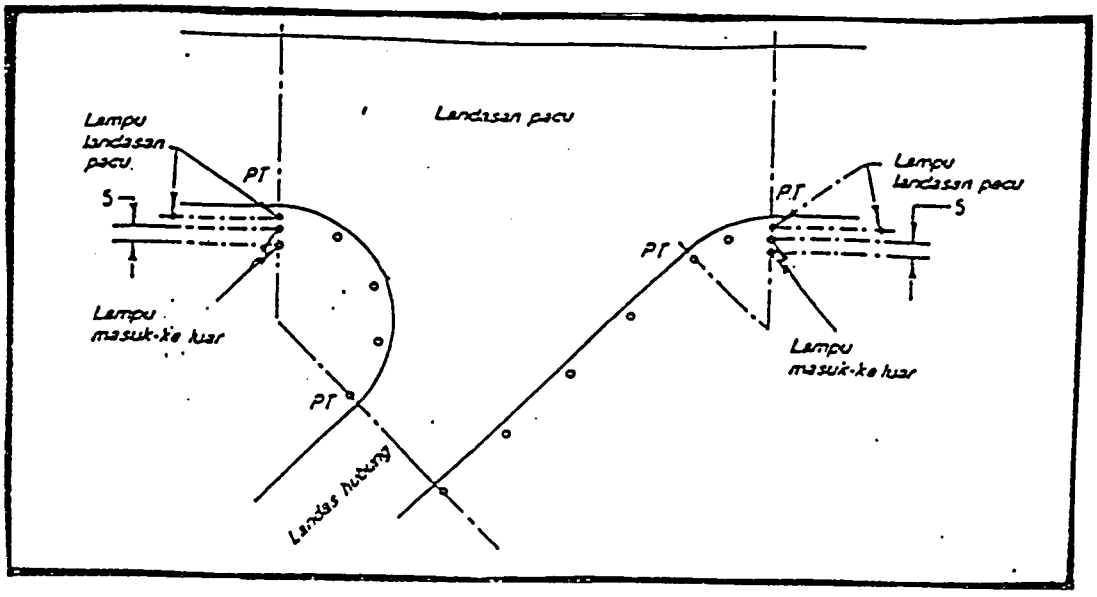
Gambar 2.4. Sistem marking taxiway



Radius "R" dalam kaki	Dimensi "Z" dalam kaki	Radius "R" dalam kaki	Dimensi "Z" dalam kaki
15	20	300	80
25	27	400	95
50	35	500	110
75	40	600	130
100	50	700	145
150	55	800	165
200	60	900	185
250	70	1000	200 maks.

Catatan:
1. Untuk radius yang tidak ada dalam tabel, jarak "Z" ditentukan dengan interpolasi linear.
2. "Z" merupakan panjang tali busur

Gambar 2.5.
Pelampuan taxiway pada bagian lurus dan berbelokan (FAA)

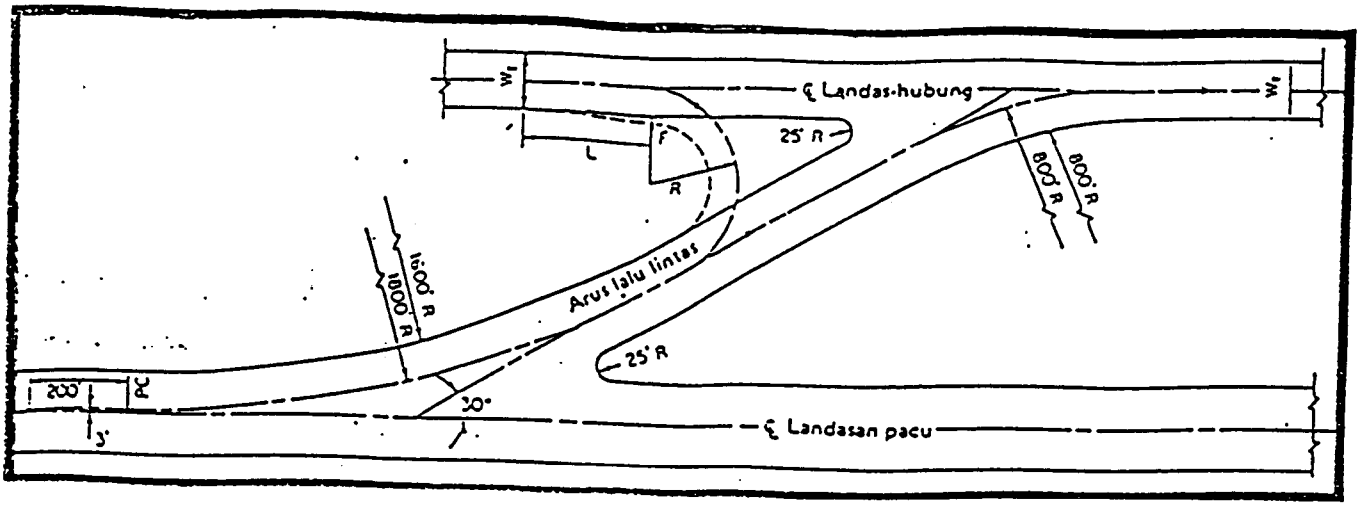


Gambar 2.6.
Letak lampu untuk titik-titik keluar masuk taxiway.

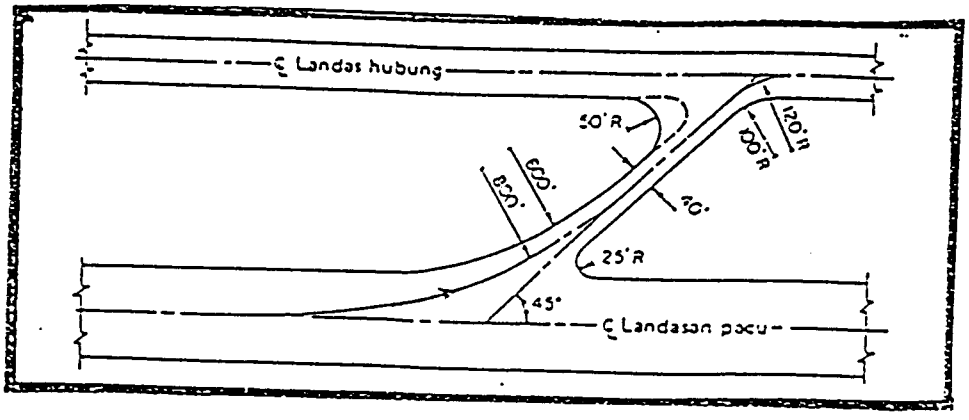
3. Landasan Hubung Keluar (Exit Taxiway)

Fungsi dari exit taxiway atau turn off adalah menekan sekecil mungkin waktu penggunaan landasan pacu oleh pesawat mendarat, dapat ditempatkan tegak lurus

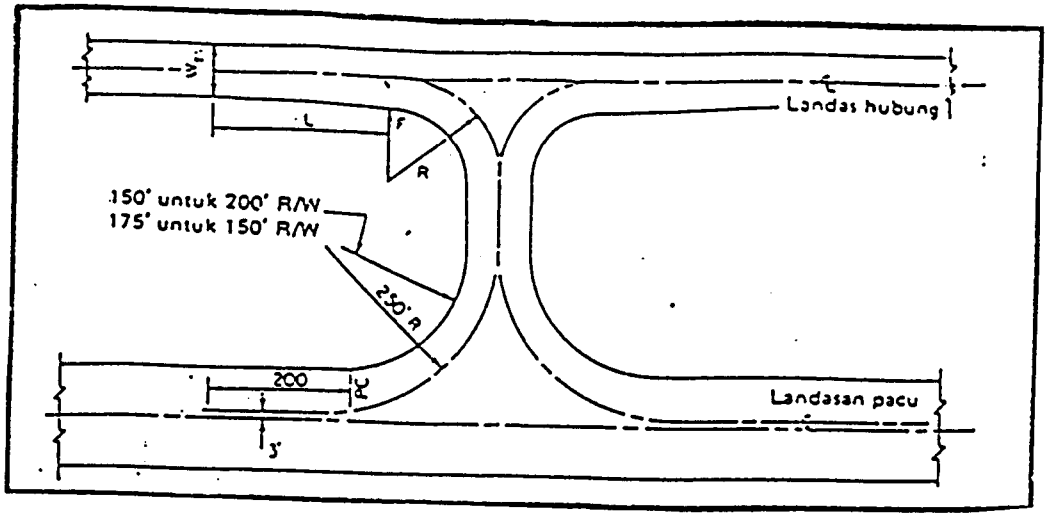
atau dengan sudul lain terhadap landasan pacu. Apabila sudut ini besarnya sekitar 30 derajat disebut exit taxiway kecepatan tinggi.Konfigurasi dari sudut belok 30 derajat untuk exit taxiway kecepatan tinggi dapat dilihat pada gambar 2.7. Sedangkan untuk sudut belok 45 derajat diperlihatkan pada gambar 2.8 dan konfigurasi exit taxiway bersudut 90 derajat (tegak lurus) diperlihatkan pada gambar 2.9.



Gambar 2.7.
Exit taxiway bersudut 30 derajat



Gambar 2.8.
Exit taxiway bersudut 45 derajat



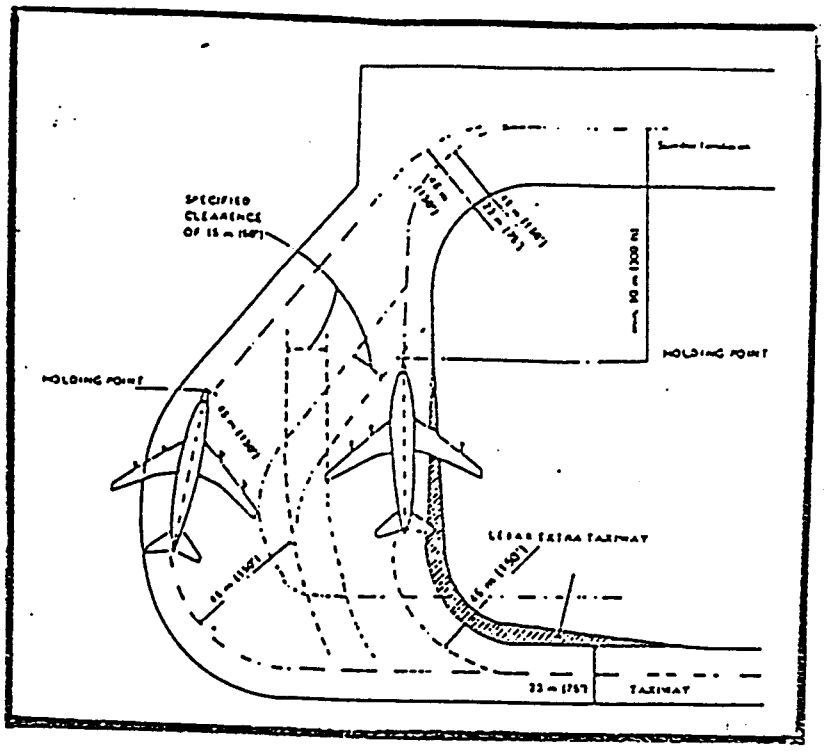
Gambar 2.9.
Exit taxiway bersudut 90 derajat

4. Apron Tunggu (Holding Bay)

Holding Bay ditempatkan di dekat landasan pacu, dapat digunakan sebagai tempat untuk pemeriksaan instrumen dan mesin pesawat sebelum lepas landas. Holding bay ini juga harus memungkinkan sebuah pesawat lain dapat melewati apabila dianggap perlu. Ukuran-ukuran dari holding bay tergantung kepada :

a. Jumlah dan posisi paesawat yang akan dilayani ditentukan oleh frekwensi pemakaian.
b. Tipe pesawat yang akan dilayani.
c. Cara-cara pesawat masuk dan meninggalkan holding bay.

Holding bay harus ditempatkan di luar are kritis yaitu di sekitar instalasi ILS agar terhindar dari gangguan pada peralatan bantu pendaratan. Pada umumnya, kebebasan ujung sayap pesawat (wing tip clearance) antara pesawat yang sedang parkir dan pesawat yang berjalan melewatinya, jarak yang diperkenankan sekitar 50 ft untuk pesawat bermesin turbojet/fan dan sekitar 33 ft untuk tipe pesawat bermesin turbo prop. Konfigurasi holding bay dapat dilihat pada gambar 2.10. sebagai berikut :



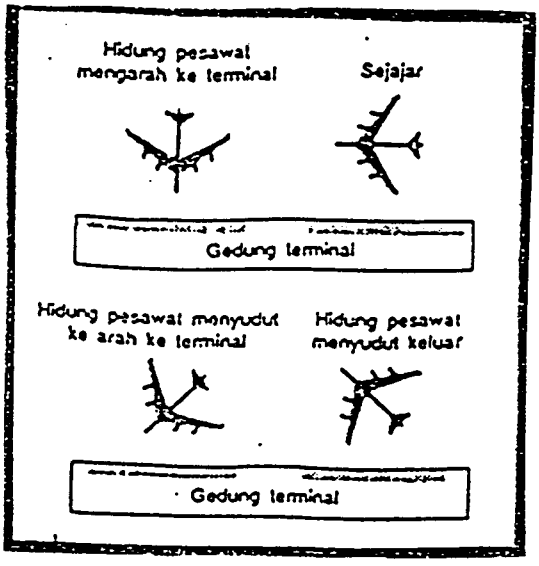
Gambar 2.10.
Contoh holding bay untuk landasan pacu instrumen presisi.

5. Area Pintu Gerbang (Gate) Apron.

Apron atau ramp adalah peralatan tempat parkir pesawat terbang, tempat pemberhentian pesawat tebang untuk keperluan menaikan dan menurunkan penumpang, memuat dan membongkar barang, mengisi bahan bakar serta pemeliharaan dan perawatan pesawat itu sendiri. Pada umumnya gate-apron dipengaruhi oleh :

a. Konfigurasi (konsep) bangunan terminal.
b. Ramalan kebutuhan parkir pesawat pada periode jam puncak.
c. Dimensi pesawat, bobot dan jari-jari belok roda pesawat.
d. Konfigurasi pesawat, merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi ukuran posisi parkir dan mempengaruhi luas daerah gate-apron. Tipe-tipe parkir pesawat dapat dilihat pada gambar 2.11. pada umumnya adalah :
   - parkir tipe hidung ke dalam (Nose In)
   - parkir tipe hidung ke dalam bersudut (Angled Nose In)

- parkir tipe hidung ke luar bersudut (Angled Nose Out)
- parkir tipe sejajar



Gambar 2.11.
Tipe-tipe parkir pesawat di gate-apron
Sumber ICOA (11)

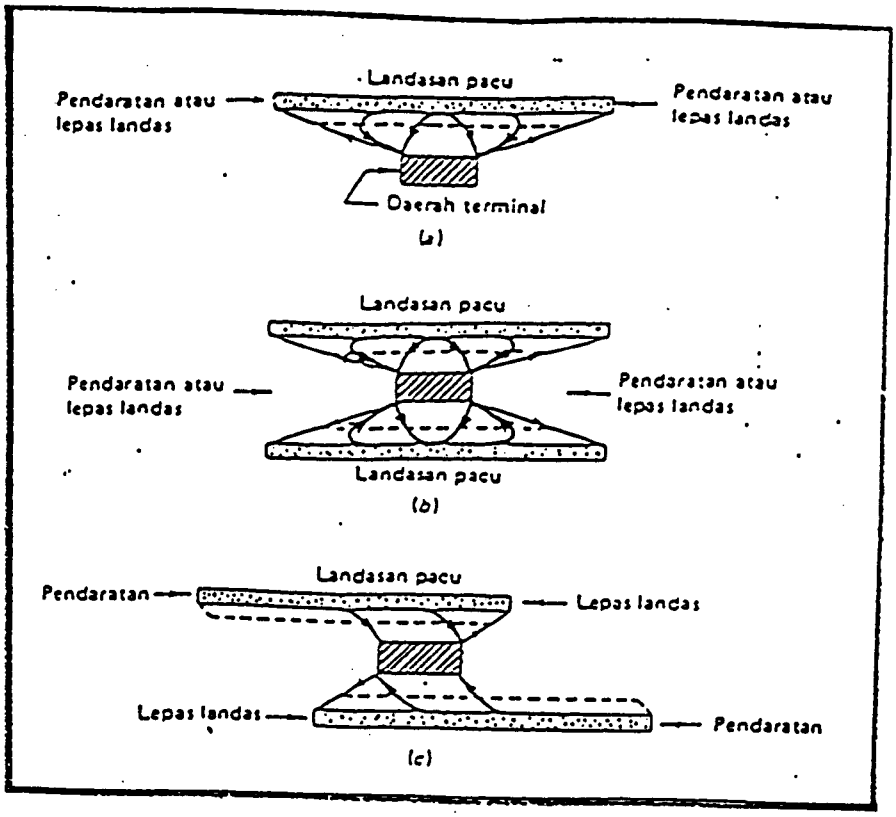
Parkir tipe hidung ke dalam cenderung lebih banyak dipilih, karena menghemat tempat dan mengurangi kebisingan juga apabila dengan menggunakan kekuatan mesin sendiri untuk keluar dari posisi hidung ke dalam di dapat penghematan dalam biaya operasi dan pemeliharaan bagi peralatan penunjang di darat.

e. Wing tip clearance bagi pesawat terhadap pesawat lain atau obyek lain yang berhenti.
f. Utilitas Apron.
g. Kebutuhan jalan pelayanan (service) apron.
h. Kebutuhan peralatan parkir.
i. Kemiringan apron.
j. Marking dan perlampuan apron

6. Hubungan antara daerah terminal dengan landasan pacu.

Kunci dari bandar udara yang dikehendaki adalah terdapatnaya jarak untuk menempuh taxiway sesingkat mungkin dari daerah terminal ke ujung landasan pacu

dan memperpendek jarak tempuh taxiway yang sesingkat mungkin bagi pesawat yang mendarat. Secara skematis dapat diterangkan pada gambar 2.12.



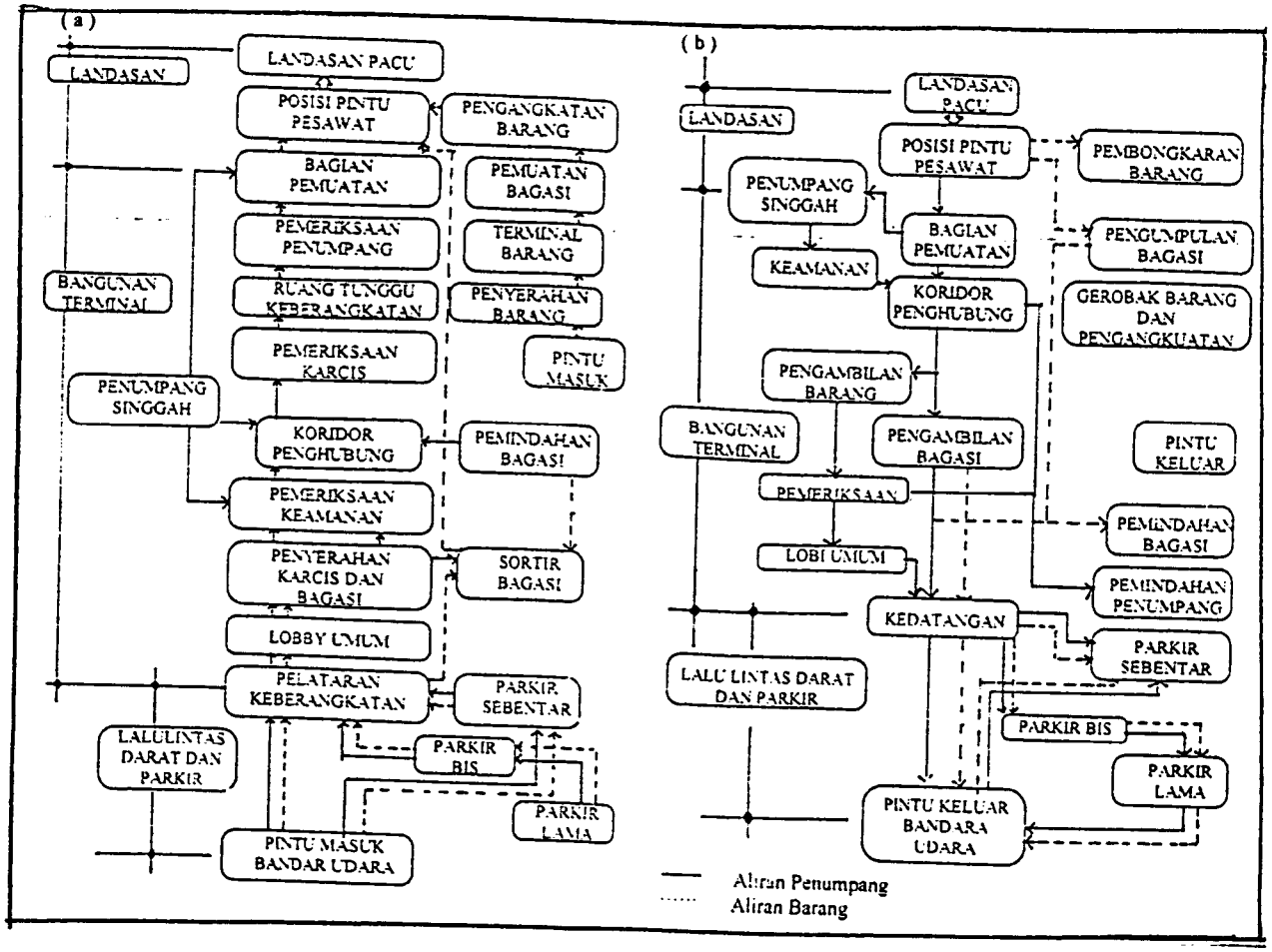
Gambar 2.12.
konfigurasi bandar udara, hubungan antara terminal dengan landasan pacu

B. Sisi Darat (Land-Side) dari Bandar Udara.

1. Bangunan terminal

Bangunan terminal adalah daerah pertemuan utama antara bagian sisi udara dan bagian sisi darat. Daerah ini meliputi fasilitas-fasilitas untuk pemerosesan penumpang, bagasi, penanganan barang (cargo) dan kegiatan-kegiatan administrasi, operasional dan pemeliharaan. Sistem terminal penumpang merupakan penghubung utama jalan masuk darat dengan pesawat, tujuannya adalah untuk memberikan daerah pertemuan antara penumpang dan cara jalan masuk bandar udara guna memproses penumpang yang memulai dan mengakhiri suatu perjalanan udara dan untuk mengangkut bagasi penumpang ke dan dari pesawat.

Untuk menunjang fungsi terminal sebagai ruang yang mengatur dan mengendalikan sistem sirkulasi perpindahan orang dan barang dari suatu bentuk transportasi darat ke transportasi udara atau sebaliknya sehingga pada bangunan terminal terjadi berbagai aktivitas manusia dan barang. Contoh aliran gerak pesawat, penumpang, bagasi (barang) dan kendaraan lainnya dapat dilihat pada gambar 2.13. sebagai berikut :



Gambar 2.13.
Contoh diagram alur kegiatan di suatu bandar udara
(a) aliran pemberangkatan; (b) aliran kedatangan

Beberapa faktor dalam menentukan sebuah terminal bandara, antara lain :

a. Tahap penyusunan ruangan.

Tahap penyusunan ruangan dalam merencanakan terminal adalah dengan menetapkan kebutuhan-kebutuhan bagi fasilitas-fasilitas terminal,

Penyediaan ruangan-ruangan tersebutr adalah sebagai berikut :

1. Pelataran terminal (Curb)

   Panjang curb terminal yang dibutuhkan untuk bongkar muat penumpang dan bagasi ditentukan oleh tipe dan volume lalu lintas kendaraan darat. Bandar udara dengan jumlah penumpang yang relatif rendah masih mampu untuk menampung baik penumpang yang datang ataupun yang berangkat dari satu pelataran depan saja.

