

**STUDI KEBUTUHAN PENGGUNAAN APRON
PADA BANDAR UDARA INTERNASIONAL
SULTAN MAHMUD BADARUDDIN – II**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

Agam A. Sukmana

NIM. 03071001066

Dosen Pembimbing :

Ir. H. Wirawan Jatmiko, MM.

NIP 19550427 198703 1 002

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2011

S
391.4407

23753 / 24304

Aga
S
2011

**STUDI KEBUTUHAN PENGGUNAAN APRON
PADA BANDAR UDARA INTERNASIONAL
SULTAN MAHMUD BADARUDDIN - II**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

Agam A. Sukmana

NIM. 03071001066

Dosen Pembimbing :

Ir. H. Wirawan Jatmiko, MM.

NIP 19550427 198703 1 002

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2011




**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

TANDA PENGAJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Agam A. Sukmana
NIM : 03071001066
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Laporan : **STUDI KEBUTUHAN PENGGUNAAN APRON PADA
BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN
MAHMUD BADARUDDIN – II**

Palembang, 2011
Pemohon,


Agam A. Sukmana
NIM. 03071001066



**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Agam A. Sukmana
NIM : 03071001066
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Laporan : **STUDI KEBUTUHAN PENGGUNAAN APRON PADA
BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN
MAHMUD BADARUDDIN – II**

Palembang, 2011

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil,

Ir. H. Yakni Idris, MSC, MSCE
NIP. 19581211 198703 1 002

Dosen Pembimbing,

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



**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Agam A. Sukmana
NIM : 03071001066
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Laporan : **STUDI KEBUTUHAN PENGGUNAAN APRON PADA
BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN
MAHMUD BADARUDDIN – II**

Palembang, 2011
Ketua Jurusan Teknik Sipil,

Ir. H. Yakni Idris, M.Sc, MSCE
NIP. 19581211 198703 1 002

**STUDI KEBUTUHAN PENGGUNAAN APRON
PADA BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II**

Nama Mahasiswa : Agam A. Sukmana

NIM : 03071001066

Jurusan : Teknik Sipil

Dosen Konsultasi : Ir. H. Wirawan Jatmiko, MM.

Abstrak:

Angkutan udara memiliki keunggulan dari segi waktu tempuhnya dibandingkan dengan angkutan darat dan angkutan laut. Permintaan akan angkutan udara semakin meningkat, hal ini disebabkan oleh seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, ekonomi, industri serta pariwisata di Indonesia. Peningkatan ini juga terjadi pada Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin – II. Kebutuhan angkutan udara yang semakin meningkat akan dipengaruhi oleh pergerakan pesawat. Hal ini disebabkan oleh dengan adanya peningkatan permintaan terhadap angkutan udara akan berpengaruh terhadap jumlah penerbangan yang akan dilakukan, sehingga akan berpengaruh pula terhadap peningkatan aktifitas pesawat pada apron.

Seiring semakin meningkatnya pergerakan pesawat udara, menuntut pihak pengelola Bandar Udara untuk dapat mengatur penggunaan apron agar optimal. Oleh karena itu kita harus mengetahui waktu pesawat dalam penggunaan apron, jumlah pergerakan pesawat serta kapasitas parking stand yang mampu menampung jumlah pergerakan pesawat.

Dari hasil perhitungan pada Tugas Akhir ini dapat diketahui bahwa pada kondisi 10 tahun yang akan datang kapasitas parking stand pada Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin – II tidak dapat lagi menampung peningkatan pergerakan pesawat yaitu sebesar 13 pesawat pada kondisi peak hour. Optimalisasi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan perluasan apron.

Kata kunci : Apron, Perluasan Apron, Parking Stand, Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin 2.

KATA PENGANTAR

Puji syukur hanya kepada Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang selalu melimpahkan rahmatNya kepada setiap makhluk. Akhirnya Tugas Akhir berjudul *Studi Kebutuhan Penggunaan Apron pada Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin – II* ini berhasil diselesaikan. Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk menganalisa apakah keadaan apron ini sudah optimal atau belum, diketahui berdasarkan perhitungan kapasitas parking stand pada saat jam puncak (*peak hour*).

