

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR
PADA LANDAS PACU DENGAN METODE PCI
DI BANDAR UDARA JUWATA TARAKAN,
KALIMANTAN UTARA**

TUGAS AKHIR



Oleh :

DEVITA LINTANG
NIT. 30721030

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

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR
PADA LANDAS PACU DENGAN METODE PCI
DI BANDAR UDARA JUWATA TARAKAN,
KALIMANTAN UTARA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Menempuh Mata Kuliah Tugas Akhir pada
Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan



Oleh :

DEVITA LINTANG
NIT. 30721030

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

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR
PADA LANDAS PACU DENGAN METODE PCI
DI BANDAR UDARA JUWATA TARAKAN, KALIMANTAN UTARA**

Oleh :

Devita Lintang
NIT. 30721030

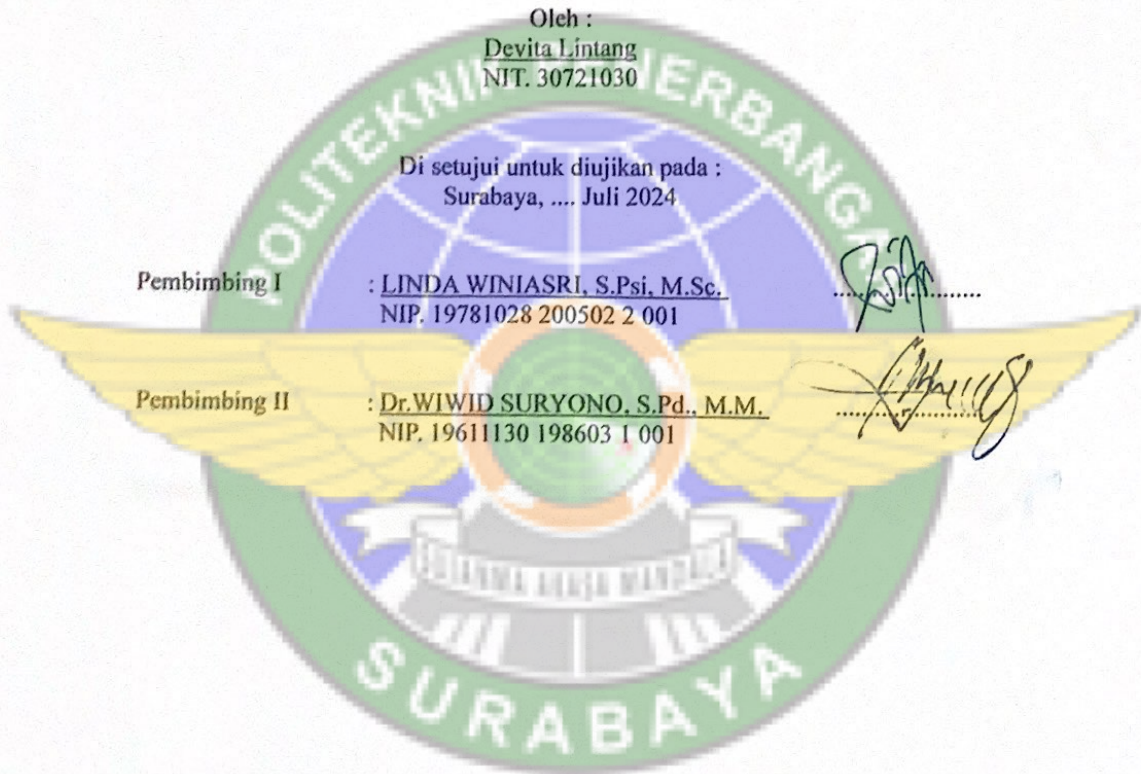
Di setuju untuk diujikan pada :
Surabaya, Juli 2024

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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



LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR
PADA LANDAS PACU DENGAN METODE PCI
DI BANDAR UDARA JUWATA TARAKAN, KALIMANTAN UTARA

Oleh :

Devita Lintang
NIT. 30721030

Telah dipertahankan dan dinyatakan Lulus pada Ujian Tugas Akhir
Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan
Politeknik Penerbangan Surabaya
Pada tanggal : 24 Juli 2024

Panitia Penguji :

- 1 Ketua : AGUS TRIYONO, S.T., M.T.
NIP. 19850225 201012 1 001
- 2 Sekretaris : RANATIKA PURWAYUDHANINGSARI, S.T., M.T.
NIP. 19860707 201012 2 004
- 3 Anggota : LINDA WINIASRI, S.Psi., M.Sc.
NIP. 19781028 200502 2 001

Ketua Program Studi
D3 Teknik Bangunan dan Landasan


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

ABSTRAK

ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR PADA LANDAS PACU DENGAN METODE PCI DI BANDAR UDARA JUWATA TARAKAN, KALIMANTAN UTARA

Oleh:

Devita Lintang
NIT. 30721030

Bandar Udara Juwata Tarakan (IATA: TRK, ICAO: WAQQ) terletak di Tarakan, Kalimantan Utara. Bandar Udara Juwata ialah Bandar Udara Kelas I Utama yang dikelola secara Badan Layanan Umum (BLU) dari tahun 2017 sampai sekarang. Intensitas pergerakan pesawat cukup tinggi karena merupakan bandar udara penghubung bagi bandar udara perintis dan domestik di Kalimantan Utara. Dengan tingginya pergerakan pesawat menyebabkan penurunan kualitas perkerasan pada landas pacu, sehingga diperlukan analisa PCI pada landas pacu karena dapat berpengaruh pada keselamatan dan keamanan operasi penerbangan.

Untuk menganalisis kualitas perkerasan pada landas pacu, penulis menggunakan metode *Pavemnet Condition Index* (PCI). Metode PCI merupakan penilaian kondisi perkerasan dengan inspeksi visual pada permukaan landas pacu yang mengacu pada ASTM-D5340. Dari hasil perhitungan dengan metode ini dapat diketahui tingkat kerusakan, kategori kondisi perkerasan, nilai PCI serta dapat menentukan upaya pemeliharaan dan rencana anggaran biaya yang dikeluarkan. Metode pemeliharaan yang ditentukan mengacu pada KP 94 Tahun 2015 tentang Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara.

