

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAKSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Manfaat Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Umum.....	6
1. Lapis Keras Lentur (<i>Flexible Pavement</i>).....	6
2. Lapis Keras Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	7
2.2 Lapis Keras Lentur Landas Pacu.....	7
2.2.1 Struktur Lapis Keras Lentur.....	8

1.	Lapis Permukaan (<i>Surface Course</i>).....	8
2.	Lapis Pondasi Atas (<i>Base Course</i>).....	9
3.	Lapis Pondasi Bawah (<i>Subbase Course</i>).....	10
4.	Tanah Dasar (<i>Subgrade</i>).....	11
2.2.2	Tegangan–Tegangan pada Lapis Keras Lentur.....	12
1.	Tegangan Akibat Pembebanan Roda Pesawat.....	12
2.	Tegangan Akibat Perbedaan Temperatur dan Kelembaman	13
3.	Tegangan Akibat Gesekan dan Pengereman.....	13
2.2.3	Kerusakan – Kerusakan pada Lapis Keras Lentur.....	14
1.	Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>).....	14
2.	Retak Pinggir (<i>Edger Cracking</i>).....	14
3.	Lendutan Permanen/Alur Bekas Roda (<i>Rutting</i>).....	15
2.3	Dasar –Dasar Perancangan Tebal Lapis Keras Lentur.....	15
2.3.1	Kapasitas Lalu Lintas Udara.....	17
2.3.2	Karakteristik Pesawat Terbang.....	19
3.1	Beban Pesawat.....	19
3.1	Konfigurasi Roda Pendaratan Utama Pesawat.....	21
2.3.3	Kondisi dan Daya Dukung Tanah Dasar.....	25
2.3.4	Bahan Lapis Keras.....	25
BAB III	LANDASAN TEORI	26
3.1	Metode Perancangan CBR (<i>California Bearing Ratio</i>).....	26
3.2	Metode Perancangan FAA (<i>Federal Aviation Administration</i>).....	33

3.3	Metode Perancangan LCN (<i>Load Classification Number</i>).....	35
BAB IV	DATA PERANCANGAN.....	43
4.1	Kapasitas Lalu Lintas Udara.....	43
4.2	Karakteristik Pesawat Terbang.....	44
4.3	Kondisi dan Daya Dukung Tanah Dasar.....	44
4.4	Bahan Lapis Keras Lentur.....	45
4.4.1	Data Landas Pacu.....	45
BAB V	ANALISIS PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....	47
5.1	Metode Perancangan CBR.....	47
1.	Menentukan Kategori Pembebanan Landas Pacu.....	47
2.	Menentukan Tebal Lapis Keras.....	47
3.	Hasil Akhir Tebal Lapis Keras Metode CBR.....	49
4.	Analisis Terhadap Tebal Lapis Keras Landas Pacu yang Ada	49
5.2	Metode Perancangan LCN.....	51
1.	Menentukan ESWL Pesawat Campuran	51
2.	Menentukan Nilai LCN Pesawat.....	53
3.	Hasil Akhir Tebal Lapis Keras Metode LCN.....	55
4.	Analisis Terhadap Tebal Lapis Keras Landas Pacu yang Ada	55
5.3	Metode Perancangan FAA.....	56
1.	Menentukan Pesawat Rencana.....	57
2.	Menentukan EAD Pesawat Campuran	57

3.	Menentukan Beban Roda Pesawat W_1 dan W_2	58
4.	Menentukan EAD (R_1).....	59
5.	Menentukan Tebal Lapis Keras.....	61
6.	Hasil Akhir Tebal Lapis Keras Metode FAA.....	62
7.	Analisis Terhadap Tebal Lapis Keras Landas Pacu yang ada.....	63
5.4	Pembahasan Hasil Analisis.....	64
5.4.1	Tinjauan Umum.....	64
5.4.2	Tinjauan Teknis.....	65
1.	Metode CBR.....	65
2.	Metode LCN.....	65
3.	Metode FAA.....	66
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	67
6.1	Kesimpulan.....	67
6.2	Saran.....	68

