

**ANALISIS PERENCANAAN TEBAL LAPIS ULANG
(OVERLAY) PERKERASAN LENTUR LANDAS PACU
BANDAR UDARA TORAJA SULAWESI SELATAN**

TUGAS AKHIR



Oleh:

WAHYU SHESAR AGUSTIN
NIT. 30721023

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

ANALISIS PERENCANAAN TEBAL LAPIS ULANG (OVERLAY) PERKERASAN LENTUR LANDAS PACU BANDAR UDARA TORAJA SULAWESI SELATAN

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
(A.Md.) pada Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan



Oleh:

WAHYU SHESAR AGUSTIN
NIT. 30721023

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS PERENCANAAN TEBAL LAPIS ULANG
(*OVERLAY*) PERKERASAN LENTUR LANDAS PACU
BANDAR UDARA TORAJA SULAWESI SELATAN

Oleh:

Wahyu Shesar Agustin

NIT. 30721023

Disetujui untuk diujikan pada:

Surabaya, 25 Juli 2024

Pembimbing I : AGUS TRIYONO, S.T., M.T.
NIP. 19850225 201012 1 001

Pembimbing II : LINDA WINIASRI, S.Psi., M.Sc.
NIP. 19781028 200502 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERENCANAAN TEBAL LAPIS ULANG (OVERLAY) PERKERASAN LENTUR LANDAS PACU BANDAR UDARA TORAJA SULAWESI SELATAN

Oleh:
Wahyu Shesar Agustin
NIT. 30721023

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir
Program Pendidikan Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan
Politeknik Penerbangan Surabaya
pada tanggal: 25 Juli 2024

Panitia Penguji :

1. Ketua : RANATIKA PURWAYUDHANINGSARI, S.T., M.T.
NIP. 19860707 201012 2 004
2. Sekretaris : Dr. WIWID SURYONO, S.Pd., M.M.
NIP. 19611130 198603 1 001
3. Anggota : AGUS TRIYONO, S.T., M.T.
NIP. 19850225 201012 1 001



Ketua Program Studi
D3 Teknik Bangunan dan Landasan



Dr. WIWID SURYONO, S.Pd., M.M.
NIP. 19611130 198603 1 001

ABSTRAK

ANALISIS PERENCANAAN TEBAL LAPIS ULANG (OVERLAY) PERKERASAN LENTUR LANDAS PACU BANDAR UDARA TORAJA SULAWESI SELATAN

Oleh:

Wahyu Shesar Agustin

NIT. 30721023

Bandar Udara Toraja merupakan bandar udara yang terletak di Kabupaten Tana Toraja, Provinsi Sulawesi Selatan. Kondisi eksisting bandara ini yaitu memiliki landas pacu dengan dimensi 2000 m x 30 m dengan pesawat terkritis, ATR 72-600. Saat ini, Bandar Udara Toraja memiliki permasalahan yaitu adanya *Weathering and Raveling* yang terjadi pada seluruh permukaan landas pacu. Kondisi ini dapat berpotensi membahayakan kegiatan operasi penerbangan. Oleh karena itu, diperlukan adanya penanganan lebih lanjut pada permukaan landas pacu. Penanganan lebih lanjut ini berupa *overlay* agar mencegah adanya hal buruk yang terjadi dalam kegiatan operasi penerbangan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dan merencanakan tebal lapis ulang (*overlay*) pada landas pacu Bandar Udara Toraja. Penelitian ini menggunakan metode FAARFIELD (*Federal Aviation Administration Rigid and Flexible Iterative Elastic Layer Design*). Dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahapan. Tahapan-tahapan yang dilakukan antara lain meliputi melakukan perencanaan *overlay* dengan FAARFIELD dan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan *overlay* landas pacu Bandar Udara Toraja.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perencanaan *overlay* meliputi seluruh area landas pacu yaitu 2000 m x 30 m. Kebutuhan tebal lapis ulang (*overlay*) pada landas pacu Bandar Udara Toraja setebal 50.8 mm atau setara dengan 5 cm. Berdasarkan Rencana Anggaran Biaya yang telah dibuat, dibutuhkan biaya sebesar Rp4.957.900.000,00 (empat miliar sembilan ratus lima puluh tujuh juta sembilan ratus ribu rupiah).

Kata Kunci: Landas Pacu, *Overlay*, FAARFIELD, RAB, *Weathering and Raveling*

ABSTRACT

OVERLAY THICKNESS PLANNING ANALYSIS FLEXIBLE PAVEMENT RUNWAY TORAJA AIRPORT SOUTH SULAWESI

By:

Wahyu Shesar Agustin

NIT. 30721023

The Toraja Airport is an airport located in Tana Toraja Regency, South Sulawesi Province. The existing condition of this airport is that it has a runway with dimensions of 2000 m x 30 m and the most critical aircraft, the ATR 72-600. Currently, Toraja Airport has a problem, namely the existence of Weathering and Raveling, which occur on the entire runway surface. This condition can potentially endanger flight operations. Therefore, further handling of the runway surface is required. This further handling is in the form of an overlay in order to prevent anything bad from happening in flight operations.

This study aims to determine the need for and plan the thickness of the overlay on the runway of Toraja Airport. This research uses the FAARFIELD (Federal Aviation Administration Rigid and Flexible Iterative Elastic Layer Design) method. In this research, several stages were carried out. The stages include planning the overlay with FAARFIELD and calculating the Cost Budget Plan for the Toraja Airport runway overlay work.

The results of this study indicate that the overlay planning covers the entire runway area of 2000 m x 30 m. The overlay thickness requirement on the Toraja Airport runway is 50.8 mm thick or equivalent to 5 cm. Based on the Cost Budget Plan that has been made, it costs Rp4,957,900,000.00 (four billion nine hundred fifty seven million nine hundred thousand rupiah).

Keywords: Runway, Overlay, FAARFIELD, Draft Budget Cost, Weathering and Raveling

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan berkat rahmat dan anugerah-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS PERENCANAAN TEBAL LAPIS ULANG (OVERLAY) PERKERASAN LENTUR LANDAS PACU BANDAR UDARA TORAJA SULAWESI SELATAN” ini dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya serta untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.).

Selama penyusunan Tugas Akhir ini, tentu tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis sampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Sang Maha Pencipta yang telah memberikan limpahan anugerah dan lindungan pada hamba-Nya.
2. Orang tua serta saudara yang senantiasa memberikan nasihat, doa, dan dukungan berupa moril maupun materiil sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Bethesda Notulivia A.M., S.T. selaku Kepala Unit Bangunan dan Landasan Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas III Toraja dan Supervisor 1 *On the Job Training 2*, yang telah membantu pengumpulan data serta memberi dukungan dalam penulisan tugas akhir.
4. Bapak Lodhi Yoga Prasetya, A.Md. selaku Supervisor 2 *On the Job Training 2* dan sebagai senior alumni TBL 4 Politeknik Penerbangan Surabaya, yang telah membantu pengumpulan data serta memberi dukungan dalam penulisan Tugas Akhir.
5. Bapak Agus Triyono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing selama penyusunan Tugas Akhir.
6. Ibu Linda Winiasri, S.Psi., M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing selama penyusunan Tugas Akhir.
7. Ibu dan Bapak dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun dalam penulisan Tugas Akhir.
8. Seluruh dosen dan civitas akademika yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun dalam penulisan Tugas Akhir.
9. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
10. Bapak Dr. Wiwid Suryono, S.Pd., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya.
11. Rekan – rekan taruna dan taruni D-III Teknik Bangunan dan Landasan VI dan seluruh senior TBL IV dan V serta adik-adik TBL VII dan VIII yang telah memberikan dukungan.
12. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Terlepas dari itu semua, Tugas Akhir ini tentu masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan penulisan ini di masa yang akan datang.

Surabaya, 25 Juli 2024
Penyusun

Wahyu Shesar Agustin
NIT. 30721023



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
 BAB 2 LANDASAN TEORI.....	 8
2.1 Landas Pacu.....	9
2.2 Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	9
2.3 Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur	11
2.4 <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	18
2.5 Lapis Ulang (<i>Overlay</i>).....	19
2.6 Metode FAARFIELD	21
2.7 Perencanaan Perhitungan Metode FAARFIELD	22
2.8 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	25
2.9 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	26
 BAB 3 METODE PENELITIAN.....	 33
3.1 Bagan Alur Penelitian.....	33
3.2 Metode Penelitian	34
3.3 Identifikasi Masalah	34
3.4 Studi Literatur.....	34
3.5 Pengumpulan Data.....	35
3.5.1 Data Primer.....	35
3.5.2 Data Sekunder.....	35
3.6 Perencanaan Luas Tebal Lapis Ulang	35
3.7 Perencanaan Tebal Lapis Ulang dengan Metode FAARFIELD .	35
3.8 Hasil Perencanaan Tebal Lapis Ulang.....	36

3.9	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)	36
3.10	Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.9.1	Tempat Penelitian.....	36
3.9.2	Waktu Penelitian.....	37
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1	Gambaran Umum Perencanaan	39
4.2	Tahapan Perencanaan Tebal Lapis Ulang	40
4.2.1	Kondisi Eksisting.....	40
4.2.2	Perencanaan Luas Tebal Lapis Ulang	40
4.2.3	Perencanaan Tebal Lapis Ulang	45
4.2.4	Hasil Perencanaan Tebal Lapis Ulang.....	52
4.2.5	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)	56
BAB V	PENUTUP.....	59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN		63

