

**PELAPISAN ULANG (*OVERLAY*) PERKERASAN LENTUR
APRON CARGO DAN MARKING DROP ZONE DI BANDAR
UDARA DJALALUDDIN GORONTALO**

LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT)

Tanggal 04 April 2023 – 31 Agustus 2023



Disusun Oleh :

**Hendra Gunawan
NIT. 30721009**

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN

POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

2023

**PELAPISAN ULANG (*OVERLAY*) PERKERASAN LENTUR
APRON CARGO DAN MARKING DROP ZONE DI BANDAR
UDARA DJALALUDDIN GORONTALO**

LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT)

Tanggal 04 April 2023 – 31 Agustus 2023



Disusun Oleh :

**Hendra Gunawan
NIT. 30721009**

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN

POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

PELAPISAN ULANG (*OVERLAY*) PERKERASAN LENTUR APRON CARGO DAN MARKING *DROP ZONE* DI BANDAR UDARA DJALALUDDIN GORONTALO

Oleh :

Hendra Gunawan

NIT. 30721009

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

Disetujui Oleh :

Supervisor

Dosen Pembimbing

Brian Ariyo Prakasa, A. Md.
NIP. 19980901 202012 1 003

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

Mengetahui,

Pimpinan Instansi Lokasi OJT



Joko Hanafi, S.T., M.Si.
NIP. 19760622 199703 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On the Job Training* telah dilakukan pengujian di depan Tim Penguji pada tanggal **21**, bulan **8**, tahun **2023** dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training*

Tim Penguji

Ketua

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

Sekretaris

Rahmat Husain
NIP. 19830616 200912 1 003

Anggota

Brian Arivo Prakasa, A. Md.
NIP. 19980901 202012 1 003

Mengetahui,

Ketua Program Studi

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

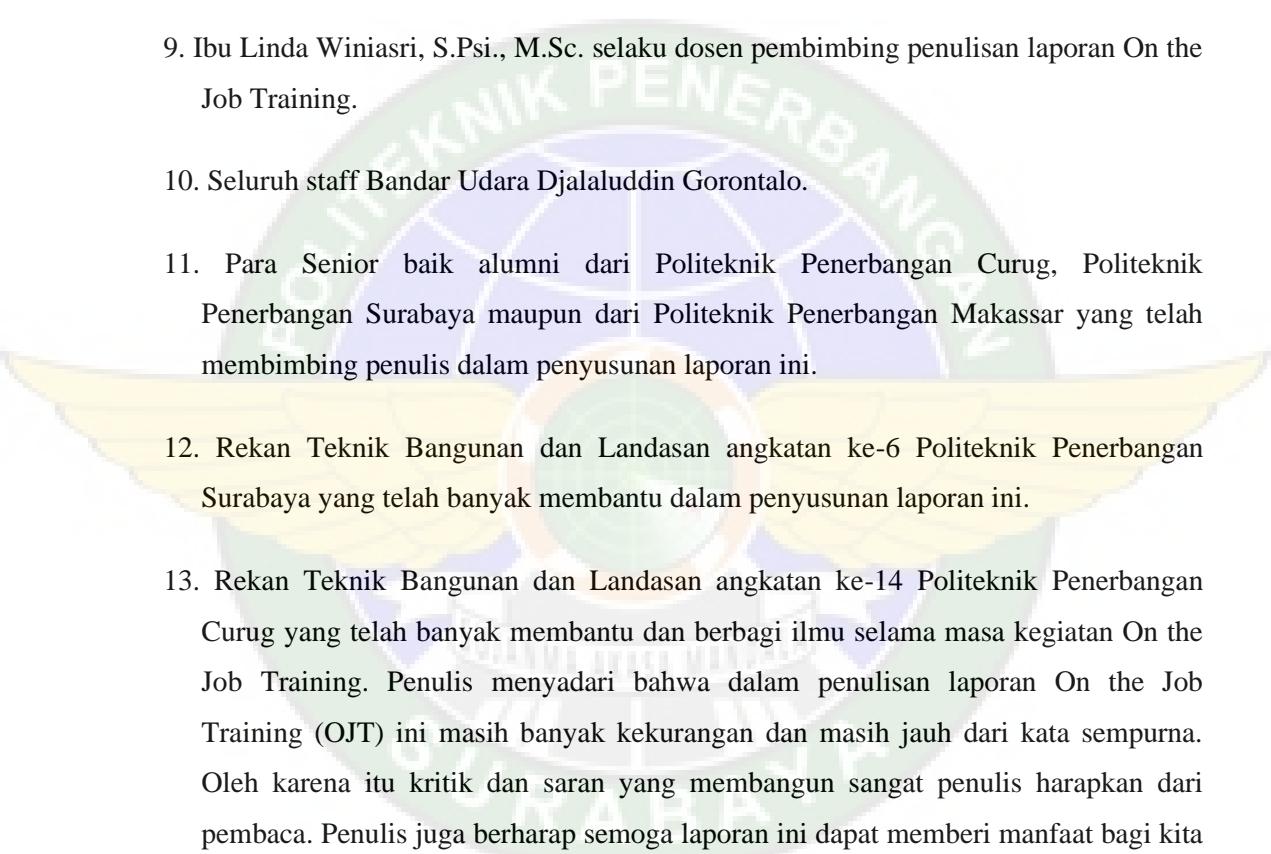
KATA PENGATAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan *On the Job Training* (OJT) yang berjudul **“PELAPISAN ULANG (OVERLAY) PERKERASAN LENTUR APRON CARGO DAN MARKING DROP ZONE DI BANDAR UDARA DJALALUDDIN GORONTALO”** dengan baik tanpa adanya kendala suatu apapun.

Adapun penulisan laporan *On the Job Training* ini disusun dalam rangka memenuhi syarat kelulusan Taruna/i program studi D-III Teknik Bangunan dan Landasan selama pembelajaran pada semester 4 (empat). Laporan ini juga merupakan bukti bagi Taruna/i dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di lapangan yang melihat dan mengobservasi secara langsung selama kegiatan *On the Job Training* yang dilakukan selama 5 bulan di lokasi Unit Penyelenggara Bandar Udara masing-masing.

Penyusunan laporan ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak tertentu. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesarnya kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia dan anugerahnya kepada penulis.
2. Kedua orang tua dan saudara saya yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam penyusunan laporan ini.
3. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Joko Harjani, S.T, M.Si. selaku Kepala Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas 1 Djalaluddin Gorontalo. iv
5. Bapak Brian Ariyo Prakasa, A.Md selaku Kepala Unit Bangunan Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo dan sebagai senior alumni TBL 8 Politeknik Penerbangan Indonesia Curug.

- 
6. Bapak Rahmat Husein selaku Kepala Unit Landasan Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.
 7. Bapak Sayyid Segaf Algadri, S. Sos. selaku Kepala Seksi Teknik dan Operasi Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.
 8. Bapak Dr. Setyo Hariyadi, S.P., S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya.
 9. Ibu Linda Winiarsri, S.Psi., M.Sc. selaku dosen pembimbing penulisan laporan On the Job Training.
 10. Seluruh staff Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.
 11. Para Senior baik alumni dari Politeknik Penerbangan Curug, Politeknik Penerbangan Surabaya maupun dari Politeknik Penerbangan Makassar yang telah membimbing penulis dalam penyusunan laporan ini.
 12. Rekan Teknik Bangunan dan Landasan angkatan ke-6 Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini.
 13. Rekan Teknik Bangunan dan Landasan angkatan ke-14 Politeknik Penerbangan Curug yang telah banyak membantu dan berbagi ilmu selama masa kegiatan On the Job Training. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan On the Job Training (OJT) ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari pembaca. Penulis juga berharap semoga laporan ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Gorontalo, 21 Agustus 2023

HENDRA GUNAWAN

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGATAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	xii
1.1 Latar Belakang Pelaksanaan <i>On the Job Training</i> (OJT)	xii
1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan <i>On the Job Training</i> (OJT).....	xiii
BAB II	15
PROFIL LOKASI ON THE JOB TRAINING (OJT)	15
2.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.....	15
2.2 Data Umum Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo	17
2.2.1 Data Aerodrome	17
2.2.2 Fasilitas Sisi Udara.....	19
2.2.3 Fasilitas Sisi Darat	22
2.2.4 Fasilitas PKP-PK	24
2.2.5 Jam Operasi.....	24
2.4 Tinjauan Pustaka.....	26
BAB III.....	27
TINJAUAN TEORI	27
3.1 Bandar Udara	27
3.1.1 Apron	27
3.1.2 Kekuatan Apron	28
3.1.3 Permukaan Taxiway	30
3.4 Pemeliharaan	39
3.4.1 Tujuan pemeliharaan perkerasan prasarana sisi udara	39
3.4.2 Kegiatan pemeliharaan perkerasan prasarana sisi udara.....	39
3.5 Marka Apron.....	40
3.6 Material Beton Aspal (<i>Asphalt Concrete</i>).....	43
3.6.1 Agregat.....	43

3.6.2 Bahan Pengisi (Mineral <i>Filler</i>)	46
3.6.3 Blinder Aspal	47
3.6.4 Aspal Penetrasi 60/70	47
3.7 Komposisi.....	49
3.7.1 Komposisi Campuran	49
3.7.2 Laboratorium <i>Job Mix Formula</i> (JMF).....	49
3.7.3 Job Mix Formula (JMF)	49
3.7.4 Trial Compaction	54
3.8.1 Material Aspal.....	55
3.8.2 Aplikasi Tack Cout	57
3.9.1 Batasan Cuaca	58
3.9.2 Asphalt Plant.....	58
3.9.3 Pengaturan Penimbunan Agregat di <i>Stockpile</i>	60
3.9.4 Alat Penghampar Campuran Aspal Panas (<i>Asphalt Pavers/finisher</i>)	
61	
3.9.5 Alat Angkut.....	61
3.9.6 Alat Pemadat Rollers.....	62
3.9.7 Alat Uji Kepadatan.....	62
3.9.8 Persiapan Asphalt Binder.....	62
3.9.9 Persiapan Agregat	63
3.9.10 Persiapan Campuran AC	63
3.9.11 Penghamparan Prime Coat dan Tack Coat.....	64
3.9.12 Rencana Penghamparan, Pengiriman Material, Penempatan dan <i>Finishing</i>	64
3.9.13 Pemadatan Aspal	66
3.9.14 Sambungan (Joints)	66
3.4.15 Saw-cut Grooving	67
3.9.16 Penggerlatan Di Malam Hari	67
3.5 Tinjauan Marka Jalan.....	68
BAB IV	70
PEMBAHASAN PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING	70
4.1 Lingkup Pelaksanaan <i>On the Job Training</i> (OJT)	70
4.1.1 Fasilitas Sisi Udara (<i>Airside Facility</i>).....	70
4.1.2 Fasilitas Sisi Darat (<i>Land Side</i>)	73
4.2 Jadwal	78

4.3	Permasalahan	80
4.4	Kondisi sebelum di Overlay.....	80
4.4.1	Kondisi sebelum Overlay.....	80
4.4.2	Pelaksanaan Pelapisan Ulang (<i>Overlay</i>) Apron.....	82
4.5	Penyelesaian Masalah.....	82
3.5.1	Overlay	82
3.5.2	Agregat.....	82
4.5.3	Asphalt Concrete Wearing Course (AC - WC).....	84
4.5.4	Job Mix Formula.....	85
3.5.5	Trial Compaction	85
3.5.6	Tahap Persiapan Pekerjaan.....	87
4.5.7	peralatan.....	88
3.5.8	Perlengkapan Keselamatan.....	97
3.5.9	Rencana Penghamparan, Pengiriman Material, Penempatan, dan Finishing	100
4.6	Pemecahan Masalah	102
4.6.1	Overlay	102
4.6.2	Pengecatan kembali marka <i>Drop Zone</i>	112
BAB V	119
PENUTUP	119
5.1	Kesimpulan Terhadap Permasalahan	119
5.2	Saran Terhadap Permasalahan.....	120
5.3	Kesimpulan Terhadap Pelaksanaan <i>On The Job Training (OJT)</i>	120
5.4	Saran Terhadap Pelaksanaan <i>On The Job Training</i>	121
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	126

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Aerodrome Data Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo	17
Tabel 2 Data Fasilitas Sisi Udara	19
Tabel 3 Data Fasilitas Sisi Darat.....	22
Tabel 4 Data Fasilitas PKP-PK	24
Tabel 5 Jam Operasi.....	25
Tabel 6 Determination Equivalent Annual Departure by Design Aircraft	29
Tabel 7 Rentang Nilai IRI.....	32
Tabel 8 Persyaratan Agregat Kasar.....	44
Tabel 9 Persyaratan Agregat Halus.....	45
Tabel 10 Persyaratan Material Filler.....	47
Tabel 11 Persyaratan Asphalt Penetrasi 60-70.....	48
Tabel 12 Kriteria Rancangan Marshall - Asphalt Penestaris 60 – 70	51
Tabel 13 Gradasi Agregat – Beton Aspal	53
Tabel 14 Jenis Aspal Untuk Tack Coat.....	55
Tabel 15 Persyaratan Aspal Emulsi	56
Tabel 16 Tingkat Aplikasi Tack Coat	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Terminal Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo	15
Gambar 2. 2	Struktur organisasi Bandara Djalaludin Gorontalo.....	25
Gambar 3. 1	Layout Pekerjaan pada Apron Cargo.....	27
Gambar 3. 2	Layout Pekerjaan pada Apron Cargo.....	32
Gambar 3. 3	Struktur Perkerasan Lentur	34
Gambar 3. 4	Bagan Alir Kegiatan Pemeliharaan Prasarana Sisi Udara	40
Gambar 3. 5	Aircraft Lead in and Lead Out Line Marking.....	41
Gambar 3. 6	Aircraft Stop Line Marking	41
Gambar 3. 7	Apron Edge Marking	42
Gambar 3. 8	Marka Exit Guide Line Marking	42
Gambar 4. 1	Sattelite View Runway Bandar udara Djalaluddin Gorontalo.....	71
Gambar 4. 2	View Taxiway Bandar udara Djalaluddin Gorontalo	71
Gambar 4. 3	Sattelite View Apron Bandar udara Djalaluddin Gorontalo.....	72
Gambar 4. 4	Sattelite View Runway strip Bandar udara Djalaluddin Gorontalo	72
Gambar 4. 5	Terminal Penumpang.....	73
Gambar 4. 6	Gudang Kargo.....	74
Gambar 4. 7	Kantor Administrasi.....	75
Gambar 4. 8	Kantor Teknik Operasi	76
Gambar 4. 9	Kantor Keamanan	76
Gambar 4. 10	Ktor Keamanan	77
Gambar 4. 11	Gedung Alat-Alat Besar	78
Gambar 4. 12	Gedung <i>Power House</i>	78
Gambar 4. 13	Kondisi Permukaan Apron Cargo Sebelum Overlay	81
Gambar 4. 14	Batu medium.....	83
Gambar 4. 15	Batu $\frac{1}{2}$	83
Gambar 4. 16	Agregat Halus	84
Gambar 4. 17	Aspal Esso AC 60/70.....	85
Gambar 4. 18	AMP Pulubala.....	88
Gambar 4. 19	Sprayer.....	88
Gambar 4. 20	Sprayer.....	89
Gambar 4. 21	Tandem Roller	90
Gambar 4. 22	Pneumatic Tire Roller.....	90
Gambar 4. 23	Dump Truck.....	91
Gambar 4. 24	Compressor	92
Gambar 4. 25	Lampu Penerangan Proyek	92
Gambar 4. 26	Genset	93
Gambar 4. 27	Sekop	93
Gambar 4. 28	Gerobak Sorong	94
Gambar 4. 29	Garu	94

Gambar 4. 30 Heating torch gas LPG	95
Gambar 4. 31 Alat-alat Konvensional	96
Gambar 4. 32 Termometer.....	96
Gambar 4. 33 Slink.....	97
Gambar 4. 34 Sepatu boot	98
Gambar 4. 35 Rompi	98
Gambar 4. 36 Bendera.....	99
Gambar 4. 37 arung tangan.....	99
Gambar 4. 38 Helm Pelindung	100
Gambar 4. 39 Pengukuran Suhu	102
Gambar 4. 40 Survei Batas Lokasi Proyek	103
Gambar 4. 41 Penyemprotan Cairan Tack Coat	106
Gambar 4. 42 Penghamparan Aspal	107
Gambar 4. 43 Pengukuran Tebal Hampar Asphalt.....	108
Gambar 4. 44 Pemadatan dengan Tandem Roller	109
Gambar 4. 45 Pemadatan dengan PTR	110
Gambar 4. 46 Pengambilan Benda Uji (Core Drill)	111
Gambar 4. 47 Benang/Tali.....	113
Gambar 4. 48 Kuas Roll	114
Gambar 4. 49 Kuas Cat	114
Gambar 4. 50 Cat Water Base	115
Gambar 4. 51 Cat Roadline	115
Gambar 4. 52 Pengecatan Tepi Huruf	116
Gambar 4. 53 Pengecatan Tepi an gambar	117
Gambar 4. 54 Pengecatan Blok atau isi	117
Gambar 4. 55 Pengecatan Tepi an	118
Gambar 4. 56 Pengecatan Tepi an dalam	118

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT)

Penerbangan telah menjadi salah satu moda transportasi yang sangat penting di Indonesia. Dengan pulau-pulau yang tersebar luas, penerbangan memainkan peran penting dalam menghubungkan wilayah-wilayah yang terpisah oleh laut dan pegunungan. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan meningkatnya jumlah penduduk, permintaan akan perjalanan udara semakin meningkat. Untuk mengatasi hal ini, pemerintah Indonesia telah mengembangkan sejumlah undang-undang dan peraturan yang mengatur industri penerbangan, seperti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.

Salah satu lembaga pendidikan yang berperan penting dalam mencetak tenaga kerja yang berkualitas di industri penerbangan adalah Politeknik Penerbangan Surabaya. Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) di bawah Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Perhubungan yang mempunyai tugas untuk melaksanakan pendidikan kepada para taruna secara profesional di bidang Teknik dan Keselamatan Penerbangan. Dengan kurikulum yang komprehensif dan fasilitas yang memadai, Politeknik Penerbangan Surabaya telah berhasil menghasilkan lulusan-lulusan yang siap bekerja di industri penerbangan.

