

**PEKERJAAN PELAPISAN ULANG (*OVERLAY*)
PERKERASAN LENTUR PADA LANDASAN (STA 0+371
SAMPAI DENGAN STA 2+250) DAN PELAPISAN LANTAI
GEDUNG *POWERHOUSE* DENGAN EPOKSI DI BANDAR
UDARA FRANS XAVERIUS SEDA MAUMERE**

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT)

Tanggal 01 April 2024 – 19 September 2024



Disusun Oleh:

EDELWEIS SILMI EKA JAZERA
NIT 30722032

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

**PEKERJAAN PELAPISAN ULANG (*OVERLAY*)
PERKERASAN LENTUR PADA LANDASAN (STA 0+371
SAMPAI DENGAN STA 2+250) DAN PELAPISAN LANTAI
GEDUNG *POWERHOUSE* DENGAN EPOKSI DI BANDAR
UDARA FRANS XAVERIUS SEDA MAUMERE**

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT)

Tanggal 01 April 2024 – 19 September 2024



Disusun Oleh:

**EDELWEIS SILMI EKA JAZERA
NIT 30722032**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEKERJAAN PELAPISAN ULANG (*OVERLAY*)
PERKERASAN LENTUR PADA LANDASAN (STA
0+371 SAMPAI DENGAN STA 2+250) DAN
PELAPISAN LANTAI GEDUNG *POWERHOUSE*
DENGAN EPOKSI DI BANDAR UDARA FRANS
XAVERIUS SEDA MAUMERE**

Oleh

Edelweis Silmi Eka Jazera
NIT. 30722032

Laporan *On The Job Training* telah diterima dan disahkan sebagai salah satu
syarat penilaian *On the Job Training*

Disetujui oleh:

Supervisor I



Nabrilla Vania Wardani, A.Md
NIP 200103182022102001

Supervisor II



Septian Tri Pradita
Maulana Putra, A.Md.T
NIP 200209152023101001

Dosen Pembimbing



Fahrur Rozi, ST., M.Sc
NIP 197906202008121001

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Linda Winiasri, S.Psi., M.Sc.
NIP 197810282005022001

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada tanggal 7 September tahun 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training*.

Tim Penguji

Ketua



Fabrur Rozi, ST., M.Sc
NIP 197906202008121001

Sekretaris



Nabrilla Vania Wardani, A.Md
NIP 200103182022102001

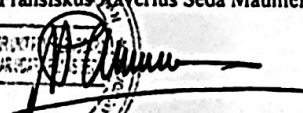
Anggota



Septian Tri Pradita
Maulana Putra, A.Md.T
NIP 200209152023101001

Mengetahui,

Kepala Kantor UPBU Kelas II
Fransiskus Xaverius Seda Maumere



Fransiskus Xaverius Seda Maumere
NIP 197407081999031001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas praktik dan menyelesaikan laporan *on the job training* dengan baik. Penyusunan laporan ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan taruna/i program studi D-III Teknik Bangunan dan Landasan selama pembelajaran di semester 4 dan sebagai bukti telah melaksanakan pembelajaran di lokasi Unit Penyelenggara Bandar Udara lokasi OJT.

Penulis menyampaikan apresiasi yang tulus kepada berbagai pihak atas dukungan dan bantuannya dalam penyusunan laporan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar besarnya kepada :

1. Allah SWT, Maha Pencipta yang telah memberi limpahan anugerah dan lindungan kepada penulis.
2. Kedua orang tua dan orang-orang kesayangan yang telah memberikan doa serta dukungan kepada penulis.
3. Bapak Ahmad Bahrawi, SE., MT. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bu Linda Winiasri, S.Psi., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya.
5. Bapak Fahrur Rozi, S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing.
6. Bapak Partahian Panjaitan selaku Kepala Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas II Fransiskus Xaverius Seda Maumere.
7. Bapak Arief Budiman Wicaksono selaku kepala seksi teknik, operasi, keamanan, dan pelayanan darurat Kepala Bandar Udara Kelas II Fransiskus Xaverius Seda Maumere.
8. Bapak David Benjamin Messakh selaku kepala seksi pelayanan dan kerja sama Bandar Udara Kelas II Fransiskus Xaverius Seda Maumere.

9. Bapak Doddy Andrew Mouritsko Baay selaku Kasubbag Tata Usaha Bandar Udara Kelas II Fransiskus Xavierius Seda Maumere.
10. Bapak Jusuf Frengki Tuwan, A.Md selaku Kepala Unit Bangunan dan Landasan Bandar Udara Kelas II Fransiskus Xavierius Seda Maumere.
11. Mbak Nabrilla Vania Wardani, Mas Septian Tri Pradita Maulana Putra , dan Bli Putu Gitawijaya Putra Utama selaku *Supervisor On The Job Training* Taruna Politeknik Penerbangan Surabaya di Bandar Udara Fransiskus Xavierius Seda Maumere.
12. Seluruh pegawai dan teknisi Bandar Udara Fransiskus Xavierius Seda Maumere.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu segala keperluan penulis secara sukarela selama kegiatan dan penyusunan laporan *on the job training* ini.

Penulis berharap laporan ini memberikan manfaat dan menjadi referensi bagi pihak-pihak yang berkepentingan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Kritik dan saran penulis harapkan untuk membangun kesempurnaan laporan ini.

Maumere, 7 September 2024

Edelweis Silmi Eka Jazera

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Manfaat	2
BAB II PROFIL LOKASI OJT	4
2.1 Sejarah Singkat.....	4
2.2 Data Umum.....	5
2.3 Struktur Organisasi	20
2.4 Tinjauan Pustaka.....	21
BAB III TINJAUAN TEORI.....	22
3.1 Bandar Udara	22
3.2 Fasilitas Sisi Udara	22
3.3 Fasilitas Sisi Darat	24
3.4 Perkerasan Runway	24
3.5 Kekuatan Permukaan Runway (<i>Runway Bearing Strength</i>).....	28
3.6 Peningkatan Daya Dukung Perkerasan dengan Pelapisan Ulang (<i>Overlay</i>)	29
3.7 Epoksi Lantai Sebagai Salah Satu Upaya Pemeliharaan Fasilitas Sisi Darat	35

BAB IV PELAKSANAAN OJT	38
4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT	38
4.2 Jadwal.....	46
4.3 Permasalahan.....	46
4.4 Penyelesaian Masalah	47
BAB V PENUTUP.....	82
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	85



DAFTAR TABEL

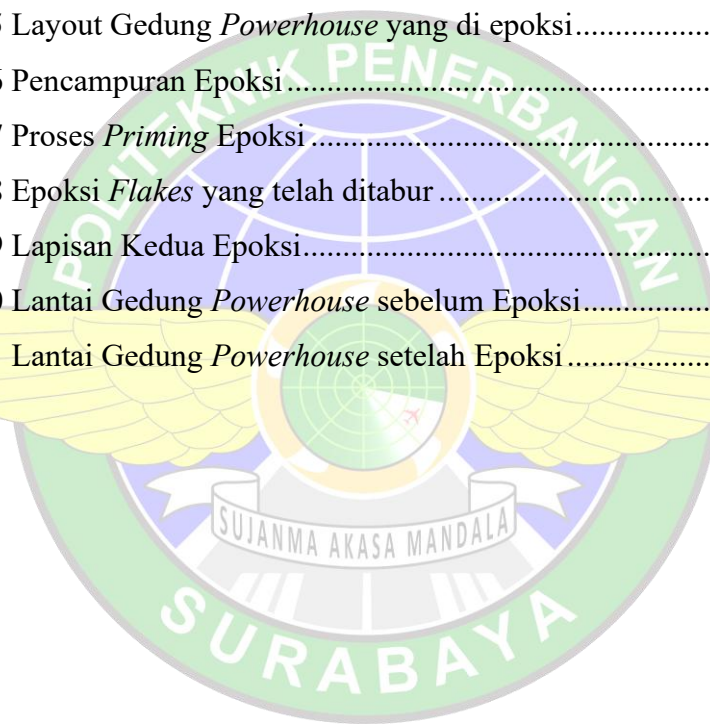
Tabel 2.1 <i>Apron, Taxiway dan Check Location Data</i>	10
Tabel 2.2 Petunjuk Pergerakan Permukaan dan Sistem Kontrol dan Pemberian Rambu	11
Tabel 2.3 <i>Parking Stand</i>	12
Tabel 2.4 Data <i>Obstacle</i> di Luar Area <i>Take Off</i> dan <i>Approach</i>	12
Tabel 2.5 Karakteristik Fisik Runway	14
Tabel 2.6 <i>Declared Distance</i>	15
Tabel 2.7 <i>Approach and Runway Lighting</i>	15
Tabel 3.1 Tebal minimum perkerasan lentur menurut KP 14 Tahun 2021	26
Tabel 3.2 Perhitungan jika $PCN < ACN$	29
Tabel 3.3 Persyaratan Agregat Kasar Berdasarkan KP 14 Tahun 2021	31
Tabel 3.4 Persyaratan Agregat Halus Berdasarkan KP 14 Tahun 2021	33
Tabel 3.5 Persyaratan Material <i>Filler</i> Berdasarkan KP 14 Tahun 2021	34
Tabel 3.6 Persyaratan Aspal Penetrasi 60-70 Berdasarkan KP 14 Tahun 2021	34
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan OJT	46
Tabel 4.2 Persyaratan Aspal Penetrasi 60-70 Berdasarkan KP 14 Tahun 2021	57
Tabel 4.3 Kriteria Rancangan Aspal Penetrasi 60/70 Menurut KP 14 Tahun 2021	58
Tabel 4.4 Jenis Aspal Emulsi untuk <i>Tack Coat</i> Menurut KP 14 Tahun 2021	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi Geografis Bandar Udara Frans Seda	4
Gambar 2.2 Layout Bandara Frans Seda.....	19
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Bandar Udara Frans Seda.....	20
Gambar 3.1 Tipikal Struktur Perkerasan Bandar Udara	28
Gambar 3.2 Bagan alir kegiatan pemeliharaan prasarana sisi udara.....	30
Gambar 4.1 Ruang Lingkup Pelaksanaan OJT	38
Gambar 4.2 Terminal Bandar Udara Frans Seda	39
<i>Gambar 4.3 Hall Departure Bandara Frans Seda</i>	<i>40</i>
Gambar 4.4 <i>Hall Arrivals</i> Bandara Frans Seda.....	40
Gambar 4.5 Gedung <i>Powerhouse</i> Bandara Frans Seda	41
Gambar 4.6 Gedung PKP-PK Bandar Udara Frans Seda	41
Gambar 4.7 Gedung Administrasi Bandara Frans Seda.....	42
Gambar 4.8 Gedung AAB Bandara Frans Seda.....	42
Gambar 4.9 Parkir Bandara Frans Seda	43
Gambar 4.10 Gedung Avsec Bandara Frans Seda	43
Gambar 4.11 Terminal VIP Bandar Udara Frans Seda.....	44
Gambar 4.12 <i>Runway</i> Bandara Frans Seda	45
Gambar 4.13 <i>Taxiway</i> Bandara Frans Seda	45
Gambar 4.14 <i>Apron</i> Bandara Frans Seda	46
Gambar 4.15 Kondisi <i>runway</i> sebelum <i>overlay</i>	47
Gambar 4.16 Kondisi lantai gedung <i>powerhouse</i> sebelum epoksi	47
Gambar 4.17 <i>Asphalt Mixing Plant</i>	48
Gambar 4.18 Tronton	48
Gambar 4.19 <i>Finisher</i> Aspal	49
Gambar 4.20 <i>Tandem Roller</i>	49
Gambar 4.21 <i>Pneumatic Tyre Roller</i>	50
Gambar 4.22 <i>Cold Milling</i>	50
Gambar 4.23 <i>Asphalt Sprayer</i>	51
Gambar 4.24 <i>Air Compressor</i>	51

Gambar 4.25 <i>Dump Truck</i>	52
Gambar 4.26 Genset.....	52
Gambar 4.27 Gerobak Dorong.....	53
Gambar 4.28 Garu.....	53
Gambar 4.29 <i>Waterpass</i>	54
Gambar 4.30 <i>Heating torch gas LPG</i>	54
Gambar 4.31 Termometer Gun	54
Gambar 4.32 Rompi	55
Gambar 4.33 Sepatu Proyek.....	55
Gambar 4.34 Bendera Kendaraan	56
Gambar 4.35 Sarung Tangan.....	56
Gambar 4.36 Kalibrasi Geodetik.....	60
Gambar 4.37 Pembagian Area Overlay	60
Gambar 4.38 Pembagian Detail Potongan	60
Gambar 4.39 Potongan Melintang Overlay Runway (A).....	61
Gambar 4.40 Potongan Melintang Overlay Runway (B).....	61
Gambar 4.41 Potongan Memanjang Runway (C).....	61
Gambar 4.42 Mobilisasi Alat Berat	62
Gambar 4.43 <i>Trial Compaction</i> di Area Parkir.....	62
Gambar 4.44 Proses Marking.....	63
Gambar 4.45 Proses <i>Cold Milling</i>	64
Gambar 4.46 Pembersihan dengan Heating Torch Gas LPG.....	64
Gambar 4.47 Proses <i>Tack Coat</i>	65
Gambar 4.48 Proses Hampar Aspal	67
Gambar 4.49 Pencatatan Suhu Aspal	68
Gambar 4.50 Pemadatan <i>Tandem Roller</i>	69
Gambar 4.51 Pemadatan PTR.....	69
Gambar 4.52 Pengambilan Sampel Core Drill.....	70
Gambar 4.53 <i>Marshall Test</i>	70
Gambar 4.54 Penambalan Lubang <i>Core Drill</i>	71
Gambar 4.55 Pembersihan dengan <i>Air Compressor</i>	71

Gambar 4.56 Kondisi Landasan setelah <i>Overlay</i>	72
Gambar 4.57 Sapu dan Pengki	72
Gambar 4.58 Roller Kuas	73
Gambar 4.59 <i>Squeegee</i>	73
Gambar 4.60 <i>Mixer</i> Epoksi	74
Gambar 4.61 Epoksi	74
Gambar 4.62 <i>Hardener</i>	75
Gambar 4.63 <i>Thinner</i> Epoksi	75
Gambar 4.64 Epoksi <i>Flakes</i>	76
Gambar 4.65 Layout Gedung <i>Powerhouse</i> yang di epoksi	77
Gambar 4.66 Pencampuran Epoksi	78
Gambar 4.67 Proses <i>Priming</i> Epoksi	79
Gambar 4.68 Epoksi <i>Flakes</i> yang telah ditabur	80
Gambar 4.69 Lapisan Kedua Epoksi	80
Gambar 4.70 Lantai Gedung <i>Powerhouse</i> sebelum Epoksi	81
Gambar 4.71 Lantai Gedung <i>Powerhouse</i> setelah Epoksi	81



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan jumlah penduduk, permintaan akan perjalanan udara di Indonesia terus meningkat. Pemerintah Indonesia telah menetapkan berbagai undang-undang dan peraturan untuk mengatur industri penerbangan dan meningkatkan kompetensi personel bandar udara, seperti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan dan KP 22 Tahun 2015. Untuk mendukung perkembangan ini, diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas di bidang penerbangan.

Politeknik Penerbangan Surabaya, sebagai salah satu sekolah kedinasan di bawah naungan Kementerian Perhubungan, berperan penting dalam mencetak tenaga kerja profesional dan kompeten di industri penerbangan. Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan di Politeknik Penerbangan Surabaya bertujuan menghasilkan teknisi bangunan dan landasan yang berkualitas. Para taruna/i program studi ini mempelajari pengetahuan dan keterampilan untuk merancang, membangun, dan memelihara infrastruktur bandara, seperti *runway*, *taxiway*, *apron*, dan bangunan pendukung lainnya.

On the Job Training (OJT) merupakan bagian penting dari kurikulum pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya, yang dilaksanakan pada semester IV dan V. Melalui OJT, taruna/i diharapkan dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama pendidikan di lingkungan kerja nyata. Program ini bertujuan agar para taruna/i lebih mengenal dan menambah wawasan serta ruang lingkup pekerjaan sesuai bidangnya masing-masing.

Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere adalah salah satu bandar udara yang menjadi lokasi pelaksanaan OJT bagi taruna/i Politeknik Penerbangan Surabaya. Kondisi di *runway* menunjukkan adanya kerusakan akibat tekanan berat dari lalu lintas pesawat. Selain itu, paparan cuaca ekstrim seperti hujan deras dan panas matahari juga mempercepat proses kerusakan. Pelapisan ulang (*overlay*) menjadi solusi untuk peningkatan daya dukung landasan. Sementara itu, di gedung *powerhouse*, lantai masih menggunakan *finishing* semen, permukaan lantai yang tidak terlindungi rentan terhadap kerusakan permukaan jika tidak segera dilakukan tindakan pemeliharaan. Epoksi lantai dipilih sebagai *finishing* yang tepat untuk melapisi lantai gedung *powerhouse* karena memiliki banyak keunggulan dan cocok untuk area kerja teknisi bandar udara. Oleh karena itu, judul laporan OJT yang dipilih adalah **"PEKERJAAN PELAPISAN ULANG (*OVERLAY*) PERKERASAN LENTUR PADA LANDASAN (STA 0+371 SAMPAI DENGAN STA 2+250) DAN PELAPISAN LANTAI GEDUNG *POWERHOUSE* DENGAN EPOKSI DI BANDAR UDARA FRANS XAVERIUS SEDA MAUMERE"**.

1.2 Maksud dan Manfaat

Pelaksanaan OJT di Bandar Udara Frans Xaverius Seda Maumere, khususnya dalam pekerjaan *overlay* landasan dan pelapisan lantai gedung *powerhouse* dengan epoksi, memberikan kontribusi penting dalam mempersiapkan taruna menjadi teknisi bangunan dan landasan yang profesional dan siap kerja.