Hasil dari analisis menunjukkan bahwa nilai PCI rata-rata yang didapat sebesar 82,82. Terdapat beberapa kerusakan yaitu keluarnya material aspal ke permukaan, penurunan setempat, penurunan pada jalur roda, lepas terurai, retak memanjang dan melintang serta retak kulit buaya. Pada sta 1+600 - 1+700 didapatkan nilai PCI 52 (kategori sedang) maka perlu dilakukan *patching* dengan rencana anggaran biaya sebesar Rp 66.440.000,00 (Enam puluh enam juta empat ratus empat puluh ribu rupiah).

Kata kunci : Bandar Udara, Landas Pacu, *Pavement Condition Index* (PCI), Perkerasan, Rencana Anggaran Biaya (RAB).

ABSTRACT

ANALYSIS DAMAGE LEVEL OF FLEXIBLE PAVEMENT ON RUNWAY USING PCI METHOD AT JUWATA TARAKAN AIRPORT, KALIMANTAN UTARA

By:

Devita Lintang
NIT. 30721030

Juwata Tarakan Airport (IATA: TRK, ICAO: WAQQ) is located in Tarakan, North Kalimantan. Juwata Airport is a Class I which is managed by the Public Service Agency (PSA) from 2017 until now. The intensity of aircraft movements is quite high because this airport is connecting for pioneer and domestic airports in North Kalimantan. With the high movement of aircraft causing a decrease in the quality of pavement on the runway, so PCI analysis is needed on the runway because it can affect the safety and security of flight operations.

To analyze the quality of pavement on the runway, the author uses the Pavemnet Condition Index (PCI) method. The PCI method is an assessment of pavement condition by visual inspection of the runway surface which refers to ASTM-D5340. From the results of calculations with this method, the level of damage, the category of pavement conditions, the PCI value can be known and can determine maintenance efforts and budget plans for costs incurred. The maintenance method determined refers to KP 94 of 2015 concerning Maintenance of Airport Pavement Construction.

The results of the analysis show that the average PCI value obtained is 82.82. There are several damages at the runway such as bleeding, depression, rutting, ravelling and weathering, longitudinal and transverse cracks and alligator cracking. At sta 1+600 - 1+700, the PCI value is 52 (fair category), so patching needs to be done with a budget plan of IDR 66.440.000,00 (Sixty six million four hundred forty thousand rupiah).

Keywords : *Airport, Runway, Pavement Condition Index (PCI), Pavement, Budget plan*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR PADA LANDAS PACU DENGAN METODE PCI DI BANDAR UDARA JUWATA, KALIMANTAN UTARA** ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan di Politeknik Penerbangan Surabaya. Tugas akhir ini sebagai gambaran dan merupakan tanggung jawab atas pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) di Bandar Udara Kelas I Utama Juwata Tarakan.

Dengan selesainya penyusunan Tugas Akhir ini, penulis berterima kasih kepada semua pihak yang sudah memberi bantuan serta bimbingan. Dengan itu, maka penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, Sang Maha Pencipta yang telah memberikan limpahan anugerah dan lindungan pada hamba-Nya.
2. Orang tua yang senantiasa mendukung secara material maupun moril serta doa yang tiada henti kepada penulis.
3. Bapak Ahmad Bahrawi, selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Ibu Linda Winiasri sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan serta ilmu kepada penulis.
5. Bapak Wiwid Suryono selaku Ketua Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan serta selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan masukan demi sempurnanya tugas akhir ini.
6. Para dosen Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis.
7. Para pegawai dan senior di Bandar Udara Juwata Tarakan yang telah memberikan ilmu serta bantuan dalam pemenuhan data bandara.
8. Rekan-rekan D-III TBL Angkatan VI yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Serta seluruh pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan serta doa kepada penulis.

Akhir kata saya berharap semoga penulisan ini dapat memberikan manfaat dan selanjutnya dapat dikembangkan.

Surabaya, 24 Juli 2024
Penulis

Devita Lintang
NIT. 30721030

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Perkerasan (<i>Pavement</i>).....	7
2.2 Jenis kerusakan pada perkerasan lentur	7
2.3 <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	11
2.3.1 Pembagian Unit Sampel.....	12
2.3.2 Penilaian Kondisi Perkerasan	13
2.3.3 Upaya pemeliharaan serta perbaikan	17
2.4 Kajian Peneliti Terdahulu yang Relevan	18
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Bagan Alur Penelitian.....	23
3.2 Identifikasi Masalah	24
3.3 Studi Literatur	24
3.4 Pengumpulan Data	24
3.5 Analisis Data	25
3.6 Menghitung <i>density</i>	25
3.7 Menghitung nilai pengurang atau <i>Deduct Value</i> (DV).....	27
3.8 Menghitung <i>Total Deduct Value</i> (TDV).....	27
3.9 Menghitung nilai pengurang terkoreksi atau <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV).....	27
3.10 Menghitung nilai PCI.....	27
3.11 Perencanaan Pemeliharaan dan Perawatan	28
3.12 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	28
3.13 Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30

4.1	Kondisi Perkerasan Landas Pacu	31
4.2	Data Kerusakan yang didapatkan.....	31
4.3	Analisis Data Menggunakan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	33
4.4	Hasil Perhitungan PCI.....	77
4.5	Perencanaan pemeliharaan dan perbaikan.....	77
4.6	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	78
BAB 5 PENUTUP		80
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN.....		85



