

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
INTISARI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ISTILAH – ISTILAH	ix
NOTASI – NOTASI	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pentingnya Peramalan	4
2.2 Pengelompokan Peramalan	4
2.3 Kecenderungan Penerbangan	5
2.4 Metode Peramalan	5
2.5 <i>Runway</i>	6
2.6 Lapis Perkerasan Lentur <i>Runway</i>	7
2.6.1 Struktur Lapis Perkerasan Lentur	7
2.6.2 Tegangan – Tegangan Pada Lapis Keras Lentur	11
2.6.3 Dasar –Dasar Perancangan Lapis Keras Lentur	12
2.7 Metode Perencanaan Lapis Perkerasan Lentur	14
2.7.1 Metode FAA	14
2.8 Pesawat Terbang	15
2.9 Pengaruh Karakteristik Pesawat Terbang	16
2.10 Kondisi Dan Daya Dukung Tanah	18
2.11 Kapasitas Lalu Lintas Udara	19
BAB III LANDASAN TEORI	21
3.1 Umum	21

3.2	<i>Time Series Analisis</i>	21
3.2.1	Model Ekstrapolasi Garis Kecenderungan	22
3.2.2	Model Dekomposisi	24
3.4	Tinjauan Teknis	25
3.3.1	Menentukan Tebal Lapis Penyusunan Perkerasan	27
BAB IV	PENGUMPULAN DATA	29
4.1	Metode pengumpulan Data Analisis	29
4.2	Kapasitas Lalu Lintas Udara	30
4.3	Pesawat Terbang	33
4.4	Volume Pesawat Terbang	34
4.5	Kondisi dan Daya Dukung Tanah Dasar	34
4.6	Bahan Lapis Keras Lentur	34
BAB V	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	36
5.1	Metode Time Series Analysis	36
5.1.1	Model Ekstrapolasi Garis Kecenderungan	36
5.1.2	Model Dekomposisi	40
5.1.3	Pembahasan Hasil Peramalan	43
5.1.3.1	Tinjauan Umum	44
5.2	Volume Pesawat Terbang	48
5.2	Metode Perancangan FAA	51
5.2.1	Pesawat Rencana	51
5.2.2	Menentukan EAD Pesawat Campuran (R_2)	52
5.2.3	Menentukan Beban Roda Pesawat W_1 dan W_2	53
5.2.4	Menentukan EAD (R_1)	54
5.2.5	Menentukan Tebal Lapis Keras	56
5.2.6	Hasil Akhir Tebal Lapis Keras Metode FAA	58
5.2.7	Perbandingan Tebal Lapis Keras Lentur <i>Runway</i> yang Ada	58
5.2.8	Pembahasan Perkerasan	61
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	62
6.1	Kesimpulan	62
6.2	Saran	63
	DAFTAR PUSTAKA	64
	LAMPIRAN - LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor ekuivalent untuk lapis pondasi atas	9
Tabel 2.2	Faktor ekuivalent untuk lapis pondasi bawah	10
Tabel 2.3	Kapasitas tahunan praktis landas pacu untuk perencanaan jangka panjang	20
Tabel 3.1	Konfigurasi roda pendaratan pesawat	26
Tabel 3.2	Tebal perkerasan bagi tingkat departure > 25.000	27
Tabel 4.1	Jumlah lalu lintas udara bandara Adisucipto dari tahun 1993 sd. 2002	31
Tabel 4.2	Pesawat terbang yang mendarat di bandar udara Adisucipto	33
Tabel 5.1	Hasil analisis dengan ekstrapolasi linear	37
Tabel 5.2	Hasil analisis dengan ekstrapolasi eksponensial	38
Tabel 5.3	Hasil analisis dengan ekstrapolasi modifikasi eksponensial	39
Tabel 5.4	Hasil peramalan dengan model ekstrapolasi garis kecenderungan	40
Tabel 5.5	Mencari nilai X terpusat	41
Tabel 5.6	Menentukan nilai Y tahun 2003	42
Tabel 5.7	Hasil peramalan dengan model dekomposisi	43
Tabel 5.8	Peramalan lalu lintas yang dipakai untuk merencanakan perkerasan	44
Tabel 5.9	Volume pesawat tahun 2002	49
Tabel 5.10	Persentase berdasarkan tipe pesawat	49
Tabel 5.11	Volume pesawat tahun 2002 dan tahun 2013	51
Tabel 5.12	Pemilihan pesawat rencana	52
Tabel 5.13	Konversi ke tipe roda pendaratan utama pesawat rencana	52
Tabel 5.14	Perhitungan EAD	56
Tabel 5.15	Tebal lapis keras lentur berdasarkan pesawat rencana	58
Tabel 5.16	Perbandingan tebal lapis keras lentur <i>runway</i>	59
Tabel 5.17	EAD pesawat rencana untuk tahun 2018	60
Tabel 5.18	Tebal lapis keras lentur berdasarkan pesawat rencana untuk tahun 2018	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur lapis keras lentur	8
Gambar 2.2	Type konfigurasi roda pendaratan	18
Gambar 3.1	Bagan alir perhitungan FAA	28
Gambar 4.1	Bagan alir penelitian	30
Gambar 4.2	Grafik lalu lintas penumpang	31
Gambar 4.3	Grafik lalu lintas bagasi	32
Gambar 4.4	Grafik lalu lintas barang	32
Gambar 4.5	Grafik lalu lintas pos	33
Gambar 5.1	Grafik lalu lintas peramalan penumpang	45
Gambar 5.2	Grafik lalu lintas peramalan bagasi	45
Gambar 5.3	Grafik lalu lintas peramalan barang	46
Gambar 5.4	Grafik lalu lintas peramalan pos	46