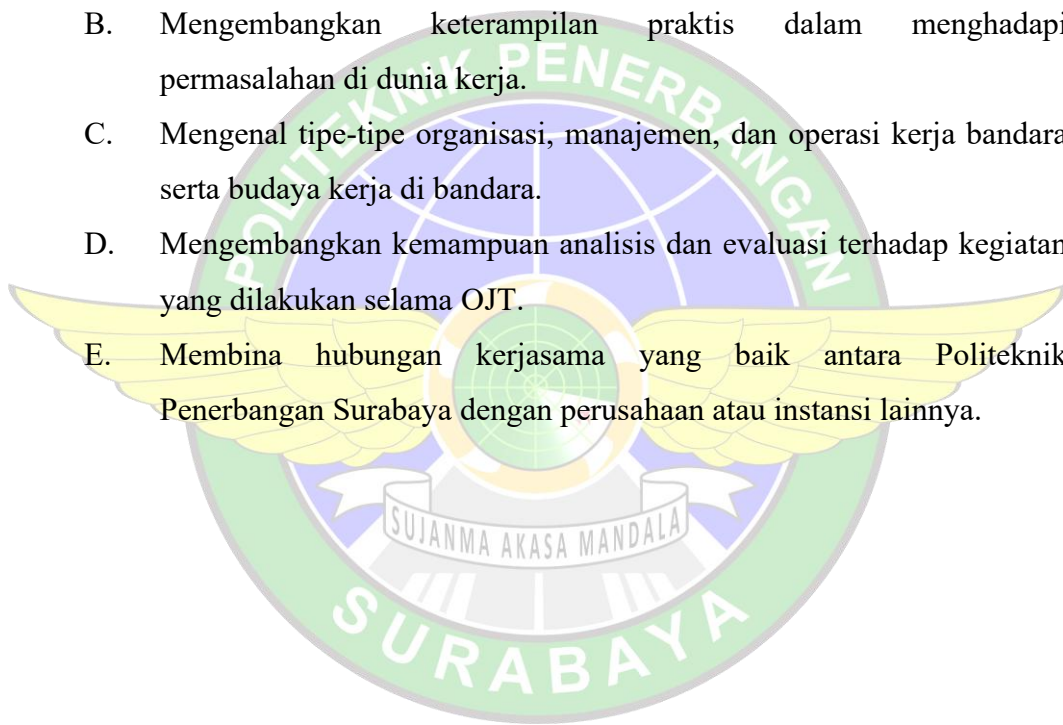
Adapun maksud pelaksanaan OJT di Politeknik Penerbangan Surabaya adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dan memahami berbagai jenis pekerjaan di lokasi OJT.
2. Menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja yang akan dihadapi setelah menyelesaikan studi.
3. Mengamati langsung penggunaan teknologi terapan di lokasi OJT.

4. Membangun hubungan kerja yang baik antara Politeknik Penerbangan Surabaya dan perusahaan atau instansi terkait.
5. Memastikan taruna mampu menerapkan ilmu dan keterampilan yang didapat selama masa pendidikan.

Selanjutnya manfaat dari kegiatan *on the job training* untuk taruna/i Politeknik Penerbangan Surabaya adalah sebagai berikut:

- A. Menghasilkan lulusan dengan sertifikat kompetensi sesuai standar nasional dan internasional.
- B. Mengembangkan keterampilan praktis dalam menghadapi permasalahan di dunia kerja.
- C. Mengenal tipe-tipe organisasi, manajemen, dan operasi kerja bandara serta budaya kerja di bandara.
- D. Mengembangkan kemampuan analisis dan evaluasi terhadap kegiatan yang dilakukan selama OJT.
- E. Membina hubungan kerjasama yang baik antara Politeknik Penerbangan Surabaya dengan perusahaan atau instansi lainnya.



BAB II

PROFIL LOKASI OJT

2.1 Sejarah Singkat

Bandara Fransiskus Xavierius Seda juga dikenal sebagai Bandar Udara Wai Oti, terletak di Maumere, Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Awalnya dibangun sebagai lapangan terbang darurat pada tahun 1930 oleh pemerintahan Hindia Belanda untuk keperluan militer, lapangan terbang ini memiliki panjang sekitar 700 meter dan dibangun oleh *Departement Voor Verkeer en Waterstaats*. Lokasi bandara ini sebelumnya adalah lahan milik Puri yang diberikan kepada warga suku asli Flores, dan dikenal sebagai Pelabuhan Udara Wai Oti.



Gambar 2.1 Lokasi Geografis Bandar Udara Frans Seda
(Sumber : <https://hubud.dephub.go.id/hubud/website/bandara/199> diakses pada tanggal 31 Juli 2024)

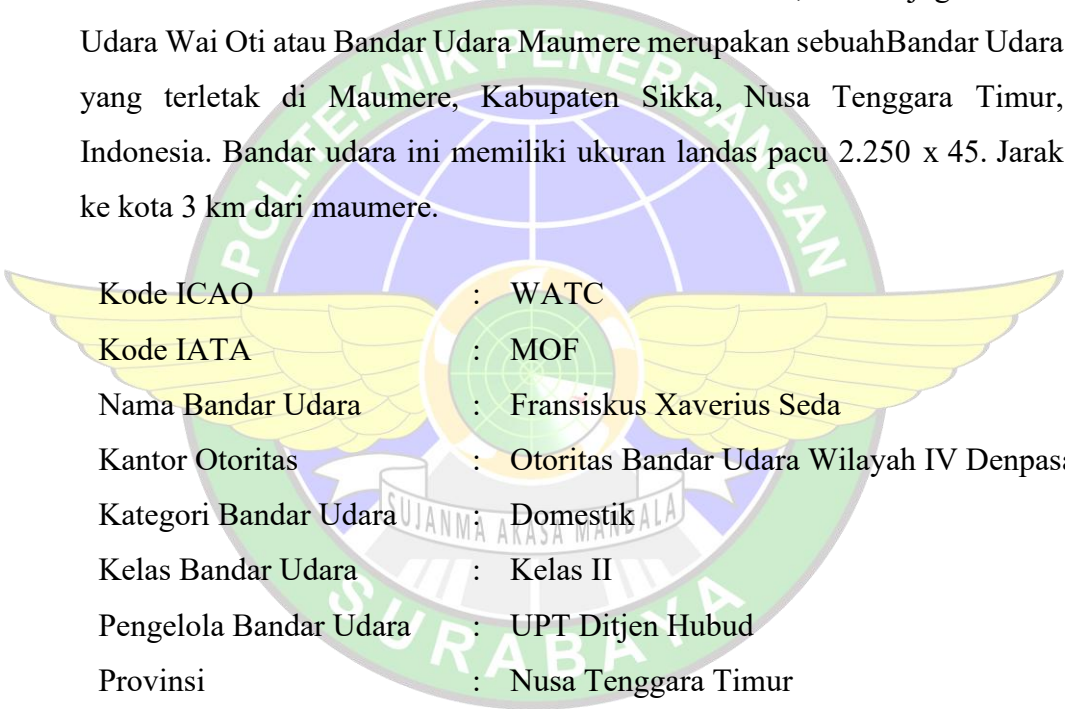
Seiring perkembangan waktu, lapangan terbang ini mengalami berbagai pengembangan untuk melayani penerbangan komersial. Saat ini, Bandara Fransiskus Xavierius Seda memiliki landas pacu sepanjang 2.250 meter dan lebar 45 meter, memungkinkan penerbangan pesawat seperti Boeing 737-500.

Fasilitas seperti lampu landasan dan indikator jalur pendekatan presisi (PAPI) telah ditambahkan, memungkinkan operasi penerbangan pada malam hari.

Bandara ini melayani beberapa rute domestik dengan operator seperti NAM Air dan Wings Air. Dikelola oleh Kementerian Perhubungan Indonesia, bandara ini terus diperbarui untuk meningkatkan pelayanan dan kenyamanan penumpang.

2.2 Data Umum

Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere, disebut juga Bandar Udara Wai Oti atau Bandar Udara Maumere merupakan sebuah Bandar Udara yang terletak di Maumere, Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Bandar udara ini memiliki ukuran landas pacu 2.250 x 45. Jarak ke kota 3 km dari maumere.



Kode ICAO	: WATC
Kode IATA	: MOF
Nama Bandar Udara	: Fransiskus Xaverius Seda
Kantor Otoritas	: Otoritas Bandar Udara Wilayah IV Denpasar
Kategori Bandar Udara	: Domestik
Kelas Bandar Udara	: Kelas II
Pengelola Bandar Udara	: UPT Ditjen Hubud
Provinsi	: Nusa Tenggara Timur
Kabupaten/Kota	: Kabupaten Sikka
Kecamatan	: Alok Timur
Kelurahan	: Waioti
Alamat Bandar Udara	: Jl. Angkasa-Maumere
Lokasi (ARP)	: 08° 38'15"S 122°14'13"E
Nomor Telepon	: +62 382 -21444
Telefax	: +62 382 - 21920
Email	: waiotimof@gmail.com

Critical Aircraft : B 737-500

2.2.1 Indikator lokasi dan nama bandar udara

Indikator lokasi Bandar Udara dan nama, berdasarkan *aerodrome manual* adalah sebagai berikut :

Indikator Lokasi Bandar Udara : WATC – MAUMERE /
dan Nama Fransiskus Xaverius Seda
Nama Kota : Maumere
Provinsi : Nusa Tenggara Timur

2.2.2 Data geografis dan data administrasi bandar udara

Data Geografis dan Data Administrasi Bandar Udara berdasarkan *aerodrome manual* adalah sebagai berikut :

1. Koordinat Titik Referensi : $08^{\circ} 38' 15'' \text{S}$ $122^{\circ} 14' 13'' \text{E}$
(ARP)
2. Arah dan jarak ke kota : 120° , 3 km from Maumere
3. Magnetik var / : 1°E (2020) / $0.08^{\circ} \text{Decreasing}$
tahun perubahan
4. Elevasi / Referensi temperatur : 175 ft / 34°C
5. Elevasi dari masing- RWY 05 : $08^{\circ} 38' 45.42'' \text{S}$
masing *threshold* dalam (175 ft) $122^{\circ} 13' 48.90'' \text{E}$
MSL dan *geoid* RWY 23 : $08^{\circ} 37' 58.96'' \text{S}$
undulation (29 ft) $122^{\circ} 14' 45.76'' \text{E}$
6. Elevasi tertinggi pada : --
zona *touchdown* untuk
presisi pendekatan
RWY23

7. Rincian *rotating beacon* : Terletak diatas gedung Tower Bandar Udara
8. Nama Penyelenggara : Direktorat Jenderal
Bandar Udara Perhubungan Udara Bandar Udara Fransiskus Xavierius Seda
9. Alamat bandar udara : Jl. Angkasa No. 1, Maumere – NTT 86111
10. Nomor telepon : (+62382) 21444
11. *Telefax* : (+62382) 21920
12. *Telex* : NIL
13. *E-mail* : waiotimof@gmail.com
14. Jenis Penerbangan yang diijinkan : VFR
15. Keterangan : NIL

2.2.3 Jam operasional

Jam operasional, berdasarkan *aerodrome manual* adalah sebagai berikut :

1. Pelayanan Pesawat Udara : 23.00 – 09.00 UTC
2. Administrasi Bandar Udara : 23.00 – 09.00 UTC
3. Bea Cukai dan Imigrasi : NIL
4. Kesehatan dan Sanitasi : 00.00 – 10.00 UTC

5. *ATS Reporting Office* : 23.00 – 09.00
6. *MET Briefing Office* : H24
7. *Fuelling* : 22.00 - 09.00 UTC
8. *Handling* : 22.00 - 09.00 UTC
9. Keamanan bandar udara : H24
10. *De-icing* : NIL
11. Keterangan : Local Time : UTC + 8 HR

2.2.4 Pelayanan dan fasilitas penanganan pesawat udara

Pelayanan dan fasilitas teknis penanganan pesawat udara, berdasarkan *aerodrome manual* adalah sebagai berikut:

1. Fasilitas Penanganan Kargo : NIL
2. Bahan Bakar / Oli / Tipe : Jet A1 Avtur
3. Fasilitas Pengisian Bahan Bakar / Kapasitas : 2 *Refueller* 12000 Liter, 2 *Tank* 20000 Liter, 1 *Bridge* 5000 Liter
4. Ruang Hangar untuk Perbaikan Pesawat Udara : NIL
5. Fasilitas Perbaikan untuk Pesawat Udara : NIL
6. Keterangan : NIL

2.2.5 Fasilitas penumpang pesawat udara (*passenger facilities*)

fasilitas penumpang pesawat udara, berdasarkan *aerodrome*

manual adalah sebagai berikut:

1. Hotel : di kota
2. Restoran : di kota
3. Transportasi : *taxi* atau mobil sewa
4. Fasilitas Kesehatan : rumah sakit di kota
5. Bank dan Kantor Pos : di kota
6. Kantor Pariwisata : di kota (telp. (+62382) – 21652)
7. Pelayanan Bagasi : NIL
8. Keterangan : NIL

2.2.6 Pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran (*rescue and fire fighting*)

PKP-PK, berdasarkan *aerodrome manual* adalah sebagai berikut:

1. Kategori PKP-PK : VI
2. Fasilitas PKP-PK : 1 Unit *Foam Tender Type II*
1 Unit *Foam Tender Type V*
2 Unit *Ambulance*
1 Unit *Commando Car*
3. Ketersediaan peralatan pemindahan pesawat udara yang rusak : NIL (Bandar Udara terdekat yang menyediakan peralatan dan personel *salvage* adalah Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Denpasar)

4. Kontak terkait pemindahan pesawat udara yang rusak di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Denpasar
 - a. Telepon : (0361) 9351011 ext 5156
 - b. Telepon *Direct* : (0361) 9356119
 - c. *Email* : dps.ph@ap1.co.id
5. Keterangan : NIL

2.2.7 Seasonal *availability clearing*

1. *Type of clearing equipment* : Tidak tersedia
2. *Clearance* : Tidak tersedia
3. Keterangan : NIL

2.2.8 Apron, taxiway dan check location data

Apron dan *Taxiway* berdasarkan *aerodrome manual* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 *Apron, Taxiway dan Check Location Data*

No.	Uraian	Dimensi	Permukaan	<i>Strength</i>
1.	<i>Apron</i>	200 x 120 M2	<i>Asphalt</i>	PCN 42 F/C/X/T
2.	<i>Taxiway</i>	76,5 x 30 M2	<i>Asphalt</i>	PCN 42 F/C/X/T

ACL Location and elevation : NIL

VOR/Ins Checkpoint : NIL

2.2.9 Petunjuk pergerakan permukaan dan *system control* dan pemberian rambu

Petunjuk pergerakan permukaan dan sistem kontrol dan pemberian rambu sebagai berikut:

Tabel 2.2 Petunjuk Pergerakan Permukaan dan Sistem Kontrol dan Pemberian Rambu

No	Uraian	Keterangan
a.	<i>Use of aircraft identification sign, taxiway guide lines and visual docking/parking guidance system</i> untuk parkir pesawat udara	<i>Aircraft Stand ID Sign</i> :01, 02, 03, 04
b.	Rambu dan lampu RWY, THR, PAPI dan <i>Turning Area</i>	Rambu (<i>marking</i>) : <i>Centerline, Side Stripe, THR, Designation, Aiming Point</i> Lampu : THR, <i>End, Edge, RTIL, PAPI</i>
c.	Rambu dan lampu TWY, <i>Apron</i>	Rambu (<i>marking</i>) : <i>Centerline, Edge Stripe, Rwy Holding Position</i> Lampu : <i>Edge</i>
d.	<i>Stop bars</i>	Tidak tersedia

(Sumber : *Aerodrome Manual Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere Amandemen Versi 2.0*)

2.2.10 *Parking stands* pesawat udara dan koordinat

Tabel 2.3 Parking Stand

NO	Nomor Parkir	Koordinat Geografis (WGS-84)		Kapasitas Pesawat
		Lintang	Bujur	
1	01	08°38'13.68" S	122°14'18.62" E	Boeing 737-300/ Boeing 737-500
2	02	08°38'14.76" S	122°14'17.37" E	Boeing 737-300/ Boeing 737-500
3	03	08°38'15.82" S	122°14'16.13" E	Boeing 737-300/ Boeing 737-500
4	04	08°38'16.87" S	122°14'14.8" E	Boeing 737-300/ Boeing 737-500

(Sumber : *Aerodrome Manual Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere Amandemen Versi 2.0*)

2.2.11 *Aerodrome obstacle*

Tabel 2.4 Data Obstacle di Luar Area Take Off dan Approach

No	Nama Objek	Koordinat Geografis		Ketinggian	Keterangan
		Lintang	Bujur		
1	Antena	08°38'04 .71"S	122°14'58.23"E	160.7 ft	Telkomsel
2	Antena	08°39'35 .36" S	122°12'53.91"E	659.4 ft	Polsek Nele di Final Area RWY 05
3	Antena	08°40'44 .39" S	122°12'55.54"E	1023.6 ft	Telkomsel

(Sumber : *Aerodrome Manual Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere Amandemen Versi 2.0*)

2.2.12 Meteorological information provided

<i>Associated MET Office</i>	: MET Station Fransiskus Xaverius Seda - Maumere
<i>Hours of service</i>	: H24
<i>MET office outside hours</i>	: NIL
<i>Office responsible for TAF preparation</i>	: On Request
<i>Period of validity</i>	: 2 Hours
<i>Trend forecasts</i>	: MET Report
<i>Interval of issuance</i>	: NIL
<i>Briefing/consultation provided</i>	: Telephone
<i>Flight documentation</i>	: NIL
<i>Language (s) used</i>	: English
<i>Charts and other information available for briefing or consultation</i>	: NIL
<i>Supplementary equipment available for providing information</i>	: AWOS
<i>ATS units provided with information</i>	: NIL
<i>Additional information (limitation of service, etc)</i>	: Tel : (+62) 821 4537 4327

2.2.13 Karakteristik fisik runway

Tabel 2.5 Karakteristik Fisik Runway

<i>Designation RWY NR</i>	<i>True & MAG BRG</i>	<i>Dimension of RWY (M)</i>	<i>Strength (PCN) and Surface of RWY and SWY</i>	<i>THR Coordinates</i>	<i>THR elevation and highest elevation of TDZ of Precision APP RWY</i>
1	2	3	4	5	6
05	050.61°	2250 x 45	37 F/C/X/T Asphalt	08°38'4 5.42" S 122°13' 48.90"E	175 ft
23	230.61°	2250 x 45	37 F/C/X/T Asphalt	08°37'5 8.96" S 122°14'45. 76" E	29 ft

<i>Slope of RWY- SWY</i>	<i>SWY Dimensions (M)</i>	<i>CWY Dimen sions (M)</i>	<i>Strip Dimensions(M)</i>	<i>RESA Dimen sions (M)</i>
7	8	9	10	11
-1.86	NIL	60 x 100	2370 x 100	NIL
1.86	NIL	125 x 100	2370 x 100 Menyempit setelah runway End sebelah kiri dengan lebar 44m dari centerline	85 x 90

<i>Location and description of arresting system</i>	<i>OFZ</i>	<i>Remark</i>
12	13	14
NIL	NIL	Tidak Terpenuhinya Persyaratan Lebar <i>Runway strip</i>
NIL	NIL	

