

ANALISIS PERKERASAN LANDAS PACU BANDARA SOEKARNO-HATTA MENGUNAKAN PERANGKAT LUNAK FAARFIELD

**Lisa Jasmine
NRP: 1421008**

Pembimbing: Tan Lie Ing, S.T., M.T.

ABSTRAK

Bandara Soekarno-Hatta merupakan pintu gerbang utama di Indonesia, baik untuk penerbangan domestik maupun internasional. *Grand design* Bandara Soekarno-Hatta sudah diatur dalam KM 48 Tahun 2012 yang di dalamnya juga sudah ada rencana pengembangan bandara. Saat ini PT. Angkasa Pura II sedang melakukan pembebasan lahan untuk dibangun terminal 4 dan landas pacu 3.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis tebal perkerasan landas pacu 3 menggunakan perangkat lunak FAARFIELD berdasarkan data CBR tanah dasar dan data lalu lintas pesawat yang diperoleh dari PT. Angkasa Pura II.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh tebal perkerasan landas pacu 3, sebesar 86cm.

Kata kunci: landas pacu, bandara soekarno-hatta, perkerasan lentur, FAARFIELD

***ANALYSIS OF THE PAVEMENT OF
SOEKARNO-HATTA AIRPORT RUNWAY
USING THE FAARFIELD SOFTWARE***

Lisa Jasmine

NRP: 1421008

Supervisor: Tan Lie Ing, S.T., M.T.

ABSTRACT

Soekarno-Hatta airport is the main gate in Indonesia, for domestic and international flight. Grand design of Soekarno-Hatta airport have been set in KM 48 Tahun 2012, also there is a plan the development of the airport. PT. Angkasa Pura II are doing the land acquisition for built an terminal 4 and runway 3. The purpose of this research is to analyze thick pavement for runway 3 using FAARFIELD software, based on the data CBR and land traffic, data obtained from PT. Angkasa Pura II.

Based on analysis data thick pavement for runway 3 is 86cm.

Keywords: runway, Soekarno-Hatta Aerodrome, flexible pavement, FAARFIELD.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iv
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
1.6 Lisensi Perangkat Lunak	4
BAB II STUDI LITERATUR	5
2.1 Bandara	5
2.1.1 Rencana Induk Bandara	5
2.1.2 Fungsi Bandara	5
2.1.3 Klasifikasi Bandar Udara	6
2.2 Landas Pacu	7
2.2.1 Elemen Landas Pacu	7
2.2.2 Jenis Landas Pacu	8
2.3 Berat Pesawat	11
2.4 Kondisi Fisik Pesawat	14
2.5 Perkerasan Lentur	16
2.6 ACN dan PCN	18
2.6.1 Aircraft Classification Number (ACN)	18
2.6.2 Pavement Classification Number (PCN)	18
2.7 FAARFIELD	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Diagram Alir Penelitian	21
3.2 Metode Analisis Perkerasan Menggunakan Perangkat Lunak FAARFIELD	22
3.3 Lokasi Penelitian	23
3.4 Data Lalu Lintas Pesawat	24
3.5 Pertumbuhan Lalu Lintas Pesawat	27
3.6 Data Pesawat Rencana dan Keberangkatan	28
BAB IV ANALISIS DATA	29
4.1 Deskripsi Data	29
4.2 Analisis Tebal Perkerasan Landas Pacu 3	29
4.2.1 Memasukkan Data Pesawat Rencana	29