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.2 <i>Bleeding</i>	2
Gambar 1.1 <i>Patching</i>	2
Gambar 2.1 Retak memanjang dan melintang.....	8
Gambar 2.2 Retak kulit buaya	9
Gambar 2.3 Keluarnya material aspal ke permukaan	9
Gambar 2.4 Lendutan pada jalur roda	10
Gambar 2.5 Penurunan setempat	10
Gambar 2.6 Pelapukan dan butiran lepas	11
Gambar 2.7 Indeks Numerik PCI	12
Gambar 2.8 Penentuan Unit Sampel.....	13
Gambar 2.9 Contoh Penentuan Sampel.....	13
Gambar 2.10 Grafik <i>Longitudinal and Transverse Cracking</i>	14
Gambar 2.11 Grafik <i>Alligator Cracking</i>	14
Gambar 2.12 Grafik <i>Rutting</i>	14
Gambar 2.13 Grafik <i>Depression</i>	15
Gambar 2.14 Grafik <i>Patching</i>	15
Gambar 2.15 Grafik <i>Bleeding</i>	15
Gambar 2.16 Grafik CDV	16
Gambar 2.17 Diagram nilai PCI	17
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	23
Gambar 3.2 Layout landas pacu Bandar Udara Juwata.....	25
Gambar 3.3 Skala PCI	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Rute penerbangan pesawat Boeing 737 dan Airbus A320.....	1
Tabel 1.2 Rute penerbangan pesawat perintis	2
Tabel 2.1 Kajian Peneliti Terdahulu	18
Tabel 3.1 Indikator Nilai PCI	25
Tabel 3.2 Waktu Penelitian	29
Tabel 4.1 Data Kerusakan Landas Pacu	32
Tabel 4.2 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 0+000 – 0+100.....	34
Tabel 4.3 Perhitungan Nilai CDV dan PCI STA 0+000 – 0+100.....	36
Tabel 4.4 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 0+100 – 0+200.....	36
Tabel 4.5 Perhitungan CDV dan PCI STA 0+100 – 0+200	38
Tabel 4.6 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 0+100 – 0+200.....	38
Tabel 4.7 Perhitungan CDV dan PCI STA 0+200 – 0+300	40
Tabel 4.8 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 0+300 - 0+400	40
Tabel 4.9 Perhitungan CDV dan PCI STA 0+300 – 0+400	42
Tabel 4.10 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 0+400 - 0+500	43
Tabel 4.11 Perhitungan CDV dan PCI STA 0+400 – 0+500	45
Tabel 4.12 Menghitung <i>density</i> dan DV STA 0+500 – 0+600	45
Tabel 4.13 Perhitungan CDV dan PCI STA 0+500 – 0+600	47
Tabel 4.14 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 0+600 – 0+700.....	47
Tabel 4.15 Perhitungan CDV dan PCI 0+600 - 0+700.....	49
Tabel 4.16 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 0+700 – 0+800.....	50
Tabel 4.17 Perhitungan CDV dan PCI STA 0+700 – 0+800	51
Tabel 4.18 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 0+800 – 0+900.....	51
Tabel 4.19 Perhitungan CDV dan PCI STA 0+800 – 0+900	54
Tabel 4.20 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 0+900 – 1+000.....	54
Tabel 4.21 Perhitungan CDV dan PCI STA 0+900 – 1+000	54
Tabel 4.22 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 1+000 – 1+100.....	54
Tabel 4.23 Perhitungan CDV dan PCI STA 1+000 – 1+100	56
Tabel 4.24 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 1+100 – 1+200	56
Tabel 4.25 Perhitungan CDV dan PCI STA 1+100 – 1+200	58
Tabel 4.26 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 1+200 – 1+300.....	58
Tabel 4.27 Perhitungan CDV dan PCI STA 1+200 – 1+300	59
Tabel 4.28 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 1+300 – 1+400.....	59
Tabel 4.29 Perhitungan CDV dan PCI STA 1+300 – 1 + 400	61
Tabel 4.30 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 1+400 – 1+500.....	61
Tabel 4.31 Perhitungan CDV dan PCI STA 1+400 – 1+500	62
Tabel 4.32 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 1+500 – 1+600.....	63
Tabel 4.33 Perhitungan CDV dan PCI STA 1+500 – 1+600	65
Tabel 4.34 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 1+600 – 1+700	65
Tabel 4.35 Perhitungan CDV dan PCI STA 1+600 – 1+700	68
Tabel 4.36 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 1+700 – 1+800.....	68
Tabel 4.37 Perhitungan CDV dan PCI STA 1+700 – 1+800	70
Tabel 4.38 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 1+800 – 1+900.....	70

Tabel 4.39 Perhitungan CDV dan PCI STA 1+800 – 1+900	72
Tabel 4.40 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 1+900 – 2+000.....	72
Tabel 4.41 Perhitungan CDV dan PCI STA 1+900 – 2+000	73
Tabel 4.42 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 2+000 – 2+100.....	74
Tabel 4.43 Perhitungan CDV dan PCI STA 2+000 – 2+100	75
Tabel 4.44 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 2+100 – 2+200.....	75
Tabel 4.45 Perhitungan CDV dan PCI STA 2+100 – 2+200	76
Tabel 4.46 Perhitungan <i>density</i> dan DV STA 2+200 – 2+250.....	76
Tabel 4.47 Perhitungan CDV dan PCI STA 2+200 – 2+250	76
Tabel 4.48 Hasil perhitungan PCI.....	77



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. Analisis RAB	A-1
LAMPIRAN B. Dokumentasi kerusakan.....	B-1
LAMPIRAN C. Layout Kerusakan.....	C-1
LAMPIRAN D. Perhitungan Volume Kerusakan yang ingin di patching	D-1
LAMPIRAN E. Daftar Riwayat Hidup	E-1



DAFTAR PUSTAKA

- American Society for Testing and Materials. (2012). *ASTM D5340-12, Standar Test Method for Airport Pavement Condition Index Surveys*. United States of America.
- Amirulloh, Hafid. (2021). *Perencanaan Metode Pemeliharaan Perkerasan Flexibel Pada Taxiway Sp2 Dengan Analisa Pavement Condition Index Di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya*. (Tugas Akhir, Politeknik Penerbangan Surabaya, 2021).
- Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia. (2021). *Pedoman Proyek Akhir/Tugas Akhir Perguruan Tinggi Penerbangan*. Jakarta: Kementerian Perhubungan Pusat Pengembangan SDM Perhubungan Udara.
- Bandar Udara Juwata Tarakan. (2022). *Pavement Management System (PMS) Bandar Udara Juwata Tarakan*. Bandar Udara Juwata, Tarakan.
- Bandar Udara Juwata Tarakan. (2023). *Aerodrome Manual: Pedoman Pengoperasian Bandar Udara Juwata Tarakan*. Bandar Udara Juwata, Tarakan.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2005). *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: SKEP/77/VI/2005 tentang Persyaratan Teknik Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara*. Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. Jakarta
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2015). *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-23*. Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. Jakarta.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 78 Tahun 2014 tentang Standar Biaya Tahun 2014 di Lingkungan Kementrian Perhubungan*. Menteri Perhubungan Republik Indonesia. Jakarta.
- Pemerintah Kota Tarakan. (2023). *Peraturan Bupati Tarakan Nomor : 31 Tahun 2023 tentang Pedoman Harga Satuan Barang dan Jasa Kebutuhan Pemerintah Kabupaten Ketapang Tahun Anggaran 2023*. Tarakan.
- Ramadhani, Rizki A. (2023). Analisis Kebutuhan Perawatan Perkerasan Runway Selatan Bandar Udara Internasional, Soekarno-Hatta, Jawa Barat. *Jurnal Teknik Sipil*, 47-60.
- Rozi Fahrul, Eben H. (2020). Penilaian Kondisi Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI). *Jurnal Teknik Sipil* Vol. 3(1), 47-50.