Salah satu program studi yang ditawarkan oleh Politeknik Penerbangan Surabaya adalah Program studi Teknik Bangunan dan Landasan. Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan di Politeknik Penerbangan Surabaya bertujuan untuk melahirkan teknisi bangunan dan landasan yang berkualitas di industri penerbangan. Para taruna/i program studi ini mempelajari pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk merancang, membangun, dan memelihara infrastruktur bandara,

termasuk landasan pacu, taxiway, apron, dan bangunan pendukung lainnya. Dalam menjalankan program pendidikan, Politeknik Penerbangan Surabaya mengacu pada peraturan terkini seperti Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 74 Tahun 2020 tentang Standar Teknis Bandar Udara.

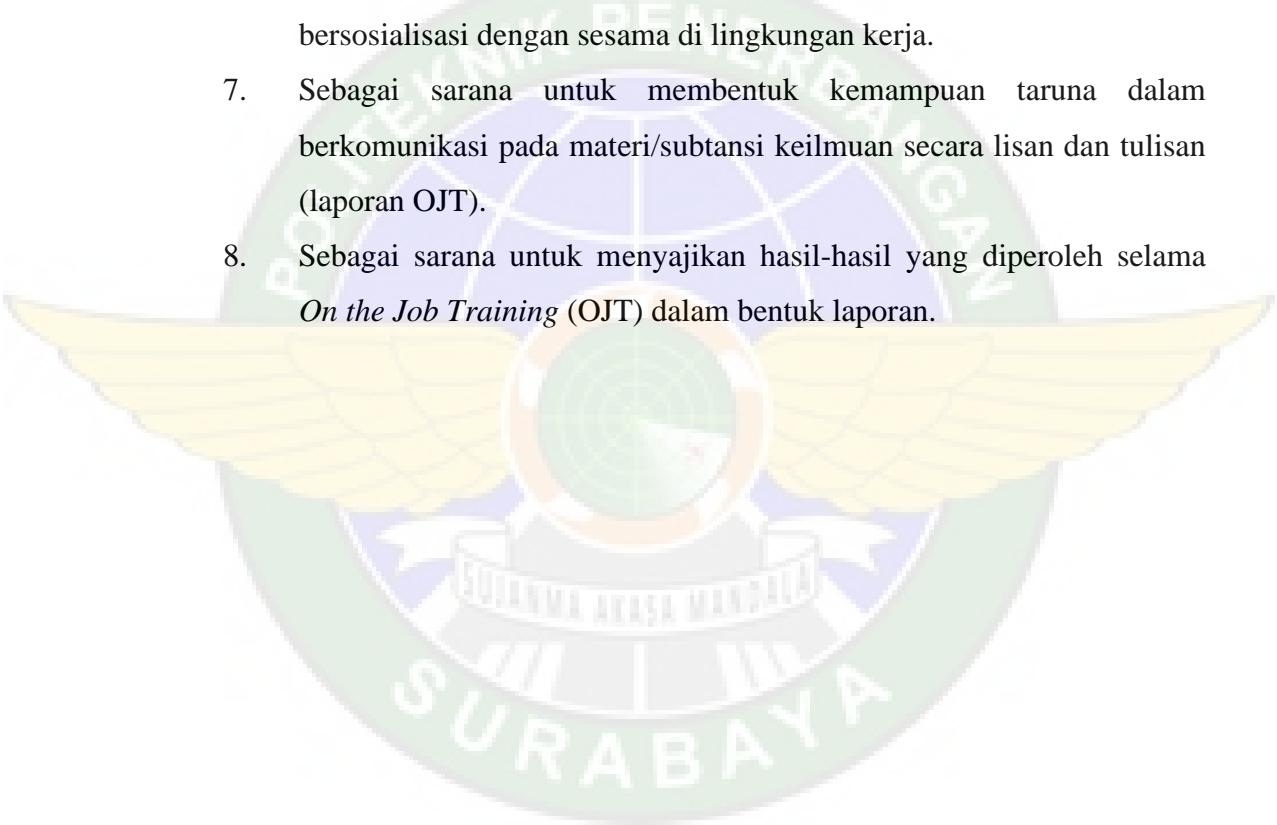
On the Job Training (OJT) di suatu Bandar Udara merupakan kewajiban bagi para peserta *On the Job Training* (OJT) yang dilaksanakan pada semester IV dan V, termasuk bagi taruna/i program studi Teknik Bangunan dan Landasan. Dengan adanya *On the Job Training* (OJT), diharapkan Taruna dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama perkuliahan. Teori – teori yang didapat di perkuliahan diharapkan dapat diterapkan di lapangan bertujuan agar lebih mengenal dan menambah wawasan dan ruang lingkup pekerjaan sesuai bidangnya masing-masing.

Dengan demikian, *On the Job Training* (OJT) sangat mutlak untuk diselenggarakan kepada taruna/I, khususnya taruna/i program studi Teknik Bangunan dan Landasan yang sedang menempuh pendidikan, agar setelah mendapat segala materi dan kuriulum yang terdapat dalam silabus masing masing program studi, para taruna memiliki kemampuan praktik yang cukup mumpuni dan siap untuk dipakai pada berbagai industri penerbangan yang membutuhkan.

1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT)

Adapun maksud dan manfaat dilaksanakannya program *On the Job Training* (OJT) kepada taruna-taruni Politeknik Penerbangan Surabaya adalah:

1. Sebagai sarana terwujudnya lulusan yang mempunyai keahlian kompetensi sesuai standar.
2. Sebagai sarana untuk memperoleh pengalaman nyata dari perusahaan atau industri sebagai upaya pengembangan ilmu pengetahuan.

- 
3. Sebagai sarana untuk menerapkan kompetensi dan keterampilan yang telah dipelajari di program studi Teknik Bangunan dan Landasan.
 4. Sebagai sarana untuk memperluas wawasan sebagai calon tenaga kerja di suatu Bandar Udara.
 5. Sebagai sarana untuk mengenal tipe-tipe organisasi, manajemen dan operasi kerja Bandar Udara serta budaya Bandar udara.
 6. Sebagai sarana untuk melatih keterampilan dan bekerja sama dalam menghadapi suatu permasalahan di dunia kerja secara langsung serta bersosialisasi dengan sesama di lingkungan kerja.
 7. Sebagai sarana untuk membentuk kemampuan taruna dalam berkomunikasi pada materi/subtansi keilmuan secara lisan dan tulisan (laporan OJT).
 8. Sebagai sarana untuk menyajikan hasil-hasil yang diperoleh selama *On the Job Training* (OJT) dalam bentuk laporan.

BAB II

PROFIL LOKASI ON THE JOB TRAINING (OJT)

2.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo



Gambar 2. 1 Terminal Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo

(Sumber : Dokumen Pribadi)

Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo adalah bandar udara yang terletak di kecamatan Isimu, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Bandar Udara ini terletak sekitar 30 km di sebelah barat dari pusat kota Gorontalo dan dioperasikan oleh Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. Terminal baru Bandar udara Djalaluddin Gorontalo diresmikan pada tanggal 1 Mei 2016. Bandar udara ini adalah pintu gerbang alternatif penerbangan ke bagian Utara serta Kawasan Timur Indonesia selain Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi dan Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin. Bandar udara ini diberi nama Djalaluddin Gorontalo Tantu, yang merupakan Kolonel Penerbang dari Gorontalo, yang telah meninggal dalam "Operasi Dwikora" pada tahun 1964 di Malaysia. Beliau dinyatakan hilang bersama pesawat Hercules yang dikemudikannya.

Bandar Udara Internasional Djalaluddin Gorontalo (dahulu bernama Pelabuhan Udara Tolotio) yang lama terletak pada Jazirah Utara pulau Sulawesi yaitu Desa Tolotio, Kecamatan Tibawa, Kabupaten Gorontalo. Bandar udara ini berjarak sekitar 30 km dari Kota Gorontalo,

Ibukota Provinsi Gorontalo dengan koordinat 00° 38' 17" LU dan 122° 51' 07" BT, dengan ketinggian di atas permukaan laut sekitar 18 m. Bandar udara Djalaluddin Gorontalo merupakan pintu gerbang utama transportasi udara yang melayani daerah provinsi Gorontalo dengan daerah lainnya di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pendaratan pesawat terbang pertama kali di daerah Gorontalo pada tahun 1955 dengan pesawat udara jenis ALBATROS di Lapangan Terbang Air Iluta di Kecamatan Batudaa Kabupaten Gorontalo dalam rangka meninjau pelaksanaan pekerjaan pembangunan lapangan udara di desa Tolotio oleh Direktorat Pekerjaan Umum. Saat itu untuk keperluan transportasi militer dalam menyatukan dan mempertahankan wilayah territorial NKRI. Selanjutnya seiring dengan selesainya pekerjaan rintisan pembangunan lapangan udara, maka pada tahun 1956 pesawat jenis DC-3 Dakota mendarat di lapangan udara (Konstruksi Pengerasan dasar) Desa Tolotio.

Dengan fasilitas sederhana lapangan udara Tolotio yang semula berfungsi sebagai pelabuhan udara militer juga berfungsi sebagai pelabuhan udara komersial yang dikelola oleh Direktorat Jendral Perhubungan Udara sekarang. Perubahan nama pelabuhan udara Tolotio menjadi Pelabuhan udara Djalaluddin Gorontalo terjadi pada tahun 1974 berdasarkan usulan fraksi ABRI di DPRD kabupaten Gorontalo tentang perubahan nama Tolotio menjadi Djalaluddin Gorontalo. Nama Djalaluddin Gorontalo diambil dari nama seorang penerbang TNI-AU yang merupakan putra terbaik Indonesia yang berasal dari daerah Gorontalo yaitu Letkol Pnb Djalaluddin Gorontalo Tantu yuddin Gorontalo yang dinyatakan gugur dalam operasi Dwikora di Malaysia. Dia hilang bersama pesawat Hercules yang dikemudikannya, sehingga menjadi Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.

Ditetapkannya menjadi Unit Penyelenggara Bandar udara Udara Kelas I pada tanggal 19 September 2014 dibawah Direktorat Jenderal

Perhubungan Udara - Kementerian Perhubungan. Hingga saat ini bandar udara telah di darati oleh pesawat Boeing 737-900 ER dengan maskapai yang beroperasi seperti Garuda Indonesia Lion Air, Batik Air dan Wings Air. Fasilitas pendukung yang terdapat di Bandar udara Djalaluddin Gorontalo meliputi Pelayanan Kesehatan Kelas III, Karantina Hewan dan tumbuhan Kelas III, Kargo, Taksi, Damri, Bentor, *Shuttle Bus* hotel, Kantin/Resto, Mini market, Mesin ATM, dan lain sebagainya.

2.2 Data Umum Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo

Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo merupakan Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Direktorat Jenderal Perhubungan Udara yang berada di kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Berikut merupakan data sarana dan prasarana yang ada pada Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo:

2.2.1 Data Aerodrome

Tabel 1 Aerodrome Data Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo
(Sumber : Internet)

Data Umum UPBU Djalaluddin Gorontalo	
Nama Bandar udara	UPBU Djalaluddin Gorontalo
Kelas	Kelas 1
Penyelenggara	Unit Penyelenggara Bandar Udara
Kepemilikan Aset	Direktorat Jenderal Perhubungan Udara
Otoritas Bandar udara	Otoritas Wilayah VIII Manado
Alamat	Jl. Satria / Angkasa No 274 Kel. Tolotio, Kec. Tibawa, Kab. Gorontalo
Provinsi	Gorontalo
Telepon	(0435) 890 494
Fax	(0435) 890 494
Telex	WMAG YDYX
Email	bandarudara_jalaluddin@yahoo.com

Kode ICAO	WAMG
Kode IATA	GTO
Koordinat ARP	N 00° 38' 18"
	E 122° 50' 59"
UTC	+ 6
Jarak	16 km Dari Ibukota Kabupaten (Limboto Gorontalo) 32 km Dari Ibukota Provinsi (Gorontalo)
Elevasi	32,89 mdpl (107,89 ft dpl)
Referensi Temperatur	18 FT 32° C
Elevasi Dari Setiap Threshold	RWY 27 (29 ft / 21 ft)
	RWY 09 (34 ft / 27 ft)
Variasi Magnetis	1° 12' EAST
Longitude	122.849204 (122° 50' 57,13" BT)
Latitude	0.637014 (0° 38' 13.52" LU)
Kategori	Domestik
Hajj Airport	Tidak
Operasi Pesawat	B 737 900 ER/800 NG/A 320/ 737 500/ ATR 72 500
Jam Operasi	07:00 - 19:00 Wita
LLU Services	ADC APP
Meteorology	Ada
DPPU	Ada
Layanan Internet	Ada
Fasilitas Publik	Kantin, ATM
Transportasi	Taxi, Mobil Sewa, Bus DAMRI
Tatanan Kebandarudaraan (PM 69 Tahun 2013)	



Hirarki	P (Pengumpan)
Klasifikasi	4D (1.800 M <= ARFL) 36 M <= WS, 52 M : 9 M <= OMG < 14 M)
No Urut PM 69 Tahun 2013	XXV 1
KP Rencana Induk	KM 50 Tahun 2004 Tanggal 21 Mei 2004
SK Register Bandar Udara	NO.: 043 /SBU - DBU/ III/ 2018
RTT Sisi Udara	Ada
RTT Sisi Darat	Ada
Ijin Lingkungan (AMDAL)	Ada
Fasilitas Navigasi Komunikasi Penerbangan	NDB / VOR / DME / ILS / Glade Path / Localiser
Fasilitas Alat Bantu Visulal	Wind Shock / Marka Rambu
Fasilitas Keselamatan Penerbangan	PKP - PK Kategori VII Metal Detector Bagage Trough Detector

2.2.2 Fasilitas Sisi Udara

Tabel 2 Data Fasilitas Sisi Udara

(Sumber : Internet)

Fasilitas Sisi Udara									
Landas Pacu / Runway									
# Runway									
Ukuran Dimensi	/ :	2.500	m	x	45	m		Total	: 112.500 m ²

Konstruksi / : Surface	Asphalt Hotmix / Fleksibel							
Azimuth :	0 9 2 7							
PCN :	50 F/A/W/T							
Landas Hubung / Taxiway								
# Taxiway A								
Ukuran Dimensi :	110	m	x	23	m	Total : 2.530 m ²		
Konstruksi / : Surface	Asphalt Hotmix / Fleksibel							
PCN :	50 F/D/W/T							
# Taxiway B								
Ukuran Dimensi :	110	m	x	23	M	Total : 2.530 m ²		
Konstruksi / : Surface	Asphalt Hotmix / Fleksibel							
PCN :	50 F/A/W/T							
# Taxiway C								
Ukuran Dimensi :	143	m	x	29	m	Total : 4.147 m ²		
Konstruksi / : Surface	Asphalt Hotmix / Fleksibel							
PCN :	50 F/A/W/T							
Landas Parkir / Apron								
# Apron Lama (A)								

Ukuran Dimensi	/ :	230	m	x	80	m	Total	:	18.400	m ²				
Konstruksi Surface	/ :	Asphalt	Hotmix	/										
PCN	:	Fleksibel												
# Apron Baru (B)														
Ukuran Dimensi	/ :	291	m	x	130	m	Total	:	37.830	m ²				
Konstruksi Surface	/ :	Beton / Rigid												
PCN	:	54 R/C/W/T												
Landas Putar / Turning Area														
# Turning Area 09														
Ukuran Dimensi	/ :	100	m	x	20	m	Total	:	2.000	m ²				
Konstruksi Surface	/ :	Asphalt	Hotmix	/										
Fleksibel														
# Turning Area 27														
Ukuran Dimensi	/ :	100	m	x	20	m	Total	:	2.000	m ²				
Konstruksi Surface	/ :	Asphalt	Hotmix	/										
Fleksibel														
Daerah Henti / Stop Way														
# Turning Area 09														
Ukuran Dimensi	/ :	60	m	x	45	m	Total	:	2.700	m ²				
Konstruksi Surface	/ :	Asphalt	Hotmix	/										
Fleksibel														
# Turning Area 27														

Ukuran Dimensi	/ :	60	m	x	37,5	m	Total	/ :	2.250	m ²
Konstruksi Surface	/ :	Asphalt Hotmix			Fleksibel					
# Resa 09										
Ukuran Dimensi	/ :	90	m	x	60	m	Total	/ :	5.400	m ²
Konstruksi Surface	/ :	Tanah diperkeras								
# Resa 27										
Ukuran Dimensi	/ :	90	m	x	60	m	Total	/ :	5.400	m ²
Konstruksi Surface	/ :	Tanah diperkeras								
Daerah Runway Strip (Shoulder)										
# Runway Strip										
Ukuran Dimensi	/ :	3.050	m	x	300	m	Total	/ :	915.000	m ²
Konstruksi Surface	/ :	Tanah diperkeras								

2.2.3 Fasilitas Sisi Darat

Tabel 3 Data Fasilitas Sisi Darat

Sumber : Internet)

Fasilitas Sisi Darat										
Terminal Penumpang										
# Terminal										
Kategori	:	Domestik								
Luas LT 1	:	72	m	x	76,8	m	Total	:	5530	m ²
Luas LT 2	:	61,2	m	x	76,8	m	Total	:	4700	m ²

