

Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan

PENGEMBANGAN BANDAR UDARA INTERNASIONAL SUPADIO PONTIANAK

TUGAS AKHIR SARJANA STRATA SATU

Disusun Oleh :

HARINI PONTI

NPM : 00 01 10320 / TA



UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

2004

LEMBAR PENGESAHAN

LANDASAN KONSEPSUAL TUGAS AKHIR

Judul Proyek : PENGEMBANGAN BANDAR UDARA
INTERNASIONAL SUPADIO PONTIANAK
Periode : I Semester Gasal Tahun Akademik 2004 / 2005
Penyusun : Harini Ponti
NPM : 00 01 10320 / TA

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Prof. Ir. Sidharta)



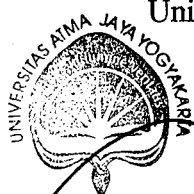
(Ir. YP. Suhodo Tjahyono, M.T.)

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Arsitektur

Fakultas Teknik

Universitas Atma Jaya Yogyakarta



FAKULTAS
TEKNIK

Ir. H. Ismartono Pujo Raharjo, MIHSc.)

KATA PENGANTAR

Tugas Akhir Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan PENGEMBANGAN BANDAR UDARA INTERNASIONAL SUPADIO PONTIANAK ditulis sebagai tugas akhir fakultas teknik, program studi arsitektur sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana teknik arsitektur.

Penyajian tugas akhir dibatasi dalam lingkup permasalahan pokok adalah berkaitan dengan PENGEMBANGAN BANGUNAN TERMINAL PENUMPANG YANG MEMENUHI STANDAR INTERNASIONAL SERTA MEMBERIKAN KENYAMANAN SIRKULASI SERTA MENGEKSPRESIKAN KENIKMATAN VISUAL DAN MODERNITAS.

Tugas akhir ini dapat terselesaikan oleh karena kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis sangat berterima kasih kepada :

- Prof. Ir. Sidharta selaku dosen pembimbing I (satu) tugas akhir, semoga Bapak diberkati dan selalu didalam naungan Tuhan Yesus.
- Ir. YP. Suhodo Tjahyono, M.T. selaku dosen pembimbing II (dua) tugas akhir, semoga Bapak selalu diberkati dan selalu ada didalam naungan Tuhan Yesus.
- Ir. H. Ismartono Pujo Raharjo, MIHSc. Selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Ir. Sorsilo Boedi Leksono. MT. Selaku koordinator Studio Tugas Akhir Teknik Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Seluruh Dosen dan Staff fakultas Teknik, program studi Arsitektur, Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- PT. (Persero) Angkasa Pura II selaku pengelola Bandar Udara Supadio Pontianak, PT (Persero) Angkasa Pura I selaku pengelola Bandar Udara Adisucipto Yogyakarta, Kantor Biro Pusat Statistik dan instansi yang lain.

Juga untuk pribadi-pribadi yang dekat di hati saya :