2. Jalan masuk dan serambi (Foyer)

   Jalan masuk berpelindung (entryway) dan serambi (foyer) ditempatkan sepanjang pelataran dan berfungsi sebagai pelindung terhadap cuaca bagi penumpang yang memasuki dan meninggalkan bangunan terminal. Ukuran jalan masuk dan serambi tergantung pada penggunaannya. Fasilitas-fasilitas tersebut ukurannya harus cukup besar untuk dapat menampung baik penumpang maupun pengunjung selama jam sibuk.

3. Daerah lobi terminal

   Fungsi utama dari daerah ini adalah tempat penjualan tiket kepada penumpang, tempat tunggu bagi penumpang dan pengunjung, laporan (chech-in) dan pengambilan bagasi.

4. Ruang penjualan dan pelayanan tiket

   Ruang penjualan dan pelayanan tiket adalah suatu daerah di bandar udara dimana perusahaan penerbangan dan penumpang melakukan kegiatan jual beli tiket dan lapor masuk bagasi. Daerah ini meliputi meja pelayanan tiket, ruang pelayanan petugas tiket, ban berjalan untuk bagasi dan ruang kantor petugas.

5. Ruang tunggu keberangkatan

   Ruangan ini digunakan untuk menunggu keberangkatan pesawat, juga dipakai sebagai jalan keluar bagi penumpang yang turun dari pesawat. Pada umunya ruangan ini harus cukup besar untuk dapat menampung sejumlah penumpang yang diharapkan ada diruangan ini 15 menit sebelum jam keberangkatan pesawat.

6. Koridor

   Koridor merupakan tempat mondar-mandir penumpang dan pengunjung antara ruang tunggu dan daerah pusat terminal.

7. Ruang pengambilan bagasi.

   Ruang pengambilan bagasi harus diletakan sedemikian rupa sehingga sehingga bagasi yang telah diperiksa dapat dikembalikan ke penumpang dalam jarak yang cukup dekat dengan pelataran terminal, pada ruangan ini biasanya dipasang peralatan ban berjalan. Jumlah ban berjalan yang diperlukan ditentukan oleh jumlah dan tipe pesawat yang akan tiba selama jam puncak.

8. Keamanan

   Pemeriksaan keamanan bagi seluruh penumpang pesawat terbang adalah merupakan faktor yang sangat penting yang harus dilakukan di terminal bandar udara. Pemeriksaan terhadap penumpang memasuki pesawat tergantung antara lain konfigurasi terminal, pemeriksaan dapat dilakukan di berbagai tempat pada terminal di dalam daerah yang letaknya antara pelayanan tiket dan daerah keberangkatan pesawat, daerah ini dianggap sebagai daerah aman (steril). Pemeriksaan dilakukan dalam koridor yang menuju ke gerbang (gate) atau dalam beberapa keadaan di gerbang keberangkatan (boarding gate).

9. Daerah-daerah lainnya.

   Kebanyakan terminal di kembangkan untuk mengakomodasikan beberapa kegiatan lainnya dan luas yang dibutuhkan untuk setiap bandar udara harus ditetapkan berdasarkan kebutuhan-kebutuhan setempat, kegiatan-kegiatan tersebut adalah :

   kegiatan perusahaan penerbangan :

   - Sistem pengangkutan bagasi ke pesawat yang akan berangkat dan sistem pengangkutan dan pemindahan bagasi dari pesawat yang baru tiba.
   - Pemberian kabin dan pemeliharaan pesawat.
   - Ruangan untuk awak pesawat dan operasional penerbangan.

- Ruangan penyimpanan untuk barang berharga atau barang yang ukurannya terlalu besar.
- Ruang tunggu VIP dan biasa.
- Kantor untuk kegiatan administrasi.
- Ramp untuk kendaraan dan pemeliharaan serta tempat parkir.

Fasilitas ruang yang menghasilkan pendapatan :

- Restoran, kios-kios dan toko-toko
- Meja pelayanan untuk mobil sewaan dan asuransi penerbangan.
- Tempat hiburan dan permainan.
- Telphon dan lavatory umum.

Operasional dan pelayanan bandar udara bukan untuk umum :

- Kantor untuk manajemen bandar udara dan fungsi-fungsi lainnya (politik, klinik, pemeliharaan dan sebagainya).
- Sistem mekanikal bangunan.
- Fasilitas komunikasi.
- Sistem elektrikal bangunan.
- Fasilitas-fasilias lainnya.

b. Tipe terminal penumpang

Penentuan blok-blok ruangan dalam penyusunan ruangan ditetapkan dalam suatu cara umum terhadap komplek terminal, terdapat sejumlah cara dimana fasilitas-fasilitas sistem terminal penumpang dan berbagai pemerosesan penumpang dilaksanakan.

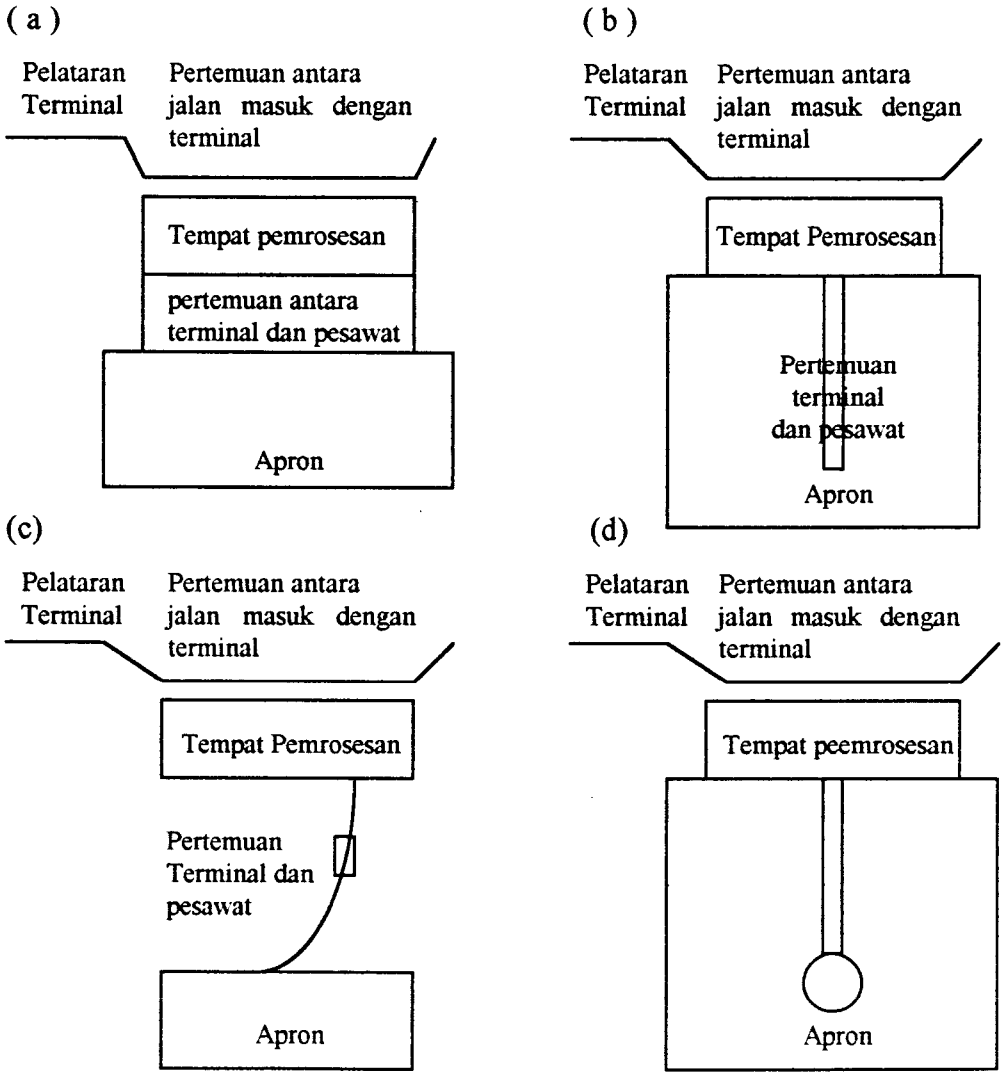
1. Tipe distribusi horisontal.

   Tipe terminal yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan rencana areal terminal, tipe-tipe tersebut diperlihatkan pada gambar 2.14, terdiri dari tipe :

   - Tipe linear

     Pesawat diparkir dalam satu garis pada bangunan terminal dimana gate-apron menghubungkan setiap elemen fungsional terminal. Terminal linear

sederhana terdiri dari sebuah ruang tunggu bersama dan daerah pelayanan tiket dengan pintu keluar menuju apron. Tipe ini menawarkan kemudahan jalan masuk dan jarak berjalan kaki yang relatif pendek dan memberikan tingkat fleksibilitas tinggi untuk pengembangan terminal. Tipe ini cocok untuk bandar udara dengan kegiatan yang rendah, yang biasanya mempunyai apron yang dapat menyediakan tempat parkir pesawat bagi tiga sampai empat pesawat.



Gambar 2.14.
Tipe distribusi horisontal untuk terminal-terminal penumpang
(a) Linear; (b) Dermaga; (c) Satelit; (d) Transporter.

- Tipe dermaga/jembatan

  Tipe dermaga mempunyai pertemuan dengan pesawat di sepanjang dermaga yang menjulur dari daerah terminal utama. Letak pesawat biasanya diatur mengielilingi suatu dermaga dalam suatu pengaturan sejajar atau hidung pesawat mengarah ke terminal. Setiap dermaga mempunyai posisi gate ke pesawat pada kedua sisinya dan ruang disepanjang sumbernya berfungsi sebagai ruang tunggu beserta ruang untuk arus penumpang baik yang baru turun pesawat maupun yang akan naik ke pesawat. Keuntungan utama dari tipe ini adalah kemampuan untuk dikembangkan sesuai dengan meningkatnya kebutuhan, sedangakan kerugiannya adalah jarak berjalan kaki yang relatif jauh dari terminal ke pesawat.

- Tipe satelit.

  Tipe satelit terdiri dari sebuah bangunan yang dikelilingi oleh pesawat yang terpisah dari bangunan terminal, biasanya pesawat diparkir dalam posisi melingkar atau sejajar mengelilingi satelit. Keuntungan utama dari tipe ini terletak pada kemampuan penyesuaian terhadap ruang tunggu keberangkatan bersama dan fungsi lapor masuk juga kemudahan manuver pesawat di apron. Sedangkan kesulitan tipe ini adalah untuk memperluas struktur satelit dan adanya jarak berjalan kaki bagi penumpang yang relatif jauh.

- Tipe Transporter.

  Posisi parkir pesawat ditempatkan agak jauh dari terminal, penumpang diangkut dengan kendaraan khusus dari terminal ke pesawat dan sebaliknya. Pengaturan penumpang dipusatkan di terminal, karakteristik dari tipe transporter meliputi fleksibilitasnya dalam memberikan tambahan tempat parkir pesawat.

2. Tipe distribusi vertikal

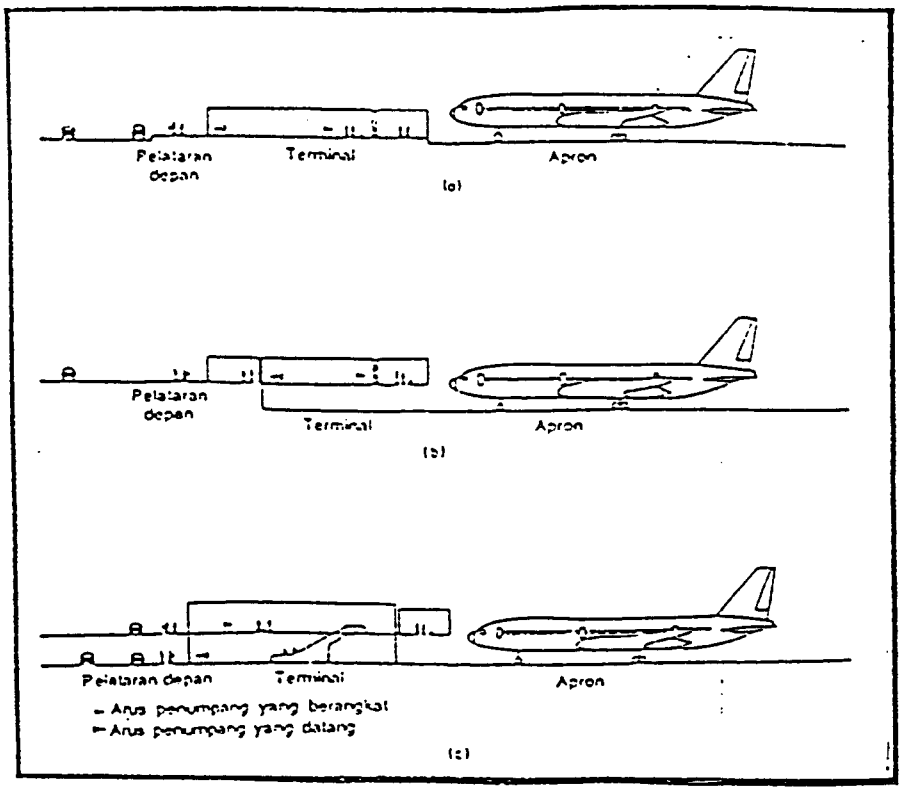
Dasar untuk mendistribusikan kegiatan-kegiatan pemerosesan utama dalam bangunan terminal penumpang di antara beberapa tingkat adalah terutama untuk memisahkan arus penumpang yang datang dan berangkat. Keputusan mengenai jumlah tingkat fasilitas terminal terutama akan bergantung kepada jumlah penumpang dan ketersediaan lahan untuk pengembangan di daerah sekitarnya. tipe ini dilihat pada gambar 2.15. dibagi menjadi beberapa sistem, yaitu :

- Sistem satu tingkat.

  Sistem satu tingkat, semua pemerosesan penumpang dan bagasi dilakukan pada ketinggian yang sama dengan ketinggian apron. Pemisahan antara arus penumpang yang datang dan yang berangkat dilakukan secara horisontal. Fasilitas untuk kenikmatan (amenities) dan fungsi administrasi dapat dillakukan di tingkat dua. Sistem ini sangat ekonomis dan cocok untuk jumlah penumpang yang relatif sedikit.

- Sistem dua tingkat.

  Sistem dua tingkat ini dapat dibuat dalam berbagai cara. Dua tingkat tersebut digunakan untuk pemisahan pemerosesan penumpang dan penanganan bagasi, jadi kegiatan pemerosesan termasuk pengambilan bagasi dilakukan pada tingkat atas, sementara operasional perusahaan penerbangan dan kegiatan penanganan bagasi dilakukan pada tingkat bawah. Keuntungan dari sistem ini, ketinggian lantai menjadi sama dengan ketinggian pintu pesawat komersial. Jalan masuk kendaraan terdapat pada tingkat atas untuk memudahkan pertemuan dengan sistem pemerosesan. Sistem dua tingkat ini juga memisahkan arus penumpang yang datang dan yang berangkat. Dalam hal ini kegiatan pemerosesan penumpang yang datang termasuk pengambilan bagasi terjadi pada tingkat bawah, jalan masuk kendaraan dan tempat parkir terdapat dikedua tingkat, satu untuk kedatangan dan satunya untuk keberangkatan.



Gambar 2.15.
Sistem distribusi vertikal
(a) satu tingkat; (b) kegiatan hanya pada tingkat ke dua;
(c) sistem dua tingkat

2. Tempat parkir dan sirkulasi kendaraan.

Tersedianya tempat parkir sangat penting dalam bandar udara, pertimbangan uatama dalam merencanakan lokasi parkir kendaraan adalah jarak mobil yang parkir sedekat mungkin dengan bangunan terminal. Volume dan karakteristik pemakai tempat parkir mempunyai peran penting dalam merencanakan fasilitas parkir, setiap kelas masyarakat pemakai tempat parkir mempunyai kebutuhan yang berbeda, tergantung kepada tingkat atau kepentingan di bandar udara. Tempat parkir di bandar udara digunakan untuk :

- penumpang pesawat
- pengunjung yang menemani penumpang
- pengunjung yang sekedar rekreasi (penonton)

- karyawan bandar udara
- taxi, mobil jemputan dan mobil sewaan
- orang yang berkepentingan dengan bisnis di bandar udara.

Bagi karyawan bandar udara sebaiknya tempat parkir di buat terpisah dan diusahakan tempatnya sedekat mungkin dengan fasilitas tempat kerja. Parkir-parkir mobil sewaan tidak perlu dekat dengan bangunan terminal, tetapi disediakan ruangan bagi mobil yang telah dipesan di dekat pintu keluar masuk. Tempat parkir umum disediakan untuk penumpang, penjemput dan penonton. Ramalan jumlah penumpang dan tingkat pengisian penumpang dapat dijadikan untuk menentukan ukuran tempat parkir serta jalan-jalan masuk dan keluarnya. Pemilihan konfigurasi tipe parkir dipertimbangkan terhadap luas tanah yang tersedia.

2.1.4. Faktor-faktor yang berpengaruh pada perencanaan dan perancangan bandar udara.

Ukuran-ukuran dari bandar udara akan tergantung dari faktor-faktor utama sebagai berikut :

a. Karakteristik dan ukuran pesawat

   Spesifikasi pesawat yang akan menggunakan bandar udara tersebut akan mempengaruhi panjang landasan pacu.

b. Ramalan volume lalu lintas udara

   Volume dan karakter lalu lintas udara mempengaruhi terhadap jumlah landasan pacu yang akan diperlukan, konfigurasi taxiway dan ukuran daerah ramp (gate-apron).

c. Kondisi meteorologi

   Kondisi alam ini akan mempengaruhi ukuran bandar udara adalah angin dan temperatur. Temperatur yang tinggi memerlukan landasan pacu yang lebih panjang dan arah angin mempengaruhi jumlah dan konfigurasi landasan pacu.

d. Ketinggian dari permukiman laut

Letak bandar udara dari permukaan laut berpengaruh terhadap panjang landasan pacu, makin tinggi permukaan bandar udara maka akan mempengaruhi panjang landasan pacu.

e. Lingkungan

Dengan adanya bandar udara maka akan memberikan dampak besar terhadap lingkungan sekitarnya. Kebisingan pesawat merupakan masalah uatama bagi lingkungan sekitar. Faktor lingkungan penting lainnya meliputi pencemaran udara dan air limbah industri berasal dari kegiatan bandar udara serta gangguan lain terhadap lingkungan alamiah.

2.1.5. Fasilitas-fasilitas bangunan bandar udara.

Fasilitas-fasilitas ini terutama menyangkut bangunan / instalasi untuk menjaga dan keamanan penerbangan. Untuk mendukung pengoperasian sebuah bandar udara, beberapa bangunan yang ditujukan untuk maksud-maksud tertentu diperlukan juga keberadaannya, besaran bangunan tersebut akan tergantung pada volume lalu lintas udara yang ada. Fasilitas-fasilitas bangunan tersebut antara lain :

a. Pengarah dan pelapor para awak pesawat dimana lokasi penempatannya berdekatan dengan apron.
b. Pelayanan lalu lintas udara terdiri dari :
   - Menara kontrol
   - Kantor Pengontrol kedatangan
   - Area pusat informasi penerbangan
   - Kantor pelayanan lapor lalu lintas udara.
c. Pelayanan penyelamatan (SAR) yang terletak berdekatan dengan informasi penerbangan.
d. Apron kontrol, diperlukan bila jumlah operasional pesawat banyak dan beragam.
e. Komunikasi.
f. Pemadam kebakaran.

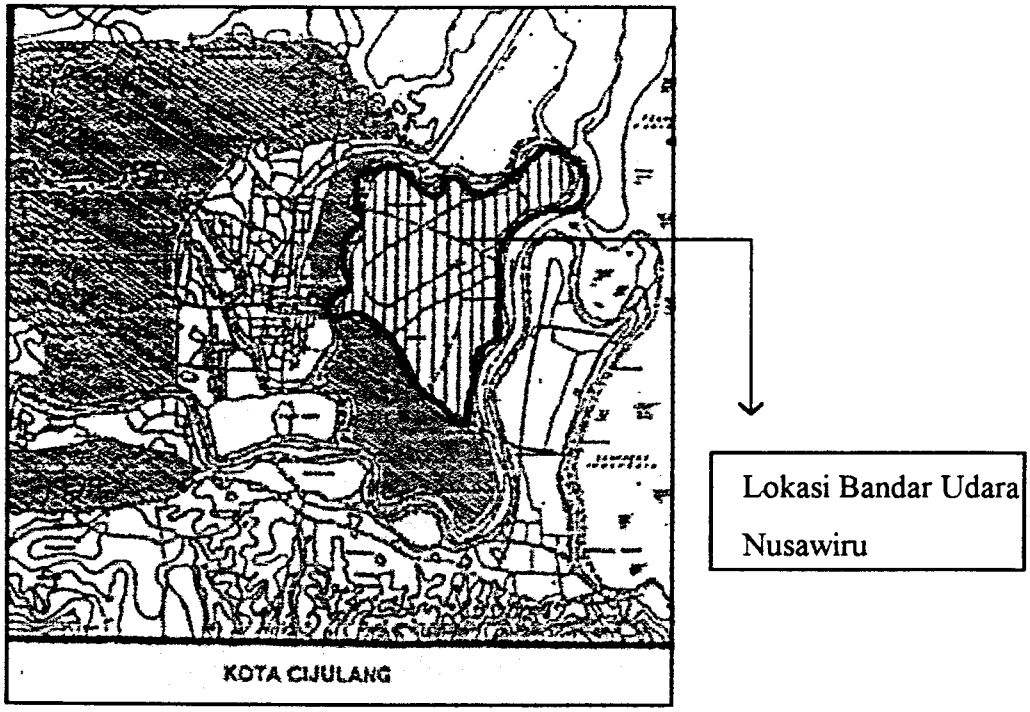
g. Gedung pemeliharaan dan administrasi dimana akan termasuk kantor-kantor pemerintah, pengeporasian bandar udara, kantor polisi dan lain-lain.
h. Pusat pemeliharaan kesehatan untuk memberikan pertolongan bagi staff dan penumpang.
i. Area pemeliharaan pesawat.
j. Depot bahan bakar pesawat.
k. Kendaraan pengangkutan bahan bakar.
l. Bangunan pusat pembangkit tenaga listrik.
m. Suplay air dan sanitasi.
n. Dapur katering penerbangan.

2.2. Kondisi Fisik Bandar Udara Nusawiru

2.2.1. Letak Geografis Bandar Udara Nusawiru.

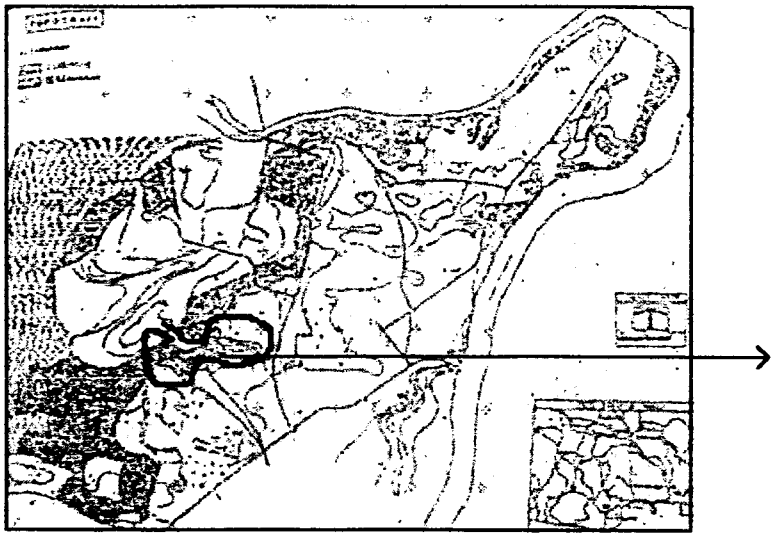
Keberadaan lokasi bandar udara Nusawiru telah termuat didalam Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK) Cijulang tahun 1992/1993, yang dikeluarkan oleh Pemerintah Daerah Tingkat II Ciamis, dan telah tertuang dalam surat keputusan (SK) Bupati Kepala Daerah Tingkat II Ciamis No. 593.82/Pem.Um. tgl 13 Januari 1992, kemudian diperkuat lagi dengan surat keputusan (SK) Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat No. 593/SK.2038-Pem.Um./1993, tgl 11 Oktober 1993.

