

TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN PERKERASAN LENTUR PADA RUNWAY BANDAR UDARA NOTOHADINEGORO JEMBER



DISUSUN OLEH:

EVA WAHYU TRILİYAH

NIM : 03114088

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

2019

TUGAS AKHIR

“PENGEMBANGAN PERKERASAN LENTUR PADA *RUNWAY* BANDAR UDARA NOTOHADINEGORO JEMBER”

Disusun Oleh :


EVA WAHYU TRILYAH

NIM : 03114088

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)
pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Narotama
Surabaya

PRO PATRIA

Surabaya, 07 Februari 2019
Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Dr. Ir. Koespiadi, M.T.

NIDN : 0701046501

TUGAS AKHIR

“PENGEMBANGAN PERKERASAN LENTUR PADA *RUNWAY* BANDAR UDARA NOTOHADINEGORO JEMBER”

Disusun Oleh :

EVA WAHYU TRILIAH

NIM : 03114088

Surabaya, 07 Februari 2019

Tugas akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk di ujikan.

PRO PATRIA
Menyetujui,

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Koespiadi, M.T.

NIDN : 0701046501

**TUGAS AKHIR INI
TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI KAMIS, TANGGAL 07 FEBRUARI 2019**

**Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN PERKERASAN
LENTUR PADA RUNWAY BANDAR UDARA
NOTOHADINEGORO JEMBER”**

Disusun Oleh : EVA WAHYU TRILIJAH

NIM : 03114088

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : TEKNIK SIPIL

Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

Tim penguji terdiri :
Ketua Penguji


Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Sipil


1. Dr. Ir. Helmy Darjanto, MT
NIDN : 0001096014


Ronny Durrotun Nasihien, S.T., M.T
NIDN : 0720127002

Sekretaris

Dekan Fakultas Teknik


2. Dr. Atik Wahyuni, S.T., M.T.
NIDN : 1003107801


Dr. Ir. Koespiadi, M.T
NIDN : 0701046501

Anggota


3. Dr. Ir. Koespiadi, M.T
NIDN : 0701046501

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini , Saya :

Nama : EVA WAHYU TRILIYAH

NIM : 03114088

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Perkerasan Lentur Pada *Runway*
Bandar Udara Notohadinegoro Jember

Bersama ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana disusun perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan penulis juga tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan sebaliknya, maka penulis bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh pihak yang berwenang dan pihak Universitas, sesuai dengan ketentuan peraturan dan perundangan-undangan yang berlaku.

Surabaya, 07 Februari 2019

Yang menyatakan



EVA WAHYU TRILIYAH

NIM : 03114088

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan Perkerasan Lentur Pada Runway Bandar Udara Notohadinegoro Jember” untuk memenuhi syarat program Studi S1-Teknik Sipil dalam rangka menyelesaikan pendidikan S1-Teknik Sipil di Universitas Narotama Surabaya.

Dengan selesainya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan, memberi bahan dan informasi yang dibutuhkan serta banyak pikiran yang telah disumbangkan kepada saya. Untuk itu pada kesempatan ini saya menyampaikan terima kasih kepada:

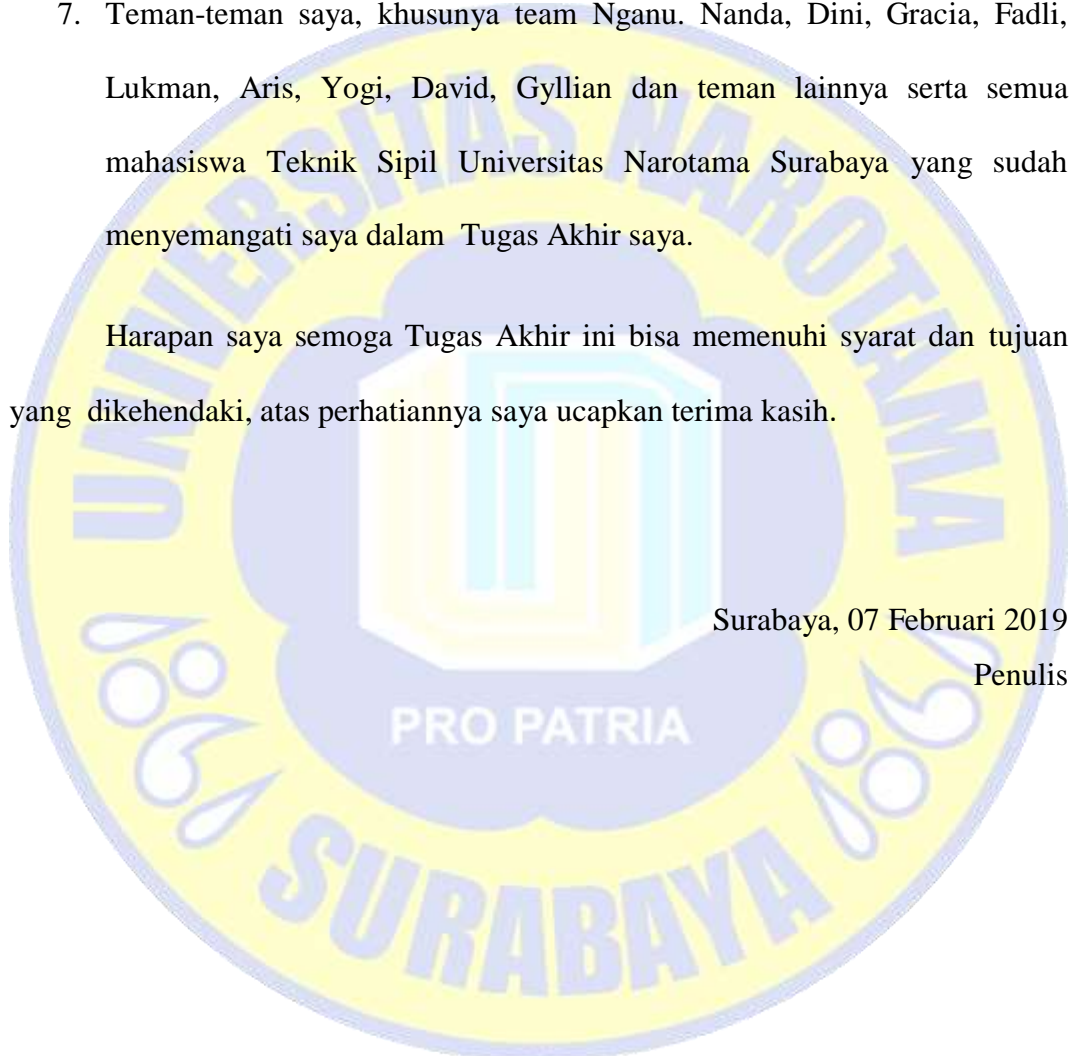
1. Allah SWT, yang telah memberikan saya nikmat sehat sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Koespiadi, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya yang sudah memperbolehkan dan meyetujui penulisan untuk menulis Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ronny Durrotun Nasihien, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya yang sudah memperbolehkan saya untuk mengajukan dan menuliskan Tugas Akhir ini hingga selesai tepat pada waktu yang ditentukan.
4. Bapak Dr. Ir. Koespiadi, M.T selaku Dosen pembimbing saya yang sudah membantu dalam penulisan untuk mengajukan Tugas Akhir ini hingga selesai tepat pada waktu yang ditentukan.
5. Dinas Perhubungan Kabupaten Jember dan jajaran staff UPTD Bandar Udara Notohadinegoro Kabupaten Jember.

6. Kedua orang tua saya Bapak Ach. Budiono dan Ibu Istianah. Serta kakak – kakak dan keluarga kecil saya, Iwan Sutikno dan M. Hafizh Arghani sebagai penyemangat terbesar bagi saya, yang telah banyak memberi dukungan moril maupun materil serta do'anya.
7. Teman-teman saya, khususnya team Nganu. Nanda, Dini, Gracia, Fadli, Lukman, Aris, Yogi, David, Gyllian dan teman lainnya serta semua mahasiswa Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya yang sudah menyemangati saya dalam Tugas Akhir saya.

Harapan saya semoga Tugas Akhir ini bisa memenuhi syarat dan tujuan yang dikehendaki, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, 07 Februari 2019

Penulis



PENGEMBANGAN PERKERASAN LENTUR RUNWAY BANDAR UDARA NOTOHADINEGORO JEMBER

Oleh : Eva Wahyu Triliyah

Pembimbing : Dr. Ir. Koespiadi, MT

ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang memiliki sebanyak 237 bandara sebagai salah satu akses penghubung dari kota ke kota. Di Kabupaten Jember sendiri memiliki bandara perintis yang hanya mempunyai panjang landasan pacu (runway) sepanjang 1.645 m dan hanya mampu didarati oleh pesawat kecil berjenis ATR 72 sehingga kurang memadai untuk akses dari kota menuju Kabupaten Jember. Oleh sebab itu Bandar Udara Notohadinegoro Jember perlu dilakukan perpanjangan pada landasan pacu (runway) agar mampu didarati pesawat berbadan besar sesuai pesawat rencana Boeing 747 – 400ER.