- ^ _ ^ *Bapa-ku di surga, Putra-Mu terkasih Yesus Kristus beserta Bunda-ku Maria, tanpa lindungan dan segala berkat yang diberikan padaku, saya bukanlah siapa-siapa dan tidak dapat berbuat apa-apa.*
- ^ _ ^ *Papa dan Mama tercinta, sie-sie buat segala doa dan dukungannya, materi, masakan yang selalu membuatku ingin pulang, sayang dan cinta yang kalian berikan, sampai matipun takkan dapat pue balas, maafkan pue bila selalu manja.... I luv u both.*
- ^ _ ^ *Hia-hia dan ce-ce yang selalu mendukung dan menemani (walau hanya lewat sms), he3x, sie-sie untuk sayang dan segala materi yang kalian relakan, pue selalu jadi dd yang rewel, cerewet dan menyebalkan yach....*
- ^ _ ^ *Soi-ie yang selalu menjadi ie-ie dan teman yang baik, bahkan mama ke-2 untuk puec2, sie-sie untuk semua perhatian dan sayangnya.*
- ^ _ ^ *Sisca sahabat dan teman seperjuangan, moga2 kita bisa segera jadi arsitek yang ok, pue doain semoga berhasil yach jadi dosen, jangan galak2 yach mah anak2 entar...*
- ^ _ ^ *My best friends triple Y (Yul, Yel, Yen), u're my favorite girls, sampai kapan yach kita bisa sama-sama, curang yach yach lulus duluan, I luv u all....*
- ^ _ ^ *Wie yang selalu baex, pu yau wang ci ni tek lau pheng you ju kua tau Shanghai lek, i ting hai yau tau lien luok, ok? wo cuk ni cui hau tek, ma sang cau tau suai ke ye se hau ke nan pheng you, pu yau wang ci ye cau kei wo i ke, he3x...*
- ^ _ ^ *Dd2-ku sayang yang cantik2 & centil2 di, ceng, nik, eri, van, mega, bie, emi & soi lek, ayo yang semangat yach biar cepat lulus, ok....*
- ^ _ ^ *Chen2 & Nina, entar aku pasti kangen kalian klo dah pulang ponti, kita dolan2 lagi ya klo aku ke yogya lagi oc?*
- ^ _ ^ *Reza & Keket, ayo yang semangat, pue selalu mendoakan kalian untuk kuliah & kebahagiaan, tapi jangan hanya pacaran mulu ok??? Entar d dipuas2in.*
- ^ _ ^ *Pi2n, papi, mami & lia, kalian temen2 pue yang baex, pue senang bisa kenal dan dekat dengan kalian, thanx buat Pi2n & papi yang selalu nemenin maem*

(program meng-ndut-kan pue yach???), kapan lagi nich mau nengok bapak, ibu & nuri?

^_^ *San, Bek, Ren, Sur*, wa dah kangen banget ni mah kalian orang, kapan yach kita bisa reuni yach, jangan cepet2 married yach sebelum kita bisa kumpul berlima lagi ok???

^_^ *Jul*, teman, sahabat, bahkan saudara dari SD, moga2 jul tetap temen baex pue ampe ne2k yach, he3x....

^_^ *Nina & Jo*, yang selalu meminjamkan & bantuin scan, kalian baex banget d...

^_^ *My black accer & his brother ken*, pue jahat yach dah memaksa kalian bekerja terlalu keras, kalian paling berjasa kq dalam penyelesaian skripsi pue

^_^ *Snow angel, let me call u sweetheart, huang hun, cutie cornie, peach siang & hung sing hua* yang selalu memberi warna setiap pagiku

^_^ *Creamy, Yulky, Fonbear, Kuri, Goldie & Snoop* yang setia menemani pue beristirahat.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL DAN GAMBAR	x
ABSTRAKSI	xiv

BAB I : PENDAHULUAN

1. Latar Belakang	1
1.1. Latar Belakang Eksistensi Proyek	1
1.2. Latar Belakang Permasalahan	4
1.3. Rumusan Permasalahan	5
1.4. Tujuan dan Sasaran	6
1.5. Lingkup Pembahasan	6
1.6. Metode Pembahasan	7
1.7. Sistematika Pembahasan	7

BAB II : TINJAUAN UMUM BANDAR UDARA

2.1. Pengertian Bandar Udara	9
2.2. Fungsi Bandar Udara	10
2.3. Aktivitas pada Bandar Udara	10
2.4. Tipe Bandar Udara	11
2.5. Jaringan Lalu Lintas Udara	12
2.6. Arus Lalu Lintas Udara	13
2.6.1. Lalu Lintas Udara	13
2.6.2. Jalur Lalu Lintas Udara	13
2.6.3. Alat Bantu Navigasi	14
2.7. Jalur Pergerakan Transportasi Udara	23
2.8. Karakteristik Pesawat Berkenaan dengan Perencanaan Bandar	

Udara	27
2.9. Konfigurasi Bandar Udara	28
2.10. Hubungan Daerah Terminal dengan Landasan Pacu	36
2.11. Analisis Angin	40
2.12. Terminal	41
2.12.1. Definisi dan Fungsi	41
2.12.2. Waktu Pelayanan	41
2.12.3. Fasilitas yang Disediakan	41
2.12.4. Proses Pemeriksaan dan Distribusi	42
2.13. Konsep Terminal Penumpang	43
2.13.1. Konsep Distribusi Horisontal	46
2.13.2. Konsep Distribusi Vertikal	49
2.14. Klasifikasi Bandar Udara	52
2.15. Status Bandar Udara	53
2.16. Persyaratan Bandar Udara Internasional	54