- Shahin, M.Y. (1994). *Pavement Management for Airports, Roads, and Parking Lots Second Edition*. United States of America: Springer Science.
- Talitha Zhafira, Kurniawan B. I, Purwanto. (2023). Evaluasi Fungsional Perkerasan Runway Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI): (Studi Kasus: Bandara Fatmawati Soekarno). *Jurnal Teknik Sipil*, 40-44.
- Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas I Utama. (2023). *Pedoman Pengoperasian Bandar Udara (Aerodrome Manual)*. Tarakan: Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas I Utama Juwata Tarakan.
- Wahidah L, Ligina R, Wiyono E. (2021). Analisis Kerusakan Landas Pacu Bandar Udara dengan Metode PCI dan Perbaikannya. *Jurnal Teknik Sipil*, 50-60.





LAMPIRAN A. Analisis RAB

A.1 Pengukuran Pekerjaan

AnlsID	ResID	Nama bahan/upah/alat	Sat	Koef	Harga satuan	Jumlah harga			Jumlah
						Upah	Bahan	Alat	
Pengukuran (m2)									
6026	201	Pekerja	oh	0,005	140.000	Rp 700			Rp 700
6026	206	Mandor (pengukuran)	oh	0,014	190.000	Rp 2.660			Rp 2.660
6026	667	Waterpass	jam	0,024	12.500			Rp 300	Rp 300
Jumlah						Rp 3.360	-	Rp 300	Rp 3.660

A.2 Pembongkaran Lapis Perkerasan

AnlsID	ResID	Nama bahan/upah/alat	Sat	Koef	Harga satuan	Jumlah harga			Jumlah
						Upah	Bahan	Alat	
Pembongkaran Lapis Perkerasan									
6	201	Pekerja	oh	0,1	140.000	Rp 14.000			Rp 14.000
6	206	Mandor	oh	0,05	190.000	Rp 9.500			Rp 9.500
6	630	Jack Hammer	jam	1	46.000			Rp 46.000	Rp 46.000
Jumlah						Rp 23.500		Rp 46.000	Rp 69.500

A.3 Tack Coating 1,5 kg/m²

AnlsID	ResID	Nama bahan/upah/alat	Sat	Koef	Harga satuan	Jumlah harga			Jumlah
						Upah	Bahan	Alat	
Tack Coating 1,5 kg/m2									
6024	201	Pekerja	oh	0,0113	140.000	Rp 1.582			Rp 1.582
6024	206	Mandor	oh	0,0009	190.000	Rp 171			Rp 171
6024	604	Asphalt Sprayer	jam	0,24	25.000				
6024	607	Compressor	jam	0,032	183.000			Rp 5.856	Rp 5.856
6024	1024	Aspal AC 60 -70 (Ex. Shell Drum)	kg	1,2	15.500		Rp 18.600		Rp 18.600
6024	7026	Minyak tanah	ltr	0,1166	17.000		Rp 1.982		Rp 1.982
Jumlah						Rp 1.753	Rp 20.582	Rp 5.856	Rp 28.191

A.4 Lapisan Aspal Beton (AC) 5 cm (m²)

AnlsID	ResID	Nama bahan/upah/alat	Sat	Koef	Harga satuan	Jumlah harga			Jumlah
						Upah	Bahan	Alat	
Lapisan Aspal Beton (AC) 5 cm (m2)									
6014	201	Pekerja	oh	0,125	140.000	Rp 17.500			Rp 17.500
6014	206	Mandor	oh	0,0173	190.000	Rp 3.287			Rp 3.287
6014	643	Tandem Roller	jam	0,0022	437.000			Rp 961	Rp 961
6014	621	Dump truck 5 ton	jam	0,1033	376.000			Rp 38.841	Rp 38.841
6014	626	Generator Set	jam	0,0028	314.000			Rp 879	Rp 879
6014	1024	Aspal AC 60-70 (Ex. Shell Drum)	kg	7,9333	15.500		Rp 122.966		Rp 122.966
6014	1204	Agregat Pecah Mesin 10-20 mm	m3	0,0339	550.000		Rp 18.645		Rp 18.645
6014	1206	Agregat Pecah Mesin 5-10 mm	m3	0,0345	550.000		Rp 18.975		Rp 18.975
6014	1249	Pasir aspal/abu batu/screening	m3	0,0345	679.000		Rp 23.426		Rp 23.426
Jumlah						Rp 20.787	Rp184.012	Rp 40.681	Rp 245.480

A.5 Pembersihan Akhir

AnlsID	ResID	Nama bahan/upah/alat	Sat	Koef	Harga satuan	Jumlah harga			Jumlah
						Upah	Bahan	Alat	
Pembersihan Akhir									
6	201	Pekerja	oh	0,1	140.000	Rp 14.000			Rp 14.000
6	206	Mandor	oh	0,05	190.000	Rp 9.500			Rp 9.500
6	621	Alat Bantu	ls	1	4.387			Rp 4.387	Rp 4.387
Jumlah						Rp 23.500		Rp 4.387	Rp 27.887

LAMPIRAN B. Dokumentasi kerusakan

B.1 Beberapa dokumentasi kerusakan pada landas pacu

NO	GAMBAR	KETERANGAN
1		Kerusakan keluarnya material aspal ke permukaan (<i>bleeding</i>) STA 0+000 – 0 +100
2		Kerusakan tambalan dan galian utilitas (<i>patching and utility cut</i>) STA 0+000 – 0+100
3		Kerusakan retak kulit buaya (<i>alligator cracking</i>) STA 0+200 – 0+300
4		Kerusakan penurunan setempat (<i>depression</i>) STA 0+400 – 0+500

NO	GAMBAR		KETERANGAN
5			Kerusakan retak memanjang dan melintang (<i>long and trans crack</i>) STA 0+600 – 0+700
6			Kerusakan lendutan di jalur roda (<i>rutting</i>) STA 1+000 – 1+100
7			Kerusakan pelapukan dan butiran lepas (<i>weathering/ravelling</i>) STA 2+100 – 2+200

