

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian	4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bandar Udara.....	6
2.1.1 Definisi bandar udara.....	6
2.1.2 Komponen fasilitas sisi udara	6
2.1.3 Struktur perkerasan bandara	7
2.1.4 Komponen berat pesawat	8
2.2 <i>Flexible Pavament</i>	9
2.2.1 Definisi <i>flexible pavement</i>	9
2.2.2 Struktur <i>flexible pavement</i>	9
2.2.3 Pemodelan respon <i>flexible pavement</i>	12
2.3 Konsep ACN dan PCN.....	16
2.4 Pengujian Defleksi	18

BAB 3 LANDASAN TEORI

3.1	<i>Heavy Weight Deflectometer</i>	19
3.2	Analisa Data HWD	23
3.3	Perhitungan Balik	24
3.4	<i>Elmod 6.0</i>	28
3.5	Modulus Lapisan Perkerasan	28
3.6	Tebal Ekuivalen	29
3.7	Evaluasi ACN/PCN	31
3.7.1	Menentukan nilai ACN	31
3.7.2	Menentukan nilai PCN	35

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1	Lokasi Penelitian	37
4.2	Waktu Penelitian	37
4.3	Data Teknis Bandara	37
4.4	Prosedur Penelitian	38
4.4.1	Perumusan masalah	38
4.4.2	Pengumpulan data	39
4.4.3	Pengolahan data	39
4.4.4	Pembahasan	40
4.4.5	Kesimpulan	40
4.5	Bagan Alir	41

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1	Struktur Perkerasan Eksisting	43
5.2	Analisis Pesawat Rencana	46
5.3	Hasil Pengujian HWD	51
5.4	Hasil Perhitungan Balik	54
5.5	Analisis Perkerasan	79
5.5.1	Analisis modulus elastisitas perkerasan	79

5.5.2	Analisis tebal perkerasan ekivalen.....	81
5.6	Analisis Nilai PCN	90
5.7	Rencana Overlay	94

BAB 6 KESIMPULANN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan.....	95
6.2	Saran	96

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. 1 Kode Format PCN.....	17
Tabel 2. 2 <i>Subgrade Strength Category</i>	18
Tabel 3. 1 Persamaan Tegangan dan Regangan.....	21
Tabel 3. 2 Nilai Rasio Poisson's dan Tipikal Seed Moduli (ASTM D5858).....	27
Tabel 3. 3 Nilai Rasio Poisson's dan Tipikal Seed Moduli (FAA AC 150/5370-11b).....	27
Tabel 5. 1 Karakteristik Boeing 737-900 ER.....	46
Tabel 5. 2 Nilai Rata – Rata Modulus Elastisitas <i>Runway Centerline</i>	64
Tabel 5. 3 Nilai Rata – Rata Modulus Elastisitas <i>Runway 3 Meter Left</i>	64
Tabel 5. 4 Nilai Rata – Rata Modulus Elastisitas <i>Runway 3 Meter Right</i>	65
Tabel 5. 5 Nilai Rata – Rata Modulus Elastisitas <i>Runway 11 Meter Left</i>	66
Tabel 5. 6 Nilai Rata – Rata Modulus Elastisitas <i>Runway 11 Meter Right</i>	67
Tabel 5. 7 Nilai Rata – Rata Modulus Elastisitas <i>Taxiway Centerline</i>	68
Tabel 5. 8 Nilai Rata – Rata Modulus Elastisitas <i>Taxiway 3 Meter Left</i>	69
Tabel 5. 9 Nilai Rata – Rata Modulus Elastisitas <i>Taxiway 3 Meter Right</i>	70
Tabel 5. 10 Nilai Modulus Elastisitas dan Rasio Poisson pada <i>Stationing 0 Runway Centerline</i>	82
Tabel 5. 11 Rekapitulasi Hasil Uji Statistik Tiap <i>Section</i>	88
Tabel 5. 12 Hasil Uji Statistik Data Secara Keseluruhan.....	89
Tabel 5. 13 Perbandingan Tebal Overlay dan Tebal Ekuivalen	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Perkerasan Lentur.....	9
Gambar 2. 2 Notasi Persamaan Boussinsq Dalam Koordinat Polar (Ullidts, 1987)...	13
Gambar 2. 3 Sistem 2 Lapisan Burnister (Burnister, 1943).....	14
Gambar 2. 4 Notasi Pemodelan Multi-Layer Pada Koordiat Silinder (Huang,2004) .	15
 Gambar 3. 1 Alat Heavy Weight Deflectometer (Dynatest)	19
Gambar 3. 2 Alat Heavy Weight Deflectometer (Dynatest)	19
Gambar 3. 3 Model Ideal <i>Geophone</i>	22
Gambar 3. 4 Elemen <i>Geophone</i>	22
Gambar 3. 5 Skema <i>Geophone</i>	23
Gambar 3. 6 Bagan Alir Backcalculation (Lytton, 1989)	26
Gambar 3. 7 Grafik Main Landing Gear Boeing 737-900ER.....	32
Gambar 3. 8 Grafik Tebal Perkerasan Boeing 737-900ER.....	33
Gambar 3. 9 Grafik Nilai PCN Boeing 737-900ER.....	34
 Gambar 4. 1 Pemodelan Sistem Perkerasan untuk Software Elmod 6.0	39
Gambar 4. 2 Bagan Alir Penelitian	41
Gambar 4. 2 Bagan Alir Penelitian (lanjutan).....	42
 Gambar 5. 1 Detail Perkerasan <i>Runway</i>	43
Gambar 5. 2 Detail Perkerasan <i>Taxiway</i>	44
Gambar 5. 3 Input Data Lapisan Perkerasan pada Software Elmod	45
Gambar 5. 4 Ilustrasi Pemodelan Perkerasan pada <i>Software Elmod 6</i>	45
Gambar 5. 5 Konfigurasi Badan dan Roda Boeing 737-900ER	47
Gambar 5. 6 Grafik Nilai ACN Terhadap Beban Pesawat Boeing 737-900ER.....	48
Gambar 5. 7 Grafik Tebal Minimum Perkerasan Lentur Boeing 737-900ER	49
Gambar 5. 8 Grafik Landing Gear Loading Boeing 737-900ER	50
Gambar 5. 9 Posisi <i>Geophone</i> Alat HWD	51
Gambar 5. 10 Grafik Defleksi <i>Runway Centerline</i>	54
Gambar 5. 11 Grafik Defleksi <i>Runway 3 Meter Left</i>	55
Gambar 5. 12 Grafik Defleksi <i>Runway 3 Meter Right</i>	56
Gambar 5. 13 Grafik Defleksi <i>Runway 11 Meter Left</i>	57
Gambar 5. 14 Grafik Defleksi <i>Runway 11 Meter Right</i>	58
Gambar 5. 15 Grafik Defleksi <i>Taxiway Centerline</i>	59
Gambar 5. 16 Grafik Defleksi <i>Taxiway 3 Meter Left</i>	60
Gambar 5. 17 Grafik Defleksi <i>Taxiway 3 Meter Right</i>	61
Gambar 5. 18 Tampilan Pilihan Perhitungan Balik pada <i>Software Elmod 6</i>	62