((Sumber : Aerodrome Manual Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere Amandemen Versi 2.0))

2.2.14 Declared distance

Tabel 2.6 Declared Distance

<i>RWY</i>	<i>TORA</i>	<i>TODA (M)</i>	<i>ASDA (M)</i>	<i>LDA (M)</i>	<i>Remark</i>
1	2	3	4	5	6
05	2250	2310	2250	NU	NIL
23	NU	NU	NU	2250	NIL

((Sumber : Aerodrome Manual Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere Amandemen Versi 2.0))

NU = *Not Usable*, karena terdapat *obstacle* alam di area *approach Runway 0*

2.2.15 Approach and runway lighting

Tabel 2.7 Approach and Runway Lighting

<i>RWY Designator</i>	<i>APP LIGHT type LEN</i>	<i>THR Light colour WBAR</i>	<i>VASIS (MEHT) PAPI</i>	<i>TDZ LGT LEN</i>
1	2	3	4	5
05	NIL	Green	NIL	NIL
23	NIL	Green	PAPI Left	NIL

<i>RWY Centre line LGT LEN, spacing, colour, INTST</i>	<i>RWY Edge LGT LEN, spacing colour, INTST</i>	<i>RWY End LGT colour WBAR</i>	<i>SWY LGT LEN (M) colour</i>	<i>Remarks</i>
6	7	8	9	10
NIL	60 m, ClearLIH	Red	NIL	NIL
NIL	60 m, ClearLIH	Red	NIL	RTIL position on Threshold RWY 23

(Sumber : Aerodrome Manual Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda
Maumere Amandemen Versi 2.0)

2.2.16 Other lighting, secondary power supply

<i>ABN/IBN Location,</i>	ABN : 08°38'15"S
<i>Characteristic and Hours Operation</i>	122°14'13"E di atas gedung Tower, 23.00 – 09.00 UTC
<i>LDI location and LGT anemometer location and LGT</i>	LDI : di depan Tower
<i>TWY edge and centre line LGT</i>	TWY Edge Light Centreline Light : NIL
<i>Secondary power supply/switch overtime</i>	Genset 250 KVA (Automatic), 100 KVA (Rusak)
<i>Remarks</i>	Tersedia windshock

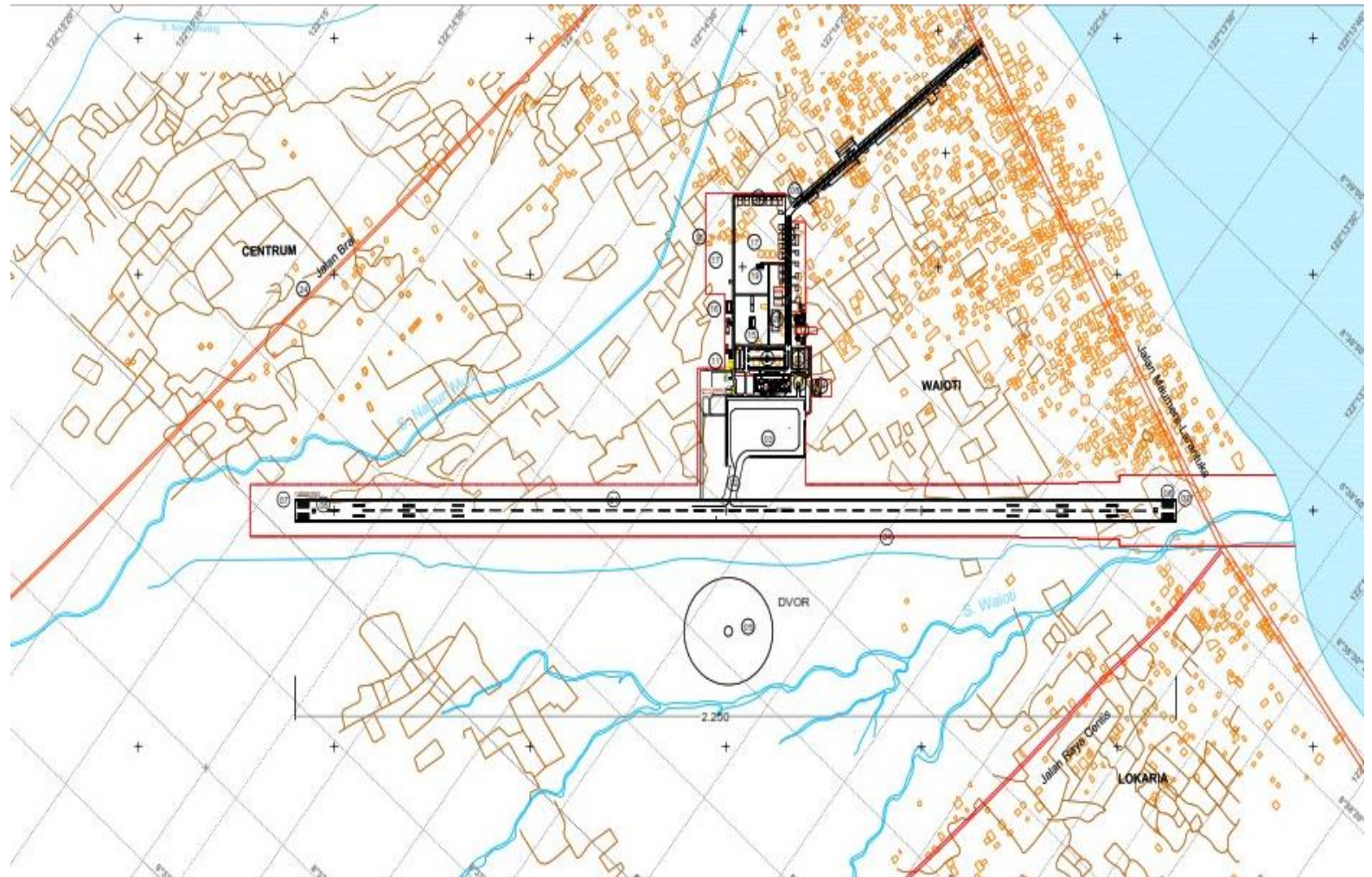
2.2.17 Helicopter Landing Area

<i>Coordinates TLOF of THR FATO</i>	NIL
<i>TLOF and/or FATO elevation (M/FT)</i>	NIL
<i>TLOF and FATO area dimensions, surface, strength, marking</i>	NIL
<i>True bearing and MAG brg of FATO</i>	NIL
<i>Declared distance available</i>	NIL
<i>APP and FATO lighting</i>	NIL
<i>Remarks</i>	NIL



2.2.18 Layout Bandara Fransiskus Xaverius Seda Maumere

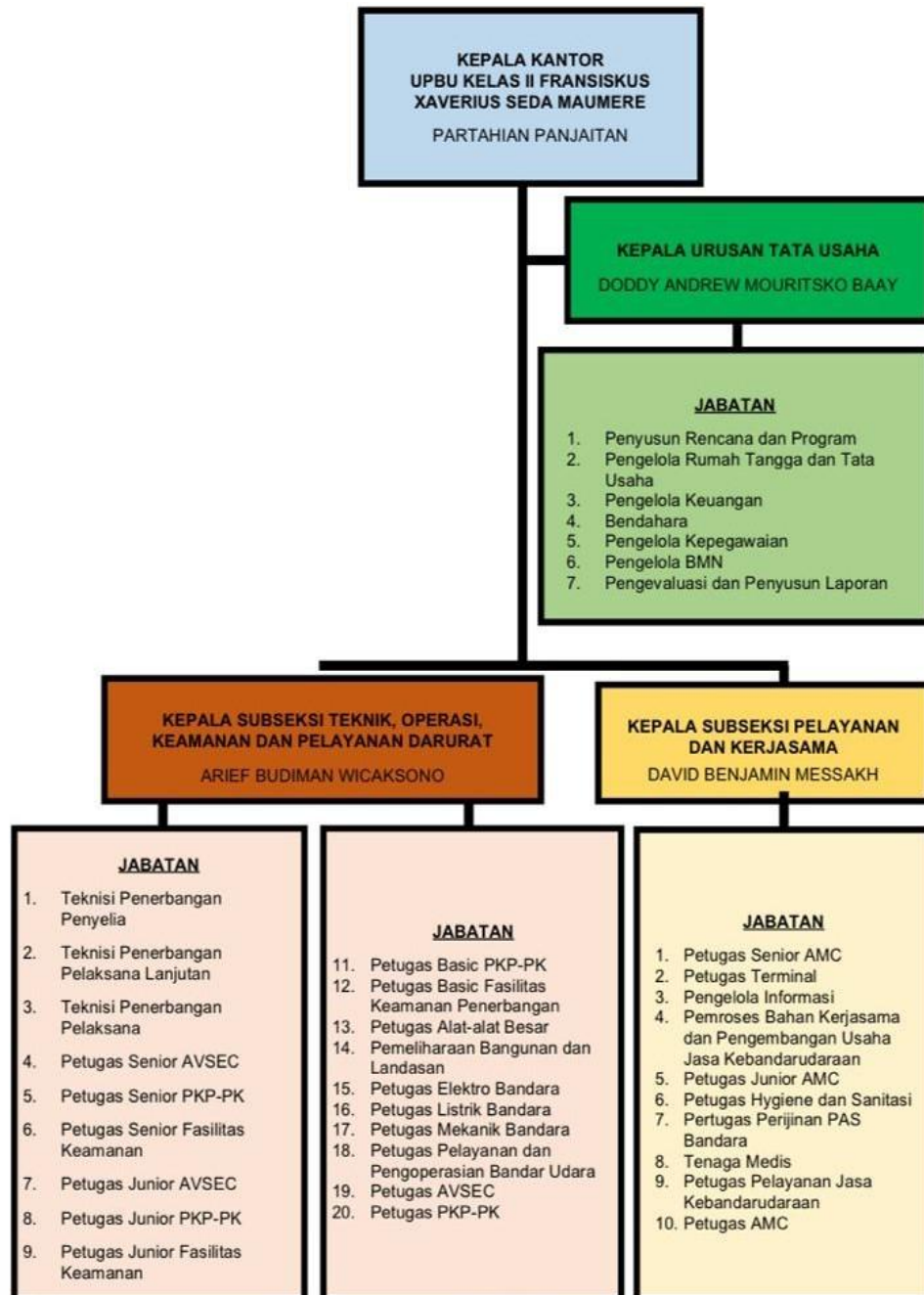




*Gambar 2.2 Layout Bandara Frans Seda
(Sumber : Aerodrome Manual Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere Amandemen Versi 2.0)*

2.3 Struktur Organisasi

Berikut gambar struktur organisasi Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Bandar Udara Frans Seda

2.4 Tinjauan Pustaka

Dalam penulisan laporan OJT ini, penulis merujuk pada sejumlah peraturan yang digunakan sebagai pedoman sebagai berikut.

1. Undang Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.
2. PP 70 Tahun 2001 tentang Kebandarudaraan.
3. PR 11 Tahun 2023 tentang Pedoman Pemeliharaan Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara.
4. KP 94 Tahun 2015 tentang Pedoman Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-23 (*Advisory Circular CASR Part 139-23*), Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (*Pavement Management System*).
5. KP 22 Tahun 2015 Tentang Pedoman Teknik Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-14 (*Advisory Circular CASR Part 139-14*), Standar Kompetensi Personel Bandar Udara.
6. KP 14 Tahun 2021 tentang Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara di Bandar Udara.
7. KP 39 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis Dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil
8. SNI 8127 Tahun 2015
9. ASTM D 5340 Tahun 2012 "*Standard Test Method for Airport Pavement Condition Index Surveys*"
10. *Annex 14 Aerodromes Volume I "Aerodrome Design and Operations"*
11. AC (*Advisory Circular*) 150/5380-6B "*Guidelines and Procedures for Maintenance of Airport Pavement*"
12. *Aerodrome Manual* Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere Amandemen Versi 2.0

BAB III

TINJAUAN TEORI

Bab ini menguraikan teori-teori yang menjadi dasar dan memberikan penjelasan mengenai masalah dalam laporan *On the Job Training* (OJT), khususnya terkait dengan pemeliharaan fasilitas sisi udara dan fasilitas sisi darat.

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 dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya. Hal ini sejalan dengan definisi yang diberikan oleh ICAO (*International Civil Aviation Organization*) dalam Annex 14.

Sebagai pusat transportasi udara, bandara memiliki fungsi utama untuk melayani penumpang angkutan udara dan barang. Pertumbuhan teknologi penerbangan yang pesat telah mendorong peningkatan layanan di bandara, baik dari segi keamanan, kenyamanan, maupun efisiensi operasional. Fasilitas di bandara juga meliputi infrastruktur sisi udara seperti *runway*, *apron*, *taxiway*, serta fasilitas sisi darat seperti terminal penumpang dan area parkir, yang semuanya berperan penting dalam menunjang kelancaran operasional penerbangan.

3.2 Fasilitas Sisi Udara

Fasilitas sisi udara merupakan area dan infrastruktur di bandara yang digunakan untuk operasional penerbangan. Menurut UU RI Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan fasilitas sisi udara, antara lain: landas pacu

(*runway*); *runway strip*, *runway end safety area (RESA)*, *stopway*, *clearway*; landas hubung (*taxiway*); landas parkir (*apron*); marka dan rambu; dan taman meteo (fasilitas dan peralatan pengamatan cuaca). Area ini biasanya terbatas dan memerlukan izin khusus untuk akses demi menjaga keamanan dan kelancaran operasional penerbangan.

a. *Runway*

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 14 Tahun 2021 tentang Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara, *runway* atau landas pacu adalah daerah persegi yang telah ditentukan di bandar udara untuk pendaratan atau lepas landas pesawat udara.

b. *Taxiway*

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 14 Tahun 2021 tentang Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara, *taxiway* adalah jalur tertentu pada bandar udara di darat yang ditujukan untuk pesawat udara melakukan *taxi* dan ditunjukan untuk menjadi penghubung antara satu bagian bandar udara dengan lainnya.

c. *Apron*

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 14 Tahun 2021 tentang Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara, *apron* adalah Suatu area yang telah ditentukan, di sebuah bandar udara, yang diperuntukkan untuk mengakomodasi pesawat udara dalam menaikkan atau menurunkan penumpang, pos atau kargo, parkir atau pemeliharaan minor pesawat udara.

3.3 Fasilitas Sisi Darat

Fasilitas sisi darat menurut PR 11 Tahun 2023 mencakup, bangunan terminal penumpang beserta peralatan yang ada didalamnya, bangunan terminal kargo, bangunan operasional penerbangan, jalan masuk, parkir kendaraan bermotor, depo pengisian bahan bakar pesawat udara, bangunan hanggar, bangunan *administrative* atau perkantoran, marka dan rambu, dan fasilitas pengolahan limbah. Fasilitas pendukung dan/atau yang melekat pada fasilitas sisi darat, meliputi, pos jaga, bahu jalan dan median, trotoar dan kanstin, drainase atau saluran, jembatan dan turap, *landscape*, fasilitas air bersih, pagar sisi darat dan gerbang. Fasilitas sisi darat harus memenuhi persyaratan teknis dan operasional untuk menjamin keamanan, kenyamanan, dan efisiensi pelayanan bagi penumpang dan barang. Aturan ini mengatur cara pengelolaan, pemeliharaan, dan pengembangan infrastruktur sisi darat di bandara.

3.4 Perkerasan Runway

Berdasarkan KP 14 Tahun 2021 perkerasan landas pacu adalah permukaan yang dibuat untuk mendukung dan menahan beban pesawat selama proses lepas landas dan pendaratan. Konstruksi perkerasan dirancang, dibangun, dan dipelihara untuk mendukung beban yang bekerja di atasnya serta memastikan kelancaran, kekesatan, dan keselamatan operasi penerbangan. Perkerasan harus memiliki ketebalan dan kualitas yang memadai agar memiliki kekuatan yang cukup untuk menahan beban, serta tahan terhadap cuaca dan pengaruh lain yang merusak. Untuk menjamin kekuatan konstruksi perkerasan dan mencegah kerusakan akibat perubahan yang tidak terduga, pengelola bandara perlu mempertimbangkan berbagai parameter desain, konstruksi, dan bahan.

Secara umum, konstruksi perkerasan terbagi menjadi dua jenis, yaitu perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*). Perkerasan lentur dibuat dari campuran aspal dengan agregat yang digelar di

atas material granular berkualitas tinggi, sedangkan perkerasan kaku terdiri dari *slab* beton (*portland cement concrete*). Kombinasi berbagai tipe konstruksi perkerasan dan lapisan yang ditingkatkan mutunya (*stabilized layers*) menghasilkan konstruksi perkerasan yang kompleks, yang dapat diklasifikasikan sebagai variasi dari konstruksi lentur dan kaku konvensional.

Perkerasan lentur adalah jenis perkerasan yang bersifat elastis, yaitu akan melendut saat menerima beban. Konstruksi perkerasan lentur menahan beban berdasarkan batasan beban, bukan tegangan lentur. Konstruksi ini terdiri dari beberapa lapisan material pilihan yang dirancang untuk mendistribusikan beban dari permukaan perkerasan ke lapisan di bawahnya. Desain perkerasan harus memastikan bahwa beban yang diterima setiap lapisan tidak melebihi kapasitas daya dukungnya. Struktur keseluruhan perkerasan lentur sepenuhnya didukung oleh tanah dasar. Berikut merupakan struktur perkerasan perkerasan lentur bandar udara menurut KP 14 Tahun 2021.

a) Lapis permukaan (*surface course*)

Lapisan permukaan terdiri dari campuran agregat pilihan yang diikat oleh aspal. Material yang digunakan untuk lapisan ini biasanya disebut aspal *hotmix* (*hot-mix asphalt*). Lapisan ini berfungsi untuk mencegah air permukaan meresap ke lapisan pondasi di bawahnya, menyediakan permukaan yang rata dan terikat kuat sehingga bebas dari material lepas yang dapat membahayakan pesawat dan manusia, menahan tegangan dari beban pesawat, serta memberikan kekesatan yang cukup tanpa merusak roda pesawat.

b) Lapis pondasi atas (*base course*)

Lapis pondasi atas dalam konstruksi perkerasan lentur berfungsi utama sebagai struktur pengarah beban pesawat ke lapis pondasi bawah dan tanah dasar. Lapis ini harus memiliki ketebalan dan kualitas yang memadai untuk mencegah kegagalan lapis pondasi bawah dan tanah dasar, menahan tegangan internal, serta mengatasi tekanan vertikal

yang dapat menyebabkan penurunan dan deformasi pada permukaan. Bahan yang digunakan umumnya adalah agregat yang keras dan tahan lama, terbagi menjadi dua kelas yaitu terstabilisasi dengan *stabilizer* seperti semen *portland* atau aspal, dan granular. Kualitas lapis pondasi ini dipengaruhi oleh komposisi bahan, sifat fisiknya, dan proses pemadatan material.

c) Lapis pondasi bawah (*subbase course*)

Lapis ini diterapkan di area dengan tanah dasar yang lemah. Fungsinya serupa dengan lapis pondasi atas, meskipun persyaratan materialnya tidak seketat lapis pondasi atas karena dimaksudkan untuk menahan tegangan yang lebih rendah. Lapis pondasi bawah terbuat dari material terstabilisasi atau granular yang dipadatkan.

d) Lapis tanah dasar (*subgrade*)

Tanah dasar (*subgrade*) adalah lapisan tanah yang dipadatkan dan berfungsi sebagai dasar struktural sistem. Tanah dasar ini dirancang untuk menanggung tegangan yang lebih rendah dibandingkan dengan tegangan yang diterima oleh lapis permukaan dan lapis pondasi. Kontrol terhadap tegangan tanah dasar umumnya dilakukan di permukaannya, karena tegangan akibat beban cenderung berkurang dengan kedalaman. Kombinasi ketebalan lapis permukaan dan lapis pondasi harus mencukupi untuk mengurangi tegangan pada tanah dasar sehingga tidak menyebabkan perubahan posisi atau pergeseran.