Parkir	:	72	m	×	240	m	2	:	17280	m ²		
Kapasitas	:	800	Kendaran Mobil/Motor									
Toilet	:	3,6	m	×	5,45	m	16	:	20	m ²		
Jumlah Bilik	:	27	Bilik									
Gudang Cargo												
# Cargo												
Ukuran Dimensi	/:	19	m	×	11,1	m	Total	:	211	m ²		
Gedung Perkantoran												
# Kantor Administrasi												
Ukuran Dimensi	/:	26	m	×	50	m	Total	:	1300	m ²		
# Kantor Teknik Operasi												
Ukuran Dimensi	/:	12	m	×	30	m	Total	:	360	m ²		
# Kantor Keamanan												
Ukuran Dimensi	/:	12	m	×	30	m	Total	:	360	m ²		
# Fire Station (PKP-PK)												
Ukuran Dimensi	/:	20	m	×	45,8	m	Total	:	916	m ²		
Kategori	VII											
Jumlah Garasi	16											
# Gedung Alat Besar												
Ukuran Dimensi	/:	12	m	×	37,5	m	Total	:	450	m ²		
# Power House												
Ukuran Dimensi	/:	12	m	×	41	m	Total	:	492	m ²		

# Gedung Air Bersih										
Ukuran Dimensi	/:	3	m	×	4	m	Total	:	12	m ²
# Tower ATC										
Ukuran Dimensi	/:	3	m	×	4	m	Total	:	12	m ²
# NDB										
Ukuran Dimensi	/:	6,7	m	×	9,15	m	Total	:	61	m ²
# DME / VOR										
Ukuran Dimensi	/:	8	m	×	8	m	Total	:	64	m ²
# Glade Path										
Ukuran Dimensi	/:	4	m	×	5	m	Total	:	20	m ²
# Localizer										
Ukuran Dimensi	/:	3	m	×	4	m	Total	:	2	m ²

2.2.4 Fasilitas PKP-PK

1.	Kendaraan PKP-PK	Foam Tender Type IV
2.	Ambulance	Ada
3.	Fasilitas Peralatan	Tersedia

Tabel 4 Data Fasilitas PKP-PK

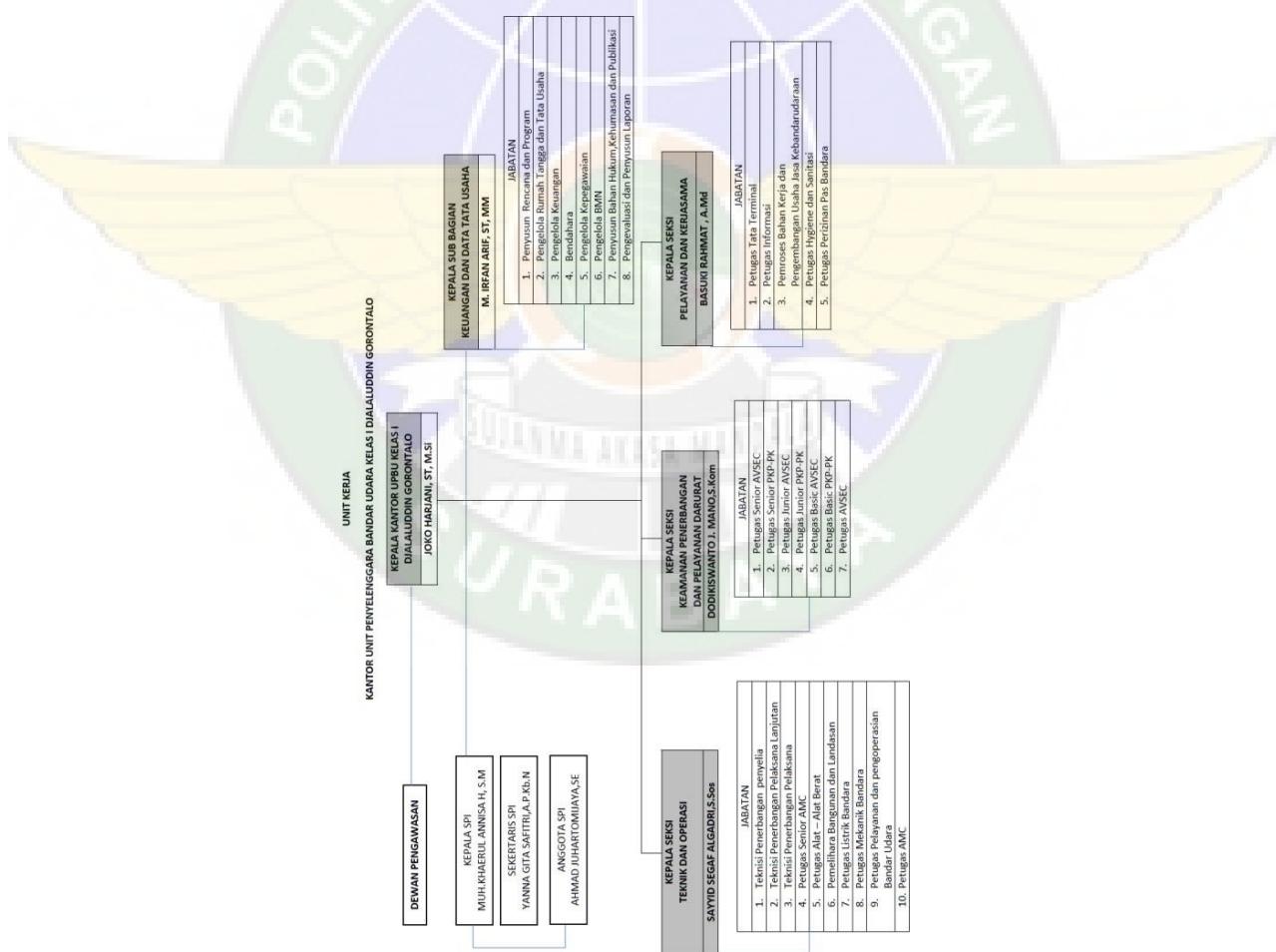
(Sumber : Internet)

2.2.5 Jam Operasi

Tabel 5 Jam Operasi
(Sumber : Internet)

1.	Pelayanan Pesawat Udara	07.00 sd 17.00 WIB
2.	Administrasi Bandar Udara	Senin s.d. Jumat 00.00 s.d. 08.30 Jumat 00.00 s.d. 07.30 UTC
3.	Keamanan Bandar Udara	24 jam

2.3 Struktur Organisasi



Gambar 2. 2 Struktur organisasi Bandara Djalaludin Gorontalo

(Sumber : Dokumen Penulis)

2.4 Tinjauan Pustaka

Dalam penulisan laporan OJT ini, penulis menggunakan beberapa peraturan yang dapat dijadikan pedoman sebagai berikut.

1. Undang Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.
2. 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*).
3. ASTM D 5340 Tahun 2012 "Standard Test Method for Airport Pavement Condition Index Surveys" dan AC 150/5380-6B "Guidelines and Procedures for Maintenance of Airport Pavement"
4. KP 326 Tahun 2019 tentang Standar Teknis Dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (*Manual Of Standard CASR – Part*) Volume I Bandar Udara (*Aerodrome*).
5. KP 14 Tahun 2021 tentang Spesifikasi Pelaksanaan Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara di Bandar Udara.
6. PM 34 tahun 2914 Tentang Marka jalan.fungsi dari marka

BAB III

TINJAUAN TEORI

3.1 Bandar Udara

Landasan teori pada bab ini digunakan untuk menjelaskan tentang materi- materi terkait yang logis dimana bertujuan sebagai dasar untuk mengembangkan suatu permasalahan yang dihadapi. Pada bab ketiga ini akan dijelaskan mengenai tinjauan teori terkait masalah yang akan dibahas, yaitu tentang pekerjaan Pelapisan ulang (*OVERLAY*) perkerasan *FLEXIBLE* pada *Apron Cargo* di bandar udara Djalaluddin Gorontalo.



Gambar 3. 1 Layout Pekerjaan pada Apron Cargo

(Sumber : Internet)

3.1.1 Apron

Landas parkir (apron) Area yang ditentukan yang digunakan untuk mengakomodasi pesawat untuk memuat dan membongkar/menurunkan penumpang dan barang, parkir, mengisi bahan bakar, dsb. Apron biasanya diperkeras dan dirancang dekat dengan bangunan terminal, termasuk antara lain:

- a. *Aircraft stand taxilane*: bagian dari *apron* dirancang

- sebagai *taxiway* dan diperuntukkan untuk memberikan akses hanya ke pesawat yang sedang berhenti
- b. *Apron taxiway*: bagian dari sistem *taxiway* terletak di *apron* dan diperuntukkan untuk memberikan rute *taxis* melintasi apron.

3.1.2 Kekuatan Apron

Daya dukung perkerasan yang diperuntukkan untuk pesawat udara yang akan menggunakan Apron maka dengan menggunakan metode nomor klasifikasi pesawat udara – nomor klasifikasi perkerasan (Aircraft Classification Number – Pavement Classification Number; ACN-PCN) dengan melaporkan informasi berikut ini:

- a. Nomor klasifikasi perkerasan [Pavement Classification Number (PCN)];
- b. Jenis perkerasan untuk penentuan ACN-PCN;
- c. Kategori kekuatan subgradasi;
- d. kategori tekanan ban maksimal yang dibolehkan atau nilai tekanan ban maksimal yang dibolehkan; dan
- e. Metoda evaluasi.

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

1. PCN (*Pavement Classification Number*)

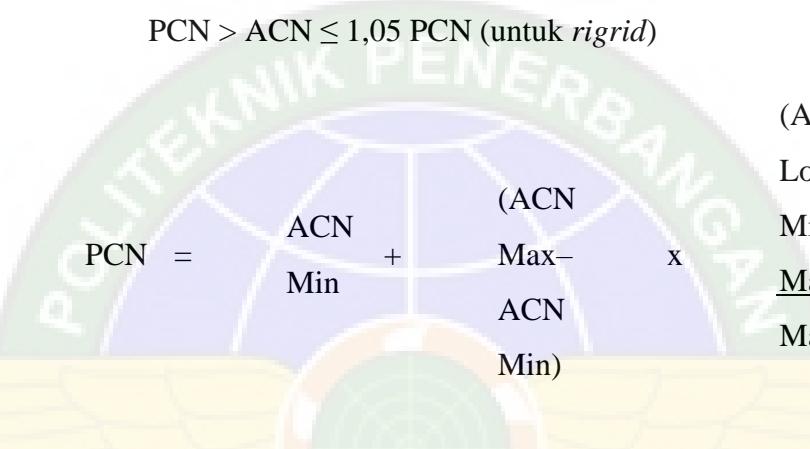
Suatu angka yang menggambarkan kemampuan relatif dalam mendukung beban (*load carrying capacity*) suatu perkerasan pada suatu standar *single wheel load*.

2. ACN (*Aircraft Classification Number*)

Suatu angka yang menggambarkan pengaruh *structural relative* sebuah pesawatudara dari bermacam-macam tipe perkerasan dengan daya dukung *subgrade* standar tertentu pada suatu standar *single wheel load*.

Kemampuan *runway* : $PCN > ACN \leq 1,1$ PCN (untuk *fleksibel*)

$PCN > ACN \leq 1,05$ PCN (untuk *rigid*)

$$PCN = \frac{ACN_{\text{Min}} + (ACN_{\text{Max}} - ACN_{\text{Min}}) \times \frac{\text{Allowable Load-Minimum Mass}}{\text{Mass}}}{\text{Mass}}$$


Tabel 6 Determination Equivalent Annual Departure by Design Aircraft
(Sumber : RKS Gorontalo)

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

$$\log R_1 = \log R_2 \times (W_2/W_1)^{1/2}$$

Dimana:

R1 = pesawat rencana

R2 = pesawat yang dikonversi
ke pesawat rencana W1 = beban
roda pesawat rencana

W2 = beban roda pesawat yang di konversi ke
pesawat rencana Beban roda pesawat untuk
pesawat diatas 300.000 lbs (136.100 kg) Tetap
diambil angka 300.000 lbs

3.1.3 Permukaan Taxiway

Permukaan taxiway hendaknya tidak memiliki ketidakteraturan yang bisa menyebabkan kerusakan pada struktur pesawat udara. Permukaan taxiway yang diperkeras hendaknya dibuat atau dilapis ulang sedemikian rupa untuk memberikan kekesatan yang sesuai. Permukaan landas penghubung (*Taxiway*) harus memenuhi standar/nilai keandalan (*performance*) agar pengoperasian suatu fasilitas Teknik bandar udara dapat memenuhi unsur keselamatan penerbangan. Standar yaitu digunakan untuk mengevaluasi kondisi permukaan *Taxiway*, yaitu:

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

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

PCI (*Pavement Classification Index*) merupakan nilai yang digunakan sebagai parameter dalam melakukan evaluasi dari kerusakan perkerasan. Nilai batasan PCI yaitu 0 sampai 100. Semakin tinggi nilai PCI menandakan kondisi permukaan suatu perkerasan dalam kondisi baik. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi daerah-daerah kritis pada perkerasan yang dapat diakibatkan oleh beban pesawat, tekanan roda, dan iklim.

Faktor utama PCI:

- a. Tipe kerusakan
- b. Tingkat keparahan kerusakan
- c. Jumlah atau kerapatan

$$\text{PCI} = 100 - \text{CDV}$$

Satu sampel nilai CDV < IDV diambil nilai terbesar yang dipakai

Corrected Deduct Value (CDV)

Individual

Deduct Value

(IDV) 100% -

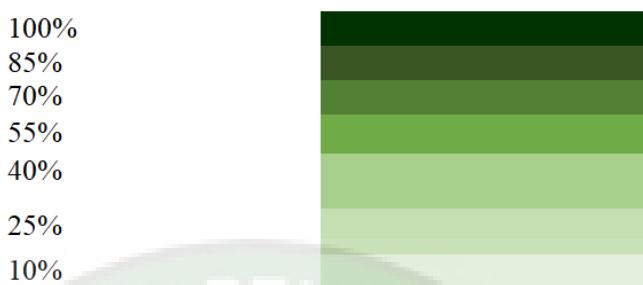
85% = sempurna

85% - 70% = sangat baik

70% - 55% = baik

55% - 40% = cukup

< 40% = buruk



Gambar 3. 2 Layout Pekerjaan pada

Apron Cargo

(Sumber : RKS Gorontalo 2023)

2 Kerataan (IRI/Intergrated Roughness Index)

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

Hubungan nilai IRI dengan kondisi permukaan perkerasan Diambil nilai 6,6-10,9 (kondisi sedang) untuk minimal operasi permukaan perkerasan.

Tabel 7 Rentang Nilai IRI

(Sumber : RKS Gorontalo)

Nilai IRI	Kategori Kondisi Permukaan
0,0 – 3,6	Sangat baik
3,6 – 6,6	Baik
6,6 – 10,9	Sedang
10,9 – 17,6	Buruk
>17,6	Sangat buruk

3 Perkerasan

Perkerasan adalah bagian jalan yang diperkeras dengan lapis konstruksi tertentu , yang memiliki ketebalan, kekuatan dan kekakuan serta kestabilan tertentu agar mampu menyalurkan beban lalu lintas di atasnya ke tanah dasar secara aman. Lapisan perkerasan yang terletak di antara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan yang berfungsi memberikan pelayanan kepada sarana transportasi dan selama masa pelayanannya diharapkan tidak terjadi kerusakan yang berarti. Agar perkerasan jalan yang sesuai dengan mutu yang diharapkan maka pengetahuan tentang sifat, pengadaan dan pengolahan dari bahan penyusun perkerasan jalan sangat diperlukan.

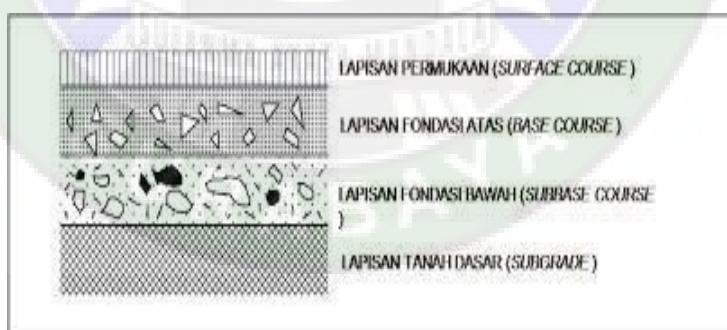
Perkerasan adalah campuran antara agregat dan bahan pengikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agergat yang dipakai adalah batu pecah atau batu kali ataupun bahan lainnya. Bahan ikat yang dipakai adalah aspal, semen maupun tanah liat. Perkerasan adalah struktur yang terdiri dari beberapa lapisan dengan kekerasan dan daya dukung yang berlainan.

Lapisan perkerasan adalah konstruksi di atas tanah dasar yang berfungsi memikul beban lalu lintas dengan memberikan rasa aman dan nyaman. Pemberian konstruksi lapisan perkerasan dimaksudkan agar tegangan yang terjadi sebagai akibat pembebanan pada perkerasan ke tanah dasar (*subgrade*) tidak melampaui kapasitas dukung tanah dasar. Konstruksi perkerasan jalan dibedakan menjadi dua kelompok menurut bahan pengikat yang digunakan, yaitu perkerasan lentur (*fleksibel*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*).

Pada struktur perkerasan di bandar udara tentunya harus mengacu dan didasari oleh rencana induk dan sistem bandar udara yang menyeluruh, baik berdasarkan peraturan oleh Badan Internasional, seperti *International Civil Aviation Organization* (ICAO), *Federal Aviation Administration* (FAA), ataupun Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013 tentang Kebandarudaraan Nasional dan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.

Struktur Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*)

Perkerasan *flexible* adalah suatu perkerasan yang mempunyai sifat elastis, maksudnya adalah perkerasan akan mudah berubah saat diberi pembebanan yang berlebih. Struktur perkerasan lentur, umumnya terdiri atas: tanah dasar (*subgrade*), lapis pondasi bawah (*sub base*), lapis pondasi (*base course*), dan lapis permukaan (*surface course*).



Gambar 3. 3 Struktur Perkerasan Lentur

(**Sumber** : RKS Gorontalo 2023)

Tanah dasar adalah permukaan tanah semula atau permukaan galian atau permukaan tanah timbunan yang dipadatkan dan merupakan permukaan dasar untuk perletakan bagian-bagian perkerasan lainnya.