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Gambar kurva rencana perkerasan flexible, untuk daerah kritis Single Weal Gear, Dual Weal Gear dan Dual Tandem Gear.
- Lampiran 2** Data landasan pacu bandar udara Adisucipto Jogjakarta.
- Lampiran 3** Lay out bandar udara Adisucipto Jogjakarta.
- Lampiran 4** Gambar kurva kontrol tebal minimum Base Course yang diperlukan pada perancangan lapis keras lentur metode FAA.
- Lampiran 5** Detail lapis keras landasan, taxi way dan apron.
- Lampiran 6** Data bulanan lalu lintas udara pengguna jasa transportasi udara bandara Adisucipto.
- Lampiran 7** Contoh perhitungan peramalan model dekomposisi.
- Lampiran 8** Hasil perhitungan EAD untuk seluruh tipe pesawat.
- Lampiran 9** Tebal lapis keras lentur berdasarkan semua tipe pesawat.

ISTILAH - ISTILAH

Apron	Area dengan perkerasan yang digunakan pesawat untuk menaikkan menurunkan penumpang, barang, mengisi bahan bakar, parkir dan lain-lain.
Asphalt concrete	Campuran agregat (kasar dan halus) dengan bahan pengikat aspal.
Base course	Struktur utama pada perkerasan lentur yang terletak dibawah lapis permukaan dan diatas lapisan pondasi bawah.
Bitumen	Bahan ikat pada perkerasan.
Binder course	Lapisan yang mengikat lapis pondasi dengan lapis yang paling atas, terbuat dari agregat dengan bahan ikat bitumen.
Ciklis	Gerak berulang.
Compacted sub grade	Lapisan tanah dasar yang dipadatkan
Demand	Kebutuhan / permintaan pengguna jasa penerbangan.
Distance between slope changes	Jarak antara dua perubahan kemiringan <i>runway</i> .
Domestik	Dalam negeri.
EAD	(<i>Equivalent Annual Departure</i>) Ekuivalen kedatangan tahunan.
Elevasi	Ketinggian yang diukur dari muka air laut rata-rata.
Effective gradient	Kemiringan melintang <i>runway</i> yang efektif.
Landing	Pendaratan pesawat.
Longitudinal slope	Kemiringan memanjang <i>runway</i> .
Main gear	Roda pendaratan utama.
Manuver	Gerakan berjalan pesawat pada saat lurus maupun berbelok.
Maximum slope changes	Perubahan kemiringan maksimum.

MTOW	(<i>Maximum Take Off Weigh</i>) berat maksimum pesawat pada saat lepas landas.
Natural sub grade	Tanah dasar asli.
Pavement	Perkerasan yang terletak diatas tanah dasar.
Prime coat	Lapisan pengikat antara lapisan <i>base course</i> dengan <i>surface course</i> .
Run way	Area yang digunakan pesawat untuk tinggal landas maupun mendarat.
Seal coat	Lapis tipis pada permukaan perkerasan sebagai lapis kedap air.
Supply	Persediaan / penyediaan pengelola jasa penerbangan.
Surface course	Lapisan pada perkerasan yang terletak paling atas yang dibuat dari campuran agregat dengan bahan pengikat aspal.
Sub base course	Lapisan pada perkerasan yang terletak antara lapisan pondasi atas dengan tanah dasar yang pada umumnya dibuat dari sirtu yang dihamparkan dan dipadatkan.
Sub grade	Lapisan tanah asli yang dipadatkan atau tanah hasil galian atau timbunan yang dipadatkan.
Take off	Pesawat lepas landas / terbang.
Transit	Perpindahan penumpang dari satu pesawat ke pesawat lain.
Transverse slope	Kemiringan melintang <i>runway</i> .
Ultimit	Batas akhir / maksimum.

NOTASI – NOTASI

r	nilai koefisien korelasi
a,b	konstanta
Y	jumlah pengguna jasa transportasi udara
X	tahun pengamatan
n	jumlah tahun pengamatan
I_t	indeks periode t
T_t	trend pada tahun t
C_t	siklis pada periode t
E_t	kesalahan pada periode t
R₁	ekuivalen kedatangan tahunan pesawat rencana
R₂	ekuivalen kedatangan tahunan pesawat campuran
W₁	beban pesawat rencana
W₂	beban pesawat campuran
N	jumlah roda pada masing-masing <i>main gear</i>
H_t	tebal total perkerasan
MG	Main gear
H₁	tebal surface course
H₂	tebal base course
H₃	tebal sub base course
DW	Dual Wheel Gear
MTOW	Maximum Take Off Weigh
EAD	Equivalent Annual Departure