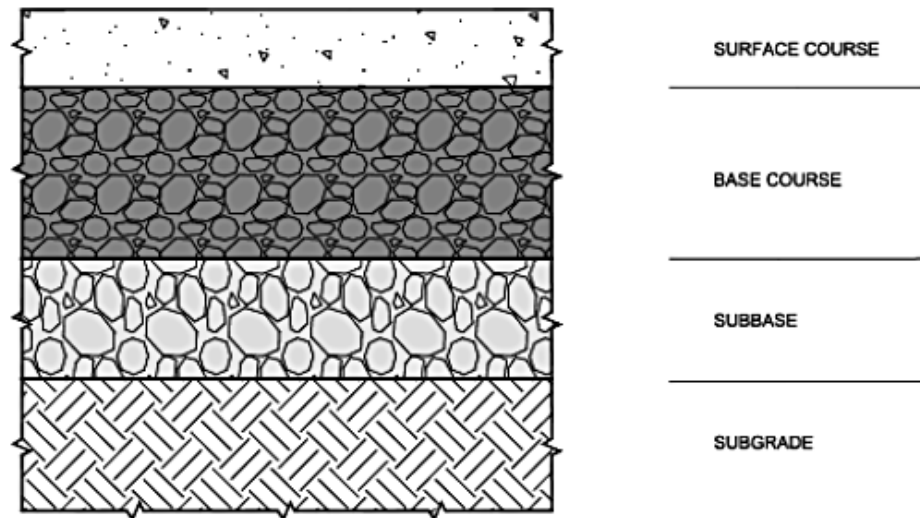
Tabel 3.1 Tebal minimum perkerasan lentur menurut KP 14
Tahun 2021

	Pilihan Material	Beban Maksimum Pesawat yang Beroperasi
--	------------------	--

Lapis perkerasan		<12.500 lbs (5.670 kg)	<100.000 lbs (45.360 kg)	>=100.000 lbs (45.360 kg)
HMA Surface	Beton Aspal	7,5 cm	10 cm	10 cm
Fondasi Atas (Base Course)	Stabilized Base: • Asphalt Concrete Base (AC- Base) • Crushed Agregate + semen <4% (CBR 100%) • CTB 1)	Tidak Perlu	Tidak Perlu	12,5
	Batu Pecah (Crushed Agregate)	10 cm (jika diperlukan)	15 cm	15 cm
	Material Base	10 cm	Tidak perlu 2)	Tidak perlu 2)
Fondasi Bawah (Subbase)	Subbase	10 cm	10 cm (jika diperlukan)	10 cm (jika diperlukan)

Catatan:

1. Penggunaan CTB sebagai *stabilized base* sebagai pilihan terakhir dan dilakukan dengan kehati-hatian karena berpotensi besar menimbulkan *reflective cracking*.
2. *Agregate base* digunakan sebagai lapis pondasi atas hanya untuk perkerasan yang melayani pesawat bobot maksimum 60.000 lbs (27.220 kg)



Gambar 3.1 Tipikal Struktur Perkerasan Bandar Udara
(Sumber : KP 14 Tahun 2021)

3.5 Kekuatan Permukaan Runway (*Runway Bearing Strength*)

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: KP 39 Tahun 2015 tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil – Bagian 139 (*Manual Of Standard CASR – Part 139*) Volume I Bandar Udara (*Aerodromes*) menyatakan bahwa tingkat kekuatan perkerasan sebuah *runway* harus ditentukan menggunakan sistem peringkat perkerasan ACN-PCN.

1. PCN (*Pavement Classification Number*)

Menurut KP 39 Tahun 2015, PCN adalah angka yang menjelaskan daya dukung perkerasan untuk operasi yang tak terbatas pesawat udara dengan nilai ACN kurang dari atau sama dengan PCN.

2. ACN (*Aircraft Classification Number*)

ACN menurut KP 39 Tahun 2015 adalah nilai yang menunjukkan efek relatif sebuah pesawat udara di atas *pavement* untuk kategori *sub-grade* standar yang ditentukan.

Bearing strength harus sedemikian rupa hingga tidak akan menimbulkan masalah keselamatan bagi pesawat udara. Nilai dari *bearing strength* harus:

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

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

$$PCN = ACN \text{ min} + (ACN \text{ max} - ACN \text{ min}) \times \left(\frac{\text{Muatan diijinkan} - \text{Massa Minimum}}{\text{Massa Maksimum} - \text{Massa Minimum}} \right)$$

Jika PCN lebih kecil dari ACN pesawat udara yang akan dioperasikan di Bandar Udara, maka pesawat udara tersebut dapat dioperasikan di Bandar Udara tersebut dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Perhitungan jika PCN < ACN

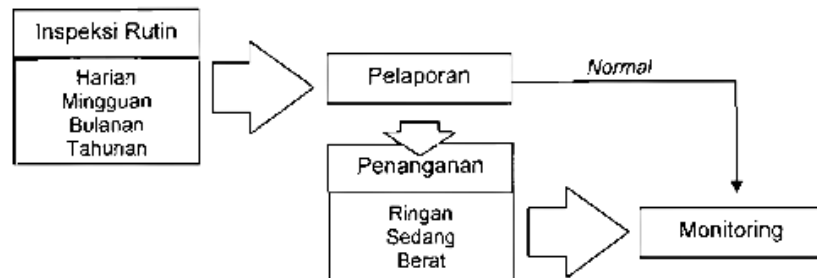
P/Po	Keberangkatan	Po = Muatan yang diijinkan. P = Muatan sebenarnya. 1,1 Po < P < 1,5 Po
1,1	Dua kali sehari	
1,1-1,2	Satu kali sehari	
1,2-1,3	Satu minggu satu kali	
1,3-1,4	Satu bulan dua kali	
1,4-1,5	Satu bulan satu kali	

(Sumber : KP 39 Tahun 2015)

3.6 Peningkatan Daya Dukung Perkerasan dengan Pelapisan Ulang (*Overlay*)

Secara umum, metode FAA AC 150/5320-6E bagian 4, yang mengatur Pelapisan Ulang dan Rekonstruksi, menjelaskan bahwa pelapisan ulang (*overlay*) atau rekonstruksi dapat dipertimbangkan dalam beberapa situasi. Pertama, ketika umur perkerasan telah mencapai atau akan melebihi masa pakainya. Kedua, jika terjadi kerusakan atau terdapat perubahan dalam asumsi desain yang mengharuskan rekonstruksi, sering kali disebabkan oleh penggunaan prasarana sisi udara yang melebihi kapasitasnya, yang memerlukan restorasi dan peningkatan. Selain itu, jika prasarana sisi udara masih dalam kondisi baik namun memerlukan penambahan pelapisan untuk melayani jenis pesawat yang lebih berat yang akan beroperasi, ini juga

menjadi pertimbangan. Berikut merupakan bagan alir kegiatan pemeliharaan prasarana sisi udara menurut KP 94 Tahun 2015.



Gambar 3.2 Bagan alir kegiatan pemeliharaan prasarana sisi udara
(Sumber : KP 94 Tahun 2015)

Menurut KP 14 Tahun 2021 bagian ini mencakup pekerjaan lapisan permukaan dari beton aspal yang terdiri dari campuran agregat dan aspal, dicampur menggunakan *Asphalt Mixing Plant* (AMP). Terdapat dua jenis lapisan beton aspal: *Asphalt Concrete – Wearing Course* (AC-WC) dan *Asphalt Concrete – Binder Course* (AC-BC). AC-WC hanya satu lapis dan merupakan lapisan atas, sementara AC-BC bisa terdiri dari beberapa lapis. Setiap lapisan harus sesuai dengan spesifikasi gradasi, tebal, dan jalur penghamparan. Penghamparan lapis AC-BC berikutnya dilakukan setelah lapis pertama disetujui oleh Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis. Berikut material yang digunakan untuk pekerjaan AC-WC.

A. Agregat

Agregat terdiri dari batu pecah, kerikil pecah, abu batu, dan filler. Agregat harus bersih dari bahan yang dapat merusak perkerasan atau menghalangi penempelan marka. Agregat kasar adalah yang tertahan saringan No.4 (4,75 mm), sementara agregat halus adalah yang lolos saringan No.4 (4,75 mm). Sementara, untuk *sampling*, pengujian contoh agregat kasar dan halus berdasarkan ASTM D75.

Tabel 3.3 Persyaratan Agregat Kasar Berdasarkan KP 14 Tahun 2021

Pengujian	Persyaratan	Standar Pengujian
Abrasi dengan mesin Los Angeles	Maks 25% untuk perkerasan yang melayani pesawat dengan berat lebih besar atau sama dengan 60.000 lbs (27.200 kg) atau Maks 40% untuk perkerasan yang melayani pesawat dengan berat kurang dari 60.000 lbs (27.200 kg), <i>paved shoulder</i> , jalan akses PKP- PK, <i>service road</i>	ASTM C131
Kekekalan bentuk agregat terhadap larutan (<i>Soundness</i>)	Kehilangan setelah 5 putaran: Maks 12% jika menggunakan <i>Sodium Sulfat</i> atau Maks 18% jika menggunakan <i>magnesium sulfat</i>	ASTM C88
Gumpalan lempung dan bahan mudah pecah/rapuh dalam agregat (<i>Clay lumps and friable particles</i>)	Maks 0,3%	ASTM C142

Persentase partikel pecah pada agregat kasar (<i>Percentage of Fractured Particles</i>)	Untuk perkerasan yang direncanakan melayani pesawat dengan berat 60,000 pounds (27,200 kg) atau lebih: 85% agregat memiliki bidang pecah satu atau lebih dan 75% agregat memiliki bidang pecah dua atau lebih atau untuk perkerasan yang direncanakan melayani pesawat dengan berat kurang dari 60,000 pon (27.200 kg) atau lebih: 65% agregat memiliki bidang pecah satu atau lebih dan 50% agregat memiliki bidang pecah dua atau lebih	ASTM D5821
Partikel pipih (rasio lebar dan tebal lebih dari 5) dan lonjong (rasio panjang dan lebar lebih dari 5)	Maksimum 8% dengan perbandingan berat partikel pipih dan lonjong 5:1	ASTM D4791

Tabel 3.4 Persyaratan Agregat Halus Berdasarkan KP 14 Tahun 2021

Pengujian	Persyaratan	Standar Pengujian
Lolos saringan 200	3 – 6%	ASTM C 4079
Batas Cair	Non Plastis	ASTM D4318
Indeks Plastisitas	Non Plastis	ASTM D4318
Kekekalan bentuk agregat terhadap larutan (<i>Soundness</i>)	Kehilangan setelah 5 putaran: Maks 10% jika menggunakan <i>Sodium sulfat</i> atau Maks 15% jika menggunakan <i>magnesium sulfat</i>	ASTM C88
Kandungan lempung, material organik dan bahan mudah pecah dalam agregat (<i>Clay lumps and friable particles</i>)	Maksimum 0,3%	ASTM C142
Nilai setara pasir (<i>Sand equivalent</i>)	Minimum 45	ASTM D2419
<i>Fine aggregate angularity</i> (Uji Kadar Rongga Tanpa Pemadatan)	Minimum 45%	SNI 03-6877-2002

B. Bahan Pengisi

Pada kondisi tertentu, diperlukan penambahan mineral pengisi (*baghouse fines*) yang harus memenuhi persyaratan ASTM D242. Mineral pengisi dapat berupa abu batu, semen, atau debu batu kapur. Pemilihan material pengisi harus disetujui oleh Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis. Khusus untuk semen, hanya boleh digunakan pada aspal Penetrasi 60/70.

Tabel 3.5 Persyaratan Material Filler Berdasarkan KP 14 Tahun 2021

Pengujian	Persyaratan	Standar Pengujian
Indeks Plastisitas	Non Plastis	ASTM D4318

C. Aspal Penetrasi

Aspal penetrasi AC-WC 60/70 adalah jenis aspal yang digunakan untuk lapisan permukaan perkerasan lentur (*flexible pavement*). Penetrasi 60/70 mengacu pada rentang kedalaman penetrasi jarum standar ke dalam aspal, yaitu 6 hingga 7 mm di bawah kondisi standar (suhu 25°C selama 5 detik dengan beban 100 gram). Keunggulannya termasuk daya tahan yang baik terhadap beban lalu lintas dan perubahan suhu, serta kualitas permukaan yang aman.

Tabel 3.6 Persyaratan Aspal Penetrasi 60-70 Berdasarkan KP 14 Tahun 2021

Pengujian	Persyaratan	Standar Pengujian
Penetrasi pada 25°, 100g, 5 detik	60 -70 (dmm)	ASTM D5
Titik lembek	Min 48 (°C)	ASTM D36

Titik nyala (COC)	Min 232 (°C)	ASTM D92
Daktilitas pada 25°C, 5 cm/menit	Min 100 cm	ASTM D113
Berat Jenis	1,01 – 1,06	ASTM D70
Kelarutan dalam C ₂ HCl ₃	Min 99%	ASTM D2042
Kehilangan berat (TFOT)	Maks 0,2%	ASTM D1754
Penetrasi setelah TFOT	Min 80%	ASTM D5
Daktilitas setelah TFOT	Min 100 cm	ASTM D113
Kadar parafin	0 -2%	SNI 03-3639

JMF (*Job Mix Formula*) adalah formula yang menentukan campuran ideal dari agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi, dan aspal penetrasi untuk pembuatan aspal. JMF mengatur proporsi bahan-bahan ini untuk menghasilkan campuran aspal yang sesuai dengan spesifikasi teknis dan kebutuhan.

3.7 Epoksi Lantai Sebagai Salah Satu Upaya Pemeliharaan Fasilitas Sisi Darat

Menurut PR 11 Tahun 2023, pemeliharaan bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan bandara dengan memastikan fasilitas selalu berfungsi dengan baik. Hal ini dilakukan melalui perawatan yang teratur dan tepat waktu, sehingga dapat mencegah kerusakan dan gangguan operasional. Dengan cara ini, bandara dapat menjamin bahwa semua fasilitas bekerja dengan optimal, memberikan pengalaman yang aman dan nyaman bagi penumpang, serta mendukung kelancaran operasional bandara.

Sistem bahan pelekats berbasen dasar epoksi resin menurut SNI 8127 Tahun 2015 merupakan salah satu sistem yang secara umum digunakan dalam perbaikan atau pemeliharaan beton, secara umum sistem epoksi resin terdiri dari dua komponen, yaitu komponen resin epoksi (*base*) dan komponen

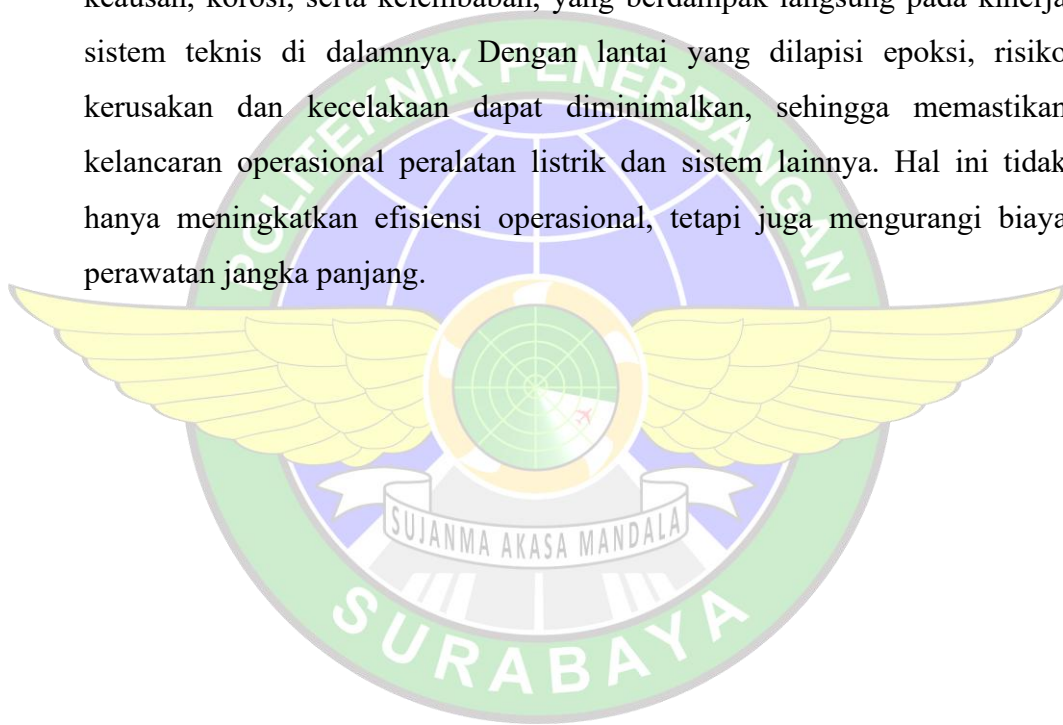
cairan pengeras (*hardener*), fungsi dari sistem ini antara lain sebagai bahan pelekat antara beton lama dengan beton baru (*bonding agent*) atau sebagai bahan pengisi dalam perbaikan retak beton (*grouting*).