Kanit Bangunan

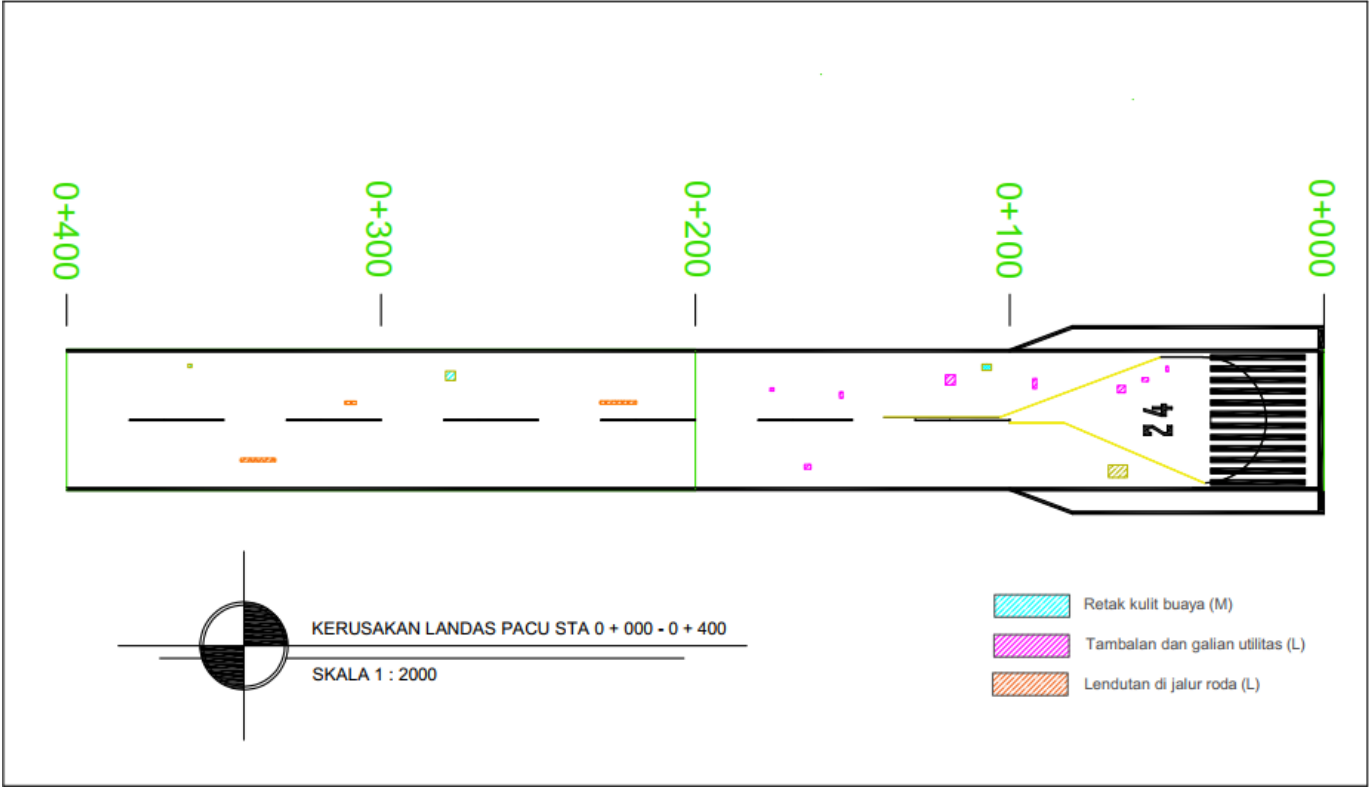


Candra Adi Wibowo S.T.
NIP. 19851013 200812 1 004



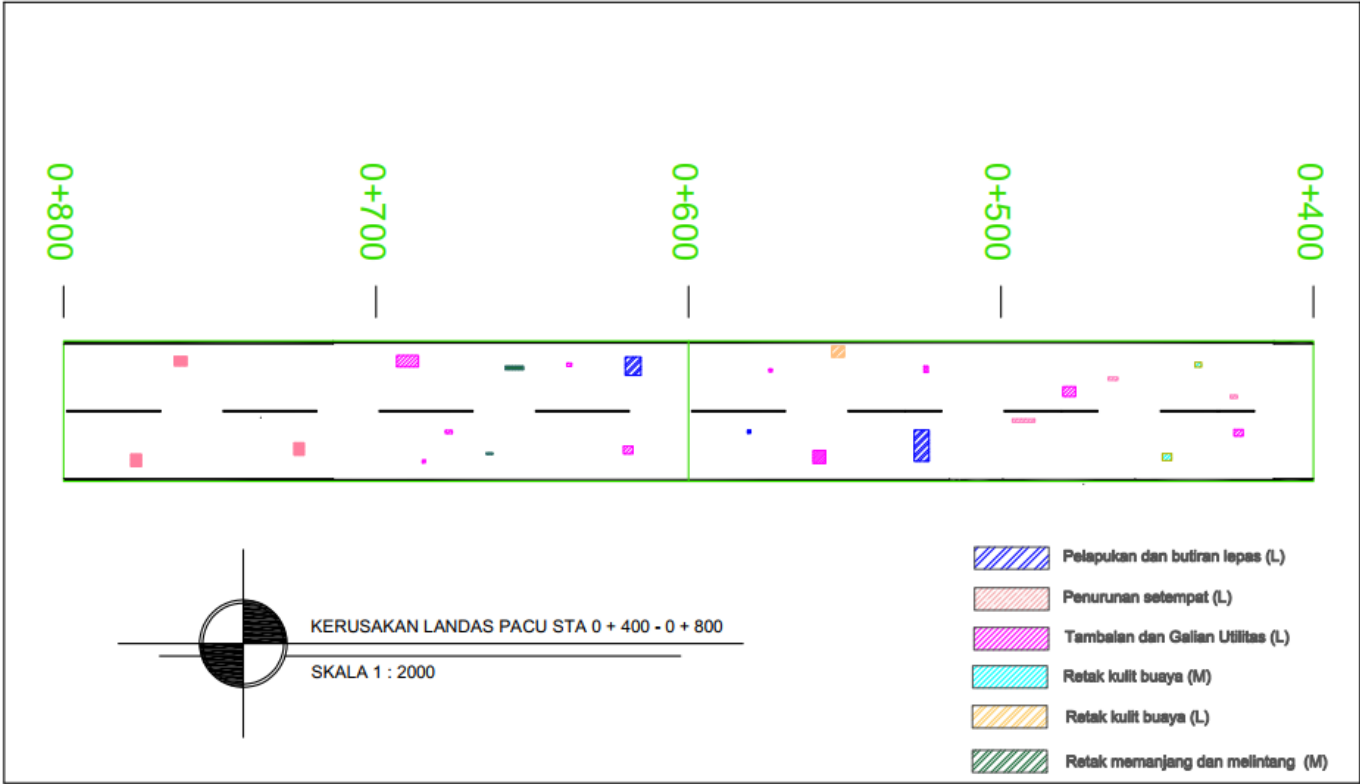
LAMPIRAN C. Layout Kerusakan

Kerusakan pada STA 0+000 – 0+400



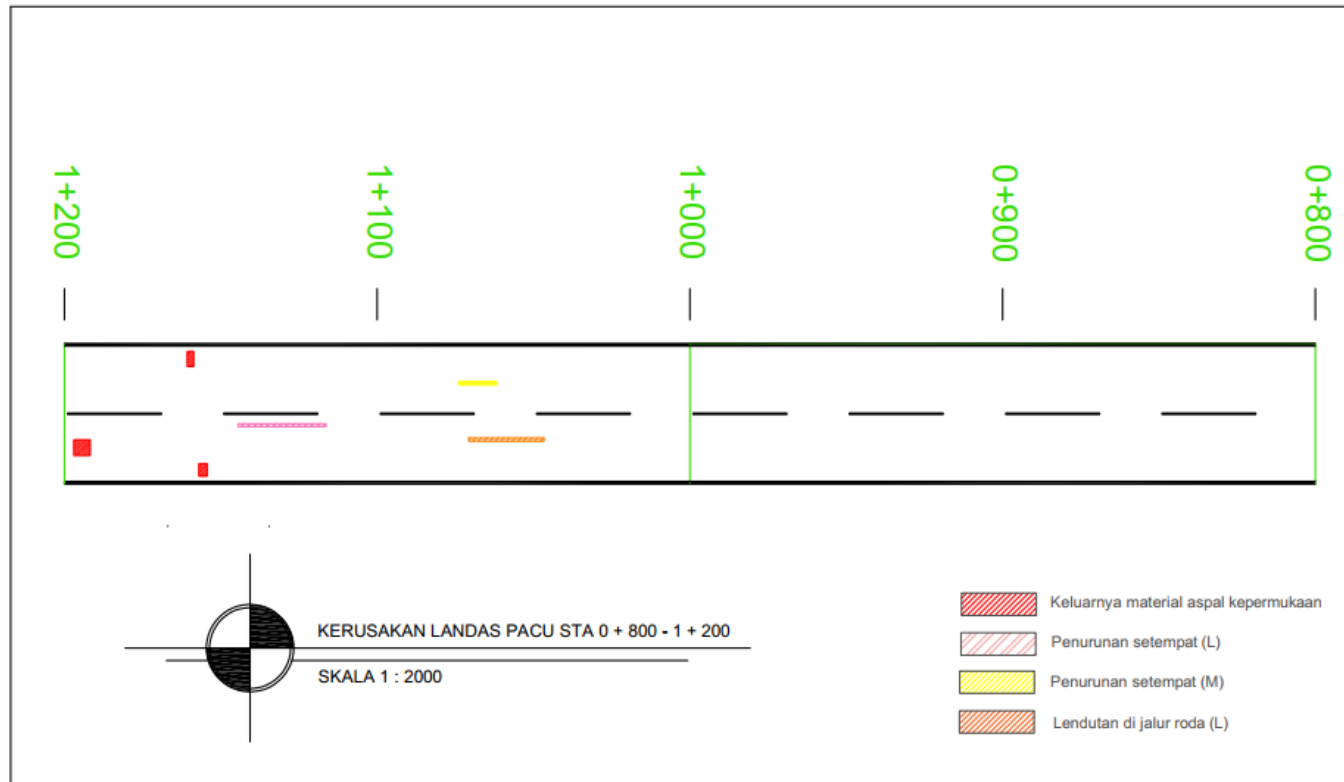
	
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA	
Skala :	Satuan :
1 : 2000	cm
Digambar :	
DEVITA LINTANG	
Program Studi :	
D-III TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN VI BRAVO	
Disetujui :	Diperiksa :
Revisi :	
Judul :	
KERUSAKAN LANDAS PACU STA 0 + 000 - 0 + 400	
Halaman :	Jumlah Halaman :
1	6

Kerusakan pada STA 0+400 – 0+800



	
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA	
Skala :	Satuan :
1 : 2000	cm
Digambar :	
DEVITA LINTANG	
Program Studi :	
D-III TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN VI BRAVO	
Disetujui :	Diperiksa :
Revisi :	
Judul :	
KERUSAKAN LANDAS PACU STA 0 + 400 - 0 + 800	
Halaman :	Jumlah Halaman :
2	6

Kerusakan pada STA 0+800 – 1+200



POLITEKNIK PENERBANGAN
SURABAYA

Skala : 1 : 2000
Satuan : cm

Digambar :

DEVITA LINTANG

Program Studi :

D-III TEKNIK BANGUNAN DAN
LANDASAN VI BRAVO

Disetujui : Diperiksa :

