

**PELAPISAN ULANG (*OVERLAY*) PERKERASAN *FLEXIBLE*
PADA *RUNWAY* DAN PEMELIHARAAN ATAP TERMINAL DI
BANDAR UDARA KOMODO LABUAN BAJO**

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* (*OJT*)

Tanggal 01 Oktober 2023 – 29 Februari 2024



Disusun Oleh :

YUNIA TANTRI LINTANG PRAMESTI

NIT 30721024

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

2024

**PELAPISAN ULANG (*OVERLAY*) PERKERASAN *FLEXIBLE*
PADA *RUNWAY* DAN PEMELIHARAAN ATAP TERMINAL DI
BANDAR UDARA KOMODO LABUAN BAJO**

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* (*OJT*)

Tanggal 01 Oktober 2023 – 29 Februari 2024



Disusun Oleh :

YUNIA TANTRI LINTANG PRAMESTI

NIT 30721024

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

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PELAPISAN ULANG (*OVERLAY*) PERKERASAN *FLEXIBLE*
PADA *RUNWAY* DAN PEMELIHARAAN ATAP TERMINAL DI
BANDAR UDARA KOMODO LABUAN BAJO**

Oleh:

Yunia Tantri Lintang Pramesti
NIT 30721024

Program Studi DIII Teknik Bangunan dan Landasan
Politeknik Penerbangan Surabaya

Laporan *On the Job Training (OJT)* ini telah diterima dan disahkan sebagai salah
satu syarat penilaian *On the Job Training (OJT)*.

Disetujui Oleh:

Supervisor/OJT 2

Dosen Pembimbing



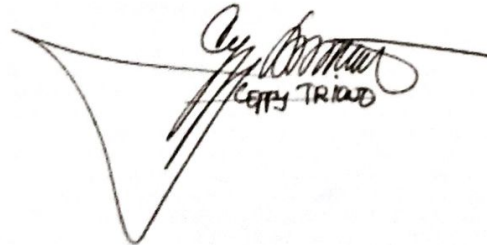
Agus Setiawan
NIP. 19870819 200912 1 002



Linda Winiasri, S.Psi., M.Sc
NIP. 19781028 200502 2 001

Mengetahui,

General Manager/Pimpinan Instansi Lokasi OJT



Ceppy Triono, S.Sos., S.Si.T.
NIP. 19790331 20003 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On the Job Training (OJT)* telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada tanggal 22 bulan Februari tahun 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilai *On the Job Training (OJT)*.

Tim Penguji,

Ketua

Sekretaris




Linda Winiarsi, S.Psi., M.Sc
NIP. 19781028 200502 2 001



Agus Setiawan
NIP. 19870819 200912 1 002

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Ir. Setyo Hariyadi S.P., S.T., M.T., IPM
NIP. 19790824 200912 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan atau *On the Job Training* (OJT) di Bandar Udara Komodo Labuan Bajo. Tidak lupa, penulis panjatkan sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW. Laporan ini disusun sebagai gambaran sekaligus tanggung jawab atas pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan VI di Unit Bangunan Landasan Bandar Udara Komodo Labuan Bajo.

Selain itu, Laporan *On the Job Training* ini juga disusun untuk melaksanakan program studi semester V bagi Taruna Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan VI. Di dalam praktik kerja lapangan ini penulis dapat memahami, menerapkan, serta mengembangkan ilmu praktik kerja di lapangan sesuai dengan peraturan dan prosedur yang berlaku, sehingga penulis dapat mempersiapkan diri dengan matang untuk menjadi seorang *Building and Runway Engineering*. Adapun bahan-bahan dalam Laporan OJT ini diperoleh dari pengumpulan data di Bandar Udara Komodo Labuan Bajo dan bantuan serta bimbingan yang diberikan secara aktif oleh supervisor.

Dalam kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan limpahan anugrah dan perlindungan kepada hamba-Nya.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
3. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Dr. Ir. Setyo Hariyadi S.P., S.T., M.T., IPM. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan di Politeknik Penerbangan Surabaya.

5. Bapak Ceppy Triono, S.Sos., S.Si.T. selaku Kepala Bandar Udara Komodo Labuan Bajo.
6. Bapak Agus Setiawan selaku Kanit Bangland di Bandar Udara Komodo Labuan Bajo.
7. Bapak Agus Setiawan selaku pembimbing dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan On The Job Training (OJT).
8. Ibu Linda Winiyasi, S.Psi., M.Sc. selaku dosen pembimbing penulisan laporan On The Job Training (OJT).
9. Seluruh senior dan pegawai di Bandar Udara Komodo Labuan Bajo, Nusa Tenggara Timur.
10. Rekan-rekan satu tempat ojt dan rekan-rekan Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan VI yang sudah memberikan semangat sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Praktek Kerja Lapangan atau On The Job Training (OJT) ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari pembaca. Penulis berharap semoga laporan ini dapat memberi kontribusi yang berarti serta bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Labuan Bajo, 22 Februari 2024

Yunia Tantri Lintang Pramesti

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN <i>ON THE JOB TRAINING (OJT)</i>	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Pelaksanaan On the Job Training.....	1
1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan <i>On the Job Training</i>	3
BAB II	4
PROFIL LOKASI <i>ON THE JOB TRAINING</i>	4
2.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Tempat <i>On the Job Training (OJT)</i>	4
2.2 Data Umum Bandar Udara	5
2.2.1 Data Angkutan Udara	10
2.3 Struktur Organisasi.....	10
BAB III.....	11
TINJAUAN TEORI	13
3.1 Bandar Udara.....	13
3.2 Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara.....	13
3.2.1 Landasan Pacu (<i>Runway</i>)	13
3.2.2 Landasan Hubung (<i>Taxiway</i>)	15
3.2.3 Tempat Parkir Pesawat (<i>Apron</i>)	16
3.3 Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara.....	16
3.3.1 Terminal Penumpang	17
3.3.2 Terminal Kargo	19
3.3.3 Jalan dan Parkir Kendaraan	19
3.4 Perkerasan.....	20
3.4.1 Struktur Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	21
3.5 Jenis Kerusakan Pada Runway	23
3.6 Kekuatan Runway	35

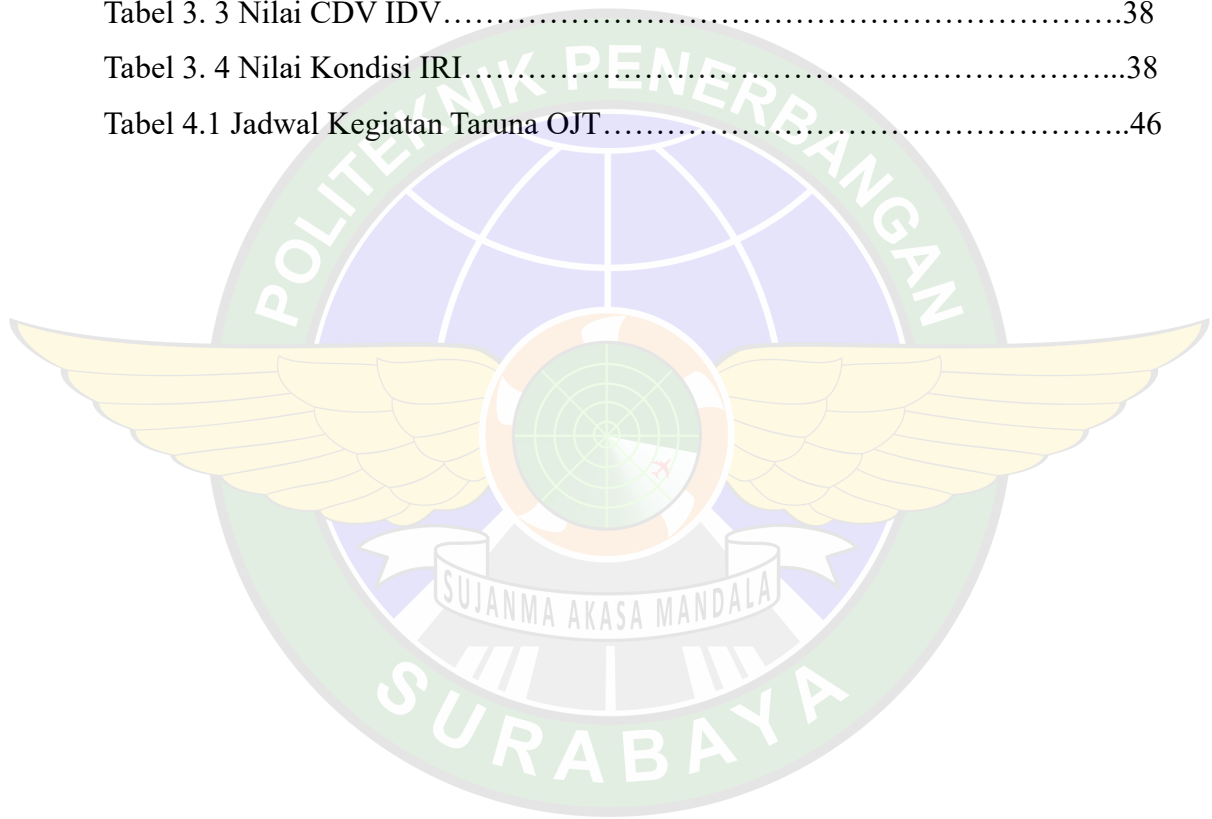
3.6.1	Permukaan Runway	37
BAB IV	.....	40
PELAKSANAAN <i>ON THE JOB TRAINING</i>	.....	40
4.1	Lingkup Pelaksanaan <i>On the Job Training</i>	40
4.1.1	Fasilitas Sisi Darat	40
4.1.2	Fasilitas Sisi Udara (FSU)	44
4.2	Jadwal Pelaksanaan <i>On the Job Training</i>	46
4.3	Permasalahan <i>On the Job Training</i>	47
4.4	Penyelesaian Masalah.....	47
4.4.1	Pelapisan Ulang (<i>Overlay</i>) Runway	47
4.4.2	Pemeliharaan Atap Terminal	54
4.4.3	Drainase Atap	54
BAB V	.....	56
PENUTUP	.....	56
5.1	Kesimpulan.....	56
5.1.1	Kesimpulan Permasalahan	56
5.1.2	Kesimpulan Keseluruhan	56
5.2	Saran.....	56
5.2.1	Saran Permasalahan	57
5.2.2	Saran Terhadap Pelaksana Keseluruhan	57
Daftar Pustaka	.....	58
LAMPIRAN	.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Data Statistik Angkutan Udara.....	10
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi.....	11
Gambar 4.1 Terminal Bandara.....	40
Gambar 4.2 Hall Keberangkatan.....	41
Gambar 4.3 Ruang Check In.....	41
Gambar 4.4 Ruang Tunggu Keberangkatan.....	42
Gambar 4.5 Area Kedatangan dan Pengambilan Bagasi.....	43
Gambar 4.6 Parking Area.....	43
Gambar 4.7 Landasan Pacu (Runway).....	44
Gambar 4.8 Apron.....	45
Gambar 4.9 Taxiway.....	45
Gambar 4. 10 AMP.....	48
Gambar 4. 11 Mobile Asphalt Sprayer.....	49
Gambar 4. 12 Asphalt Finisher.....	50
Gambar 4. 13 Tandem Roller.....	50
Gambar 4. 14Pneumatic Tire Roller.....	50
Gambar 4. 15 Pekerjaan Marking and Survey.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Umum Bandara.....	5
Tabel 2. 2 Fasilitas Pokok Bandar Udara.....	7
Tabel 3. 1 Tingkat Kerusakan Perkerasan.....	31
Tabel 3. 2 Equivalent Annual Departure By Design Aircraft.....	36
Tabel 3. 3 Nilai CDV IDV.....	38
Tabel 3. 4 Nilai Kondisi IRI.....	38
Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Taruna OJT.....	46



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pelaksanaan On the Job Training

Di Indonesia, transportasi sangat dibutuhkan untuk menunjang berbagai kegiatan, seperti pengadaan barang dan jasa atau sebagai penghubung antar pulau di Indonesia. Transportasi udara mempunyai karakteristik mampu mencapai tujuan dalam waktu cepat dan berteknologi tinggi. Dunia penerbangan di Indonesia saat ini meningkat dengan pesat. Hal ini dapat dilihat dari pesatnya pertumbuhan maskapai penerbangan dan penambahan jalur penerbangan baik di kota besar maupun kota kecil.

Satuan Pelayanan Bandar Udara Komodo Labuan Bajo yang terletak di Kabupaten Manggarai Barat merupakan salah satu transportasi udara di Provinsi Nusa Tenggara Timur perlu memberikan pelayanan yang baik bagi para pengguna moda transportasi udara. Agar terwujudnya semua itu tentu disertai dengan sumber daya manusia (SDM) yang terampil, dan memiliki disiplin tinggi. Sehingga profesi yang berperan penting di sini adalah Teknisi Bangunan dan Landasan atau seringkalidisebut Teknisi Bangland. Teknisi Bangland memiliki peran yang sangat penting dalam mengadakan sarana dan prasarana yang mumpuni di bandar udara di seluruh Indonesia.

Politeknik Penerbangan Surabaya sebagai salah satu lembaga penyelenggara pendidikan profesional di bidang penerbangan di bawah Badan Pendidikan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDMP) Kementerian Perhubungan dituntut menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dan daya saing tinggi dalam rangka memberikan layanan prima bidang transportasi. Sebagai salah satu program studi di Politeknik Penerbangan Surabaya, TBL (Teknik Bangunan dan Landasan) dituntut untuk menjadi sumber daya manusia yang berkompeten. Para peserta didik atau Taruna/I dibekali materi dan

praktek di lapangan yang seluruhnya ditujukan untuk meningkatkan kualitas kinerjanya kelak.

On the Job Training (OJT) atau praktek kerja lapangan di suatu Bandar Udara merupakan salah satu rangkaian program kurikulum pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya berupa pelatihan khusus dalam jangka waktu tertentu disuatu lingkungan kerja. *On the Job Training* (OJT) sangat perlu dilaksanakan agar para taruna mendapatkan ilmu dan pengalaman yang nantinya akan sangat berguna untuk karir kedepannya yang mana lulusannya diharapkan memiliki keahlian dan keterampilan yang dibutuhkan. Dengan adanya program *On the Job Training* Taruna dapat meningkatkan motivasi, kreatifitas dan kompetensi secara individu dan tim.