DAFTAR GAMBAR

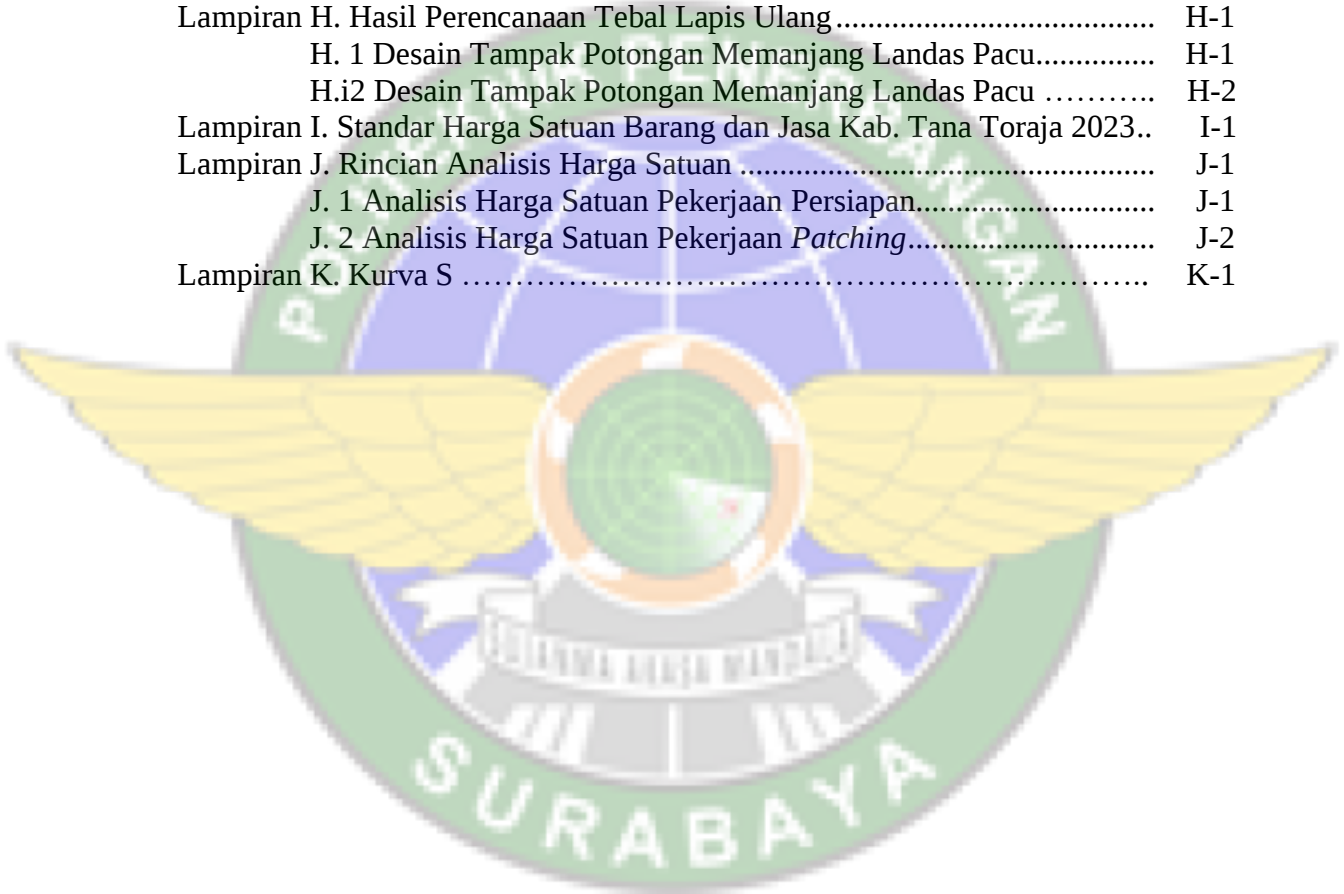
	Halaman
Gambar 1. 1 Tampilan Satelit Rute Penerbangan Bandar Udara Toraja	1
Gambar 1. 2 Jenis Kerusakan <i>Weathering and Ravelling</i>	3
Gambar 1. 3 Jenis Kerusakan <i>Depression</i>	3
Gambar 2. 1 Lapisan Perkerasan Lentur	11
Gambar 2. 2 <i>Longitudinal & Transverse Cracking</i>	13
Gambar 2. 3 <i>Alligator Cracks</i>	13
Gambar 2. 4 <i>Block Cracking</i>	14
Gambar 2. 5 <i>Slippage Crack/ Cresent Shape Cracks</i>	14
Gambar 2. 6 <i>Weathering and Raveling</i>	15
Gambar 2. 7 <i>Potholes</i>	15
Gambar 2. 8 <i>Asphalt Stripping</i>	16
Gambar 2. 9 <i>Jet Blast Erotion</i>	16
Gambar 2. 10 <i>Depression</i>	17
Gambar 2. 11 <i>Oil Spillage</i>	17
Gambar 2. 12 <i>Bleeding</i>	18
Gambar 2. 13 Diagram Nilai PCI.....	19
Gambar 2. 14 Proses <i>Overlay</i>	20
Gambar 2. 15 Tampilan Utama Software FAARFIELD v 1.42	22
Gambar 2. 16 <i>Langkah Pengoperasian Software FAARFIELD</i>	23
Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian	33
Gambar 4. 1 <i>Landas Pacu Bandar Udara Toraja</i>	39
Gambar 4. 2 Lapisan Eksisting Landas Pacu Bandar Udara Toraja	40
Gambar 4. 3 Lembar Perhitungan STA 0+400 - 0+500.....	41
Gambar 4. 4 Grafik <i>Deduct Value Depression</i>	42
Gambar 4. 5 Persentase Luas Kerusakan Landas Pacu.....	44
Gambar 4. 6 Langkah Pengoperasian Software FAARFIELD	45
Gambar 4. 7 Tampilan Awal Pembuatan Job File	46
Gambar 4. 8 Modifikasi Jenis Perkerasan.....	47
Gambar 4. 9 Modifikasi Struktur Perkerasan.....	48
Gambar 4. 10 Modifikasi Jenis dan Karakteristik Pesawat.....	50
Gambar 4. 11 Input Umur Rencana	51
Gambar 4. 12 Finalisasi FAARFIELD.....	51
Gambar 4. 13 Tampak Potongan Memanjang Hasil Perencanaan <i>Overlay</i>	52
Gambar 4. 14 Tampak Potongan Melintang Hasil Perencanaan <i>Overlay</i>	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data <i>Annual Departure</i> Bandar Udara Toraja Tahun 2023.....	1
Tabel 1. 2 Data Hasil Survei PCI Landas Pacu Bandar Udara Toraja 2024.....	3
Tabel 2. 1 Uraian CDF	23
Tabel 2. 2 Jenis Perkerasan FAARFIELD	24
Tabel 2. 3 Penelitian yang Relevan.....	26
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	37
Tabel 4. 1 Jenis dan Dimensi Kerusakan Landas Pacu.....	42
Tabel 4. 2 Jenis dan Dimensi Kerusakan Landas Pacu (Lanjutan)	43
Tabel 4. 3 Modifikasi Struktur Perkerasan	47
Tabel 4. 4 <i>Annual Departure</i> ATR 72-600 Bandar Udara Toraja	49
Tabel 4. 5 Detail Input Data Pesawat Kritis.....	50
Tabel 4. 6 Perhitungan Luasan Pekerjaan Pengukuran <i>Patching</i>	53
Tabel 4. 7 Perhitungan Luasan Pekerjaan Pengukuran <i>Overlay</i>	54
Tabel 4. 8 Perhitungan Volume Pekerjaan Pembongkaran <i>Patching</i>	54
Tabel 4. 9 Perhitungan Luasan Pekerjaan <i>Tack Coating Patching</i>	55
Tabel 4. 10 Perhitungan Luasan Pekerjaan <i>Tack Coating Overlay</i>	55
Tabel 4. 11 Perhitungan Volume Pekerjaan Lapisan Aspal Beton <i>Patching</i>	55
Tabel 4. 12 Perhitungan Volume Pekerjaan Lapisan Aspal Beton <i>Overlay</i>	56
Tabel 4. 13 Rencana Anggaran Biaya.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. <i>Layout</i> Bandar Udara Toraja	A-1
Lampiran B. Potongan Runway Bandar Udara Toraja	B-1
Lampiran C. Struktur Perkerasan Eksisting <i>Runway</i> Bandar Udara Toraja ...	C-1
Lampiran D. Data Pergerakan Pesawat Bandar Udara Toraja 2023	D-1
Lampiran E. Formulir Inspeksi Kerusakan Runway Bandara Toraja 2024	E-1
Lampiran F. Rekapitulasi Hasil Analisis PCI Permukaan Runway 2024	F-1
Lampiran G. Tampak Kerusakan Landas Pacu Bandar Udara Toraja	G-1
Lampiran H. Hasil Perencanaan Tebal Lapis Ulang	H-1
H. 1 Desain Tampak Potongan Memanjang Landas Pacu	H-1
H.2 Desain Tampak Potongan Memanjang Landas Pacu	H-2
Lampiran I. Standar Harga Satuan Barang dan Jasa Kab. Tana Toraja 2023..	I-1
Lampiran J. Rincian Analisis Harga Satuan	J-1
J. 1 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Persiapan	J-1
J. 2 Analisis Harga Satuan Pekerjaan <i>Patching</i>	J-2
Lampiran K. Kurva S	K-1



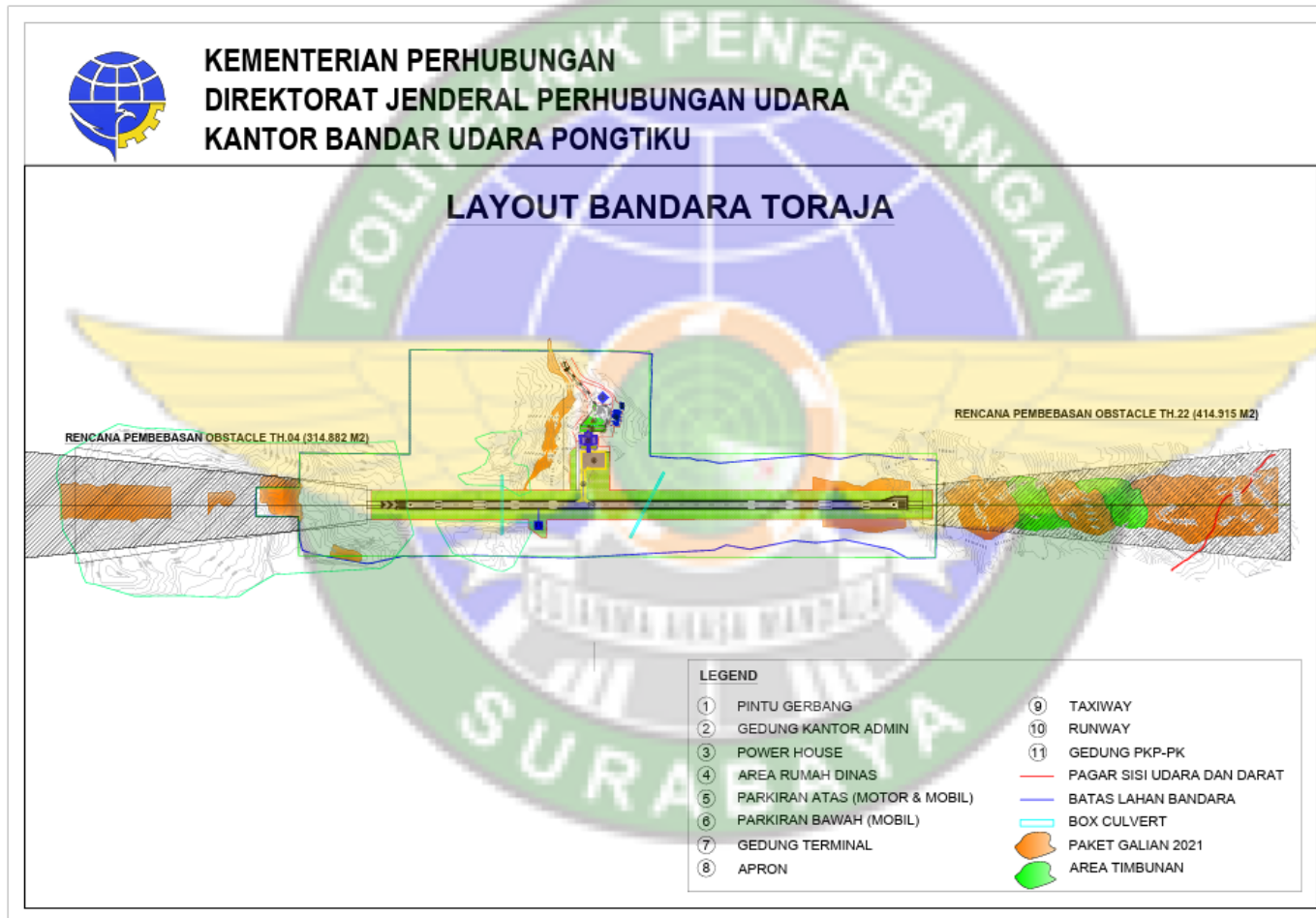
DAFTAR PUSTAKA

- American Society for Testing and Materials. (1998). *ASTM D5340–98. Standard Test Method for Airport Pavement Condition Index Surveys*. United States: ASTM International.
- Aurelia, S. H., Barkah W. W. (2023). *Perencanaan Tebal Overlay Perkerasan Runway Eksisting pada Bandara Internasional Juanda Surabaya*. Bandung: Institut Teknologi Nasional.
- Djojowiriono, Sugeng. 1984. *Manajemen Kontruksi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Federal Aviation Administration. (2021). *Advisory Circular AC 150/5320-6G Airport Pavement Design and Evaluation*. United States: Department of Transportation.
- Hasan, M. I. (2002). *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- ICAO. (2009). *Annex 14, Volume 1 for Aerodrome Design and Operations*. Montreal: International Civil Aviation Organization.
- Kabupaten Tana Toraja. (2023). *Peraturan Bupati Tana Toraja Nomor 56 Tahun 2023 Tentang Standar Harga Satuan Barang dan Jasa*. Tana Toraja: Pemerintah Kabupaten Tana Toraja.
- Maghfur, M. R. A. (2020). *Analisis Kebutuhan Tebal Perkerasan Berdasarkan Variasi Nilai CBR untuk Pesawat ATR dan Boeing 737 di Bandara Tanah Grogot dengan Metode FAA*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Perhubungan, Kementerian. (2014). *Peraturan Menteri Perhubungan No 78 tahun 2014 tentang Standar Biaya di Lingkungan Kementerian Perhubungan*. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Petricia, Lovie Mei. (2020). *Perencanaan Overlay Landas Pacu di Bandar Udara Thohir Bawean*. Surabaya: Politeknik Penerbangan Surabaya.
- Putro, S. F. H. (2019). *Modul Program FAARFIELD*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Rahman, H. (2017). *Modul Pelatihan Program FAARFIELD*. Jakarta: PT Angkasa Pura 1.