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

Papap yang telah bersama Sang Maha Baik, Mama, Abang dan Adek yang telah banyak memberikan doa, semangat, motivasi, serta pelajaran tentang kehidupan.

Aku mencintai kalian

Banyak pihak yang telah berkontribusi pada penyelesaian Tugas Akhir ini. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

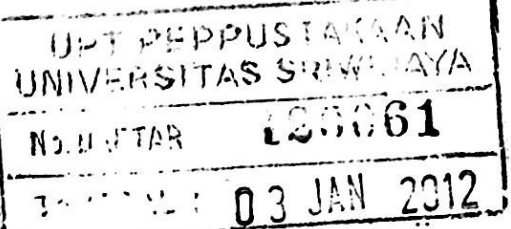
1. Prof.Dr. Badia Parizade MBA selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof.Dr.Ir. Taufik Toha ,DEA selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Yakni Idris Msc,MSCE selaku Ketua Jurusan dan Budhi Setiawan, ST. MT. Phd selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty MT. selaku dosen pembimbing akademik di Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ir. H. Wirawan Jatmiko, MM. selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberi ilmu dan semangatnya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. PT. Angkasa Pura II (Persero) Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin – II yang telah berkenan memberikan data dan kesempatan bagi kami untuk melakukan penelitian di Bandara tersebut.
7. Teman-teman seperjuangan bolak-balik SMB - 2 (Suci dan Cynthia), teman seperjuangan selama kuliah (Rika, Thania, Fani, Lulu), seluruh teman-teman angkatan 2007, kakak dan adik tingkat Jurusan Teknik Sipil Unsri.

8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan di sini.

Akhir kata besar harapan dari penulis, agar laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan dapat digunakan sebagaimana mestinya

Palembang, November 2011

Penulis



DAFTAR ISI

TANDA PENGAJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR ii

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR iii

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR iv

ABSTRAK v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 2

1.3 Tujuan 2

1.4 Ruang Lingkup Penelitian 3

1.5 Sistematika Penulisan 3

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Terminal 5

 2.1.1 Konsep Satelit 6

 2.1.2 Konsep Linier 6

 2.1.3 Konsep Dermaga (Jari) 7

 2.1.4 Konsep Tranporter (Terbuka) 8

2.2 Parkir 9

2.3 Tipe – tipe Parkir Pesawat 9

 2.3.1 *Nose-in* 10

 2.3.2 *Angled Nose-in* 11

 2.3.3 *Nose-out* 12

 2.3.4 *Angled Nose-out* 12

 2.3.5 Parallel 13

2.4 Karakteristik Pesawat 14

 2.4.1 Karakteristik Fisik Pesawat 14

 2.4.2 Karakteristik Operasional 15

 2.4.3 Klasifikasi pesawat 15

2.5 Luasan Apron 15

2.6 Metode Perkiraan Lalu Lintas Udara 21

 2.6.1 Perkiraan dengan Pertimbangan 21

 2.6.2 Perkiraan dengan Pertimbangan 22

 2.6.3 Metode Analisis Pasar 23

 2.6.4 Metode Model Ekonometrik 24

2.7 Metode Perhitungan Jam Puncak 25

BAB III

METODELOGI

3.1 Umum 27

3.2 Diagram Alir Pengerjaan 27

3.3 Uraian Langkah Pengerjaan 28

BAB IV

HASIL DAN ANALISIS

4.1 Spesifikasi Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin – II	30
4.2 Apron	31
4.3 Jenis Pesawat	35
4.4 Analisa Pertumbuhan <i>Traffic</i> , Kebutuhan Parking Stand Dan Luasan Apron	37
4.4.1 Peramalan Pertumbuhan Jumlah Pergerakan Pesawat	37
4.3.2 Analisa Kebutuhan Parking Stand Dan Luasannya	47
4.5 Perencanaan runway eksisting	53
4.4 Perencanaan runway tahun 2020	57