Perkembangan penerbangan yang semakin meningkat membutuhkan sarana dan prasarana yang memadai. Terdapat banyak sarana dan prasarana yang ada di bandar udara. Satuan Pelayanan Bandar Udara Komodo Labuan Bajo memiliki fasilitas sisi udara salah satunya yaitu Runway yang mempunyai fungsi sebagai lepas landas dan mendaratnya pesawat. Dengan kondisi penerbangan yang tiap tahun semakin bertambah, maka pergerakan pesawat serta jumlah penumpang bertambah sehingga mempengaruhi kualitas perkerasan dari runway, sehingga mengakibatkan terjadinya pengikisan dan juga lendutan pada runway. Selain fasilitas sisi udara, bandar udara Komodo Labuan Bajo juga memiliki salah satu fasilitas sisi darat yang sangat penting dalam menunjang penerbangan. Yaitu terminal penumpang, yang merupakan salah satu area atau fasilitas terpenting pada suatu bandar udara, karena mempunyai fungsi sebagai tempat berpindahnya para penumpang dari menaiki dan meninggalkan pesawat. Terminal penumpang pada bandar udara tentunya membutuhkan perawatan yang selalu rutin di lakukan, maupun dari sisi dalam terminal dan luarnya.

Berdasarkan hasil pengamatan selama kegiatan *On the Job Training*(OJT) di Satuan Pelayanan Bandar Udara Komodo Labuan Bajo, ditemukan beberapa pekerjaan yang menunjang fasilitas pelayanan penerbangan yaitu pelapisan ulang (overlay) pada runway dan pemeliharaan atap terminal bandar udara.

1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan *On the Job Training*

Dari latar belakang yang telah dikemukakan diatas, penulis berusaha menjabarkan maksud dan manfaat dari pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) sebagai berikut:

1. Mengetahui atau memahami kebutuhan pekerjaan di tempat OJT.
2. Menyesuaikan (menyiapkan) diri dalam menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan studinya.
3. Mengetahui atau melihat secara langsung penggunaan atau peranan teknologi terapan di tempat OJT.
4. Membina hubungan kerja sama yang baik antara pihak Politeknik Penerbangan Surabaya dengan perusahaan atau lembaga instansi lainnya.

Adapun manfaat dalam pelaksanaan On The Job Training di Politeknik Penerbangan Surabaya adalah sebagai berikut :

1. Terwujudnya lulusan yang mempunyai sertifikat kompetensi sesuai standar nasional dan internasional.
2. Membentuk kemampuan taruna dalam berkomunikasi pada materi/ substansi keilmuan secara lisan dan tulisan (laporan OJT).
3. Terciptanya lulusan transportasi udara yang memiliki daya saing tinggi di lingkup nasional dan internasional.
4. Memahami budaya kerja dalam industri penyelenggaraan pemberian jasa dan membangun pengalaman nyata memasuki dunia industri (penerbangan).

BAB II

PROFIL LOKASI *ON THE JOB TRAINING*

2.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Tempat *On the Job Training (OJT)*

Bandar udara Komodo terletak di Labuan Bajo, Kecamatan Komodo, Kabupaten Manggarai Barat, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Sebelumnya, bandar udara ini bernama Bandara Mutiara II. Awal mula tahun 1986, bandar ini merupakan bandara perintis pemerintah daerah Ruteng, yang memiliki Panjang runway 650 m dan lebar 18 m. kemudian Pembangunan di lanjutkan pada tahun 1990 dengan luas terminal penumpang 240 m² dan Panjang landasan 1.200 m x 30 m. yang sebelumnya hanya dapat di masuki oleh pesawat Trinitor mengalami kemajuan yaitu bertambahnya pesawat Cessna & Casa 212. Pada tahun 1993, bandara ini di serahkan kepada Kementerian Perhubungan yang di Kelola oleh Direktorat Perhubungan Udara dan berganti nama menjadi Bandar Udara Komodo Labuan Bajo.

Labuan Bajo merupakan salah satu tempat wisata yang ada di Indonesia dan sangat di gemari oleh warga negara local maupun turis manca negara. Sehingga di perlukannya Pembangunan bandar udara yang layak guna menunjang kelancaran para wisatawan untuk berwisata. Bandar Udara Komodo merupakan pintu masuk para wisatawan ke pulau flores dan sekitarnya. Maka dari itu terminal penumpang dan fasilitas penunjang lainnya harus di bangun sehingga dapat membuat nyaman para penumpang atau wisatawan yang datang.

8 tahun silam, tepatnya pada tahun 2015 Bandar Udara Komodo melakukan perpanjangan dan pelebaran landas pacu atau runway sebesar 2.250 m x 45 m yang mampu melayani pesawat B.737 NG/ER. Selain itu juga di adakannya pembuatan terminal penumpang baru seluas 6.650 m² dengan kapasitas 711.965 penumpang/tahun dan di resmikan secara langsung oleh Presiden Joko Widodo pada tanggal 27 Desember 2015. Melihat perkembangan wisatawan yang semakin pesat setiap tahunnya, maka

bandar udara Komodo Kembali melakukan Pembangunan secara berkala. Dari tahun 2021-2022 bandara Komodo melakukan perpanjangan landas pacu sepanjang 400 m x 45 m menjadi Panjang total 2.650 m x 45 m dan terminal penumpang juga diperluas dengan kapasitas maksimal menjadi 13.336 m² dengan kapasitas 1.100.000 penumpang/tahun. Dengan adanya Pembangunan tersebut, di harapkan dapat mendorong peningkatan yang nyata dalam jumlah wisatawan yang datang ke pulau Flores dan sekitarnya.

2.2 Data Umum Bandar Udara

Bandar Udara Komodo Labuan Bajo merupakan unit penyelenggara bandar udara (UPBU) Direktorat Jenderal Perhubungan Udara yang terletak di Pulau Nusa Tenggara Timur tepatnya di kota Labuan Bajo, NTT. Data sarana dan prasarana Bandar Udara Komodo sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Data Umum Bandara

Data Umum Bandara Komodo Labuan Bajo	
Nama Bandara	UPBU Komodo
Kelas	Kelas 2
Penyelenggara	Unit Penyelenggara Bandar Udara
Kepemilikan Aset	Direktorat Jenderal Perhubungan Udara
Otoritas Bandara	Otoritas Wilayah IV Bali
Alamat	Jl. Yohanes sehadun Kec.Komodo – Labuan Bajo Kab. Manggarai Barat
Provinsi	Nusa Tenggara Timur
Telepon	(0385)-41132
Fax	(0385)-41141
Telex	WMAG YDYX
Email	Komodo.apo@gmail.com

Kode ICAO	WATO
Kode IATA	LBJ
Kordinat	08°29'12,40"S 119°53'14,44"E
UTC	+ 8
Jarak	2 Km dari kota
Elevasi	Elevasi 70 meter (229,67 feet)
Temperatur	35°C
Kategori	Domestik
Hajj Airport	Tidak
Operasi Pesawat	B 737 900 ER/800 NG/A 320/ 737 500/ ATR 72 500/ 72 600
Jam Operasi	07:00 - 19:00 Wita
LLU Services	ADC APP
Meteorology	Ada
DPPU	Ada
Layanan Internet	Ada
Fasilitas Publik	Kantin, ATM
Transportasi	Taxi, Mobil Sewa
Tatanan Kebandarudaraan (PM 69 Tahun 2013)	
Hirarki	P (Pengumpan)
Klasifikasi	4D (1.800 M <= ARFL) 36 M <= WS, 52 M : 9 M <= OMG < 14 M)
No Urut PM 69 Tahun 2013	XXV 1
KP Rencana Induk	KM 50 Tahun 2004 Tanggal 21 Mei 2004
SK Register Bandar Udara	NO.: 043 /SBU - DBU/ III/ 2018
RTT Sisi Udara	Ada
RTT Sisi Darat	Ada

Ijin Lingkungan (AMDAL)	Ada
Fasilitas Navigasi Dan Komunikasi Penerbangan	NDB / VOR / DME / ILS / Glade Path / Localiser
Fasilitas Alat Bantu Visulal	Wind Shock / Marka Rambu
Fasilitas Keselamatan Penerbangan	PKP - PK Kategori VI
	Metal Detector
	Bagage Trough Detector

Tabel 2. 2 Fasilitas Pokok Bandar Udara

Fasilitas Pokok Bandar Udara Komodo Labuan Bajo										
Fasilitas Sisi Udara										
Landas Pacu / Runway										
# Runway										
Ukuran / Dimensi	:	2.650	m	x	45	m	Total	:	119.500	m ²
Konstruksi / Surface	:	Asphal Hotmix / Flexibel								
Azimuth	:	17 35								
PCN	:	55 F/A/W/T								
Landas Hubung / Taxiway										
# Taxiway A										
Ukuran / Dimensi	:	97	m	x	23	m	Total	:	2.231	m ²
Konstruksi / Surface	:	Asphal Hotmix / Flexibel								
PCN	:	55 F/D/W/T								
# Taxiway B										
Ukuran / Dimensi	:	359	m	x	23	m	Total	:	8.257	m ²
Konstruksi / Surface	:	Asphal Hotmix / Flexibel								
PCN	:	55 F/A/W/T								

Landas Parkir / Apron										
# Apron (A)										
Ukuran / Dimensi	:	220	m	x	100	m	Total	:	22.000	m ²
Konstruksi / Surface	:	Asphalt Hotmix / Flexibel								
PCN	:	55 F/C/W/T								
# Apron (B)										
Ukuran / Dimensi	:	91	m	x	100	m	Total	:	9.100	m ²
Konstruksi / Surface	:	Beton / Rigid								
PCN	:	54 R/C/W/T								
Daerah RESA (Runway Safety Area)										
# Resa 17										
Ukuran / Dimensi	:	90	m	x	90	m	Total	:	8.100	m ²
Konstruksi / Surface	:	Tanah Di Perkeras								
+# Resa 35										
Ukuran / Dimensi	:	90	m	x	90	m	Total	:	8.100	m ²
Konstruksi / Surface	:	Tanah Di Perkeras								
Daerah Runway Strip (Shoulder)										
# Runway Strip										
Ukuran / Dimensi	:	2.770	m	x	150	m	Total	:	415.500	m ²
Konstruksi / Surface	:	Tanah Di Perkeras								

Fasilitas Pokok Bandar Udara Komodo Labuan Bajo	
Fasilitas Sisi Darat	
Terminal Penumpang	
# Terminal	
Kategori	: Domestik

Luas Terminal	:	13.366 m ²								
Gudang Cargo										
# Cargo										
Ukuran / Dimensi	:	19	m	×	11,1	m	Total	:	211	m ²
Gedung Perkantoran										
# Kantor Administrasi										
Ukuran / Dimensi	:	385					m ²			
# Kantor Jasa										
Ukuran / Dimensi	:	385					m ²			
# Kantor Keamanan										
Ukuran / Dimensi	:	200					m ²			
# Fire Station (PKP-PK)										
Ukuran / Dimensi	:	744					m ²			
Kategori		VI								
Jumlah Garasi		4								
# Gedung Alat Besar										
Ukuran / Dimensi	:	200					m ²			
# Power House										
Ukuran / Dimensi	:	300					m ²			
# Gedung Air Bersih										
Ukuran / Dimensi	:	200					m ²			
# Tower ATC										
Ukuran / Dimensi	:	150					m ²			
# DME / VOR										
Ukuran / Dimensi	:	64					m ²			

2.2.1 Data Angkutan Udara

A. Statistik Angkutan Udara

NO	TAHUN	PENUMPANG			Jumlah	PESAWAT		Jumlah	KARGO		Jumlah	KET
		DTG	BRKT	TRST		DTG	BRKT		DTG	BRKT		
1	2018	291.778	298.411	29.658	619.847	5.051	5.051	10.102	611.546	190.762	802.308	
2	2019	347.510	346.505	17950	711.965	5.436	5.436	10.872	397.755	379.626	777.381	
3	2020	168.606	163.993	108	332.707	2.899	2.899	5.798	537.327	125.516	662.843	
4	2021	179134	185197	0	364.331	2.944	2.944	5.888	1.655.536	487.829	2.143.365	
5	2022	310.669	302.622	0	613.291	3.693	3.693	7.386	1.761.632	456.633	2.218.265	
6	2023	432.744	414.031	40.369	887.144	4.428	4.430	8.858	1.321.391	376.492	1.697.883	Periode Jan-21 desember

Gambar 2. 1 Data Statistik Angkutan Udara

2.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah sebuah susunan berbagai komponen atau unit-unit kerja dalam sebuah organisasi yang ada di masyarakat. Struktur organisasi Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

2.4 Tinjauan Pustaka

- a. Buku Pedoman *On the Job Training* Politeknik Penerbangan Surabaya.
- b. Keputusan Menteri Perhubungan KM No 47 tahun 2002 tentang Sertifikasi Operasi Bandar Udara.
- c. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 40 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara.
- d. Menteri Perhubungan RI. 2015. *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara No. KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-23 (Advisory Circular Casr Part 139-23), Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (Pavementmanagement System)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.
- e. SNI 03-3976-1995. *Tata cara penakaran, pengadukan, pengangkutan dan pengecoran beton*.
- f. KP 212 Tahun 2017 Tentang Petunjuk Teknis Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-11 (*Staff Instruction 139 – 11*) Tentang Prosedur Pengawasan Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (*Pavement Management System*).
- g. SNI 03-7065-2005 Tentang Tata Rencana Sistem Plumbing.

BAB III

TINJAUAN TEORI

3.1 Bandar Udara

Menurut UU Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan, bandar udara adalah Kawasan di daratan dan atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya. Mengacu pada Undang-undang No 15 tahun 1992 tentang Penerbangan dan PP No. 70 tahun 2001 tentang Kebandarudaraan. Bandar udara adalah lapangan terbang yang dipergunakan untuk mendarat dan lepas landas pesawat udara, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat kargo dan/atau pos, serta dilengkapi dengan fasilitas keselamatan penerbangan dan sebagai tempat perpindahan antar moda.

3.2 Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara

Keputusan Menteri Perhubungan KM No 47 tahun 2002 menyebutkan bahwa Sisi Udara suatu Bandar Udara adalah bagian dari Bandar Udara dan segala fasilitas penunjangnya yang merupakan daerah bukan publik tempat setiap orang, barang, dan kendaraan yang akan memasukinya wajib melalui pemeriksaan keamanan dan/atau memiliki izin khusus. Fasilitas-fasilitas sisi udara meliputi :

3.2.1 Landasan Pacu (*Runway*)

Daerah persegi yang telah ditentukan di sebuah bandar udara untuk pendaratan atau lepas landas pesawat. Elemen dasar runway meliputi perkerasan yang secara struktural cukup untuk mendukung beban pesawat yang dilayaninya. Dimensi landas pacu yang meliputi panjang dan lebar landas pacu. Panjang landas pacu dipengaruhi oleh pesawat kritis yang dilayani, temperatur udara sekitar, ketinggian lokasi, kelembaban bandar udara kemiringan landas pacu, dan karakteristik permukaan landas

pacu. Fasilitas *runway* ini mempunyai beberapa bagian yang masing-masingnya memiliki persyaratan tersendiri.