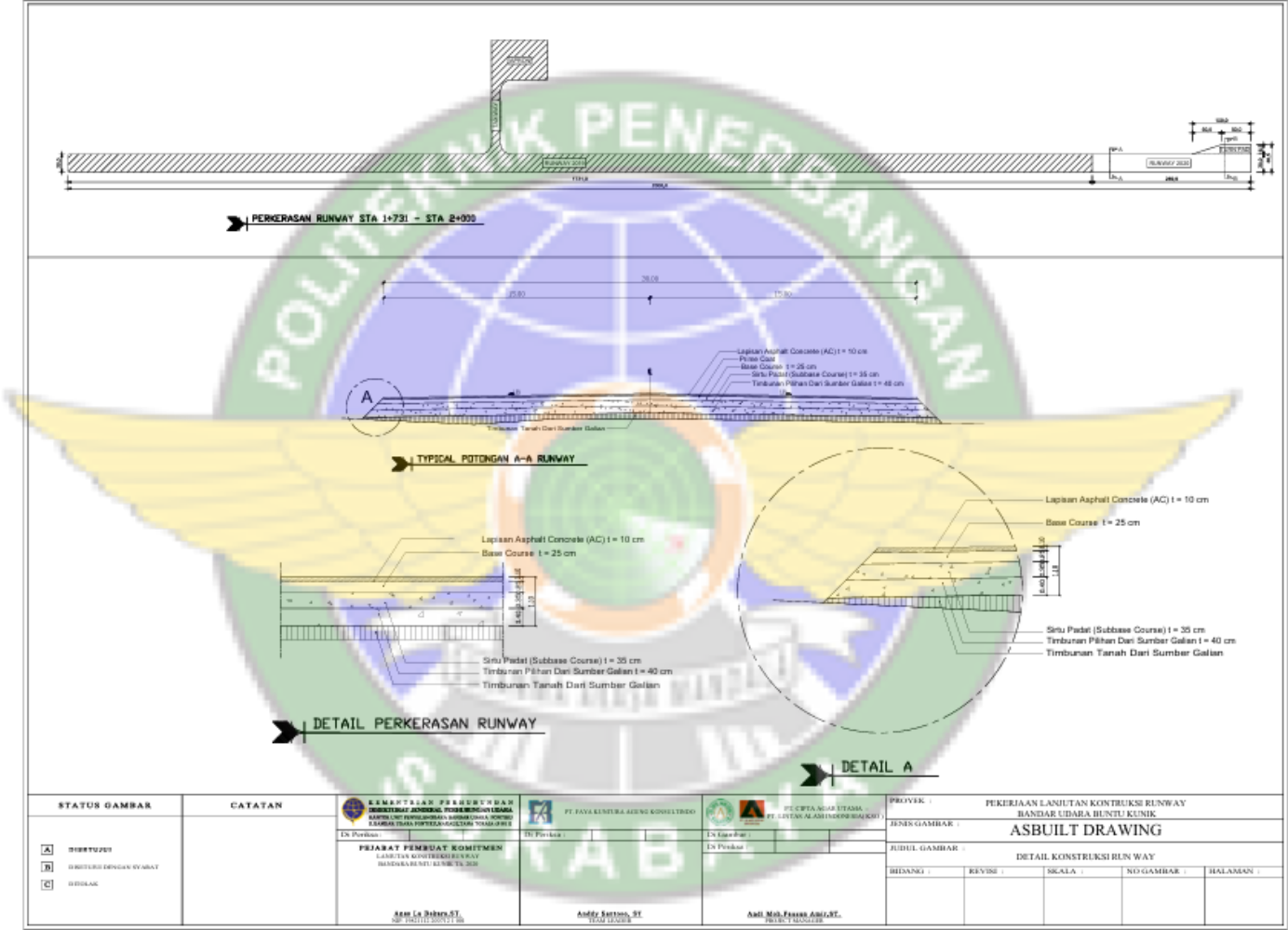
- Rini, F. D. K., Herianto, Hendra. (2020). *Analisis Ulang Runway Bandar Udara Wiriadinata Menggunakan Metode FAA*. Tasikmalaya: Universitas Siliwangi.
- Sari, A. N., M. Ade S. P., Julian F., Tody A. (2023). *Evaluasi Perencanaan Perkerasan Runway Bandara Fatmawati Soekarno*. Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Shahin, M. Y. (1994). *Pavement Management for Airport, Roads, and Parking Lots*. New York: Chapman & Hill.
- Stefanus. (2019). *Perencanaan Tahapan Pekerjaan Pelapisan Ulang Perkerasan Landasan Pacu yang Dipengaruhi Waktu Operasional Bandara (Studi Kasus: Bandar Udara Internasional Juanda)*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sumarda, Gede, I Made Kariyana, Iwan Setiyono Subekti. (2022). *Perencanaan Tebal Lapis Tambah (Overlay) Runway Existing Bandara Internasional Lombok*. Denpasar: Universitas Ngurah Rai.
- Toraja, K. P. B. U. (2024). *Laporan Arus Lalu Lintas Udara Bandar Udara Toraja Tahun 2023*. Toraja: Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Toraja.
- Toraja, K. P. B. U. (2019). *Masterplan Bandar Udara Toraja Tahun 2019*. Toraja: Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Toraja.
- Udara, D. J. (2005). *SKEP/003/I/2005 Tentang Pedoman Teknis Perencanaan Rinci Konstruksi Landas Pacu (Runway), Landas Hubung (Taxiway), dan Landas Parkir (Apron) pada Bandar Udara di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.
- Udara, D. J. (2005). *SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.
- Udara, D. J. (2015). *KP 94 Tahun 2015 Tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-23 {Advisory Circular Casr Part139-23}, Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (Pavement Management System)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.
- Udara, D. J. (2023). *PR 21 Tahun 2023 Tentang Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil-Bagian 139 (Manual of Standard CASR – Part 139) Volume 1 Aerodrome Daratan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.



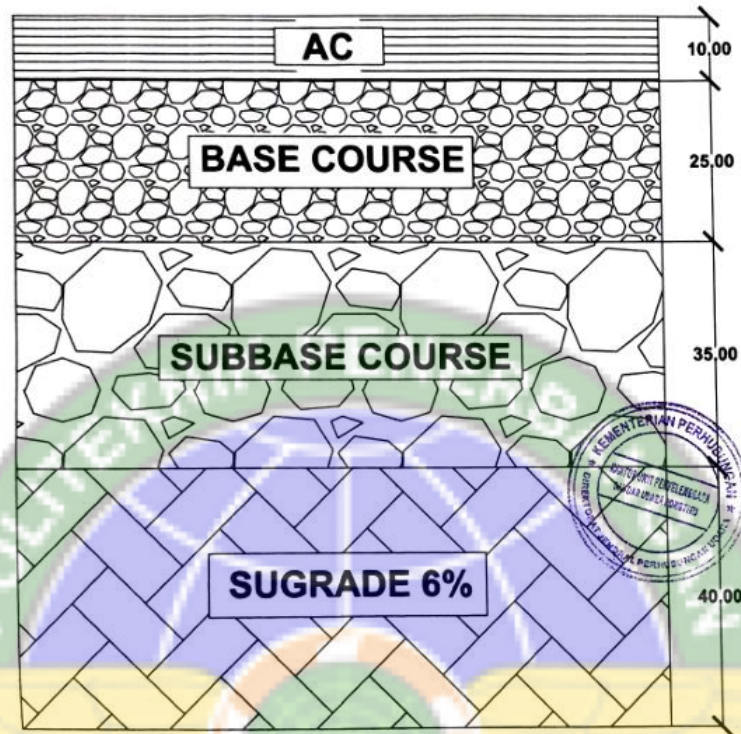
Lampiran A. *Layout Bandar Udara Toraja*



Lampiran B. Potongan Runway Bandar Udara Toraja



Lampiran C. Struktur Perkerasan Eksisting *Runway* Bandar Udara Toraja



Lampiran D. Data Pergerakan Pesawat Bandar Udara Toraja 2023

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

ANGKUTAN UDARA MENURUT TYPE PESAWAT
BANDARA : TORAJA
BULAN : Januari 2023

Lembar :
DAU - 05

DOMESTIK / INTERNASIONAL		PESAWAT			PENUMPANG				BAGASI			KARGO (Kg)				POS (Kg)		
NO	TYPE	DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML
1	WINGS AIR (ATR 72 500/600)	33	33	66	640	1258		1899	2.623	7882	10.505							
2	SUDI AIR (C208B)	4	4	8	18	9		27	146	89	235							
TOTAL		37	37	74	658	1268		1926	2.769	7.971	10.740							



Mengetahui

Kepala Kantor UPBU

[Signature]

Aagus Nurcahyono, SE, M.M.Tc
NIP. 19750819 200812 1 001

Tana Toraja, 31 Januari 2023

PENGAWAS PERINTIS

[Signature]

Efrain S.Sos
NIP. 19831002 200912 1 002

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

ANGKUTAN UDARA MENURUT TYPE PESAWAT
BANDARA : TORAJA
BULAN : Februari 2023

Lembar :
DAU - 05

DOMESTIK / INTERNASIONAL		PESAWAT			PENUMPANG				BAGASI			KARGO (Kg)				POS (Kg)		
NO	TYPE	DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML
1	WINGS AIR (ATR 72 500/600)	12	12	24	35	20		618	1371	1426	3.397							
2	SUDI AIR (C208B)	4	4	8	25	10		35	25	10	35							
3	SOS AVIATION (HAWKER 900DP)	1	1	2	5	8		13	0	0	0							
TOTAL		17	17	34	245	218		664	1.996	1.436	3.432							

Mengetahui

Kepala Kantor UPBU

[Signature]

IR. H. SYARIFUDDIN, M.M
NIP. 19650517 199403 1 002

Tana Toraja, 28 Februari 2023

PENGAWAS PERINTIS

[Signature]

Efrain S.Sos
NIP. 19831002 200912 1 002

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

ANGKUTAN UDARA MENURUT TYPE PESAWAT
BANDARA : TORAJA
BULAN : Maret 2023

Lembar :
DAU -06

DOMESTIK / INTERNASIONAL		PESAWAT				PEKUNPANG				BAGASI				KARGO (Kg)				POS (Kg)					
NO	TIPE	DTG		BRK	JML		DTG		BRK	TRANSIT		JML	DTG		BRK	JML		DTG		BRK	JML		
1	WINGS AIR (ATR 72 500/600)	18	18	36	475	559						1035	2.631	3.470	6.161								
2	SUSI AIR (C208B)	5	5	10	22	9				31	204	84	288										
TOTAL		23	23	46	498	568				1066	2.835	3.554	6.449										

Tana Toraja, 31 Maret 2023
PENGAWAS PERINTIS



[Signature]
Elraim, S.Sos
NIP. 19831002 2009121 002

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

ANGKUTAN UDARA MENURUT TYPE PESAWAT
BANDARA : TORAJA
BULAN : April 2023

Lembar :
DAU -06

DOMESTIK / INTERNASIONAL		PESAWAT				PENUMPANG				BAGASI			KARGO (Kg)				POS (Kg)		
NO	TIPE	DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML	
1	WINGS AIR (ATR 72 500/600)	13	10	20	313	278		591	1313	1609	2.922								
2	SUSI AIR (C208B)	4	4	8	18	17		35	150	131	281								
TOTAL		14	14	28	331	295		626	1.463	1.740	3.203								



Tana Toraja, 30 April 2023
PENGAWAS PERINTIS

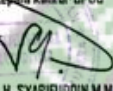
[Signature]
Elraim, S.Sos
NIP. 19831002 2009121 002

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

ANGKUTAN UDARA MENURUT TYPE PESAWAT
BANDARA : TORAJA
BULAN : MEI 2023

Lembar :
DAU - 05

DOMESTIK / INTERNASIONAL		PESAWAT			PENUMPANG			BAGASI			KARGO (Kg)				POS (Kg)			
NO	TIPE	DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML
1	WINGS AIR (ATR 72 500/600)	18	18	36	SAI	S30		1044	2.652	2.738	5.450							
2	SUDI AIR (C208B)	5	5	10	12	II		23	10	210	329							
TOTAL		23	23	46	S26	SAI		1067	2.762	3.017	5.779							

Mengetahui
Kepala Kantor UPBU

IR. H. SYARIFUDDIN M.M.
NIP. 19650517 199403 1 002

Tana Toraja, 31 MEI 2023
PENGAWAS PERINTIS


Efrain S. Sas
NIP. 19831002 200912 1 002

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

ANGKUTAN UDARA MENURUT TYPE PESAWAT
BANDARA : TORAJA
BULAN : JUNI 2023

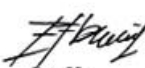
Lembar :
DAU - 05

DOMESTIK / INTERNASIONAL		PESAWAT			PENUMPANG			BAGASI			KARGO (Kg)			POS (Kg)				
NO	TIPE																	
		DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML
1	WINGS AIR (ATR 72 500/600)	17	0	34	135	665		1500	5.107	405	9.242							
2	SUDI AIR (C208B)	5	5	10	27	33		65	241	230	531							
TOTAL		22	22	44	162	698		1565	5.348	4.425	9.773							