BAB III : TINJAUAN KHUSUS KOTA PONTIANAK DAN BANDAR UDARA SUPADIO

3.1. Tinjauan Khusus Kota Pontianak Kalimantan Barat	55
3.1.1. Fisiografi Kalimantan Barat	56
3.1.2. Statistik Kaliman Barat	58
3.1.3. Pembagian Wilayah Kalimantan Barat	60
3.1.4. Tempat Wisata Kalimantan Barat	60
3.1.5. Sejarah Kota Pontianak	66
3.1.6. Sistem Transportasi Kota Pontianak	66
3.2. Rencana Pengembangan dan Prospek Kota Pontianak	67
3.3. Tinjauan Khusus Bandar Udara Supadio Pontianak	68
3.4. Data Bandar Udara Supadio Pontianak	69
3.5. Analisis Lokasi	71
3.6. Analisis Site	72
3.7. Fasilitas Bandar Udara Supadio Pontianak	77

3.8. Statistik Bandar Udara Supadio Pontianak	79
---	----

BAB IV : ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PENGEMBANGAN BANDAR UDARA SUPADIO SEBAGAI BANDAR UDARA INTERNASIONAL

4.1. Analisis Perencanaan dan Perancangan	81
4.1.1. Analisis Macam Pelaku dan Aktivitas	81
4.1.2. Pendekatan Tata Ruang Dalam Bandar Udara	86
4.2. Analisis Pengelompokan Ruang	95
4.3. Analisis Program Ruang	98
4.3.1. Sistem Kebutuhan Ruang	98
4.3.2. Studi Kemungkinan Arus Pergerakan	105
4.3.3. Acuan Kebutuhan Besaran Ruang	109
4.3.4. Besaran Ruang	111
4.4. Analisis Elemen Pembentuk Ruang	116
4.5. Analisis Sirkulasi Dalam Bandar Udara	118
4.5.1. Analisa Pola Sirkulasi	118
4.5.2. Kenyamanan Sirkulasi	120
4.5.3. Pergerakan Barang dan Bagasi	124
4.6. Analisis Struktur Bangunan	124
4.7. Analisis Utilitas	131
4.7.1. Sistem Mekanikal dan Elektrikal	131
4.7.2. Sistem Distribusi Air Bersih	134
4.7.3. Sistem Buangan dan Pengolahan Limbah	135
4.7.4. Sistem Drainase	135
4.7.5. Sistem Fire Protection	136
4.7.6. Sistem Transportasi Vertikal	137
4.7.7. Sistem Penangkal Petir	142
4.7.8. Sistem Pengisiran Bahan Bakar Pesawat	143
4.8. Analisis Kenyamanan Bangunan	143
4.8.1. Sistem Pencahayaan	143

4.8.2. Sistem Penghawaan	144
4.9. Analisis Tampilan Bangunan	145

BAB V : KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1. Konsep Sirkulasi	147
5.1.1. Konsep Sirkulasi Terpola	147
5.1.2. Konsep Distribusi	147
5.1.3. Konsep Sirkulasi	148
5.2. Konsep Struktur Bangunan	154
5.3. Konsep Utilitas	154
5.3.1. Konsep Elektrikal dan Mekanikal	154
5.3.2. Konsep Distribusi Air Bersih	158
5.3.3. Konsep Buangan dan Pengolahan Limbah	158
5.3.4. Konsep Drainase	159
5.3.5. Konsep Fire Protection	160
5.3.6. Konsep Transportasi Vertikal	161
5.3.7. Konsep Penangkal Petir	162
5.3.8. Konsep Pengisian Bahan Bakar Pesawat	162
5.4. Konsep Kenyamanan Bangunan	162
5.4.1. Konsep Pencahayaan	162
5.4.2. Konsep Penghawaan	163
5.5. Konsep Tampilan Bangunan	164