Fasilitas runway meliputi :

a. *Runway Shoulders*

Runway Shoulders adalah area pembatas pada akhir tepi perkerasan *runway* yang dipersiapkan menahan erosi hembusan jet dan menampung peralatan untuk pemeliharaan dan keadaan darurat serta untuk penyediaan daerah peralihan antara bagian perkerasan dan runway strip.

b. *Clearway*

Clearway adalah suatu daerah tertentu pada akhir landas pacu tinggal landas yang terdapat di permukaan tanah maupun permukaan air dibawah pengaturan operator bandar udara, yang dipilih dan diseleksi sebagai daerah yang aman bagi pesawat saat mencapai ketinggian tertentu yang merupakan daerah bebas yang disediakan terbuka diluar blast pad dan untuk melindungi pesawat saat melakukan manuver pendaratan maupun lepas landas.

c. *Stopway*

Stopway adalah suatu area tertentu yang berbentuk segiempat yang ada di permukaan tanah terletak di akhir landas pacu bagian tinggal landas yang dipersiapkan sebagai tempat berhenti pesawat saat terjadi pembatalan kegiatan tinggal landas.

d. *Turning Area*

Turning Area atau *Turn Pad* adalah bagian dari landas pacu yang digunakan untuk lokasi pesawat melakukan gerakan memutar baik untuk membalik arah pesawat, maupun gerakan pesawat saat akan parkir di apron.

e. *Runway Strip*

Runway Strip adalah sebuah daerah yang telah ditentukan dengan tujuan untuk mengurangi resiko kerusakan pada pesawat yang melewati batas runway.

f. *Runway End Safety Area (RESA)*

Runway End Safety Area adalah sebuah daerah simetris di perpanjangan sumbu runway dan menyambung dengan akhir dari jalur primer yang diperuntukkan untuk mengurangi resiko kerusakan pada pesawat yangterlalu dini masuk atau melewati runway.

g. *Runway Marking*

Marka *runway* dalah simbol atau kumpulan simbol ditampilkan di atas permukaan daerah pergerakan untuk memberikan informasi aeronuatika. Marka landas pacu yang meliputi Runway designation marking, Threshold marking, Runway centre line marking, Runway side stripe marking, Aiming point marking, Touchdown zone marking, dan Exit guidance line marking. Tiap-tiap bagian mempunyai persyaratan teknis tertentu agar dapat memberikan kinerja operasional yang baik.

Disesuaikan dengan SKEP DIRJEN No. SKEP/11/1/2001 tentang standar marka dan rambu pada daerah pergerakan pesawat udara di Bandarudara, meliputi :

- a. Runway side stripe marking
- b. Runway designation marking
- c. Threshold marking
- d. Runway centre line marking
- e. Aiming point marking
- f. Touchdown zone marking
- g. Displaced threshold marking
- h. Pre-threshold marking

3.2.2 Landasan Hubung (*Taxiway*)

Taxiway adalah bagian dari fasilitas sisi udara bandar yang dibangun untuk jalan keluar masuk pesawat dari landas pacu maupun sebagai sarana penghubung antara beberapa fasilitas seperti *aircraft parking position taxiline, apron taxiway, dan rapid exit taxiway*. *Exit taxiway* perlu dirancang untuk meminimasi waktu penggunaan

runway yang diperlukan oleh pesawat yang mendarat. *Rapid end taxiway* yang terletak di bagian ujung landas pacu dirancang dengan sudut kemiringan 25° hingga 45° dari sudut landas pacu untuk digunakan oleh pesawat keluar meninggalkan *runway* dalam kecepatan tinggi. *Taxiway* harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat meminimalkan jarak antara terminal dan bagian ujung landas pacu.

3.2.3 Tempat Parkir Pesawat (Apron)

Apron adalah sebuah daerah yang telah ditentukan, di sebuah bandar udara, yang diperuntukkan untuk mengakomodasi pesawat udara dalam menaikkan atau menurunkan penumpang, pos atau kargo, parkir atau pemeliharaannya. Dalam pengertian lain yaitu apron dapat disediakan jika diperlukan untuk memungkinkan naik dan turunnya penumpang, kargo dan surat-menyurat, serta pelayanan kepada pesawat tanpa mengganggu lalu lintas bandar udara.

3.3 Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara

Keputusan Menteri Perhubungan KM No 47 tahun 2002 menyebutkan bahwa Sisi Darat suatu bandar udara adalah wilayah bandar udara yang tidak langsung berhubungan dengan kegiatan operasi penerbangan. Adapun ditinjau dari pengopersiannya, fasilitas sisi darat sangat terkait erat dengan pola pergerakan barang dan penumpang serta pengujung dalam suatu bandar udara. Sehingga pengoperasian fasilitas ini harus dapat memindahkan penumpang, kargo, surat, pesawat, pergerakan kendaraan permukaan secara efisien, cepat dan nyaman dengan mudah dan berbiaya rendah. Selain itu aspek keselamatan, keamanan dan kelancaran penerbangan juga harus tetap dipertimbangkan terutama sekali pada pengoperasian fasilitas sisi darat yang terkait dengan fasilitas sisi udara. Dalam penetapan standar persyaratan teknis operasional fasilitas sisi darat, satuan yang digunakan untuk mendapatkan nilai standar adalah satuan jumlah penumpang yang dilayani. Hal ini karena aspek efisiensi, kecepatan, kenyamanan keselamatan, keamanan dan kelancaran penerbangan dapat dipenuhi dengan terjaminnya kecukupan luasan yang dibutuhkan oleh masing-masing fasilitas.

3.3.1 Terminal Penumpang

Terminal penumpang adalah penghubung utama antara sistem transportasi darat dan sistem transportasi udara yang bertujuan untuk menampung kegiatan-kegiatan transisi antara akses dari darat ke pesawat udara atau sebaliknya, pemrosesan penumpang datang, berangkat maupun transit dan transfer serta pemindahan penumpang dan bagasi dari dan ke pesawat udara. Terminal penumpang harus mampu menampung kegiatan operasional, administrasi dan komersial serta harus memenuhi persyaratan keamanan dan keselamatan operasi penerbangan, disamping persyaratan lain yang berkaitan dengan masalah bangunan.

Fasilitas pada terminal keberangkatan dan kedatangan meliputi :

a. *Check-in Counter*

Check in counter adalah fasilitas pengurusan tiket pesawat terkait dengan keberangkatan. Jumlahnya dipengaruhi oleh jumlah penumpang waktu sibuk yang dilayani oleh bandar udara tersebut.

b. *Check-in Area*

Check in area adalah area yang dibutuhkan untuk menampung *check in counter*. Luasannya dipengaruhi oleh jumlah penumpang waktu sibuk yang dilayani oleh bandar udara tersebut.

c. *Rambu/marka*

Rambu/marka terminal bandar udara adalah pesan dan papan informasi yang digunakan sebagai penunjuk arah dan pengaturan sirkulasi penumpang di dalam terminal. Pembuatannya mengikuti tata aturan baku yang merupakan 21 standar internasional. Peraturan rambu di terminal penumpang diatur dalam KM 55 tahun 2005.

d. *Custom Immigration Quarantina*

Fasilitas *Custom Immigration Quarantina* / CIQ (bandar udara Internasional), Ruang tunggu, Tempat duduk, dan Fasilitas umum lainnya (toilet telepon dsb) adalah fasilitas yang harus tersedia pada terminal keberangkatan. Jumlahnya

dipengaruhi oleh jumlah penumpang waktu sibuk yang dilayani oleh bandar udara tersebut.

e. Hall Keberangkatan

Hall ini menampung semua kegiatan yang berhubungan dengan keberangkatan calon penumpang dan dilengkapi dengan Kerb keberangkatan, Ruang tunggu penumpang, Tempat duduk dan fasilitas umum Toilet.

f. Hall Kedatangan

Ruang kedatangan adalah ruangan yang digunakan untuk menampung penumpang yang turun dari pesawat setelah melakukan perjalanan. Luasannya dipengaruhi oleh jumlah penumpang waktu sibuk yang dilayani oleh bandar udara tersebut. Fasilitas ini dilengkapi dengan kerb kedatangan dan *baggage claim area*.

g. Baggage Conveyor Belt

Baggage Conveyor Belt adalah fasilitas yang digunakan untuk melayani pengambilan bagasi penumpang. Panjang dan jenisnya dipengaruhi oleh jumlah penumpang waktu sibuk yang dilayani oleh bandar udara tersebut dan banyaknya bagasi penumpang yang diperkirakan harus dilayani.

h. Rambu/marka

Rambu/marka terminal bandar udara adalah papan dan papan informasi yang digunakan sebagai penunjuk arah dan pengaturan sirkulasi penumpang di dalam terminal. Pembuatannya mengikuti tata aturan baku yang merupakan standar internasional. Peraturan rambu di terminal penumpang diatur dalam KM 55 tahun 2005.

i. Custom Immigration Quarantina (CIQ)

Fasilitas *Custom Immigration Quarantina* / CIQ (bandar udara Internasional),

Ruang tunggu, Tempat duduk, dan Fasilitas umum lainnya (toilet telepon dsb) adalah fasilitas yang harus tersedia pada terminal kedatangan. Jumlahnya dipengaruhi oleh jumlah penumpang waktu sibuk yang dilayani oleh bandar udara tersebut.

3.3.2 Terminal Kargo

Fasilitas Bangunan Terminal Barang (Kargo) adalah bangunan terminal yang digunakan untuk kegiatan bongkar muat barang (kargo) udara yang dilayani oleh bandar udara tersebut. Luasannya dipengaruhi oleh berat dan volume kargo waktu sibuk yang dilayani oleh bandar udara tersebut. Fasilitas ini meliputi Gudang, Kantor Administrasi, Parkir pesawat, Gedung Operasi, Jalan Masuk dan Tempat parkir kendaraan umum. Fasilitas-fasilitas tersebut di atas merupakan fasilitas standar yang dalam penyediaan dan pengoperasiannya disesuaikan dengan klasifikasi kemampuan bandar udara bersangkutan. Fungsi terminal kargo adalah untuk memproses pengiriman dan penerimaan muatan udara, domestik maupun internasional, agar memenuhi persyaratan keselamatan penerbangan dan persyaratan lain yang ditentukan, dan alih moda transportasi dari moda darat menjadi udara atau sebaliknya.

3.3.3 Jalan dan Parkir Kendaraan

Jalan merupakan sebuah fasilitas yang dibuat untuk mempermudah transportasi melalui jalur darat. Di bandar udara ada beberapa jenis jalan, yaitu :

a. Jalan Masuk

Jalan masuk bandar udara / acces road dipergunakan untuk kepentingan umum menuju bandar udara sampai ke terminal penumpang.

b. Jalan Inspeksi

Jalan Inspeksi / check road dibangun sekeliling batas bandar udara dan digunakan untuk pemeriksaan fasilitas dasar bandar udara secara rutin, disamping itu, jalan ini juga digunakan untuk kendaraan darurat seperti pemadam kebakaran PKP-PK.

c. Jalan Operasi

Jalan operasi dibangun untuk lintas kendaraan PKP-PK pada kendaraan darurat

dan dapat pula digunakan untuk jalan inspeksi fasilitas dasar bandar udara.

d. Jalan Servis

Jalan servis merupakan jalan yang digunakan untuk melayani kendaraan yang mengangkut kebutuhan rutin suatu bandar udara. Misalnya jalan yang membubungkan terminal penumpang dengan bangunan operasi.

e. Jalan Lingkungan

Jalan lingkungan berada di dalam area perumahan / kompleks yang digunakan untuk melayani kendaraan pemilik perumahan, jalan ini juga mampu melayani kendaraan PK-PPK.

3.4 Perkerasan

Perkerasan adalah bagian jalan yang di perkeras dengan lapis konstruksi tertentu yang memiliki ketebalan, kekuatan dan kelakuan serta kestabilan tertentu agar mampu menyalurkan beban lalu lintas di atasnya ke tanah dasar secara aman. Perkerasan terdiri dari campuran antara agregat dan bahan pengikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang di maksud yaitu batu pecah atau batu kali dan juga bahan ikat yaitu aspal, semen maupun tanah liat. Pemberian konstruksi perkerasan dimaksudkan agar tegangan yang terjadi sebagai akibat pembebanan pada perkerasan ke tanah dasar (subgrade) tidak melampaui kapasitas dukung tanah dasar. Konstruksi perkerasan jalan dibedakan menjadi dua kelompok menurut bahan pengikat yang digunakan, yaitu perkerasan lentu (fleksibel) dan perkerasan kaku (rigid).

Lapisan perkerasan yang terletak di antara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan berfungsi memberikan pelayanan kepada sarana transportasi dan selama masa pelayanannya diharapkan tidak terjadi kerusakan yang berarti. Sangat diperlukan pengetahuan tentang sifat, pengadaan dan pengolahan dari bahan penyusun perkerasan jalan, agar perkerasan jalan yang sesuai dengan mutu yang diharapkan.

Pada struktur perkerasan di bandar udara tentunya harus mengacu dan didasari oleh rencana induk dan sistem bandara yang menyeluruh, baik berdasarkan peraturan oleh

Badan International, seperti International Civil Aviation Organization (ICAO), Federal Aviation Administration (FAA), ataupun Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013 tentang Ke Bandaraan Nasional dan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.

3.4.1 Struktur Perkerasan Lentur (Flexible Pavement)

Perkerasan flexible adalah suatu perkerasan yang mempunyai sifat elastis, yang berarti perkerasan akan mudah berubah saat diberi pembebanan yang berlebih. Struktur ini terdiri dari beberapa lapisan, yaitu:

1. Tanah Dasar (subgrade)

Merupakan permukaan tanah semula atau permukaan galiat atau permukaan tanah timbunan yang dipadatkan dan merupakan permukaan dasar untuk perletakan bagian-bagian perkerasan lainnya.

Kekuatan dan ketahanan konstruksi perkerasan jalan sangat tergantung dari sifat-sifat dan daya dukung tanah dasar. Umumnya persoalan yang menyangkur tanah dasar yaitu:

- a. Perubahan bentuk tetap (deformasi permanent) dari macam tanah tertentu akibat beban lalu lintas.
- b. Sifat mengembang dan menyusut dari tanah tertentu akibat perubahan kadar air.
- c. Daya dukung tanah yang tidak merata dan sukar ditentukan secara pasti pada daerah dengan macam tanah yang sangat berbeda sifat dan kedudukannya, atau akibat pelaksanaan.
- d. Lendutan selama dan sesudah pembebanan lalu lintas dari macam tanah tertentu.
- e. Tambahan pemadatan akibat pembebanan lalu lintas dan penurunan yang di akibatkannya, yaitu pada tanah berbukit kasar (granula soil) yang tidak dipadatkan secara baik pada saat pelaksanaan.