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Sistem Bandara	2
Gambar 1.2	<i>Grand Design</i> Bandara Soekarno-Hatta Jakarta	3
Gambar 2.1	Elemen pada Landas Pacu	8
Gambar 2.2	Potongan Melintang Landas Pacu	8
Gambar 2.3	Landas Pacu Tunggal	8
Gambar 2.4	Landas Pacu Paralel	9
Gambar 2.5	Landas Pacu Jalur Ganda	10
Gambar 2.6	Landas Pacu Silang	11
Gambar 2.8	Karakteristik Pesawat Terbang Komersial	13
Gambar 2.9	Tampak Samping, Depan, dan Atas Pesawat	14
Gambar 2.10	Konfigurasi Roda Utama Pesawat	15
Gambar 2.11	Lapisan Perkerasan Lentur	17
Gambar 2.12	Tampilan Perangkat Lunak FAARFIELD	19
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 3.2	Diagram Alir Analisis Perkerasan Menggunakan FAARFIELD	21
Gambar 3.3	Frekuensi Pesawat	27
Gambar 4.1	Data Pesawat dalam Perangkat Lunak FAARFIELD	30
Gambar 4.2	Pembuatan <i>New Job</i>	31
Gambar 4.3	<i>Copy Section</i> untuk Tipe Perkerasan	32
Gambar 4.4	Nama untuk Tipe Perkerasan	33
Gambar 4.5	<i>End Copy</i>	33
Gambar 4.6	Tampilan untuk <i>Job Files</i> “TESTTA”	34
Gambar 4.7	Tampilan <i>Structure</i> pada <i>Job Files</i> “TESTTA”	35
Gambar 4.8	Tampilan <i>Airplane</i>	35
Gambar 4.9	Tampilan Setelah Selesai Memilih Pesawat Rencana	36
Gambar 4.10	Tampilan <i>Modify Structure</i>	37
Gambar 4.11	Tampilan <i>Modify Structure</i> Setelah Ditambah Lapisan Terstabilisasi	37
Gambar 4.12	Tampilan <i>Structure</i>	38
Gambar 4.13	Pemilihan Material untuk Lapis Permukaan	38
Gambar 4.14	Pemilihan Material untuk Lapis Terstabilisasi	39
Gambar 4.15	Pemilihan Material untuk Lapis Fondasi	39
Gambar 4.16	Pemilihan Material untuk Lapis Fondasi Bawah	40
Gambar 4.17	Memasukkan Nilai CBR	41
Gambar 4.18	Memasukkan Umur Rencana	41
Gambar 4.19	Tampilan <i>Design Structure</i>	42
Gambar 4.20	Tebal Perkerasan Landas Pacu	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kode Referensi Bandara	6
Tabel 2.2 Kategori Daya Dukung <i>Subgrade</i> untuk Perkerasan Kaku	18
Tabel 2.3 Kategori Daya Dukung <i>Subgrade</i> untuk Perkerasan Lentur	18
Tabel 3.1 Informasi Umum Bandara Soekarno-Hatta	22
Tabel 3.2 Lalu Lintas Pesawat Tahun 2011	22
Tabel 3.3 Lalu Lintas Pesawat Tahun 2012	23
Tabel 3.4 Lalu Lintas Pesawat Tahun 2013	23
Tabel 3.5 Lalu Lintas Pesawat Tahun 2014	24
Tabel 3.6 Lalu Lintas Pesawat Tahun 2015	24
Tabel 3.7 Frekuensi Pesawat Sampai Tahun 2020	26
Tabel 3.8 Jenis Pesawat dan Keberangkatan Tahun 2015	27
Tabel 4.1 Keberangkatan Pesawat Rencana Tahun 2015	29
Tabel 4.2 Tipe Perkerasan	31
Tabel 4.3 Nilai Modulus dan Rasio Poisson	40
Tabel 4.4 Pemilihan Tipe Perkerasan	42



DAFTAR SINGKATAN

ACN	= <i>Aircraft Classification Number</i>
ARFL	= <i>Aeroplane Reference Field Length</i>
FAA	= <i>Federal Aviation Administration</i>
FAARFIELD	= <i>Federal Aviation Administration Rigid and Flexible Iterative Layered Design</i>
IATA	= <i>International Air Transport Association</i>
ICAO	= <i>International Civil Aviation Organization</i>
IFR	= <i>Instrument Flight Rule</i>
PCN	= <i>Pavement Classification Number</i>
VFR	= <i>Visual Flight Rule</i>