Mengetahui
Pit. Kepala Kantor UPBU Kelas III Pangkajene

Petrus Bante Lengg, S.E.
NIP. 19770525 199703 1 001

Tana Toraja, 30 JUNI 2023
PENGAWAS PERINTIS


Efrain S. Sas
NIP. 19831002 200912 1 002

Lembar :
DAU-06

DOMESTIK / INTERNASIONAL		PESAWAT			PENUMPANG			BAGASI			KARGO (Kg)				POS (Kg)			
NO	TIPE	OTG	BRK	JML	OTG	BRK	TRANSIT	JML	OTG	BRK	JML	OTG	BRK	TRANSIT	JML	OTG	BRK	JML
1	WINGS AIR (ATR 72 500/600)	18	18	38	948	82			5,488	539	11,339							
2	SUDIR AIR (C208R)	4	4	8	32	28			71	333	290	623						
	TOTAL	22	22	44	880	85			5,559	8,729	12,026							

Mengetahui
Pit. Kepala Kantor UPR Kelas III Pangkajene

[Signature]

Petron Reza Laga, S.E.
NIP. 887705261987031 001

Tana Toraja, 31 JULI 2023
PENGAWAS PERINTIS

Ehrlich, S. Sen
NIP.19831002 200921002




 Menteri,
 Kepala Kantor
 Markas Rind. J.P. AN
 NP. 10060001 100702 1 000

Yana Taraja, 31 Agustus 2023
Pangawas Perintis

Elaine S. Sae
NIP. 19830072 200912 1072

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

ANGKUTAN UDARA MENURUT TYPE PESAWAT
BANDARA : TORAJA
BULAN : SEPTEMBER 2023

Lembar :
DAU - 05

NO	Tipe	PESAWAT			PENUMPANG				BAGASI			KARGO (Kg)				POS (Kg)		
		DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML
1	WINGS AIR (ATR 72 500/600)	0	0	34	00	004		2195	6.438	750	14.957							
2	CITILINK (ATR 72 500/600)	9	9	18	500	435		944	3.297	2.521	5.818							
3	SUDI AIR (C200B)	5	5	10	22	15		28	434	353	735							
TOTAL		30	30	62	1831	1546		3077	10.169	10.441	21.610							



Tema Toraja, 30 September 2023
Pengawas Portetis

Efrahim, S.Sos
NIP. 1982002 200912 1002



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

ANGKUTAN UDARA MENURUT TYPE PESAWAT
BANDARA : TORAJA
BULAN : Oktober 2023

Lembar :
DAU - 06

NO	Tipe	PESAWAT			PENUMPANG				BAGASI			KARGO (Kg)				POS (Kg)		
		DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML	DTG	BRK	TRANSIT	JML	DTG	BRK	JML
1	WINGS AIR (ATR 72 500/600)	18	18	36	107	1087		2184	6.033	6343	12.473							
2	CITILINK (ATR 72 500/600)	9	9	18	532	435		958	3.603	2.802	5.995							
3	SUDI AIR (C200B)	6	6	12	58	71		129	248	305	843							
4	PT. KHARISMA (CL 600)	2	2	4	23	23		45	0	0	0							
TOTAL		35	35	70	1720	1587		3327	9.484	9.627	19.311							



Tema Toraja, 31 Oktober 2023
Pengawas Portetis

Efrahim, S.Sos
NIP. 1982002 200912 1002

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

ANGKUTAN UDARA MENURUT TYPE PESAWAT
BANGSARA : TORAJA
BULAN : November 2023

Lembar :
DAU - 06

DOMESTIK / INTERNASIONAL		PESAWAT			PENUMPANG				BAGASI			KARGO (Kg)				POS (Kg)		
NO	TIPE	OTS	BRK	JML	OTS	BRK	TRANSIT	JML	OTS	BRK	JML	OTS	BRK	TRANSIT	JML	OTS	BRK	JML
1	WINGS AIR (ATR 72 500/600)	10	10	32	450	510		1020	4.530	4500	8.520							
2	CITILINK (ATR 72 500/600)	8	8	16	400	351		751	2.442	2.390	4.832							
3	SUD AIR (E2080)	6	6	12	25	14		40	355	191	546							
4	ACAN (E25L)	1	1	2	6	0		6	0	0	0							
5	WHITESKY JET A320	1	1	2	8	0		8	0	0	0							
6	JHONLIN AIR TRANSPORT	1	1	2	11	13		24	0	0	0							
TOTAL		33	33	65	941	893		1834	7.425	7.497	14.922							



Torre Toraja, 30 November 2023
Pengawas Partisia

Hand
Efrem, S.See
NIP. 19831002 200912 1002

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

ANGKUTAN UDARA MENURUT TYPE PESAWAT
BANGSARA : TORAJA
BULAN : Desember 2023

DOMESTIK / INTERNASIONAL		PESAWAT			PENUMPANG				BAGASI			KARGO (Kg)				POS (Kg)		
NO	TIPE	OTS	BRK	JML	OTS	BRK	TRANSIT	JML	OTS	BRK	JML	OTS	BRK	TRANSIT	JML	OTS	BRK	JML
1	WINGS AIR (ATR 72 500/600)	20	20	40	710	612		1322	4.822	3643	8.278							
2	CITILINK (ATR 72 500/600)	1	1	2	517	315		832	4.151	2.142	6.293							
3	SUD AIR (E2080)	6	6	12	25	14		40	355	191	546							
TOTAL		26	26	54	1292	1041		2194	9.328	6.572	15.128							



Torre Toraja, 31 Desember 2023
Pengawas Partisia

Hand
Efrem, S.See
NIP. 19831002 200912 1002

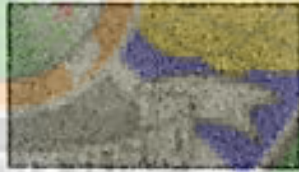
Lampiran E. Formulir Inspeksi Kerusakan Runway Bandara Toraja 2024

FORMULIR INSPEKSI KERUSAKAN
PERMUKAAN RUNWAY BANDAR UDARA TORAJA
TAHUN 2024

STA	Jenis, Tingkat, Kerapatan Kerusakan
0+000 – 0+100	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>  100 m x 30 m
0+100 – 0+200	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>  100 m x 30 m
0+200 – 0+300	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>  100 m x 30 m
0+300 – 0+400	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>  100 m x 30 m
0+400 – 0+500	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>

		 100 m x 30 m <i>Depression (L)</i>  0,9 m x 0,6 m <i>Depression (L)</i>  3 m x 1,5 m
0+500 – 0+600		<i>Weathering and Ravelling (H)</i>  100 m x 30 m
0+600 – 0+700		<i>Weathering and Ravelling (H)</i>  100 m x 30 m
0+700 – 0+800		<i>Weathering and Ravelling (M)</i>

	 100 m x 30 m
0+800 – 0+900	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>  100 m x 30 m
0+900 – 1+000	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>  100 m x 30 m
1+000 – 1+100	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>  100 m x 30 m
1+100 – 1+200	<i>Weathering and Ravelling (L)</i>  100 m x 30 m
1+200 – 1+300	<i>Weathering and Ravelling (L)</i>

	 100 m x 30 m
1+300 – 1+400	<i>Weathering and Ravelling (L)</i>  100 m x 30 m
1+400 – 1+500	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>  100 m x 30 m
1+500 – 1+600	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>  100 m x 30 m
1+600 – 1+700	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>  100 m x 30 m
1+700 – 1+800	<i>Weathering and Ravelling (H)</i>

		
		100 m x 30 m
1+800 – 1+900	<i>Weathering and Ravelling (H)</i>	
		100 m x 30 m
1+900 – 2+000	<i>Weathering and Ravelling (M)</i>	
		100 m x 30 m

Supervisor On the Job Training 2/
Penanganan Fasilitas Sisi Udara



LODHIVIGA PRASETIYA, A. Md
NIP. 20010308 202210 1001

Lampiran F. Rekapitulasi Hasil Analisis PCI Permukaan Runway 2024

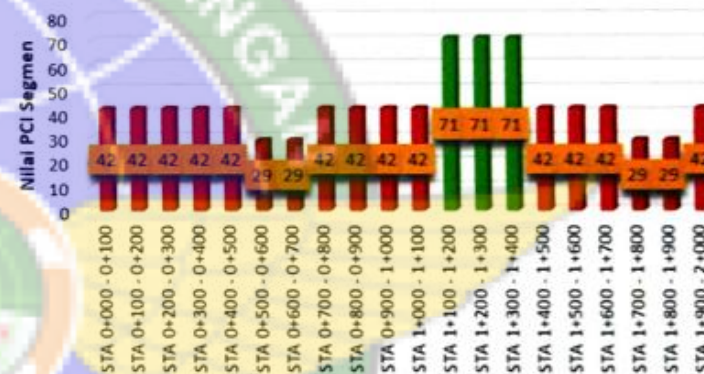
HASIL REKAPITULASI ANALISIS PERKERASAN LANDAS PACU BANDAR UDARA TORAJA

MENGGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI)

TAHUN 2024

NO	SECTION	TYPE	PCI VALUE	RATING SCALE
1	STA 0+000 - 0+100	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
2	STA 0+100 - 0+200	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
3	STA 0+200 - 0+300	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
4	STA 0+300 - 0+400	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
5	STA 0+400 - 0+500	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
		Depression (L)		
6	STA 0+500 - 0+600	Weathering & Raveling (H)	29	VERY POOR
7	STA 0+600 - 0+700	Weathering & Raveling (H)	29	VERY POOR
8	STA 0+700 - 0+800	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
9	STA 0+800 - 0+900	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
10	STA 0+900 - 1+000	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
11	STA 1+000 - 1+100	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
12	STA 1+100 - 1+200	Weathering & Raveling (L)	71	SATISFACTORY
13	STA 1+200 - 1+300	Weathering & Raveling (L)	71	SATISFACTORY
14	STA 1+300 - 1+400	Weathering & Raveling (L)	71	SATISFACTORY
15	STA 1+400 - 1+500	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
16	STA 1+500 - 1+600	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
17	STA 1+600 - 1+700	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
18	STA 1+700 - 1+800	Weathering & Raveling (H)	29	VERY POOR
19	STA 1+800 - 1+900	Weathering & Raveling (H)	29	VERY POOR
20	STA 1+900 - 2+000	Weathering & Raveling (M)	42	POOR
Σ PCI VALUE			43.75	POOR