Sistem yang dicakup dalam spesifikasi epoksi ini harus merupakan gabungan dari dua komponen yang dikombinasikan secara cepat sebelum digunakan sesuai dengan spesifikasi. Komponen A harus mengandung suatu epoksi resin dengan atau tanpa pelarut reaktif. Komponen B harus berisi satu atau lebih bahan pengeras, sehingga pada saat dicampurkan dengan Komponen A akan menyebabkan campuran mengeras. Suatu bahan pengisi yang sesuai dapat dimasukkan secara bersamaan pada satu atau kedua komponen. Pengisi tidak boleh mengendap atau mudah terdispersi dalam setiap komponen yang dapat menyebabkan tidak tercampur. Semua sistem harus dirawat dalam kondisi lembap, dan melekat pada permukaan yang basah. Untuk mengetahui bahwa epoksi resin telah kaku, cukup ditusuk dengan ujung pensil atau dengan kuku, jika tidak terdapat bekas, maka epoksi resin telah mulai kaku.

Berdasarkan SNI 8127 Tahun 2015 epoksi adalah pilihan yang tepat untuk *finishing* lantai karena memiliki berbagai keunggulan. Pertama, epoksi sangat tahan terhadap keausan, goresan, dan benturan, membuatnya cocok untuk area dengan tingkat operasional tinggi seperti garasi, gudang, dan pabrik. Selain itu, lantai epoksi memiliki ketahanan tinggi terhadap tumpahan bahan kimia seperti minyak, pelarut, dan asam, sehingga ideal untuk lingkungan industri dan laboratorium. Permukaannya yang halus dan kedap mencegah debu dan kotoran menempel, sehingga mudah dibersihkan dan dirawat. Dari segi estetika, lantai epoksi menawarkan berbagai pilihan warna dan *finishing*, termasuk opsi dengan *glossy*, *matte*, atau efek dekoratif seperti serpihan warna atau metalik. Fleksibilitas epoksi juga tinggi, karena dapat diterapkan pada berbagai jenis permukaan lantai seperti beton, kayu, dan logam. Selain itu, epoksi tahan terhadap perubahan suhu ekstrem, baik panas maupun dingin, menjadikannya cocok untuk berbagai kondisi lingkungan.

Keamanan juga menjadi prioritas, karena epoksi dapat diformulasikan dengan sifat anti-slip untuk mencegah kecelakaan di area yang rentan terhadap tumpahan cairan atau kelembaban. Dengan semua keunggulan tersebut, *finishing* lantai dengan epoksi tidak hanya memberikan perlindungan yang luar biasa, tetapi juga meningkatkan tampilan dan fungsi ruangan.

Penerapan epoksi pada lantai gedung *powerhouse* di bandara merupakan langkah penting dalam rangka pemeliharaan fasilitas sisi darat. Epoksi memberikan lapisan perlindungan yang kuat dan tahan lama terhadap keausan, korosi, serta kelembaban, yang berdampak langsung pada kinerja sistem teknis di dalamnya. Dengan lantai yang dilapisi epoksi, risiko kerusakan dan kecelakaan dapat diminimalkan, sehingga memastikan kelancaran operasional peralatan listrik dan sistem lainnya. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga mengurangi biaya perawatan jangka panjang.



BAB IV

PELAKSANAAN OJT

4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Kegiatan *On the Job Training* taruna Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya di UPBU Kelas II Fransiskus Xavierius Seda Maumere dimulai dari tanggal 1 April 2024 hingga 7 September 2024. Kegiatan OJT berfokus pada Unit Bangunan dan Landasan, meliputi Fasilitas Sisi Darat serta Fasilitas Sisi Udara. Peserta OJT mulai melaksanakan dinas pada pukul 05.45 WITA hingga pukul 18.00 WITA setiap hari Senin sampai hari Minggu, kecuali hari libur.



Gambar 4.1 Ruang Lingkup Pelaksanaan OJT
(Sumber : Google Earth, diakses pada tanggal 24 Juli 2024)

Praktik kerja lapangan atau *On the Job Training* (OJT) diartikan sebagai latihan kerja di Bandar Udara sesuai dengan kualifikasinya. Ruang lingkup pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) meliputi:

1. Fasilitas sisi darat di Bandar Udara Fransiskus Xavierius Seda Maumere.
2. Fasilitas sisi udara di Bandar Udara Fransiskus Xavierius Seda Maumere.

4.1.1 Fasilitas sisi darat

Fasilitas sisi darat bandara secara umum meliputi terminal penumpang, area parkir, bangunan perkantoran, serta fasilitas perbelanjaan dan makanan. Selain itu, fasilitas ini juga mencakup jalur akses seperti jalan dan transportasi darat yang menghubungkan bandara dengan wilayah sekitarnya. Fasilitas sisi darat berperan penting dalam menunjang kenyamanan, keselamatan, dan efisiensi bagi penumpang dan personel bandara.

A. Terminal



*Gambar 4.2 Terminal Bandar Udara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Terminal bandar udara adalah bangunan di bandara yang digunakan untuk proses keberangkatan dan kedatangan penumpang. Di dalam terminal ini, terdapat berbagai fasilitas seperti loket *check-in*, area tunggu, gerbang keberangkatan, klaim bagasi, serta pusat informasi. Terminal juga terdapat fasilitas tambahan seperti kantin, dan toilet untuk kenyamanan penumpang. Fungsi utama terminal adalah memastikan kelancaran dan kenyamanan proses perjalanan udara bagi penumpang dari saat mereka tiba di bandara hingga naik ke pesawat, dan sebaliknya. Terminal di Bandara Frans Xaverius Seda memiliki luas 3.772 m² dengan kapasitas 314 orang.

b) *Hall Departures* (Keberangkatan)



*Gambar 4.3 Hall Departure Bandara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Area seluas 1.304,4 m² ini menyediakan berbagai fasilitas untuk kenyamanan penumpang, termasuk ruang tunggu dengan tempat duduk yang nyaman, layar informasi penerbangan yang memberikan *update real-time*, ATM, toilet dan zona pengantaran penumpang.

c) *Hall Arrivals* (Kedatangan)



*Gambar 4.4 Hall Arrivals Bandara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Area seluas 1.153,3 m² ini memberikan ruang yang nyaman bagi penumpang dan penjemput untuk bertemu setelah penerbangan. Di area ini, penumpang dapat mengakses fasilitas seperti area pengambilan bagasi, konter informasi, dan zona penjemputan penumpang. Dilengkapi dengan tempat duduk yang nyaman dan fasilitas tambahan seperti toilet.

B. Gedung *Powerhouse*



*Gambar 4.5 Gedung Powerhouse Bandara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Gedung *Powerhouse* seluas 860,5 m² di Bandara Frans Seda adalah fasilitas utama yang menyediakan sumber energi listrik untuk seluruh operasi bandara. Gedung ini difungsikan untuk mendukung sistem kelistrikan bandara.

C. Gedung PKP-PK



*Gambar 4.6 Gedung PKP-PK Bandar Udara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Di Bandara Frans Seda, kategori PKP-PK (Penanggulangan Kecelakaan Penerbangan-Keselamatan Penerbangan) adalah kategori VI dengan luas 168 m², yang menunjukkan tingkat fasilitas penanggulangan kebakaran dan keselamatan yang disediakan. Fasilitas PKP-PK di bandara ini meliputi berbagai peralatan penting, seperti 1 unit *Foam Tender Type II* dan 1 unit *Foam Tender Type V* yang digunakan untuk menangani kebakaran bahan bakar. Selain itu, terdapat 2 unit *ambulance* untuk penanganan medis darurat dan 1 unit *Commando Car* untuk koordinasi dan komando.

D. Gedung Administrasi



*Gambar 4.7 Gedung Administrasi Bandara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Gedung Administrasi seluas 600 m² di Bandara Frans Seda adalah fasilitas yang berfungsi sebagai tempat kegiatan administratif dan manajemen di bandara. Gedung ini menyediakan ruang kerja bagi staf administrasi dan manajemen di bandar udara.

E. Gedung AAB



*Gambar 4.8 Gedung AAB Bandara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Gedung AAB (alat-alat berat) dengan luas 240 m² di Bandara Frans Seda adalah fasilitas yang menyimpan dan memelihara alat berat bandara. Alat berat ini digunakan untuk berbagai tugas penting di bandara, seperti pemeliharaan fasilitas sisi udara.

F. Parkir Kendaraan Terminal



*Gambar 4.9 Parkir Bandara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Area parkir seluas 8.775 m² di Terminal Bandara Frans Seda dirancang untuk menampung berbagai jenis kendaraan. Area ini dibagi menjadi beberapa zona, termasuk tempat parkir untuk kendaraan roda dua dan kendaraan roda empat. Dengan sistem parkir yang efisien, area ini memudahkan akses dan memberikan kenyamanan bagi semua pengguna bandara.

G. Gedung *Aviation Security*



*Gambar 4.10 Gedung Avsec Bandara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Gedung *Aviation Security* (AVSEC) seluas 28 m² di Bandara Frans Seda adalah tempat untuk mengelola berbagai aspek keamanan penerbangan. Gedung ini menyediakan ruang bagi tim keamanan bandara untuk menjalankan tugasnya, termasuk pengawasan dan koordinasi untuk memastikan keselamatan.

H. Terminal VIP



*Gambar 4.11 Terminal VIP Bandar Udara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Terminal VIP dengan luas 362,65 m² di bandar udara Frans Seda merupakan fasilitas yang dirancang untuk melayani tamu-tamu penting atau VVIP, seperti pejabat negara, tamu kenegaraan, dan tamu lainnya yang memerlukan pelayanan khusus. Terminal ini memiliki fasilitas eksklusif dibandingkan terminal penumpang biasa, termasuk ruang tunggu yang nyaman, area konferensi serta layanan personalisasi seperti *fast track* untuk proses *check-in*. Terminal ini juga memiliki akses langsung ke *apron* untuk memudahkan keberangkatan dan kedatangan tamu.

4.1.2 Fasilitas sisi udara

Fasilitas sisi udara di Bandara Frans Seda mencakup berbagai komponen penting untuk mendukung operasi pesawat di area landas pacu. Fasilitas sisi udara meliputi landasan yang digunakan untuk lepas landas dan mendarat, serta *apron* sebagai tempat parkir pesawat, pengisian bahan bakar, dan pemeliharaan. *Taxiway* menghubungkan landasan dengan *apron*.

A. *Runway* (Landas Pacu)



*Gambar 4.12 Runway Bandara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Landasan Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere dirancang dengan ketebalan tertentu dan dilengkapi dengan rambu penerangan untuk memastikan keselamatan selama kegiatan pendaratan (*landing*) dan lepas landas (*take-off*) pesawat udara. Spesifikasi landas pacu mencakup *designation number* 05 dan 23, dengan dimensi 2.250 meter x 45 meter. Kekuatan landas pacu ini adalah PCN 37 F/C/X/T dengan perkerasan fleksibel (aspal).

B. *Taxiway* (Landas Hubung)



*Gambar 4.13 Taxiway Bandara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Gambar diatas merupakan gambar *taxiway* di Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere dengan dimensi 76,5 meter x 30 meter, dengan kekuatan PCN 42 F/C/X/T, dan permukaan aspal lentur.

C. *Apron* (Landas Parkir)



*Gambar 4.14 Apron Bandara Frans Seda
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Gambar diatas adalah gambar *apron* di Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere dengan dimensi 200 meter x 120 meter, kekuatan PCN 42 F/C/X/T, dan permukaan aspal lentur.

4.2 Jadwal

Pada pelaksanaan progam *On the Job Training* I yang dilaksanakan selama 6 bulan terhitung sejak tanggal 1 April 2024 sampai 19 September 2024. Berikut adalah jadwal dan kegiatan *On the Job Training* pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan OJT

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	1 April 2024	Taruna tiba dilokasi <i>On the Job Training</i>
2.	2 April 2024 – 6 September 2024	Pelaksanaan dinas harian yang telah disepakati
3.	7 September 2024	Taruna melaksanakan sidang

4.3 Permasalahan

Permasalahan yang penulis angkat sebagai topik pada Pengujian Laporan OJT kali ini adalah:

1. Rencana penambahan jumlah dan frekuensi penerbangan di masa depan memerlukan peningkatan kualitas dan kekuatan *runway*, sehingga diperlukan pelapisan ulang (*overlay*).



*Gambar 4.15 Kondisi runway sebelum overlay
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

2. *Finishing* lantai gedung *powerhouse* masih menggunakan semen, penerapan epoksi pada lantai gedung *powerhouse* diperlukan untuk meminimalisir kecelakaan karena memberikan efek anti slip, serta meningkatkan kualitas lantai dengan kelebihan seperti daya tahan tinggi terhadap abrasi dan kemudahan perawatan.



*Gambar 4.16 Kondisi lantai gedung powerhouse sebelum epoksi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

4.4 Penyelesaian Masalah

4.4.1 Pekerjaan *Overlay*

Pekerjaan dilaksanakan mulai pukul 19.00 WITA sampai pukul 03.00 WITA, akan tetapi dikarenakan tidak ada penerbangan dan fasilitas yang mendukung maka pekerjaan dapat dipercepat. Pekerjaan *overlay* pada area landasan dimulai lebih awal yaitu dimulai pada pukul 15.00 hingga 06.00 WITA. Pekerjaan ini dilaksanakan dengan rincian alat sebagai berikut:

1. *Asphalt Mixing Plant (AMP)*



*Gambar 4.17 Asphalt Mixing Plant
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

AMP (*Asphalt Mixing Plant*) adalah fasilitas penting untuk pekerjaan *overlay* bandara. Lokasinya yang strategis memungkinkan produksi campuran aspal berkualitas tetap terjaga sampai dilokasi pekerjaan. AMP mencampur agregat, bitumen, dan bahan pengisi lainnya untuk menghasilkan aspal sesuai standar pekerjaan *overlay*. Campuran aspal diangkut ke lokasi pekerjaan dengan *Dump Truck*, menjaga kualitas tetap optimal.

2. *Tronton*



*Gambar 4.18 Tronton
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Tronton adalah alat berat yang digunakan untuk mengangkut peralatan seperti *finisher*, *cold*, *milling*, dan lainnya dalam pekerjaan *overlay*. Alat ini berfungsi memindahkan dan menempatkan alat-alat berat ke lokasi yang pekerjaan. Keandalan dan kapasitas angkut tronton menjadikannya alat

krusial untuk menunjang kelancaran dan efektivitas pelaksanaan pekerjaan *overlay*.

3. *Finisher*



*Gambar 4.19 Finisher Aspal
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Finisher aspal adalah alat berat yang digunakan untuk meratakan dan memadatkan campuran aspal yang telah ditempatkan landas pacu. Alat ini berfungsi menyebarkan aspal secara merata dan memastikan ketebalan serta ketebalan lapisan aspal sesuai dengan spesifikasi. *Finisher* aspal bekerja setelah campuran aspal dituangkan ke permukaan dan dilengkapi dengan sistem pengatur ketebalan untuk menghasilkan permukaan yang halus dan sesuai ketebalan rencana.

4. *Tandem Roller*



*Gambar 4.20 Tandem Roller
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Tandem roller adalah alat berat yang digunakan dalam pekerjaan *overlay* untuk memadatkan lapisan aspal dengan efektif. Alat ini memiliki roda berbentuk dua drum yang berfungsi meratakan dan memadatkan campuran aspal di permukaan landasan.

5. *Pneumatic Tyre Roller*



Gambar 4.21 *Pneumatic Tyre Roller*
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

Pneumatic tyre roller atau PTR adalah alat berat yang digunakan dalam pekerjaan *overlay* untuk memadatkan lapisan aspal dengan roda karet. Alat ini memiliki beberapa roda karet bertekanan yang berfungsi menekan dan meratakan campuran aspal di permukaan landasan. *Pneumatic tyre roller* membantu mencapai kepadatan dan ketebalan lapisan aspal secara merata, serta meningkatkan kualitas permukaan yang dihasilkan.

6. *Cold Milling*



Gambar 4.22 *Cold Milling*
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

Cold milling adalah alat untuk proses *milling* yang digunakan dalam pekerjaan *overlay* landasan untuk menghapus lapisan aspal lama dari permukaan landasan. Hasil penggilingan dikumpulkan melalui lengan alat menuju *dump truck*. *Cold milling* mempersiapkan permukaan untuk penghamparan aspal baru, memastikan lapisan *overlay* menempel dengan baik dan menghasilkan permukaan yang sesuai.

7. *Asphalt Sprayer*



*Gambar 4.23 Asphalt Sprayer
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Asphalt sprayer adalah alat yang digunakan dalam pekerjaan *overlay* untuk menyemprotkan emulsi aspal ke permukaan landasan. *Asphalt sprayer* dilengkapi dengan sistem penyemprotan yang mengatur jumlah dan distribusi aspal yang disemprotkan, sehingga menghasilkan aplikasi yang merata dan efektif. Dalam pekerjaan *overlay*, *asphalt sprayer* penting untuk mempersiapkan permukaan sebelum penerapan lapisan aspal baru.

8. *Air Compressor*



*Gambar 4.24 Air Compressor
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Air compressor adalah alat yang digunakan dalam pekerjaan *overlay* untuk membersihkan permukaan landasan. Alat ini menghasilkan aliran udara bertekanan tinggi untuk menghilangkan debu, kotoran, dan material tidak diinginkan dari permukaan sebelum dan sesudah penghamparan aspal.

9. *Dump Truck*



*Gambar 4.25 Dump Truck
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Dump truck adalah alat berat yang digunakan dalam pekerjaan *overlay* untuk mengangkut aspal dari AMP (*asphalt mixing plant*) ke lokasi pekerjaan dan menuangkannya ke *finisher*. Alat ini memiliki bak yang dapat diangkat untuk memudahkan proses penghamparan aspal di area kerja. *Dump truck* berperan penting dalam memastikan aspal sampai ke lokasi dengan aman dan tepat waktu.

10. *Genset*



*Gambar 4.26 Genset
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Genset (generator set) adalah alat yang digunakan dalam pekerjaan *overlay* untuk menyediakan tenaga listrik portabel. *Genset* berfungsi menyuplai listrik sistem penerangan. Genset menunjang penerangan sehingga beroperasi dengan baik, terutama di lokasi pekerjaan yang tidak memiliki akses ke listrik tetap.

11. Gerobak dorong



*Gambar 4.27 Gerobak Dorong
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Gerobak dorong adalah alat yang digunakan dalam proses penghamparan aspal untuk memindahkan dan menyebarkan aspal secara manual. Alat ini dilengkapi dengan bak untuk menampung aspal, roda, dan pegangan untuk mendorongnya. Dalam penghamparan, gerobak dorong membantu mendistribusikan aspal ke area yang sulit dijangkau oleh mesin besar.

