

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN.....	i
LEMBAR PERSYARATAN	ii
PENGESAHAN PROYEK AKHIR	iii
PERSYARATAN KEASLIAN	iv
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
INTISARI.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Landas Pacu (<i>Runway</i>)	5
2.2 Kerusakan Tepi (<i>Edge Defect</i>).....	7
2.3 Daya Dukung Tepi Perkerasan.....	8
2.4 Desain <i>Paved Shoulder</i> untuk Perbaikan.....	12
2.5 Desain Drainase Bawah Permukaan (<i>Subsurface Drainage</i>) Untuk Perbaikan.....	15
2.5.1 Analisis Pengendalian Muka Air Tanah Dangkal di Bawah Konstruksi Perkerasan	15
2.5.2 Analisis Kekuatan Desain Pipa Perforasi Drainase Bawah Permukaan akibat Beban Pesawat	20
BAB III METODE PENELITIAN	24

3.1	Rencana Penelitian Alat Pendukung	24
3.1.1	Urutan Penelitian	24
3.1.2	Alat dan Bahan yang Digunakan.....	25
3.1.3	Lokasi Penelitian	25
3.1.4	Metode Penelitian.....	29
3.2	Uraian Data Penelitian	32
3.2.1	Data Primer	32
3.2.2	Data Sekunder	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Daya Dukung Tepi Perkerasan.....	34
4.1.1	Data Pesawat Desain	34
4.1.2	Data Perkerasan.....	35
4.1.3	Data Bahu Perkerasan Landas Pacu	35
4.1.4	Penyebab Kerusakan	36
4.2	Desain <i>Paved Shoulder</i> Berdasarkan FAARFIELD v 1.41	36
4.2.1	Data Lalu Lintas Pesawat	36
4.2.2	Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	37
4.2.3	Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	42
4.2.4	Desain Struktur Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	50
4.2.5	Gambar Alternatif Desain Terpilih	53
4.3	Perencanaan Drainase Bawah Permukaan (<i>Subsurface Drainage</i>).....	56
4.3.1	Hasil Pengujian Tanah.....	56
4.3.2	Analisis Pengendalian Muka Air Tanah Dangkal di Bawah Konstruksi Perkerasan	58
4.3.3	Analisis Kekuatan Desain Pipa Perforasi Drainase Bawah Permukaan akibat Beban Pesawat	63
4.4	Rekapitulasi Perhitungan	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		70
BIODATA PENULIS		72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Retak Pinggir (<i>edge cracking</i>).....	7
Gambar 2. 2 Analisis distribusi tegangan di bawah pondasi menurut teori Terzaghi (1943).....	9
Gambar 2. 3 Modifikasi Permodelan pada Tepi Perkerasan.....	10
Gambar 2. 4 Visualisasi dari Lebar Bahu Perkerasan.....	11
Gambar 2.5 Alur Perhitungan Daya Dukung Tepi Perkerasan	12
Gambar 2. 6 Jendela Utama <i>Software</i> FAARFIELD v1.4.....	14
Gambar 2. 7 Nilai S untuk Jenis Tanah Kohesif	17
Gambar 2. 8 Nilai S untuk Jenis Tanah Kohesif	17
Gambar 2. 9 Hubungan antara Kedalaman, Waktu, dan Debit	18
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Peralatan Observasi Lapangan	25
Gambar 3. 3 Peta Lokasi Bandar Udara El Tari-Kupang	26
Gambar 3. 4 Tampak Atas Bandar Udara El Tari-Kupang.....	27
Gambar 3. 5 Pengamatan Visual Kerusakan.....	29
Gambar 3. 6 Penyelidikan Tanah.....	30
Gambar 3.7 Lokasi Penyelidikan Tanah.....	30
Gambar 3. 8 Laboratorium Pengujian Tanah Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Kupang	32
Gambar 4. 1 Susunan Roda Boeing C-17 <i>Globemaster</i> (C17GM)	34
Gambar 4. 2 Pelaksanaan <i>Soil Pit</i>	36
Gambar 4. 3 <i>Creating a New Job</i>	38
Gambar 4. 4 <i>Copy Section</i> dari Samples.....	38
Gambar 4. 5 <i>Modify Structures</i>	39
Gambar 4. 6 Memasukkan data pesawat (<i>Airplanes</i>)	39
Gambar 4. 7 Input Pesawat CDF Max.....	41
Gambar 4. 8 Komposisi dan Ketebalan Lapisan Perkerasan Lentur	41
Gambar 4. 9 Sketsa Lapisan Perkerasan Lentur.....	42
Gambar 4. 10 <i>Creating a New Job</i>	42
Gambar 4. 11 <i>Copy Section</i> dari Samples.....	43