2. Lapis Pondasi Bawah (Subbase Course)

Bagian ini merupakan konstruksi perkerasan yang terletak di antara tanah dasar (subgrade) dan lapisan pondasi atas (base course). Fungsi dari lapisan ini merupakan:

- a. Mendukung dan menyebarkan beban roda ke tanah dasar.
- b. Mencapai efisiensi penggunaan material yang murah, agar lapisan-lapisan selebihnya dapat di kurangi tebalnya (penghemat biaya konstruksi)
- c. Untuk mencegah tanah dasar masuk ke dalam lapisan pondasi atas.
- d. Sebagai lapisan pertama agar pelaksanaan dapat berjalan lancar.

3. Lapis Pondasi Atas (Base Course)

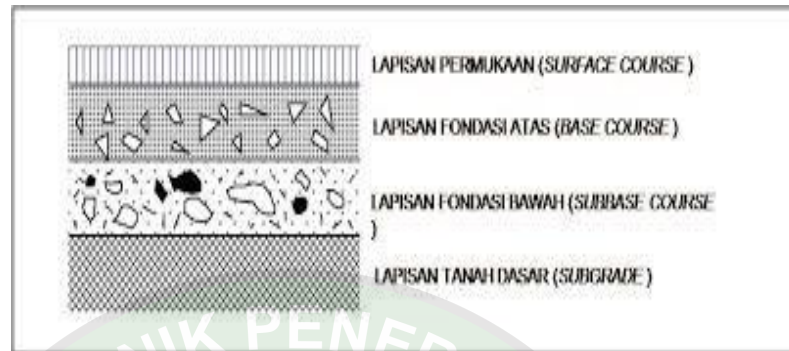
Lapisan ini terletak di antara lapis pondasi bawah (subbase course) dan lapisan permukaan (surface course). Bahan untuk lapis pondasi harus kuat dan awet sehingga dapat menahan beban roda. Fungsi lapisan ini adalah:

- a. Dapat menahan gaya melintang dari beban roda dan menyebarkan beban lapisan dibawahnya.
- b. Lapisan peresapan untuk lapisan pondasi bawah.
- c. Bantalan terhadap lapisan pondasi bawah.

4. Lapisan Permukaan (Surface Course)

Merupakan lapisan yang terletak paling atas, mempunyai fungsi yaitu:

- a. Penahan beban roda, lapisan yang mempunyai stabilitas yang tinggi untuk menahan beban roda selama masa pelayanan.
- b. Lapisan kedap air, sehingga air hujan yang jatuh tidak meresap ke lapisan bawahnya.
- c. Lapisan aus (wearing course), lapisan yang menderita akibat rem kendaraan sehingga mudah aus.
- d. Lapisan yang menyebarkan beban ke lapisan bawah, sehingga lapisan bawah yang memikul daya dukung lebih kecil akan menerima beban kecil juga.



Gambar 3. 1 Struktur Lapisan

Keuntungan menggunakan perkerasan lentur antara lain:

- a. Dapat digunakan pada daerah dengan perbedaan penurunan (differential settlement) terbatas.
- b. Mudah diperbaiki.
- c. Tambahan lapisan perkerasan dapat dilakukan kapan saja.
- d. Memiliki tahanan geser yang baik.
- e. Warna perkerasan memberikan kesan tidak silau bagi pemakai jalan.
- f. Dapat dilaksanakan bertahap, terutama pada kondisi biaya Pembangunan terbatas atau kurangnya data untuk perencanaan.

Kerugian menggunakan perkerasan lentur antara lain:

- a. Tabal total perkerasan lebih tebal dibandingkan perkerasan kaku.
- b. Kelenturan dan sifat kohesi berkurang selama masa pelayanan.
- c. Tidak baik digunakan jika sering digenangi air.
- d. Menggunakan agregat lebih banyak.

3.5 Jenis Kerusakan Pada Runway

Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: SKEP/78/VI/2005, Bab II, Pasal 8 tentang Pemeliharaan Konstruksi Landas Pacu (Runway), Landas Hubung (Taxiway), dan Landas Parkir (Apron), serta Fasilitas Penunjang di Bandar Udara, beberapa kerusakan yang timbul di perkerasan fleksibel antara lain:

A. Retak Memanjang dan Melintang (*Long & Trans Cracking*)

Adalah retak individual atau tidak saling berhubungan satu sama lain yang memanjang sepanjang perkerasan. Retak ini bisa nampak sebagai individu maupun sekelompok retakan yang sejajar.

- Faktor penyebab kerusakan :
 1. Beda penurunan pada tanah dasar.
 2. Kembang susut lateral pada lapis permukaan akibat perbedaan temperature.
 3. Sambungan memanjang atau melintang terlalu dangkal.
- Cara Perbaikan :
 1. Retak ringan (kurang dari 3 mm), maka dilakukan pengisian celah dengan aspal. Retakan dibersihkan dan di tutup untuk mencegah infiltrasi air ke dalam perkerasan.
 2. Rusak sedang ($3 \text{ mm} \leq \text{lebar celah} < 2 \text{ cm}$), maka dilakukan pemotongan secara lokal (*Patching*) dan diisi dengan campuran aspal panas (*Hotmix Asphalt*) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.
 3. Rusak berat (lebar celah $\geq 2 \text{ cm}$), maka dilakukan pemotongan secara lokal (*Patching*) dan diisi dengan campuran aspal panas (*Hotmix Asphalt*) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.

B. Retak Kulit Buaya (*Aligator Crack*)

Lebar celah retak 2-3 mm dan saling berangkai membentuk serangkaian kotak-

kotak kecil menyerupai kulit buaya. Umumnya daerah dimana terjadi retak kulit buaya tidak luas. Jika daerah terjadi retak kulit buaya luas. Hal ini disebabkan oleh repetisi beban lalu lintas yang melampaui beban yang tidak dapat dipikul oleh lapisan permukaan tersebut.

- Faktor Penyebab Kerusakan
 1. Repetisi beban lalu lintas yang melampaui kapasitas konstruksi.
 2. Bahan perkerasan/ kualitas material kurang baik.
 3. Pelapukan permukaan.
 4. Air tanah pada konstruksi perkerasan.
 5. Tanah dasar/ lapisan dibawah permukaan kurang stabil.
- Yang dikhawatirkan akan berlanjut menjadi :
 1. Kerusakan setempat/ menyeluruh pada perkerasan.
 2. Berkembang menjadi lubang akibat dari pelepasan butir-butir.
- Cara Perbaikan :
 1. Untuk pemeliharaan temporary/ emergency dapat ditutup dengan aspal emulsi jika lebar celah < 3 mm (kondisi ringan).
 2. Pada kondisi sedang, sebaiknya bagian perkerasan yang telah mengalami retak kulit buaya akibat rembesan air ke lapis pondasi dan tanah dasar diperbaiki dengan cara dipotong dan dibuang bagian-bagian yang basah, kemudian dilapisi kembali dengan material yang sesuai dengan spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.
 3. Kerusakan berat yang disebabkan oleh repetisi beban/ *overload*, maka bagian yang mengalami retak harus dilakukan pemotongan secara lokal/ *patching* secara tegak lurus sesuai tebal lapis permukaan dan diisi dengan campuran aspal panas / *hotmix asphalt* (AC/ATB) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan, kemudian perlu ditingkatkan daya

dukungnya dengan memberi lapisan tambahan.

C. Retak Blok (*Block Cracking*)

Retak blok ini berbentuk blok-blok besar yang saling bersambungan, dengan ukuran sisi blok 0,20 sampai 3 meter, dan dapat membentuk sudut atau pojok yang tajam. Kerusakan ini bukan karena beban lalu-lintas, kesulitan sering terjadi untuk membedakan apakah retak blok disebabkan oleh perubahan volume di dalam campuran aspal atau di dalam lapis pondasi (*base*) atau tanah dasar.

- Faktor penyebab kerusakan :
 1. Perubahan volume campuran aspal yang mempunyai kadar agregat halus tinggi dari aspal penetrasi rendah dan agregat yang mudah menyerap.
 2. Pengaruh siklus temperatus harian dan pengerasan aspal.
 3. Retak akibat kelelahan pada lapis permukaan/ lapis aspal.
- Keadann jika sangat beresiko :
 1. Mengganggu kenyamanan dan keselamatan operasi penerbangan.
 2. Retak meluas ke seluruh area perkerasan.
- Cara perbaikan :
 1. Kondisi ringan/ (kurang dari 3 mm), perbaikan dapat dilakukan dengan menutup retakan dengan bahan pengisi retakan, dibersihkan dan ditutup untuk mencegah infiltrasi air ke dalam perkerasan.
 2. Kondisi sedang (3 mm lebar celah < 2 cm) retakan dapat diisi dengan aspal emulsi dengan sebelumnya dilakukan pengkasaran dengan alat pemanas (*heater*) dan diisi dengan lapis pengganti dengan campuran aspal panas / *hotmix asphalt* (AC/ATB) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.
 3. Kondisi berat/ (lebar celah > 2` cm), maka dilanjutkan pemotongan secara lokal/ *patching* secara tegak lurus sesuai tebal lapis permukaan dan diisi dengan campuran aspal panas / *hotmix asphalt* (AC/ATB) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.

D. Retak Slip (*Slippage Cracking*)

Kerusakan ini sering disebut dengan *parabolic cracks shear cracks*, atau *creacent shaped cracks*. Bentuk retak lengkung menyerupai bulan sabit atau berbentuk seperti jejak roda disertai dengan beberapa retak.

- Penyebab :
 1. Ikatan antar lapisan aspal dengan lapisan bawahnya tidak baik yang disebabkan kurangnya aspal/ permukaan agregat berdebu.
 2. Penggunaan agregat halus terlalu banyak.
 3. Lapis permukaan kurang padat/ kurang tebal.
 4. Penghamparan pada *temperature* aspal rendah atau tertarik roda penggerak oleh mesin penghampar aspal / mesin lainnya.
- Akibat :
 1. Kerusakan setempat atau menyeluruh pada permukaan konstruksi.
 2. Lepasnya butir pada tepi retak sehingga timbul lubang (*potholes*).
- Cara perbaikan :

Perbaikan dapat dilakukan dengan dilakukan pemotongan secara lokal/ *patching* secara tegak lurus sesuai lapis permukaan dan diisi dengan campuran aspal panas / *hotmix asphalt* (AC/ATB) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.

E. Kerusakan pada Sambungan (*Joint Seal Damage*)

Kerusakan ini umumnya terjadi pada permukaan perkerasan aspal yang telah dihamparkan di atas perkerasan beton semen (*Cement Concrete*). Retak terjadi pada lapis tambahan (*Overlay*) aspal yang mencerminkan pola retak dalam perkerasan beton semen yang berada di bawahnya.

Jadi, retakan ini terjadi pada lapis tambahan (*Overlay*) aspal beton, di mana retak pada lapisan beton semen belum sempurna diperbaiki. Pola retak dapat ke arah memanjang, melintang, diagonal atau membentuk blok. Retakan ini dapat disebabkan

oleh perubahan suhu atau kelembaban yang mengakibatkan pelat beton di bawah lapisan aspal bergerak.

Jadi, retak semacam ini bukan dari akibat pengaruh beban lalu- lintas. Namun, beban lalu-lintas dapat memecahkan permukaan aspal disekitar retakan. Jika perkerasan menjadi terpecah-pecah di sepanjang retakan, maka retak ini disebut gompal (*Spoiling*).

- Faktor Penyebab kerusakan :
 1. Gerakan vertikal atau horizontal pada lapisan di bawah lapis tambahan (*Overlay*), yang timbul akibat ekspansi dan kontraksi saat terjadi perubahan temperatur atau kadar air.
 2. Gerakan tanah pondasi.
 3. Hilangnya kadar air dalam tanah dasar yang kadar lempungnya tinggi.
- Cara perbaikan :
 1. Retak reflektif ringan (lebar celah $< 3\text{mm}$ dan tidak mengakibatkan beda tinggi) diperbaiki dengan cara menutup retakan dengan bahan pengisi, retakan dibersihkan dan di tutup untuk mencegah infiltrasi air kedalam perkerasan.
 2. Retak sedang ($3\text{mm} \leq \text{lebar celah} < 2\text{cm}$ atau terdapat beda tinggi $\leq 0,8\text{cm}$), retak dapat diisi dengan aspal emulsi dengan sebelumnya dilakukan pengkasaran dengan alat pemanas (*Heater*) dan di isi dengan lapis pengganti dengan campuran aspal panas (*Hotmix Asphalt*) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.
 3. Pada retak berat (lebar celah $> 2\text{cm}$ atau terdapat beda tinggi $> 0,8\text{cm}$), maka di lakukan pemotongan secara lokal (*Patching*) dan diisi dengan campuran aspal panas (*Hotmix Asphalt*) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.

F. Pelapukan dan Butiran Lepas (*Weathering and Lost Material*)

Dapat terjadi secara meluas dan mempunyai efek serta di sebabkan oleh hal yang sama dengan lubang. Dapat diperbaiki dengan memberikan lapisan tambahan di atas lapisan yang mengalami pelepasan butir setelah lapisan tersebut dibersihkan dan dikeringkan.

Kerusakan konstruksi perkerasan berbentuk lubang (*Potholes*) memiliki ukuran yang bervariasi dari kecil sampai besar. Lubang – lubang ini menampung dan meresapkan air sampai ke dalam lapis permukaan yang dapat menyebabkan semakin parahnya kerusakan konstruksi perkerasan.

- Faktor penyebab kerusakan :
 1. Campuran lapis permukaan yang buruk seperti :
 - a. Kadar aspal rendah, sehingga film aspal tipis dan mudah lepas.
 - b. Agregat kotor sehingga ikatan antar aspal dan agregat tidak baik.
 - c. Temperature campuran tidak memenuhi persyaratan.
 2. Lapis permukaan tipis sehingga lapis aspal dan agregat mudah lepas karena pengaruh cuaca.
 3. Sistem drainase jelek sehingga air banyak yang meresap dan mengumpul dalam lapisan perkerasan.
 4. Retak-retak yang terjadi tidak segera di tangani sehingga air meresap masuk dan mengakibatkan terbentuknya lubang-lubang kecil.
- Cara perbaikan :
 1. Pada kondisi ringan (tidak mengakibatkan retakan dan terdapat pada area non kritis) cukup di lakukan pembersihan dan pengamatan secara terjadwal.
 2. Pada kondisi sedang sampai berat pada area tidak luas, maka dilakukan pemotongan secara lokal atau *patching* secara tegak lurus sesuai tebal lapis permukaan dan di isi dengan campuran aspal panas (*Hotmix Asphalt*) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.
 3. Apabila pelapukan dan butir lepas meliputi area luas maka dapat

dilakukan pelapisan (*Overlay*) dengan terlebih dahulu melakukan treatment pada lapis eksisting.