DAFTAR PUSTAKA	xiv
-----------------------------	------------

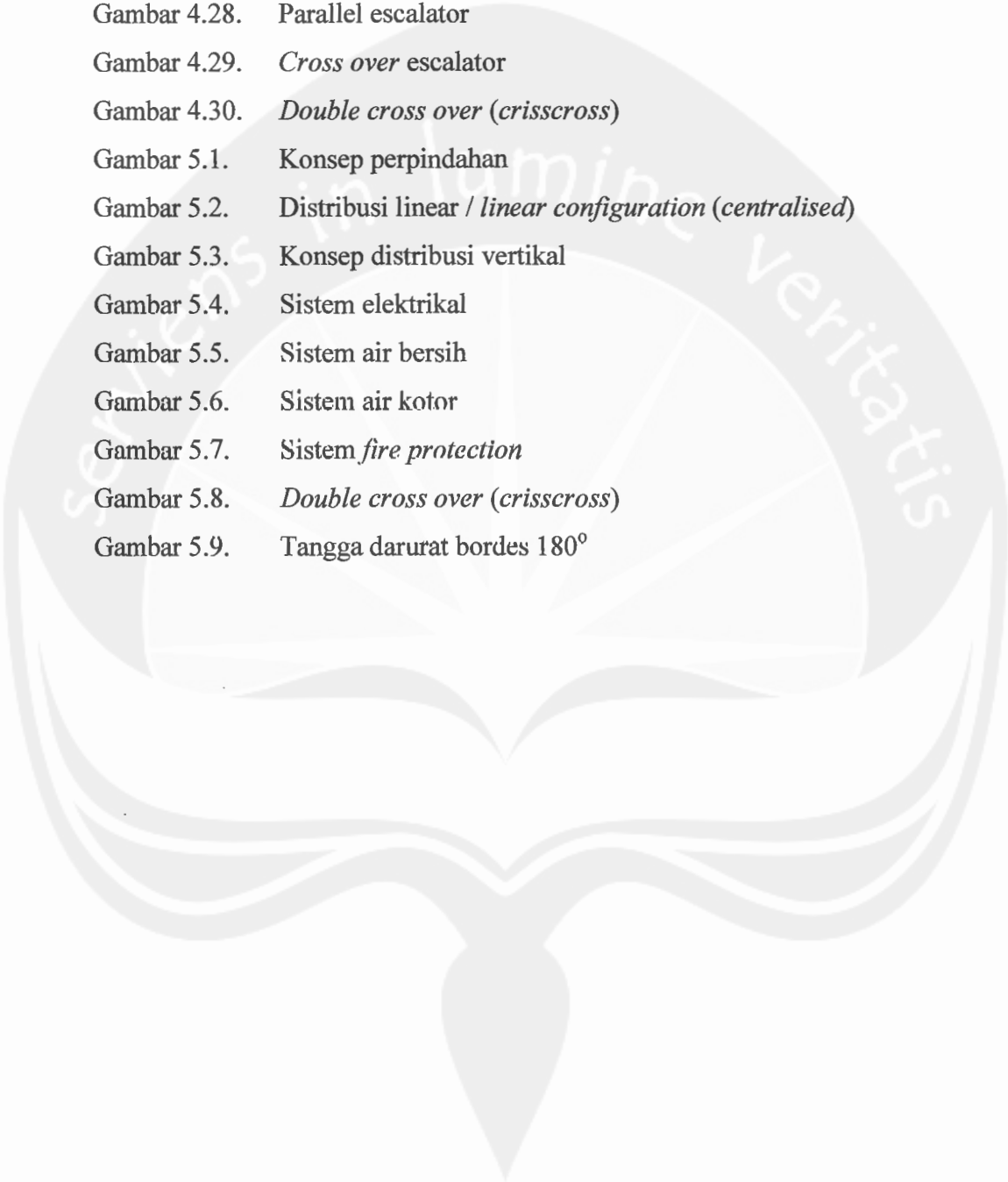
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