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor ekuivalen untuk lapis pondasi atas.....	9
Tabel 2.2	Faktor ekuivalen untuk lapis pondasi bawah.....	10
Tabel 2.3	Kapasitas tahunan praktis landas pacu untuk perencanaan jangka panjang.....	17
Tabel 2.4	Beban pesawat saat pengoperasian.....	19
Tabel 2.5	Konfigurasi roda pendaratan utama.....	22
Tabel 3.1	Persyaratan perancangan metode CBR.....	29
Tabel 3.2	Ketebalan minimum untuk pembebanan pesawat berat.....	30
Tabel 3.3	Ketebalan minimum untuk pembebanan pesawat <i>medium</i>	30
Tabel 3.4	Ketebalan minimum untuk pembebanan pesawat ringan.....	30
Tabel 3.5	Konfigurasi roda pendaratan pesawat.....	32
Tabel 3.6	Tebal perkerasan bagi tingkat <i>departure</i> > 25.000.....	33
Tabel 3.7	Hubungan antara beban roda tunggal, tekanan roda, dan nilai LCN.....	35
Tabel 4.1	Kategori pesawat campuran berdasarkan kapasitas rata-rata penumpang yang dapat diangkut.....	41
Tabel 4.2	Karakteristik pesawat untuk perencanaan lapis keras.....	42
Tabel 5.1	Karakteristik pesawat menurut jenis pesawat.....	45
Tabel 5.2	Hasil akhir tebal lapis keras lentur dengan metode CBR.....	47
Tabel 5.3	Perbandingan tebal lapis keras lentur landas pacu.....	47
Tabel 5.4	Perhitungan nilai ESWL.....	51

Tabel 5.5 Nilai LCN berdasarkan ESWL dan tekanan roda.....	52
Tabel 5.6 Hasil akhir tebal lapis keras metode LCN.....	53
Tabel 5.7 Perbandingan tebal lapis keras lentur landas pacu.....	53
Tabel 5.8 Pemilihan pesawat rencana.....	55
Tabel 5.9 Konversi ke tipe roda pendaratan utama pesawat.....	55
Tabel 5.10 Perhitungan EAD pesawat rencana.....	59
Tabel 5.11 Hasil akhir tebal lapis keras lentur metode FAA.....	61
Tabel 5.12 Perbandingan tebal lapis keras lentur landas pacu.....	61
Tabel 5.13 Hasil analisis tebal lapis keras landas pacu.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Denah bandar udara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru-Riau.....	3
Gambar 2.1	Struktur lapis keras.....	7
Gambar 2.2	Geometri pesawat terbang.....	23
Gambar 3.1	<i>Layout Traffic Areas</i> untuk perencanaan lapis keras lentur dengan metode CBR.....	29
Gambar 3.2	Kurva perencanaan perkerasan <i>flexible</i> metode CBR untuk pesawat ringan.....	30
Gambar 3.3	Kurva perencanaan perkerasan <i>flexible</i> metode CBR untuk pesawat <i>medium</i>	30
Gambar 3.4	Kurva perencanaan perkerasan <i>flexible</i> metode CBR untuk pesawat berat.....	31
Gambar 3.5	Kurva penggolongan beban standar.....	36
Gambar 3.6	Kurva hubungan bidang kontak-beban kegagalan.....	38
Gambar 3.7	Nilai LCN dinyatakan dengan ESWL, tekanan roda, dan bidang kontak.....	39
Gambar 3.8	Analisis ESWL untuk pesawat <i>dual whee</i>	40
Gambar 3.9	Analisis ESWL untuk pesawat <i>dual tandem</i>	41
Gambar 5.1	Analisis ESWL pesawat campuran.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Bimbingan Tugas Akhir.
- Lampiran 2 Data-data Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru-Riau.
- Lampiran 3 Kurva Perencanaan Perkerasan *Flexible* Untuk Landasan Pada Metode LCN.
- Lampiran 4 Gambar Kurva Rencana Perkerasan *Flexible* Untuk Daerah Kritis-
Single Wheel Gear, Dual Wheel Gear, dan Dual Tandem Gear .
- Lampiran 5 Kurva Kontrol Tebal Minimum *Base Course* Yang Diperlukan Pada Perancangan Lapis Keras Lentur Metode FAA.
- Lampiran 6 Karakteristik Pesawat (*International Civiliation Aviation Organization*).
- Lampiran 7 Karakteristik Pesawat tipe **Boeing**