Gambar 4. 12 <i>Modify Structures</i>	43
Gambar 4. 13 Pemilihan Tipe Lapis Permukaan.....	44
Gambar 4. 14 Lapis Pondasi Jenis CTB	45
Gambar 4. 15 Lapis Pondasi Jenis <i>Lean Mixed Concrete</i>	45
Gambar 4. 16 Memasukkan data pesawat (<i>Airplanes</i>)	46
Gambar 4. 17 Input Pesawat CDF Max	48
Gambar 4. 18 Komposisi dan Ketebalan Lapisan Perkerasan untuk Tipe Pesawat Militer	48
Gambar 4. 19 Sketsa Lapisan Perkerasan untuk Tipe Pesawat Militer	49
Gambar 4. 20 Komposisi dan Ketebalan Lapisan Perkerasan untuk Tipe Pesawat Komersil	49
Gambar 4. 21 Sketsa Lapisan Perkerasan untuk Tipe Pesawat Komersil.....	49
Gambar 4. 22 Detail <i>Joint Sealant</i>	53
Gambar 4. 23 Komposisi dan Ketebalan Lapisan Perkerasan Kaku	54
Gambar 4. 24 Tampak Atas.....	55
Gambar 4. 25 Potongan A-A.....	55
Gambar 4. 26 Potongan B-B	55
Gambar 4. 27 Detail I.....	56
Gambar 4. 28 Detail II	56
Gambar 4. 29 Rancangan Letak Pipa Perforasi.....	56
Gambar 4. 30 Nilai S untuk Jenis Tanah Kohesif	59
Gambar 4. 31 Hubungan antara Kedalaman, Waktu, dan Debit	60
Gambar 4. 32 Hubungan antara Kedalaman, Waktu, dan Debit	61
Gambar 4. 33 Desain Drainase Bawah Permukaan Tanpa Geotekstil.....	62
Gambar 4. 34 Desain Drainase Bawah Permukaan Dengan Geotekstil	63
Gambar 4. 35 Detail Gambar Pipa Perforasi.....	64
Gambar 4. 36 Detail Lubang Perforasi	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor Daya Dukung Terzaghi.....	10
Tabel 2. 2 Tebal Minimum Perkerasan Bahu.....	13
Tabel 2. 3 Nilai Kapasitas Aliran	19
Tabel 3. 1 Data Umum dan Data Teknis Bandara El Tari-Kupang.....	27
Tabel 3. 2 Data Lalu Lintas Bandara El Tari-Kupang	28
Tabel 3. 3 Keterangan Lokasi Penyelidikan Tanah	30
Tabel 4. 1 Lapisan Perkerasan Landas Pacu Bandara El Tari-Kupang	35
Tabel 4. 2 Modifikasi Pesawat di FAARFIELD v1.41	37
Tabel 4. 3 CDF Max Tipe Pesawat Militer	40
Tabel 4. 4 CDF Max Tipe Pesawat Komersil	40
Tabel 4. 5 CDF Max Tipe Pesawat Militer	47
Tabel 4. 6 CDF Max Tipe Pesawat Komersil	47
Tabel 4. 7 Dimensi dan Spasi Dowel.....	52
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Tanah.....	57
Tabel 4. 9 Berat Jenis Tanah Dasar	58
Tabel 4. 10 Nilai <i>Plasticity Index</i> (PI)	58
Tabel 4. 11 Nilai Koefisien Permeabilitas Tanah.....	60
Tabel 4. 12 Nilai Kapasitas Aliran	62
Tabel 4. 13 Spesifikasi Pipa Perforasi	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Daya Dukung Tepi Perkerasan berdasarkan Teori Terzaghi.....	73
Lampiran II	Analisis Pengendalian Muka Air Tanah Dangkal di Bawah Konstruksi Perkerasan	74
Lampiran III	Analisis Kekuatan Desain Pipa Perforasi Drainase Bawah Permukaan akibat Beban Pesawat	76
Lampiran IV	Laporan Hasil Desain FAARFIELD v1.41	77
Lampiran V	Gambar Desain	86