Berdasarkan hasil analisa perhitungan menggunakan metode FAA (*Federal Aviation Administration*) di dapatkan hasil dimensi perkerasan lentur untuk pesawat rencana Boeing 747 – 400 ER untuk 20 tahun yang akan datang panjang runway 2.880 m dan lebar 45m dimana sebelumnya landasan pacu (runway) eksisting hanya 1.645m dan lebar 30m. Dan total tebal perkerasan adalah 99 cm, dengan subbase 56cm, base course 30cm dan surface 13cm.

Kata kunci : *Perkerasan lentur, runway, FAA*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Penelitian Terdahulu.....	6
2.3. Landasan Teori.....	31
2.3.1. Jenis Kontruksi Perkerasan.....	31
2.3.2. Karakteristik Pesawat Terbang.....	33
2.3.3. Berat Pesawat Terbang.....	34
2.3.4. Jenis Pesawat Terbang.....	36
2.3.5. Fasilitas Bandar Udara.....	37
2.3.6. Metode Perhitungan Penentuan Tebal dan Panjang Runway.....	39
BAB III METODE PENELITIAN	41
3.1. Lokasi Penelitian.....	41
3.2. Pengumpulan Data.....	43
3.2.1. Data dan Sumber Data.....	43
3.2.2. Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.3. Perencanaan Perkerasan Dengan Metode FAA.....	44
 BAB IV ANALISIS DATA DAN RENCANA PENGEMBANGAN	
RUNWAY	47

4.1. Data Flight dan Penumpang Eksisting.....	48
4.2. Proyeksi Pergerakan Pesawat Tahunan.....	52
4.3. Perencanaan Perhitungan Runway.....	53
4.3.1. Analisis Kapasitas Runway Eksisting.....	55
4.3.2. Kebutuhan Panjang Runway.....	55
4.3.3. Lebar Runway.....	57
4.3.4. Kemiringan Runway.....	58
4.3.5. Rencana Perkerasan Lentur Runway.....	58
BAB V PENUTUP	64
5.1. Kesimpulan.....	64
5.2. Saran – saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Tanah Berdasarkan CBR.....	15
Tabel 2.2 Jenis Pesawat dan Karakteristik.....	18
Tabel 2.3 Pergerakan Pesawat Tahun 2013.....	18
Tabel 2.4 Proyeksi Pergerakan Pesawat Tahunan.....	19
Tabel 2.5. Annual departure pesawat campuran.....	21
Tabel 2.6 Beban Roda Pesawat Campuran.....	21
Tabel 2.7 <i>Annual departure</i> > 25.000.....	23
Tabel 2.8 Tebal Perkerasan Tiap Landasan.....	24
Tabel 2.9 Perbandingan Tebal Perkerasan Setelah Distabilisasi.....	25
Tabel 2.10 Karakteristik Pesawat Terbang.....	33
Tabel 2.11. Kode Landasan Pacu.....	37
Tabel 4.1. Data Flight, penumpang tahun 2014.....	48
Tabel 4.2. Data Flight, penumpang tahun 2015.....	49
Tabel 4.3. data Flight, penumpang tahun 2016.....	49
Tabel 4.4. Data Flight, penumpang tahun 2017.....	50
Tabel 4.5. Data prosentase kenaikan per-tahun flight.....	51
Tabel 4.6. Proyeksi pergerakan pesawat tahunan.....	52
Tabel 4.7. Forecast Annual Departure.....	60
Tabel 4.8 <i>Annual Departure</i>	61
Tabel 5.1 Hasil Eksisting Tahun Rencana.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Layout Bandar Udara.....	2
Gambar 2.1. Struktur Perkerasan Lentur.....	32
Gambar 2.2. Struktur Perkerasan Kaku.....	33
Gambar 3.1. Layout panjang <i>runway</i>	42
Gambar 3.2. Diagram Alur Pengerjaan.....	45
Gambar 3.2. Diagram penentuan tebal perkerasan.....	46
Gambar 4.1. Pesawat Rencana B 747 – 400 ER.....	53
Gambar 4.2. Kabin Pesawat B747 – 400 ER.....	54
Gambar 4.3. Kurva perencanaan tebal perkerasan.....	62
Gambar 4.4. gambar perencanaan tebal perkerasan metode FAA.....	63