Nilai PCI Landas Pacu Bandar Udara Toraja 2024

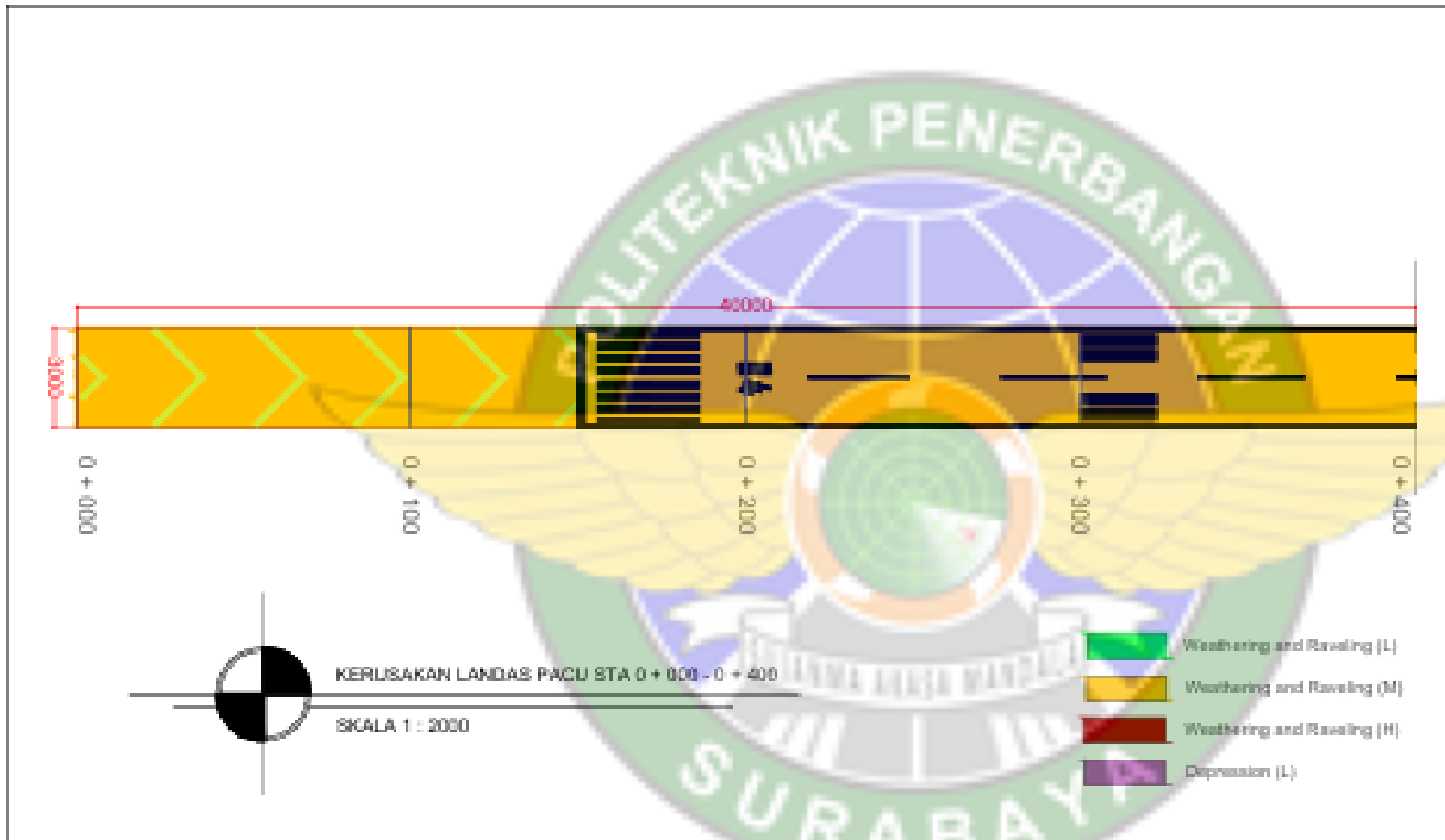


Supervisor On the Job Training 2/
Penanggungjawab Fasilitas Sisi Udara



LODHI YOGA PRASETIYA, A. Md
NIP. 20010308 202210 1001

Lampiran G. Tampak Kerusakan Landas Pacu Bandar Udara Toraja



POLITEKNIK PENERBANGAN
SURABAYA

Skala :	Satuan :
1 : 2000	cm

Digambar :

WAHYU SHESAR AGUSTIN

Program Studi :

D-III TEKNIK BANGUNAN DAN
LANDASAN VI ALPHA

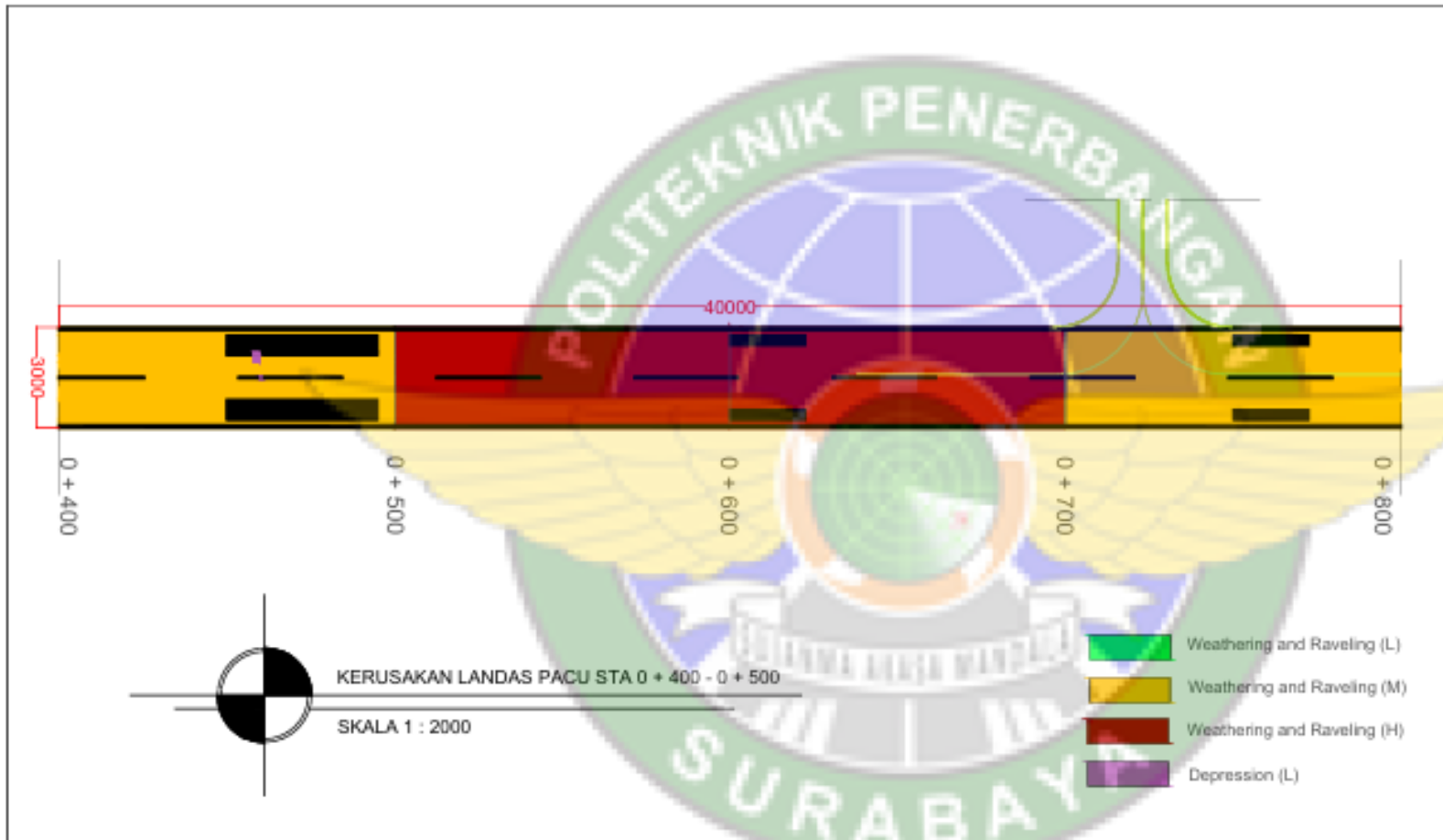
Disetujui :	Diperiksa :

Revisi :

Judul :

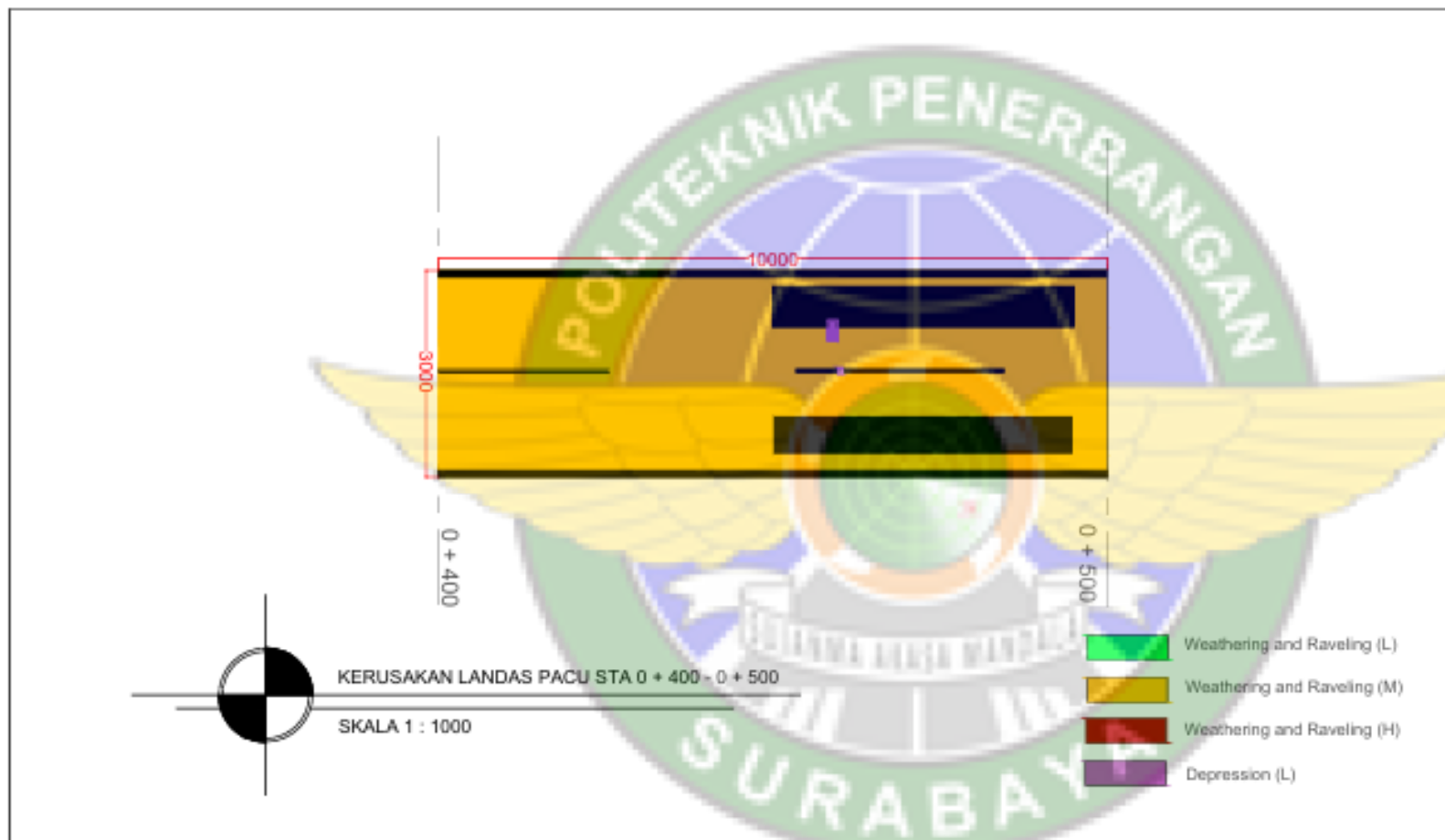
KERUSAKAN LANDAS PACU
STA 0 + 000 - 0 + 400

Halaman :	Jumlah Halaman :
1	8



POLITEKNIK PENERBANGAN
SURABAYA

Skala :	Satuan :
1 : 2000	cm
Digambar :	
WAHYU SHESAR AGUSTIN	
Program Studi :	
D-III TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN VI ALPHA	
Disetujui :	Diperiksa :
Revisi :	
Judul :	
KERUSAKAN LANDAS PACU STA 0 + 400 - 0 + 800	
Halaman :	Jumlah Halaman :
2	6



POLITEKNIK PENERBANGAN
SURABAYA

Skala : Satuan :
1 : 1000 cm

Digambar :

WAHYU SHESAR AGUSTIN

Program Studi :