Tabel 1.1.	Perkembangan Angkutan Udara PT (Persero) Angkasa Pura II Tahun 1997 – 2001
Tabel 1.2.	Perbandingan Angkutan Udara di Bandara-bandara PT (Persero) Angkasa Pura II Tahun 2001 / 2000
Tabel 2.1.	Karakteristik pesawat terbang komersial
Tabel 2.2.	Klasifikasi bandar udara berdasarkan daya tampung terminal
Tabel 2.3.	Klasifikasi bandar udara berdasarkan panjang runway
Tabel 3.1.	Penduduk tetap Kalimantan Barat
Tabel 3.2.	Penduduk tidak tetap Kalimantan Barat
Tabel 3.3.	Data lalu lintas udara bandar uadar Supadio Pontianak
Tabel 3.4.	Jadwal penerbangan
Tabel 3.5.	Fasilitas landasan
Tabel 3.6.	Fasilitas terminal
Tabel 3.7.	Statistik bandara berdasarkan asal / tujuan (bulan Juli 2003)
Tabel 4.1.	Aktivitas pada bandar udara domestik dan internasional
Tabel 4.2.	Prediksi kegiatan penumpang
Tabel 4.3.	Pola sirkulasi yang berdasar pada hubungan ruang dan aktivitas yang dilakukan
Gambar 2.1.	Aktivitas di bandara
Gambar 2.2.	Penggolongan alat-alat bantu navigasi
Gambar 2.3.	Ilustrasi alat petunjuk peraga yang bergambar untuk pesawat terbang yang menggunakan radial VOR
Gambar 2.4.	Diagram skematis suatu sistem pendaratan instrumental (ILS)
Gambar 2.5.	Digram skematis MLS
Gambar 2.6.	Letak relatif alat-alat bantu pada terminal untuk pendaratan terhadap sistem landasan pacu
Gambar 2.7.	Pembagian daerah pergerakan transportasi udara
Gambar 2.8.	Contoh jalur pergerakan transportasi udara pada waktu enroute

- Gambar 2.9. Landasan pacu tunggal
- Gambar 2.10. Dua landasan pacu sejajar – ambang rata
- Gambar 2.11. Dua landasan pacu sejajar – ambang tidak rata
- Gambar 2.12. Empat landasan pacu sejajar
- Gambar 2.13. Landasan pacu yang berpotongan
- Gambar 2.14. Landasan pacu V – terbuka
- Gambar 2.15. Diagram contoh untuk jalur landasan dan jalur bolak-balik
- Gambar 2.16. Ruang / landasan parkir pesawat
- Gambar 2.17. Jarak antara penumpang dan landasan parkir
- Gambar 2.18. Landasan pacu tunggal
- Gambar 2.19. Landasan pacu sejajar segaris
- Gambar 2.20. Landasan pacu sejajar digeser (*stagger*)
- Gambar 2.21. Landasan pacu V
- Gambar 2.22. Tiga landasan pacu
- Gambar 2.23. Landasan pacu empat sejajar
- Gambar 2.24. Proses naik turun penumpang di bandar udara
- Gambar 2.25. Konfigurasi parkir pesawat
- Gambar 2.26. Bentuk parkir melingkar
- Gambar 2.27. Bentuk parkir jembatan / dermaga
- Gambar 2.28. Bentuk parkir sejajar
- Gambar 2.29. Bentuk parkir dengan alat angkutan
- Gambar 2.30. Potongan terminal **a** kecil satu lantai **b** besar 2 lantai
- Gambar 2.31. Bagan sistem terminal penumpang
- Gambar 2.32. Bongkar muat bagasi
- Gambar 3.1. Peta Kalimantan Barat
- Gambar 3.2. Tugu Khatulistiwa
- Gambar 3.3. Museum Negeri Pontianak
- Gambar 3.4. Pantai Pasir Panjang
- Gambar 3.5. Keraton Alwatziqubillah
- Gambar 3.6. Cagar alam kepulauan Karimata
- Gambar 3.7. Satwa di Taman Nasional Betung Kerihun