Kekuatan dan keawetan konstruksi perkerasan jalan sangat tergantung dari sifat-sifat dan daya dukung tanah dasar. Umumnya persoalan yang menyangkut tanah dasar adalah sebagai berikut:

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

2. Lapis Pondasi Bawah (*Subbase Course*)

Lapis pondasi bawah adalah bagian dari konstruksi perkerasan yang terletak diantara tanah dasar (*Sub grade*) dan lapisan pondasi atas (*Base course*). Fungsi dari lapisan pondasi bawah adalah:

- a. Bagian dari konstruksi perkerasan untuk mendukung dan menyebarluaskan beban roda ke tanah dasar.
- b. Mencapai efisiensi penggunaan material yang murah agar lapisan-lapisan selebihnya dapat dikurangi tebalnya (penghemat biaya konstruksi).
- c. Untuk mencegah tanah dasar masuk kedalam lapisan pondasi atas.

- d. Sebagai lapisan pertama agar pelaksanaan dapat berjalan lancar.

3. Lapis Pondasi Atas (*Base Course*)

Lapis pondasi atas adalah bagian dari perkerasan yang terletak diantara lapis pondasi bawah (*subbase course*) dan lapisan permukaan (*surface course*). Bahan-bahan untuk lapis pondasi harus cukup kuat dan awet sehingga dapat menahan beban roda. Fungsi lapisan pondasi adalah:

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

4. Lapisan Permukaan (*Surface Course*)

Lapisan permukaan (*surface course*) adalah lapisan yang terletak palingatas. Lapisan ini berfungsi sebagai:

- a. Lapisan perkerasan penahan beban roda, lapisan yang mempunyai stabilitas yang tinggi untuk menahan beban roda selama masa pelayanan.
- b. Lapisan kedap air, sehingga air hujan yang jatuh di atasnya tidak meresapke lapisan bawahnya.
- c. Lapisan aus (*Wearing course*), lapisan yang langsung menderita akibatrem kendaraan sehingga mudah aus.
- d. Lapisan yang menyebarkan beban ke lapisan bawah, sehingga lapisan bawah yang memikul daya dukung lebih kecil akan menerima beban yang kecil juga.

5. Keuntungan menggunakan perkerasan lentur antara lain:

- a. Dapat digunakan pada daerah dengan perbedaan

penurunan (*differential settlement*) terbatas

- b. Mudah diperbaiki
 - c. Tambahan lapisan perkerasan dapat dilakukan kapan saja
 - d. Memiliki tahanan geser yang baik
 - e. Warna perkerasan memberikan kesan tidak silau bagi pemakai jalan
 - f. Dapat dilaksanakan bertahap, terutama pada kondisi biaya pembangunan terbatas atau kurangnya data untuk perencanaan
6. Kerugian menggunakan perkerasan lentur antara lain:
- a. Tebal total perkerasan lebih tebal dibandingkan perkeraasan kaku
 - b. Kelenturan dan sifat kohesi berkurang selama masa pelayanan
 - c. Tidak baik digunakan jika sering digenangi air
 - d. Menggunakan agregat lebih banyak

3.3 Jenis Kerusakan Pada Apron

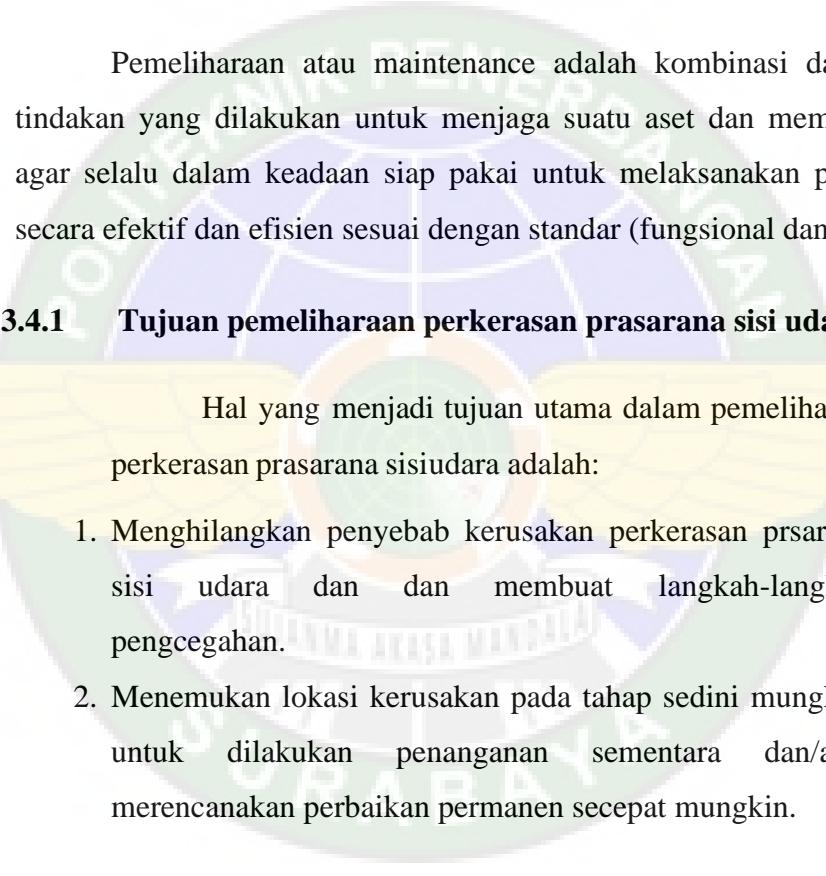
Sesuai dengan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: SKEP/78/VI/2005, Bab II, Pasal 8 tentang Pemeliharaan Konstruksi Landas Pacu (*runway*), Landas Hubung (*taxiway*), dan Landas Parkir (*apron*), serta Fasilitas Penunjang di Bandar Udara, beberapa kerusakan yang timbul di perkerasan fleksibel antara lain:

Kerusakan pada perkerasan lentur (*flexible*) terdiri dari:

1. Keretakan (*cracking*) pada perkerasan lentur disebabkan oleh penurunan pondasi, beban yang melebihi, penyusutan permukaan, konstruksi sambungan yang kurang baik

dengan bentuk meliputi:

- a. Retak memanjang (*longitudinal crack*)
 - b. Retak melintang (*transverser crack*)
 - c. Retak kulit buaya (*alligator/fatigue crack*)
 - d. Retak setempat (*block cracking*)
 - e. Retak melengkung (*slippage crack*)
 - f. Retak cermin (*reflection crack*)
2. Kerontokan (*disintegration*) pada perkerasan lentur disebabkan pemanjangan aspal permukaan yang kurang baik, campuran material aspal yang kurang baik, temperature campuran aspal yang melebihi persyaratan, dengan bentuk material yang lepas tidak melekat dengan aspal (*raveling*).
3. Perubahan permukaan konstruksi (*Distortion*) pada perkerasan kaku adalah perubahan akibat terjadi penurunan konstruksi, atau tanah dasar yang mengembang, atau sistem drainasi yang kurang baik, dengan bentuk meliputi :
- a. Penurunan permukaan pada jalur roda (*Rutting*)
 - b. Permukaan yang menggulung karena stabilitas aspal yang kurang baik (*Corrugation and shoving*)
 - c. Penurunan setempat (*Depression*)
 - d. Permukaan bergelombang dan retak akibat tanah dasar yang kurang baik (*Swilling*)
4. Kekesatan (*Skid Resistance*) pada perkerasan lentur adalah penurunan kemampuan dari permukaan perkerasan untuk memberikan kekesatan yang baik (*good friction*) pada semua kondisi cuaca terutama saat cuaca hujan (basah), dengan bentuk meliputi :
- a. permukaan yang licin karena material tergerus oleh

- 
- a. lalu lintas pesawat(*polished aggregate*)
 - b. permukaan yang licin karena karet ban pesawat (*contaminants*)
 - c. permukaan licin karena kebanyakan penggunaan aspal (*bleeding*)
 - d. permukaan aspal yang melunak akibat tumpahan minyak (*fuel spillage*).

3.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan atau maintenance adalah kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu aset dan memperbaikinya agar selalu dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produktivitas secara efektif dan efisien sesuai dengan standar (fungsional dan kualitas).

3.4.1 Tujuan pemeliharaan perkerasan prasarana sisi udara

Hal yang menjadi tujuan utama dalam pemeliharaan perkerasan prasarana sisi udara adalah:

- 1. Menghilangkan penyebab kerusakan perkerasan prasarana sisi udara dan membuat langkah-langkah pengcegahan.
- 2. Menemukan lokasi kerusakan pada tahap sedini mungkin, untuk dilakukan penanganan sementara dan/atau merencanakan perbaikan permanen secepat mungkin.

3.4.2 Kegiatan pemeliharaan perkerasan prasarana sisi udara

Pemeriksaan merupakan bagian yang penting dalam pemeliharaan prasarana perkerasan, oleh karna itu petugas yang akan melaksanakan pemeriksaan harus dilatih untuk mendapatkan pengetahuan yang memadai tentang cara pemeriksaanya yang benar

Bagan Alir berikut menerangkan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan berkaitan dengan prasarana sisi udara.



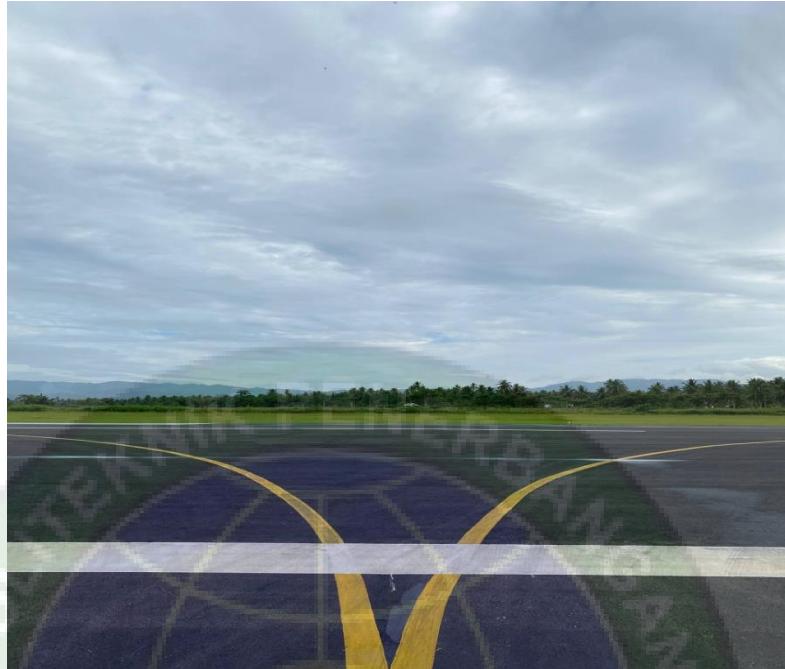
Gambar 3. 4 Bagan Alir Kegiatan Pemeliharaan Prasarana Sisi Udara

(Sumber : RKS Gorontalo 2023)

3.5 Marka Apron

Markah daerah pergerakan pesawat udara adalah suatu tanda yang ditulis atau digambarkan pada jalan di daerah pergerakan Pesawat udara dengan maksud untuk memberikan suatu petunjuk, menginformasikan suatu kondisi, dan batas-batas keselamatan penerbangan. Markah di daerah pergerakan pesawat udara dituliskan atau digambarkan pada permukaan landas pacu, landas ancang dan apron. Berikut Beberapa marka yang ada di *Apron*:

1. Aircraft Lead in and Lead Out Line Marking



Gambar 3. 5 Aircraft Lead in and Lead Out

Line Marking

(Sumber : Dokumen Penulis)

2. Aircraft Stop Line Marking

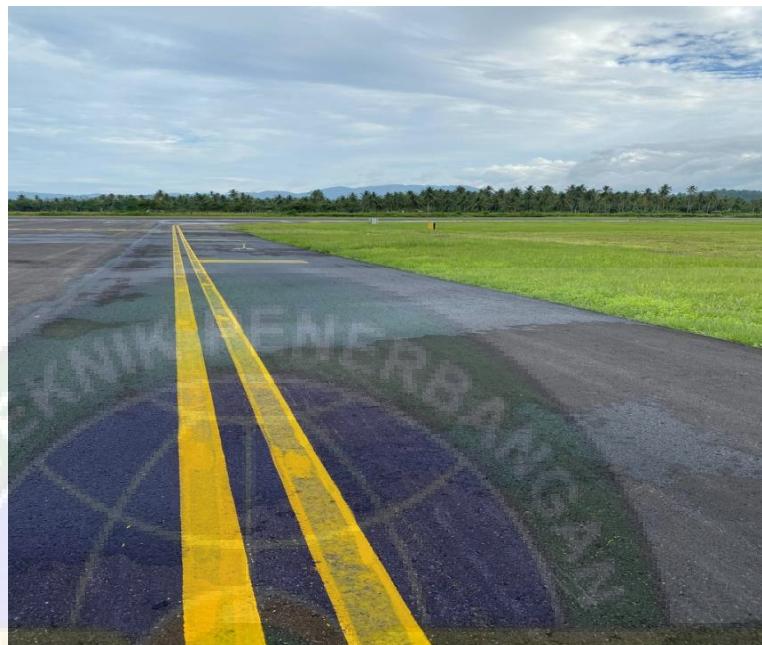


Gambar 3. 6 Aircraft Stop Line

Marking

(Sumber : Internet)

3. Apron EDGE Line Marking



Gambar 3. 7 Apron Edge Marking
(Sumber : Dokumen Penulis)

4 Marka Exit Guide Line Marking



**Gambar 3. 8 Marka Exit Guide Line
Marking**
(Sumber : Internet)

3.6 Material Beton Aspal (*Asphalt Concrete*)

Bagian ini meliputi pekerjaan lapisan permukaan dari bahan beton aspal (*asphalt concrete*) pada perkerasan yang terdiri dari campuran agregat dan aspal yang dicampur menggunakan mesin pencampur *Asphalt Mixing Plant* (AMP). Lapisan beton aspal (*asphalt concrete*) terdiri dari 2 (dua) jenis tergantung dari ukuran maksimum agregat dan gradasinya, yaitu *Asphalt Concrete – Wearing Course* yang selanjutnya disebut AC-WC dan *Asphalt Concrete – Binder Course* yang selanjutnya disebut AC – BC.

Bahan AC-WC maupun AC-BC dihampar pada lokasi yang sudah disiapkan sesuai dengan spesifikasi dan memenuhi persyaratan gradasi, tebal lapisan dan jalur penghamparan. Setiap lapisan harus dilaksanakan sesuai dengan rencana elevasi, tebal dan kepadatan.

Lapisan AC-BC terdiri dari dari 1 (satu) atau beberapa lapis, sedangkan AC-WC dibatasi maksimum hanya 1 (satu) lapis dan merupakan lapisan paling atas dari suatu perkerasan lentur (*fleksible*). Dalam hal lapis AC-BC lebih dari satu lapis, maka penghamparan lapis berikutnya dapat dilakukan setelah lapis pertama mendapat persetujuan Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis.

3.6.1 Agregat

Agregat terdiri dari batu pecah, kerikil pecah, abu batu dan *filler*. 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

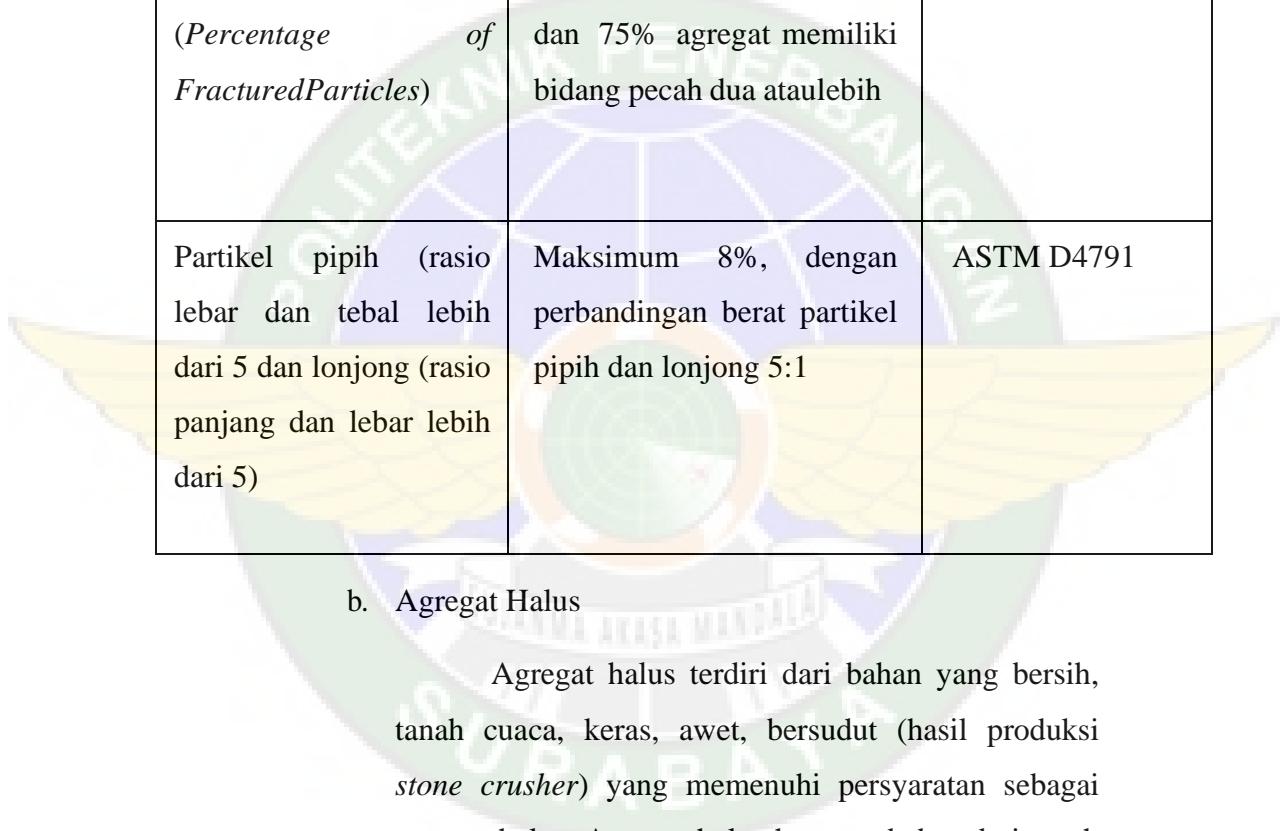
kasar dan material yang lolos saringan No. 4 (4,75 mm) didefinisikan sebagai agregat halus.

a. Agregat Kasar

Agregat kasar terdiri dari bahan yang tahan cuaca, keras, awet, terbebas dari bahan yang dapat mengurangi daya rekat terhadap aspal, bebas dari bahan organik dan bahan lain yang tidak dikehendaki. Agregat kasar harus memenuhi kriteria dalam Tabel.