12. Garu



*Gambar 4.28 Garu
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Garu adalah alat yang digunakan dalam penghamparan aspal *overlay* untuk meratakan dan menyebarkan aspal di permukaan landasan. Alat ini berfungsi meratakan permukaan aspal yang telah diterapkan, memastikan ketebalan lapisan aspal seragam dan hasil akhir yang halus.

13. Waterpass



*Gambar 4.29 Waterpass
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Waterpass adalah alat yang digunakan dalam penghamparan aspal untuk memastikan tingkat kemiringan dan kesejajaran permukaan aspal.

14. *Heating Torch Gas LPG*



*Gambar 4.30 Heating torch gas LPG
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Heating torch gas LPG adalah alat yang digunakan dalam pekerjaan *overlay* untuk membakar rumput di perbatasan strip dan landasan. Penggunaan *heating torch gas LPG* membantu membersihkan vegetasi dengan efektif sebelum penerapan lapisan aspal baru, sehingga lapisan aspal dapat menempel dengan baik.

15. Termometer



*Gambar 4.31 Termometer Gun
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Termometer adalah alat yang digunakan untuk memantau suhu aspal selama proses *overlay*. Alat ini mengukur suhu aspal yang sedang dihampar untuk memastikan bahwa suhu sesuai dengan spesifikasi. Pemantauan suhu yang tepat penting agar aspal dapat menyebar dengan baik dan mengeras secara optimal.

Dalam pekerjaan *overlay*, diperlukan alat keselamatan atau *safety* sebagai berikut:

1) Rompi



Gambar 4.32 Rompi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

Rompi berwarna mencolok dan dilengkapi bahan reflektif untuk memastikan pekerja terlihat jelas, terutama di area dengan aktivitas tinggi dan pencahayaan rendah, sehingga mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan di lokasi pekerjaan.

2) Sepatu proyek



Gambar 4.33 Sepatu Proyek
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

Sepatu proyek adalah peralatan keselamatan yang digunakan dalam pekerjaan *overlay* untuk melindungi kaki pekerja dari risiko cedera. Sepatu ini dibuat dari bahan yang kuat untuk mencegah luka akibat benda berat atau tajam.

3) Bendera kendaraan



*Gambar 4.34 Bendera Kendaraan
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Bendera ini biasanya berwarna mencolok dan dipasang pada alat berat untuk menandakan keberadaan dan pergerakan alat tersebut kepada pekerja dan pengendara. Selain itu, bendera ini juga berfungsi sebagai penanda bahwa alat berat tersebut merupakan bagian dari tim.

4) Sarung Tangan



*Gambar 4.35 Sarung Tangan
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Sarung tangan termasuk alat keselamatan yang digunakan untuk melindungi tangan dari cedera. Sarung tangan ini terbuat dari bahan yang kuat dan tahan lama, serta melindungi dari benda tajam, panas, dan bahan kimia.

Tahapan Pelaksanaan:

1. Pengujian Material

Konsultan pengawas pekerjaan dan direksi teknis harus diberikan akses ke seluruh area dan fasilitas untuk melakukan pemeriksaan terkait peralatan, material, operasi pabrik, timbangan, komposisi serta sifat material, dan pemeriksaan suhu campuran. Bagian ini mencakup pekerjaan pelapisan permukaan dari bahan beton aspal (*asphalt concrete*) pada perkerasan, yang terdiri atas campuran agregat dan aspal yang dicampur menggunakan mesin pencampur *Asphalt Mixing Plant* (AMP).

a) Bahan Aspal

Berdasarkan KP 14 Tahun 2021 tentang Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara, jenis aspal yang digunakan untuk pekerjaan *overlay* di Bandar Udara Fransiskus Xaverius Maumere adalah aspal AC 60/70 setara ex impor dalam kemasan drum. Spesifikasi dan suhu campuran aspal adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2 Persyaratan Aspal Penetrasi 60-70 Berdasarkan KP 14 Tahun 2021

Pengujian	Persyaratan	Standar Pengujian
Penetrasi pada 25°, 100g, 5 detik	60 -70 (dmm)	ASTM D5
Titik lembek	Min 48 (°C)	ASTM D36
Titik nyala (COC)	Min 232 (°C)	ASTM D92
Daktilitas pada 25°C, 5 cm/menit	Min 100 cm	ASTM D113
Berat Jenis	1,01 – 1,06	ASTM D70
Kelarutan dalam C ₂ HCl ₃	Min 99%	ASTM D2042
Kehilangan berat (TFOT)	Maks 0,2%	ASTM D1754
Penetrasi setelah TFOT	Min 80%	ASTM D5
Daktilitas setelah TFOT	Min 100 cm	ASTM D113
Kadar parafin	0 -2%	SNI 03-3639

b) Agregat

Agregat harus terbebas dari bahan lain yang dapat menyebabkan kerusakan perkerasan dan tidak menempelnya marka pada permukaan perkerasan atau bahan lain yang tidak diinginkan. Bagian yang tertahan saringan No. 4 (4,75 mm) didefinisikan sebagai agregat kasar dan material yang lolos saringan No. 4 (4,75 mm) didefinisikan sebagai agregat halus.

c) Bahan Pengisi (*mineral filler*)

Pada kondisi tertentu diperlukan penambahan bahan pengisi (*mineral filler*). *Mineral filler* harus memenuhi persyaratan ASTM D242. *Material filler* dapat berupa abu batu, semen atau debu batu kapur (*limestone dust*). Pemilihan *material filler* atas persetujuan Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis. Khusus untuk semen, hanya dapat digunakan pada aspal Penetrasi 60/70.

d) Komposisi Campuran

Komposisi campuran AC harus terdiri dari agregat yang bergradasi rapat (*dense graded*), *mineral filler*, *Anti-strip agent* jika dibutuhkan, dan bahan perekat aspal. Beberapa fraksi agregat harus disaring, dipisahkan sesuai gradasinya, dan dicampur dengan proporsi yang membentuk campuran agregat yang memenuhi persyaratan *Job Mix Formula* (JMF).

e) *Job Mix Formula*

JMF dirancang dengan menggunakan metode *marshall*. JMF harus diajukan oleh Penyedia Jasa setidaknya 30 hari sebelum mulai pelaksanaan. JMF harus dibuat pada rentang masa yang sama dengan masa produksi agregat yang digunakan untuk pekerjaan, berikut adalah Tabel Kriteria Rancangan Aspal Penetrasi 60/70.

Tabel 4.3 Kriteria Rancangan Aspal Penetrasi 60/70 Menurut KP 14 Tahun 2021

	Pilihan Material	Beban Maksimum Pesawat yang Beroperasi
--	------------------	--

Lapis perkerasan		<12.500 lbs (5.670 kg)	<100.000 lbs (45.360 kg)	>=100.000 lbs (45.360 kg)
HMA Surface	Beton Aspal	7,5 cm	10 cm	10 cm
Fondasi Atas (Base Course)	Stabilized Base: • Asphalt Concrete Base (AC- Base) • Crushed Agregate + semen <4% (CBR 100%) • CTB 1)	Tidak Perlu	Tidak Perlu	12,5
	Batu Pecah (Crushed Agregate)	10 cm (jika diperlukan)	15 cm	15 cm
	Material Base	10 cm	Tidak perlu 2)	Tidak perlu 2)
Fondasi Bawah (Subbase)	Subbase	10 cm	10 cm (jika diperlukan)	10 cm (jika diperlukan)

Gradasi agregat yang digunakan harus telah disetujui oleh konsultan pengawas pekerjaan dan direksi teknis. Ketika diinstruksikan oleh konsultan pengawas pekerjaan dan/atau direksi teknis, penyedia jasa harus mengambil sampel dan menguji bahan apa pun yang tampak tidak konsisten untuk dilakukan verifikasi.

2. Pengukuran Awal dan Pembuatan Gambar Profile Desain

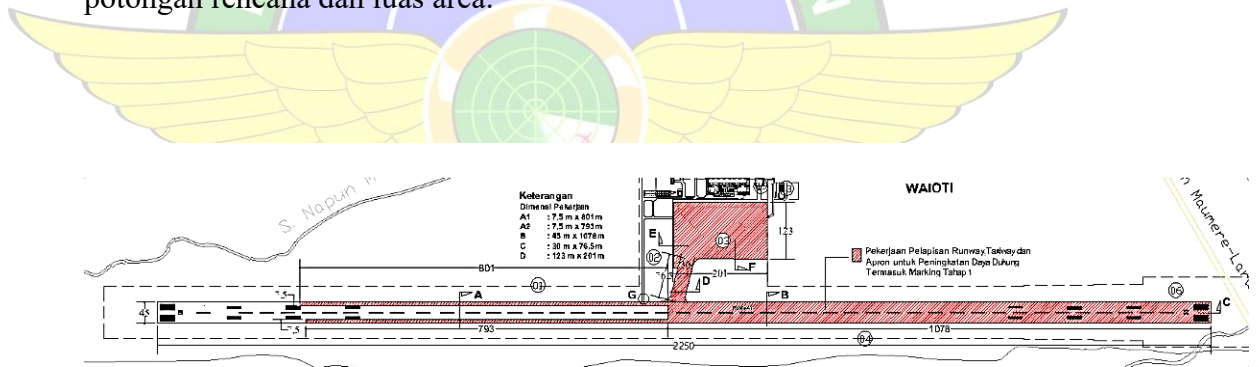
Langkah-langkah pengukuran awal untuk pekerjaan *overlay* di Bandara Frans Seda sebagai berikut. Pertama, siapkan set geodetik dan tripod.

Tentukan dan tandai titik-titik stasiun pengukuran di area yang akan di *overlay*. Pasang geodetik pada tripod dan pastikan alat tersebut terkalibrasi dengan sistem GPS. Geodetik otomatis akan mengukur jarak serta mencatat data elevasi dan koordinat lokasi.

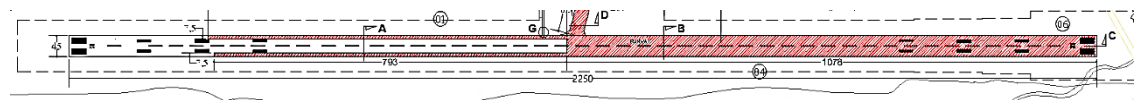


*Gambar 4.36 Kalibrasi Geodetik
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

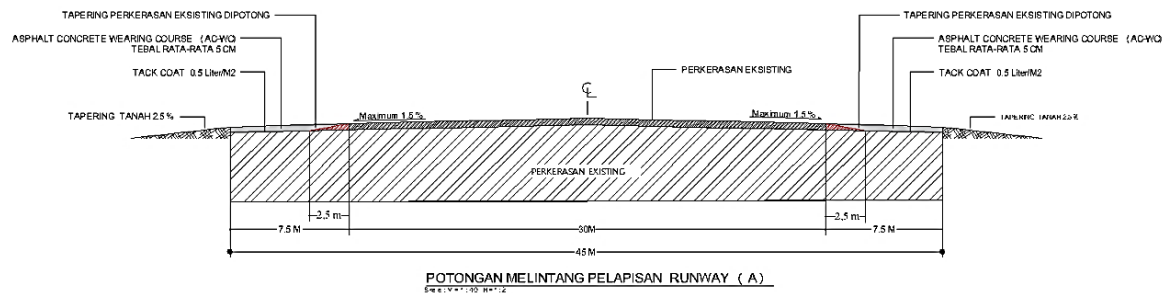
Setelah data dikumpulkan, titik-titik koordinat di area yang diukur dimasukkan ke dalam perangkat lunak AutoCAD. Hasil akhir berupa gambar potongan rencana dan luas area.



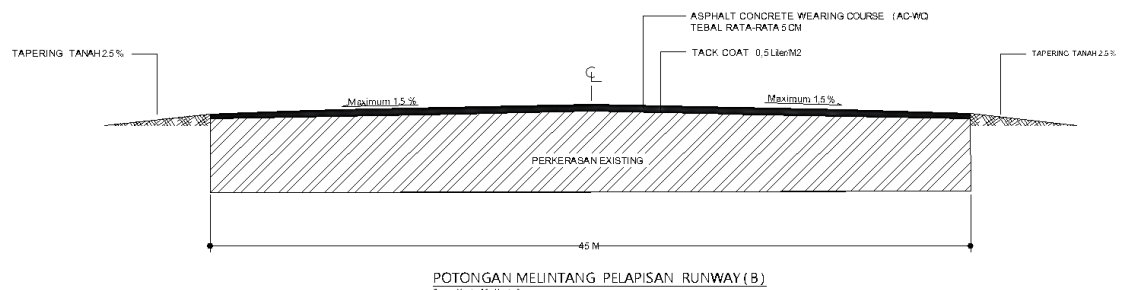
*Gambar 4.37 Pembagian Area Overlay
(Sumber : Gambar Pekerjaan Overlay Bandar Udara Frans Seda 2024)*



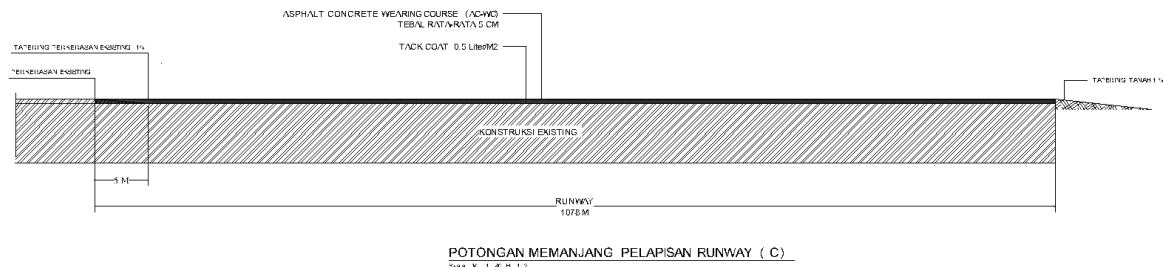
*Gambar 4.38 Pembagian Detail Potongan
(Sumber : Gambar Pekerjaan Overlay Bandar Udara Frans Seda 2024)*



Gambar 4.39 Potongan Melintang Overlay Runway (A)
 (Sumber : Gambar Pekerjaan Overlay Bandar Udara Frans Seda 2024)



Gambar 4.40 Potongan Melintang Overlay Runway (B)
 (Sumber : Gambar Pekerjaan Overlay Bandar Udara Frans Seda 2024)



Gambar 4.41 Potongan Memanjang Runway (C)
 (Sumber : Gambar Pekerjaan Overlay Bandar Udara Frans Seda 2024)

3. Persiapan



*Gambar 4.42 Mobilisasi Alat Berat
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Dimulai dari mobilisasi alat berat, seperti *cold milling*, *tandem roller*, *pneumatic tyre roller*, dan peralatan lainnya. Alat berat tersebut diangkut ke lokasi pekerjaan. Setelah tiba di lokasi, alat tersebut ditempatkan di tempat yang telah ditentukan. Lalu, seluruh pihak terlibat mendapatkan pengarahan mengenai tugas dan tanggung jawab. Pengarahan ini meliputi aturan di lokasi pekerjaan. Selain itu, prosedur keselamatan kerja juga disampaikan, termasuk penggunaan alat pelindung diri (APD).

4. Trial Compaction



*Gambar 4.43 Trial Compaction di Area Parkir
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Percobaan pemadatan bertujuan untuk menentukan jumlah lintasan optimum agar tercapai kepadatan lapangan yang sesuai dan untuk menghitung rasio antara tebal hampar dan tebal padat lapisan aspal. Luas area percobaan minimal 3 m x 30 m dan maksimal 6 m x 30 m, dibagi menjadi 3 segmen dengan jumlah lintasan berbeda di tiap segmen. Hasil percobaan yang memenuhi syarat akan digunakan untuk pelaksanaan lapangan, sedangkan hasil yang tidak memenuhi syarat

memerlukan percobaan ulang. Dalam setiap segmen, diambil contoh benda uji (*core drill*) untuk mengukur kepadatan, dengan rasio kepadatan minimum 98% dari kepadatan laboratorium JMF. Dengan tebal rencana pelapisan ulang 5 cm, dilakukan *trial compaction* dengan tiga sampel yang masing-masing diuji dengan jumlah lintasan pemadatan berbeda, yaitu 16, 18, dan 20 lintasan. Berdasarkan analisis, pemadatan dengan 20 lintasan memberikan hasil terbaik dalam mencapai kepadatan dan kekuatan yang diinginkan.

5. *Marking*



Gambar 4.44 Proses Marking
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

Proses *marking* diawali dengan membersihkan permukaan *runway* dari kotoran. Selanjutnya, cat dan *pylox* berwarna mencolok digunakan untuk menandai batas segmen hampar aspal dan memberi tanda STA. Dengan panjang STA yang disetujui adalah per 150m.

6. *Cold Milling*



*Gambar 4.45 Proses Cold Milling
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Pengupasan (*milling*) harus dilakukan menggunakan alat *cold milling* yang mampu menghasilkan permukaan akhir yang memberikan ikatan baik dengan lapisan baru. Alat *cold milling* harus beroperasi tanpa merusak lapisan di bawahnya dan dilengkapi dengan kontrol kemiringan otomatis. Alat *milling* harus mampu mengupas lapisan permukaan dan secara bersamaan memasukkan material kupasan ke dalam truk. Setelah pengupasan, area dibersihkan dengan *air compressor* dan *heating torch* gas LPG, baik pecahan besar, kecil, maupun vegetasi.



*Gambar 4.46 Pembersihan dengan Heating Torch Gas LPG
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

7. Tack Coat



*Gambar 4.47 Proses Tack Coat
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Pastikan permukaan yang akan disemprot bersih dari kotoran. Gunakan *asphalt sprayer* untuk menyemprotkan tack coat secara merata di seluruh permukaan yang akan di *overlay* sesuai batas marka segmen. Setelah penyemprotan, biarkan lapisan *tack coat* mengering selama minimal 30 menit sebelum melanjutkan ke tahap penghamparan aspal. Waktu pengeringan ini penting agar *tack coat* dapat membentuk ikatan kuat antara lapisan lama dan lapisan aspal *overlay* baru. Faktor-faktor seperti suhu udara, kelembapan, dan ketebalan tack coat dapat mempengaruhi waktu pengeringan, sehingga perlu dilakukan pengecekan visual untuk memastikan tack coat sudah cukup kering dan tidak lengket saat disentuh.