Bandar udara dikawasan wisata pantai Pangandaran, berlokasi di Nusawiru Cijulang yang terletak ditanjung diapit oleh dua sungai yaitu sungai Cijulang dan sungai Citerusan serta masih berada ditepi pantai, dengan ketinggian ± 5-25 m diatas laut. Dengan berdasarkan kriteria-kriteria lokasi yang diperlukan bagi sebuah bandar udara, yaitu : aksesibilitas, ketersediaan lahan dan kemungkinan perkembangannya, keselamatan penerbangan, lingkungan, aspirasi daerah dan lain-lain yang meliputi : perkembangan daerah, kondisi atmosfir dan meteorologi, adanya bandar udara lain dan ketersedian ruang udara serta ketersediaan lahan. Maka berdasarkan kriteria diatas, potensi dari lokasi Nusawiru dapat kriteria yang ada, sehingga lokasi tersebut memungkinkan untuk menerima aktivitas baru yaitu aktivitas sebuah bandar udara.

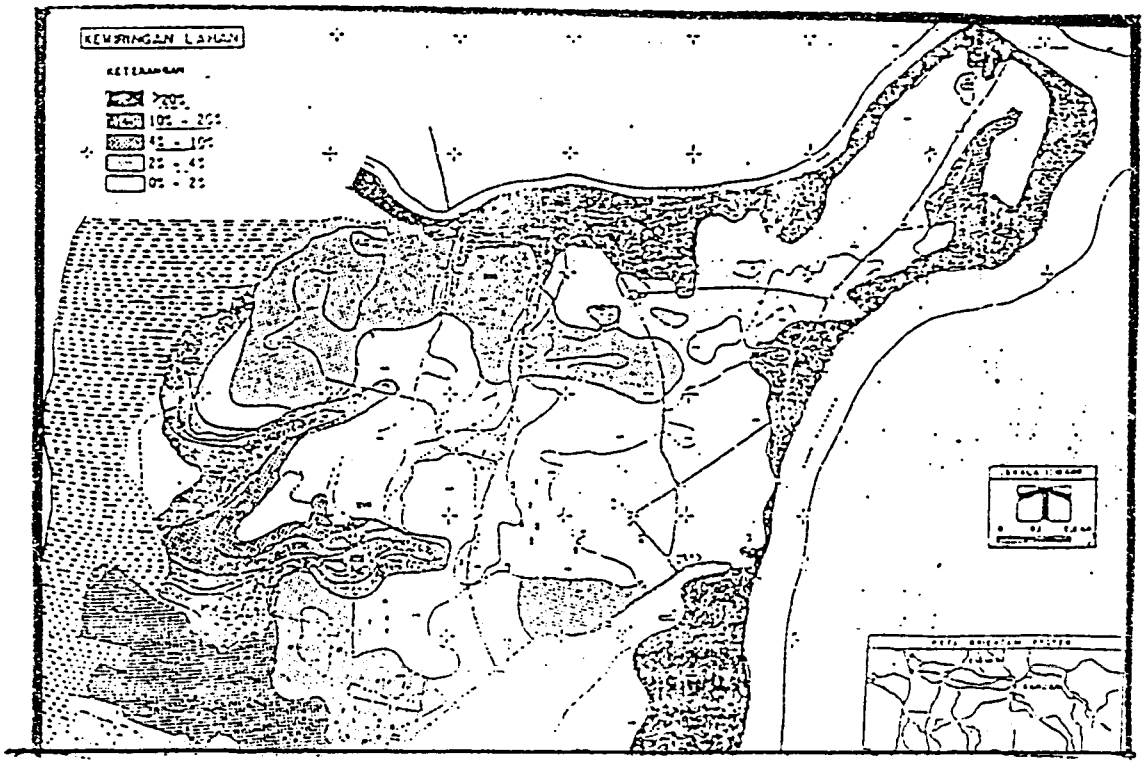


Peta 2.1.
Lokasi bandar udara Nusawiru Cijulang

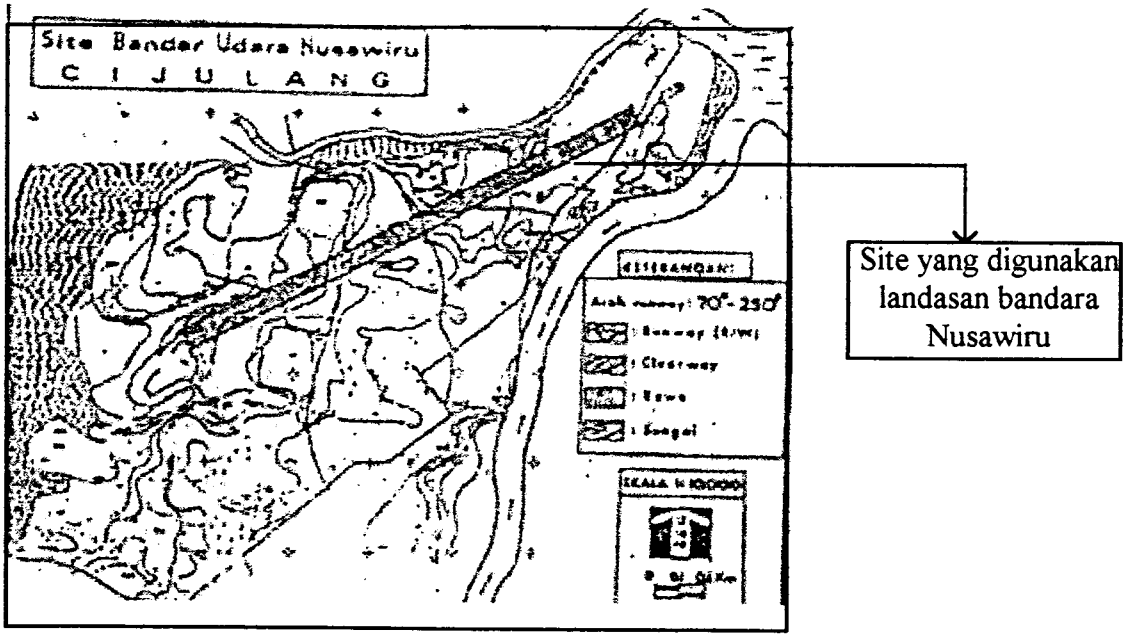
Topografi dari site bandar udara Nusawiru pada umumnya relatif datar sehingga memenuhi syarat untuk di bangun landasan pacu bandar udara. Untuk topografi tanjung Nusawiru mempunyai kemiringan kearah dua buah sungai yang mengapit disisnya, kedua sungai tersebutnya sangat membantu mengalirkan drainase dengan saluran pembuangan utama kearah sungai, demikian juga disebabkan sisi-sisi kedua sungai yang membentuk teluk ini mempunyai kemiringan antara 10-20%, sehingga perlu diberi penahan dari gerusan air sungai dengan pohon-pohon nipah yang banyak terdapat didaerah ini, atau dengan menurap pada kedua sisi sungai untuk menahan kikisan / gerusan air sungai tersebut. Pada arah barat dari site bandar udara Nusawiru terdapat rawa, yang permukaan rawanya lebih rendah dari site Nusawiru, areal rawa tersebut saat ini mulai mengalami proses pendangkalan sehingga cukup memenuhi syarat untuk dicadangkan sebagai area cadangan pengembangan dimasa datang.Bentuk topografi / kemiringan site bandar udara Nusawiru dapat dilihat pada peta 2.2 dan peta 2.3.



Peta 2.2.
Topografi site Tanjung Nusawiru



Peta 2.3.
Kemiringan tanah tanjung Nusawiru



Peta 2.4.
Site Bandar Udara Nusawiru

Site yang akan digunakan untuk bandar udara Nusawiru Cijulang dikawasan wisata pantai Pangandaran terletak di Tanjung Nusawiru, site tersebut memenuhi faktor-faktor penentu, baik dari topografi, aksesibilitas, utilitas, pengunaan lahan dan bangunan yang ada, pemilikan tanah maupun faktor meteorologi dari kondisi site Tanjung Nusawiru. Site dari bandar udara Nusawiru dapat dilihat pada peta 3.4.

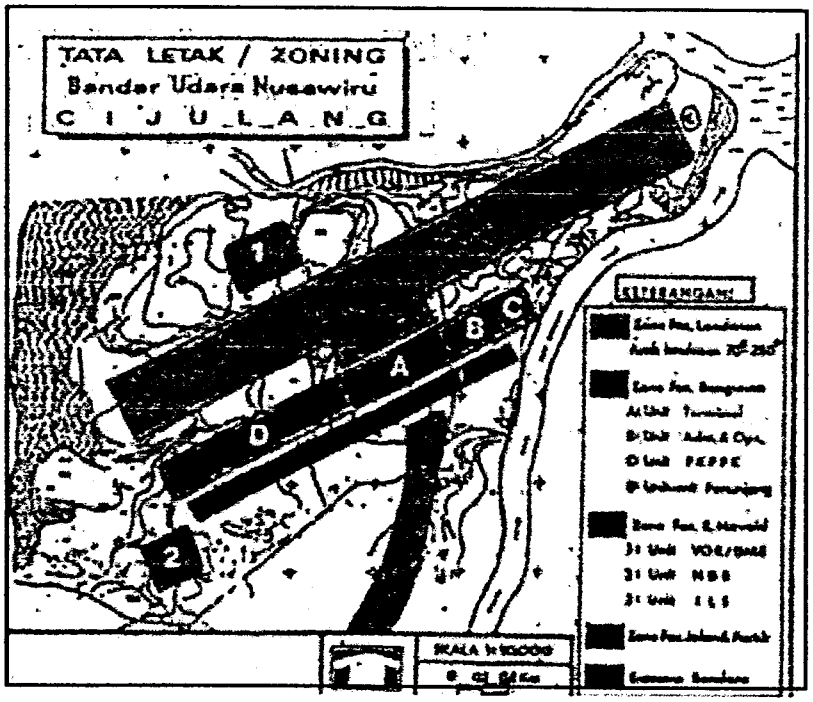
Bandar udara Nusawiru terletak di dusun Karang wadas sebelah timur pusat kota Cijulang dengan jarak ± 15 km dari kawasan wisata pantai Pangandaran. Untuk menuju bandar udara Nusawiru, pencapaian dari arah selatan site berjarak ± 2.5 km dari arah jalan Pangandaran-Cijulang. Arah pencapain berdekatan dengan kawasan wisata Batukaras sebagai salah satu prioritas pengembangan dari badan PANG TDC, juga melewati pusat kota dan terminal angkutan darat dikota Cijulang bila akan ke dan dari Pangandaran. Sistem sirkulasi pada pencapaian ke bandar udara dibuat dengan pola satu arah, Sedangkan pencapaian menuju bangunan terminal penumpang dibuat melingkar dengan arah masuk dari kiri.

2.2.2. Sarana dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru

Tata letak komponen fasilitas bangunan bandar udara Nusawiru ditinjau terhadap pencapaian dan pengelompokkan aktivitas yang ada. Penempatan dari tata letak fasilitas-fasilitas di bandar udara Nusawiru, pada dasarnya ada beberapa kriteria yang berpengaruh, yaitu kriteria :

- Dominasi aktivitas utama pada bandar udara, terdapat pada komponen terminal penumpang yang merupakan tempat pertukaran moda transportasi udara ke darat atau sebaliknya.
- Hubungan fungsional antara komponen akan menentukan perletakan tiap komponen dalam satu sistem tata ruang bandar udara.
- Lokasi terminal penumpang ditempatkan sedemikian rupa sehingga memudahkan penumpang untuk naik/turun pesawat menuju moda transportasi darat atau sebaliknya, penempatan lokasinya berada diantara tempat parkir kendaraan bagi umum pada terminal penumpang dengan tempat parkir pesawat terbang (apron).
- Lokasi fasilitas dari keselamatan penerbangan seperti fasilitas PKPPK, sebaiknya ditempat pada tempat yang mempunyai nilai aksesibilitas yang tinggi, sehingga dapat mencapai semua titik dibandar udara Nusawiru dan sekitarnya.
- Prasarana jalan harus direncanakan seefisien mungkin sehingga memudahkan pergerakan antara komponen yang ada.
- Pemberian ruang-ruang terbuka / taman sebagai buffer dari berbagai aktivitas yang ada di bandar udara, serta untuk mengurangi /menyerap kebisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas bandar udara.

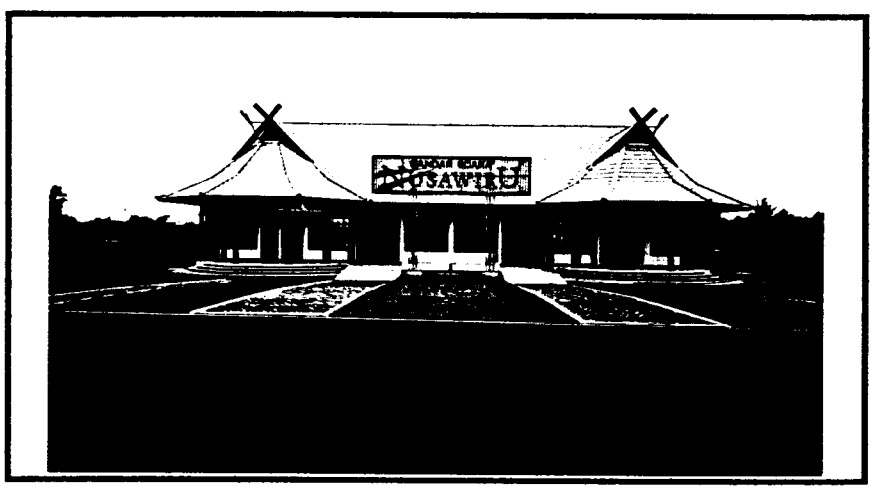
Dari berbagai pertimbangan kriteria yang ada, maka untuk tata letak / zoning dari bandar udara Nusawiru dapat dilihat pada peta 2.5.



Peta 2.5.
Tata letak/Zoning bandar udara Nusawiru

2.2.3. Penampilan Bangunan pada Sarana dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru.

Dalam hal ini penampilan bangunan yang telah terlihat yaitu pada banguan terminal bandar udara sebagaimana terlihat pada gambar berikut:



Gambar 2.16.
Bangunan terminal bandar udara Nusawiru

Pada bangunan tersebut dapat terlihat bentuk-bentuk persegi empat juga bentuk segi tiga yang mempunyai peranan dalam penampilan bangunan tersebut.

2.3. Kepariwisataan Kawasan Wisata Pantai Pangandaran.

2.3.1. Prediksi kunjungan wisata.

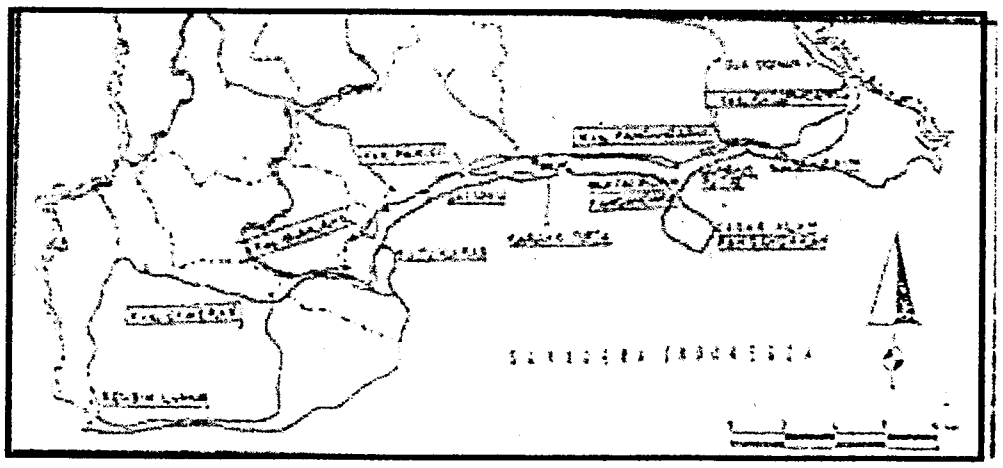
Perkembangan arus wisatawan di kawasan wisata pantai Pangandaran Kabupaten Ciamis dari besarnya arus pengunjung dapat dilihat dari tabel 2.1. Sedangkan lokasi dari masing-masing obyek wisata yang ada di kawasan wisata pantai Pangandaran dapat dilihat pada peta sebagai berikut :

Tabel 2.1.

Perkembangan jumlah wisatawan
ke kawasan wisata pantai Pangandaran
dari tahun 1991 s/d 1996

No.	Tahun	Nusantara	Mancanegara	Jumlah
1.	1991-1992	678.304	13.724	692.028
2.	1992-1993	898.306	10.541	908.847
3.	1993-1994	908.698	12.031	920.729
4.	1994-1995	868.902	17.042	886.944
5.	1995-1996	901.857	21.008	922.865

Sumber : Diparda Kabupaten Ciamis, 1996.



Peta 2.6.
Lokasi obyek wisata di kawasan wisata pantai Pangandaran

Dari jumlah pengunjung yang datang ke kawasan wisata pantai Pangandaran terlihat adanya peningkatan, untuk masa-masa liburan, Idul Fitri dan Natal/Tahun Baru, kecenderungan arus wisatawan pertahun semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh adanya kebijaksanaan pembangunan berupa perbaikan fasilitas jalan menuju kawasan Pangandaran menyebabkan arus wisatawan semakin meningkat. Dari wisatawan yang datang ke kawasan wisata pantai Pangandaran setiap tahunnya dapat disimpulkan beberapa karakteristik, yaitu :

- Hampir 100% wisman hanya mengunjungi obyek wisata Pangandaran, Sedangkan wisnu masih mengunjungi alternatif obyek wisata lain yang masih berada di kawasan wisata Pangandaran.
- Dengan adanya perbaikan jalan darat menuju kawasan Pangandaran dari Banjar pada tahun 1987, maka terjadi peningkatan arus wisatawan untuk selanjutnya mengalami pertumbuhan yang stabil sebesar 25%.
- Adanya bulan sibuk terutama pada saat bulan liburan, Idul Fitri dan Natal / Tahun Baru.

Dari jumlah pengunjung tersebut, rata-rata lamanya wistawan berkunjung di kawasan wisata pantai Pangandaran yaitu untuk wisatawan nusantara lamanaya tinggal dilokasi tersebut rata-rata antara 2-3 hari dan untuk wisatawan mancanegara lamanya tinggal dilokasi rata-rata 3-4 hari.

Dengan ditetapkannya kawasan wisata di pesisir pantai Samudera Indonesia sebgai salah satu Daerah Tujuan Wisata (DTW) di Propinsi Jawa Barat yang akan dikembangkan, juga dengan adanya peningkatan jumlah arus wisata ke kawasan tersebut, akan memberikan implikasi lebih lanjut kepada diwujudkannya program-program penyediaan prasarana dan sarana penunjang kepariwisataan di kawasan wisata tersebut.

2.3.2. Sarana dan Prasarana Wisata Pada Kawasan Wisata Pantai Pangandaran.

Dengan meningkatnya jumlah wisatawan yang berkunjung ke kawasan wisata perlu adanya peningkatan sarana dan prasarana yang memadai yaitu yang dapat memenuhi kebutuhan bagi wisatawan. Untuk lebih meningkatkan pelayanan kepada para

wisatawan, obyek wisata pantai Pangandaran telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang dapat menunjang bagi kepariwisataan berupa hotel, pondok wisata serta rumah makan. Perkembangan fasilitas di kawasan wisata pantai Pangandaran antara tahun 1991 sampai dengan tahun 1996 dapat dilihat dari tabel 2.2. berikut ini.

Tabel 2.2.
Perkembangan Penginapan dan Rumah Makan
di Kawasan Wisata Pantai Pangandaran
Tahun 1991 s/d 1996

No.	Uraian	JUM LAH			
		1991/1992	1992/1993	1994/1995	1995/1996
1.	Penginapan				
	1. Losmen	42	41	51	55
	2. Pondok Wisata	49	49	62	69
2.	Rumah Makan	20	25	25	37

Sumber : Diparda Kabupaten Ciamis, 1996.

Dari sekian banyak jumlah sarana akomodasi yang ada di kawasan wisata pantai Pangandaran, untuk penginapan dapat digolongkan menjadi beberapa tingkatan hotel yaitu hotel bintang dan hotel melati. Jumlah klasifikasi hotel dapat dilihat paeda tabel 2.3. sebagai berikut :

Tabel 2.3.

Jumlah Hotel Bintang dan Hotel Melati serta banyaknya kamar
di Kawasan Wisata Pantai Pangandaran

No.	Jenis Hotel	Jumlah	Banyaknya Kamar
1.	Hotel Bintang	1	125
2.	Hotel Melati	94	1.320

Sumber : Diparda Kabupaten Ciamis, 1996.

Dari sekian banyak jumlah kamar yang tersedia di kawan wisata pantai Pangandaran, rata-rata di setiap hotel pada saat waktu-waktu liburan terisi penuh. Berikut jumlah wisatawan yang menginap pada sarana akomodasi dapat dilihat pada tabel 2.4. sebagai berikut :

Tabel 2.4.

Jumlah wisatawan yang menginap pada sarana akomodasi
di kawasan wisata pantai Pangandaran
dari tahun 1991s/d 1995

No.	Tahun	Wisman	Wisnus	Jumlah
1.	1991	14.256	196.687	183.943
2.	1992	13.124	218.329	231.452
3.	1993	16.778	199.966	216.744
4.	1994	17.388	223.518	240.906
5.	1995	33.657	273.427	307.657

Sumber : Diaparda Kabupaten Ciamis,1996.

2.3.3. Prasarana Transportasi Menuju Kawasan Wisata Pantai Pangandaran dan sekitarnya.

Pengadaan sarana dan prasaran transportasi mempunyai peranan penting, karena jauhnya jarak kawasan wisata pantai Pangandaran tersebut dari pusat-pusat pengembang yang lebih tinggi seperti Bandung, Jakarta dan Yogyakarta. Misal dari Bandung berjarak ± 250 Km dengan waktu tempuh lima jam, dari Jakarta berjarak ± 400 Km denganwaktu tempuh sembilan jam dan dari Yogyakarta berjarak ± 290 Km dengan waktu tempuh tujuh jam apabila menggunakan transportasi darat, hal ini dikarenakan jalan menuju kawasan wisata tersebut melalui daerah perbukitan dan berkelok-kelok.

Sarana transportasi yang telah ada hanya mengangkut trayek dari Tasikmalaya menuju Pangandaran saja yaitu berupa mini bus, sehingga dari daerah-daerah yang lebih jauh harus menggunakan jasa transportasi tidak dapat langsung ke tempat tujuan kawasan wisata Pangandaran, ini mengakibatkan kesulitan bagi wisatawan yang akan berkunjung menuju kawasan wisata tersebut. Pada tabel 2.5. berikut ini dapat dilihat

perkembangan arus wisata dan kendaraan yang menuju ke kawasan wisata pantai Pangandaran.

Tabel 2.5.

Perkembangan arus wisata dan kendaraan
menuju kawasan wisata pantai Pangandaran
tahun 1995/1996

Wisatawan	Sepeda Motor dan jalan kaki	kendaraan keluarga	mini dan mikro bus	truk
922.860	68.945	24.356	33.506	592

Sumber : Diparda Kabupaten Ciamis, 1996.

Dari data diatas dapat dilihat bahwa pnggunaan jasa transportasi umum berupa mini dan makro bus mempunyai peranan penting dalam sarana untuk menuju ke kawasan wisata pantai Pangandaran. Hal ini dikarenakan wisatawan lebih memilih penggunaan jasa umum dari pada membawa kendaraan sendiri.

