

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Batasan Permasalahan.....	5
I.5 Manfaat Penelitian	5
I.6 Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Perkembangan ESWL dalam Disain Perkerasan Bandara	7
II.1.1 Konsep dasar <i>Equivalent Single-Wheel Load</i> (ESWL)	9
II.2 Beberapa Metode ESWL <i>Dual-Tandem</i> pada Perkerasan Kaku.....	23
II.2.1 Pendekatan formula analisis Westergaard	23
II.2.2 Pendekatan <i>nomograph / approximation chart</i>	27
II.2.3 Pendekatan <i>reduction factor / load factor / Equivalent Single-wheel Load Factor</i> (EWLF).....	29
II.2.4 Pendekatan <i>Finite Element Method</i>	30
II.3 Perbandingan metode ESWL dari beberapa literatur	32
II.4 Studi tentang Beban Pesawat B767-300 Terhadap Perkerasan Bandara	34
II.5 Studi terkait Perkerasan Bandara di Lokasi Studi Bandara Soekarno-Hatta	34
BAB III LANDASAN TEORI.....	36
III.1 Perkerasan Kaku / <i>Rigid Pavement</i>	36
III.1.1 Jenis Perkerasan Kaku	37
III.1.2 Bagian-Bagian Perkerasan Kaku	37
III.1.3 Mekanika Bahan	43

III.1.4	Tegangan Akibat Pengaruh Temperatur / <i>Thermal Stress</i>	46
III.1.5	Analisis <i>Fatigue</i> / Kelelahan Struktur	46
III.2	Equivalent Single Wheel Load (ESWL)	49
III.2.1	ESWL dalam Perancangan Perkerasan.....	49
III.2.2	Equivalent Single-Wheel Load (ESWL) Rigid Pavement.....	52
III.3	<i>Finite Element Method</i>	55
III.3.1	Prinsip dan Output FEM.....	55
III.3.2	Permodelan <i>3 Dimension (3D) Solid</i>	57
III.3.3	Program Abaqus	60
III.3.4	Permodelan Material Struktur dalam Program Abaqus	61
III.4	Beban Pesawat	64
III.4.1	Klasifikasi Kapasitas Pesawat Terbang	64
III.4.2	Karakteristik Pesawat B767-300	65
BAB IV	METODE PENELITIAN.....	78
IV.1	Lokasi Penelitian.....	78
IV.2	Idealisasi Permodelan dengan Metode Elemen Hingga.....	80
IV.3	Alur Penelitian	82
IV.4	Peralatan Penelitian.....	88
BAB V	PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	89
V.1	<i>Forecasting</i> /Peramalan <i>Annual Departure</i> dan <i>Coverage Ekuivalen</i> B767-300 di Terminal 3 Bandara Soekarno-Hatta.....	89
V.1.1	Tren Pertumbuhan Pergerakan Pesawat	89
V.1.2	Pergerakan Pesawat di Terminal 3 Bandara Soekarno-Hatta	90
V.1.3	<i>Annual Departure</i> Ekuivalen Pesawat B767-300 di Terminal 3	92
V.1.4	<i>Coverage</i> Ekuivalen Pesawat B767-300 di Terminal 3	95
V.2	Evaluasi Perkerasan Eksisting Apron Terminal 3 Soekarno-Hatta.....	96
V.2.1	Kondisi Lapisan Perkerasan Eksisting.....	96
V.2.2	Permodelan dan Analisis Struktur dengan Abaqus	97
V.2.1	Output Analisis Struktur Metode FEM dan Pembahasan.....	110
V.2.2	Tegangan akibat Perbedaan Suhu (<i>Thermal Stress</i>)	130
V.2.3	Analisis Kelelahan Struktur (<i>fatigue</i>)	133
V.3	Analisis Beban Roda Tunggal Ekuivalen (ESWL) terhadap Beban Roda Gear <i>Dual Tandem</i>	138
V.3.1	Review Perancangan Tebal Perkerasan.....	138
V.3.2	Permodelan Bidang Kontak Beban.....	142
V.3.3	Permodelan dan Analisis Struktur dengan Abaqus	144
V.3.4	Output Analisis Struktur Metode FEM dan Pembahasan.....	146

V.3.5 Perbandingan Output Analisis Struktur Metode FEM terhadap Formula Analisis Westergaard	159
V.3.6 Perhitungan <i>Equivalent Single Wheel Load (ESWL) Dual-Tandem</i>	161
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	163
VI.1 Kesimpulan	163
VI.2 Saran	166
DAFTAR PUSTAKA	167
LAMPIRAN 1.....	169