G. Lubang (*Pothole*)

Lubang merupakan akibat lanjut dari kerusakan sebelumnya, pada umumnya berawal dari retak yang tidak segera di tangani.

- Cara perbaikan :

Lubang (*Pothole*) di perbaiki dengan cara melakukan pemotongan lokal (*Patching*) secara tegak lurus yang meliputi seluruh area yang terdapat lubang hingga membentuk segi empat, kemudian diisi dengan campuran aspal panas (*Hotmix Asphalt*) sesuai dengan spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.

H. Mengelupas (*Asphalt Stripping*)

Mengelupas (*Asphalt stripping*) dapat terjadi karena tidak sempurnanya pekerjaan lapis *tack coat*, sehingga lapis tambahan / *overlay* mengelupas baik dipicu oleh beban pesawat maupun pelapukan.

- Cara perbaikan :

Pengelupasan (*asphalt stripping*) diperbaiki dengan cara melakukan pemotongan secara lokal (*patching*) meliputi seluruh area yang terkelupas dan area sekitarnya yang berpotensi mengelupas (biasanya dipukul berbunyi nyaring seperti ada ronggo / kopong) hingga membentuk segi empat kemudian diisi dengan campuran aspal panas / *hotmix asphalt* (AC/ATB) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.

I. Erosi Semburan (*Jet Blast Erosion*)

Erosi *jet blast* adalah kerusakan perkerasan beton aspal pada bandarudara. Kerusakan ini menyebabkan area permukaan aspal menjadi gelap, Ketika pengikat aspal telah terbakar atau terkarbonisasi. Area terbakar lokal mempunyai kedalaman yang bervariasi sampai 0,5 in (12,7).

Erosi semburan ringan (tidak berpotensi menyebabkan material lepas lebih

lanjut dan beda tinggi $\leq 0,8$) dilakukan pembersihan area permukaan dan pengamatan terjadwal secara intensif.

Erosi semburan sedang hingga berat (berpotensi menyebabkan material lepas lebih lanjut dan / atau beda tinggi $> 0,8$ cm), perbaikan dilakukan dengan melakukan pemotongan secara lokal (*patching*) meliputi seluruh area yang tererosi oleh *jet blast* hingga membentuk segi empat, kemudian diisi dengan campuran aspal panas / *hotmixasphalt* (AC/ATB) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.

J. Tambalan dan Galian Utilitas (*Patching and Utility Cuts*)

Tambalan adalah area perkerasan asli yang telah dibongkar dan diganti dengan material pengisi. Penambalan sering dilakukan dalam area perkerasan guna perbaikan konstruksi perkerasan maupun fasilitas dibawah perkerasan. Oleh kurangnya pemadatan maka di area tambalan ini terjadi penurunan yang pada akhirnya merusakkan tambalan.

- Faktor penyebab kerusakan :
 1. Pemadatan tambalan kurang
 2. Metode penambahan yang kurang tepat.
- Cara perbaikan :

Tambalan dibongkar dan lapis pondasi bawah dipadatkan lagi lalu diganti material baru sesuai yang spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.

Tabel 3. 1 Tingkat Kerusakan Perkerasan

Tingkat Kerusakan	Landas Pacu	Landas hubung dan landas parkir
Ringan	Tidak lebih dari 6,4 mm	Tidak lebih dari 12,7 mm
Sedang	Antara 6,4 mm s.d 12,7 mm	12,7 s.d 25,4 mm
Berat	Lebih dari 12,7 mm	Lebih dari 25,4 mm

K. Lendutan di Jalur Roda (*Rutting*)

Terjadi pada lintasan roda sejajar dengan arah pergerakan pesawat, dapat

merupakan tempat menggenangnya air hujan yang jatuh diatas permukaan perkerasan, mengurangi tingkat kenyamanan dan akhirnya timbul retak-retak.

- Faktor penyebab kerusakan :
 1. Kemungkinan disebabkan oleh lapis perkerasan yang kurang padat, stabilitas rendah, dengan demikian terjadi penambahan pemadatan akibat repetisi beban lalu lintas pada lintasan roda.
 2. Campuran aspal stabilitas rendah dapat pula menimbulkan deformasi plastis.

- Cara perbaikan :

Perbaikan dapat dilakukan dengan memberi lapisan tambahan yang sesuai. Lendutan secara signifikan menandakan kegagalan struktur utama dari perkerasan Kriteria Lendut dalam skala ringan, sedang dan berat adalah antara lain :

- R : sampai dengan 8 mm, tanpa retakan
- S : 8 – 25 mm, dengan atau tanpa retakan
- B : lebih dari 25 mm, dengan atau tanpa retakan.

Pada kondisi ringan perlu dilakukan pengamatan terjadwal secara intensif terutama setelah hujan untuk mengeluarkan air hujan dari area yang mengalami *rutting*. Pada kondisi sedang sampai dengan berat dilakukan pemotongan secara lokal (*patching*) dan diisi dengan campuran aspal panas / *hotmix asphalt* (AC/ATB) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.

L. Gelombang (*Corrugation*)

- Faktor penyebab kerusakan :
 1. Rendahnya stabilitas campuran yang dapat berasal dari terlalutingginya kadar aspal

2. Banyaknya menggunakan agregat halus, agregat bulat dan licin.
 3. Aspal yang dipakai mempunyai penetrasi yang tinggi.
 4. Perkerasan melayani lalu lintas / pergerakan sebelum perkerasan mencapai masanya.
- Cara perbaikan :

Gelombang pada perkerasan lentur dapat diperbaiki dengan cara :

- a. Pemotongan secara lokal (*patching*) dan diisi dengan campuran aspal panas / *hotmix asphalt* (AC/ATB) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.
- b. Jika lapis pondasi ikut bergelombang, perbaikan harus meliputi seluruh area lapis pondasi yang bergelombang.

M. Penurunan Setempat (*Depression*)

Terjadi setempat / tertentu dengan atau tanpa retak, terdeteksi dengan adanya air yang tergenang.

- Faktor penyebab kerusakan :

Disebabkan oleh beban yang melebihi kapasitas yang direncanakan, pelaksanaan yang kurang baik, atau penurunan bagian perkerasan dikarenakan tanah dasar mengalami penurunan/*settlement*.

- Cara perbaikan :
 - a. Penurunan yang disebabkan oleh pelaksanaan kurang baik, perbaikan dilakukan dengan pemotongan secara lokal (*patching*) dan diisi dengan campuran aspal panas / *hotmix asphalt* (AC/ATB) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.
 - b. Penurunan yang disebabkan tanah dasar yang mengalami penurunan/*settlement*, bagian konstruksi yang amblas dibongkar dan diganti dengan lapis konstruksi baru yang sesuai.
 - c. Penurunan yang disebabkan oleh beban yang melebihi kapasitas,

bagian konstruksi yang amblas dibongkar dan diganti dengan lapis konstruksi baru yang sesuai, kemudian dilanjutkan dengan peningkatan daya dukung.

N. Mengembang (*Swelling*)

Merupakan gerakan ke atas lokal dari perkerasan akibat pengembangan (atau pembekuan air) dari tanah-dasar atau dari bagian struktur perkerasan. Perkerasan yang naik akibat tanah-dasar yang mengembang ini dapat menyebabkan retaknya permukaan aspal. Pengembangan dapat dikarakteristikan dengan gerakan perkerasan aspal, dengan panjang gelombang > 3 m.

- Faktor penyebab kerusakan :
 1. Mengembangnya material lapisan di bawah perkerasan atau tanah dasar.
 2. Tanah - dasar perkerasan mengembang bila kadar air naik, umumnya hal ini terjadi bila tanah pondasi berupa lempung oleh kenaikan kadar air.
- Akibat lanjutan :
 1. Mengurangi kenyamanan dan membahayakan keselamatan operasi penerbangan.
 2. Memicu terjadinya retakan.
- Cara perbaikan :
 1. Rekonstruksi sampai dengan kedalaman dimana sumber penyebab terjadi, kemudian diganti dengan material baru sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.
 2. Semua cara yang dilakukan untuk perbaikan permanen, pada prinsipnya harus ditujukan untuk menstabilkan kadar air dalam struktur perkerasan.

O. Keluarnya Material Aspal ke Permukaan (*Bleeding/Flushing*)

Pada temperatur tinggi, aspal menjadi lunak, dan akan terjadi jejak roda, dapat disebabkan pemakaian kadar aspal yang tinggi pada campuran aspal, pemakaian terlalu

banyak aspal pada pengerjaan *prime coat / tack coat*.

Perbaikan dilakukan dengan pemotongan secara lokal (*patching*) dan diisi dengan campuran aspal panas / *hotmix asphalt* (AC/ATB) sesuai spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan.

P. Agregat Licin (*Polished Agregate*)

Agregat licin adalah tergosoknya partikel agregat di permukaan perkerasan, sehingga permukaannya menjadi licin karena aus. Pengausan terjadi karena agregat berasal dari material yang tidak tahan aus terhadap gesekan roda.

- Cara perbaikan :

Perbaikan area yang tidak luas dapat dilakukan dengan pemotongan secara lokal (*Patching*) dan diisi dengan campuran aspal panas (*Hotmix Asphalt*) sesuai dengan spesifikasi teknis dan metode pelaksanaan. Apabila agregat licin meliputi area yang cukup luas dapat diperbaiki dengan pelapisan (*Overlay*) secara menyeluruh.

3.6 Kekuatan Runway

Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: SKEP//77/VI/2005 Teknik Pengoperasian Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara, pada bagian a nomor 8 disebutkan bahwa kekuatan perkerasan landas pacu adalah kemampuan landas pacu dalam mendukung beban pesawat udara saat melakukan kegiatan pendaratan tinggal landas maupun Gerakan manuver saat parkir atau menuju taxiway. Runway harus sanggup dan tetap melayani lalu lintas dari pesawat di runway yang di kehandaki.

Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Udara tentang Standar Evaluasi Penetapan Daya Dukung Landasan dengan Metode ACN/PCN pada Bandar Udara di Indonesia, Bab I tentang Ketentuan Umum:

1. PCN (Pavement Classification Number)

Suatu angka yang menggambarkan kemampuan relative dalam mendukung beban (load carrying capacity) suatu perkerasan pada suatu standar single wheel load.

2. ACN (Aircraft Classification Number)

Suatu angka yang menggambarkan pengaruh structural relative sebuah pesawat udara dari bermacam-macam tipe perkerasan dengan daya dukung subgrade standar tertentu pada suatu standar single wheel load. Kemampuan runway:

$$PCN > ACN \leq 1,1 \text{ PCN (flexible)}$$

$$PCN > ACN \leq 1,05 \text{ PCN (rigid)}$$

$$PCN = ACN \text{ min} + (ACN \text{ max} - ACN \text{ min}) \times \frac{(Allowable \text{ Load} - Minimum \text{ Mass})}{(Maximum \text{ Mass} - Minimum \text{ Mass})}$$

Tabel 3. 2 Equivalent Annual Departure By Design Aircraft

DETERMINATION EQUIVALENT ANNUAL DEPARTURE BY DESIGN AIRCRAFT		
Konversi dari	Ke	Nilai Konversi
Single wheel	Dual wheel	0,8
Single wheel	Dual wheel	0,5
Dual wheel	Dual tandem	0,6
Double dual tandem	Dual tandem	1,0
dual tandem	Single wheel	2,0
dual tandem	Dual wheel	1,7
Dual wheel	Single wheel	1,3
Double dual tandem	Dual wheel	1,7

$$\text{Log } R1 = \text{Log } R2 \times (W2/W1)^{1/2}$$

Dimana:

R1 = Pesawat rencana

R2 = Pesawat yang di konversi ke pesawat rencana

W1 = Beban rpd pesawat rencana

W2 = Beban roda pesawat yang di konversi ke pesawat rencana

Beban roda pesawat untuk pesawat di atas 300.000 lbs (136.100kg) tetap di ambil angka 300.000 lbs.

3.6.1 Permukaan Runway

Permukaan landas pacu (runway) harus memenuhi standar/nilai keandalan (performance) agar pengoperasian suatu fasilitas Teknik bandar udara dapat memenuhi unsur keselamatan penerbangan. Standar yaitu digunakan untuk mengevaluasi kondisi permukaan runway, yaitu:

- a. Federal Aviation Administration (2009): Airport Pavement Design and evaluation, AC No: 150/5321-6E.
- b. Federal Aviation Administration (2014); Airport Pavement Management Program (PMP), AC 150-5380-7B.
- c. Federal Aviation Administration (2014): Guidelines and Procedures for Maintenance of Airport Pavements, AC 150-5380-6C.
- d. Pavement Condition Index (PCI)

Metode pengujian Pavement Condition Index (PCI) dilakukan untuk mengetahui indeks kondisi permukaan melalui survey yang dilakukan secara visual pada permukaan perkerasan lentur/fleksibel maupun perkerasan kaku/rigid, di awali dengan membagi bidang landasan menjadi bidang pias dengan Panjang dan lebar yang telah ditentukan.

PCI (Pavement Condition Index) merupakan nilai yang digunakan sebagai parameter dalam melakukan evaluasi dari kerusakan perkerasan. Nilai Batasan PCI yaitu 0 sampai 100. Semakin tinggi nilai PCI menandakan kondisi permukaan suatu perkerasan dalam kondisi baik. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi daerah-daerah kritis pada perkerasan yang dapat di akibatkan oleh beban pesawat, tekanan roda, dan iklim. Faktor utama PCI di bagi menjadi 3 yaitu tipe kerusakan, Tingkat keparahan kerusakan, dan jumlah atau kerapatannya.