D-III TEKNIK BANGUNAN DAN
LANDASAN VI ALPHA

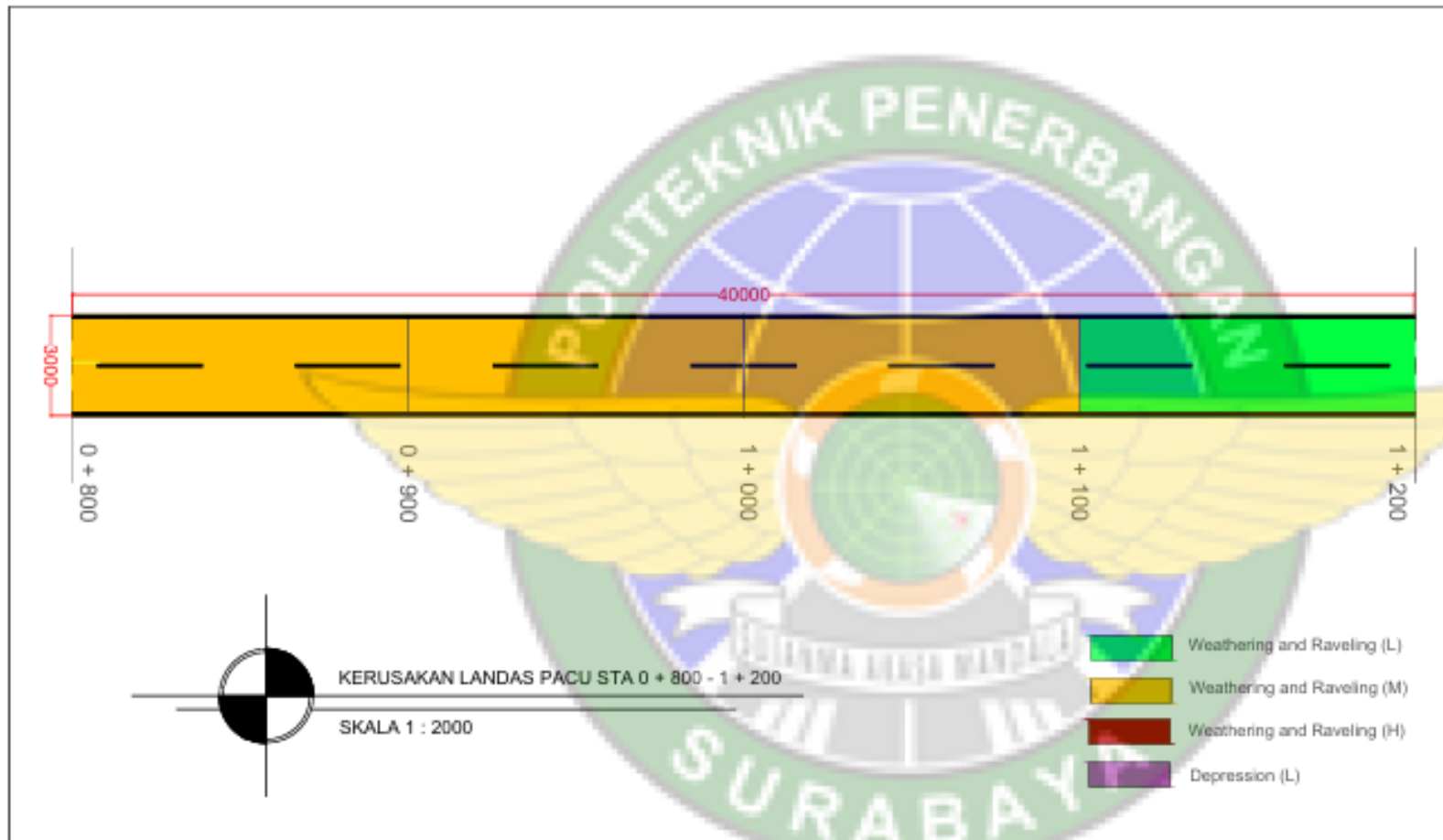
Disetujui : Diperiksa :

Revisi :

Judul :

KERUSAKAN LANDAS PACU
STA 0 + 400

Halaman : Jumlah Halaman :
3 6



POLITEKNIK PENERBANGAN
SURABAYA

Skala : Satuan :
1 : 2000 cm

Digambar :

WAHYU SHESAR AGUSTIN

Program Studi :

D-III TEKNIK BANGUNAN DAN
LANDASAN VI ALPHA

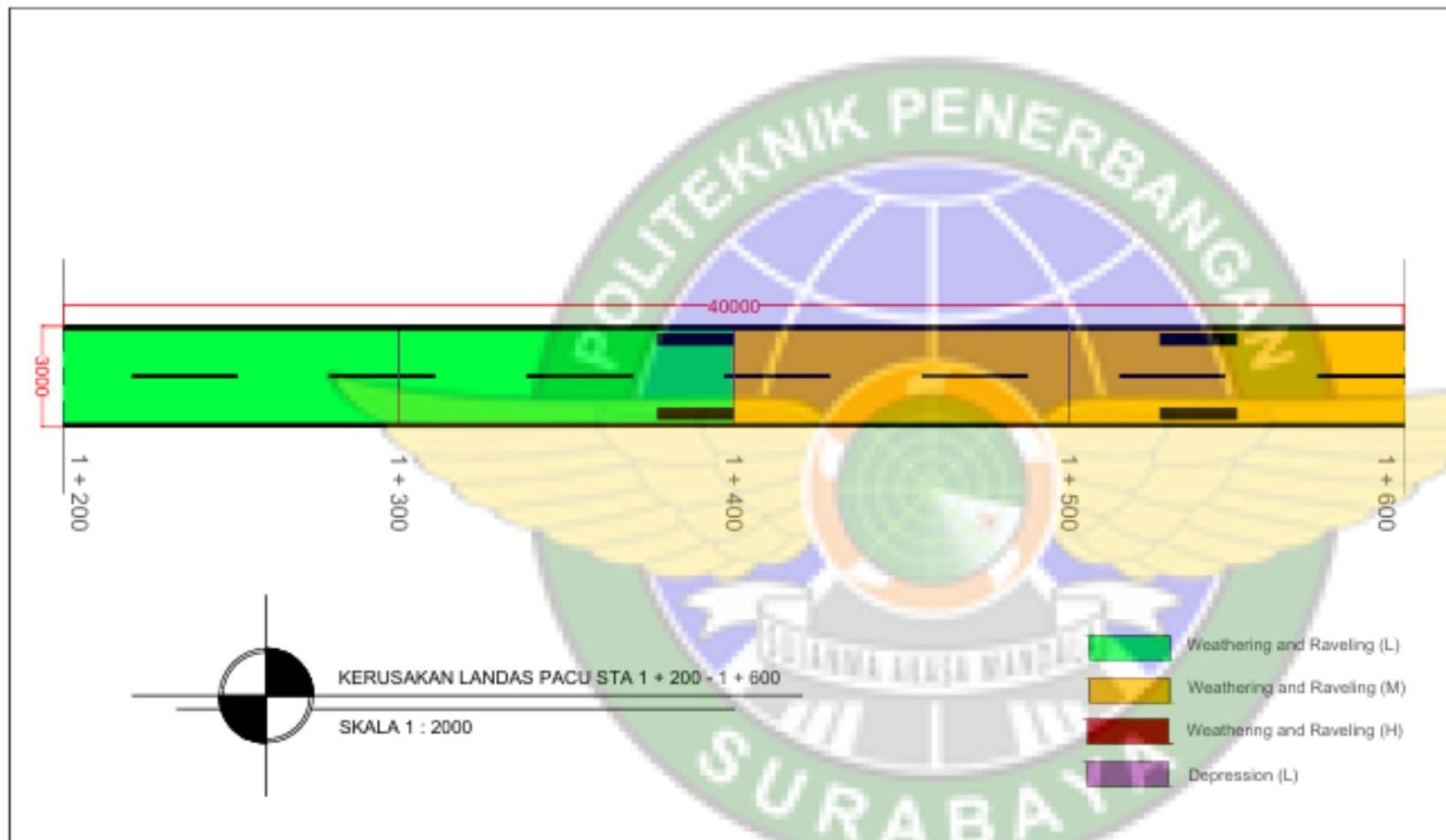
Disetujui : Diperiksa :

Revisi :

Judul :

KERUSAKAN LANDAS PACU
STA 0 + 800 - 1 + 200

Halaman : Jumlah Halaman :
4 6



POLITEKNIK PENERBANGAN
SURABAYA

Skala : Satuan :
1 : 2000 cm

Digambar :

WAHYU SHESAR AGUSTIN

Program Studi :

D-III TEKNIK BANGUNAN DAN
LANDASAN VI ALPHA

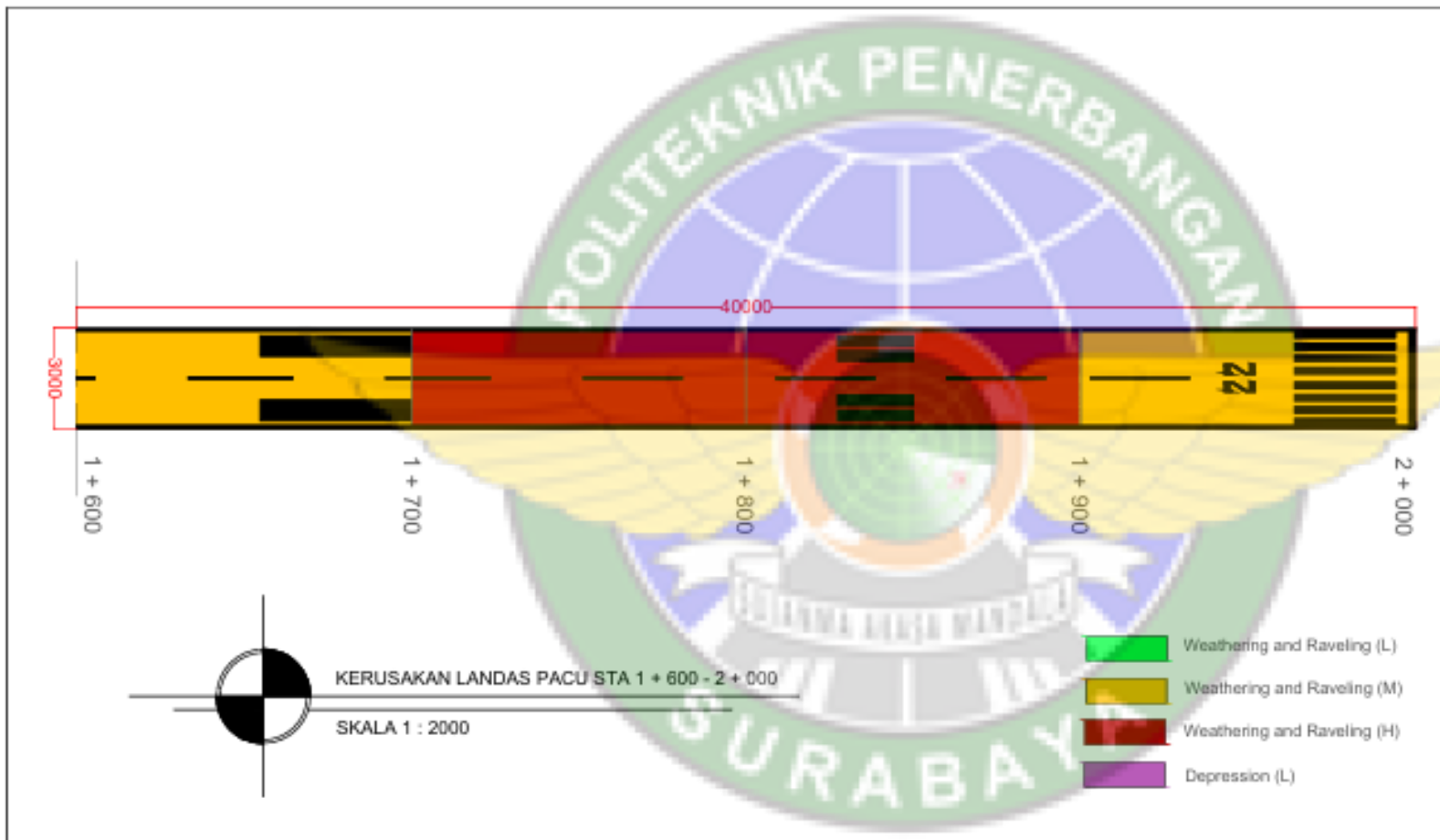
Disetujui : Diperiksa :

Revisi :

Judul :

KERUSAKAN LANDAS PACU
STA 1 + 200 - 1 + 600

Halaman : Jumlah Halaman :
5 6



POLITEKNIK PENERBANGAN
SURABAYA

Skala : Satuan :
1 : 2000 cm

Digambar :

WAHYU SHESAR AGUSTIN

Program Studi :

D-III TEKNIK BANGUNAN DAN
LANDASAN VI ALPHA

Disetujui : Diperiksa :