Tabel 4.4 Jenis Aspal Emulsi untuk Tack Coat Menurut KP 14 Tahun 2021

Aplikasi		Temperatur
Tipe dan Grade	Spesifikasi	°C
Aspal Emulsi		
SS-1, SS-1h	ASTM D 977	20 - 70
MS-2, HFMS-1	ASTM D 977	20 - 70
CSS-1, CSS-1h	ASTM D 2397	20 - 70
CMS-2	ASTM D 2397	20 - 70
CRS-1, CRS 1P	ASTM D 2397	20 - 70

Dalam pekerjaan *overlay runway* ini digunakan jenis aspal emulsi CRS-

1. Berikut merupakan perhitungan kebutuhan *tack coat* untuk *overlay runway*.

<i>Tempering A1</i>	=	Panjang	=	801	m
		Lebar	=	7.5	m
Luas	=	P x L	=	6008	m ²

<i>Tempering A2</i>	=	Panjang	=	793	m
		Lebar	=	7.5	m
Luas	=	P x L	=	5948	m ²

Area <i>Runway B</i>	=	Panjang	=	1078	m
		Lebar	=	45	m
Luas	=	P x L	=	48510	m ²

Luas	=	60465	m ²
------	---	-------	----------------

Total

Kebutuhan <i>Tack Coat</i> per/m ²	=	0.5	Liter
---	---	-----	-------

Total Kebutuhan <i>Tack Coat</i>	=	0.5	Liter	x	Luas Total
	=	0.5	Liter	x	60465 m ²
	=	30232.5	Liter		

8. Penghamparan Aspal *Hotmix*



*Gambar 4.48 Proses Hampar Aspal
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

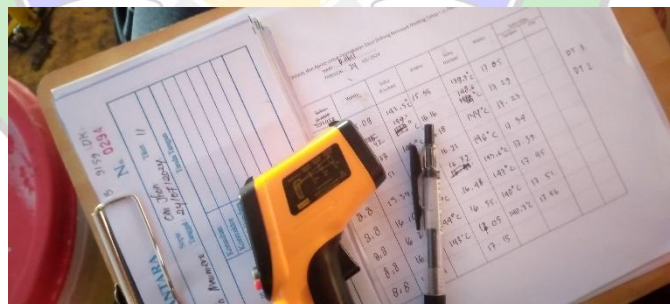
Berdasarkan KP 14 Tahun 2021 tentang Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara, Jenis aspal yang digunakan untuk pekerjaan *Overlay* Di Bandar Udara Fransiskus Xaverius Maumere adalah AC 60/70. Pengangkutan aspal dari *Asphalt Mixing Plant* (AMP) ke lokasi *overlay* menggunakan *dump truck* yang sudah dipastikan dalam kondisi baik serta dilengkapi dengan terpal untuk menjaga suhu aspal tetap stabil selama pengangkutan. Di tahap ini pengecekan Suhu hampar juga dilaksanakan, untuk temperature suhu hampar berkisar 125 °C-145°C. Aspal kemudian diangkut dari AMP ke lokasi pekerjaan dengan memilih rute yang paling cepat dan aman, menghindari kemacetan yang dapat menurunkan suhu aspal. Sesampainya di lokasi, aspal diturunkan dan ditempatkan di *finisher* untuk dihampar sesuai urutan tiket dari lokasi AMP dan sesuai segmen *tack coat* yang sudah layak untuk dihampar aspal. Tahap penghamparan dibutuhkan pengawasan suhu aspal ketika tiba di lokasi, dihampar, dan ketika dipadatkan. Berikut kebutuhan aspal *hotmix* untuk *overlay runway*.

Tempering A1	=	Panjang	=	801	m
		Lebar	=	7.5	m
Luas	=	P x L	=	6008	m ²
Tempering A2	=	Panjang	=	793	m
		Lebar	=	7.5	m
Luas	=	P x L	=	5948	m ²
Area Runway B	=	Panjang	=	1078	m
		Lebar	=	45	m
Luas	=	P x L	=	48510	m ²
Luas Total			=	60465	m ²

Tebal Pelapisan Ulang = 0.05 m

Berat Jenis Aspal Hotmix = 2.298 ton/m³

Total Kebutuhan Aspal = Luas Total x Tebal x Berat Jenis
= 60465 x 0.05 x 2.298
= 6947.43 ton



Gambar 4.49 Pencatatan Suhu Aspal
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

9. Pemadatan

Proses pemadatan pertama menggunakan *tandem roller*. Pemadatan bertujuan menutup atau meratakan pori-pori aspal, dimulai dari kedua tepi jalur dan berlanjut ke arah tengah. Pada penghamparan pertama, dilakukan dua kali *passing* dari awal hingga kembali ke titik semula.



*Gambar 4.50 Pemadatan Tandem Roller
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Selama pemadatan pertama, alat *pneumatic tire roller* (PTR) digunakan untuk melanjutkan pemadatan sesuai hasil trial. PTR, yang dilengkapi empat roda karet, melakukan pemadatan dengan 20 kali *passing* pada pekerjaan *overlay*.



*Gambar 4.51 Pemadatan PTR
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Pemadatan akhir dilakukan dengan *tandem roller* saat aspal masih panas untuk menghilangkan jejak dari PTR. Alat ini berfungsi meratakan kembali aspal setelah pemadatan dengan PTR, dengan jumlah *passing* sebanyak satu kali.

10. Core Drill Test



*Gambar 4.52 Pengambilan Sampel Core Drill
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Proses dimulai dengan pengambilan sampel aspal menggunakan alat *core drill* untuk menghasilkan silinder aspal dari permukaan perkerasan. Pengambilan dilakukan di beberapa titik yang mewakili *area overlay* untuk memastikan sampel yang representatif.



*Gambar 4.53 Marshall Test
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Setelah sampel diambil, dilakukan pengujian *marshall* di laboratorium untuk menentukan karakteristik campuran aspal, seperti kepadatan, stabilitas, dan aliran. Sampel dipadatkan dan diuji untuk memastikan campuran memenuhi standar teknis sesuai Job Mix Formula (JMF).



*Gambar 4.54 Penambalan Lubang Core Drill
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Setelah pengujian, lubang bekas *core drill* perlu ditambal untuk menjaga kualitas permukaan perkerasan. Penambalan dilakukan dengan aspal panas, kemudian dipadatkan menggunakan *hammer* dan diratakan agar permukaan jalan kembali sesuai standar.

11. Pembersihan



*Gambar 4.55 Pembersihan dengan Air Compressor
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Setelah *overlay* selesai, area dibersihkan dengan kompresor guna menghilangkan debu dan kotoran dari permukaan, sedangkan untuk rumput di area perbatasan *runway* dan *strip*, digunakan *torch gas LPG* untuk membakar dan menghilangkan tanaman.



*Gambar 4.56 Kondisi Landasan setelah Overlay
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

4.4.2 Pekerjaan Epoksi di Gedung *Powerhouse*

Lantai epoksi adalah lapisan pelindung yang terbuat dari resin epoksi, yang diterapkan pada permukaan lantai untuk memberikan perlindungan tambahan dan meningkatkan tampilan. Resin epoksi adalah bahan kimia yang, ketika dicampur dengan pengeras, membentuk lapisan keras dan tahan lama. Lantai epoksi dikenal karena ketahanannya terhadap gesekan, bahan kimia, dan kelembapan, serta kemampuannya untuk memberikan permukaan yang rata dan mudah dibersihkan. Berikut merupakan bahan dan peralatan yang dibutuhkan selama pekerjaan epoksi

1. Sapu dan pengki



*Gambar 4.57 Sapu dan Pengki
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Sapu dan pengki adalah alat yang digunakan untuk membersihkan area lantai epoksi di gedung *powerhouse*. Penyapu berguna untuk mengumpulkan kotoran, debu, dan serpihan kecil yang ada di permukaan lantai. Pengki berfungsi untuk menampung dan membuang kotoran yang telah disapu.

2. *Roller Kuas*



Gambar 4.58 Roller Kuas
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

Roller kuas adalah alat yang digunakan untuk mengaplikasikan epoksi pada lantai gedung *powerhouse*. *Roller kuas* memudahkan penerapan epoksi secara merata dan efisien pada permukaan lantai. Alat ini membantu proses pengaplikasian epoksi dengan mencakup area luas dan menghasilkan lapisan yang halus tanpa bekas goresan.

3. *Squeegee*



Gambar 4.59 Squeegee
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

Squeegee adalah alat yang digunakan untuk membersihkan permukaan epoksi. Alat ini berfungsi untuk menghilangkan sisa kotoran diatas permukaan epoksi.

4. Mixer Epoksi



*Gambar 4.60 Mixer Epoksi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Mixer epoksi yang dapat disambungkan dengan pemutar adalah alat pencampur berbentuk memanjang dengan ujung pendek bersambung. Alat ini digunakan untuk mencampur epoksi dan pengeras secara merata.

5. Epoksi



*Gambar 4.61 Epoksi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Epoksi adalah bahan kimia yang terdiri dari resin khusus yang ketika dicampur dengan *hardener* dan *thinner* epoksi, berubah menjadi lapisan keras dan tahan lama.

6. Hardener Epoksi



*Gambar 4.62 Hardener
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Hardener epoksi adalah zat yang berfungsi sebagai penguat bagi resin epoksi. Ketika dicampurkan, *hardener* memulai reaksi kimia yang membuat epoksi mengeras dan menjadi padat.

7. Thinner Epoksi



*Gambar 4.63 Thinner Epoksi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

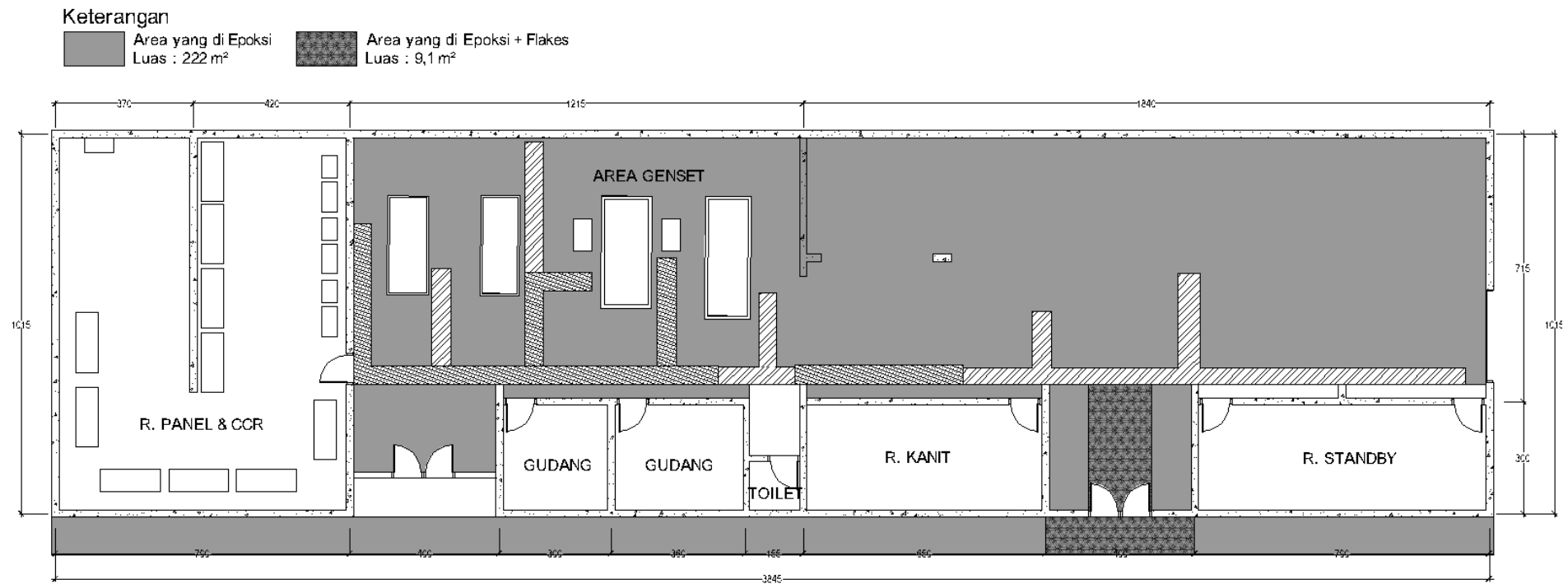
Thinner epoksi adalah cairan yang digunakan untuk mengencerkan resin epoksi atau campuran epoksi yang sudah dicampur dengan penguat. Thinner ini membantu mengatur tingkat kekentalan epoksi sehingga lebih mudah untuk diaplikasikan. Selain itu, thinner juga berguna untuk membersihkan alat-alat setelah digunakan sebelum epoksi mengeras.

8. Epoksi Flakes



*Gambar 4.64 Epoksi Flakes
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Epoksi flakes adalah serpihan kecil berwarna-warni yang terbuat dari bahan resin epoksi. Serpihan ini biasanya digunakan sebagai elemen dekoratif pada pelapisan lantai epoksi. Saat lantai dilapisi dengan resin epoksi yang masih basah, epoksi flakes ditaburkan di atasnya untuk menciptakan tampilan yang lebih menarik dan memberikan tekstur yang unik. Selain memperindah tampilan, epoksi flakes juga membantu melindungi lantai dari goresan, noda, dan keausan, serta membuat permukaan lantai lebih aman dengan mengurangi risiko tergelincir.



*Gambar 4.65 Layout Gedung Powerhouse yang di epoksi
(Sumber : Gambar Pekerjaan Pelapisan Epoksi Gedung Powerhouse Bandar Udara Frans Seda Tahun 2024)*

Tahapan Pelaksanaan

1. Persiapan Permukaan

Bersihkan seluruh area lantai dari debu, kotoran, minyak, dan bahan lain yang dapat mengganggu adhesi epoksi. Gunakan sapu dan pengki.

2. Pencampuran Epoksi



Gambar 4.66 Pencampuran Epoksi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)

Gunakan *mixer* untuk mencampur epoksi dan *thinner* sesuai dengan proporsi. Pastikan campuran homogen dan tidak ada gelembung udara.

Berikut merupakan perbandingan dan volume pekerjaan epoksi lantai gedung *powerhouse*.

$$\begin{aligned}\text{Luas Area} &= 222 \text{ m}^2 \\ \text{Ketebalan Epoksi} &= 0.05 \text{ cm} \\ &= 0.0005 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume} &= 222 \times 0.0005 \\ &= 0.111 \text{ m}^3 \\ &= 111 \text{ Liter}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Perbandingan} &= 4 : 1 : 3 \\ \text{Epoxy : Hardener : Thinner}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah Perbandingan} &= 8\end{aligned}$$

Kebutuhan Epoxy = 65 liter = 65 kg
= 4.33333

Epoxy (15kg/kaleng) = 5 kaleng

Kebutuhan Hardener = 13.875 liter = 13.875 kg
= 5.55

Hardener(2,5kg/kaleng) = 6 kaleng

Kebutuhan Thinner = 41.625 liter
= 8.67188

Thinner (4,8liter/kaleng) = 9 kaleng

Epoxy Flakes

Luas Area Flakes = 9.1 m²

Kebutuhan Satuan Epoksi Flakes = 0.3 kg/m²

Kebutuhan Flakes = 2.73 kg

3. Priming



*Gambar 4.67 Proses Priming Epoksi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Gunakan *roller* untuk mengaplikasikan primer khusus epoksi sebagai lapisan pertama secara merata pada permukaan beton. Biarkan primer mengering untuk memastikan daya rekat yang optimal untuk aplikasi epoksi selanjutnya.

4. Taburan *Eflakes*

Setelah lapisan pertama epoksi diaplikasikan dan masih basah, taburkan *eflakes* secara merata di atas permukaan untuk memberikan efek dekoratif dan tekstur tambahan. Biarkan lapisan pertama mengering.



*Gambar 4.68 Epoksi Flakes yang telah ditabur
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

5. Aplikasi Lapisan Kedua



*Gambar 4.69 Lapisan Kedua Epoksi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

Setelah lapisan pertama mengering, aplikasikan lapisan kedua epoksi dengan cara yang sama untuk memastikan ketahanan dan ketebalan yang cukup. Tambahkan juga epoksi berwarna kuning sebagai lis dekorasi. Biarkan lapisan kedua mengering sempurna.

6. Pembersihan

Setelah semua lapisan mengering, bersihkan semua material sisa pekerjaan. Gunakan sapu, pengki, dan *squeegee*.



*Gambar 4.70 Lantai Gedung Powerhouse sebelum Epoksi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*



*Gambar 4.71 Lantai Gedung Powerhouse setelah Epoksi
(Sumber : Dokumentasi Penulis)*

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan terhadap pelaksanaan OJT

Pelaksanaan OJT di Bandar Udara Frans Xaverius Seda Maumere, khususnya dalam pekerjaan *overlay* landasan dan pelapisan lantai gedung *powerhouse* dengan epoksi, berperan penting dalam mempersiapkan taruna menjadi teknisi yang profesional.

5.1.2 Kesimpulan terhadap permasalahan

A. Pekerjaan Overlay

Berdasarkan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pekerjaan *Overlay* di Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere 2024 bertujuan untuk melanjutkan pekerjaan *overlay* di tahun 2022 dan meningkatkan daya dukung guna memenuhi rencana peningkatan lalu lintas pesawat dimasa mendatang.

B. Pekerjaan Epoksi

Berdasarkan pembahasan, pekerjaan epoksi mampu meningkatkan kualitas lantai, mengurangi resiko kecelakaan, dan memastikan keamanan bagi pengguna.

5.2 Saran

5.2.1 Saran terhadap pelaksanaan OJT

Dalam kegiatan OJT untuk berbagai jenis pekerjaan, selalu terapkan SOP (Standar Operasional Prosedur). Terapkan SOP pada setiap tahap pekerjaan, mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi hasil, untuk menjaga kualitas dan keamanan kerja. Dengan penerapan SOP yang baik, taruna OJT dapat mempelajari praktik terbaik dan keterampilan yang diperlukan saat bekerja nanti serta mengurangi resiko kecelakaan.

5.2.2 Saran terhadap permasalahan

A. Pekerjaan *Overlay*

Setelah proses pelaksanaan pelapisan ulang (*overlay*) *runway*, perlu dilakukan pengecekan dan peningkatan daya dukung sesuai perkembangan lalu lintas pesawat.

B. Pekerjaan Epoksi

Setelah lantai gedung *powerhouse* dilapisi dengan epoksi, hendaknya dilakukan pembersihan dan perawatan secara berkala.