- Gambar 3.8. Tanjung Batu
- Gambar 3.9. Industri keramik Sakok
- Gambar 3.10. Gunung Poteng cagar alam Raya Pasi
- Gambar 3.11. Peta lokasi bandar udara Supadio Pontianak
- Gambar 3.12. Jaringan penerbangan domestik bandar udara Supadio
- Gambar 3.13. Jaringan penerbangan internasional bandar udara Supadio
- Gambar 4.1. Penumpang domestik berangkat
- Gambar 4.2. Penumpang domestik datang
- Gambar 4.3. Penumpang internasional berangkat
- Gambar 4.4. Penumpang internasional datang
- Gambar 4.5. Pengantar
- Gambar 4.6. Penjemput
- Gambar 4.7. Bagasi domestik berangkat
- Gambar 4.8. Bagasi internasional berangkat
- Gambar 4.9. Bagasi domestik datang
- Gambar 4.10. Bagasi internasional datang
- Gambar 4.11. Sirkulasi penumpang keberangkatan internasional
- Gambar 4.12. Sirkulasi penumpang keberangkatan domestik
- Gambar 4.13. Sirkulasi penumpang kedatangan internasional
- Gambar 4.14. Sirkulasi penumpang kedatangan domestik
- Gambar 4.15. Sirkulasi bagasi (bongkar / muat)
- Gambar 4.16. Sirkulasi pengelola bandar udara
- Gambar 4.17. Sirkulasi pengelola perusahaan penerbangan
- Gambar 4.18. Sirkulasi penyewa ruang sewa
- Gambar 4.19. Sirkulasi moda transportasi darat
- Gambar 4.20. Sirkulasi moda transportasi udara
- Gambar 4.21. Pengelompokan ruang melalui tata letak ruang
- Gambar 4.22. Pengelompokan ruang dengan elemen vertikal dan horisontal
- Gambar 4.23. Jarak tempuh ruang berdasarkan kemampuan rata-rata manusia berjalan kaki
- Gambar 4.24. Skema jalur penyaluran listrik

- 
- Gambar 4.25. Sistem jaringan air bersih
- Gambar 4.26. Sistem jaringan air kotor
- Gambar 4.27. Macam tangga menurut bentuk
- Gambar 4.28. Parallel escalator
- Gambar 4.29. *Cross over escalator*
- Gambar 4.30. *Double cross over (crisscross)*
- Gambar 5.1. Konsep perpindahan
- Gambar 5.2. Distribusi linear / *linear configuration (centralised)*
- Gambar 5.3. Konsep distribusi vertikal
- Gambar 5.4. Sistem elektrikal
- Gambar 5.5. Sistem air bersih
- Gambar 5.6. Sistem air kotor
- Gambar 5.7. Sistem *fire protection*
- Gambar 5.8. *Double cross over (crisscross)*
- Gambar 5.9. Tangga darurat bordes 180°

ABSTRAKSI

Dari situasi dan kondisi yang ada dalam upaya pemenuhan peningkatan kebutuhan pelayanan berskala nasional maupun internasional dengan tingkat mobilitas yang tinggi, maka pengembangan Bandar Udara Supadio Pontianak sangat diperlukan. Pengembangan diarahkan pada pemenuhan kebutuhan dan standar internasional serta menawarkan kenyamanan sirkulasi bagi pelaku yang mengutamakan unsur kejelasan arah, kemudahan dan kelancaran pencapaian bagi penumpang dan barang baik domestik maupun internasional serta pengekspresian kenikmatan visual dan modernitas. Proses perencanaan dan perancangan melalui pendekatan berbagai analisis mulai dari macam pelaku dan aktivitas, tata ruang dalam dan luar bandar udara, program ruang, struktur dan utilitas serta sistem kenyamanan bangunan dan analisis tampilan bangunan untuk pengembangan secara fisik. Sehingga pada akhirnya menghadirkan suatu wujud rancangan Bandar Udara Internasional Supadio Pontianak yang memberikan kenyamanan bagi aktivitas yang diwadahi sekaligus menjadi *trade mark* bagi kota Pontianak sebagai pintu keluar masuk Propinsi Kalimantan Barat melalui tampilan bangunan yang spesifik dari penerapan struktur modern.