Tabel 8 Persyaratan Agregat Kasar
(Sumber : RKS Gorontalo)

Pengujian	Persyaratan	Standar Pengujian
Abrasi dengan mesin LosAngeles	Maks 40 %	ASTM C131
Kekekalan bentuk agregat terhadap larutan (<i>Soundness</i>)	Kehilangan setelah 5 putaran: Maks 12% jika menggunakan Sodium sulfat atau Maks 15% jika menggunakan magnesium sulfate	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>)	85% agregat memiliki bidang pecah satu atau lebih dan 75% 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

b. Agregat Halus

Agregat halus terdiri dari bahan yang bersih, tanah cuaca, keras, awet, bersudut (hasil produksi *stone crusher*) yang memenuhi persyaratan sebagai agregat halus. Agregat halus harus terbebas dari tanah lempung, lumpur dan bahan lain yang tidak dikehendaki serta tidak diperkenankan menggunakan pasir alam. Persyaratan agregat halus seperti ditampilkan dalam Tabel.

Tabel 9 Persyaratan Agregat Halus

(Sumber : RKS Gorontalo)

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 Sodiumsulfate atau Maks 15% jika menggunakan magnesiumsulfate	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>Sandequivalent</i>)	Minimum 45	ASTM D2419
<i>Fine aggregate angularity</i> (Uji Kadar Rongga Tanpa Pemadatan)	Minimum 45%	SNI 03-6877-2002

3.6.2 Bahan Pengisi (Mineral Filler)

Pada kondisi tertentu diperlukan penambahan Mineral filler (*baghouse fines*). Mineral filler harus

memenuhi persyaratan pada ASTM D242. Material filler

Dapat berupa abu batu, semen atau debu batu kapur (*limestone dust*). Persyaratan *filler* ditampilkan dalam Tabel.

Tabel 10 Persyaratan Material Filler

Sumber : RKS Gorontalo

Pengujian	Persyaratan	Standard
Indeks Plastisitas	Non Plastis	ASTM D4318

3.6.3 Binder Aspal

Binder aspal yang digunakan pada perkerasan area pergerakan (sisi udara) bandar udara Djalaluddin Gorontalo adalah Aspal Penetrasi 60-70.

3.6.4 Aspal Penetrasi 60/70

Persyaratan Asphalt penetrasi 60-70 ditampilkan dalam Tabel sebagai berikut:

Tabel 11 Persyaratan Asphalt Penetrasi 60-70

Sumber : RKS Gorontalo

Pengujian	Persyarat	Standar Pengujian
Penetrasi pada 25°C, 100g, 5 detik	60 - 70 (dmm)	ASTM D5
Titik lembek	Min 48 (°C)	ASTM D36
Titik nyala (COC)	Mini 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 C2HCl3	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

3.7 Komposisi

3.7.1 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)*.

3.7.2 Laboratorium *Job Mix Formula (JMF)*

Laboratorium yang digunakan untuk menyusun JMF harus terakreditasi dan seluruh peralatan di laboratorium telah dikalibrasi oleh instansi yang berwenang. Salinan akreditasi atau hasil kalibrasi peralatan agar disampaikan kepada Direksi Teknis.

3.7.3 *Job Mix Formula (JMF)*

JMF dirancang dengan menggunakan metode *Marshall*. *Hotmix* harus dirancang mengikuti prosedur yang terdapat pada *Asphalt Institute MS-2 Mix Design Manual, 7th Edition 2014*. Persiapan benda uji/contoh Marshall merujuk kepada ASTM D6926 dan pengujian stabilitas dan kelelahan Marshall merujuk kepada ASTM D6927. Untuk perkerasan dengan beban pesawat diatas 300.000 lbs (136.077 kg), dipersyaratkan untuk pengujian *Indirect Tensile Strength (ITS)*. *Tensile Strength Ratio (TSR)* dari komposisi campuran, merujuk pada ASTM D4867 tidak boleh kurang dari 80% saat dilakukan

pengujian dengan tingkat kejemuhan (*saturation*) 70 - 80%, atau jika hasil pengujian menunjukkan hasil kurang dari 80% maka Penyedia Jasa dapat menambahkan *Anti-strip agent* untuk memastikan bahwa TSR dari komposisi campuran lebih dari 80%, dengan biaya dibebankan kepada Penyedia Jasa.

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.

JMF yang diajukan harus menyertakan minimum sebagai berikut

1. Persentase lolos tiap ukuran saringan untuk total gradasi gabungan, gradasi tiap fraksi agregat, dan Persentase berat tiap fraksi agregat yang digunakan dalam JMF;
2. Persentase dari bahan perekat aspal;
3. Jenis aspal yang digunakan;
4. Jumlah tumbukan setiap sisi dari benda uji/spesimen Marshall;
5. Temperatur pencampuran di Laboratorium;
6. Temperatur pemanasan di Laboratorium;
7. Grafik hubungan antara temperatur dan viskositas dari bahan perekat aspal yang menunjukkan rentang temperatur pencampuran dan pemanasan, dan juga menyertakan temperatur pencampuran dan pemanasan yang direkomendasikan penyedia aspal;
8. Plot gradasi gabungan agregat pada curve gradasi dengan “n” pangkat 0.45;
9. Grafik hubungan antara kadar aspal (*asphalt content*) dengan *stability*, Flow, air voids / VIM (*void in mixture*),

- VMA (*voids in mineral aggregate*), dan density;
10. Specific gravity dan absorpsi dari setiap jenis agregat;
 11. Persentase muka bidang pecah;
 12. Persentase berat dari partikel pipih, partikel lonjong dan partikel pipih & lonjong;
 13. Tanggal JMF dibuat. JMF yang dibuat dengan tanggal yang tidak sama dalam masa konstruksi tidak diperbolehkan

Tabel 12 Kriteria Rancangan Marshall - Asphalt Penestar 60 – 70

Sumber : RKS Gorontalo

Pengujian	Bobot Pesawat	Metode Pengujian
	>/= 60.000 Lbs (27216 Kg), tekanan ban 100 psi atau lebih	
Jumlah tumbukan (persisi)	75	
Stability (Kg)	980	ASTM D1559
Flow (mm)	2 - 4	ASTM D6927

<i>Air voids (VIM), (%)</i>	3 - 5	ASTM D3203
<i>Percent voids in mineral aggregate (VMA), (%)</i>	Gradasi 1 : Min 14 Gradasi 2 : Min 15	ASTM D6995

Gradasi agregat yang digunakan harus memenuhi persyaratan gradasi. Agregat terdiri dari butiran kasar hingga halus dan tidak bervariasi mendekati batas bawah satu ukuran saringan serta mendekati batas atas pada saringan yang berdekatan, atau sebaliknya. Gradasi beton aspal ditampilkan dalam tabel.

Gradasi agregat tersebut adalah berdasarkan gradasi dari agregat yang memiliki *specific gravity* yang seragam. Persentase dari lolos saringan untuk berbagai ukuran saringan harus dikoreksi jika agregat yang digunakan memiliki *specific gravity* yang bervariasi, merujuk pada *Asphalt Institute MS-2, Asphalt Mix Design Methods, 7th Edition, 2014*.

Gradasi agregat yang digunakan harus telah disetujui oleh Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis. Ketika diinstruksikan oleh Pengawas Pekerjaan dan/atau Direksi Teknis, Peyedia Jasa harus mengambil sampel dan menguji bahan apa pun yang tampak tidak konsisten untuk

dilakukan verifikasi.

Tabel 13 Gradasi Agregat – Beton Aspal

(Sumber : RKS Gorontalo)

Ukuran saringan	Persentase berat lolos saringan	
	Gradasi 1 (AC-BC)	Gradasi 2 (AC-WC)
1 inci (25,0 mm)	100	--
3/4 inci (19,0 mm)	90 - 100	100
1/2 inci (12,5 mm)	68 - 88	90 - 100
3/8 inci (9,5 mm)	60 - 82	72 - 88
No. 4 (4,75 mm)	45 - 67	53 - 73
No. 8 (2,36 mm)	32 - 54	38 - 60
No. 16 (1,18 mm)	22 - 44	26 - 48
No. 30 (600 μm)	15 - 35	18 - 38
No. 50 (300 μm)	9 - 25	11 - 27
No. 100 (150 μm)	6 - 18	6 - 18
No. 200 (75 μm)	3 - 6	3 - 6
<i>Minimum Voids in mineral aggregate (VMA)</i>	14,0	15,0
Kadar Aspal	4,5 - 7,0	5,0 - 7,5
Rekomendasi tebal konstruksi (cm)	6,0 – 7,5	4,0 – 5,0

3.7.4 Trial Compaction

Setelah "Job Mix" mendapatkan persetujuan, harus dilakukan percobaan pemedatan. Sebelum dilaksanakan pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Jasa harus melakukan uji pemedatan di luar atau didalam area yang akan dikerjakan dengan persetujuan Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis

Percobaan pemedatan dimaksudkan untuk mengetahui jumlah lintasan optimum, sehingga tercapai nilai kepadatan lapangan sesuai dengan yang disyaratkan. Selain itu, percobaan pemedatan juga menghasilkan rasio antara tebal hampar dan tebal padat lapisan aspal. Luas area untuk percobaan pemedatan minimum 3 m x 30 m maksimum 6 m x 30 m yang dibagi menjadi 3 segmen. Perbedaan tiap segmen tergantung dari jumlah lintasan pada setiap tahapan pemedatan. Apabila percobaan pemedatan sudah memenuhi syarat, maka hasilnya akan digunakan sebagai dasar pelaksanaan penuh di lapangan.

Jika hasil percobaan pemedatan tidak memenuhi persyaratan, maka dilakukan percobaan pemedatan ulang. Dalam tiga segmen diambil contoh benda uji (core drill) untuk diukur tingkat kepadatannya. Contoh benda uji yang memenuhi harus mempunyai tingkat kepadatan (percent of Bulk density) yang merupakan hasil bagi atau rasio antara kepadatan lapangan dengan kepadatan laboratorium JMF dikalikan seratus. Dalam Trial Compaction density rasio harus tercapai minimum 98%.

3.8 Lapis Perekat Aspal (*Asphalt Tack Out*)

Aspal emulsi digunakan sebagai tack coat pada perkerasan yang melayani pesawat dengan bobot lebih besar atau sama dengan 100.000 lbs (45.359 kg). Aspal Cut Back digunakan sebagai tack coat pada perkerasan yang melayani pesawat dengan bobot kurang dari 100.000 Lbs (45.359 kg).

3.8.1 Material Aspal

Material aspal harus berupa aspal emulsi atau *Cut Back* yang ditentukan dalam ASTM D3628 sebagai aplikasi aspal untuk tack coat yang sesuai dengan kondisi setempat. Jenis aspal yang yang digunakan sebagai tack coat ditampilkan dalam tabel.

Tabel 14 Jenis Aspal Untuk Tack Coat

(Sumber : RKS Gorontalo)

<i>Properties</i>	Persyaratan	Standar Pengujian
Kekentalan, Viskositas Saybolt Furol pada 50°C	20 – 100 detik	ASTM D7496
Residu dengan Distilasi atau Evaporasi	Minimum 57%	ASTM D6997 atau ASTM D6934
Pengujian saringan, tertahan no 20	Maksimum 0,1%	ASTM D6933
Stabilitas penyimpanan 24 Jam	Maksimum 1,2%	ASTM D6930
Pengujian penurunan Stabilitas	Maksimum 7,5%	ASTM D6930

penyimpanan 5 hari		
Identifikasi Catonic Muatan Listrik	Positif, dengan pH maksimum	ASTM D7402
Penetrasi residu pada 25°C, 100 gr, 5 detik	60 – 120 mm	ASTM D5-05
Daktilitas residu 25°C, 100gr, 5 detik	Minimum 40cm	ASTM D11317
Titik lembek residu	Minimum 50°C	ASTM D3461
Keelastisan setelah penembalian residu	Minimum 20%	AASHTO T 301- 2003

Tabel 15 Persyaratan Aspal Emulsi

(Sumber : RKS Gorontalo)

Aplikasi Tipe dan Grade	Spesifikasi	Temperatur
		° 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
Cut Back Asphalt		
Aplikasi	Temperatur	
Tipe dan Grade	Spesifikasi	° C
RC-70	ASTM D 2028	50+

3.8.2 Aplikasi Tack Coat

Sebelum pelaksanaan pekerjaan *tack coat*, dilakukan terlebih dahulu pembersihan permukaan menggunakan kompresor. Material *tack coat* harus diaplikasikan secara merata menggunakan aspal distributor pada tingkat yang tepat untuk kondisi dan permukaan yang sesuai dengan tabel

Tabel 16 Tingkat Aplikasi Tack Coat

(Sumber : RKS Gorontalo)

Jenis Permukaan	Tingkat Residu, (ltr/m ²)	Tingkat Bar Aplikasi Emulsi, (ltr/m ²)
Aspal Baru	0,1 - 0,25	0,15 - 0,35
Aspal Eksisting	0,2 - 0,35	0,3 - 0,50

Milled Surface	0,2 - 0,4	0,3 - 0,55
Beton	0,3 - 0,7	0,3 - 0,7

Setelah aplikasi *tack coat*, permukaan harus dibiarkan mengering tanpa terganggu selama periode waktu yang dibutuhkan hingga kering dan *setting*. Waktu tunggu ini harus ditentukan oleh Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis. Penyedia Jasa harus melindungi *tack coat* dan menjaga permukaan hingga lapisan berikutnya atau lapisan selanjutnya ditempatkan. Apabila *tack coat* terganggu oleh aktifitas pelaksanaan pekerjaan, *tack coat* harus diulangi kembali dengan Metode Konstruksi

3.9. Metode Konstruksi

3.9.1 Batasan Cuaca

Campuran aspal tidak boleh dihampar pada permukaan yang basah dan ketika terjadi hujan yang dapat mempengaruhi suhu beton aspal. Penyedia Jasa harus melakukan pengujian apabila menurut Pengawas Pekerjaan maupun Direksi Teknis terdapat bagian yang tidak konsisten.

3.9.2 Asphalt Plant

Asphalt plant atau sering juga disebut Asphalt Mixing Plant (AMP) harus memenuhi persyaratan yang meliputi:

1. Pemeriksaan AMP

Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis harus mendapat akses ke semua area dan semua fasilitas dalam rangka pemeriksaan terkait

kecukupan peralatan, material, operasi *plant*, timbangan, komposisi dan properties material dan pemeriksaan suhu campuran.

2. Timbangan Truk

Beton Aspal harus ditimbang pada timbangan yang telah dikalibrasi dan disertifikasi oleh Badan Meteorologi atau instansi yang berwenang. Timbangan harus selalu diperiksa dan berpenutup untuk menjamin keakuratannya. Timbangan beton aspal harus berupa system penimbangan elektronik (*electronic weighing system*) yang

3. Pemeriksaan AMP

Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis harus mendapat akses ke semua area dan semua fasilitas dalam rangka pemeriksaan terkait

kecukupan peralatan, material, operasi *plant*, timbangan, komposisi dan properties material dan pemeriksaan suhu campuran.

4. Timbangan Truk

Beton Aspal harus ditimbang pada timbangan yang telah dikalibrasi dan disertifikasi oleh Badan Meteorologi atau instansi yang berwenang. Timbangan harus selalu diperiksa dan berpenutup untuk menjamin keakuratannya. Timbangan beton aspal harus berupa system penimbangan elektronik (*electronic weighing system*) yang dilengkapi dengan printer otomatis, atau dengan manual.

5. Fasilitas Pengujian

Penyedia Jasa memastikan ketersediaan fasilitas laboratorium dengan peralatan dan sumber daya penguji yang memadai di lokasi AMP. Laboratorium harus memiliki ruangan yang cukup dan peralatan yang baik sehingga dapat beroperasi secara efisien. Laboratorium harus lengkap sesuai persyaratan ASTM D3666 termasuk semua peralatan yang diperlukan, material, kalibrasi, referensi standar terkini, dan peralatan core drill.

Lokasi laboratorium harus terletak di lokasi AMP dengan pandangan tidak terhalang ke truk saat sedang memuat material. Fasilitas minimum harus memiliki pencahayaan yang cukup, daya listrik yang cukup, alat pemadam api, bangku pengujian, meja dan lemari kerja, toilet, exhaustfan, sink dengan saluran air.

3.9.3 Pengaturan Penimbunan Agregat di *Stockpile*

Timbunan agregat di lokasi plant diatur sedemikian rupa sehingga tumpukan agregat dengan gradasi tertentu tidak tercampur dengan agregat atau material lain. Aggregat dari sumber yang berbeda harus dipisahkan. Aggregat yang sudah tercampur dengan tanah atau material lain tidak boleh digunakan. Material yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan, harus sudah tersedia di lokasi *plant*. Atau apabila tidak memungkinkan, pasok material harus simultan selama pekerjaan untuk memastikan kecukupan material.

3.9.4 Alat Penghampar Campuran Aspal Panas (*Asphalt Pavers/finisher*)

Alat penghampar harus mempunyai tenaga penggerak sendiri dan dilengkapi dengan *screed* atau *strike off* dan *automatic level*. Bilamana perlu dilengkapi juga dengan alat pemanas. Alat ini harus dapat menghampar dan meratakan lapisan *hotmix* sesuai tebal, kemiringan dan kerataan yang ditentukan. *Screed* pada alat tersebut harus memiliki sistem penggetar (*vibrator*) dan temper.