PCI = 100-CDV

CDV (Corrected Deduct Value)

IDV (Individual Deduct Value)

Satu sampel nilai $CDV < IDV$ (nilai terbesar)

100% - 85% = sempurna

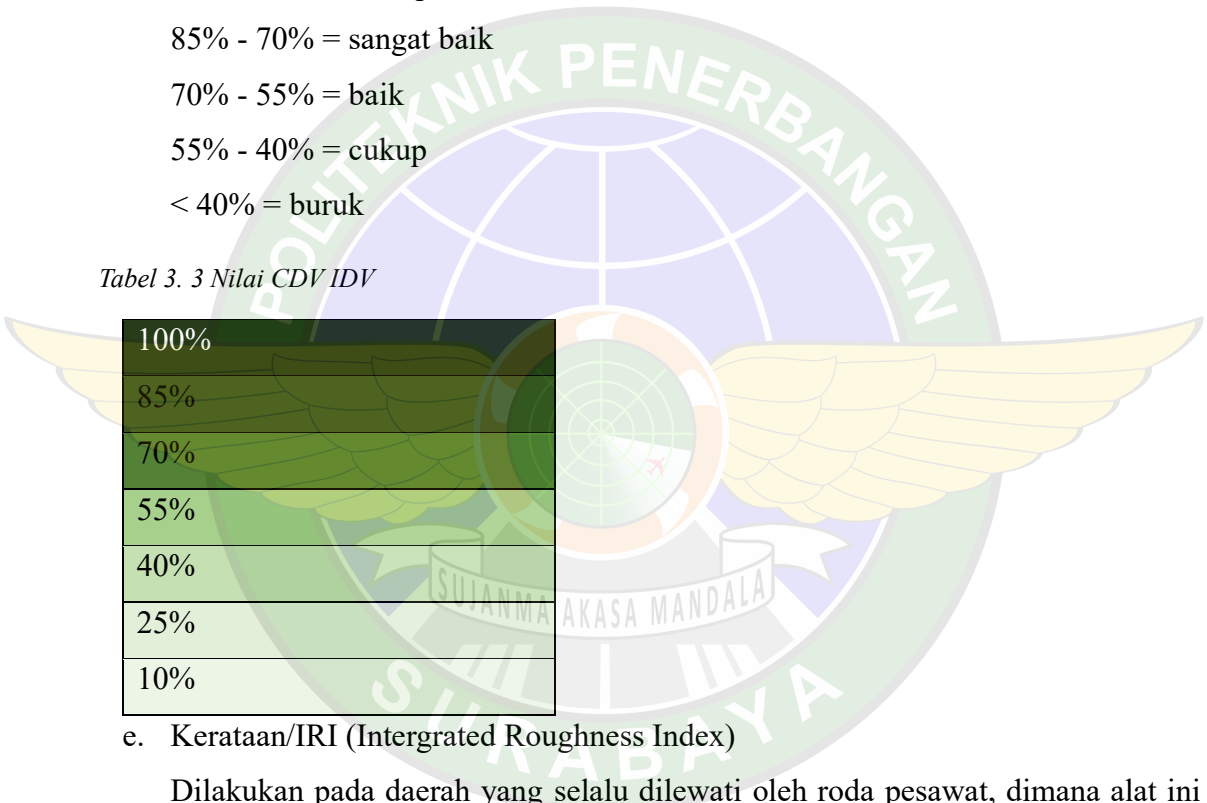
85% - 70% = sangat baik

70% - 55% = baik

55% - 40% = cukup

< 40% = buruk

Tabel 3. 3 Nilai CDV IDV



100%
85%
70%
55%
40%
25%
10%

e. Kerataan/IRI (Intergrated Roughness Index)

Dilakukan pada daerah yang selalu dilewati oleh roda pesawat, dimana alat ini akan menunjukkan bilangan atau angka kerataan suatu perkerasan secara maksimal.

Hubungan nilai IRI dengan kondisi permukaan perkerasan:

Tabel 3. 4 Nilai Kondisi IRI

Nilai IRI	Kategori Kondisi Permukaan Sangat Baik
0,0 – 3,6	Sangat Baik
3,6 – 66	Baik
6,6 – 10,9	Sedang

10,9 – 17,6	Buruk
>17,6	Sangat Buruk

Di ambil nilai 6,6-10,9 (kondisi sedang) untuk minimal operasi permukaan perkerasan.



BAB IV

PELAKSANAAN *ON THE JOB TRAINING*

4.1 Lingkup Pelaksanaan *On the Job Training*

Ruang lingkup pelaksanaan *On the Job Training* yang diikuti oleh taruna dilaksanakan di Unit Penyelenggara Bandar Udara Komodo Labuan Bajo. Pelaksanaan *On the Job Training (OJT)* Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan VI dilaksanakan selama 5 bulan dimulai pada tanggal 01 Oktober 2023 sampai dengan 29 Februari 2024. Penyusunan laporan ini lebih difokuskan pada Unit Bangunan dan Landasan ditempat dimana pelaksanaan *On the Job Training* berlangsung. Yang menjadi ruang lingkup pelaksanaan *On the Job Training* adalah sebagai berikut :

4.1.1 Fasilitas Sisi Darat

Fasilitas Sisi Darat adalah fasilitas yang diberikan kepada parapengguna jasa penerbangan yang berada pada suatu Bandar Udara (di darat) yang dirancang dan dikelola untuk mengakomodasikan pergerakan kendaraan darat, penumpang, dan angkutan kargo di kawasan Bandar Udara. Bagian Bandar Udara yang termasuk ke dalam sisi darat yaitu :

1. Terminal



Gambar 4.1 Terminal Bandara

Terminal Bandar Udara adalah sebuah bangunan di bandar udara dimana penumpang berpindah antara transportasi darat dan fasilitas yang membolehkan mereka menaiki dan meninggalkan pesawat. Di terminal, penumpang membeli tiket,

menitipkan bagasi, dan pemeriksaan keamanan. Selain itu dilengkapi berbagai fasilitas sertasarana dan prasarana yang mampu menunjang terlaksananya pelayanan pelayanan yang prima bagi pengguna jasa angkutan udara. Pihak bandar udara menyediakan area dengan luas 13.366 meter persegi. Terminal Bandar Udara Komodo Labuan Bajo tempat penulis melaksanakan *On the Job Training* di dalamnya memuat bagian-bagian seperti:

a. Hall Keberangkatan



Gambar 4.2 Hall Keberangkatan

Hall keberangkatan adalah area yang ada di sepanjang jalan menuju *Security Check Point (SCP)* dan juga ruang tunggu. Area ini digunakan untuk penumpang melakukan kegiatan seperti makan di *tenant* hingga bersantai menunggu pesawat.

b. Ruang *Check In*



Gambar 4.3 Ruang *Check In*

Merupakan area penting untuk melakukan kegiatan seperti pengecekan tiket dan penyimpanan bagasi. Untuk di Bandar Udara Komodo

Labuan Bajo ini area *Check In* berada satu ruangan dengan tempat *Security Check Point (SCP)* yang menyediakan area *Check In* untuk maskapai penerbangan yang beroperasi di bandar udara ini.

c. Ruang Tunggu Keberangkatan



Gambar 4.4 Ruang Tunggu Keberangkatan

Ruang tunggu keberangkatan merupakan ruangan yang ada di sebuah terminal bandar udara yang digunakan untuk menunggu oleh para penumpang yang akan menaiki pesawat.

Ruang tunggu keberangkatan merupakan area terakhir sebelum masuk kedalam pesawat, setelah melewati *Security Check Point (SCP)* terakhir, sehingga penumpang benar-benar harus steril dari benda-benda yang tidak diperbolehkan masuk ke dalam pesawat.

Dan untuk itu, biasanya ruang tunggu keberangkatan hanya berisikan orang-orang yang merupakan penumpang pesawat dan juga para *crew*.

d. Area Kedatangan dan Pengambilan Bagasi



Gambar 4.5 Area Kedatangan dan Pengambilan Bagasi

Merupakan area atau tempat pengambilan barang oleh penumpang setelah turun dari pesawat dan juga merupakan jalur yang di lewati oleh penumpang untuk keluar dari area terminal bandar udara.

e. Parking Area



Gambar 4.6 Parking Area

Area ini digunakan untuk para penumpang memarkirkan kendaraan, baik penumpang, pengantar ataupun penjemput. Area ini diperuntukkan kepada penumpang yang menggunakan kendaraan umum maupun kendaraan sendiri. Pihak bandar udara menyediakan lahan dengan luas 4.571,05 meter persegi yang diperuntukkan untuk kendaraan baik mobil, motor ataupun kendaraan umum.

4.1.2 Fasilitas Sisi Udara (FSU)

Fasilitas Sisi Udara adalah bagian dari bandar udara untuk pengoperasian pesawat udara dan segala fasilitas penunjangnya yang merupakan area vital. Area ini digunakan untuk lepas landas, pergerakan udara didarat tetapi tidak termasuk *apron* (*maneuvering area*) dan pergerakan pesawat udara yang ada di darat (*movement area*).

Fasilitas yang diberikan oleh pengelola Bandar Udara Komodo Labuan Bajo, untuk sisi udara antara lain sebagai berikut :

1. *Runway* (Landasan Pacu)



Gambar 4.7 Landasan Pacu (*Runway*)

Runway adalah suatu daerah persegi empat dengan ukuran panjang, lebar dan ketebalan tertentu serta dilengkapi dengan rambu-rambu penerangan sesuai dengan ketentuan teknis yang ditetapkan oleh ICAO (*International Civil Aviation Organization*) yang ditetapkan pada bandar udara yang dipersiapkan untuk kegiatan pendaratan (*landing*) dan lepas landas (*take-off*) pesawat udara.

Runway Bandar Udara Komodo Labuan Bajo memiliki ukuran panjang 2650 meter dan lebar 40 meter dengan nilai PCN 55 F/D/Y/T *Asphalt Flexible*. *Runway designator* di masing-masing ujung landasan adalah 17 dan 35.

2. *Apron*



Gambar 4.8 Apron

Apron adalah suatu area bandar udara di darat yang telah ditentukan untuk mengakomodasi pesawat udara dengan tujuan untuk area naik turunnya penumpang, bongkar muat kargo, surat, pengisian bahan bakar, parkir, atau pemeliharaan pesawat udara.

Bandar Udara Komodo Labuan Bajo sendiri memiliki 2 (dua) *apron A* dengan perkerasan lentur (*Flexible*) yang mempunyai ukuran panjang 200 meter dan lebar 100 meter *Asphalt Flexible* dan memiliki PCN 55 F/D/Y/T. *Apron B* dengan perkerasan kaku (rigid) yang mempunyai ukuran panjang 91 m dan lebar 100 m beton dan memiliki PCN 54 F/D/Y/T.

3. Taxiway



Gambar 4.9 Taxiway

Taxiway adalah jalan penghubung antara *runway* dengan *apron*, *hangar*, terminal, atau fasilitas lainnya di sebuah bandar udara.

Bandar Udara Komodo Labuan Bajo memiliki *taxiway A* menggunakan perkerasan lentur (*Flexible*) dengan panjang 95 meter dan lebar 23 meter yang seluruhnya menghubungkan antara landasan dengan *apron* dan memiliki PCN 55 F/D/Y/T. *Taxiway B* menggunakan perkerasan lentur (*Flexible*) dengan panjang 359 m x 23 m dan memiliki PCN yang sama.

4.2 Jadwal Pelaksanaan *On the Job Training*

Pelaksanaan program *On The Job Training* (OJT) bagi Taruna Program Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan angkatan VI tahun 2023 Politeknik Penerbangan Surabaya dilaksanakan selama 5 bulan terhitung sejak tanggal 01 Oktober 2023 – 29 Februari 2024 dan dilaksanakan di Unit Penyelenggara Bandar Udara Komodo Labuan Bajo secara umum dapat dilihat pada tabel 4.1.

Untuk waktu pelaksanaannya dimulai dari pukul 06.30 – 17.30 WITA serta hari sabtu dan minggu libur. Selama proses OJT berlangsung taruna dibimbing dan diawasi oleh *Supervisor* yang ada di Bandar Udara tersebut. Adapun jadwal pelaksanaan *On the Job Training* (OJT), Taruna DIII Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan VI Politeknik Penerbangan Surabaya di Bandar Udara Komodo Labuan Bajo secara spesifik terlampir di lampiran 2 dan secara umum sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Taruna OJT

No.	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1.	01 Oktober 2023	Taruna On the Job Training (OJT) tiba di Kantor Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Sultam Muhammad Salahuddin - Bima	-
2.	02 Oktober 2023 – 29 Februari 2024	Taruna On the Job Training (OJT) melaksanakan dinas harian secara normal.	taruna On the Job Training (OJT) melaksanakan dinas sesuai dengan jadwal

No.	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
			yang telah ditentukan.
3.	01 Desember 2023 – 21 Februari 2024	Asistensi Laporan OJT yang pertama ke dosen pembimbing dan supervisor.	-
4.	22 Februari 2024	Taruna On the Job Training (OJT) melaksanakan sidang laporan.	-

4.3 Permasalahan *On the Job Training*

Dalam pelaksanaan *On the Job Training* di Bandar Udara Komodo Labuan Bajo penulis menemukan permasalahan yaitu :

1. Pelapisan ulang (*overlay*) perkerasan lentur (*flexible*) pada runway Bandar Udara Komodo Labuan Bajo.
2. Pemeliharaan atap terminal Bandar Udara Komodo Labuan Bajo.

4.4 Penyelesaian Masalah

4.4.1 Pelapisan Ulang (*Overlay*) Runway

Bandar Udara Komodo Labuan Bajo yang sejak tahun 1986 sudah beroperasi, terus mengalami perkembangan dari tahun ke tahun. Dari data yang ada, untuk kondisi *Runway* pada bandara ini sangat layak digunakan, namun tetap saja harus di lakukan pemeliharaan untuk fasilitas sisi udara guna menunjang kelancaran penerbangan. Maka dari itu, di lakukannya kegiatan pengaspalan ulang (*overlay*) pada runway. Kemudian, penulis melakukan pengamatan dan menyimpulkan seperti apa Langkah pengerjaan pelapisan ulang (*overlay*) yang di lakukan.

Proses pelaksanaan *overlay* harus memastikan permukaan perkerasan kering atau tidak terkena air, oleh karena itu pihak *airside facilities* mengantisipasi datangnya hujan dengan cara mengecek info perkiraan cuaca dari BMKG, apabila cuaca baik

untuk pelaksanaan overlay, maka pekerjaan dapat dilaksanakan. Berikut merupakan tahapan pengerjaan pengaspalan ulang runway pada bandar udara Komodo Labuan Bajo:

1. Pekerjaan Persiapan

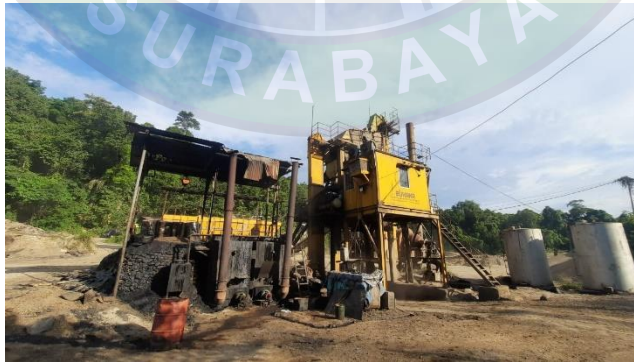
- a) Membuat alat pelindung diri yang telah memenuhi standar untuk pelaksana dan operator saat melaksanakan pekerjaan.
- b) Melakukan pembersihan lokasi, mobilisasi peralatan dan tenaga kerja.
- c) Pekerjaan dapat dilaksanakan pada jam operasional bandara dengan menutup akses pintu masuk dan di alihkan ke akses pintu masuk sementara.
- d) Pengadaan material dan alat-alat berat untuk pengaspalan ulang pada runway.