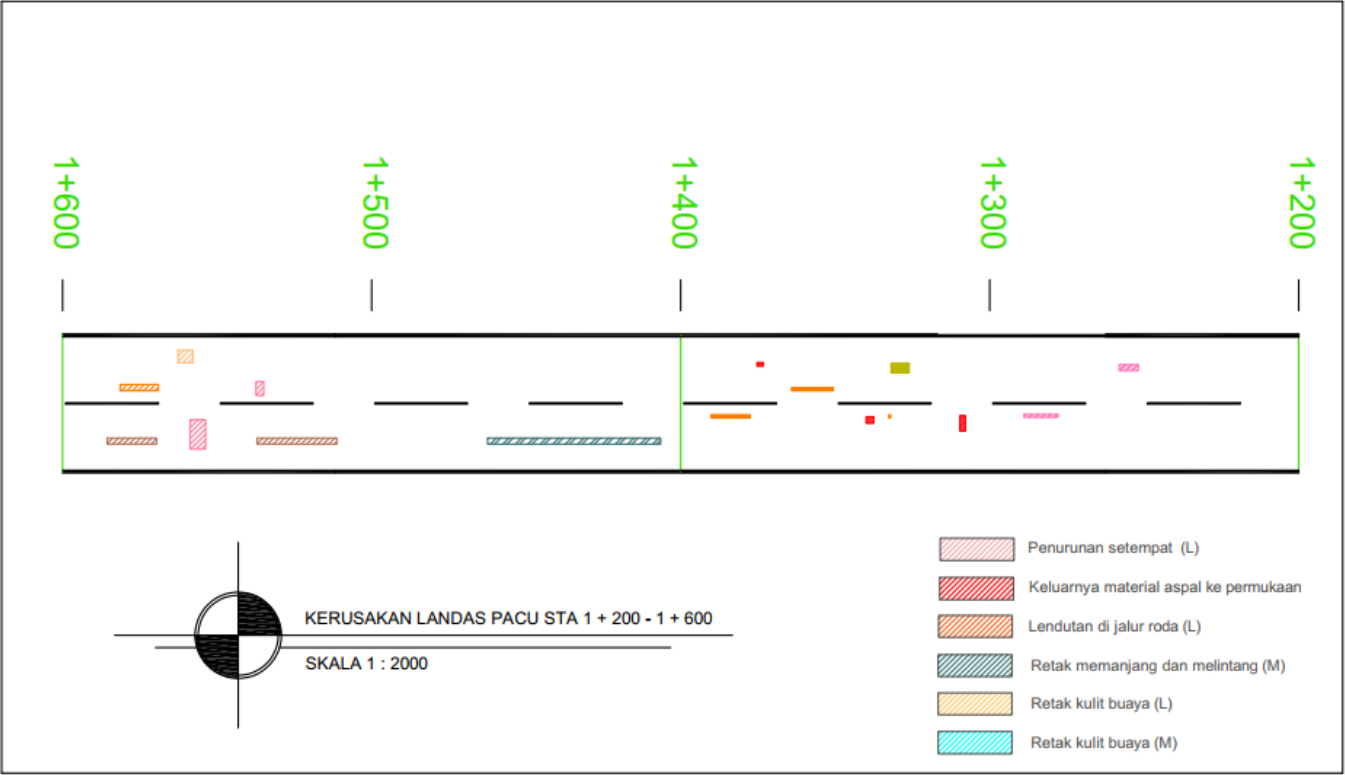
Revisi :

Judul :