Alat tersebut harus mempunyai *hopper* yang dapat menampung kapasitas cukup sehingga dapat menghasilkan penghamparan yang merata (*homogen*). *Hopper* harus dilengkapi dengan sistim distribusi untuk mengatur adukan yang merata di muka *screed*.

Pemasangan *screed* atau *strike off* sedemikian rupa, sehingga dapat menghasilkan secara efektif pekerjaan yang sempurna (tidak *Tearing*, *shoving*, *pouging*). *Asphalt finisher* harus mampu berjalan dengan lancar sambil menghamparkan *hotmix* dengan hasil yang memenuhi persyaratan. Roda penggerak alat penghampar harus berupa roda *crawler* (rantai baja).

3.9.5 Alat Angkut

Mengangkut *hotmix AC* dari lokasi plant ke tempat pelaksanaan pekerjaan harus menggunakan truk yang baknya dari metal, kokoh, bersih dan tidak terdapat bahan lainnya. Setiap kali dimuat harus ditutup dengan kanvas atau semacamnya yang cukup ukuran dan tebalnya untuk menghindari debu ataupun pengaruh cuaca. Jumlah truk untuk mengangkut *hotmix AC* harus cukup dan

dikelola sedemikian rupa sehingga perlatan penghampar dapat beroperasi menerus dengan kecepatan yang disetujui. Suhu campuran beraspal diatas truk dipertahankan agar saat penghamparan sesuai dengan temperatur pada batas toleransi yang diizinkan dalam JMF yang telah disetujui.

3.9.6 Alat Pemadat Rollers

Alat pemat dat yang dapat digunakan adalah alat pemadat roda baja (*steel wheel*) dan roda karet (*pneumatic tire roller*). Rollers harus dalam kondisi baik dan mampu beroperasi dalam kecepatan rendah untuk menghindari penurunan lapisan *hotmix*, dengan jumlah, jenis dan berat harus cukup memadatkan *hotmix*. Depresi atau penuruan pada permukaan perkerasan yang disebabkan oleh operasi *roller* harus diperbaiki oleh Penyedia Jasa dengan biaya sendiri.

3.9.7 Alat Uji Kepadatan

Penyedia Jasa harus menyiapkan set perlengkapan pengujian kepadatan selama pekerjaan pengaspalan untuk mengontrol jumlah lintasan optimum, jenis alat pematatan dan frekuensi pematatan. Penyedia Jasa juga harus menyiapkan tenaga/teknisi untuk pengujian kepadatan. Hasil pengujian kepadatan dilaporkan kepada Direksi Teknis.

3.9.8 Persiapan Asphalt Binder

Aspal harus dipanaskan sedemikian rupa sehingga terhindar dari panas yang berlebihan (*overheating*) tidak merata dan dapat memasok aspal terus-menerus kedalam

mixer pada suhu yang seragam. Suhu aspal penetrasi 60/70 yang dipasok ke mixer harus cukup untuk memberikan viskositas (kekentalan) yang diinginkan untuk menyelimuti lapisan partikel agregat, tetapi tidak boleh melebihi 160°C (325°F) ketika dicampurkan ke agregat. Suhu aspal modifikasi PG tidak boleh lebih dari 180°C (356°F) ketika dicampurkan ke dalam agregat.

3.9.9 Persiapan Agregat

Agregat untuk *hotmix* harus dipanaskan dan kering. Suhu maksimum dan tingkat pemanasan sedemikian rupa sehingga tidak menyebabkan kerusakan pada agregatnya. Suhu agregat dan filler tidak boleh melebihi 180°C (356°F) ketika dicampur dengan aspal. Jika agregat mengandung kalsium dan magnesium maka diperlukan perlakuan khusus agar tidak mengalami kerusakan akibat pemanasan yang berlebihan. Suhu tidak boleh terlalu rendah dari yang ditetapkan agar agregat terselimuti dengan merata, sehingga diperoleh kinerja campuran yang sempurna

3.9.10 Persiapan Campuran AC

Agregat dan aspal ditimbang atau diukur dimasukkan ke dalam mixer dalam jumlah yang sesuai dengan JMF. Campuran material tersebut di campur sampai agregat terselimuti aspal dengan merata. Waktu pencampuran, berupa waktu tersingkat untuk memproduksi campuran yang sempurna, namun tidak kurang dari 25 detik untuk setiap produksi (batch) campuran. Waktu pencampuran ditetapkan berdasarkan

prosedur untuk menentukan persentase material yang terselimuti aspal dijelaskan di dalam ASTM D2489 untuk setiap AMP dan agregat yang digunakan.

3.9.11 Penghamparan Prime Coat dan Tack Coat

Sebelum dilakukan penghamparan aspal, lapisan dibawahnya dibersihkan sehingga terbebas dari debu ataupun debris material. Prime coat digunakan sebagai resap pengikat antara lapisan aspal dengan lapisan agregat base. Sementara tack coat digunakan sebagai perekat sambungan vertikal maupun horizontal antara lapisan aspal yang satu dengan lapisan aspal yang lainnya.

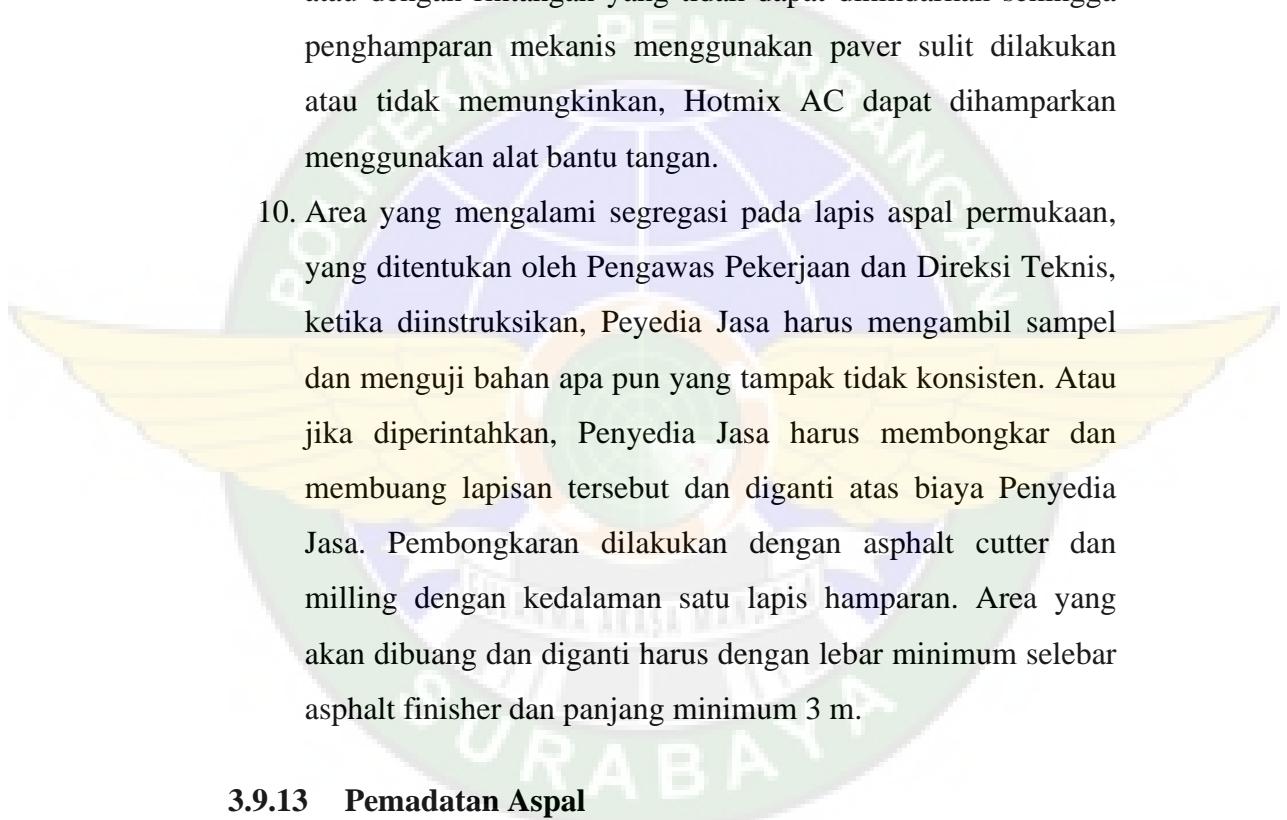
3.9.12 Rencana Penghamparan, Pengiriman Material, Penempatan dan Finishing

Sebelum penghamparan, Penyedia Jasa terlebih dahulu menyiapkan rencana penghamparan yang meliputi lajur penghamparan, lebar hampar untuk meminimumkan jumlah sambungan dingin, *ramp* sementara, suhu dan perkiraan waktu penyelesaian untuk setiap bagian pekerjaan. Rencana penghamparan ini harus atas persetujuan Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis.

Proses pengiriman material, penghamparan serta finishing Hotmix AC adalah sebagai berikut:

1. Pengiriman harus dijadwalkan sehingga penghamparan dan pemadatan aspal seragam dan dilaksanakan secara simultan untuk meminimumkan berhentinya alat penghampar. Lapisan yang telah dihampar dan dipadatkan tidak diperkenankan untuk dilintasi oleh kendaraan apapun sebelum suhunya mengalami penurunan hingga setara suhu sekitar

2. Lajur hamparan Hotmix AC selanjutnya dapat dilakukan dengan acuan slink maupun kontrol laser jika hamparan lajur Hotmix AC yang pertama sudah memenuhi toleransi yang dipersyaratkan dan telah diverifikasi oleh surveyor. Penyedia Jasa diharuskan memeriksa survey topografi setiap pelaksanaan penghamparan dan setiap hamparan tersebut harus memenuhi toleransi ketebalan seperti dipersyaratkan sebelum pelaksanaan penghamparan selanjutnya.
3. Bagian tepi dari AC eksisting dimana sebelahnya akan dihampar Hotmix AC baru harus dipotong menggunakan asphalt cutter dan dibersihkan serta dilapisi dengan tack coat sebelum Hotmix AC baru dihamparkan.
4. Setelah sampai dilokasi pekerjaan, Hotmix AC dituang ke dalam asphalt finisher dan segera dihamparkan selebar blade yang telah ditetapkan. Selanjutnya dipadatkan dengan ketebalan lapisan yang merata, sehingga bila pekerjaan selesai akan memenuhi tebal sesuai dengan elevasi dan kontur permukaan yang ditetapkan. Kecepatan asphalt finisher harus diatur agar campuran Hotmix AC tidak melesak dan terkoyak (pulling and Tearing).
5. Hotmix AC harus dihamparkan memanjang dengan lebar penghamparan minimum 3 m dan maksimum sesuai bukaan blade asphalt finisher.
6. Kecuali ditentukan lain, penghamparan harus dimulai dari sepanjang sumbu (center line) runway atau taxiway atau dari sisi yang tertinggi untuk daerah-daerah dengan satu kemiringan untuk memastikan aliran air yang lancar.
7. Screeed tambahan tidak boleh dipasang untuk memperlebar paver guna mencapai lebar lajur minimum kecuali jika dipasang bersamaan dengan auger dengan lebar yang bersesuaian.

- 
8. Sambungan longitudinal pada satu lapisan harus offset dari sambungan longitudinal lapisan dibawahnya dengan jarak offset minimum 30 cm, namun demikian sambungan pada lapisan paling atas harus ada pada sumbu. Sambungan melintang dari lapisan harus memiliki offset minimum 30 cm darisambungan lapisan dibawahnya
 9. Untuk area dengan bentuk penghamparan yang tidak beraturan atau dengan rintangan yang tidak dapat dihindarkan sehingga penghamparan mekanis menggunakan paver sulit dilakukan atau tidak memungkinkan, Hotmix AC dapat dihamparkan menggunakan alat bantu tangan.
 10. Area yang mengalami segregasi pada lapis aspal permukaan, yang ditentukan oleh Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis, ketika diinstruksikan, Penyedia Jasa harus mengambil sampel dan menguji bahan apa pun yang tampak tidak konsisten. Atau jika diperintahkan, Penyedia Jasa harus membongkar dan membuang lapisan tersebut dan diganti atas biaya Penyedia Jasa. Pembongkaran dilakukan dengan asphalt cutter dan milling dengan kedalaman satu lapis hamparan. Area yang akan dibuang dan diganti harus dengan lebar minimum selebar asphalt finisher dan panjang minimum 3 m.

3.9.13 Pemadatan Aspal

Setelah penghamparan, *Hotmix AC* harus dipadatkan seluruhnya dan secara merata menggunakan alat pematat.

3.9.14 Sambungan (Joints)

Formasi dari seluruh sambungan harus dibuat sedemikian rupa untuk memastikan ikatan yang menerus

antara lapisan maupun lajur *hotmix* dan dengan kepadatan lapangan seperti yang disyaratkan.

3.4.15 Saw-cut Grooving

Pada kondisi tertentu dan bila disyaratkan dalam desain dan ditunjukkan dalam gambar kerja, permukaan AC-WC dapat dibuat *Grooving*.

3.9.16 Penggerlatan Di Malam Hari

Kegiatan penggelaran *hotmix* di malam hari harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Seluruh *asphalt finisher*, alat pematat, truk pengangkut dan kendaraan lainnya yang dibutuhkan Penyedia Jasa untuk melaksanakan pekerjaan harus dilengkapi dengan lampu penerangan dan stiker reflektif yang memadai untuk memudahkan pengawasan pergerakan peralatan tersebut, sehingga pekerjaan dapat dilaksanakan dengan aman.
2. Tingkat iluminasi minimum harus 20 horizontal foot-candles (~200 lumen/m² atau 200 lux) dan harus tetap dipertahankan pada daerah-daerah seperti sebagai berikut:
 - A.) Daerah dengan lebar 9 m dan panjang 9 m dibelakang *asphalt finisher* pada saat penggelaran *hotmix*
 - B.) Daerah dengan lebar 4.5 m dan panjang 9 m di depan dan belakang alat pematat selama proses pematatan.
 - C.) Daerah dengan lebar 4.5 m dan panjang 4.5 m pada setiap daerah yang sudah di *tack coat* dan siap dilaksanakan penghamparan *hotmix*

3. Untuk memenuhi sebagian kebutuhan persyaratan tersebut, Penyedia Jasa harus menyiapkan dan menggunakan sistem penerangan setara lampu sorot dengan kapasitas minimum 3.000 watt, dipasangkan pada setiap peralatan.
4. Rencana penerangan harus diajukan oleh Penyedia Jasa untuk disetujui Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis sebelum pelaksanaan pekerjaan penghamparan hotmix di malam hari.

3.5 Tinjauan Marka Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalulintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel. Untuk menciptakan keselamatan, keamanan, ketertiban dan kelancaran lalu-lintas serta kemudahan bagi pengguna jalan dalam berlalu-lintas yang meliputi marka jalan dan rambu lalu-lintas.

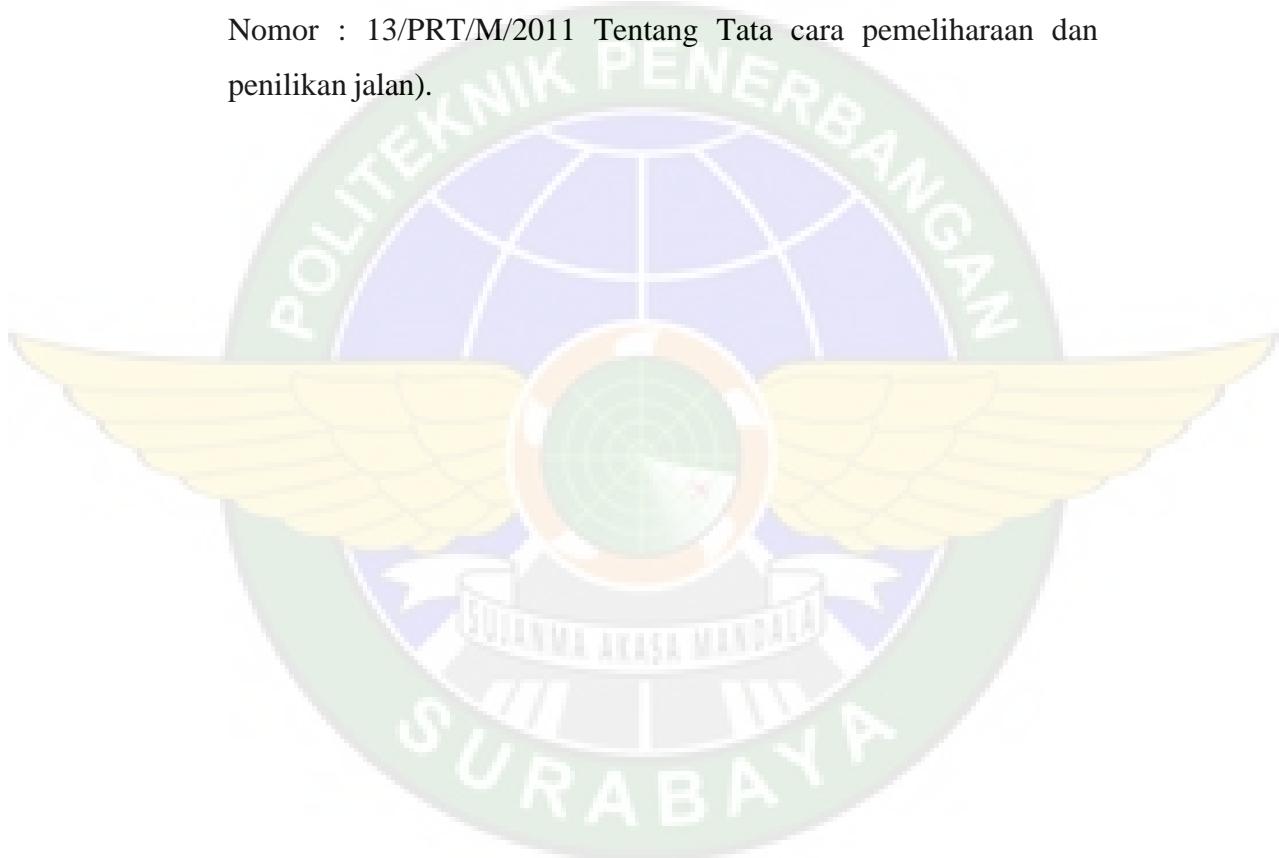
Marka Jalan adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambang yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.

