

**ANALISA PENGEMBANGAN FASILITAS SISI UDARA BANDARA  
INTERNASIONAL SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG  
UNTUK PELAYANAN TIPE PESAWAT B-747-400**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

**Oleh :**

**Suci Putri Primadiyanti**

**03071001112**

**Dosen Pembimbing :**

**Ir. H. Wirawan Djatmiko, M.M**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**2011**

R. 24116 / 24666

S  
629.1307

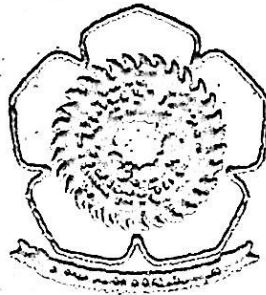
Sue

a

2011

C. 120410

**ANALISA PENGEMBANGAN FASILITAS SISI UDARA BANDARA  
INTERNASIONAL SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG  
UNTUK PELAYANAN TIPE PESAWAT B-747-400**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

Suci Putri Primadhyanti

03071601112

Dosen Pembimbing :

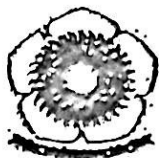
Ir. H. Wirawan Djatmiko, M.M

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**2011**



**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

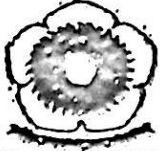
---

**TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

Name : SUCI PUTRI PREMADIYANTI  
NIM : 03071001112  
Jurusan : Teknik Sipil  
Judul Laporan : ANALISA PENGEMBANGAN FASILITAS SISI UDARA  
BANDARA INTERNASIONAL SULTAN MAHMUD  
BADARUDDIN II UNTUK PELAYANAN TIPE PESAWAT  
B-747-400

Palembang, November 2011  
Dosen Pembimbing,

Ir. H. Wirawan Jatmiko, M.M  
NIP. 19550427 198703 1 002



**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

---

**TANDA PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : SUCI PUTRI PRIMADIYANTI  
NIM : 03071001112  
Jurusan : Teknik Sipil  
Judul Laporan : ANALISA PENGEMBANGAN FASILITAS SISI UDARA  
BANDARA INTERNASIONAL SULTAN MAHMUD  
BADARUDDIN II UNTUK PELAYANAN TIPE PESAWAT  
B-747-400

Palimbang, November 2011

Ketua Jurusan Teknik Sipil,

Ir. H. Yakni Idris, M.Sc, MSCE

NIP. 19581211 198703 1 002

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmatNya maka penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Laporan Tugas Akhir ini berjudul "ANALISA PENGEMBANGAN FASILITAS SISI UDARA BANDARA INTERNASIONAL SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II UNTUK PELAYANAN TIPE PESAWAT B-747-400". Tugas akhir ini diajukan untuk melengkapi persyaratan menempuh ujian sidang sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

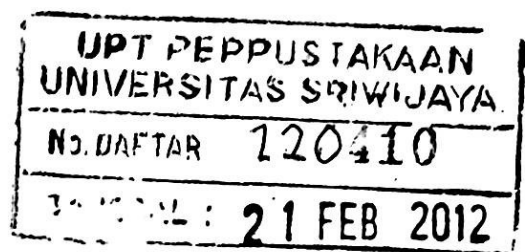
Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis baik moril dan materil dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, antara lain :

1. Bapak Ir. Yakni Idris, M,Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya,
2. Bapak Budhi Setiawan, P.hd. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya,
3. Bapak Ir. Wirawan Djatmiko, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir,
4. Bapak dan ibu dosen beserta staff administrasi Jurusan Teknik Sipil,

Penulis menyadari bahwa dalam Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekeliruan dan kesalahan yang dibuat. Untuk itu kiranya dapat dimaklumi. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin ya robbal'alamin. Wassalam.

Palembang, November 2011

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Persetujuan dari Dosen pembimbing.....	ii
Halaman Pengesahan dari Ketua Jurusan .....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran.....	xi
Abstrak .....	xii

## BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	1
1.3. Tujuan Penulisan .....	2
1.4. Ruang Lingkup Penulisan.....	2
1.5. Metode Pengumpulan data .....	2
1.6. Rencana Sistematika Penulisan .....	3

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tata Ruang Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II.....	4
2.2. Konfigurasi Bandar Udara .....	4
2.3 Fasilitas Pendukung Bandar Udara.....	4
2.4 Landasan Pacu .....	7
2.4.1 Landasan Pacu Tunggal .....	8
2.4.2 Landasan Pacu Paralel .....	9
2.4.3 Landasan Pacu Dua Jalur.....	9
2.4.4 Landasan Pacu yang Berpotongan .....	9
2.4.5 Landasan Pacu V-terbuka.....	9
2.4.5 Kelengkapan Panjang <i>Runway</i> .....	9
2.5 Landasan Hubung.....	13