KERUSAKAN LANDAS PACU
STA 0 + 800 - 1 + 200

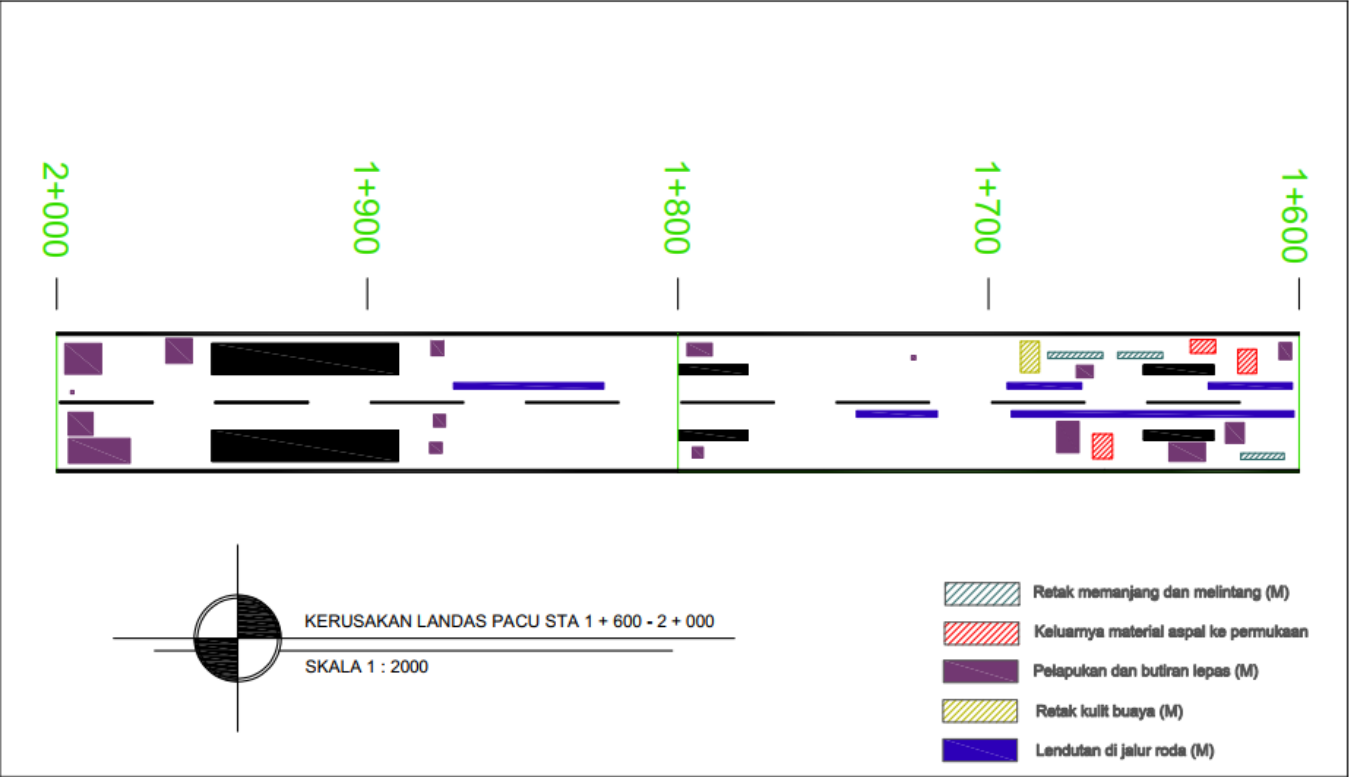
Halaman : 3
Jumlah Halaman : 6

Kerusakan pada STA 1+200 – 1+600



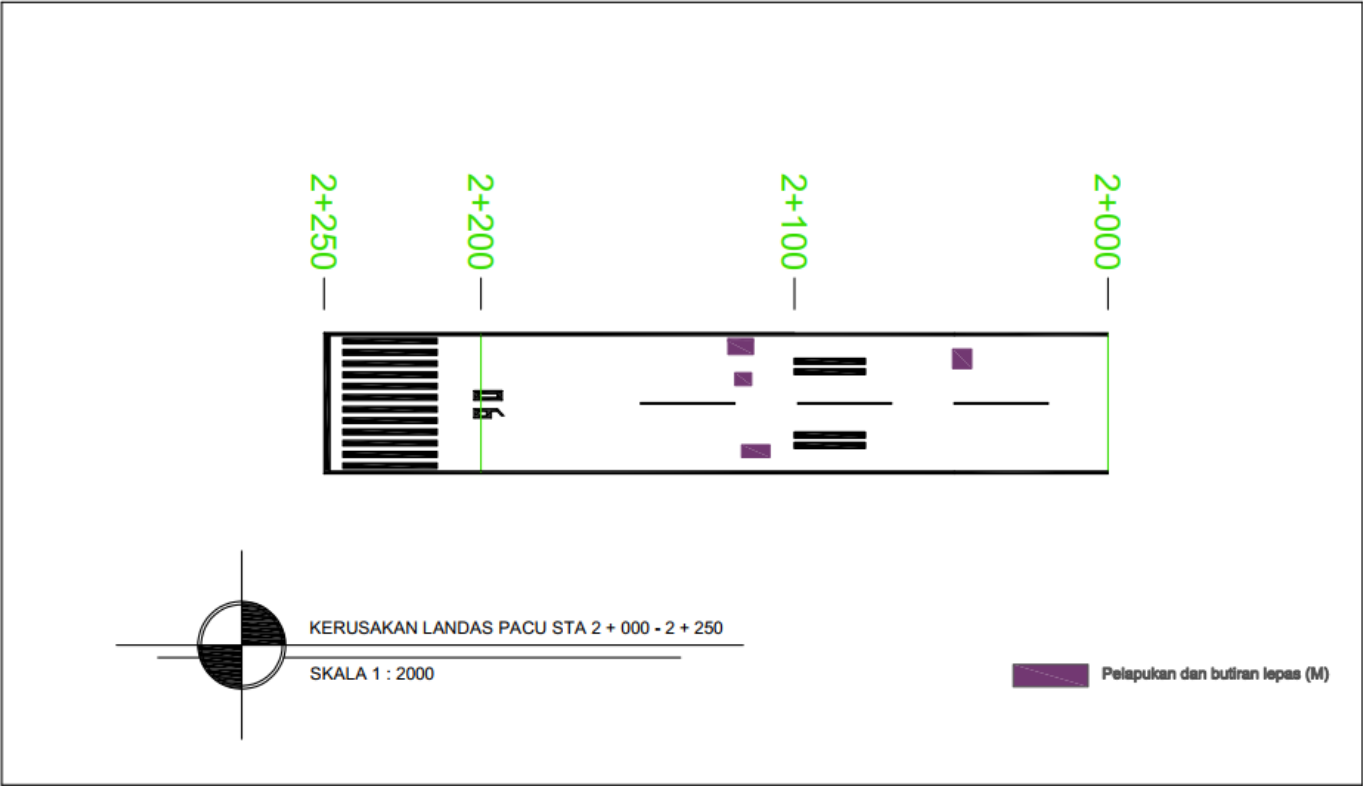
	
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA	
Skala :	Satuan :
1 : 2000	cm
Digambar :	
DEVITA LINTANG	
Program Studi :	
D-III TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN VI BRAVO	
Disetujui :	Diperiksa :
Revisi :	
Judul :	
KERUSAKAN LANDAS PACU STA 1 + 200 - 1 + 600	
Halaman :	Jumlah Halaman :
4	6

Kerusakan pada STA 1+600 – 2+000



	
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA	
Skala :	Satuan :
1 : 2000	cm
Digambar :	
DEVITA LINTANG	
Program Studi :	
D-III TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN VI BRAVO	
Disetujui :	Diperiksa :
Revisi :	
Judul :	
KERUSAKAN LANDAS PACU STA 1 + 600 - 2 + 000	
Halaman :	Jumlah Halaman :
5	6

Kerusakan pada STA 2+000 – 2+250



POLITEKNIK PENERBANGAN
SURABAYA

Skala :	Satuan :
1 : 2000	cm
Digambar :	
DEVITA LINTANG	
Program Studi :	
D-III TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN VI BRAVO	
Disetujui :	Diperiksa :
Revisi :	
Judul :	
KERUSAKAN LANDAS PACU STA 2+000 - 2+250	
Halaman :	Jumlah Halaman :
6	6

LAMPIRAN D. Perhitungan Volume Kerusakan yang ingin di *patching* (STA 1+600 – 1+700)

No	Uraian pekerjaan	Perhitungan volume	Dokumentasi kerusakan	
1	Keluarnya material aspal ke permukaan	$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $3 \times 3,9 \times 0,05$ $= 0,585$		
2		$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $4 \times 3,2 \times 0,05$ $= 0,64$		
3		$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $2 \times 2,2 \times 0,05$ $= 0,22$		
4	Retak memanjang dan melintang	$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $8,8 \times 1 \times 0,05$ $= 0,44$		
5		$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $7 \times 1 \times 0,05$ $= 0,35$		
6		$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $7,2 \times 1 \times 0,05$ $= 0,36$		

No	Uraian pekerjaan	Perhitungan volume	Dokumentasi kerusakan	
7	Retak kulit buaya	$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $5 \times 3 \times 0,05$ $= 0,75$		
8	Lendutan di jalur roda	$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $13,5 \times 1 \times 0,05$ $= 0,675$		
9		$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $45,5 \times 1 \times 0,05$ $= 2,275$		
10		$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $12 \times 1 \times 0,05$ $= 0,6$		
11	Pelapukan dan butiran lepas	$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $2 \times 2,72 \times 0,05$ $= 0,272$		
12		$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $5 \times 3,542 \times 0,05$ $= 0,8855$		

No	Uraian pekerjaan	Perhitungan volume	Dokumentasi kerusakan
13	Pelapukan dan butiran lepas	$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $2,73 \times 2 \times 0,05$ $= 0,273$	
14		$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $3 \times 3,28 \times 0,05$ $= 0,492$	
15		$t = 5 \text{ cm}$ Aspal $5 \times 3,51 \times 0,05$ $= 0,8775$	
Volume total (m³)			9,695

LAMPIRAN E. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DEVITA LINTANG lahir di Jakarta, 11 Mei 2002. Anak pertama dari tiga bersaudara yang lahir dari pasangan Bapak Supriadi Amri dan Alm. Ibu Kodri Kustantinah. Menyelesaikan pendidikan formal Sekolah Dasar di SDN Gerendeng 3 pada Tahun 2014, menyelesaikan pendidikan formal sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Kota Tangerang pada tahun 2017, dan menyelesaikan pendidikan formal sekolah menengah atas di SMA Negeri 2 Kota Tangerang. Selanjutnya mengikuti Pendidikan Program Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan VI Bravo pada tahun 2021 di Politeknik Penerbangan Surabaya.