Marka Jalan berfungsi untuk mengatur lalu lintas, memperingatkan, atau menuntun pengguna jalan dalam berlalu lintas. marka jalan diatur dalam peraturan menteri perhubungan nomor 34 tahun 2014 tentang marka jalan.

Pemeliharaan jalan adalah kegiatan penanganan jalan, berupa pencegahan, perawatan dan perbaikan yang diperlukan untuk mempertahankan kondisi jalan agar tetap berfungsi secara optimal

melayani lalu lintas sehingga umur rencana yang ditetapkan dapat

tercapai. Pekerjaan pemeliharaan meliputi jenis pembersihan, perapihan, pemeriksaan, pengujian dan perbaikan. Pemeliharaan dan perawatan jalan dapat dilakukan secara periodik sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan ataupun dapat disebabkan pembuatan marka baru pada jalan. (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 13/PRT/M/2011 Tentang Tata cara pemeliharaan dan penilikan jalan).



BAB IV

PEMBAHASAN PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING

4.1 Lingkup Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT)

Ruang lingkup kegiatan *On the Job Training* (OJT) yang dilaksanakan para taruna Program Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan 6 Politeknik Penerbangan Surabaya berada di dalam lingkungan Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo. Penyusunan laporan ini lebih dititikberatkan pada Bangunan dan Landasan, yakni Fasilitas Sisi Udara dan Fasilitas Sisi Darat. Jam dinas dimulai pada pukul 07.00 WIB sampai pukul 19.00 WITA. Yang menjadi ruang lingkup pelaksanaan *On the Job Training* adalah sebagai berikut:

4.1.1 Fasilitas Sisi Udara (*Airside Facility*)

Fasilitas sisi udara merupakan bagian dari bandar udara dan segala fasilitas penunjangnya yang merupakan daerah bukan publik sehingga setiap orang, barang, dan kendaraan yang akan memasukinya wajib melalui pemeriksaan keamanan dan/atau memiliki izin khusus. Berikut merupakan fasilitas sisi udara yang ada di Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo:

1. Landasan Pacu (*Runway*)

Landasan pacu merupakan daerah berbentuk persegi panjang pada fasilitas sisi udara yang telah ditentukan di bandar udara untuk pendaratan atau lepas landas pesawat udara. Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo memiliki *runway* eksisting dengan dimensi 2500 x 45 m.



Gambar 4. 1 Sattelite View Runway Bandar udara Djalaluddin Gorontalo

(Sumber : Internet)

2. Landas Hubung (*Taxiway*)

Jalur tertentu pada bandar udara di darat yang ditujukan untuk pesawat udara melakukan taxi dan ditunjukkan untuk menjadi penghubung antara satu bagian bandar udara dengan lainnya, terutama untuk menghubungkan landasan pacu dengan pelataran parkir pesawat (*apron*).



Gambar 4. 2 View Taxiway Bandar udara Djalaluddin Gorontalo

(Sumber : Internet)

3. Apron

Suatu area yang telah ditentukan di bandar udara, yang diperuntukkan untuk mengakomodasi pesawat udara dalam menaikkan atau menurunkan penumpang, pos atau kargo, parkir atau pemeliharaan minor pesawat udara atau lebih *simple*-nya apron adalah pelataran parkir bagi pesawat.



Gambar 4. 3 Sattelite View Apron Bandar udara Djalaluddin Gorontalo

(Sumber : Internet)

4. Runway strip

Sebuah daerah yang telah ditentukan, termasuk *runway* dan *stopway*, jika *runway strip* ada pada fasilitas sisi udara maka tujuan utamanya adalah untuk:

- Mengurangi resiko kerusakan pada pesawat udara yang melewati batas *runway*.
- Melindungi pesawat udara yang terbang di atasnya ketika melakukan lepas landas atau pendaratan.



Gambar 4. 4 Sattelite View Runway strip Bandar udara Djalaluddin Gorontalo

(Sumber : Internet)

5. Threshold

Sebuah area pada *runway* dengan marka warna putih berbentuk persegi panjang yang menunjukkan bagian awal dari *runway* yang bisa digunakan untuk pendaratan.

6. Turnpad

Daerah yang ditentukan di bandar udara yang bersebelahan dengan landasan pacu sebagai area bagi pesawat untuk melakukan putaran penuh 180 derajat di atas *runway*.

4.1.2 Fasilitas Sisi Darat (*Land Side*)

Fasilitas sisi darat merupakan fasilitas penunjang di bandarudara yang diberikan kepada para pengguna jasa penerbangan yang berada di sisi darat bandar udara yang dengan sengaja dirancang dan dikelola untuk penunjang pergerakan kendaraan darat, penumpang, maupun angkutan lainnya di kawasan bandar udara.

a. Terminal Penumpang

Sebuah bangunan di bandar udara di mana penumpang berpindah antara transportasi darat dan fasilitas yang membolehkan mereka menaiki dan meninggalkan pesawat. Di terminal, penumpang membeli tiket, menitipkan bagasinya, dan diperiksa pihak keamanan.



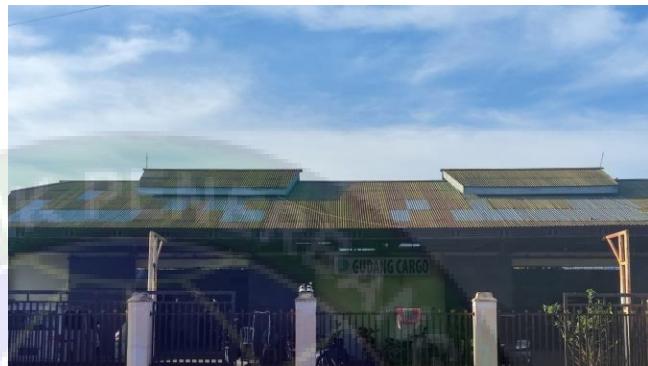
Gambar 4. 5 Terminal Penumpang

(Sumber: Dokumentasi Penulis, Tahun 2023)

b. Gudang Kargo

Gudang kargo di bandar udara adalah fasilitas penting yang berfungsi sebagai pusat pengolahan

dan penyimpanan barang di bandar udara. Gudang kargo dirancang khusus untuk mengatur dan mengelola proses pemuatan, pemindahan, penyimpanan, dan pengiriman barang.



Gambar 4. 6 Gudang Kargo

(**Sumber:** Dokumentasi Penulis, Tahun 2023)

Gedung Perkantoran

1. Kantor Administrasi

Suatu gedung yang berfungsi tempat Koordinator dan staff Tata Usaha bekerja sebagai administrator data-data umum bandar udara dan pencetak surat-surat penting bagi para pegawai.



Gambar 4. 7 Kantor Administrasi

(Sumber: Dokumentasi Penulis, Tahun 2023)

2. Kantor Teknik Operasi

Kantor Teknik Operasi merupakan gedung sebagai perencanaan, pengawasan, dan koordinasi operasional bandar udara. Kantor ini sangat penting untuk menjamin keberlanjutan dan efisiensi operasional serta memastikan keselamatan dan keamanan penerbangan.



Gambar 4. 8 Kantor Teknik Operasi

(Sumber: Dokumentasi Penulis, Tahun 2023)

3. Kantor Keamanan

Untuk menjaga keamanan dan keselamatan bandar udara, Kantor Keamanan adalah pusat operasional. Kantor ini sangat penting untuk melindungi penumpang, karyawan, dan fasilitas dari ancaman serta menjaga integritas operasional penerbangan.



Gambar 4. 9 Kantor Keamanan

(Sumber: Dokumentasi Penulis, Tahun 2023)

4. Kantor PKP-PK

Suatu gedung dimana Koordinator PKP – PK serta para pegawainya *standby* pada saat operasi penerbangan berjalan dan menjaga keamanan dan keselamatan dari proses penerbangan tersebut.



Gambar 4. 10 Ktor Keamanan

(Sumber: Dokumentasi Penulis, Tahun 2023)

5. Gedung Alat-Alat Besar

Gedung A2B atau alat – alat berat adalah gedung yang digunakan sebagai tempat untuk penyimpanan alat – alat dan kendaraan penunjang kegiatan operasional bandarudara dan tempat untuk perbaikan alat – alat yang digunakan untuk bekerja.



Gambar 4. 11 Gedung Alat-Alat Besar

(Sumber: Dokumentasi Penulis, Tahun 2023)

6. Gedung Power House

Gedung *Power House* (PH) atau disebut juga rumah pembangkit adalah gedung yang mendistribusikan listrik ke seluruh fasilitas yang ada di Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.



Gambar 4. 12 Gedung Power House

(Sumber: Dokumentasi Penulis, Tahun 2023)

4.2 Jadwal

Pelaksanaan program *On the Job Training* (OJT) bagi Taruna Program Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan angkatan 6 Politeknik Penerbangan Surabaya dilaksanakan selama 5 (lima) bulan terhitung sejak tanggal 04 April 2023 – 31 Agustus

2023 dan jadwal pelaksanaan kegiatan- kegiatan pada Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo secara umum dapat dilihat pada tabel dibawah.

Untuk waktu pelaksanaan dinas bandar udara dimulai dari pukul 06.00– 18.00 WITA. Selama proses OJT berlangsung seluruh taruna dibimbing dan diawasi oleh Koordinator, Penanggungjawab dan Senior yang ada di Bandar Udara tersebut. Adapun jadwal pelaksanaan *On the Job Training* (OJT), Taruna DIII Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan 6 Politeknik Penerbangan Surabaya secara spesifik terlampir di lampiran dan secara umum sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Tabel Jadwal Pelaksanaan Umum *On the Job Training*
Sumber : Dokumen Penulis

NO	TANGGAL	KEGIATAN	KETERANGAN
1.	4 April 2023	Taruna <i>On the Job Training</i> (OJT) sampai di Unit Penyelenggaraan Bandar udara Gorontalo	
2.	5 April 2023 – 31 Agustus 2023	Taruna <i>On the Job Training</i> (OJT) melaksanakan dinas harian secara normal	Taruna <i>On the Job Training</i> (OJT) melaksanakan dinas sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
3.	19 April – 02 Mei 2023	Melaksanakan Libur Idul Fitri Tahun 2023	

4.	10 Mei 2023	Zoom Meeting Pembukaan dan Serah Terima Taruna/I OJT D-III Teknik Bangunan dan Landasan serta D-III Teknik Listrik Bandara.	
5.	21 Agustus – 23 Agustus 2023	Taruna <i>On the Job Training</i> (OJT) Melaksanakan Sidang OJT.	

4.3 Permasalahan

Dalam pelaksanaan *On the Job Training* di Bandar Udara Djalauddin Gorontalo, penulis menemukan beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Pada Apron Cargo Bandar Udara Djalauddin Gorontalo, terdapat kerusakan sebelum dilakukan overlay atau pelapisan ulang
2. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, terdapat pengelupasan cat dan rusaknya cat di area drop zone Bandar Udara Djalauddin Gorontalo. Hal ini dikhawatirkan akan mengganggu keamanan dan kenyamanan para pegawai dan pengunjung di area tersebut.

4.4 Kondisi sebelum di Overlay

4.4.1 Kondisi sebelum Overlay



Gambar 4. 13 Kondisi Permukaan Apron Cargo

Sebelum Overlay

Sumber : Dokumen Penulis



4.4.2 Pelaksanaan Pelapisan Ulang (*Overlay*) Apron

Dengan adanya beda elevasi antara badan runway dan bahu runway maka harus dilakukannya penyamaan elevasi dengan cara overlay paved shoulder. Proses pelaksanaan overlay harus memastikan permukaan perkerasan kering atau tidak terkena air, oleh karena itu pihak airside facilities mengantisipasi datangnya hujan dengan cara mengecek info perkiraan cuaca dari BMKG, apabila cuaca dikira baik untuk pelaksanaan overlay, maka pelaksanaan pekerjaan bisa dilaksanakan.

4.5 Penyelesaian Masalah

3.5.1 Overlay

Pemeliharaan dengan pelapisan ulang (*overlay*) merupakan penyelesaian masalah untuk permasalahan tersebut, dikarenakan area yang sangat luas, umur perkerasan yang sudah terlampaui.

3.5.2 Agregat

1. Agregat Kasar

Agregat kasar adalah kerikil sebagai hasil disintegrasi ‘alami’ dari batuan atau berupa batu pecah yang diperolehdari industri pemecah batu dan mempunyai ukuran butir antara 4,75 mm (No.4) sampai 40mm (No. 1½ inci). Agregat kasar terdiri dari bahan yang tahan cuaca, keras, awet, terbebas dari bahan yang dapat mengurangi daya rekat terhadap aspal, bebas dari bahan organik dan bahan lain yang tidak dikehendaki.Pada pekerjaan *overlay* ini memakai 2 jenis aggregat kasar, yaitu batu medium dan batu ½.

A.) Batu Medium

Batu Medium adalah agregat yang lolos ayakan diameter 12.50 mm dan tertahan ayakan 9.50 mm.



Gambar 4. 14 Batu medium

(**Sumber** : Dokumen Penulis)

B.) Batu $\frac{1}{2}$

Batu $\frac{1}{2}$ adalah agregat yang lolos ayakan berdiameter 19.00 mm dan tertahan ayakan 12.50 mm.



Gambar 4. 15 Batu $\frac{1}{2}$

(**Sumber** : Dokumen Penulis)

2. Agregat Halus

Agregat halus adalah pasir alam sebagai hasil disintegrasi ‘alami’ batuan atau pasir yang dihasilkan oleh industri

pemecah batu dan mempunyai ukuran butir terbesar 4,75 mm (No.4). Agregat halus terdiri dari bahan yang bersih, tanah cuaca, keras, awet, bersudut (hasil produksi stone crusher) yang memenuhi persyaratan sebagai agregat halus.

Pada pekerjaan ini menggunakan abu batu sebagai agregat halusnya. Abu batu adalah agregat halus yang lolos ayakan diameter 4,75 mm dan tertahan ayakan 0,075 mm. Abu batu adalah limbah yang berguna menjadi campuran bahan material bangunan konstruksi karena abu batu dapat berfungsi sebagai agregat halus pengganti pasir pada campuran beton maupun aspal



Gambar 4. 16 Agregat Halus
(Sumber : Dokumen Penulis)

4.5.3 Asphalt Concrete Wearing Course (AC - WC)

Asphalt concrete wearing course adalah lapisan aspal beton dengan aspal Pen 60-70 dan ukuran agregat maksimum 19 mm yang dipasang pada bagian perkerasan yang paling atas dan berfungsi sebagai lapis aus. Pada pekerjaan *overlay* ini kita menggunakan asphalt concrete

wearing course dikarenakan pekerjaan ini merupakan pekerjaan lapisan atas. Jenis aspal yang dipilih pada pekerjaan ini adalah *Asphalt Esso AC 60/70*. Penggunaan aspal dengan penetrasi 60 – 70 ini. dikarenakan beban pesawat terbesar (Boeing 737-900 ER) berada diantara 100.000lbs dan 300.000 lbs.

4.5.4 Job Mix Formula

Pada pekerjaan ini menggunakan material berupa abu batu, batu medium,batu $\frac{1}{2}$, dan aspal *esso* penetrasi 60/70. Setelah berbagai pengujian, maka didapat komposisi yang sesuai, yaitu 52.6 % agregat kasar, 24.4 % agregat sedang, 16.9 % agregat halus dan 6.1 % aspal *esso* penetrasi 60/70.



Gambar 4. 17 Aspal

Esso AC 60/70

(**Sumber** : Internet)

3.5.5 Trial Compaction

Percobaan pembedatan ini bertujuan untuk mengetahui jumlah lintasan optium agar tercapai nilai

kepadatan serta rasio antara tebal hampar. Setelah "Job Mix" mendapatkan persetujuan, harus dilakukan percobaan pemedatan. Sebelum dilaksanakan di lapangan, Penyedia Jasa harus melakukan uji pemedatan di luar atau didalam area yang akan dikerjakan dengan persetujuan Pengawas Pekerjaan dan Direksi Teknis. Percobaan pemedatan dimaksudkan untuk mengetahui jumlah lintasan optimum, sehingga tercapai nilai kepadatan lapangan sesuai dengan yang disyaratkan.

Selain itu, percobaan pemedatan juga menghasilkan rasio antara tebal hampar dan tebal padat lapisan AC-Base. Luas area untuk percobaan pemedatan minimum 3 m x 30 m maksimum 6 m x 30 m yang dibagi menjadi 3 segmen. Perbedaan tiap segmen tergantung dari jumlah lintasan pada setiap tahapan pemedatan. Apabila percobaan pemedatan sudah memenuhi syarat, maka hasilnya akan digunakan sebagai dasar pelaksanaan penuh di lapangan. Jika hasil percobaan pemedatan tidak memenuhi persyaratan, maka dilakukan percobaan pemedatan ulang.

Dalam tiga segmen diambil contoh benda uji (core drill) untuk diukur tingkat kepadatannya. Contoh benda uji yang memenuhi harus mempunyai tingkat kepadatan (percent of Bulk density) yang merupakan hasil bagi atau rasio antara kepadatan lapangan dengan kepadatan laboratorium JMF dikalikan seratus. Dalam Trial Compaction rasio kepadatan harus tercapai minimum 99%.

Pada percobaan ini di dapat jumlah lintasan optimum yang akan digunakan dalam melakukan *overlay Apron*

Cargo oleh alat pematatan aspal dengan jumlah lintasan optimum sebanyak 4 lintasan untuk *tandem roller* dan 14 lintasan untuk *tire pneumatic roller*. Untuk tebal hampar yang didapat pada pengujian ini adalah sebesar 4,8 cm dengan kepadatan 4cm.