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan	
6.2 Saran	

DAFTAR PUSTAKA	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	.....	15
Tabel 2.2	.....	17
Tabel 2.3	.....	19
Tabel 2.4	.....	20
Tabel 2.5	.....	20
Tabel 2.6	.....	20
Tabel 2.7	.....	21
Tabel 4.1	.....	30
Tabel 4.2	.....	35
Tabel 4.3	.....	36
Tabel 4.4	.....	38
Tabel 4.5	.....	39
Tabel 4.6	.....	40
Tabel 4.7	.....	41-42
Tabel 4.8	.....	43
Tabel 4.9	.....	44
Tabel 4.10	.....	46
Tabel 4.11	.....	47
Tabel 4.12	.....	48

Daftar gambar

Gambar 2.1	6
Gambar 2.2	7
Gambar 2.3	8
Gambar 2.4	8
Gambar 2.5	11
Gambar 2.6	11
Gambar 2.7	12
Gambar 2.8	13
Gambar 2.9	13
Gambar 2.10	14
Gambar 2.11	15
Gambar 2.12	19
Gambar 3.1	27
Gambar 4.1	31
Gambar 4.2	39
Gambar 4.3	49
Gambar 4.4	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ditinjau dari waktu tempuhnya angkutan udara memiliki keunggulan dibandingkan dengan angkutan darat dan angkutan laut. Selain itu angkutan udara dapat mencapai daerah – daerah yang sulit dijangkau oleh angkutan darat maupun angkutan laut.

Angkutan udara dapat digunakan untuk jarak menengah maupun jauh dengan waktu yang relatif singkat dibandingkan moda transportasi lain. Maka dari itu, bandara sebagai tempat pergantian moda transportasi harus memiliki kapasitas yang dapat mengakomodasi kebutuhan saat ini dan di masa yang akan datang.

Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, ekonomi nasional, industri dan pariwisata di Indonesia permintaan terhadap angkutan udara semakin meningkat, hal ini juga terjadi pada Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin – II.

Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang adalah Bandar Udara terbesar di Sumatra Selatan yang mempunyai posisi sangat strategis, karena merupakan pusat pelayanan jasa angkutan udara dari propinsi lainnya serta Mancanegara, maka tingkat pelayanan operasi Bandara dan ketertiban di Bandar Udara harus selalu dalam kondisi prima.

Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II di Palembang merupakan salah satu bandar udara yang berada di bawah pengelolaan PT. Angkasa Pura II (Persero) dimana kecenderungan arus penumpang dan pesawat terus meningkat dari tahun ke tahun.

Dengan adanya peningkatan permintaan terhadap transportasi udara tentu saja mengakibatkan adanya peningkatan penumpang yang berpengaruh terhadap jumlah pergerakan pesawat yang berhubungan dengan jumlah penerbangan yang dilakukan. Terjadinya peningkatan ini akan juga berdampak pada aktifitas yang ada di bandar udara seperti penambahan penggunaan terminal penumpang, penggunaan landas pacu, apron serta fasilitas bandara lainnya. Yang dimaksud dengan apron disini adalah suatu bagian dari Bandar udara yang berfungsi untuk parkir pesawat pada

waktu menaikkan atau menurunkan penumpang dan barang, mengisi bahan bakar, dan melakukan perbaikan kecil. Oleh sebab itu maka akan terjadi waktu tunggu apabila terjadi pergerakan pesawat. Waktu tunggu terjadi apabila dua atau lebih pesawat udara berusaha untuk menggunakan apron pada waktu yang bersamaan.

Beberapa faktor yang mengakibatkan lamanya pesawat berada di apron seperti waktu *turn around* pesawat, waktu pemakaian *parking stand*, sistem parkir yang digunakan, apakah keluar masuk dengan tenaga sendiri (*self moving*) atau didorong ke belakang dengan menggunakan *towing tractor (push back system)*, dll. Secara umum penyebab terjadinya waktu tunggu yaitu kurangnya kapasitas yang berarti bahwa bandar udara tidak mempunyai fasilitas yang cukup guna menampung keinginan pengguna jasa bandar udara pada periode permintaan puncak.