2. Mobilisasi alat

Setelah pekerjaan persiapan telah terlaksana maka, Langkah selanjutnya yaitu menyiapkan alat-alat yang sudah siap untuk dibawa masuk ke runway.

Alat yang digunakan yaitu:

- a) *Asphalt Mixing Plant* (AMP)



Gambar 4. 10 AMP

Merupakan seperangkat alat yang berfungsi untuk memproduksi bahan pelapisan permukaan jalan lentur yaitu campuran beraspal panas. Bahan yang di maksud disini yaitu terdiri dari agregat kasar dan agregat halus. Aspal yang digunakan yaitu Asphalt Concrete Wearing Course (AC-

WC) yang merupakan lapisan aspal beton dengan aspal pen 60-70 dan ukuran agregat maksimum 19 mm yang dipasang pada bagian perkerasan yang paling atas dan berfungsi sebagai lapis aus. AMP yang digunakan untuk pekerjaan ini memiliki penimbangan elektronik, laboratorium, serta tata penimbunan agregat di stockpile yang sesuai sehingga agregat dengan gradasi tertentu tidak tercampur dengan agregat lainnya. AMP terletak kurang lebih 20 km dari Bandar Udara Komodo Labuan Bajo.

b) Mobile Asphalt Sprayer



Gambar 4. 11 Mobile Asphalt Sprayer

Alat yang digunakan untuk menyiramkan aspal tackcoat pada permukaan landasan. Alat ini memiliki perlengkapan yang dapat memanaskan dan mencampur material secara efektif sesuai dengan temperature yang diperlukan.

c) Asphalt Finisher



Gambar 4. 12 Asphalt Finisher

Alat yang digunakan untuk menghamparkan campuran aspal.

d) Tandem Roller



Gambar 4. 13 Tandem Roller

Alat yang digunakan untuk memadatkan lapisan aspal. Alat ini memiliki roda yang terbuat dari baja.

e) Penumatic Tire Roller



Gambar 4. 14Pneumatic Tire Roller

Alat yang digunakan untuk memadatkan lapisan aspal. Alat ini memiliki roda terbuat dari karet, dengan demikian gilasan dapat merata pada satu lintasan roller.

f) Dump Truck

Berguna untuk mengangkut aspal hotmix dari AMP yang akan dihamparkan di tempat pengaspalan.

g) Mobile Compressor

Berfungsi untuk membersihkan lapisan permukaan aspal dari serpihan-serpiham atau FOD yang masih ada di permukaan runway sebelum disiran dengan tackcoat atau setelah selesai pengerjaan.

h) Sekop

Berfungsi untuk mengambil atau meratakan sisa aspal yang sudah di hampar.

i) Gerobak Sorong

Berfungsi untuk mengangkut sisa aspal yang sudah dihampar.

j) Garu

Berfungsi untuk merarakan campuran aspal yang sudah dihampar.

k) Heating Torch Gas LPG

Berfungsi untuk memanaskan aspal hotmix yang telah dihampar agar lebih mudah melakukan pekerjaan sambungan atau meletakkan aspal dengan yang lainnya.

3. Pekerjaan Marking dan Survei

Setelah mempersiapkan alat dan bahan, maka dilakukan pekerjaan yang pertama yaitu pekerjaan marking dan survei. Pekerjaan ini bertujuan untuk memberikan tanda area mana yang akan dilakukan pengaspalan ulang, dan juga bertujuan untuk mengkonfirmasi Kembali dimensi dan kelurusan runway, serta mengontrol elecasi rencana overlay, agar dalam pelaksanaannya dapat sesuai dengan yang direncanakan.



Gambar 4. 15 Pekerjaan Marking and Survey

4. Persiapan Pekerjaan

Sebelum pekerjaan pengaspalan dimulai, beberapa persiapan harus dilakukan. Mulai dari menyiapkan peralatan-peralatan yang akan digunakan untuk pengaspalan seperti, tandem roller, pneumatic tired roller, dan asphalt finisher. Kemudian dilakukan juga pengecekan terhadap suhu aspal hotmix yang dibawa menggunakan dump truck dari AMP. Suhu hotmix harus sudah di ukur dari awal pengiriman di AMP sampai nanti pada saat ditaburkan dan tidak boleh kurang dari 120°C.

5. Pembersihan Lokasi

Pembersihan dilakukan dengan mesin compressor yang mengeluarkan angin, pekerjaan ini dilakukan dengan menyemprotkan kotoran di area yang akan di lapisi aspal sehingga lokasi bersih dari kotoran.

6. Proses Penghamparan Tack-Coat

Penghamparan tack-coat menggunakan Mobile Asphalt Sprayer dengan

campuran Aspal Emulsi CRS-1. Campuran ini memberikan daya ikat antara lapis lama dengan lapis baru.

7. Penghamparan Aspal

Aspal hotmix dihampar menggunakan asphalt finisher pada daerah joint yang sudah dilapisi dengan tack-coat dengan ketebalan yang menyesuaikan dengan area sebelumnya. Aspal yang dibawa oleh dump truck dari lokasi AMP dengan suhu dari AMP yaitu 120-150 derajat celcius dan suhu hampar minimal pada suhu 135 derajat celcius.

8. Proses Pemadatan Pertama

Proses pemadatan pertama menggunakan alat berat yaitu tandem roller. Penggilasan dimulai segera setelah penghamparan. Pemadatan ini bertujuan untuk menutup atau meratakan pori-pori aspal. Pada jalur hamparan pertama penggilasan dimulai pada kedua tepinya dan diteruskan ke arah Tengah jalur. Pada penghamparan pertama dengan 2 kali passing, yaitu setiap 1 kali passing dihitung bolak balik dari awal sampai Kembali ke awal lagi.

9. Proses Pemadatan Kedua

Saat pemadatan pertama berlangsung, di ikuti alat pneumatic tire roller (PTR) dengan gilasan mengikuti hasil trial seperti yang telah dijelaskan pada pemadatan awal. Pneumatic tire roller (PTR) adalah alat pemadat yang memiliki 4 roda dari karet. Banyaknya passing yang digunakan dalam pekerjaan overlay paved shoulder ini sebanyak 18 kali passing.

10. Pemadatan Akhir

Menggunakan tandem roller sewaktu aspal masih cukup panas untuk menghilangkan jejak dari PTR, alat ini bertujuan untuk meratakan kembali aspal setelah di padatkan menggunakan PTR. Jumlah banyaknya passing dalam pemadatan akhir ini adalah 1 kali passing.

4.4.2 Pemeliharaan Atap Terminal

Pemeliharaan merupakan kombinasi dari kegiatan-kegiatan sebagai upaya untuk mempertahankan fungsi suatu fasilitas agar dapat bekerja sesuai dengan apa yang direncanakan. Adapaun jenis-jenis pemeliharaan bangunan, yaitu:

1. Pemeliharaan Terencana (Planned Maintenance)

Pemeliharaan yang terorganisir dan terencana, yaitu adanya pengendalian dan pencatatan rencana pemeliharaan.

2. Pemeliharaan Preventif (Preventive Maintenance)

Pemeliharaan dengan interval yang telah ditetapkan sebelumnya, atau berdasarkan kriteria tertentu. Bertujuan untuk mengurangi kemungkinan kegagalan atau degradasi performa suatu benda.

3. Pemeliharaan Korektif (Corrective Maintenance)

Pemeliharaan yang dilakukan setelah kerusakan atau kegagalan terjadi, lalu mengembalikan atau mengganti benda tersebut ke kondisi yang diisyaratkan sesuai fungsinya.

4. Pemeliharaan Darurat (Emergency Maintenance)

Pemeliharaan yang dilakukan dengan segera untuk menghindari risiko yang serius.

Tujuan dari pemeliharaan bangunan adalah untuk memperpanjang usia bangunan, menjamin kelengkapan yang ada dan juga keselamatan dalam penggunaan bangunan tersebut. Dalam pemeliharaan terminal tentunya tidak hanya fungsi bangunan saja yang di perhatikan, namun pemeliharaan atap juga sangat penting guna keselamatan pengguna.

4.4.3 Drainase Atap

Mengacu kepada SNI 03-7065-2005 tentang Plambing menyebutkan bahwa drainase atap harus kedap air. Saringan air atau roof drain harus di pasang pada lubang talang tegak. Dan harus menonjol sekurang-kurangnya 10 cm di atas permukaan atap atau talang datar di ukur dari lubang masuk talang tegak.

Pemeliharaan atap pada Bandar Udara Komodo yaitu dengan melakukan pembersihan pada roof drain dan talang air dari sampah. Pemeliharaan dilakukan pada saat kegiatan inspeksi wilayah sisi darat sebanyak 2 kali dalam 1 minggu. Roof drain pada Bandar Udara Komodo ini sebanyak 12. Dikarenakan di temukannya beberapa roof drain yang kotor, maka dengan cara memungut sampah-sampah yang tersangkut atau mungkin terbawa angin dan berakhir di talang air. Tujuan dari pemeliharaan rutin ini adalah agar aliran drainase pada terminal tetap bisa berjalan dengan lancar dan tidak tersumbat.



Gambar 4. 16 Roof Drain Terminal

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan Permasalahan

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan oleh penulis, maka penulis dapat memberikan kesimpulan, yaitu :

1. Dikarenakan mulai menipisnya struktur dari runway atau landasan pacu, maka di lakukan overlay atau pengaspalan ulang sepanjang 600 m dan lebar 30 m guna menambah kekuatan pada struktur flexible runway.
2. Sebanyak 12 roof drain yang terpasang di atap terminal. Dikarenakan ditemukannya beberapa sampah yang tersangkut di beberapa roof drain, maka harus di lakukan pemeliharaan rutin pada roof drain atap terminal agar drainase atap tetap berjalan dan tidak tersumbat.

5.1.2 Kesimpulan Keseluruhan

On the Job Training (OJT) merupakan salah satu mata kuliah wajib yang ada pada kurikulum program studi Teknik Bangunan dan Landasan. Kegiatan *On the Job Training* dimaksudkan untuk menunjang peningkatan pendidikan, meningkatkan wawasan berpikir dan pengetahuan yang lebih luas.

Setelah melaksanakan kegiatan *On the Job Training* (OJT) di Bandar udara Komodo Labuan Bajo. Maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa:

1. Kegiatan *On the Job Training* (OJT) ini dapat menambah pengetahuan, pengalaman, keterampilan kerja dan gambaran sebagai teknisi Bangunan dan Landasan.
2. Kegiatan *On the Job Training* (OJT) ini digunakan oleh taruna agarsiap dalam menghadapi dunia kerja yang sesungguhnya setelah menyelesaikan studi nantinya.

5.2 Saran

5.2.1 Saran Permasalahan

Berdasarkan permasalahan yang ditemui oleh penulis, maka penulis dapat memberikan beberapa saran terkait pemeliharaan Runway dan Atap Terminal yaitu :

1. Melakukan perawatan rutin dengan cara melakukan inspeksi pada sisi udara setiap hari guna pengamatan struktur dari runway.
2. Melakukan pengawasan dan pembersihan rutin pada drainase atap terminal.

5.2.2 Saran Terhadap Pelaksana Keseluruhan

Pentingnya dilakukan inspeksi secara berkala dalam bekerja untuk mengetahui kondisi fasilitas sisi darat dan udara yang ada di bandar udara untuk memastikan serviceable atau unserviceable sehingga terciptanya pelayanan yang aman dan nyaman.

Dalam pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) yang dilakukan di Bandar Udara Komodo Labuan Bajo diharapkan Taruna dapat mengambil pengalaman yang sebanyak banyaknya dengan cara mengamati, menganalisa maupun dengan cara bertanya kepada narasumber sehingga nantinya mendapat pengalaman dan pengetahuan yang sebanyak banyaknya. Selain itu diharapkan menerapkan teori yang telah didapat selama di Kampus untuk diterapkan secara langsung di lapangan.

Demikian laporan hasil *On the Job Training* ini, telah di paparkan saran dan masukan. Agar semuanya menjadi lebih baik dan berjalan dengan lancar maka di harapkan setiap solusi yang telah di tawarkan agar dapat di pertimbangkan dan di aplikasikan guna memberikan keuntungan untuk semua pihak, baik dalam hal pelayanan, teknis, dan keselamatan penerbangan. Maka, diharapkan saran-saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk penyempurnaan dimasa mendatang.

Daftar Pustaka

Buku Pedoman *On the Job Training* Politeknik Penerbangan Surabaya.

Keputusan Menteri Perhubungan KM No 47 tahun 2002

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 40 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara.

Menteri Perhubungan RI. 2015. *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara No. KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-23 (Advisory Circular Casr Part 139-23), Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (Pavementmanagement System)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.


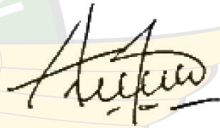








SNI 03-3976-1995. *Tata cara penakaran, pengadukan, pengangkutan dan pengecoran beton*.