BAB III
ANALISA PEMBENTUKAN SARANA DAN PRASARANA BANDAR UDARA NUSAWIRU

3.1. Analisa Kebutuhan Sarana Dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru.

Dari hasil survai lapangan pada bandar udara Nusawiru, pada saat ini sarana dan prasarana yang telah ada hanya terdapat fasilitas bangunan terminal. Kebutuhan akan fasilitas-fasilitas bandar udara serta ruang-ruang yang diperlukan pada bandar udara Nusawiru meliputi penyediaan fasilitas landasan, fasilitas bangunan, fasilitas navaid (navigation aid).

3.1.1. Fasilitas Landasan

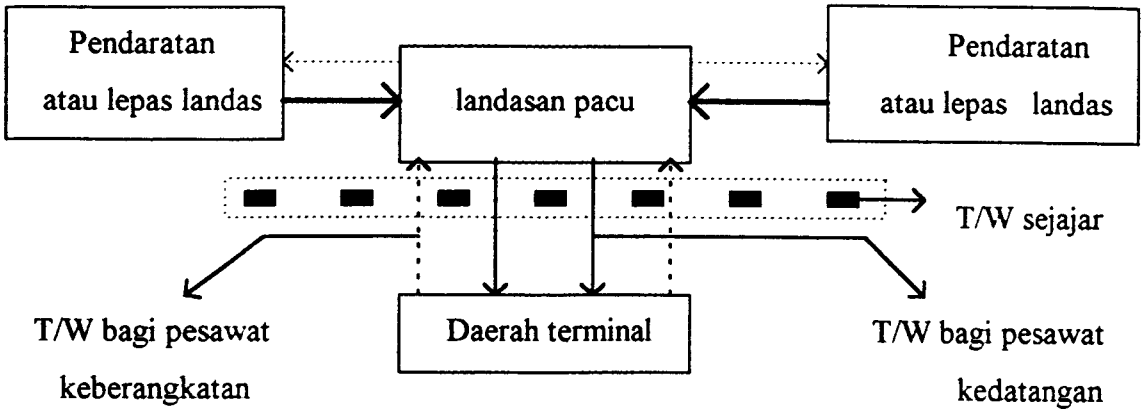
Kebutuhan fasilitas landasan ditentukan dari jenis pesawat terbesar yang dapat beroperasi dan jumlah pesawat terbang yang dilayaninya, yaitu banyaknya pesawat yang akan mendarat, lepas landas maupun parkir, serta berdasarkan ketentuan-ketentuan yang biasa digunakan baik dari ICAO maupun FAA. Pada fasilitas landasan bandar udara Nusawiru diperlukan beberapa bagian, yaitu :

a. Runway (Landasan Pacu)

   Analisa dari kebutuhan fasilitas runway antara lain meliputi : arah runway dan karakteristiknya berdasarkan jenis pesawat terbang yang beroperasi pada bandar udara tersebut. Untuk bandar udara Nusawiru yang termasuk bandar udara domestik dengan jumlah penerbangan yang masih relatif kurang, berdasarkan konfigurasi dasar runway yang ada didapat bahwa konfigurasi runway tunggal adalah yang paling cocok.

b. Taxiway (Landasan Hubung)

   Kebutuhan fasilitas taxiway meliputi : bentuk, dimensi dan lokasi dari bandar udara. Berdasarkan Konfigurasi bandar udara, untuk bandar udara Nusawiru dengan landasan pacu tunggal, maka konfigurasi taxiway antara landasan pacu dengan apron dan terminal dapat terlihat pada gambar berikut ini :



Konfigurasi taxiway antara landasan pacu, apron dan terminal

c. Apron

Analisa dari kebutuhan fasilitas apron umumnya dipengaruhi oleh faktor-faktor : konfigurasi (konsep) terminal, kapasitas pesawat yang dapat ditampung, dimensi pesawat dan dari konfigurasi parkir pesawat. Konsep terminal untuk bandar udara Nusawiru menggunakan konsep linear, dengan pertimbangan utama bahwa jumlah penumpang tahunan yang diangkut masih dibawah 100.000 penumpang, juga sesuai dengan konsep yang tersedia bagi rancangan bangunan terminal. Disamping itu juga konsep linear termasuk sederhana, memudahkan dan memperpendek jarak antara terminal dengan pesawat yang diparkir di apron, serta mempunyai tingkat fleksibilitas yang tinggi.

Kapasitas dari apron untuk dapat menampung pesawat yang parkir pada Bandar udara Nusawiru direncanakan dapat menampung sekaligus sampai enam pesawat terbesar yang beroperasi, yaitu dari pesawat jenis N 250. Konfigurasi parkir pesawat untuk bandar udara Nusawiru yang paling cocok adalah parkir type hidung kedalam (Nose in), adalah posisi parkir pesawat tegak lurus terhadap bangunan terminal, jarak hidung pesawat dekat dengan bangunan terminal. Keuntungannya adalah membutuhkan luas area apron paling kecil dan tingkat kebisingan yang rendah, juga sangat memudahkan bagi penumpang untuk mencapai pesawat atau sebaliknya.

d. Helipad

Kebutuhan ruang untuk fasilitas pendaratan / lepas landas serta parkir helikopter pada bandar udara Nusawiru, direncanakan dapat menampung dua helikpoter sekaligus. Untuk dimensi helipad, ruang yang dibutuhkan adalah 1,5 x panjang total helikopter baik untuk panjang dan lebar area landasan. Penempatan helikopter diusahakan dekat dengan gedung terminal dan dekat dengan apron pesawat sehingga akan memudahkan pengoperasiannya.

e. Service Road

Untuk kegiatan operasional dalam pelayanan pesawat yang diparkir di apron digunakan service road pada sisi udara. Service road digunakan oleh kendaraan / peralatan pendukung pesawat terbang (Ground Support Equipment) baik untuk melayani pesawat di apron ataupun untuk pelayanan dan sirkulasi penumpang, bagasi dan barang dari dan kepesawat. Service road terletak di sepanjang sisi apron dengan lebar jalan 9 meter.

3.1.2. Fasilitas Bangunan

a. Bangunan Terminal

Bangunan terminal adalah pertemuan / transisi antara sisi darat dengan sisi udara pada suatau bandar udara. Fungsi terminal sebagai ruang yang mengatur dan mengendalikan sistem sirkulasi dari perpindahan aktivitas orang dan bagasi (barang) dari suatu transportasi darat ke transportasi udara atau sebaliknya.

Dalam bangunan terminal terdapat fasilitas-fasilitas untuk pemerosesan penumpang, bagasi, penenangan barang / pos, administrasi, operasional, dan pemeliharaan.

1. Terminal penumpang

Kebutuhan ruang-ruang pada bangunan terminal penumpang bandar udara Nusawiru, di dasarkan kepada aktivitas-aktivitas penumpang, bagasi, perusahaan penerbangan dan awak pesawat, keamanan serta fasilitas penunjang dan service.

a). Kebutuhan ruang untuk aktisitas penumpang :

- R. pelataran terminal (curb)

- lobby / hall terminal
- R. keberangkatan (departure)
- R. kedatangan (arrival)
- R. anjungan
- R. VIP (Very Important Person)

b). Kebutuhan ruang untuk aktivitas bagasi :

- R. bagasi muat
- R. bagasi bongkar
- R. pengambilan bagasi (baggage claim)

c). Kebutuhan ruang untuk perusahaan penerbangan dan awak pesawat :

- R. Check in
- R. Counter tiket
- R. kantor perusahaan penerbangan
- R. tunggu dan istirahat awak pesawat

d). Kebutuhan ruang keamanan / security :

- R. X ray barang (bagasi dan tas)
- R. body Search (Walk Through) dan X Ray
- R. counter Satpam / Security
- R. pemeriksaan / interogasi

e). Fasilitas Penunjang dan Service

- R. informasi
- R. Konsesi jasa : bank, penukaran uang, asuransi, pos, hotel, biro perjalanan.
- R. Konsesi pelayanan : restoran, cafetaria, kios-kios, taxi, mobil sewaan / car rental .
- R. titipan barang (lockers)
- R. kesehatan / klinik
- R. telepon umum
- R. toilet

- R. musholla
- R. mecanikal

2. Terminal Barang dan Pos

Kebutuhan ruang dari fasilitas terminal barang dan pos untuk bandar udara Nuaswiru adalah :

- R. kantor perusahaan ekspedisi barang
- R. gudang penyimpanan dan labeling
- R. pemeriksaan keamanan barang
- R. paket pos udara
- R. Toilet

b. Bangunan Operasional

1. Menara Pengawas / Tower (ATC)

Menara pengendali lalu lintas udara dengan menggunakan komunikasi radio, isyarat-isyarat visual dan lain-lain peralatan bagi pelayanan pengendalian lalu lintas udara di sekitar bandar udara. Daerah pengontrolan dari tower memiliki jangkauan sepanjang 20 km dengan tinggi ruang udara sampai 2500 ft, di hitung dari menara (tower) bandar udara yang menjadi pusat. Sesuai namanya, menara selalu dibuat tinggi dengan maksud agar leluasa melihat sekeliling tanpa penghalang, persyaratan minimal dari menara dapat dilihat seluruh landasan pacu secara utuh, ruang menara (tower cab) ditutup kaca bening datar yang tembus pandang. Kebutuhan ruang-ruang pada tower adalah :

- R. tower
- R. toilet
- R. penunjang / serba guna

2. Gedung Operasional

Kebutuhan ruang-ruang pada gedung opersional bandar udara Nusawiru, terdiri dari :

- R. opersional
- R. telekomunikasi dan navigasi
- R. teknik umum
- R. perlengkapan
- R. rapat
- R. gudang
- R. toilet

3. Gedung Administrasi

   Kebutuhan ruang-ruang pada gedung administrasi bandar uadra Nusawiru, terdiri dari :

   - R. kepala bandar udara
   - R. tamu
   - R. wakil kepala
   - R. seketaris
   - R. tungggu
   - R. staff
   - R. adiministrasi
   - R. gudang
   - R. toilet

4. Gedung PKPPK

   Gedung pertolongan kecelakaan pesawat dan pemadam kebakaran (PKPPK) pada bandar udara Nusawiru, memiliki fasilitas terdiri terdiri dari mobil ambulan, mobil crash, mobil rescue, mobil foam tender serta perahu penolong.

   kebutuhan ruang-ruang pada gedung PKPPK terdiri dari :

   - R. ruang jaga
   - R. parkir kendaraan PKPPK
   - R. service
   - R. toilet
   - R. gudang

c. Bangunan Penunjang

1. Hanggar Perawatan dan Perbaikan

Kebutuhan ruang untuk fasilitas hanggar perawatan dan perbaikan pada bandra udara Nusawiru direncanakan untuk dapat menampung satu pesawat terbesar yang beroperasi. Sedangkan perbaikan pesawat hanya terbatas pada perbaikkan ringan.

Kebutuhan ruang untuk hanggar perawatan dan perbaikan terdiri dari :

- R. perbaikkan / perawatan pesawat
- R. parkir pesawat
- R. peralatan
- R. toilet

2. Gedung Peralatan Pendukung Pesawat

Kebutuhan ruang untuk peralatan pendukung pesawat, baik untuk melayani pesawat, penumpang, bagasi dan barang. Gedung peralatan pendukung pesawat (ground support Equipment) menampung peralatan : traktor penarik pesawat (tug), unit ground power, traktor penarik bagasi, kereta bagasi (dolly), mobil pembawa penumpang, mobil penumpang pesawat dan lain-lainnya.

Kebutuhan ruang untuk peralatan pendukung pesawat adalah ruang parkir peralatan dan kendaraan.

3. Power House

Kebutuhan ruang untuk kebutuhan suplay listrik bandar udara Nusawiru selain dari fasilitas dari PLN, ruang-ruang tersebut terdiri dari :

- R. genset
- R. jaga
- R. ats (automaric transfer swit)
- R. toilet

4. Gudang dan Work Shop

Kebutuhan gudang dan fasilitas work shop pada bandar udara Nusawiru terdiri dari ruang Gudang peralatan bandar udara dan ruang work shop

5. Depo Bahan Bakar Pesawat

Kebutuhan ruang untuk fasilitas penyimpanan bahan bakar pesawat pada bandar udara Nusawiru terdiri dari :

- R. penyimpanan bahan bakar pesawat
- R. parkir mobil pengisi bahan bakar pesawat (mobil tangki avtur)
- R. pengisian mobil tangki avtur
- R. jaga
- R. kantor

3.1.3. Fasilitas Navaid (Navigation aids) dan Listirk

a. Radio Navigation Aid

Fasilitas alat bantu navigasi yang di instalasi di darat, biasanya terdiri dari berbagai jenis pemancar radio. Radio navigation aid adalah suatu sistem peralatan elektronika yang terdiri dari pemancar dan penerima gelombang radio, sistem ini di rekayasa untuk memberikan bantuan kepada penerbang guna menentukan posisi pesawatnya untuk menuju bandar udara yang dituju atau dalam melakukan pendaratan. Fasilitas alat bantu navigasi pada bandar udara Nusawirubagi pelyanan penerbangan sipil, terdiri dari : NDB, VOR / DME dan ILS.

1. NDB (Non Direction Beacon)

   Fasiltas alat bantu navigasi elektronik yang memancarkan isyarat ke semua juruasn, yang bila diterima oleh pesawat dapat digunakan oleh penerbang untuk mengatur posisi pesawatnya relatif terhadap fasilitas tersebut. NDB dapat digunakan oleh penerbang untuk homing, enroute dan holding, juga sebagai locator. Pemancar NDB biasanya beroperasi pada frekwensi 200 sampai 415 Khz. Kebutuhan ruang untuk fasilitas NDB terdiri dari ruang peralatan pemancar NDB dan antena pemancar.

2. VOR / DME (VHF Omni Range / Distance Measuring Equipment)

   Fasilitas alat bantu navigasi yang memberi informasi lokasi / pengukur jarak antara pesawat dengan bandar udara. Vor bekerja pada frekwensi 108 sampai

117 Mhz, sedangkan Mhz, keduanya memancarkan gelombang elektromagnetis dengan bentuk radiasi sekuler horizontal. Frekwensi yang dipancarkan tersebut tidak terganggu oleh perubahan cuaca atau atmosfir, mempunyai tingkat stabilitas dan ketepatan yang tinggi. Fasilitas VOR / DME dapat digunakan oleh penerbang untuk homing, enroute dan holding serta dapat berfungsi sebagai locator. Seperti sistem pemancar radio komunikasi, unit pemancar, modulator dan unit antene yang disusun melingkar / radial. Kebutuhan ruang untuk fasilitas VOR / DME adalah ruang peralatan dan antena.

3. ILS (Instrument Landing System)

Fasilitas alat bantu navigasi yang memberi petunjuk kepada penerbang dalam mendekati landasan dan mendaratkan pesawatnya tepat pada landasan, terutama dalam cuaca buruk dan jarak pandang sangat dekat. Fasilitas ILS di darat terdiri dari dua jenis pemancar dan dua jenis maker beacon, yaitu :

- Localizer, yang bekerja pada frekwensi 329 sampai 111 Mhz, terdiri dari sebuah antena dengan jarak 300 m fari arah perpanjangan garis tengah ujung runway.
- Glideslope, yang bekerja pada frekwensi 329 sampai 335 Mhz, berbentuk bangunan pemancar (kubus). Penempatannya berjarak 90 m (300 ft)dari sisi runway dengan jarak 300 m (1000 ft) ke arah dalam dari ujung runway satunya.
- Midle Maker Beacon, yang bekerja pada frekwensi 75 Mhz, berbentuk bangunan pemancar (kubus) yang memancarkan isyarat berbentuk kipas vertikal ke atas.
- Outer Maker Beacon, hampir sama dengan alat midle maker beacon.

Kebutuhan ruang untuk fasiltas ILS adalah :

- R. antene localizer
- R. glideslope
- R. midle maker beacon
- R. outer maker baecon

> penempatannya di luar area bandar udara

b. Telekomunikasi

Peralatan yang digunakan untuk berkomunikasi antara petugas tower / bandar udara dengan penerbang atau antara darat dengan udara digunakan peralatan komunikasi SSB (Single Side Band). Penempatan peralatan komunikasi SSB yang utama pada ruang tower.

c. Peralatan ATC (Air Traffic Control)

Peralatan ATC yang di guanakan di tower, terdiri dari peralatan untuk memonitor pesawat terbang baik secara visual ataupun dengan instrumen peralatan elektronik. Sedangkan untuk informasi penerbangan yang dibutuhkan penerbang atau tower, untuk berkomunikasi digunakan peralatan komunikasi SSB. Peralatan ATC digunakan sejak pesawat akan memasuki ruang udara dari bandar udara , persiapan pendaratan sampai kepada pesawat berhenti di apron, ataupun dari persiapan lepas landas samapai meninggalkan ruang udara dari bandar udara.

d. Landing Aid

Fasilitas alat bantu pendaratan pesawat, berupa berbagai instalasi penerangan listrik yang digunakan tidak hanya malam hari saja, namun juga pada siang hari dalam keadaan cuaca yang tidak memungkinkan secara visual dan setiap saat atas permintan penerbang. Instalasi tersebut ditetapkan menurut standart-standart yang dikeluarkan oleh ICAO.

Fasilitas landing aid pada bandar udara Nuaswiru, terdiri dari : PAPI, REIL, R / W + T / w light.

1. PAPI (Precision Approach Path Indicator)

   Alat bantu pendaratan visual yang memancarkan cahaya unutuk memnerikan informasi kepada penerbang mengenai glideslope yang benar untuk pendaratan pesawat pada runway. Sisitem PAPI menggunakan satu perangkat peralatan elektronik, terdiri dari empat buah lampu berwarna yang bekerja flashing.

2. REIL (Runway End Identification Lights)

   Alat bantu rambu penerangan pendaratan yang memancarkan cahaya kilat berwarna putih secara periodik (flashing) untuk memberikan informasi kepada penerbang mengenai ujung runway. Reil dipasang sebagai kelengkapan dari threshold lighting pada ujung runway yang tidak dilengkapi dengan peralatan approach lighting.

3. R / W + T / W Light

   Runway (R / W) Lighting : fasilitas alat bantu pendaratan pesawat dan lepas landas di malam hari atau pada cuaca yang tidak memungkinkan, berupa instalasi penerangan yang terdiri dari lampu-lampu yang memancarkan cahaya putih, di pasang pada jarak tertentu ditepi kiri-kanan runway. Taxiway (T /W) Lighting : instalasi penerangan yang berfungsi memandu penerbang untuk mengemudikan pesawatnya dari apron ke runway atau sebaliknya pada malam hari atau pada cuaca yang buruk, terdiri dari lampu-lampu yang memancarkan cahaya biru yang dipasang pada tepi kiri-kanan sepanjang taxiway pada jarak tertentu.

e. Catu Daya

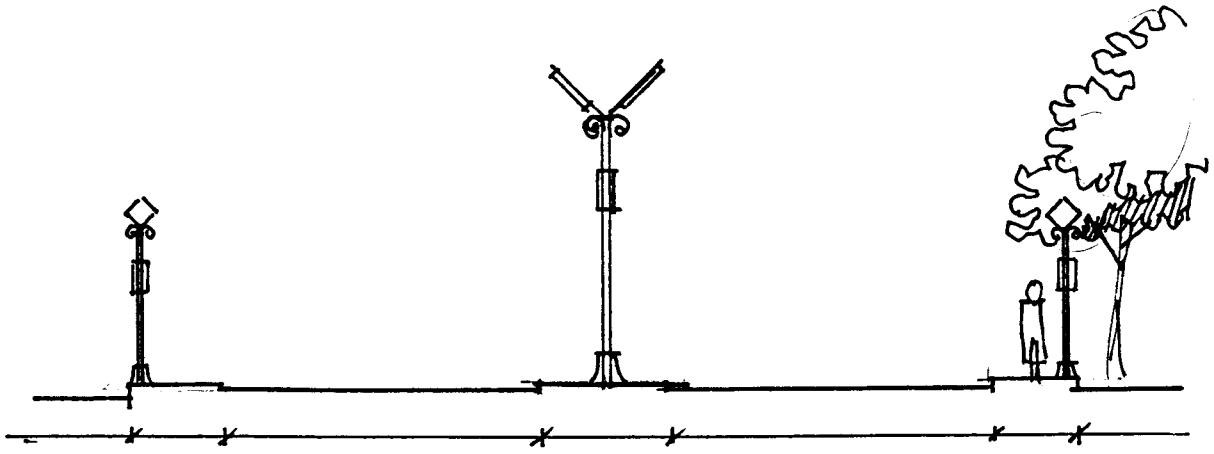
   Untuk memenuhi kebutuhan listrik pada bandar udara Nusawiru digunakan dua sumber tenaga listrik baik dari sumber PLN maupun dari sumber Genset sendiri. Genset hanya digunakan apabila aliran dari sumber PLN mendapat gangguan maka secara otomatis sumber genset akan mengambil alih, baik dalam menyediakan dan menyalurkan tenaga listrik yang dibutuhkan oleh fasilitas-fasiltas bandar udara.

3.1.4. Fasilitas Jalan Serta Parkir Kendaraan

a. Jalan Masuk bandar udara Nusawiru

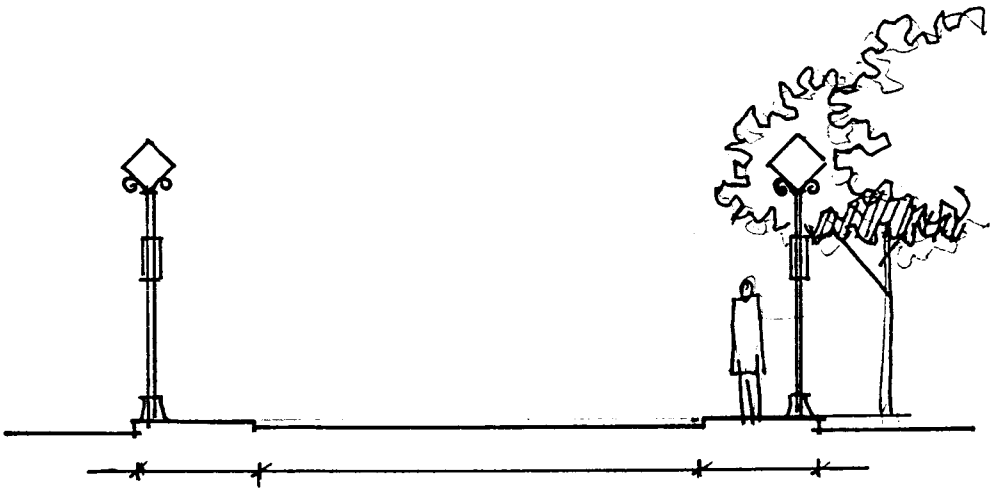
   Jalan masuk bandar udara digunakan bukan saja oleh pemakai yang berhubungan dengan aktivitas di bandar udara. Sistem sirkulasi pada jalan masuk ini dibuat satu arah (mengikuti arah jarum jam) dengan adanya pembatas jalan. Untuk jalan masuk menuju pelataran terminal penumpang (curb), jalan tersebut harus cukup lebar agar

kendaraan satu bisa mendahului kendaraan yang berhenti dan harus cukup juga untuk manuver kendaraan baik yang menuju / meninggalkan pelataran. Untuk jalan masuk dari pintu gerbang bandar udara Nusawiru menuju area terminal dibuat dengan pertimbangan agar sirkulasi kendaraan lancar, maka lebar jalan untuk satu arah dibuat sembilan meter, sedangkan untuk pembatas jalan selebar dua meter. Gambar potongan jalan masuk dari pintu gerbang menuju area terminal adalah :



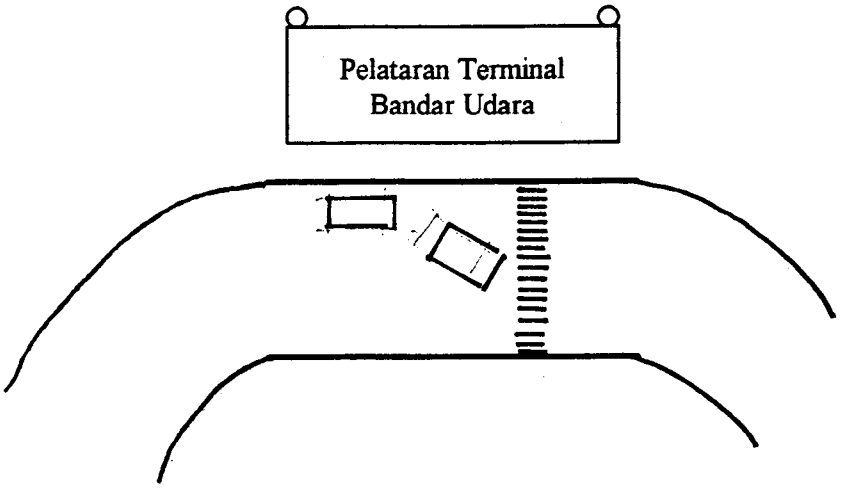
Jalan masuk dari pintu gerbang menuju area terminal

Untuk jalan sirkulasi dari area terminal menuju fasilitas-fasilitas bandar udara lainnya digunakan jalan dengan dua arah, dengan lebar jalan selebar tujuh meter. Gambar potongan jalan untuk fasilitas-fasilitas bandar udara adalah :



Jalan untuk fasilitas-fasilitas bandara

Untuk jalan masuk ke pelataran terminal (curb) dibuat dengan sirkulasi satu arah melingkar, sesuai dengan sirkulasi satu arah melingkar, sesuai dengan arah jarum jam (mobil di Indonesia menggunakan kemudi kanan) dengan lebar jalan yang cukup untuk sirkulasi kendaraan, penumpang dan bagasi. Lebar jalan pada daerah pelataran digunakan selebar sembilan meter. Gambar dari jalan di pelataran terminal adalah :



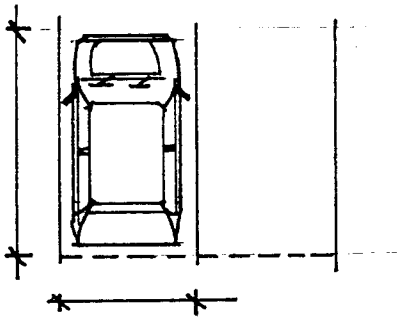
Jalan di depan pelataran terminal bandara

b. Parkir Kendaraan untuk Umum (Penumpang, pengantar, penjemput dan pengunjung).