Gambar 5. 19 Grafik Nilai Modulus Elastisitas Terhadap Stationing Pengujian <i>Runway Centerline</i>	71
Gambar 5. 20 Grafik Nilai Modulus Elastisitas Terhadap Stationing Pengujian <i>Runway 3 Meter Left</i>	72
Gambar 5. 21 Grafik Nilai Modulus Elastisitas Terhadap Stationing Pengujian <i>Runway 3 Meter Right</i>	73
Gambar 5. 22 Grafik Nilai Modulus Elastisitas Terhadap Stationing Pengujian <i>Runway 11 Meter Left</i>	74
Gambar 5. 23 Grafik Nilai Modulus Elastisitas Terhadap Stationing Pengujian <i>Runway 11 Meter Right</i>	75
Gambar 5. 24 Grafik Nilai Modulus Elastisitas Terhadap Stationing Pengujian <i>Taxiway Centerline</i>	76
Gambar 5. 25 Grafik Nilai Modulus Elastisitas Terhadap Stationing Pengujian <i>Taxiway 3 Meter Left</i>	77
Gambar 5. 26 Grafik Nilai Modulus Elastisitas Terhadap Stationing Pengujian <i>Taxiway 3 Meter Right</i>	78
Gambar 5. 27 Ilustrasi MET	81
Gambar 5. 28 Grafik Tebal Ekivalen Tiap Stationing <i>Runway Centerline</i>	84
Gambar 5. 29 Grafik Tebal Ekivalen Tiap Stationing <i>Runway 3M Left</i>	84
Gambar 5. 30 Grafik Tebal Ekivalen Tiap Stationing <i>Runway 3M Right</i>	85
Gambar 5. 31 Grafik Tebal Ekivalen Tiap Stationing <i>Runway 11M Left</i>	85
Gambar 5. 32 Grafik Tebal Ekivalen Tiap Stationing <i>Runway 11M Right</i>	86
Gambar 5. 33 Grafik Tebal Ekivalen Tiap Stationing <i>Runway 11M Right</i>	86
Gambar 5. 34 Grafik Tebal Ekivalen Tiap Stationing <i>Runway 3 Meter Left</i>	87
Gambar 5. 35 Grafik Tebal Ekivalen Tiap Stationing <i>Runway 3 Meter Right</i>	87
Gambar 5. 36 Grafik Perhitungan Beban Ijin	91
Gambar 5. 37 Grafik Perhitungan PCN	93