KP 212 Tahun 2017 Tentang Petunjuk Teknis Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-11 (*Staff Instruction 139 – 11*) Tentang Prosedur Pengawasan Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (*Pavement Management System*)






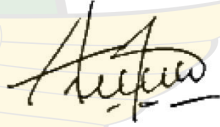






SNI 03-7065-2005 Tentang Tata Rencana Sistem Plumbing






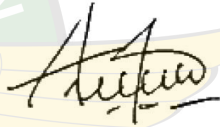






FORM KEGIATAN HARIAN OJT






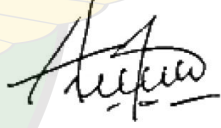




Nama : Yunia Tantri Lintang Pramesti
 NIT : 30721024
 Prodi : Teknik Bangunan dan Landasan 6 Alpha
 Lokasi OJT : Bandar Udara Komodo Labuan Bajo







NO	HARI/T ANGGA L	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1	Selasa, 3 Oktober 2023	Pengukuran lahan milik bandara		
2	Rabu, 4 Oktober 2023	Pengecekan Water Ponding pada sisi udara		
3	Kamis, 5 Oktober 2023	Inspeksi Rutin sisi udara		
4	Jum'at, 6 Oktober 2023	Pengecekan kerataan permukaan sisi udara		
5	Sabtu, 7 Oktober 2023	Persiapan pemasangan plang kepemilikan tanah bandara		









6	Minggu, 8 Oktober 2023	Persiapan pengecatan marka apron		
7	Senin, 9 Oktober 2023	Pemeriksaan pagar parameter bandara		
8	Selasa, 10 Oktober 2023	Pemindahan gapura paska ASEAN		
9	Rabu, 11 Oktober 2023	Persiapan pengecatan marka apron		
10	Kamis, 12 Oktober 2023	Perbaikan karpet area kedatangan terminal		
11	Jum'at, 13 Oktober 2023	Perbaikan trails pada tiang		
12	Sabtu, 14 Oktober 2023	Pembesihan kotoran sapi pada runway		

13	Minggu, 15 Oktober 2023	Perbaikan penurunan aspal pada area parking stan apron		
14	Senin, 16 Oktober 2023	Inspeksi rutin sisi darat		
15	Selasa, 17 Oktober 2023	Pengecekan rain droof atap terminal		
16	Rabu, 18 Oktober 2023	Perbaikan pagar parimeter		
17	Kamis, 19 Oktober 2023	Pembersihan Water Pounding		
18	Jum'at, 20 Oktober 2023	Pengecekan rumah dinas		



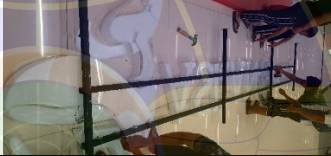
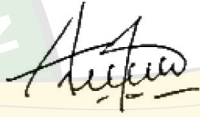

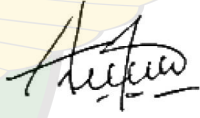






19	Sabtu, 21 Oktober 2023	Pengecekan drainase area terminal		
20	Minggu, 22 Oktober 2023	Pembongkaran gapura		
21	Senin, 23 Oktober 2023	Pemeliharaan terminal		
22	Selasa, 24 Oktober 2023	Perbaikan pagar parameter bandara		
23	Rabu, 25 Oktober 2023	Perbaikan pagar parameter bandara		
24	Kamis, 26 Oktober 2023	Perbaikan pagar parameter bandara		





25	Jum'at, 27 Oktober 2023	Perbaikan pagar parimeter bandara		
26	Sabtu, 28 Oktober 2023	Perbaikan pagar parimeter		
27	Minggu, 29 Oktober 2023	Pengecekan pagar parimeter bandara		
28	Senin, 30 Oktober 2023	Inspeksi rutin sisi darat		
29	Selasa, 31 Oktober 2023	Perbaikan karpet terminal		






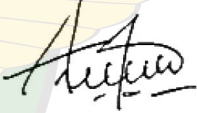


NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
30	Rabu 01 November 2023	Inspeksi Terminal		
31	Kamis 02 November 2023	Inspeksi Pagar Pembatas		
32	Jumat 03 November 2023	Perbaikan Karpet		





33	Sabtu 04 November 2023	Inspeksi Rutin Terminal Bandara		
34	Minggu 05 November 2023	Pembuatan Saluran Air		
35	Senin 06 November 2023	Inspeksi Pagar Pembatas		
36	Selasa 07 November 2023	Inspeksi Terminal		



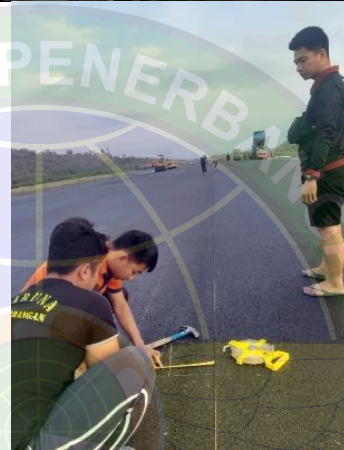


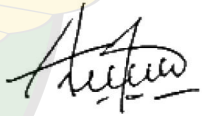




37	Rabu 08 November 2023	Perawatan Kendaraan Operasional		
38	Kamis 09 November 2023	Perbaikan Karpét Area Keberangka tan Yang Terlepas		
39	Jumat 10 November 2023	Inspeksi Rutin Pagar Pembatas		


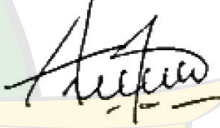

40	Sabtu 11 November 2023	Penambalan Kerusakan Lantai Dengan Semen		
41	Minggu 12 November 2023	Pembongkaran Banner ASEAN		
42	Senin 13 November 2023	Perbaikan keramik pada halte		
43	Selasa 14 November 2023	Pemeriksaan serta pengukuran lokasi tumpahan bahan bakar avtur		
44	Rabu 15 November 2023	Pembuatan Polisi Tidur Di Area Terminal		
				





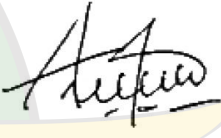

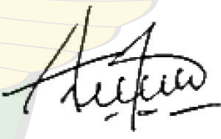





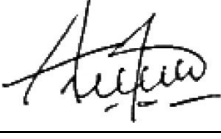


45	Kamis 16 November 2023	Pembuatan Gapura Untuk Posko Natal Dan Tahun Baru		
46	Jumat 17 November 2023	Perbaikan Mobil Operasional		




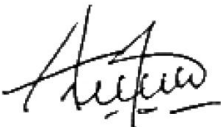

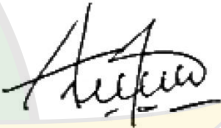


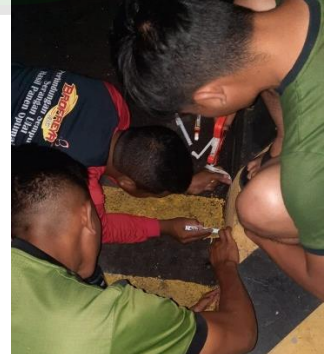

47	Sabtu 18 November 2023	Pengukuran Area Tower Airnav		
				
48	Minggu 19 November 2023	Pengukuran daerah DVOR		
49	Senin 20 November 2023	Perbaikan pagar pembatas		




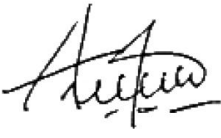



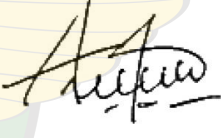






50	Selasa 21 November 2023	Perbaikan Kebocoran Atap Rumah Dinas		
51	Rabu 22 November 2023	Perbaikan Keretakan Dinding di Gedung		
52	Kamis 23 November 2023	Test Core Drill Pada Asphalt Setelah		
53	Jumat 24 November 2023	Kegiatan Overlay Runway 17		
54	Kamis 25 November 2023	Kegiatan Overlay Runway		



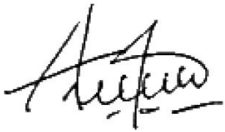


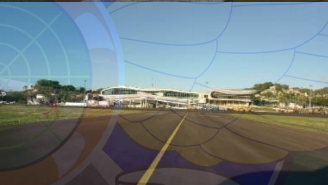
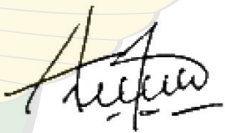
55	Jumat 26 November 2023	Pengecekan rutin di AMP		
56	Sabtu 27 November 2023	Pengecatan Marka Touchdown		
57	Minggu 28 November 2023	Kegiatan Overlay Pada Runway		
58	Senin 29 November 2023	Pengecatan Marka Touchdown		
59	Selasa 30 November 2023	Perbaikan Karpas Terminal Yang Terlepas		





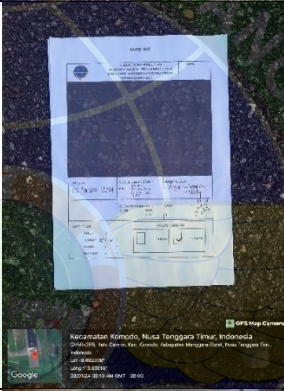






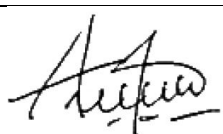
NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
60	Jum'at, 1 Desember 2023	Perbaikan pagar parimeter bandara		
61	Sabtu, 2 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi udara		
62	Minggu, 3 Desember 2023	Perbaikan pagar parimeter bandara		
63	Senin, 4 Desember 2023	Perbaikan trellis pada tiang di terminal keberangkatan		
64	Selasa, 5 Desember 2023	Pemeliharaan drainase		
65	Rabu, 6 Desember 2023	Perbaikan kebocoran di Gedung PKP- PK		
66	Kamis, 7 Desember 2023	Kegiatan overlay (pengawasan keluarnya alat berat)		

67	Jum'at, 8 Desember 2023	Pengukuran Panjang polisi tidur yang akan di buat (depan terminal)		
68	Sabtu, 9 Desember 2023	Pembuatan Centre Line Runway		
69	Minggu, 10 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi udara		
70	Senin, 11 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi darat		
71	Selasa, 12 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi udara		
72	Rabu, 13 Desember 2023	Pengukuran lahan milik bandara		
73	Kamis, 14 Desember 2023	Pembuatan parking line apron		
74	Jum'at, 15 Desember 2023	Pemasangan patok lahan milik bandara		




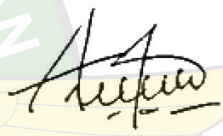







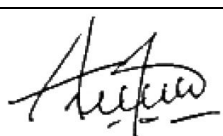
75	Sabtu, 16 Desember 2023	Pemasangan patok lahan milik bandara		
76	Minggu, 17 Desember 2023	Pemasangan patok lahan milik bandara		
77	Senin, 18 Desember 2023	Pengecekan alat AMP		
78	Selasa, 19 Desember 2023	Pembuatan parking stan sementara apron		
79	Rabu, 20 Desember 2023	Pengukuran ulang apron edge		






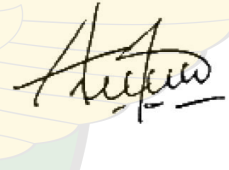




80	Kamis, 21 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi darat		
81	Jum'at, 22 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi udara		
82	Sabtu, 23 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi udara		
83	Minggu, 24 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi udara		
84	Senin, 25 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi darat		
85	Selasa, 26 Desember 2023	Inspeksi Rutin pagar parimeter bandara		
86	Rabu, 27 Desember 2023	Perbaikan kaca Depan lift area terminal		








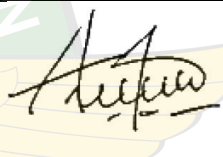

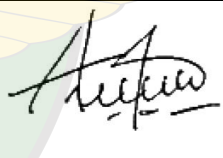


87	Kamis, 28 Desember 2023	Pengukuran parking stan apron		
88	Jumat, 29 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi udara		
89	Sabtu, 30 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi udara		
90	Minggu, 31 Desember 2023	Inspeksi Rutin sisi udara		




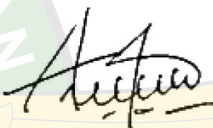

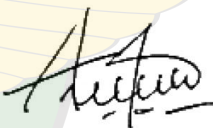
No	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
91	1 Januari 2024	Inspeksi rutin area terminal		
92	2 Januari 2024	Inspeksi dan perbaikan pagar pembatas		
93	3 Januari 2024	Pemasangan <i>paper test</i> erupsi gunung		
94	4 Januari 2024	Pemasangan <i>paper test</i> erupsi gunung		
95	5 Januari 2024	Perbaikan karpas yang terlepas		
96	6 Januari 2024	Inspeksi rutin area terminal		




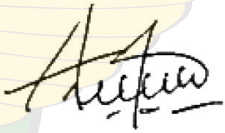





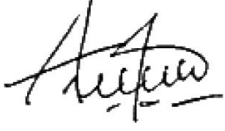


97	7 Januari 2024	Pengecekan kerusakan tiang akibat mobilitas muat barang penumpang		
98	8 Januari 2024	Perawatan serta persiapan alat pengecatan marka runway		
99	9 Januari 2024	Inspeksi pagar pembatas		
100	10 Januari 2024	Inspeksi terminal		
101	11 Januari 2024	Inspeksi rutin area terminal		

102	12 Januari 2024	Perawatan kendaraan operasional		
103	13 Januari 2024	Perbaikan keretakan pada dinding di area terminal		
104	14 Januari 2024	Inspeksi kerusakan area terminal		
105	15 Januari 2024	Pengecatan marka runway		
106	16 Januari 2024	Perbaikan besi area depan terminal		
107	17 Januari 2024	Perbaikan besi penyangga pada tiang		




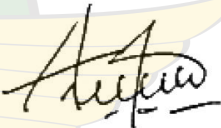



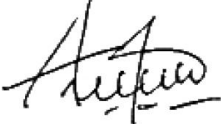
108	18 Januari 2024	Perbaikan karpet di area <i>avio bridge</i> yang terlepas		
109	19 Januari 2024	Pengecekan kondisi kerusakan aspal akibat roda garba rata		
110	20 Januari 2024	Pengukuran aspal yang mengalami penurunan akibat roda pesawat		
111	21 Januari 2024	Pengecekan kemiringan aspal serta pengukuran terjadinya kerusakan pada aspal		
112	22 Januari 2024	Perbaikan pagar keamanan di depan Gedung PK-PPK		

113	23 Januari 2024	Pengecekan kerusakan tiang area terminal		
114	24 Januari 2024	Pembongkaran posko natal dan tahun baru 2024		
115	25 Januari 2024	Perbaikan karpet yang terkelupas		
116	26 Januari 2024	Inspeksi rutin area terminal		
117	27 Januari 2024	Pengecatan marka pada area apron		
118	28 Januari 2024	Pengecatan marka runway		

119	29 Januari 2024	Perawatan serta persiapan alat cat		
120	30 Januari 2024	Inspeksi rutin terminal		
121	31 Januari 2024	Perbaikan karpet yang terkelupas		

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
122	Kamis, 1 Februari 2024	Inspeksi Rutin sisi udara		
123	Jum'at, 2 Februari 2024	Perbaikan dinding cargo		
124	Sabtu, 3 Februari 2024	Perbaikan karpet pada terminal		
125	Minggu, 4 Februari 2024	Inspeksi Rutin sisi udara		
126	Senin, 5 Februari 2024	Inspeksi Rutin sisi darat		
127	Selasa, 6 Februari	Perbaikan pagar parimeter bandara		
128	Rabu, 7 Februari 2024	Inspeksi drainase atap terminal		

129	Kamis, 8 Februari 2024	Inspeksi rutin pagar parimeter bandara		
130	Jum'at, 9 Februari 2024	Pengecekan kebocoran atap		
131	Sabtu, 10 Februari 2024	Inspeksi Rutin sisi udara		
132	Minggu, 11 Februari 2024	Inspeksi Rutin sisi udara		
133	Senin, 12 Februari 2024	Inspeksi Rutin sisi darat		
134	Selasa, 13 Februari 2024	Pengukuran penurunan aspal apron		
135	Rabu, 14 Februari 2024	Inspeksi Rutin sisi udara		
136	Kamis, 15 Februari 2024	Pengukuran penurunan aspal apron		

137	Jum'at, 16 Februari 2024			
138	Sabtu, 17 Februari 2024			
139	Minggu, 18 Februari 2024			
140	Senin, 19 Februari 2024			
141	Selasa, 20 Februari 2024			
142	Rabu, 21 Februari 2024			

143	Kamis, 22 Februari 2024			
-----	-------------------------------	--	--	---