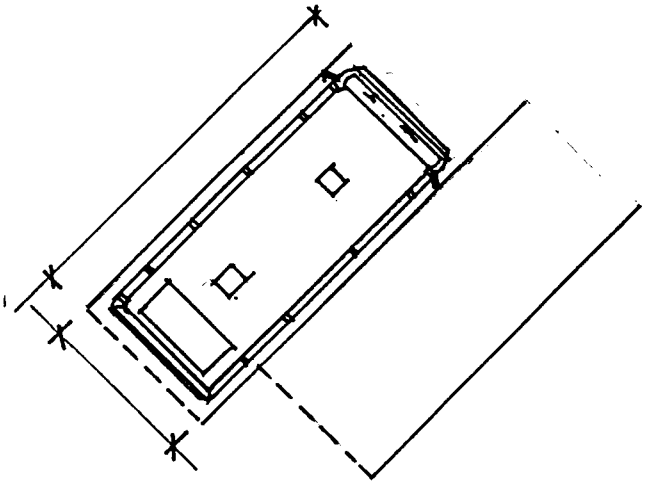
Pertimbangan utama dari parkir kendaraan untuk umum adalah lokasi parkir kendaraan diusahakan sedekat mungkin dengan bangunan terminal penumpang. Tempat parkir tersebut juga dapat menampung kendaraan-kendaraan wisata / bis-bis wisata.

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

Dimensi untuk parkir kendaraan adalah 2,5 x 5,5 m dan untuk dimensi parkir bis adalah 3 x 11 m.



Parkir mobil pribadi



Parkir mobil bis

Kebutuhan ruang parkir untuk umum meliputi :

- R. parkir kendaraan mobil
- R. parkir kendaraan bis
- R. parkir sepeda motor
- R. kontrol / jaga dan karcis
- R. Karcis masuk

c. Parkir Kendaraan karyawan Bandar Udara

Kebutuhan fasilitas parkir untuk karyawan bandar udara dibuat terpisah dari parkir kendaraan untuk umum. Penempatan fasilitas tersebut dekat dengan tempat aktivitas para karyawan tersebut bekerja. Lokasi dari parkir karyawan terletak dekat gedung administrasi dan gedung operasional bandar udara disediakan bagi parkir mobil dan parkir sepeda motor, tipe parkir yang digunakan adalah parkir bersudut 90 derajat.

Kebutuhan ruang parkir kendaraan karyawan bandar udara adalah :

- R. parkir karyawan terminal, administrasi dan operasional bandar udara
- R. parkir karyawan PKPPK
- R. parkir karyawan karyawan power house
- R. parkir karyawan hanggar perawatan dan perbaikan
- R. parkir karyawan terminal barang

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

Kebutuhan fasilitas parkir bagi kendaraan Taxi / mobil sewaan disediakan guna melayani penumpang dari bandar udara. Untuk fasilitas parkir kendaraan taxi dibuat dengan sudut 45 derajat guna memudahkan dan membedakan dengan parkir kendaraan untuk umum.

Kebutuhan ruang parkir kendaraan taxi / mobil sewaan adalah :

- R. parkir kendaraan taxi
- R. parkir kendaraan sewaan / car rental

e. Parkir Kendaraan Tamu VIP

Kebutuhan fasilitas parkir bagi tamu VIP, penempatannya dekat dengan ruang tunggu vip yang digunakan baik untuk keberangkatan ataupun untuk kedatangan, sehingga sirkulasi dari tamu VIP 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.

f. Parkir Kendaraan Angkutan Barang

Kebutuhan fasilitas parkir bagi angkutan barang pada terminal barang dapat menampung kendaraan-kendaraan pengangkut baik yang bongkar ataupun yang muat barang. Penempatan lokasi parkir kendaraan angkutan barang disediakan di depan bangunan terminal barang.

3.2. Perwujudan Pintu Gerbang Pariwisata Pada Bandar Udara Nusawiru

3.2.1. Batasan

Secara definisional **"pintu gerbang"** dapat diartikan sebagai lubang untuk jalan masuk dan keluar (Purwadarminta, 1976: 758).

Dalam pengertian diatas, apabila dikaitkan dengan pengertian *Building Entrance*, **"pintu gerbang"** mempunyai makna sebagai gerakan memasuki suatu bangunan baik ruang di dalam bangunan atau ruang-ruang terbuka, meliputi kegiatan menembus bidang vertikal yang membedakan ruang yang satu dengan ruang yang lain serta memisahkan di sini dan di sana (Ching, 1979: 256).

Jadi pengertian **"pintu gerbang"** adalah sebagai suatu cara untuk memberikan petunjuk adanya dua ruang yang berbeda baik dari segi pelayanan, kelengkapan maupun suasana.

Dalam bangunan, pintu gerbang umumnya terletak paling muka sehingga merupakan bangunan yang paling awal ditemui dan paling akhir ditinggalkan. Kondisi yang demikian itu menimbulkan tuntutan yang harus dipenuhi oleh sebuah pintu gerbang yaitu :

a. Kesanggupannya untuk menampilkan identitas ruang yang ada di belakangnya, yang tujuannya untuk memberikan gambaran tentang identitas ruang atau wilayah keberadaannya.
b. Keberadaannya harus tampak menonjol atau jelas, sebagai penanda bagi keberadaan ruang atau wilayah yang ada di dalamnya.

3.2.2. Analisa Perwujudan Pintu Gerbang Pariwisata Pada Bandar Udara Nusawiru.

Dari penjelasan diatas, apabila dihubungkan dengan bandar udara sebagai pintu gerbang yang merupakan tempat keluar masuknya wisatawan mancanegara dari negara asal ke tempat tujuan wisata, berarti selain harus mempu berfungsi sebagai fasilitas perhubungan atau transportasi bandar udara juga harus mampu berfungsi sebagai tempat informasi tentang identitas wilayah keberadaannya.

Dengan adanya kegiatan masuk dan keluar yang selanjutnya adanya upaya perwujudan pintu gerbang pada suatu wilayah, timbul suatu tuntutan yang lebih lanjut yaitu diperlukannya suatu kesan tertentu, sehingga dapat benar-benar dirasakan adanya perjalanan meniti dari suatu ruang ke ruang yang lain. Disamping itu harus ditampilkan juga suatu kesan yang cukup untuk menyiratkan citra yang merupakan pencerminan identitas bagi wilayah keberadaannya.

Didalam lingkup bandar udara yang direncanakan, pelaku kegiatan menembus atau melewati pintu gerbang ini umumnya seluruh penumpang pesawat dan khususnya para wisatawan yang akan memasuki dan meninggalkan wilayah tujuan wisata. Dari seluruh fasilitas bandar udara, yang mewadahi kegiatan tersebut adalah bangunan terminal. Jadi yang mampu berperan sebagai pintu gerbang di bandar udara tak lain adalah bangunan terminalnya, karena terminal merupakan satu-satunya bangunan yang mewadahi seluruh aktivitas kegiatan dan sirkulasi yang datang dan berangkat.

Sesuai dengan tuntutan yang harus dipenuhi oleh sebuah pintu gerbang dalam pengertian luas, bangunan terminal mempunyai konsekuensi sebagai berikut :

- Eksterior maupun interior harus menampilkan ciri atau suasana daerah wilayah keberadaannya, tujuannya untuk memberikan gambaran bagi pengunjung tentang ruang yang ada dibelakangnya.
- Penampilan bangunan harus tampak menonjol dari pada bangunan-bangunan disekitarnya.

Dalam pengertian yang lebih sempit atau khusus, di dalam bangunan terminal itu sendiri harus diadakan suatu gubahan simbolis, yang akan berperan sebagai pintu gerbang bagi bangunan terminal yang mewadahinya. Selain gubahan, juga ditekankan untuk menyirat suatu pertanda, bahwa disitulah terletak batas antara ruang yang baru saja didiami dan akan ditinggalkan, dengan ruang yang akan dimasuki. Oleh karena itu gubahan tersebut harus diletakkan seawal mungkin bagi penumpang yang datang dan seakhir mungkin bagi penumpang yang berangkat. Perwujudan dan gubahan tersebut dapat berupa ruang (tiga dimensi) dan bidang pembatas (dua dimensi).

Menilik pola sirkulasi penumpang berangkat gubahan simbolis pintu gerbang tersebut sebaiknya ditempatkan diantara ruang tunggu pemberangkatan dengan boarding device, sedangkan untuk penumpang datang, sesuai dengan pola sirkulasi penumpang datang, gubahan pintu gerbang ditempatkan antara boarding device dengan titik / simpul pemisah sirkulasi antara penumpang datang dengan penumpang transit. Sehingga bisa diharapkan, gubahan simbolis dari pintu gerbang tersebut dapat menjaring seluruh penumpang, baik yang datang maupun yang berangkat.

3.2.3. Perwujudan Identitas Pintu Gerbang

"Identitas" adalah : keadaan, sifat atau ciri-ciri khusus seseorang atau sesuatu benda, (Purwadarminta, 1976: 369).

Identitas dalam lingkup suatu wilayah berarti karakteristik jatidiri wilayah tersebut baik dari segi fisik maupun non fosik.

Menurut seorang arsitek terkenal dunia Charles Correa, *identitas* merupakan sebuah proses intergratif yang mengagumkan, pluralisitis, bukan sesuatu yang monosentris tunggal dan dinamis, oleh karenanya identitas tidak dapat dikarang-karang dan sulit dibakukan.

Pendapat yang dikemukakan tersebut, secara garis besar menyiratkan bahwa identitas terbentuk dari proses dinamis dalam satu kawasan (region) yang berlangsung dalam kurun waktu yang lama, melalui perubahan tata nilai dan perkembangan zaman sehingga penelusuran identitas dapat dilakukan melalui pengamatan ungkapan-ungkapan yang tetap ada sepanjang perubahan ibentitas merupakan identitas kawasan tersebut. Penelusuran identitas arsitektur harus dilakukan melalui pendekatan pengamatan ungkapan fisik dan non fisik. Penelusuran melalui pendekatan ungkapan fisik jauh lebih mudah dilakukan, karena meliputi hal-hal yang bersifat kebendaan (konkrit), sedangkan pendekatan non fisik hanya bersifat melengkapi pemahaman ungkapan fisik tersebut karena pada umumnya meliputi hal-hal yang bersifat abstrak dan cepat mengalami perubahan dalam perkembangannya (bersifat dinamis). Pengamatan segi non fisik ini

dilakukan terbatas pada nilai-nilai kepribadian masyarakat yang sudah ada sejak zaman dahulu dan tidak banyak berubah di zaman modern ini.

Analisa bentuk fasilitas bangunan bandar udara Nusawiru di Cijulang, pada dasarnya mengandung permasalahan yaitu : analisa terhadap bentuk bangunan bandar udara (modern) kemudian juga dapat menghasilkan ciri pada wujud bangunan sehingga secara visual dapat memberikan citra bagi kawasan dibelakangnya.

Dengan adanya permasalahan tersebut, analisa bentuk fasilitas bangunan bandar udara Nusawiru dapat menggunakan *"Concrete Regionalism"* dengan pengertian peleburan atau penyatuan antara arsitektur yang lama dengan arsiterktur yang baru , yang meliputi pendekatan kepada ekspresi daerah / regional dengan mencontoh kehebatannya, bagian-bagiannya atau seluruh bangunan daerah tersebut. Apabila bangunan tersebut syarat dengan nilai spiritual maupun perlambang yang sesuai, bangunan tersebut akan lebih dapat diterima didalam bentuknya yang baru dengan mempertimbangkan nilai-nilai yang melekat pada bentuk aslinya. Selanjutnya adalah menciptakan kenyamanan pada bentuk baru yang ditunjang oleh kualitas bangunan lama (tradisional).

Analisa tuntutan identitas menurut *"concrete regionalism"* yang dilakukan, berdasarkan pada :

a. Faktor penentu :
   - Kesan tradisional yang ingin ditampilkan pada bangunan bandar udara Nusawiru.
   - Tuntutan fungsi bangunan sebagai salah satu ciri dari bangunan modern.

b. Faktor pertimbangan :
   - Karakter bangunan umum yang bersifat terbuka dan dinamis.
   - Aktivitas yang berlangsung dalam bangunan bandar udara.
   - Struktur dan konstruksi bangunan yang digunakan pada bangunan sarana dan prasarana bandar udara.

Dari tuntutan tersebut, ungkapan bentuk arsitektur sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru mengambil identitas yang menggambarkan citra Jawa Barat, karena letak dari kawasan wisata pantai Pangandran terletak di dalam propinsi Jawa Barat.

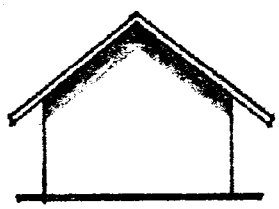
Dari ungkapan bentuk arsitektur modern yang bercitra tradisional yang digunakan dengan berdasarkan pada faktor-faktor penentu dan pertimbangan dari tuntutan fungsi bangunan, maka pengungkapan penampilan bandar udara Nusawiru di kawasan wisata pantai Pangandaran terdiri dari karakter bangunan, elemen fisik bangunan, ornamen bangunan serta bahan bangunan yang digunakan.

Pada dasarnya karakter bangunan yang harus dipenuhi oleh bandar udara Nusawiru yaitu : pertama adalah karakter bangunan yang bersifat mengundang / terbuka sebagai *point of interest* dari bangunan terminal penumpang yang diterapkan pada lobby / hall terminal dan merupakan dominasi dari keseluruhan terminal dan bandar udara. Selanjutnya adalah menghadirkan karakter bangunan yang bersifat aman / terlindung dan aman, yang akan digunakan untuk fasilitas pemerosesan baik penumpang, bagasi dan karyawan yang melayaninya. Untuk karakter bangunan yang bersifat mengundang dan terbuka, diungkapkan dalam bentuk komposisi antara bidang-bidang yang berkesan ringan dengan bidang-bidang masif. Sedangkan karakter bangunan yang bersifat aman dalam kaitannya dengan arsitektur tradisional digunakan bangunan tempat tinggal yang dapat menampung berbagai aktivitas yang terdapat di dalamnya.

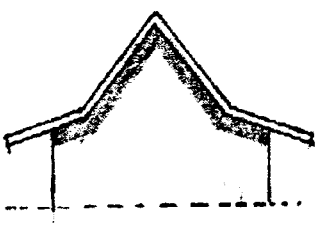
Secara umum arsitektur bangunan tradisinal Jawa Barat tidak terlihat secara jelas seperti pada arsitektur tradisional lainnya, namun arsitektur pada bangunan tradisional Jawa Barat diberi nama berdasarkan dengan bentuk atapnya, yaitu : *suhunan jolopong, tagog anjing, badak heuay, parahu kumureb, jubleg namgkub dan julang napak.* Bentuk *jolopong* merupakan bentuk yang cukup tua, memiliki penutup atap yang sama panjangnya dengan kedua sisi bidang atap yang sejajar dengan penutup atap itu dan memiliki dua bidang atap saja. Dari bentuk jolopong ini berkembang bentuk-bentuk atap yang laian di Jawa Barat. Bentuk *tagog anjing* adalah bentuk atap yang menyerupai sikap anjing yang sedang duduk, yang memiliki dua bidang atap berbatasan pada garis penutup atap, bidang atap yang satu lebih lebar dari atap yang lainnyadan merupakan penutup ruang. Mirip dengan bentuk atap tagog anjing adalah atap *badak heuay*, bedanya adalah bidang atap belakang lurus keatas sedikit melebihi pentup atap. Bentuk atap *perahu kumereb* mempunyai empat bidang atap, biasa disebut juga dengan atap

jublag namgkub. Bentuk atap *julang ngapak* adalah bentuk atap yang melebar di kedua sisi bidang atapnya, jika dilihat dari arah depan bentuk atap ini menyerupai sayap seekor burung julang yang sedang merentang.

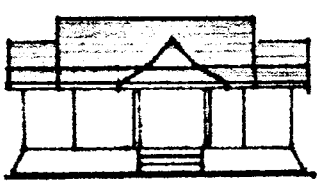
Berdasarkan bentuk arsitektur bangunan tradisinal Jawa Barat tersebut, bentuk atap yang digunakan untuk bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru adalah bentuk atap "*julang ngapak*", karena bentuk atap tersebut menyerupai sayap dari burung yang sedang merentangkan sayapnya. Hal ini berkaitan dengan bandar udara, yang sesuai dengan fungsi bandar udara untuk melayani jasa angkutan udara. Bentuk atap tersebut juga digunakan untuk fasilitas-fasilitas bangunan yang lain selain bangunan terminal penumpang pada bandar udara yang tentunya disesuaikan dengan tuntutan dan fungsi bangunannya sendiri, sedangkan untuk memberikan karakter yang dinamis dari banunan diungkapkan melalui permainan ketinggian atap yang digunakan.



Atap limasan sebagai point of interest diperlukan pengolahan sehingga lebih sesuai dengan karaktar dan fungsi bangunan yang diharapkan.



Atap "julang ngapak" memberikan kesan melindungi dan mencerminkan sebuah pelayanan transportasi udara.

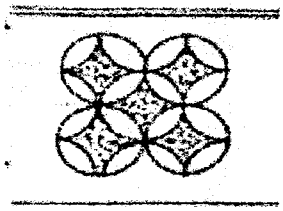


Permainan ketinggian atap yang akan memberikan kesan dinamis pada bangunan.

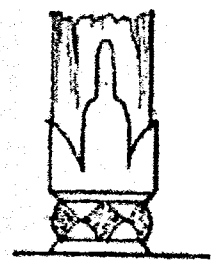
Untuk penggunaan ornamen pada banguan tradisional Jawa Barat secara umum dapat diwakili oleh penggunaan ornamen-ornamen yang ada pada Keraton Kasepuhan Cirebon khusus hanya digunakan pada bagian-bagian interior bangunan dari ruang-ruang

yang memungkinkan ornamen tersebut dipakai, sehinga ornamen-ornamen ini hanya merupakan pelengkap yang mendukung pada identitas bangunan. Dari semua bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru, Bangunan terminal penumpang banyak mendapatkan sentuhan ornamen-ornamen bangunan, karena bangunan ini merupakan tempat berkumpulnya para pengunjung yang datang dan berangkat.

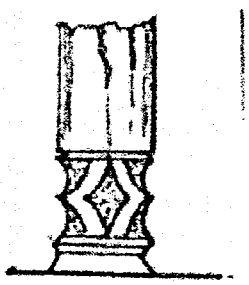
Ornamen-ornamen bangunan tradisional Jawa Barat yang dapat digunakan pada bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru adalah ornamen kawung dan rucuk bung, sedangkan pada bagian interior dapat digunakan ornamen keliangan dan kangkungan. Ornamen-ornamen tersebut adalah sebagai berikut :



Ornamen kawung dapat digunakan pada bidang-bidang bukaan / atrium pada ruang interior.



Ornamen rucuk bung dapat digunakan pada kolom-kolom interior bangunan.



Ornamen keliangan dapat digunakan pada kolom-kolom eksterior bangunan.



Ornamen kangkungan dapat digunakan pada bagian interior maupun eksterior.

Penggunaan bidang-bidang bukaan yang transparan dapat digunakan bahan kaca, sehinggga kesan terbuka masih dapat dipertahankan dan masih berhubungan secara visual antara ruang luar dengan ruang dalam, namun dapat membatasi ruang ataupun untuk tujuan lain.

Selain penggunaan atap dan ornamen yang mencerminkan identitas bangunan tradisional, juga diambil beberapa karakter lain yang menjadi masukan bagi bangunan sarana dan prasarana bandar udara nusawiru. Pada bangunam tradisional Jawa barat umumnya letak bangunan mengelompok dengan dua deret yang saling berhadapan dan mempunyai pekarangan yang cukup luas, pekarangan ini dimaksudkan sebagai pembatas atau zone yang memisahkan antara bangunan yang satu dengan yang lainnya. Selain itu juga terdapat ruang kosong yang luas yang dipergunakan penduduk untuk melakukan berbagai kegiatan.

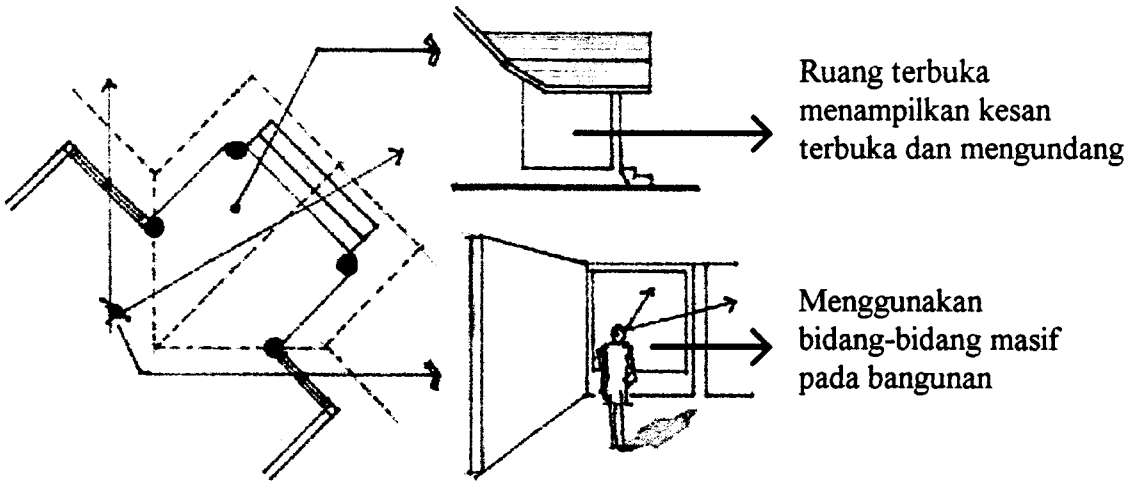
3.3. Analisa Penampilan Bangunan Sarana dan Prasarana Bandar Udara Nusawiru.