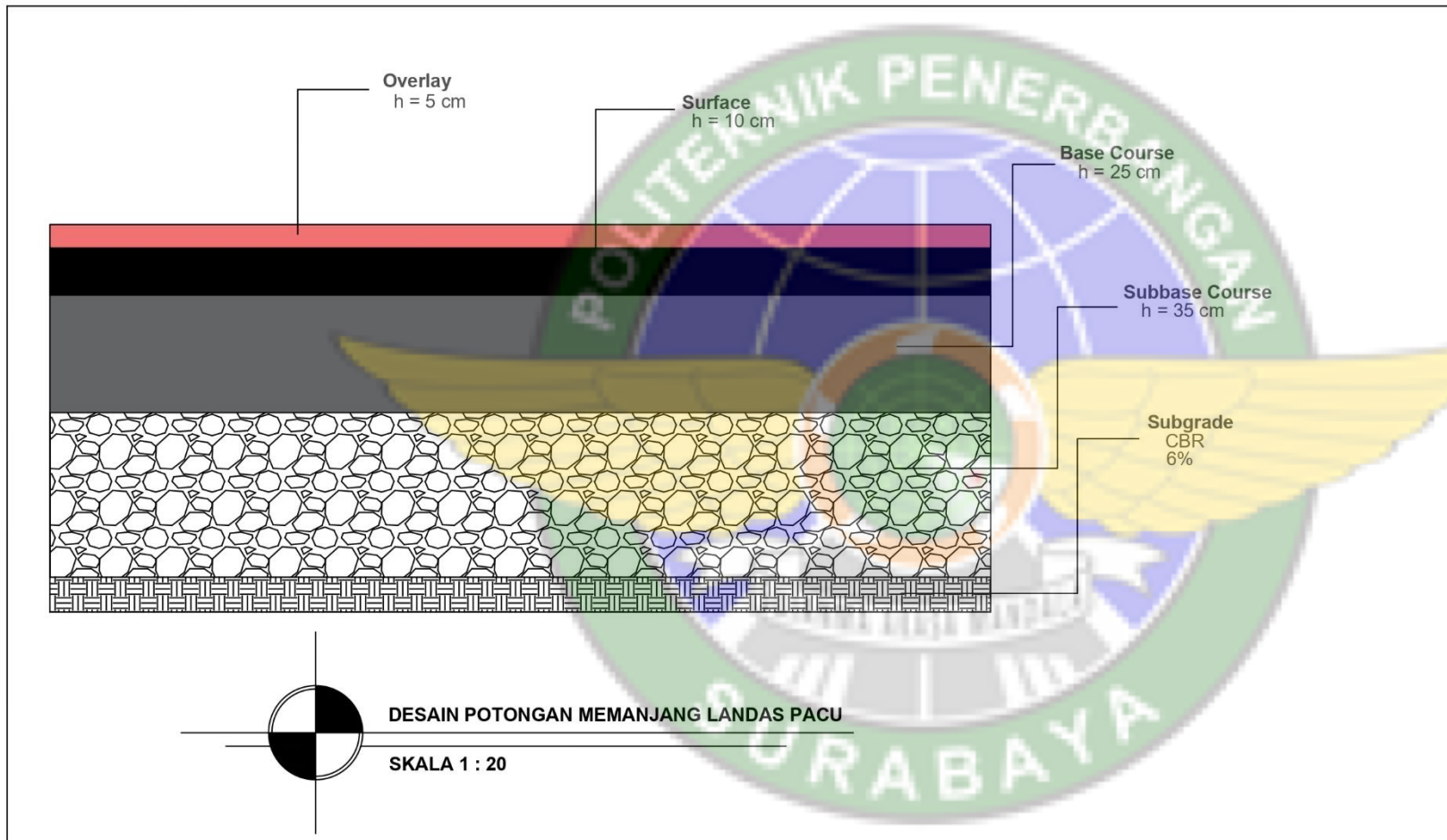
Revisi :

Judul :

KERUSAKAN LANDAS PACU
STA 1 + 600 - 2 + 000

Halaman : Jumlah Halaman :
6 6

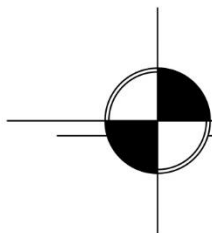
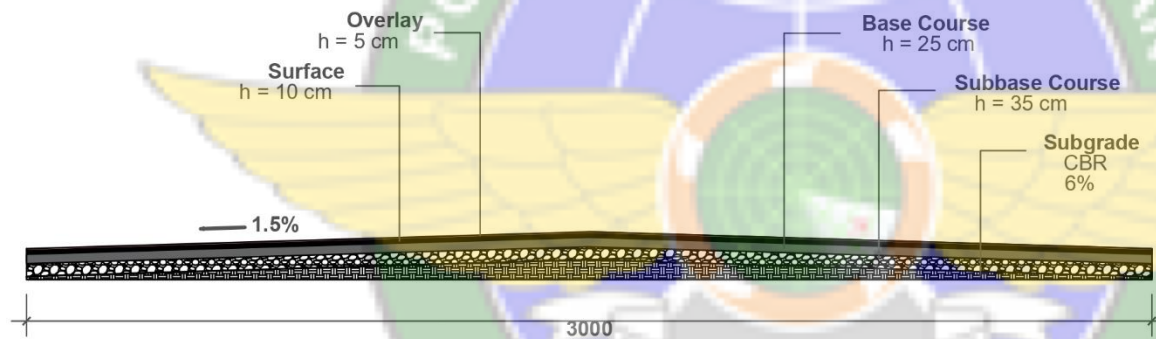
Lampiran H. Hasil Perencanaan Tebal Lapis Ulang
H. 1 Desain Tampak Potongan Memanjang Landas Pacu



**POLITEKNIK PENERBANGAN
SURABAYA**

Skala :	Satuan :
1 : 20	cm
Digambar :	
WAHYU SHESAR AGUSTIN	
Program Studi :	
D-III TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN VI ALPHA	
Disetujui :	Diperiksa :
Revisi :	
Judul :	
DESAIN POTONGAN MEMANJANG LANDAS PACU	
Halaman :	Jumlah Halaman :
1	2

H. 2 Desain Tampak Potongan Melintang Landas Pacu



DESAIN POTONGAN MELINTANG LANDAS PACU

SKALA 1 : 200



**POLITEKNIK PENERBANGAN
SURABAYA**

Skala :

1 : 200

Satuan :

cm

Digambar :

WAHYU SHESAR AGUSTIN

Program Studi :

**D-III TEKNIK BANGUNAN DAN
LANDASAN VI ALPHA**

Disetujui :

Diperiksa :

Revisi :

Judul :

**DESAIN POTONGAN MELINTANG
LANDAS PACU**

Halaman :

2

Jumlah Halaman :

2

Lampiran I. Standar Harga Satuan Barang dan Jasa Kab. Tana Toraja 2023

NO	URAIAN	SATUAN	HARGA SATUAN
A TENAGA KERJA			
	Pekerja	oh	Rp 110,000.00
	Mandor	oh	Rp 120,000.00
	Kepala Tukang Kayu	oh	Rp 170,000.00
	Tukang Batu.	oh	Rp 160,000.00
	Tukang Kayu.	oh	Rp 160,000.00
	Tukang Cat.	oh	Rp 160,000.00
	Juru Gambar	oh	Rp 98,800.00
	Mandor Pengukuran	oh	Rp 95,700.00

NO	URAIAN	SATUAN	HARGA SATUAN
B PERALATAN			
BIAYA MOBILISASI/DEMobilISASI			
	Asphalt Finisher	unit	Rp 4,500,000.00
	Asphalt Sprayer, Compressor	unit	Rp 4,500,000.00
	Generator Set	unit	Rp 4,500,000.00
	Tandem Roller	unit	Rp 4,500,000.00
	Pneumatic Tire Roller	unit	Rp 4,500,000.00
	Wheel Loader	unit	Rp 4,500,000.00
	Dump Truck 5 Ton	unit	Rp 2,500,000.00
BIAYA SEWA			
	Asphalt Sprayer	jam	Rp 27,400.00
	Compressor	jam	Rp 125,300.00
	Tandem roller	jam	Rp 773,300.00
	Wheel loader	jam	Rp 428,400.00
	Tire roller	jam	Rp 669,500.00
	Dump truk 5 ton	jam	Rp 495,000.00
	Asphalt finisher	jam	Rp 440,300.00
	AMP	jam	Rp 486,000.00
	Generator Set	jam	Rp 300,900.00
	Theodolite	jam	Rp 101,945.29
	Jack Hammer	jam	Rp 58,224.00
	Waterpass	jam	Rp 22,465.53
	Mistar Ukur	jam	Rp 2,665.40
	AMP	jam	Rp 486,000.00

NO	URAIAN	SATUAN	HARGA SATUAN
C	MATERIAL		
	Dolken Kayu Dia 8 cm	btg	Rp 110,000.00
	Kayu Kelas III	m3	Rp 4,500,000.00
	Besi Strip	kg	Rp 150,000.00
	Semen PC	kg	Rp 4,000.00
	Pasir Pasang	m3	Rp 150,000.00
	Pasir Beton	m3	Rp 175,000.00
	Koral/Kerikil	m3	Rp 400,000.00
	Bata Merah Press Mesin	bh	Rp 945.00
	Atap Seng Gelombang	lbr	Rp 20,948.00
	Jendela Nako + Aksesoris	set	Rp 400,000.00
	Kaca Polos Tebal 3 mm	m2	Rp 120,000.00
	Kunci Tanam	bh	Rp 95,000.00
	Plywood (t=4 mm)	lbr	Rp 65,000.00
	Plat seng tebal 0.050 cm lebar 0.90m	m	Rp 163,696.00
	Paku	kg	Rp 23,091.00
	Cat Kayu	kg	Rp 60,638.00
	Semen PC	kg	Rp 4,000.00
	Aspal AC 60-70 (Ex. Shell Drum)	kg	Rp 14,800.00
	Minyak Tanah	ltr	Rp 13,200.00
	Agregat Pecah Mesin 10-20 mm	m3	Rp 667,812.00
	Agregat Pecah Mesin 5-10 mm	m3	Rp 679,326.00
	Pasir Aspal/Abu Batu/Screening	m3	Rp 667,812.00

Lampiran J. Rincian Analisis Harga Satuan

J. 1 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Persiapan

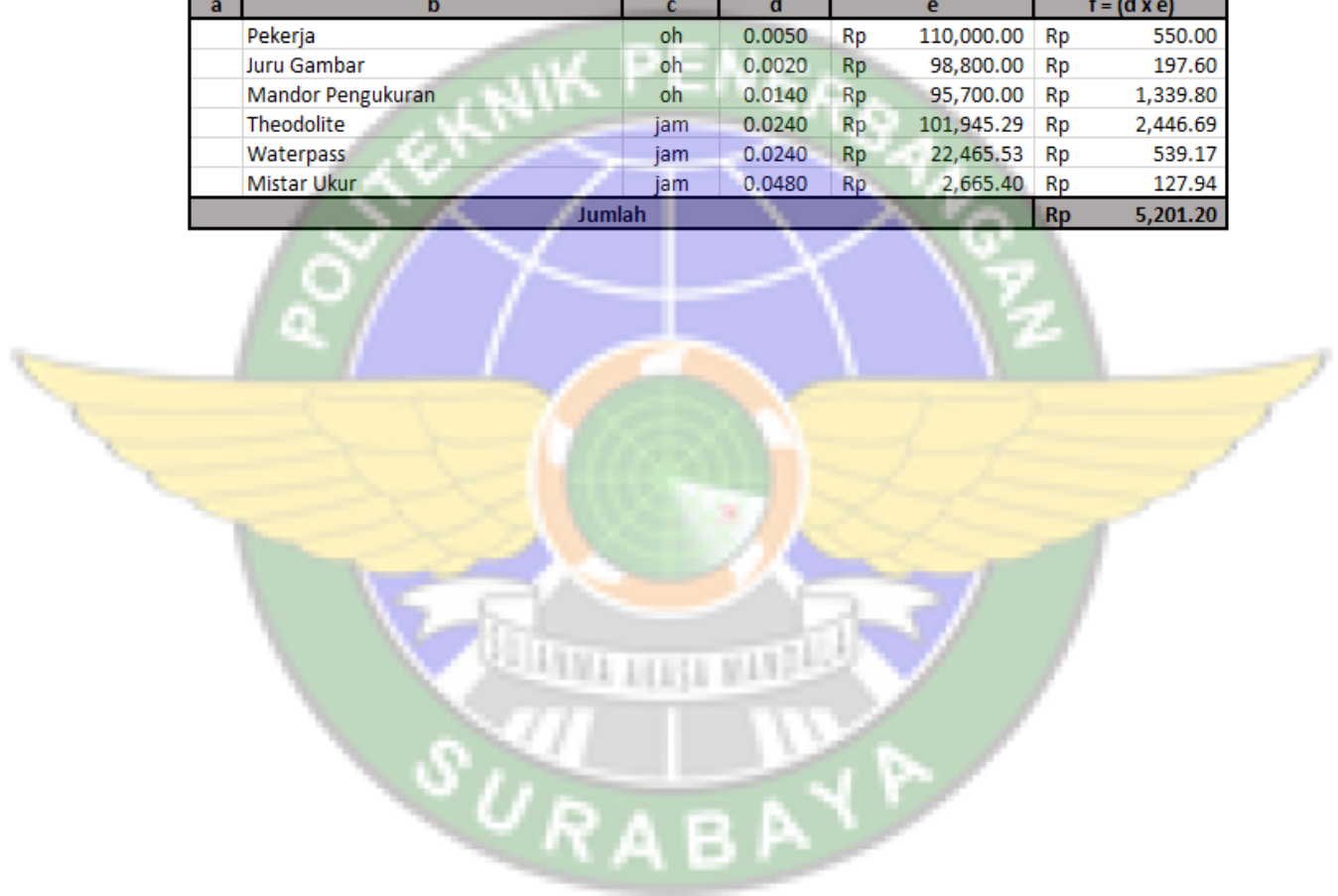
NO	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	KOEFISIEN	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
1 Pembuatan kantor sementara (direksi keet) (m2)					
a	b	c	d	e	f = (d x e)
	Pekerja	oh	1.0000	Rp 110,000.00	Rp 110,000.00
	Mandor	oh	0.0500	Rp 120,000.00	Rp 6,000.00
	Kepala Tukang Kayu	oh	0.3000	Rp 170,000.00	Rp 51,000.00
	Tukang Kayu	oh	2.0000	Rp 160,000.00	Rp 320,000.00
	Dolken Kayu Dia 8 cm	btg	1.2500	Rp 110,000.00	Rp 137,500.00
	Kayu Kelas III	m3	0.1800	Rp 4,500,000.00	Rp 810,000.00
	Besi Strip	kg	1.1000	Rp 150,000.00	Rp 165,000.00
	Semen PC	kg	35.0000	Rp 4,000.00	Rp 140,000.00
	Pasir Pasang	m3	0.1500	Rp 150,000.00	Rp 22,500.00
	Pasir Beton	m3	0.1000	Rp 175,000.00	Rp 17,500.00
	Koral/Kerikil	m3	0.1500	Rp 400,000.00	Rp 60,000.00
	Bata Merah Press Mesin	bh	30.0000	Rp 945.00	Rp 28,350.00
	Atap Seng Gelombang	lbr	0.2500	Rp 20,948.00	Rp 5,237.00
	Jendela Nako + Aksesoris	set	0.2000	Rp 400,000.00	Rp 80,000.00
	Kaca Polos Tebal 3 mm	m2	0.0800	Rp 120,000.00	Rp 9,600.00
	Kunci Tanam	bh	0.1500	Rp 95,000.00	Rp 14,250.00
	Plywood (t=4 mm)	lbr	0.0600	Rp 65,000.00	Rp 3,900.00
Jumlah					Rp 1,980,837.00