2.5.1	Jenis-jenis Landasan Hubung.....	13
2.5.2	Analisa Perencanaan Landasan Hubung.....	14
2.6	<i>Apron</i> .....	19
2.7	Perkerasan.....	21
2.7.1	Konversi Roda Pendaratan.....	21
2.7.2	Prosedur Perencanaan Tebal Perkerasan Berdasarkan metode FAA.....	18

### BAB III. METODOLOGOLI PENELITIAN

3.1.	Konsep Penelitian .....	24
3.2.	Proses Penelitian .....	24
3.3.	Rencana Kerja Penelitian .....	26

### BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1.	REKAPITULASI DATA.....	28
4.1.1	Data Perencanaan Geometrik.....	29
4.2	Perencanaan Runway dan Kelengkapannya.....	29
4.2.1	Data Panjang <i>Runway</i> .....	29
4.2.2	Panjang Runway Terkoreksi.....	29
4.2.3	Kelengkapan Panjang Runway.....	30
4.3	Perencanaan Taxiway.....	31
4.4	Perencanaan Apron.....	33
4.5	Perhitungan Pavement Landasan Pacu.....	35

### BAB V. PENUTUP

5.1.	Kesimpulan .....	38
5.2	Saran .....	38

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

### Daftar Tabel

Tabel 2.1. Aedrome Reference Code.....	7
Tabel 2.2 <i>runway width classification</i> berdasarkan klasifikasi ICAO.....	10
Tabel 2.3 <i>longitudinal slope requirements</i> berdasarkan klasifikasi ICAO.....	10
Tabel 2.4 <i>runway strip requirements</i> berdasarkan klasifikasi ICAO.....	11
Tabel 2.5 <i>taxiway width requirements</i> berdasarkan klasifikasi ICAO.....	14
Tabel 2.6 <i>taxiway shoulder width</i> menurut persyaratan <i>Annex 14</i> .....	15
Tabel 2.7 <i>taxiway strip width requirements</i> berdasarkan klasifikasi ICAO.....	15
Tabel 2.8 <i>minimum separation distance requirements</i> menurut ICAO.....	15
Tabel 2.9 jarak bebas pesawat (clearance).....	17
Tabel 2.10 konversi untuk roda pendaratan.....	18
Tabel 2.11 Karakteristik Nilai CBR.....	19
Tabel 4.1 Jumlah Jemaah Haji Sumatera Selatan.....	27
Tabel 4.2 Karakteristik pesawat Rencana.....	28
Tabel 4.3 Spesifikasi Data <i>Runway</i> Bandara SMB II.....	28
Tabel 4.4 Perhitungan Analisa <i>Runway</i> .....	31
Tabel 4.5 Spesifikasi Data Eksisting <i>Taxiway</i> Bandara SMB II.....	31
Tabel 4.6 Perhitungan Perencanaan <i>Taxiway</i> untuk B-747-400.....	33
Tabel 4.7 Perhitungan Kebutuhan <i>Apron</i> .....	35
Tabel 4.8 Data Keberangkatan Pesawat Tahun 2010.....	35
Tabel 4.9 Perhitungan Annual Departures I.....	36
Tabel 4.10 Perhitungan Annual Departures II.....	36



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram Sistem Penerbangan.....	5
2.2 Sistem <i>Runway</i> .....	8
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	25
4.1 kurva perhitungan tebal perkerasan Kaku .....	36

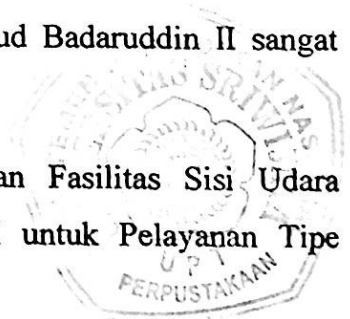
## I. PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang Penulisan

Dewasa ini, angkutan udara merupakan alternative utama sebagai moda transportasi angkutan haji. Di Indonesia sendiri, jumlah peserta haji meningkat tiap tahunnya. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya daftar tunggu bagi masyarakat Indonesia yang ingin menunaikan ibadah haji. Penyebab daftar tunggu ini sendiri adalah karena jumlah peserta haji lebih banyak dibandingkan dengan angkutan yang tersedia. Untuk mengatasi hal ini, pemerintah Indonesia mengeluarkan Surat Keputusan Bersama (SKB) antara menteri agama no 383/2004 bersama menteri perhubungan no. KM 67/2004 tentang penyelenggaraan haji. Surat keputusan bersama ini memberikan alternative baru tentang menggunakan tipe pesawat yang dapat mengangkut peserta haji. Mulanya, kriteria untuk pesawat haji adalah jenis B-747-400 atau sejenisnya, namun pada SKB baru ini kriteria pesawat yang dapat digunakan dimulai dari tipe B-767-300/A330. Dengan dikeluarkannya keputusan ini, diharapkan akan bertambahnya bandara-bandara yang dapat digunakan sebagai bandara embarkasi dan debarkasi haji.

Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II merupakan termasuk sebagai salah satu kategori bandara yang menjadi tambahan bandara embarkasi debarkasi haji setelah dikeluarkan peraturan baru tersebut. Namun ditetapkannya bandara Sultan Mahmud Badaruddin II sebagai bandara debarkasi dan embarkasi haji tidak menutup kemungkinan, bahwasanya bandara King Abdul Azziz yang merupakan tujuan keberangkatan haji, akan mengeluarkan tipe pesawat kritis yang dapat mendarat disana. Hal ini disebabkan oleh padatnya arus transportasi udara pada bandara King Abdul Azziz, sehingga bisa saja bandara ini memberlakukan tipe pesawat yang dapat masuk hanyalah tipe B-747 atau sejenisnya. Selain itu pula, untuk lebih meningkatkan ketersediaan angkutan haji daerah Sumatera Selatan khususnya, pengembangan pada bandara Sultan Mahmud Badaruddin II sangat dibutuhkan,

Penelitian ini memuat tentang Analisa Pengembangan Fasilitas Sisi Udara Bandara internasional Sultan Mahmud Badaruddin II untuk Pelayanan Tipe



Pesawat B-747-400. Adapun tujuan disusunnya penelitian adalah untuk membantu pemerintah Sumatera Selatan dalam rangka pengembangan fasilitas bandara sehingga dapat mengurangi jumlah daftar tunggu haji kedepannya.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang dihadapi yaitu bagaimana merencanakan analisa pengembangan fasilitas sisi udara bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang untuk pelayanan tipe pesawat B-747-400

## **1.3 Tujuan Penulisan**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah menganalisa kemampuan fasilitas sisi udara untuk pendaratan pesawat tipe B-747-400

## **1.4 Ruang Lingkup Penulisan**

Agar penulisan ini menjadi terarah dan terkendali, maka perlu diadakan pembatasan terhadap variabel penelitian sebagai berikut:

1. lokasi penelitian hanya terbatas pada Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II, Palembang.
2. Analisis hanya dilakukan pada pengembangan fasilitas sisi udara
3. Faktor penentu analisa pengembangan Bandar udara terbatas pada pesawat terbang tipe B-747-400

## **1.5 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang dipergunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Studi literature  
Yaitu mempelajari permasalahan-permasalahan yang ada serta mencari data-data yang diperlukan dalam pembuatan laporan melalui kajian-kajian yang telah ada.
2. Wawancara  
Yaitu bertanya tentang kelayakan dan data-data yang telah ada serta kesiapan bandara akan rencana pengembangan bandara.

## I.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab antara lain:

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang dari pemilihan judul, perumusan masalah serta variabel-variabel yang diteliti/ditinjau, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan teknik analisis, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Berisikan mengenai data-data umum/administrasi dan data teknis tempat penelitian. Berisikan hasil kajian pustaka berupa informasi yang berkaitan topik tinjauan serta berisikan tentang landasan teori yang dipakai

3. Bab III Metode Penelitian

Bab ini berisikan tentang metodologi penelitian yang dipakai dalam menyusun isi dari laporan serta menjabarkan langkah-langkah penelitian.

4. Bab IV Analisa dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil pengamatan, pembahasan, serta perbandingan dengan hasil yang telah ada (dipublikasikan).

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis serta saran berupa pemecahan masalah dan rekomendasi mengenai kelanjutan masalah yang diteliti atau penyempurnaan dari teori yang telah ada.

6. Daftar Pustaka

## DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, H., 1985, *Merancang dan Merencana Lapangan Terbang*, Penerbit Alumni, Bandung.
- Harijanto, Fr., 2001, *Teknik Bandar Udara*, Buku I, cetakan kedua, Nafri Offset, Yogyakarta.
- Horrnjeff, R., Mc.Kelvey, F.X., 1988, *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara Jilid I dan II*, Penerbit Airlangga, Jakarta.
- ICAO, *International Standards and Recommended Practices Aerodromes Annex 14*, Volume I, Aerodrome Design and Operations, Third Edition, ICAO, Montreal, Canada