Penampilan bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru yang diungkapkan dengan bentuk arsitektur modern yang bercitra tradisional dengan berdasarkan pada faktor-faktor penentu dan pertimbangan dari tuntutan fungsi bangunan, maka pengungkapan penampilan bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru di kawasan wisata pantai Pangandaran terdiri dari karakter bangunan, bentuk fisik bangunan serta bahan dan struktur bangunan yang digunakan

3.3.1. Karakter Bangunan.

Pada dasarnya karakter bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru harus dapat memenuhi karakter yang bersifat terbuka / mengundang sebagai *poin of interest*, selain itu juga memenuhi karakter bangunan yang bersifat aman, nyaman dan dinamis. Untuk karakter bangunan yang bersifat terbuka dan mengundang, diungkapkan dalam bentuk komposisi antara bidang-bidang yang berkesan ringan dengan bidang-bidang masif. Sedangkan karakter bangunan bangunan yang bersifat aman dalam kaitan

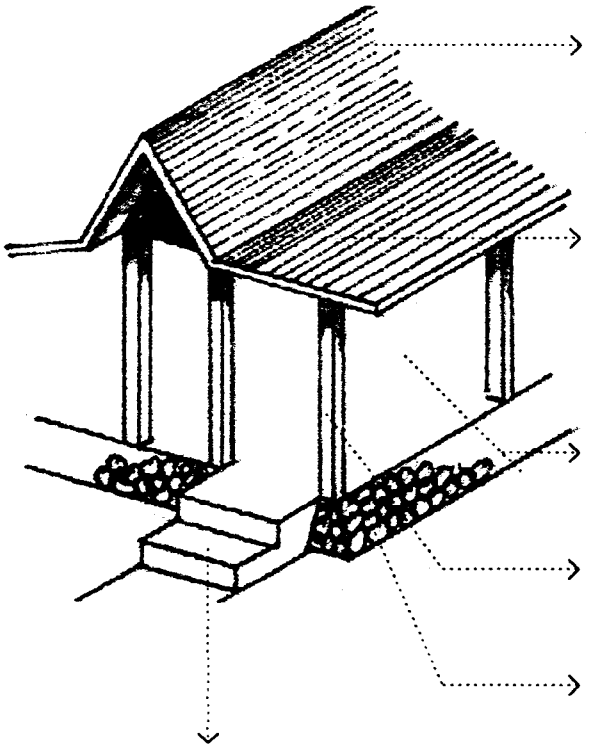
nya dengan arsitektur tradisional digunakan model bangunan tempat tinggal yang dapat menampung berbagai aktivitas yang terdapat di dalamnya.



Dari karakter tersebut, bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru harus dapat mencerminkan suasana yang bercitra tradisional Jawa Barat yang selanjutnya bentuk massa bangunan akan dirancang berdasarkan pada hasil analisa gubahan massa dan gubahan ruang.

3.3.2. Bentuk Fisik Bangunan

Dengan dasar karakter bangunan yang akan diciptakan, maka bentuk fisik bangunan yang digunakan pada bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru harus menerapkan citra tradisional Jawa Barat pada bangunannya. Elemen yang digunakan adalah bentuk bangunan tradisional yang disesuaikan dengan tuntutan dan fungsi bangunan yang ada.



Atap julang ngapak (kepak sayap burung julang) berkarakter melindungi dan sesuai dengan fungsi bandar udara yang merupakan fasilitas transportasi udara.

Sedangkan untuk memberikan karakter yang dinamis dari bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru, diungkapkan melalui permainan garis atau bidang atap yang digunakan.

Raung tanpa dinding akan memberikan kesan terbuka dan mengundang

Tiang-tiang penopang yang memberikan rasa aman bagi pemakainya.

Bangunan yang ditinggikan memberikan karakter kekokohan dan dinamis.

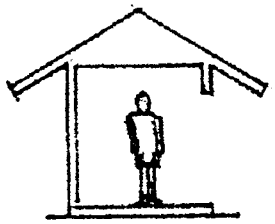
"Golodok" sebagai tangga bangunan berkolong dapat diterapkan sebagai tangga masuk.

3.3.3. Bahan Dan Strukur Bangunan

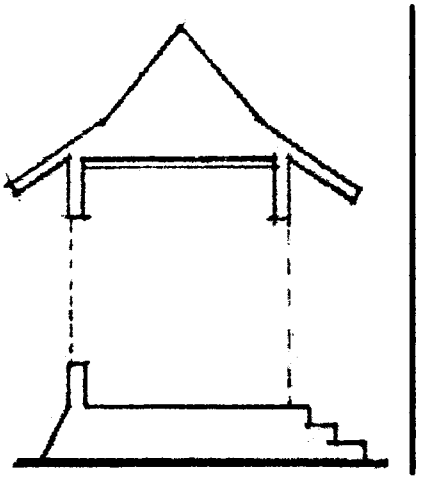
Struktur utama bangunan dapat menggunakan struktur rangka dengan konstruksi beton bertulang, dengan berdasarkan pertimbangan fleksibilitas bentuk, kekuatan dan keawetan bahan serta pemeliharaannya. Kolom bangunan berbentuk bulat dan pada bagian-bagian tertentu terdapat penambahan ornamen.

Bentuk penutup atap menggunakan bahan genteng, penggunaan bahan ini berdasarkan pertimbangan dan kesesuaian dengan bentuk dan karakter bangunan tradisional Jawa Barat. Pada konstruksi rangka atap digunakan variasi dari konstruksi baja, beton dan kayu, dengan memperhatikan persyaratan dari lebar bentang bangunannya.

Untuk bidang-bidang masif dapat digunakan bahan kaca, sehingga kesan terbuka masih dapat dipertahankan dan masih berhubungan secara visual antara ruang luar dengan ruang dalam, namun dapat membatasi ruang ataupun untuk tujuan lainnya.



■ Skala : manusia / Akrab



■ Uper struktur
- Atap dengan bentuk limasan dan julang ngapak, dengan bahan genteng.
- Rangka menggunakan variasi konstruksi baja, beton dan kayu
- Dinding masif menggunakan bahan kaca

■ Sub struktur
- Lantai ditinggikan untuk kekokohan menggunakan bahan batu kali

3.4. Analisa Pembentukan Gubahan Massa Dan Ruang.

3.4.1. Analisa Gubahan Massa

Dalam analisa Gubahan massa, mengacu pada ketentuan-ketentuan yang akan menampilkan terbentuknya gubahan yang mempunyai keterkaitan antara massa yang satu dengan yang laiannya sehingga memudahkan dalam pencapaiannya. Adapun ketentuan-ketentuan tersebut adalah :

- Prinsip dasar Aktivitas terminal penumpang
- Bentuk massa yang sesuai dengan organisasi ruang dan komponen pembentuknya maka tata massa mengarah pada bentuk gubahan majemuk.
- Pengolahan sistem orientasi massa untuk mendapatkan arah yang baik bagi pencapaiannya.

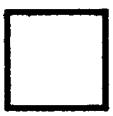
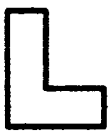
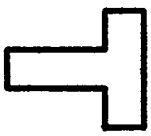
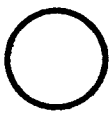
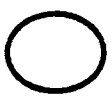
Bentuk bangunan ditentukan oleh pola aktivitas yang berlangsung didalamnya. Sehingga penentuan gubahan massa bangunan didasarkan pada pola hubungan ruang, organisasi ruang serta bentuk site yang ada. Bandar uadara merupakan salah satu bangunan umum yang komersial, dengan demikian bangunan tersebut harus dapat

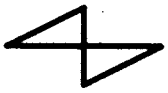
bersifat mengundang dan terbuka sekaligus mempunyai daya tarik tersendiri, khususnya pada bangunan terminal penumpang. Pengolahan entrance bangunan yang terlihat jelas dari arah jalan masuk bandar udara. Pengarahan yang lain menuju ke arah banguan selain dengan jalan adalah dengan pembentukan elemen pepohonan.

Bandar udara Nusawiru yang mempunyai fungsi untuk menampung wadah aktivitas dari transportasi udara yang melayani kedatangan dan keberangkatan, baik pesawat terbang, penumpang dan barang. Dengan demikian bentuk massa bangunan pada bandar Udara Nusawiru harus dapat mencerminkan :

- Banguan transportasi sesuai fungsi sebuah bandar udara
- Wadah kegiatan manusia pemakai jasa angkutan
- Citra sebagai pintu gerbang pariwisata, yang dapat memberikan identitas bagi kawasan wisata pantai Pangandaran.

Sebagai alternatip bentuk massa bangunan, secara umum dapat berupa bentuk-bentuk geometris ataupun penggabungan dari betuk-bentuk tersebut. Adapun alternatip tersebut sebagai berikut :

Alternatif bentuk dasar	Pengembangan Bentuk		Kriteria
 Segi Empat			■ Efesiensi bangunan tinggi ■ Arah sirkulasi jelas ■ Orientasi massa dapat terlihat dengan jelas ■ Mudah dalam pengembangan ■ Fleksibel, dapat mencakup berbagai arti
			
 Lingkaran			■ Efisiensi kurang ■ Orientasi massa kesegala arah ■ arah sirkulasi kurang jelas ■ sukar dalam pengembangan

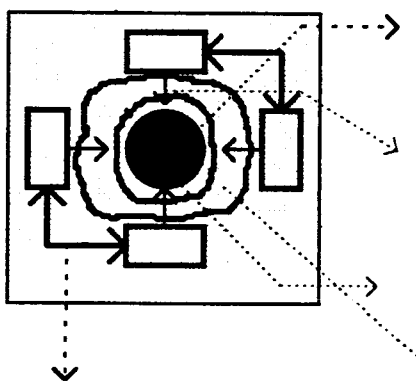
 Segi Tiga	 	■ Efisiensi relatif kurang ■ orientasi massa beberapa arah ■ arah sirkulasi kurang jelas ■ sukar pengembangannya

Seperti telah diungkapkan bahwa dalam arsitektur bangunan tradisional Jawa Barat pada umumnya bangunan mengelompok dengan dua deret yang saling berhadapan dan mempunyai pekarangan yang cukup luas sebagi zone antara bangunan yang satu dengan yang lainya. Berdasarkan hal tersebut juga dari penelitian alternatip bentuk dasar massa bangunan dan juga berdasarkan dari bentuk dasar massa bangunan pada bangunan tradisonal Jawa Barat, bahwa bentuk dasar massa bangunan yang menjadi pilihan utama adalah bentuk dasar *"segi empat"*.

Dari bentuk dasar tersebut, terdapat beberapa alternatif bentuk gubahan massa sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru yang mempertimbangkan topografi, view dan visual bangunan. Alternatif bentuk gubahan massa tersebut adalah :

1. Gubahan Massa Terpusat

   Terdiri dari sejumlah bentuk-bentuk sekunder yang mengitari bentuk-bentuk yang dominan yang berada ditengah.



Massa yang berada ditengah sebagi *poin of interes.*

View dari massa bangunan lain berpusat ke satu arah pada masa yang paling dominan.

Massa bangunan yang dominan dapat dibedakan menurut ukuran, wujud atauprn warnanya.

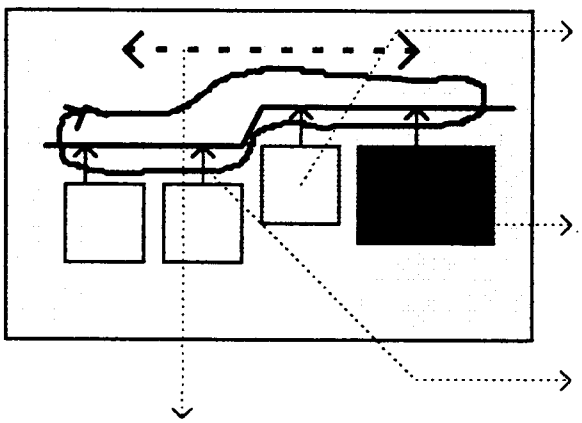
Adanya pengikat antar unsur massa baik dengan selasar maupun jalan Penghubung antara tiap unsur.

open space sebagai pengikat dengan sirkulasi menerus.

Pola gubahan massa terpusat ini mempunyai sebuah massa yang dominan, yang merupakan pusat dari massa-massa yang mengitarinya, juga massa ini merupakan *poin of interest* dalam kelompok gubahan masa tersebut. Apabila dikaitkan dengan pengolahan gubahan massa sebuah bandar udara yang menjadi pusat dari gubahan massa yaitu bangunan yang mempunyai fungsi sebagai pusat aktivitas dari sebuah bandar udara, bangunan ini diletakkan ditengah-tengah dalam kelompok massa sebagai pusatnya.

2. Gubahan Massa Linear

Terdiri dari bentuk-bentuk yang teratur pada suatu deret yang berulang berasal dari perubahan proporsi dimensi suatu bentuk atau pengaturan sederet bentuk sepanjang garis.



Perletakan massa bangunan mengarah pada pusat massa dengan menggunakan pola lurus ataupun tegak lurus terhadap pusat massanya.

Massa yang merupakan pusat dapat terletak diujung ataupun tengah di sepanjang garis.

View dari massa bangunan mengarah pada garis pengarahnya

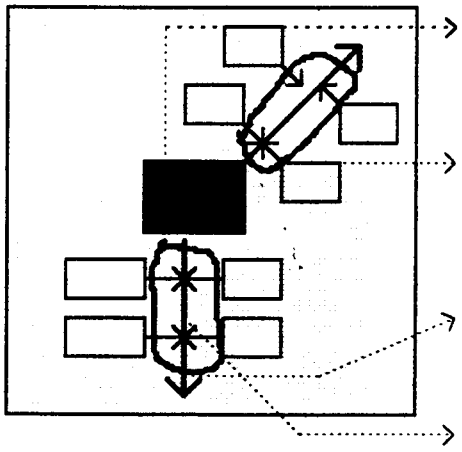
Arah perkembangannya sepanjang garis pengarah

adanya pengikat antar unsur massa berupa open space atau selasar penghubung yang bersifat menerus.

Dalam pola gubahan massa ini, massa yang merupakan pusat dapat terletak di ujung ataupun ditengah-tengah. Arah orientasi dari massa-massa bangunan menuju ke pusat secara lurus atau tegak lurus terhadap pusat massanya, sehingga pusat massanya tidak dapat terlihat secara jelas. Bila dihubungkan dengan sebuah bandar udara, maka pusat massa yang merupakan pusat aktivitas dapat diletakkan di ujung ataupun di tengah-tengah dalam kelompok massa.

3. Gubahan Massa Radial

Adalah komposisi dari bentuk linear yang berkembang keluar dari bentuk terpusat searah dengan jari-jari (bentuk gubahan linear dan terpusat).



Bangunan yang menjadi pusat massa berada ditengah-tengah kolompok massanya.

Arah orientasi massa lainnya tertuju pada pusat dengan garis pengarah yang menuju pusat massa.

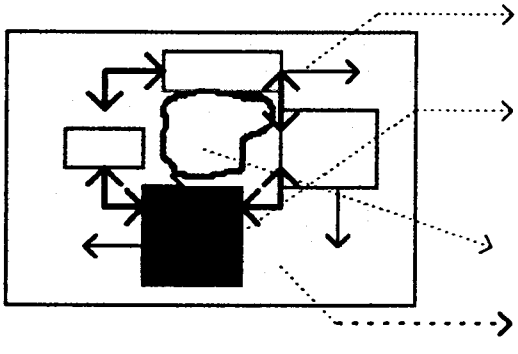
Perkembangannya dapat kesegala arah yang membentuk jari-jari dari pusat massanya.

Adanya pengikat antar unsur massa berupa selasar atau jalan penghubung

Dalam gubahan massa radial ini, massa yang menjadi pusat berada ditengah-tengah yang menjadi pusat perkembangan dari massa-massa bangunan lainnya di dalam sebuah kelompok massa. Bila dihubungkan dengan sebuah bandar udara, bangunan yang menjadi pusat aktivitas berada ditengah-tengah sebagai pusat perkembangan dari sarana dan prasarana bandara lainya. Orientasi dari massa bangunan lainnya mengarah pada pusat mengikuti jari-jari perkembangannya.

4. Gubahan Massa Cluster

Terdiri dari bentuk-bentuk yang berdekatan atau bersama-sama menerima kesamaan visual. Bentuk Cluster cukup luwes pengorganisasiannya berdasarkan kebutuhan fungsinya seperti ukuran potongan ataupun tata letaknya.



Orientasi dari massa dapat kesegala arah.

Pusat massa dapat berada dimana saja menyesuaikan fungsinya.

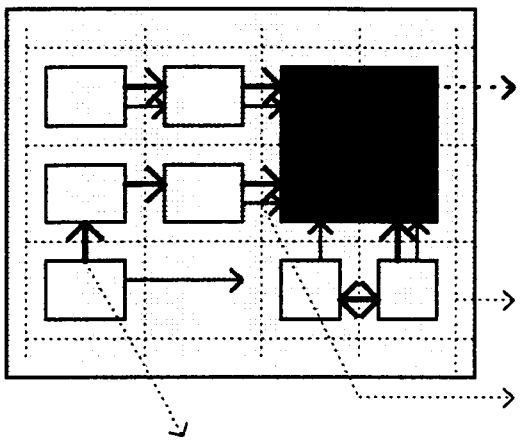
Pengikat antar unsur massa berupa open space.

Dalam perkembangannya pola gubahan massa ini dapat berkembang kesegala arah.

Dalam gubahan massa cluster ini, orientasi massa bangunan dapat mengarah kemana saja tanpa mempertimbangkan arah orientasi dari pusat massanya. Pusat massa juga dapat terletak dimana saja sesuai dengan fungsi dari massa bangunan itu sendiri. Dalam kaitannya dengan sebuah bandar udara, bangunan massa yang merupakan pusat aktivitas dapat terletak dimana saja sesuai dengan fungsinya.

5. Gubahan Massa Grid

Adalah bentuk massa modular dimana hubungannya satu sama lain diatur oleh grid-grid, dan begitu pula dengan pengembangannya.



Bangunan yang merupakan pusat mempunyai ukuran yang berbeda, tetapi dimensinya sesuai dengan skala grid pembentuknya.

Dalam perkembangannya pola gubahan massa mengacu pada pola-pola grid yang membentuknya.

Arah orientasi dapat menuju kepada pusat massa dalam kelompok gubahan massanya.

Pengikat antar massa bersifat menerus antara setiap unsur massa.

Dalam gubahan massa grid, pusat massa bangunan dapat teletak di mana saja di dalam pola-pola grid tersebut dan pusat massa tersebut juga sebagai orientasi dari massa-massa lainnya. Bila dihubungkan dengan bandara, bangunan yang merupakan pusat aktivitas juga sebagai pusat dari kelompok gubahan massanya mempunyai bentuk yang dominan dari massa-massa lainnya juga merupakan orientasi dari sarana dan prasarana pendukung bandara lainnya.

Dari kelima gubahan massa tersebut diatas dan berdasarkan pembentukan gubahan massa, maka "*gubahan massa radial dan gubahan massa linier*" dengan beberapa pengembangan dipilih untuk mengembangkan dan menata sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru yang direncanakan.

3.4.2. Analisa Gubahan Ruang

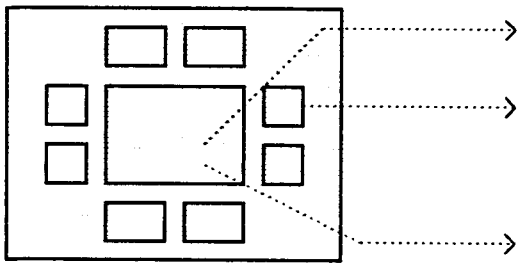
Pada analisa pembentukan gubahan ruang dalam bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru didasarkan pada pertimbangan :

- Keterkaitan antara ruang
- Pola sirkulasi ruang
- Suasana yang ingin diciptakan

Dalam pola gubahan ruang, keterkaitan antara ruang menjadi prioritas utama karena sangat berhubungan dengan kegiatan-kegiatan yang berlangsung dalam sebuah bandar udara, sehingga akan memudahkan bagi pencapaian kepada setiap ruangan.

Dasar dalam keterkaitan hubungan antar ruang dalam sebuah bangunan adalah penyusunan organisasi ruang dalam bangunan tersebut, ada beberapa alternatif pembentukan organisasi ruang yang dapat membentuk suatu gubahan ruang yang mencapai kearah tercapainya hubungan ruang yang sesuai dengan bangunan bandar udara. Beberapa alternatif organisasi ruang tersebut adalah sebagai berikut :

1. Terpusat



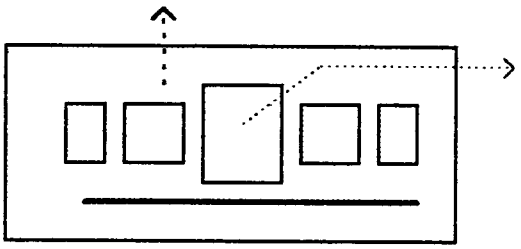
Suatu ruang yang dominan sebagai pusat dari raung yang lainnya.

Ruang-ruang sekunder mengelilingi sebagai pembentuk ruang.

Pola-pola sirkulasi yang terjadi dapat berbentuk spiral atau radial yang kesemuanya akan berakhir pada pusat ruang.

2. Linier

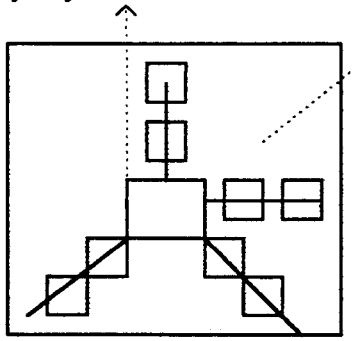
Suatu urutan ruang yang tersusun secara teratur dan berulang-ulang membentuk pola yang sama. Ruang-ruang ini dapat langsung berhubungan satu dengan yang lainnya atau dihubungkan melalui ruang-ruang linier yang jelas dan terpisah.



Ruang yang mempunyai fungsi yang lebih penting dapat terjadi dimanapun sepanjang deretan linier dan dapat ditegaskan oleh ukuran maupun bentuknya. Karakter dari keterkaitan antar ruang ini menunjukan suatu arah, menggambarkan pergerakan, perkembangan dan pertumbuhannya.

3. Radial

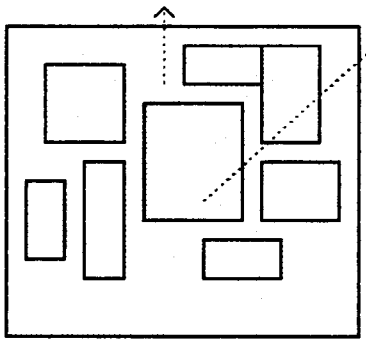
Sebuah ruang terpusat, dimana organisasi linier berkembang membentuk jari-lari. Keterkaitan ini menggabungkan unsur-unsur linier maupun terpusat, terdiri dari ruang pusat yang dominan dari sejumlah ruang yang berbentuk linier dan berkembang seperti jari-jari.



Susunan ruang ini menghasilkan suatu pola yang dinamis yang secara visual mengarah kepada gerak berputar mengelilingi ruang pusatnya.

4. Cluster

Ruang-ruang dikelompokan atas perletakannya atau bersama-sama menempati letak visual bersama atau berhubungan.