2 Papan Nama Proyek 80 x 120 cm (bh)					
a	b	c	d	e	f = (d x e)
	Kayu kelas III	m3	0.0350	Rp 4,500,000.00	Rp 157,500.00
	Plat seng tebal 0.050 cm lebar 0.90m	m'	1.4000	Rp 163,696.00	Rp 229,174.40
	Paku	kg	0.6000	Rp 23,091.00	Rp 13,854.60
	Cat Kayu	kg	1.5000	Rp 60,638.00	Rp 90,957.00
	Semen PC	kg	16.8000	Rp 4,000.00	Rp 67,200.00
	Pasir beton	m3	0.0270	Rp 175,000.00	Rp 4,725.00
	Koral/krikil	m3	0.0405	Rp 400,000.00	Rp 16,200.00
	Tukang Batu.	oh	0.0175	Rp 160,000.00	Rp 2,800.00
	Tukang Kayu.	oh	1.0000	Rp 160,000.00	Rp 160,000.00
	Tukang Cat.	oh	1.0000	Rp 160,000.00	Rp 160,000.00
	Pekerja	oh	2.1000	Rp 110,000.00	Rp 231,000.00
	Mandor	oh	1.0050	Rp 120,000.00	Rp 120,600.00
Jumlah					Rp 1,254,011.00

3 Mobilisasi dan Demobilisasi					
a	b	c	d	e	f = (d x e)
	Asphalt Finisher	unit	1.0000	Rp 4,500,000.00	Rp 4,500,000.00
	Asphalt Sprayer, Compressor	unit	1.0000	Rp 4,500,000.00	Rp 4,500,000.00
	Generator Set	unit	1.0000	Rp 4,500,000.00	Rp 4,500,000.00
	Tandem Roller	unit	2.0000	Rp 4,500,000.00	Rp 9,000,000.00
	Pneumatic Tire Roller	unit	2.0000	Rp 4,500,000.00	Rp 9,000,000.00
	Wheel Loader	unit	1.0000	Rp 4,500,000.00	Rp 4,500,000.00
	Dump Truck 5 Ton	unit	3.0000	Rp 2,500,000.00	Rp 7,500,000.00
Jumlah					Rp 87,000,000.00

4 Pengukuran awal (m2)					
a	b	c	d	e	f = (d x e)
	Pekerja	oh	0.0050	Rp 110,000.00	Rp 550.00
	Juru Gambar	oh	0.0020	Rp 98,800.00	Rp 197.60
	Mandor Pengukuran	oh	0.0140	Rp 95,700.00	Rp 1,339.80
	Theodolite	jam	0.0240	Rp 101,945.29	Rp 2,446.69
	Waterpass	jam	0.0240	Rp 22,465.53	Rp 539.17
	Mistar Ukur	jam	0.0480	Rp 2,665.40	Rp 127.94
Jumlah					Rp 5,201.20

5 Pengukuran akhir (m2)					
a	b	c	d	e	f = (d x e)
	Pekerja	oh	0.0050	Rp 110,000.00	Rp 550.00
	Juru Gambar	oh	0.0020	Rp 98,800.00	Rp 197.60
	Mandor Pengukuran	oh	0.0140	Rp 95,700.00	Rp 1,339.80
	Theodolite	jam	0.0240	Rp 101,945.29	Rp 2,446.69
	Waterpass	jam	0.0240	Rp 22,465.53	Rp 539.17
	Mistar Ukur	jam	0.0480	Rp 2,665.40	Rp 127.94
Jumlah					Rp 5,201.20



J. 2 Analisis Harga Satuan Pekerjaan *Patching*

NO	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	KOEFISIEN	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
1 Pembongkaran Lapis Perkerasan					
a	b	c	d	e	f = (d x e)
	Pekerja	oh	0.1000	Rp 110,000.00	Rp 11,000.00
	Mandor	oh	0.0500	Rp 120,000.00	Rp 6,000.00
	Jack Hammer	jam	1.0000	Rp 58,224.00	Rp 58,224.00
Jumlah					Rp 75,224.00

2 Pekerjaan Tack Coating					
a	b	c	d	e	f = (d x e)
	Pekerja	oh	0.0113	Rp 110,000.00	Rp 1,243.00
	Mandor	oh	0.0009	Rp 120,000.00	Rp 108.00
	Asphalt Sprayer	jam	0.2400	Rp 27,400.00	Rp 6,576.00
	Compressor	jam	0.0320	Rp 125,300.00	Rp 4,009.60
	Aspal AC 60-70 (Ex. Shell Drum)	kg	1.2000	Rp 14,800.00	Rp 17,760.00
	Minyak Tanah	litr	0.1166	Rp 13,200.00	Rp 1,539.12
Jumlah					Rp 31,235.72

3 Lapisan Aspal Beton Tebal 5 cm (m2)					
a	b	c	d	e	f = (d x e)
	Pekerja	oh	0.1250	Rp 110,000.00	Rp 13,750.00
	Mandor	oh	0.0173	Rp 120,000.00	Rp 2,072.00
	Tandem roller	jam	0.0022	Rp 773,300.00	Rp 1,701.26
	Wheel loader	jam	0.0033	Rp 428,400.00	Rp 1,428.00
	Tire roller	jam	0.0032	Rp 669,500.00	Rp 2,142.40
	Dump truk 5 ton	jam	0.1033	Rp 495,000.00	Rp 51,150.00
	Asphalt finisher	jam	0.0033	Rp 440,300.00	Rp 1,467.67
	AMP	jam	0.0055	Rp 486,000.00	Rp 2,656.80
	Generator Set	jam	0.0028	Rp 300,900.00	Rp 842.52
	Aspal AC 60-70 (Ex. Shell Drum)	kg	7.9333	Rp 14,800.00	Rp 117,413.33
	Agregat Pecah Mesin 10-20 mm	m3	0.0339	Rp 667,812.00	Rp 22,661.09
	Agregat Pecah Mesin 5-10 mm	m3	0.0345	Rp 679,326.00	Rp 23,459.39
	Pasir Aspal/Abu Batu/Screening	m3	0.0345	Rp 667,812.00	Rp 23,061.77
Jumlah					Rp 263,806.23

J. 3 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Pelapisan

NO	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	KOEFISIEN	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
1 Pekerjaan Tack Coating					
a	b	c	d	e	f = (d x e)
	Pekerja	oh	0.0113	Rp 110,000.00	Rp 1,243.00
	Mandor	oh	0.0009	Rp 120,000.00	Rp 108.00
	Asphalt Sprayer	jam	0.2400	Rp 27,400.00	Rp 6,576.00
	Compressor	jam	0.0320	Rp 125,300.00	Rp 4,009.60
	Aspal AC 60-70 (Ex. Shell Drum)	kg	1.2000	Rp 14,800.00	Rp 17,760.00
	Minyak Tanah	ltr	0.1166	Rp 13,200.00	Rp 1,539.12
Jumlah					Rp 31,235.72

2 Lapisan/ Overlay Aspal Beton (AC) Tebal 5 cm Padat (m2)					
a	b	c	d	e	f = (d x e)
	Pekerja	oh	0.1250	Rp 110,000.00	Rp 13,750.00
	Mandor	oh	0.0173	Rp 120,000.00	Rp 2,072.00
	Tandem roller	jam	0.0022	Rp 773,300.00	Rp 1,701.26
	Wheel loader	jam	0.0033	Rp 428,400.00	Rp 1,428.00
	Tire roller	jam	0.0032	Rp 669,500.00	Rp 2,142.40
	Dump truk 5 ton	jam	0.1033	Rp 495,000.00	Rp 51,150.00
	Asphalt finisher	jam	0.0033	Rp 440,300.00	Rp 1,467.67
	AMP	jam	0.0055	Rp 486,000.00	Rp 2,656.80
	Generator Set	jam	0.0028	Rp 300,900.00	Rp 842.52
	Aspal AC 60-70 (Ex. Shell Drum)	kg	7.9333	Rp 14,800.00	Rp 117,413.33
	Agregat Pecah Mesin 10-20 mm	m3	0.0339	Rp 667,812.00	Rp 22,661.09
	Agregat Pecah Mesin 5-10 mm	m3	0.0345	Rp 679,326.00	Rp 23,459.39
	Pasir Aspal/Abu Batu/Screening	m3	0.0345	Rp 667,812.00	Rp 23,061.77
Jumlah					Rp 263,806.23

Lampiran K. Kurva S

KURVA S PEKERJAAN PELAPISAN ULANG (OVERLAY) LANDAS PACU 04-22 DAN PATCHING STA 0+400 - 0+500 BANDAR UDARA TORAJA SULAWESI SELATAN T.A. 2024

NO	PEKERJAAN	HARGA PEKERJAAN	BOBOT	DURASI	WAKTU Pengerjaan															
					Bulan Ke-1				Bulan Ke-2				Bulan Ke-3				Bulan Ke-4			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Papan nama proyek	Rp 1,254,011.00	0.0281	1 Minggu	0.0281															
2	Direksi Keet	Rp 59,425,110.00	1.3304	1 Minggu	1.3304															
3	Pengukuran awal	Rp 312,071,932.80	6.9869	2 Minggu	3.4934	3.4934														
4	Mobilisasi	Rp 43,500,000.00	0.9739	2 Minggu			0.4870	0.4870												
5	Pembongkaran lapis perkerasan patching	Rp 18,956.45	0.0004	1 Minggu					0.0004											
6	Pekerjaan tack coating (1.5 kg/m2) patching	Rp 157,428.03	0.0035	1 Minggu					0.0035											
7	Lapisan aspal beton tebal 5 cm Patching	Rp 152,902.09	0.0034	1 Minggu					0.0034											
8	Pekerjaan Tack Coating (1.5 kg/m2)	Rp 1,874,143,200.00	41.9594	8 Minggu					5.2449	5.2449	5.2449	5.2449	5.2449	5.2449	5.2449	5.2449				
9	Lapisan aspal beton tebal 6 cm	Rp 1,820,263,006.32	40.7531	8 Minggu					5.0941	5.0941	5.0941	5.0941	5.0941	5.0941	5.0941	5.0941				
10	Pengukuran akhir	Rp 312,071,932.80	6.9869	2 Minggu													3.4934	3.4934		
11	Demobilisasi	Rp 43,500,000.00	0.9739	2 Minggu															0.4870	0.4870
TOTAL		Rp 4,466,558,479.49	100.00																	
RENCANA BOBOT PRESTASI			100.00		4.85	3.49	0.49	0.49	10.35	10.34	10.34	10.34	10.34	10.34	10.34	10.34	3.49	3.49	0.49	0.49
RENCANA BOBOT AKUMULATIF					4.85	8.35	8.83	9.32	19.67	30.00	40.34	50.68	61.02	71.36	81.70	92.04	95.53	99.03	99.51	100.00

Keterangan : Total biaya di atas belum termasuk pajak.