Dari hal tersebut menuntut pihak pengelola Bandar Udara untuk dapat mengatur operasional dari pesawat – pesawat tersebut. Sehingga diperlukan adanya efisiensi dalam penggunaan apron agar dapat memaksimalkan penggunaan apron oleh pesawat.

Dalam kaitan ini penulis ingin meneliti komponen fasilitas yang ada di bandara yaitu apron. Melalui hasil studi ini dapat memberikan masukan kepada PT. Angkasa Pura II (Persero) selaku pihak pengelola Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II, bagaimana mengoptimalkan pemakaian apron.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah apakah jumlah *parking stand* saat ini telah memenuhi kebutuhan Bandara SMB-II berdasarkan karakteristik tipe pesawat yang berada di bandara tersebut serta bagaimana kebutuhan *parking stand* bandara SMB-II untuk 10 tahun yang akan datang.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa kebutuhan *parking stand* saat ini serta memprediksi kebutuhan *parking stand* 10 tahun yang akan datang.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penulisan laporan hasil tugas akhir ini memiliki ruang lingkup yang luas, maka pembahasan laporan ini hanya dibatasi pada pokok permasalahan mengenai hal yang berkaitan dengan penggunaan apron, batasan lainnya seperti, penelitian dilakukan di apron utama Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin – II , pengumpulan data sekunder yang diambil di Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin – II, tipe pesawat yang digunakan sesuai dengan tipe pesawat yang tercantum dalam jadwal penerbangan yang ada, studi berdasarkan karakteristik pesawat yang ada di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin – II. Tidak memperhitungkan biaya parkir pesawat terbang, tidak memperhitungkan pergerakan penumpang datang dan berangkat.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan ini, dibagi menjadi lima bab dengan pembahasan sebagai berikut:

a. Bab I. Pendahuluan.

Pada bab ini berisi latar belakang dilaksanakannya penelitian tentang . Pada bab ini juga menjelaskan maksud dan tujuan, metode pengumpulan data dan ruang lingkup penulisan laporan Tugas Akhir ini.

b. Bab II. Tinjauan Pustaka.

Pada bab ini akan dibahas tentang pengertian dari berbagai referensi buku sesuai dengan judul penelitian.

c. Bab III. Metodologi

Pada bab ini dibahas mengenai variable-variabel yang akan dicari dan cara menemukannya, metode analisis, hipotesa, atau metode perencanaan yang digunakan.

d. Bab IV. Rencana Penelitian

Pada bab ini dibahas mengenai kumpulan data perencanaan yang digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

e. Bab VI. Rencana Daftar Pustaka

Pada bab ini membahas tentang daftar buku-buku atau jurnal yang digunakan sebagai referensi selama pengerjaan tugas akhir.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, Diktat Kuliah Analisa Numerik. Palembang, Teknik Sipil Universitas Sriwijaya

Basuki, Heru, 2008, Merancang, Merencana Lapangan Terbang. Alumni, Jakarta.

Horonjeff, R., and F.X. McKelvey, 1988, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara (Terjemahan). Edisi Ketiga, Jilid 1, Jakarta, Penerbit Erlangga.

Horonjeff, R., and F.X. McKelvey, 1993, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara (Terjemahan). Edisi Ketiga, Jilid 2, Jakarta, Penerbit Erlangga.

<http://www.angkasapura2.co.id/cabang/index.php?id=003#>

<http://sipil.ft.unsri.ac.id/index.php/berita-terkini/80-pedoman-penulisan-tugas-akhir>

Morlok, E.K., 1978, Pengantar Teknik Transportasi, Jakarta, Penerbit Erlangga.

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara

Pignataro, L.J., 1973, Traffic Engineering, United States of America. McGraw-Hill Companies.

PT. Angkasa Pura II Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin – II (Persero)