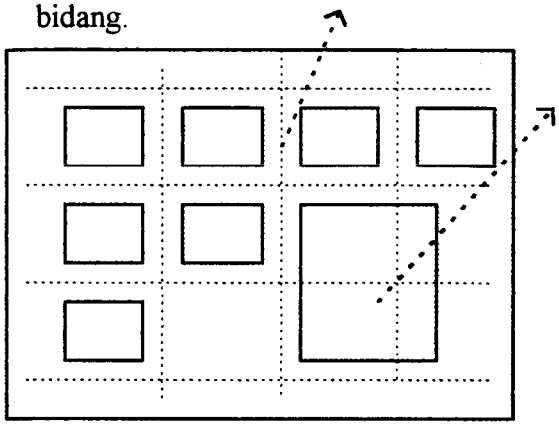


Bentuk keterkaitan ini mempunyai ciri :

- bebas, tidak terpengaruh oleh pola grid yang ditetapkan.
- fleksibel, baik terhadap kondisi lingkungannya maupun kondisi peruangan.
- menerima pertumbuhan tanpa mengubah karakternya.

5. Grid

Keterkaitan ruang terdiri dari bentuk-bentuk dan ruang-ruang dimana posisinya dalam ruang dan hubungannnya satu sama lain diatur oleh pola grid tiga dimensi atau bidang.



Untuk menerima persyaratan-persyaratan dimensi khusus ruang-ruangnya atau untuk menegaskan suatu ruangan yang mempunyai fungsi yang dominan, suatu grid dapat dibuat tak beraturan dalam satu atau dua arah. Ini akan menimbulkan satu set hiraki modul-modul yang dibedakan oleh ukuran, proporsi dan lokasinya.

Berdasarkan pertimbangan karakter dari fungsi sebagai bangunan sarana transportasi udara dan sebagai sebuah pintu gerbang kawasan pariwisata, bentuk keterkaitan ruang harus memperhatikan kriteria-kriteria :

- mampu memberikan ciri pergerakan dan kebebasan terhadap ungkapan bangunan.
- mampu memberikan ciri ruang yang sesuai dengan citra ruang bangunan Jawa Barat.

Dari penilaian tersebut organisasi ruang yang sesuai untuk sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru adalah *"pola organisasi ruang radial"*, dimana pola radial ini memiliki karakter :

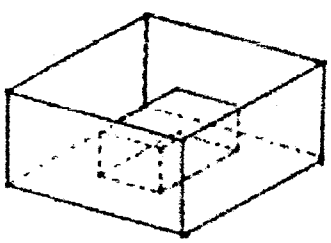
- tidak terikat geometris yang kaku
- luwes menerima perubahan bentuk
- dinamis
- mempunyai ruang yang dominan yang sebagai ruang pengikat

Selain keterkaitan antara ruang tersebut, dalam gubahan ruang sebuah bangunan juga ditentukan oleh hubungan antara ruangnya, dalam hubungan antar ruang ini harus dipertimbangkan beberapa hal yaitu :

- Kelancaran, kemudahan dan kenyataan kegiatan.
- Keterkaiatan dengan tata letak ruang dan pola pergerakan.
- Keterkaitan antara fungsi ruang yang satau dengan yang lainnya.

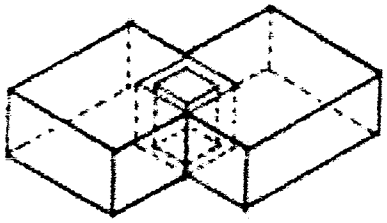
Dari beberapa pertimbangan tersebut, terdapat beberapa strategi perancangan yang dapat dilakukan, starategi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Ruang di dalam ruang



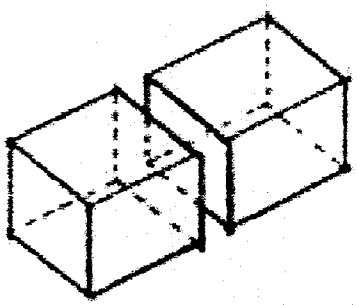
Ruang yang lebih besar melingkupinya berfungsi sebagai suatu area tiga dimensi untuk ruang yang dikandungnya. Ruang yang terkandung dapat juga berbeda dalam bentuk dari ruang pembungkusnya dan memperkuat iamjinasinya sebagai sebuah obyek yang berdiri tersebut. Perbedaan yang kontras dari bentuk ini dapat menunjukan suatu perbedaan fungsional antara kedua ruang atau melambangkan keistimewaan ruang yang terkandung didalamnya.

2. Ruang yang saling berkaitan



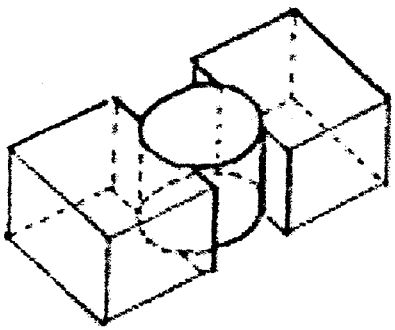
Suatu hubungan ikatan ruang untuk membentuk ruang bersama hubungan demikian dapat diterapkan pada fungsi yang ada kaitannnya. Bagian yang saling berkaitan dapat digunakan bersama secara seimbang dan merata olah masing-masing ruang. Bagian tersebut juga dapat melebur dengan salah satu ruang-ruang dan menjadi bagian-bagian yang integral dari ruangnya, juga dapat menggembangkan integritas sebagai sebuah ruang yang berfungsi menghubungkan kedua ruang aslinya.

3. Ruang-ruang bersebelahan



Hubungan demikian untuk memberikan kejelasan perbedaan fungsi ruang dan menunjukkan adanya privasi masing-masing ruang tanpa mau dipengaruhi. Hal tersebut memungkinkan kepada masing-masing ruang menjadi jelas batasannya dan saling menanggapi menurut fungsinya atau menurut persyaratan simbolisnya.

4. Ruang-ruang dihubungkan oleh ruang bersama



Dua ruang yang terbagi oleh jarak dapat dihubungkan satu sama lainnya oleh ruang perantara. Hubungan antara kedua ruang akan tergantung kepada sifat ruang perantara dimana kedua ruang tersebut menempati satu raung bersama-sama. Ruang perantara, jika cukup besardapat menjadi ruang yang dominan dalam hubungan dan mampu mengorganisir sejumlah ruang-ruang yang mengikutinya.

Di dalam pola gubahan ruang pada bandar udara Nusawiru hubungan ruang harus dapat mencerminkan dari sebuah bangunan tradisional Jawa Barat, dimana setiap ruangan harus saling mendukung dan mudah dalam segi pencapaiannya. Yang menjadi prioritas gubahan ruang adalah pada bangunan terminal bandar udara, karena bangunan ini mempunyai fungsi yang utama, oleh karena itu ruangan-ruangan dalam terminal

bandar udara Nusawiru dalam penataannya harus mudah untuk dicapai sehingga dapat mencerminkan pada suasana yang ingin diciptakan. Dalam penciptaan suasana yang diinginkan dapat juga dengan cara penggunaan skala ruang yang tepat, ornamen bangunan yang akan memberikan citra bagi sebuah ruang serta warna dan struktur yang tepat.

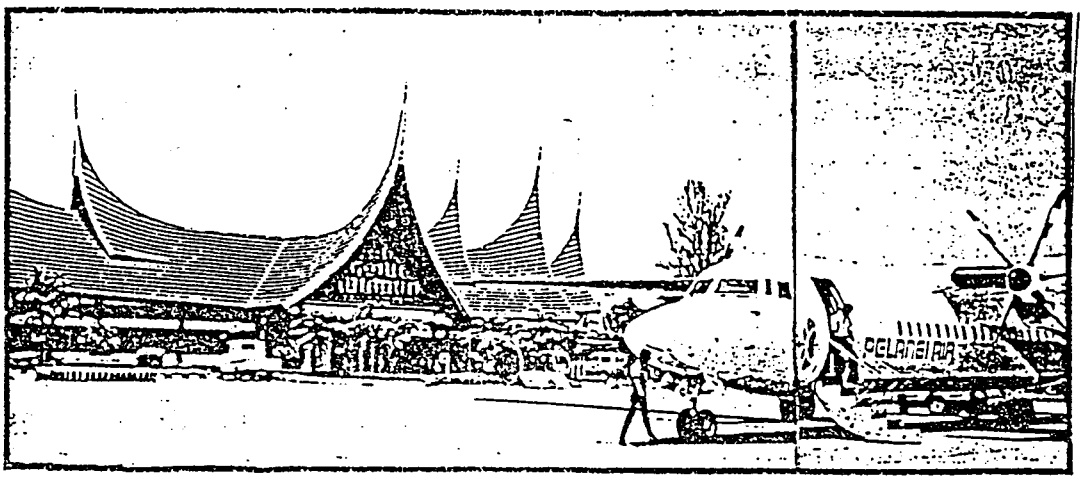
3.5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa pembentukan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru sebagai pintu gerbang kawasan wisata pantai Pangandaran, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Bandar udara Nusawiru merupakan pintu gerbang kawasan wisata pantai Pangandaran, sesuai dengan tuntutan yang harus dipenuhi oleh sebuah pintu gerbang maka bandar udara Nusawiru selain sebagai fasilitas perhubungan atau transfortasi udara juga harus dapat berfungsi sebagai tempat informasi tentang identitas wilayah keberadaannya.
2. Identitas bangunan yang mencerminkan citra Jawa Barat (Sunda), pada bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru ditampilkan melalui pengungkapan fisik dan non fisik. Secara fisik ditampilkan melalui penerapan bentuk atap, ornamen, filosopi kelompok bangunan arsitektur tradisonal ke dalam bentuk bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru.
3. Kebutuhan akan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru serta ruang-ruang yang diperlukan meliputi penyediaan fasilitas landasan, fasilitas bangunan serta fasilitas navaid (Navigator Aid).
4. Gubahan massa bangunan yang sesuai digunakan pada sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru adalah pola *gubahan massa radial dan gubahan massa linier* dengan beberapa pengembangan dipilih untuk mengembangkan dan menata sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru.

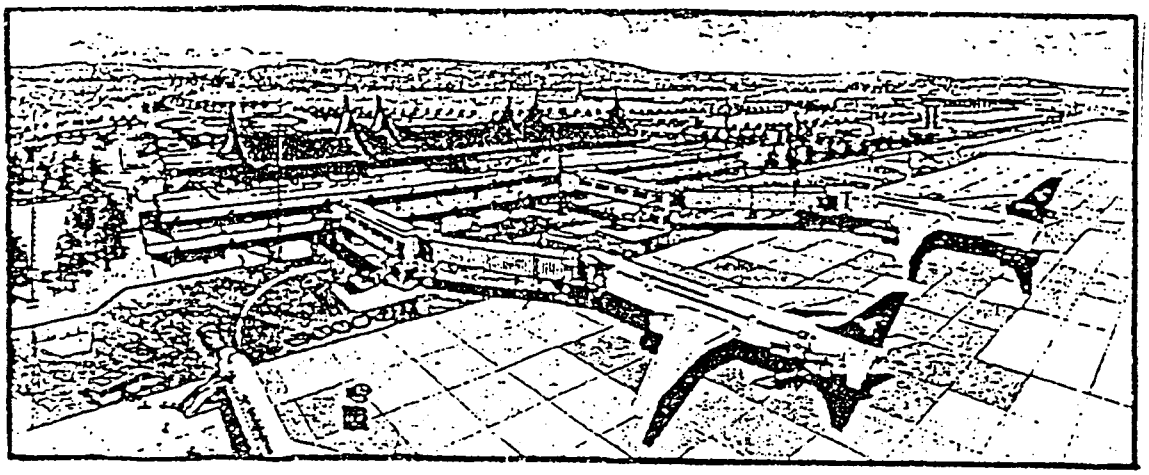
5. Untuk gubahan ruang pola *organisasi ruang radial* digunakan untuk pengolahan peruangannya dengan beberapa strategi perancangan agar mendapatkan kelancaran dalam pola pergerakan serta keterkaitan antara fungsi ruang yang satu dengan yang lainnya.
6. Penampilan bentuk bangunan sarana dan prasarana bandar udara Nusawiru mempunyai karakter bangunan modern yang bercitra tradisional dengan penekanan pada karakter yang bersifat terbuka dan karakter yang bersifat aman dan dinamis.

Dalam pendekatan *Concrete Regionalism* yang menerapkan citra arsitektur tradisional kedalam penampilan bangunan bandar udara, dapat dilihat dari contoh-contoh pada bandar udara yang ada di Indonesia. Antara lain:



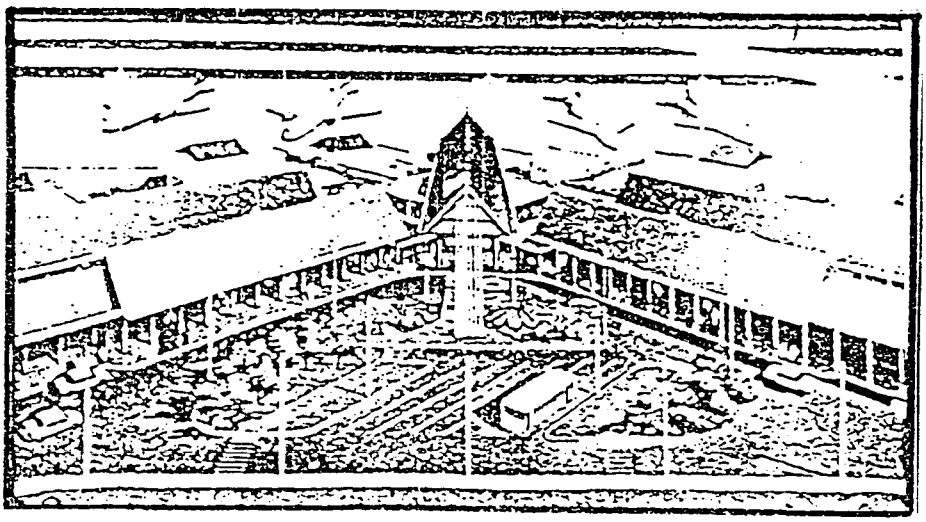
Gambar 3.1.

Terminal penumpang di Bandara Tabing, Padang Sumatra Barat
yang memiliki ciri khas dari atap "Bogojong" sebagai
citra arsitektur tradisional Sumatra Barat



Gambar 3.2.

Rencana Bandara Ketapang, Padang Sumatra Barat
sebagai pengganti bandara Tabing, ciri atap "Bogojong"
tetap dipertahankan sebagai citra arsitektur tradisional.



Gambar 3.3.

Bangunan terminal penumpang pada bandara Sepinggan, Balikpapan Kaltim
Dengan sentuhan rumah tradisional beratap khas daerah
dan tiang-tiang penopang bangunan tradisional Kaltim.

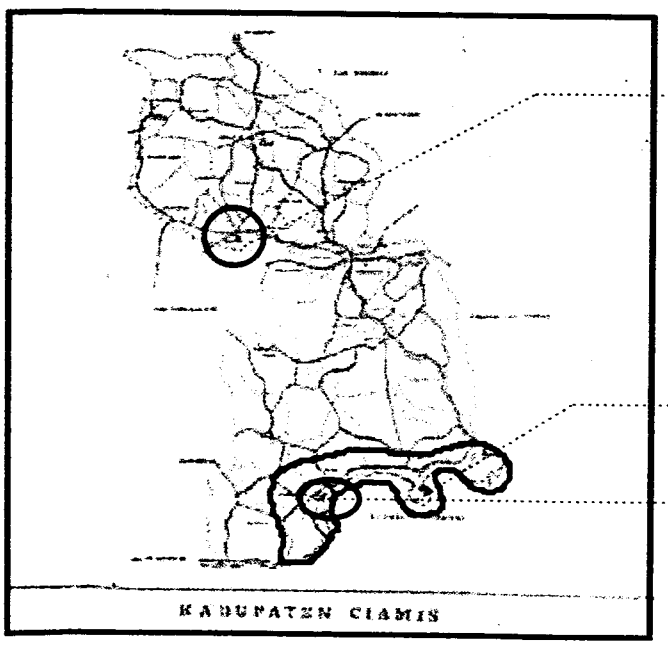
BAB IV
KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

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 Suarat 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.



Kabupaten Ciamis

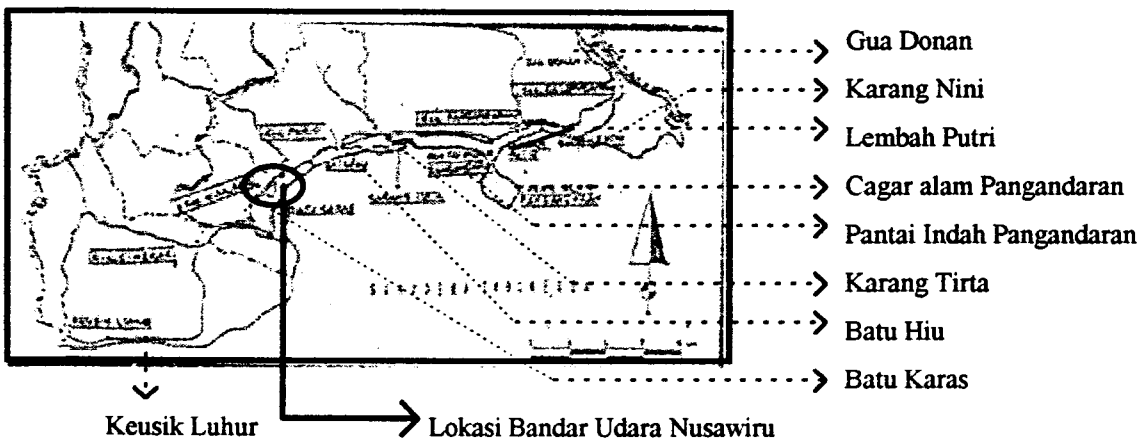
Kawasan wisata pantai Pangandaran

Lokasi Bandar Udara di Nusawiru Kec. Cijulang

Peta 4.1
Lokasi Bandar Udara Nusawiru

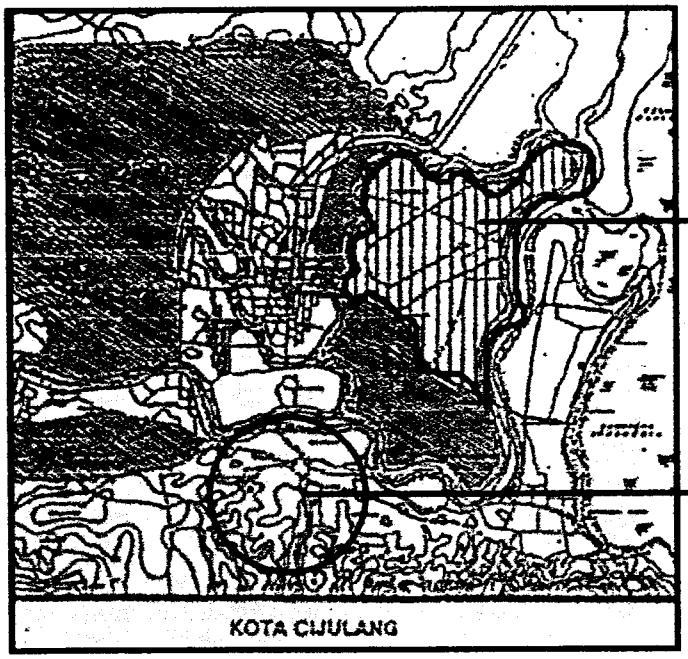
Bandar udara Nusawiru di kawasan wisata pantai Pangandaran Jawa Barat, berlokasi di Nusawiru Kecamatan Cijulang. Dengan berdasarkan kriteria lokasi yang diperlukan sebuah bandar udara, yaitu aksesibilitas, ketersediaan lahan, lingkungan, ketersediaan lahan dan kemungkinan perkembangannya, maka potensi 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 keberadaaan 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

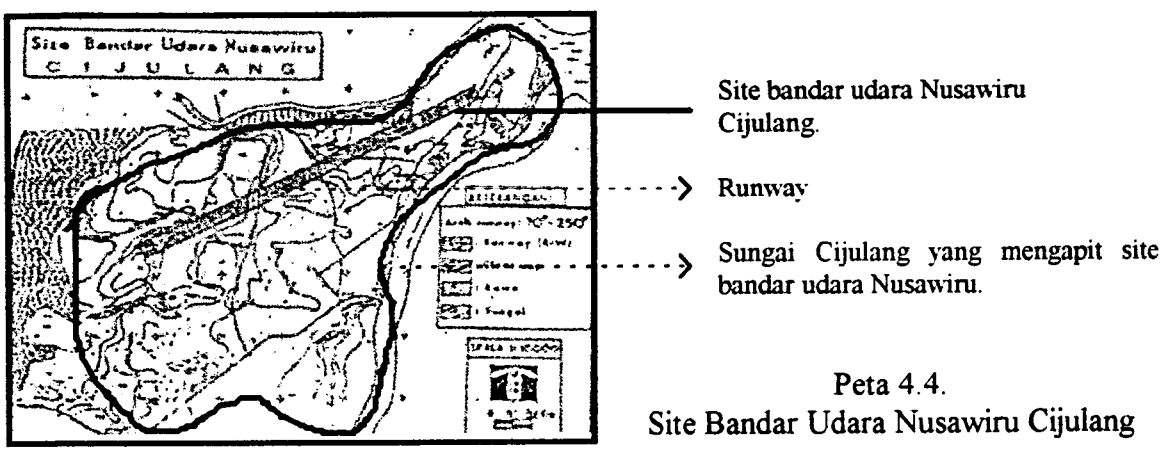
Lokasi bandar udara Nusawiru terletak di dusun Karang Wadas sebelah timur pusat kota Cijulang dengan jarak ± 15 km dari kawasan wisata pantai Pangandaran, dan untuk menuju bandar udara Nusawiru dari pusat kota Cijulang berjarak ± 2,5 km dari arah jalan Pangandaran-Cijulang. Adapun lokasi bandar udara 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 Pentu Gerbang Kepariwisataan

4.2.1. Konsep dasar Perencanan 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 laiannya. 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. Berikur ini konsep penyediaan fasilitas tersebut beserta ruang-ruang yang diperlukannya :

a. Fasilitas Landasan.
   1. Runway (landasan pacu)
      - Landasan pacu (Runway)
      - Bahu landasan (Shoulter)
      - 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 though) 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 Penunjang*
   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 mengunakan 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 badar 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 bis + 3 mobil / taxi = 27,5 m
- Panjang pelataran :
  P. keb + P. ked = 27,5 x 2 = 55 m
  + sir / j. manuver 30 % = 0,3 x 55 = 16,5 m
  Jadi panjang pelataran = 55 + 16,5 = 71.2 m ~ 72 m
- Lebar pelataran : 3, 60 m (asumsi)
  = 3,6 x 72 = 259,2 m ~ 260 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 pengunjung + p. berangkat + p. datang
  = 250 + 100 + 100 + 450 orang
  = 75% x 450 = 337,5 orang ~ 340 orang
- Standart ruang : 0,8 m^2 / oarng (A. J. Metric)
- Luas ruang : 340 x 0,8 = 272 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 temapt duduk, 20% berdiri
- Standart :
  - Luasan untuk p. duduk = 15 ft^2 (4,6 m^2) / penumpang
  - Luasan untuk p. berdiri = 10 ft^2 (3 m^2) / penumpang
- Perhitungan :
  - Daya tampung = 90% x 100 = 90 penumpang
  - Duduk : 80% x 90 = 72 penumpang
    72 x 4,6 = 331,2 m^2
- Luas ruang : 331,2 + 54 = 385,2 m^2 ~ 400 m^2

- Ruang Kedatangan :
  - Asumsi :
    - Jumlah p. datang pada jam sibuk = 100 penumpang
  - Standart : 0,8 m^2 / orang (A.J. Metric)
  - Perhitungan : 100 x 0,8 = 80 m^2

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

- Ruang VIP :
  - Asumsi :
    - Daya tamping : 10% dari penumpang berangkat
      10% penumpang datang
  - Standart : 4,6 m^2 / penumpang
  - Perhitungan : 20% x (p. berangkat + p. datang)
    20% x (100 + 100) = 20 penumpang
  - Luas ruang : 20 x 4,6 = 92 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 m
    - Panjang conveyor + sisi luar , 4 + 3 = 7 m

- Untuk satu conveyor : 7 x 7,1 = 49,7
- Luas ruang : 2 X49,7 = 99,4 M^2 ~ 100M^2

- Ruang Bagasi Bongkar :
  - Asumsi :
    - Memakai 2 linear track reclaim
    - Pengangkutan menggunakan dolly
  - Standarat :
    - Jarak antara track = 6 m
    - Lebar track = 1,1 m
    - Panjang track untuk memasukan bagasi = 3 m
  - Perhitungan :
    - panjang : jarak tarck + 2 (lebar tarck) + 2 (½ jarak sisi)
      6 + 2 (1,1) + 2 (3) = 14,2 m ~ 14 m
    - Lebar panjang tarck + sisi luar :
      3 + 3 = 6 m
  - Luas ruang : 14 x 6 = 84 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 (½jrk sisi)
      6 + 2 (1,1) + 2(3) = 14,2 m ~ 14 m
    - Panjang : pj track + sisi luar + 20% sir penumpang
      13,5 + 3 = 16,5 m
      + 20% sirkulasi = 3,3 m
      19,8 m ~ 20 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

Luasan ruang check in = 8,64 m²

- perhitungan
  satu meja melayani = 60 : 4 mnt = 15 penumpang
  Meja check in = 30 : 15 = 2 meja
  Panjang meja check in = 2 x 2,4 = 4,8 m ~ 5 m
  Luas meja check in = 2 x 9 = 18 m²
  Panjang antrian = 15 x 0,9 = 13,5 m
  + sirkulasi 30% = 3,05 m
  16,55 m ~ 17 m
  Jadi luas ruang : 18 x 15 = 270 m²

■ 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 m²
  Luas ruang : 4 x 15 = 60 m²

■ Ruang tunggu dan istirahat awak pesawat

- Asumsi
  Dapat menampung 15 awak pesawat
- Standart : 4,6 m² / orang
- luas ruang : 15 x 4,6 = 69 m²

c) Aktivitas keamanan / securiti :

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

- Standart ruang satu unit alat X ray = 36 m²
- Standar satu unit alat magnetonmeter = 8 m²
- Luas ruang = 36 + 8 = 44 m²

■ Ruang satpam / security = 9 m²

■ Ruang pemeriksaan = 12 m²

d) Fasilitas penunjang dan service :

■ Ruang Informasi dengan asumsi dilayani oleh 3 petugas = 16 m²

■ Ruang konsensi jasa (bank, penukaran uang, asuransi, pos, biro perjalanan dll).