DAFTAR PUSTAKA

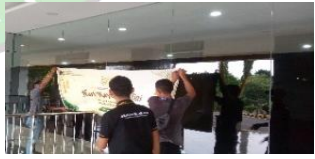
- ASTM INTERNATIONAL. (2005). *Standard Test Method for Airport Pavement Condition Index Surveys*. December, 1–54.
- FAA. (2007). Ac 150/5380-6B.
- ICAO. (2022). *Annex 14 Aerodromes Volume I Aerodrome Design and Operations (Vol. 9, Issue July)*.
- Indiana Department of Transportation, O. (2024). www.in.gov/indot/div/aviation.
- Kementerian Perhubungan. (2015). KP 22 Tahun 2015 Tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-14 (*Advisory Circular CASR Part 139-14*), Standar Kompetensi Personel Bandar Udara.
- Kementerian Perhubungan. (2015). KP 39 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil - Bagian 139 (*Manual of Standard CASR - Part 139 Volume I Bandar Udara (Aerodromes)*).
- Kementerian Perhubungan. (2015). 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 di Bandar Udara (*Pavement Management System*).
- Kementerian Perhubungan. (2021). KP 14 Tahun 2021 Tentang Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara.
- Kementerian Perhubungan. (2023). PR 11 Tahun 2023 Tentang Pedoman Pemeliharaan Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara.
- Kementerian Perhubungan. (2024). [/hubud.dephub.go.id](http://hubud.dephub.go.id).
- Kantor UPBU Kelas II Fransiskus Xaverius Seda Maumere. (2024). *Aerodrome Manual Bandar Udara Fransiskus Xaverius Seda Maumere Amandemen Versi 2.0*.
- Presiden Republik Indonesia. (2021). PP Nomor 70 Tahun 2021 tentang Kebandarudaraan.
- Standar Nasional Indonesia. (2015). SNI 8127:2015, Spesifikasi sistem pelekats berbasan dasar epoksi resin untuk beton *Standard specification for epoxy-resin-base bonding systems for concrete* (ASTM C881/C881M-10, MOD).
- Undang-Undang Republik Indonesia. (2009). UU RI Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.

LAMPIRAN

FORM KEGIATAN HARIAN *OJT*

NAMA : EDELWEIS SILMI EKA JAZERA
 NIT : 30722032
 PRODI : TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN 7 BRAVO
 LOKASI OJT : BANDAR UDARA FRANS SEDA MAUMERE
 BULAN : APRIL

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1	SENIN/ 1 APRIL 2024	KEDATANGAN DI BANDARA FRANS SEDA MAUMERE		
2	SELASA/ 2 APRIL 2024	RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE		
3	RABU/ 3 APRIL 2024	PERBAIKAN PIPA DI LINGKUNGAN RUMAH DINAS (LOKASI DEPAN RUMAH KABANDARA)		
4	KAMIS/ 4 APRIL 2024	PERBAIKAN SLOT HANDLE PINTU KAMAR MANDI WANITA TERMINAL LANTAI 1		

5	JUMAT/ 5 APRIL 2024	PELAPISAN LANTAI EPOXY GEDUNG POWERHOUSE		
6	SABTU/ 6 APRIL 2024	INSPEKSI RUNWAY PERBAIKAN TALANG TERMINAL	 	
7	MINGGU/ 7 APRIL 2024	PERBAIKAN TALANG TERMINAL		
8	SENIN/ 8 APRIL 2024	INSPEKSI RUNWAY 05-23		
9	SELASA/ 9 APRIL 2024	PEMASANGAN POSTER HARI RAYA IDUL FITRI		
10	RABU/ 10 APRIL 2024	LIBUR HARI RAYA IDUL FITRI		
11	KAMIS/ 11 APRIL 2024	INSPEKSI RUNWAY 05-23		

12	JUMAT/ 12 APRIL 2024	ACIAN LANTAI GEDUNG POWERHOUSE		
13	SABTU/ 13 APRIL 2024	LIBUR		
14	MINGGU/ 14 APRIL 2024	PEMBERSIHAN DINDING GEDUNG POWERHOUSE		
15	SENIN/ 15 APRIL 2024	PERBAIKAN SALURAN AIR AREA RUMAH DINAS BANDARA		
16	SELASA/ 16 APRIL 2024	PEMBERSIHAN DAK BETON PERBAIKAN PINTU TERMINAL	 	
17	RABU/ 17 APRIL 2024	PENGACIAN LANTAI POWERHOUSE		
18	KAMIS/ 18 APRIL 2024	INSPEKSI RUNWAY 05-23		

19	JUMAT/ 19 APRIL 2024	RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE		
20	SABTU/ 20 APRIL 2024	LIBUR		
21	MINGGU/ 21 APRIL 2024	INSPEKSI RUNWAY 05-23		
22	SENIN/ 22 APRIL 2024	RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE		
23	SELASA/ 23 APRIL 2024	RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE		
24	RABU/ 24 APRIL 2024	INSPEKSI RUNWAY 05-23		
25	KAMIS/ 25 APRIL 2024	PENGAMBILAN DATA PCI		
26	JUMAT/ 26 APRIL 2024	RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE		

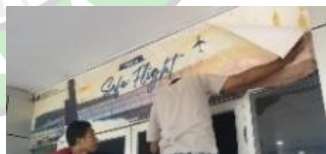
27	SABTU/ 27 APRIL 2024	LIBUR		
28	MINGGU/ 28 APRIL 2024	INSPEKSI RUNWAY 05-23		
29	SENIN/ 29 APRIL 2024	RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE		
30	SELASA/ 30 APRIL 2024	POTONG RUMPUT AREA RUNWAY		

Kepala Unit Bangunan Landasan
Kantor UPBU Kelas II Fransiskus
Xaverius Seda Maumere

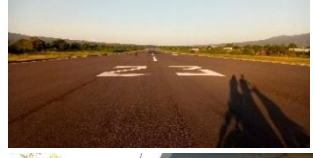
Jusuf Frengki Tuwan, A.Md
NIP. 19810220 200212 1 001

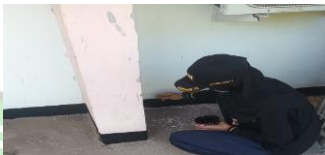
BULAN

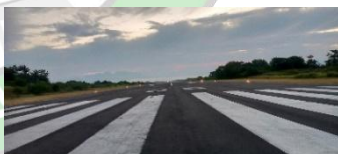
: MEI

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1	RABU/ 1 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE	 	
2	KAMIS/ 2 MEI 2024	PENGUKURAN GEDUNG DWP		
3	JUMAT/ 3 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY PEMASANGAN BANNER DI AREA TERMINAL KEDATANGAN	 	
4	SABTU/ 4 MEI 2024	LIBUR		
5	MINGGU/ 5 MEI 2024	PEMOTONGAN RUMPUT AIRSTRIP		

6	SENIN/ 6 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY		
7	SELASA/ 7 MEI 2024	PEMASANGAN PAPAN NAMA PROYEK		
8	RABU/ 8 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY		
9	KAMIS/ 9 MEI 2024	PERBAIKAN PENUTUP KABEL GEDUNG POWERHOUSE		
10	JUMAT/ 10 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY PEMBERSIHAN TUMPAHAN FUEL DI APRON	 	
11	SABTU/ 11 MEI 2024	LIBUR		
12	MINGGU/ 12 MEI 2024	PENGAMBILAN SAMPEL DATA PCI		

13	SENIN/ 13 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY PELAPISAN AQUAPROOF PADA DAK BETON GEDUNG POWERHOUSE	 	
14	SELASA/ 14 MEI 2024	RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE		
15	RABU/ 15 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY PENGECATAN GEDUNG POWERHOUSE	 	
16	KAMIS/ 16 MEI 2024	RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE		
17	JUMAT/ 17 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE	 	

18	SABTU/ 18 MEI 2024	LIBUR		
19	MINGGU/ 19 MEI 2024	PEMBERSIHAN TUMPAHAN FUEL DI APRON		
20	SENIN/ 20 MEI 2024	PENGECATAN GEDUNG POWERHOUSE		
21	SELASA/ 21 MEI 2024	PENGECATAN GEDUNG POWERHOUSE		
22	RABU/ 22 MEI 2024	PENGECATAN GEDUNG POWERHOUSE		
23	KAMIS/ 23 MEI 2024	PELAPISAN LANTAI DENGAN EPOXY		
24	JUMAT/ 24 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY 05-23 RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE	 	

25	SABTU/ 25 MEI 2024	LIBUR		
26	MINGGU/ 26 MEI 2024	PEMBERSIHAN PAPAN PENUTUP KABEL		
27	SENIN/ 27 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY PEMOTONGAN RUMPUT	 	
28	SELASA/ 28 MEI 2024	PENGACIAN LANTAI		
29	RABU/ 29 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY PENGACIAN LANTAI	 	
30	KAMIS/ 30 MEI 2024	PERBANTUAN PEMBERANGKATAN JAMAAH HAJI SIKKA		

31	JUMAT/ 31 MEI 2024	INSPEKSI RUNWAY RENOVASI GEDUNG POWERHOUSE	 	
----	-----------------------	--	---	---



Kepala Unit Bangunan Landasan
Kantor UPBU Kelas II Fransiskus
Xaverius Seda Maumere

Jusuf Frengki Tuwan, A.Md
NIP. 19810220 200212 1 001

BULAN

: JUNI

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1	SABTU/ 1 JUNI 2024	LIBUR		
2	MINGGU/ 2 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
3	SENIN/ 3 JUNI 2024	PENABURAN EPOXY FLAKES		
4	SELASA/ 4 JUNI 2024	FINISHING LANTAI EPOXY		
5	RABU/ 5 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
6	KAMIS/ 6 JUNI 2024	FINISHING LANTAI EPOXY KUNING		

7	JUMAT/ 7 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
8	SABTU/ 8 JUNI 2024	LIBUR		
9	MINGGU/ 9 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
10	SENIN/ 10 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
11	SELASA/ 11 JUNI 2024	PERBAIKAN FLUSH URINOIR		
12	RABU/ 12 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
13	KAMIS/ 13 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		

14	JUMAT/ 14 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
15	SABTU/ 15 JUNI 2024	LIBUR		
16	MINGGU/ 16 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
17	SENIN/ 17 JUNI 2024	LIBUR HARI RAYA IDUL ADHA		
18	SELASA/ 18 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
19	RABU/ 19 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
20	KAMIS/ 20 JUNI 2024	BELANJA MATERIAL RENOVASI TERMINAL VIP		
21	JUMAT/ 21 JUNI 2024	PERSIAPAN RENOVASI TERMINAL VIP		

22	SABTU/ 22 JUNI 2024	LIBUR		
23	MINGGU/ 23 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
24	SENIN/ 24 JUNI 2024	RENOVASI TERMINAL VIP		
25	SELASA/ 25 JUNI 2024	RENOVASI TERMINAL VIP		
26	RABU/ 26 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
27	KAMIS/ 27 JUNI 2024	RENOVASI TERMINAL VIP		
28	JUMAT/ 28 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
29	SABTU/ 29 JUNI 2024	LIBUR		

30	MINGGU/ 30 JUNI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23- 05		
----	-------------------------	---------------------------	--	---

Kepala Unit Bangunan Landasan
Kantor UPBU Kelas II Fransiskus
Xaverius Seda Maumere



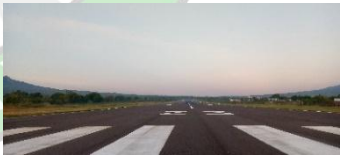
Jusuf Frengki Tuwan, A.Md
NIP. 19810220 200212 1 001

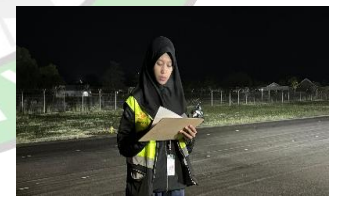
BULAN

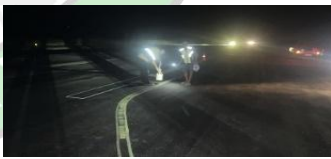
: JULI

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1	SENIN/ 1 JULI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
2	SELASA/ 2 JULI 2024	RENOVASI TERMINAL VIP		
3	RABU/ 3 JULI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05 RENOVASI TERMINAL VIP	 	
4	KAMIS/ 4 JULI 2024	RENOVASI TERMINAL VIP		
5	JUMAT/ 5 JULI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		

6	SABTU/ 6 JULI 2024	PADAT KARYA		
7	MINGGU/ 7 JULI 2024	LIBUR		
8	SENIN/ 8 JULI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05 RENOVASI TERMINAL VIP	 	
9	SELASA/ 9 JULI 2024	RENOVASI TERMINAL VIP		
10	RABU/ 10 JULI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05 PADAT KARYA	 	
11	KAMIS/ 11 JULI 2024	RENOVASI TERMINAL VIP		

12	JUMAT/ 12 JULI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05 PADAT KARYA	 	
13	SABTU/ 13 JULI 2024	RENOVASI TERMINAL VIP TRIAL MIX ASPHALT	 	
14	MINGGU/ 14 JULI 2024	LIBUR		
15	SENIN/ 15 JULI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05 OVERLAY RUNWAY	 	
16	SELASA/ 16 JULI 2024	OVERLAY RUNWAY		

17	RABU/ 17 JULI 2024	OVERLAY RUNWAY PENGECATAN MARKA	 	
18	KAMIS/ 18 JULI 2024	RENOVASI TERMINAL VIP OVERLAY RUNWAY	 	
19	JUMAT/ 19 JULI 2024	COREDRIILL TEST OVERLAY RUNWAY	 	
20	SABTU/ 20 JULI 2024	OVERLAY RUNWAY		
21	MINGGU/ 21 JULI 2024	PENGECATAN MARKA		

22	SENIN/ 22 JULI 2024	OVERLAY RUNWAY		
23	SELASA/ 23 JULI 2024	PENGECATAN MARKA OVERLAY RUNWAY	 	
24	RABU/ 24 JULI 2024	OVERLAY RUNWAY		
25	KAMIS/ 25 JULI 2024	OVERLAY TAXIWAY PENGECATAN MARKA TAXIWAY	 	
26	JUMAT/ 26 JULI 2024	ASPHALT MARSHALL TEST OVERLAY RUNWAY	 	

27	SABTU/ 27 JULI 2024	OVERLAY TAXIWAY		
28	MINGGU/ 28 JULI 2024	LIBUR		
29	SENIN/ 29 JULI 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05 OVERLAY APRON	 	
30	SELASA/ 30 JULI 2024	OVERLAY APRON		
31	RABU/31 JULI 2024	OVERLAY APRON		

Kepala Unit Bangunan Landasan
Kantor UPBU Kelas II Fransiskus
Xaverius Seda Maumere

Jusuf Frengki Tuwan, A.Md
NIP. 19810220 200212 1 001

BULAN

: AGUSTUS

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1	KAMIS/ 1 AGUSTUS 2024	OVERLAY APRON		
2	JUMAT/ 2 AGUSTUS 2024	PERBAIKAN KERUSAKAN RUNWAY		
3	SABTU/ 3 AGUSTUS 2024	PERBAIKAN KERUSAKAN RUNWAY		
4	MINGGU/ 4 AGUSTUS 2024	LIBUR		
5	SENIN/ 5 AGUSTUS 2024	INSPEKSI RUNWAY 23-05		
6	SELASA/ 6 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
7	RABU/ 7 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		

8	KAMIS/ 8 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
9	JUMAT/ 9 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
10	SABTU/ 10 AGUSTUS 2024	PERBAIKAN PIPA		
11	MINGGU/ 11 AGUSTUS 2024	LIBUR		
12	SENIN/ 12 AGUSTUS 2024	PERBAIKAN PIPA RENOVASI RUANG BANGLAND	 	
13	SELASA/ 13 AGUSTUS 2024	RENOVASI RUANG BANGLAND PEMADAMAN KEBAKARAN AREA AIRSTRIP	 	

14	RABU/ 14 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
15	KAMIS/ 15 AGUSTUS 2024	RENOVASI RUANG BANGLAND		
16	JUMAT/ 16 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
17	SABTU/ 17 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
18	MINGGU/ 18 AGUSTUS 2024	LIBUR		
19	SENIN/ 19 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
20	SELASA/ 20 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
21	RABU/ 21 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		

22	KAMIS/ 22 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
23	JUMAT/ 23 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
24	SABTU/ 24 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
25	MINGGU/ 25 AGUSTUS 2024	LIBUR		
26	SENIN/ 26 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
27	SELASA/ 27 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
28	RABU/ 28 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
29	KAMIS/ 29 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		

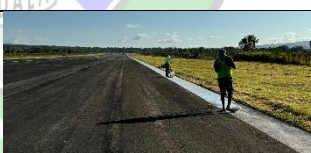
30	JUMAT/ 30 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		
31	SABTU/31 AGUSTUS 2024	PENGECATAN MARKA		

Kepala Unit Landasan
Kantor UPBU Kelas II Fransiskus
Xaverius Seda Maumere



Jusuf Frengki Tuwan, A.Md
NIP. 19810220 200212 1 001

BULAN : SEPTEMBER

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1	MINGGU/ 1 SEPTEMBER 2024	LIBUR		
2	SENIN/ 2 SEPTEMBER 2024	PENGECATAN MARKA		
3	SELASA/ 3 SEPTEMBER 2024	PENGECATAN MARKA		
4	RABU/ 4 SEPTEMBER 2024	PENGECATAN MARKA		
5	KAMIS/ 5 SEPTEMBER 2024	PENGECATAN MARKA		
6	JUMAT/ 6 SEPTEMBER 2024	PENGECATAN MARKA		
7	SABTU/ 7 SEPTEMBER 2024	SIDANG LAPORAN OJT		
8	MINGGU/ 8 SEPTEMBER 2024			
9	SENIN/ 9 SEPTEMBER 2024			

10	SELASA/ 10 SEPTEMBER 2024			
11	RABU/ 11 SEPTEMBER 2024			
12	KAMIS/ 12 SEPTEMBER 2024			
13	JUMAT/ 13 SEPTEMBER 2024			
14	SABTU/ 14 SEPTEMBER 2024			
15	MINGGU/ 15 SEPTEMBER 2024			
16	SENIN/ 16 SEPTEMBER 2024			
17	SELASA/ 17 SEPTEMBER 2024			
18	RABU/ 18 SEPTEMBER 2024			
19	KAMIS/ 19 SEPTEMBER 2024			

Kepala Unit Landasan
Kantor UPBU Kelas II Fransiskus
Xaverius Seda Maumere

Jusuf Frengki Tuwan, A.Md
NIP. 19810220 200212 1 001