- Asumsi terdapat 10 ruang @ 20 m²
- Luas ruang : 10 x 20 = 200 m²

- Ruang konsesi pelayanan
  - asumsi :
    1 restoran = 30 m^2
    4 kios @ 16 m^2 = 64 m^2
    1 counter taxy = 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 x 10 = 8 m
  - luas ruang : 8 x 3 = 24 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 m^2 (A..J. Metric)
  - perhitungan 4 telpon x 0,6 = 2,6 m^2 ~ 3 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 m^2
    Wastafel (WF) = 1,5 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 m^2 / orang (A.J. Metric)
  - Luas ruang : 0,8 x 25 = 20 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 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 m^2 /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 m^2 / orang)= 24 m^2
- Ruang Parkir Kendaraan PKPPK = 120 m^2
  - 1 Rescue Car = 18 m^2
  - 1Crash 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 Pengisisan 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 m^2
   - Ruang Antena NDB =49 m^2
2. VOR / DME (VHF Omni Rangge dan Distance Measuring Equipment)
   - Ruang Alat Pemancar & Modulator = 48 m^2
   - Ruang Antena VOR & DME = 144 m^2
3. ILS (Instrument Landing System)
   - Ruang Lokalizer = 18 m^2
   - Ruang Glideslope = 18 m^2
   - Ruang Midle Maker Beacon (MMB) = 15 m^2
   - Ruang Out Maker Beacon (OMB) = 12 m^2

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 x 1000 = 18000 m ~ 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 m^2 / mobil parkir sudut 90 derajat
  - Luas Ruang :
    10% x 450 = 45 mobil ~ 50 mobil
    50 x 22 = 1100 m^2

■ Ruang Parkir Kendaraan Bis

- Asumsi :
  50% dari penumpang & pengunjung
- Standarat :
  50m / bis parkir sudut 45 derajat
  Kapasitas satu bis = 50 penumpang
- Luas Ruang :
  50% x 450 + 225 penumpang = 225 : 50 = 4,5 ~ 5 bis
  = 5 x 50 = 250 m^2

■ Ruang Parkir Sepeda Motor

- Asumsi :
  10% dari penumpang dan pengunjung
- Standart :
  2 m^2 / motor
- Luas Ruang :
  10% x 450 = 45 orang
  45 x 2 = 90 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 m^2 / mobil parkir sudut 90 derajat
  2 m^2 / motor
- Luas ruang :
  (25 x 22) + (50 x 2) = 650 m^2

■ Ruang Parkir Karyawan PKPPK

- Asumsi :
  Menampung : 5 mobil dan 15 motor
- Luas ruang :
  (4 x 22) + (14 x 2) = 110 m^2

■ Ruang Parkir Karyawan Power House

- Asumsi :
  (Menampung : 6 mobil dan 14 motor)
- Luas Ruang :
  (6 x 22) + (14 x 2) = 160 m^2

■ Ruang Parkir Karyawan Hanggar

- Asumsi :
  Menampung : 6 mobil dan 14 motor
- Luas ruang :
  (6 x 22) + (15 x 2) = 140 m^2

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

■ Ruang Parkir Kendraan Taxi

- Asumsi :
  Menampung 15 taxi
- Standart :
  2,5 m^2 / taxi parkir sudut 45 derajat
- Luas ruang :
  15 x 25 = 375 m^2

■ Ruang Parkir Kendaraan Mobil Sewaan

- Asumsi Menampung 10 mobil
- Standart :
  25 m^2 / mobil parkir susut 45 derajat
- Luas ruang :
  10 x 25 = 250 m^2

e. Parkir Kendaraan tamu VIP

■ Ruang parkir kendaraan tamu VIP

- Asumsi :
  Menampung 20 mobil
- Standart :
  22 m^2 / mobil parkir susut 45 derajat
- Luas ruang :
  20 x 22 = 440 m^2

f. Parkir Kendaraan Angkutan Barang

- Ruang Parkir Kendaraan Angkutan Barang
  - Asumsi :
    Menampung 6 truk dan 5 mobil
  - Standart :
    22 m^2 / mobil parkir sudut 90 derajat
    40 m^2 / truk parkir sudut 90 derajat
  - Luas Ruang :
    (5 x 22) + (6 x 30) = 350 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 diwadahinya
- massa dalam gubahan berkarakter terbuka / mengundang sebagi 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 :

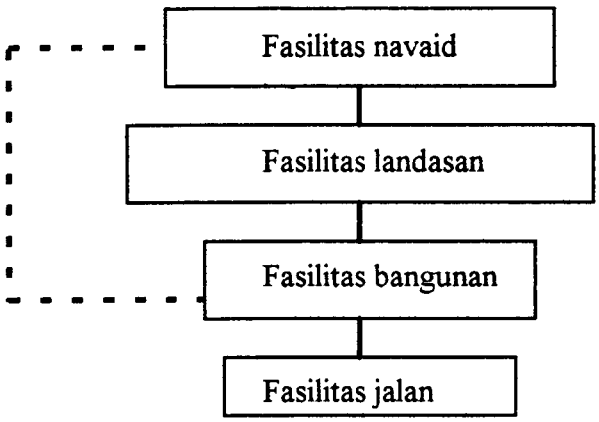
- Pengelompokan ruang untuk masing-masing kegiatan untuk pengaturan tata letak sirkulasinya
- Pengelompokan kegiatan untuk mencapai tata hubungan yang sesuai dengan fungsi ruangnya.

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"*.

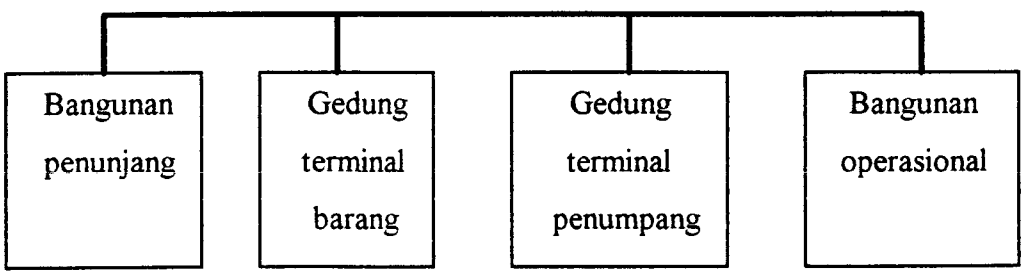
Adapun pengolahan organisasi ruang dalam sarana dan prasarana bandar udara Nusaiwu adalah sebagai berikut :

a. Konsep Dasar Organisasi Ruang

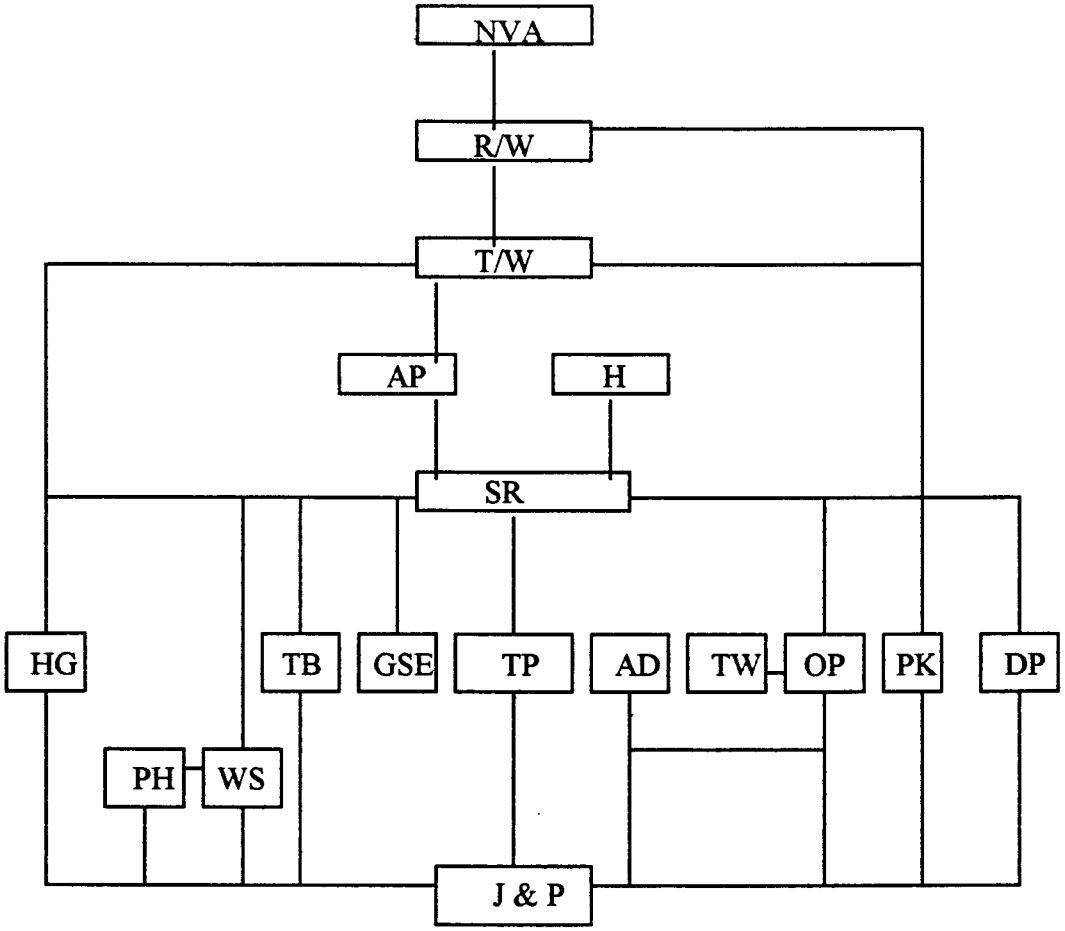
1. Organisasi ruang antara fasilitas bandar udara



2. Organisasi ruang fasilitas bangunan



3. Organisasi ruang Bandar Udara Nusawiru



Keterangan :

R/W	= Runway	WS	= Work Shop
T/W	= Taxiway	PH	= Power House
NVA	= Navaid	HG	= Hanggar
AP	= Apron	AD	= Administrasi
H	= Heliped	TW	= Tower
SR	= Service Road	OP	= operasional
TP	= Terminal Penumpang	PK	= PKPPK
GSE	= Ground Support Eguip	DP	= depo bahan bakar
TB	= Terminal Barang	J&P	= Jalan dan parkir

b. Pola Sirkulasi

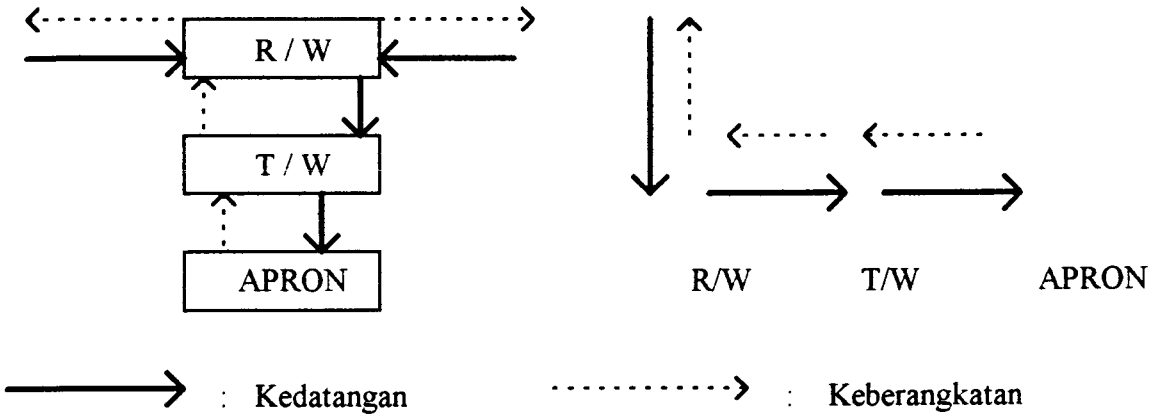
Pola sirkulasi adalah hubungan atau interelasi antara pola aktivitas dengan pelaku aktivitas, hasil dari hubungan tersebut berupa aliran-aliran pergerakan yang diakibatkan dari gerak operasional pelaku di dalam melakukan aktivitas tersebut. Penentuan suatu pola sirkulasi secara esensial pada dasarnya 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 meninbulkan keragu-raguan untuk melaluinya.

Bertitik tolak dari kecenderungan tersebut, maka dapat dicari kemungkinan pola yang sesuau 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.

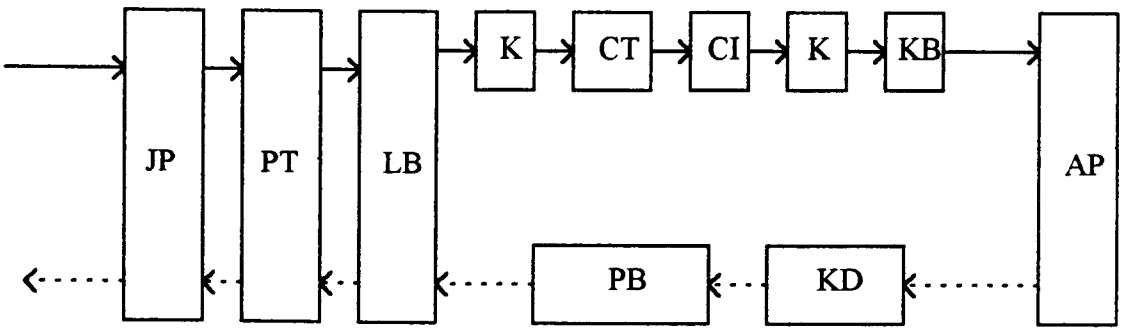
■ Pola sirkulasi pesawat terbang

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 oteh 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 :



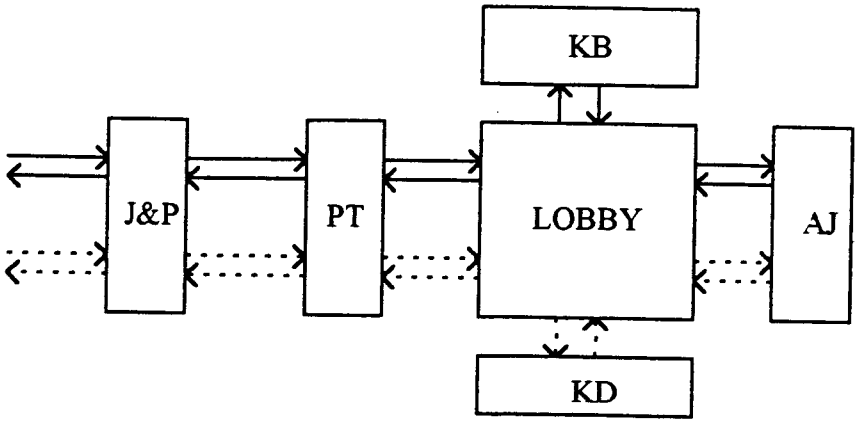
Keterangan :

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 : Penganbilan 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 :



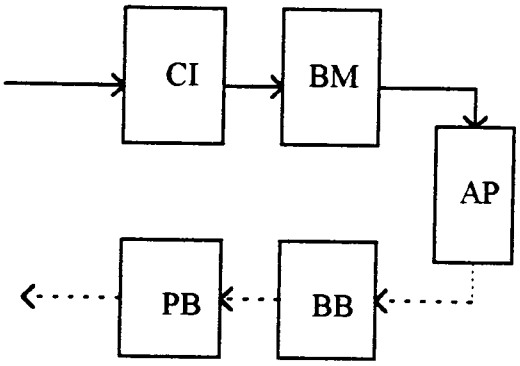
Keterangan :

⟶ : 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 : Penganbilan 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 berbagi 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 pembuanagn 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

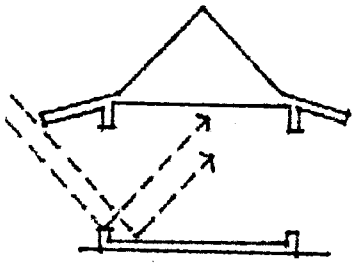
Air hujan dari atap tidak menggunakan talang sebagai penyalur, dari titisan air hujan tersebut ditampung oleh saluran air hujan disekeliling bangunan kemudian diteruskan ke riol pembuangan.

e. Listrik

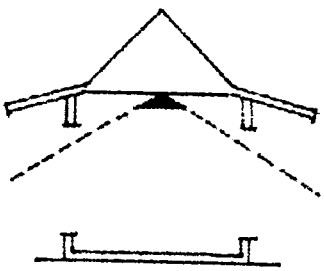
Untuk kebutuhan penerangan / pengoperasian peralatan mekanik dan elektronik pada bangunan, arus listrik yangg disediakan untuk keperluan tersebut berasal dari PLN dan Genset (dari power house) sebagai cadangan jika arus dari PLN tidak berfungsi. Pada ruang peralatan elektronik dilengkapi pula dengan 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 pencahyaan buatan yang disesuaikan dengan kebutuhan.



Pencahayaan alami

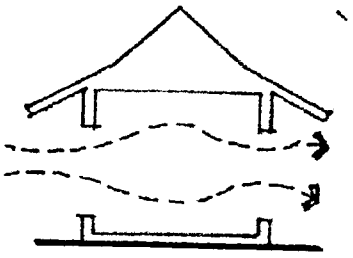


Pencahayaan Buatan

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.



Penggunaan bidang-bidang bukaan sebagai jalur sirkulasi udara

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 menuggu digunakan pesawat TV yang ditempatkan dibeberapa 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 komuniksi 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, peneyelamatan dan pemadaman.

1. Pencegahan

Untuk tahap pencegahan sebagai reaksi permulaan dapat digunakan smike detector yang akan mendetektor asap pada temperatur 40 derajat-50 derajat dan heat detector yang akan mendetektor panas pada temperatur 60 derajat-70 derajat celcius. Smoke dan heat detector dipasang pada area 75 m^2 / unit.

2. Penyelamatan

Untuk tahap penyelamtan 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 ± 20 m dengan luas areal pelayanan ± 200 m^2. Juga di gunakan Hydrant yang diletakan di tempat-tempat yang strategis, dengan areal pelayanan 800-1000 m^2, dengan jarak pelayanan ± 20-25 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 relaitf 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 relaif mahal

DAFTAR PUSTAKA

- **Basuki Heru, IR,** *Merancang, Merencana Lapangan Terbang,* Edisi III, Penerbit Alumni, Bandung, 1990,
- **B, E, Zainuddin Achmad,** *Selintas Pelabuhan Udara,* Penerbit Ananda, Yogyakarta, 1983.
- **Sastroadinoto Soetomo, IR,** *Lapangan Terbang.*
- **Horonjeff, Robert, dan Kelvey Francis X, Mc,** *Planning and Design of Airports,* Edisi III, Diterjemahkan oleh, **Susanto Budianto, IR,** *Perncanaan dan Perancangan Bandar Udara, Jilid* 1 & 2, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1988.
- **Neufert, Ernst,** Edisi II, *Data Arsitektur,* Jilid 2, Diterjemahkan Oleh, **Susanto Budianto, IR,** Penerbit Erlangga, Jakarta, 1988.
- **S. J, Spillane, James J, Dr,** *Pariwisata Indonesia,* Penerbit Kanisius, Yogyakatra.
- **M. J, Prajogo,** *Pengantar Pariwisata Indonesia,* Penerbit Direktorat Jendral Pariwisata.
- **Paquette, J. Radnor,** et al, Edisi II, *Transportation Engineering Planning & Design,* New York : Wiley & Sons, 1982.
- **Ashford, Norman and Wright H. Paul,** *Airport Engineering,* New York : Wiley & Sons, 1976.
- **Ching, Francis, D., K.,** *Arsitektur : Bentuk, Ruang dan Susunannya,* Diterjemahkan Oleh, Adjie Hanoto Paulus, IR, Penerbit Erlangga, 1985.
- **De Chiara, Joseph and Callender, Hancock, John,** Edisi II, *Time Saver Standarts For Building Types,* Singapore : Mc Graw Hill International Book Co., 1983.
- **Faith, Weather, Leslie,** *A. J. Metric Handbook,* The Architecture Press, 1972.

- **Mills, Edward, D.** Edisi X, *Planning The Architects Handbook,* Butteworths, London, 1985.
- **Moegandi, Ahmad,** *Penerbangan Sipil : Definisi, Informasi, Istilah dan Jargon,* Inggris - Indonesia, Penerbit Gramedia Pustaka Utama, 1993.
- **Mc Guinnes J. Wiliam,** Edisi VI, *Mechanical and Electrical Equipment For Buildings,* Singapore : Wiley & Sons, 1980.
- **P., B., Shahani,** *Airport Technigues,* Oxford & IBH Publishing Co., New Delhi, 1979.
- **Sutedjo B. Suwondo,** *Persepsi Bentuk dan Konsep Arsitektur,* Jembatan, Jakarata, 1986.
- **Wondoamiseno,** *Regionalisme Dalam Arsitektur,* yayasan rupadatu, Yogyakarta, 1991.
- Pemeriantah Daerah Tingkat II Ciamis, *Rencana Umum Tata Ruang Daerah, Kabupaten Daerah Tingakat II Ciamis,* Ciamis, 1993.
- Pemerintah Daerah Tingkat II Ciamis, *Rencana Umum tata Ruang Kota (RUTRK) Cijulang 1992/1993,* Ciamis, 1992.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Proyek Inventarisasi dan Dokumentasi Kebudayaan daerah Jawa Barat, *Arsitektur Tradisional Derah Jawa Barat,* Bandung, 1984.
- **Departemen Perhubungan,** *Study Rencana Pembangunan Lapangan Terbang Daerah Pangandaran Jawa Barat,* Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, Comla Consulting Engineers, Jakarta, 1992.