3.5.6 Tahap Persiapan Pekerjaan

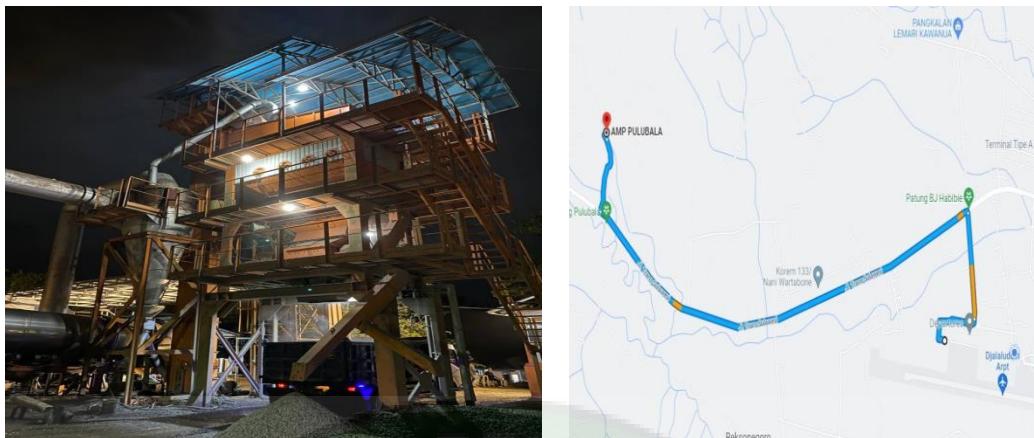
1. Cuaca

Campuran aspal tidak boleh dihampar pada permukaan yang basah dan ketika terjadi hujan yang dapat mempengaruhi suhu beton aspal. Oleh karena itu, sebelum melaksanakan kegiatan *overlay*, harus dilihat dahulu cuaca pada saat itu agar pekerjaan berjalan dengan maksimal

2. Asphalt mixing plant (AMP)

AMP yang digunakan untuk pekerjaan ini memiliki spesifikasi yang sudah sesuai dengan persyaratan untuk pelaksanaan pekerjaan *overlay* ini, seperti penimbangan elektronik, laboratorium serta tata penimbunan agregat di *stockpile* yang sesuai sehingga agregat dengan gradasi tertentu tidak tercampur dengan agregat lainnya.

AMP yang digunakan pada pekerjaan ini memiliki jarak 7 km dari lokasi pekerjaan dengan estimasi waktu tempuh perjalanan 15 menit. Hal ini berpengaruh terhadap kualitas



Gambar 4. 18 AMP

Pulubala

(**Sumber** : Dokumen
Penulis)

4.5.7 peralatan

1. Mobile Asphalt Sprayer

Mobile asphalt sprayer merupakan alat yang digunakan untuk menyiramkan aspal *tack coat* pada permukaan landasan. Alat ini memiliki perlengkapan yang dapat memanaskan dan mencampur material secara



Gambar 4. 19 Sprayer

(**Sumber** : Dokumen
Penulis)

2. *Asphlat Finisher*
Asphalt finisher merupakan alat yang digunakan untuk menghamparkan campuran aspal. Alat penghampa ini mempunyai tenaga penggerak sendiri dan dilengkapi dengan *screed* atau *strike off*, *automatic level* dan alat pemanas. Alat ini harus dapat menghampar dan meratakan lapisan hotmix sesuai tebal, kemiringan dan



Gambar 4. 20 Sprayer

(Sumber : Dokumen

Penulis)

kerataan yang ditentukan.

3. *Tandem Roller 8-10 ton*

Tandem roller adalah alat berat yang mempunyai roda baja depan dan belakang untuk memadatkan dan meratakan perkerasan setelah di aspal di hampar.



Gambar 4. 21 Tandem Roller

(Sumber : Dokumen Penulis)

4. *Pneumatic tire roller* merupakan alat yang digunakan untuk memadatkan lapisan aspal. Alat ini memiliki roda yang terbuat dari karet dengan susunan rodanya dibuat sedemikian rupa sehingga jalur yang dilewati jatuh diantara jalur-jalur roda belakang, dengan demikian gilasan dapat merata pada satu lintasan *roller*.



Gambar 4. 22 Pneumatic Tire Roller

(Sumber : Dokumen Penulis)

5. Dump Truck



Gambar 4. 23 Dump Truck

(Sumber : Dokumen Penulis)

Dump truck berfungsi untuk mengangkut aspal hotmix yang akan dihamparkan. *Dump truck* ini memiliki penutup untuk campuran aspal yang sangat tebal untuk menjaga suhu campuran aspal agar tetap terjaga.

6. Mobile Compressor

Mobile Compressor berfungsi untuk membersihkan lapisan permukaan aspal dari serpihan-serpihan atau FOD yang masih mengotori permukaan sebelum disiram dengan aspat tack coat dan setelah pekerjaan selesai

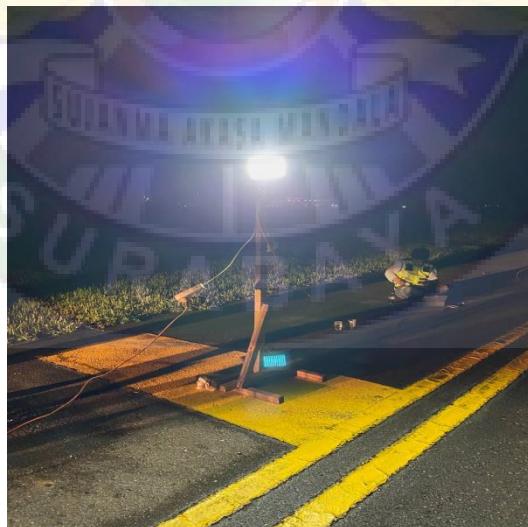


Gambar 4. 24 Compressor

(Sumber : Dokumen Penulis)

7. Lampu Penerangan

Pekerjaan *overlay* ini dilakukan pada malam hari, sehingga dibutuhkan lampu sorot untuk menambahkan penerangan pada saat melaksanakan pekerjaan ini



Gambar 4. 25 Lampu Penerangan Proyek

(Sumber : Dokumen Penulis)

8. Genset

Genset sebagai sumber daya listrik sebagai sumber daya untuk mengaliri alat-alat yang membutuhkan arus listrik pada pekerjaan ini.



Gambar 4. 26 Genset
(Sumber : Internet)

9. Sekop

Sekop berfungsi untuk mengambil ataupun meratakan sisa



Gambar 4. 27 Sekop
(Sumber : Internet)

aspal yang sudah di hampar

10. Gerobak Sorong

Gerobak Sorong berfungsi untuk mengangkut sisa aspal yang sudah dihampar.



Gambar 4. 28 Gerobak

Sorong

(Sumber : Dokumen Penulis)

11. Garu

Garu ini berfungsi untuk meratakan campuran aspal yang telah dihampar.

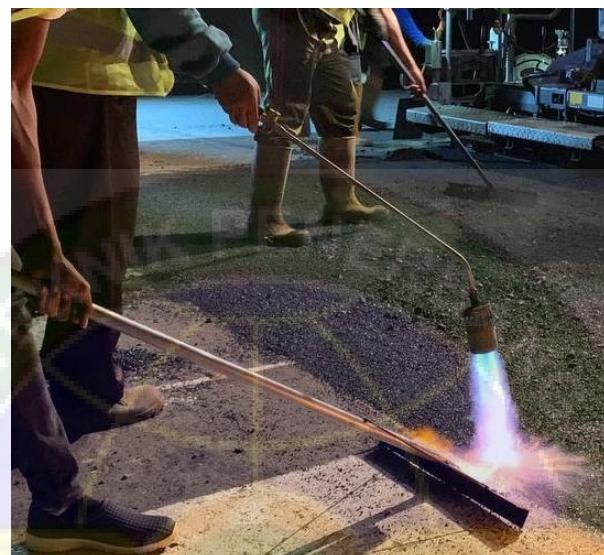


Gambar 4. 29 Garu

(Sumber : Internet)

12. *Heating Torch Gas LPG*

Heating torch gas lpg berfungsi untuk memanaskan aspal *hotmix* yang telah dihampar agar lebih mudah melakukan pekerjaan sambungan atau melekatkan aspal tersebut dengan yang lainnya



Gambar 4. 30 Heating torch gas LPG

(**Sumber** : Dokumen Penulis)

13. Alat – alat konvensional

Untuk membersihkan agregat yang tidak bisa dijangkau oleh mesin dan membantu pemerataan pada penghamparan aspal



Gambar 4. 31 Alat-alat Konvensional

(Sumber : Internet)

14. Termometer

Untuk mengetahui dan memantau suhu aspal pada saat awal di AMPHingga pada saat dihampar.

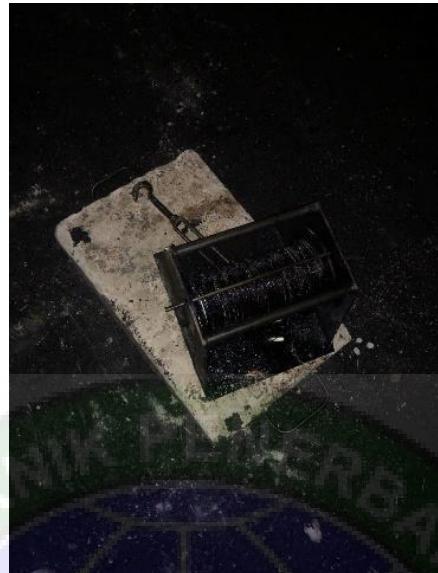


Gambar 4. 32 Termometer

(Sumber : Dokumen Penulis)

15. Slink

Alat ini berfungsi sebagai acuan ketebalan aspal *hotmix* yang akan dihampar oleh *asphalt finisher* pada bagian yang ingin di *levelling*.



Gambar 4. 33 Slink

(Sumber : Dokumen Penulis)

3.5.8 Perlengkapan Keselamatan

1. Sepatu

Sepatu berfungsi untuk melindungi kaki dari benturan, benda tajam, cairan, panas dan hal lainnya yang berbahaya



Gambar 4. 34 Sepatu boot

(Sumber : Internet)

2. Rompi

Rompi berguna untuk menandakan bahwa adanya seseorang atau pekerja di lapangan karena rompi ini dipakai sebagai sumber cahaya ataurefektor ketika cahaya sangat minimal.



Gambar 4. 35 Rompi

(Sumber : Internet)

3. Bendera

Sebagai penanda untuk alat dan menandakan adanya suatu pekerjaan



Gambar 4. 36 Bendera

(Sumber : Dokumen Penulis)

4. Sarung Tangan

Sarung tangan berfungsi untuk menghindari risiko cedera pada tangan.



Gambar 4. 37 arung tangan

(Sumber : Internet)

5. Helm Pelindung

Helm berfungsi sebagai pelindung kepala dari berbagai macam benturan dan material



Gambar 4. 38 Helm Pelindung

(Sumber : Internet)

3.5.9 Rencana Penghamparan, Pengiriman Material, Penempatan, dan Finishing

Rencana ini meliputi lajur penghamparan, lebar penghamparan untuk meminimumkan jumlah sambungan dingin, ramp sementara, suhu dan perkiraan waktu penyelesaian untuk setiap bagian pekerjaan.

1. Lajur Penghamparan

Lajur penghamparan akan dibuat sepanjang 230 m dan akan berpindah lintasan setiap 230 m berikutnya.

2. Lebar Penghamparan

Lebar penghamparan memiliki lebar sebesar 5 m dari center Apron pada hari pertama dan mendapat 16 lintasan dengan lebar masing masing 5 m dari center apron dan pada hari ke 2 dilanjutkan dengan lebar 5 m hingga shoulder apron

3. Ramp

Ramp akan ditempatkan di samping kiri, kanan dan ujung Apron yang sudah di *overlay* guna tidak terjadi perbedaan

ketinggian yang signifikan antara landasan yang sudah dilaksanakan *overlay* dan yang belum dilaksanakan *overlay*.

4. Suhu

Suhu pada pekerjaan *overlay* ini sangat diperhatikan. Pada saat campuran aspal berada di AMP dan sedang di *hotbin*, campuran tersebut akan memiliki suhu 156°C kemudian setelah itu campuran tersebut di salurkan ke *dump truck* dengan masing-masing *dump truck* mengangkut *hotmix* sebanyak 10 ton. Sebelum *dump truck* tersebut meninggalkan AMP, maka suhu dari campuran aspal tersebut akan diukur dahulu, dan mendapatkan rata-rata suhu 145°C pada saat aspal pertama kali diukur sebelum berjalan melakukan mobilisasi dari AMP ke tempat pekerjaan. Setelah kurang lebih 15 menit, *dump truck* tersebut sampai ke tempat pekerjaan, kemudian pada saat *dump truck* itu menghamparkan aspal ke *asphalt finisher* akan diukur lagi suhunya dan di dapat rata-rata 135°C suhu dari aspal yang sedang dihampar.





Gambar 4. 39 Pengukuran Suhu
(Sumber : Dokumen Penulis)

5. Perkiraan Waktu Penyelesaian

Untuk penghamparan aspal sepanjang 230 meter dan lebar 80 meter dengan lebar 5m akan memakan waktu 90 menit dan 110 menit. Kemudian untuk waktu perpindahan *asphalt finisher* ketika berpindah lintasan adalah 10 menit. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa 1 kali pekerjaan untuk 1 lintasan overlay memakan waktu 100 hingga 110 menit.

4.6 Pemecahan Masalah

4.6.1 Overlay

A) Melakukan Survei Batas Lokasi Proyek

Sebelum pekerjaan dimulai dilakukan persiapan dengan Melakukan survey dan demarkasi batas-batas lokasi proyek. Pekerjaan marking lokasi ini bertujuan untuk memberikan tanda area mana yang akan dilakukan pengaspalan dan survei betujuan untuk mengkonfirmasi

kembali dimensi dari Apron Cargo. Survey ini dilakukan dengan menggunakan alat Total Station.



Gambar 4. 40 Survei Batas

Lokasi Proyek

(Sumber : dokumen Penulis)

B) Tahap persiapan

Sebelum pekerjaan dimulai dilakukan persiapan dengan menyiapkan genset, lampu dan peralatan lainnya. Alat-alat seperti *tandem roller*, *pneumatic tired roller* dan *asphalt finisher* dibawa ke lokasi pekerjaan. Selain itu dilakukan juga pengecekan terhadap suhu aspal hotmix yang dibawa menggunakan *dump truck* dari AMP. Suhu *hotmix* harus sudah diukur dari awal pengiriman di AMP sampai nanti pada saat ditaburkan dantidak boleh kurang dari 120°C.

C) Perbaikan *weakspot*

1. Pembongka

Pembongkaran lapisan permukaan dan lapisan di bawahnya dilaksanakan dengan menggunakan jack

hammer serta peralatan lain yang memadai. Kedalaman pembongkaran sebagaimana ditetapkan dalam gambar-gambar di dalam dokumen pekerjaan. Sisi pembongkaran harus tegak dan kokoh, serta berbentuk persegi panjang.

2. Pembersihan lubang *weak spot*

Perkerasan hasil bongkaran harus benar-benar bersih, kering, dan bebas dari partikel-partikel lepas hasil bongkaran lapisan, sehingga *tack coat* sebagai pengikat antara sisi lubang dan *hotmix* dapat benar-benar berfungsi dengan maksimal.

3. Penyemprotan *tack coat*

Penyemprotan *tack coat* pada lubang galian *weak spot* yang berguna untuk merekatkan aspal dengan permukaan *weakspot*

4. Penghamparan *Hotmix*

Proses penghamparan *hotmix* dilakukan secara bertahap lapis demi lapis. Ketebalan lapisan adalah 7,5 cm pada kondisi padat. Penghamparan *hotmix* dalam lubang dilakukan dengan hati-hati agar tidak terjadi segregasi dan harus diperhitungkan faktor kepadatan lapisan sedemikian rupa, sehingga sewaktu dilaksanakan pemadatan akan mendapatkan lapisan yang betul-betul padat dengan permukaan yang rata terhadap seluruh bidang permukaan di sekitarnya.

5. Pemadatan

Pemadatan dilaksanakan dengan tandem roller seberat 8-10 ton yang dimulai dari salah satu sisi pinggir menuju ke tengah secara bertahap pada arah memanjang landasan, kemudian diteruskan pada bagian sisi pinggir yang lain menuju ke tengah secara bertahap pada arah memanjang landasan. Kemudian pemadatan diarahkan langsung pada bagian tengah pada arah memanjang landasan. Pemadatan pada arah melintang landasan. Pemadatan dilakukan berulang-ulang sampai didapatkan kepadatan yang disyaratkan.

Berikut adalah tahap pelaksanaan *Overlay* :

1. **Marking**

Marking dilaksanakan sebelum dilakukan pekerjaan untuk memberi tanda lokasi yang akan dilaksanakan pekerjaan *overlay*. Penandaan harus disesuaikan dengan gambar teknis dan rencana kerja yang akan dilaksanakan pada saat itu.

2. **Penyiraman Aspal *Tack Coat***

Aspal *tack coat* berfungsi sebagai pengikat antara lapis perkerasan lama dengan lapis perkerasan baru. Aspal *tack coat* disemprotkan ke lapisan yang akan dihampar minimal 30 menit sebelum dihampar hotmix. Aspal *tack coat* akan disemprot menggunakan *asphalt sprayer*.

Volume *Tack Coat* untuk *overlay* pada Apron Cargo

Panjang : 230 m

Lebar : 80 m

Luas : $P \times L = 230 \times 80 = 18.400$
 m^2

Volume *tack coat* : 1 kg/m²

Volume total : $1 \text{ kg/m}^2 \times 18.400 \text{ m}^2$
 $= 18.400 \text{ kg}$



Gambar 4. 41 Penyemprotan Cairan Tack Coat

(**Sumber** : Dokumen Pribadi)

3. Penghamparan Aspal

Pekerjaan penghamparan dengan asphalt finisher dilakukan setelah pekerjaan penyemprotan *tack coat* dilaksanakan. *Asphalt finisher* berfungsi untuk menghamparkan campuran aspal dan meratakan lapisannya. Ketinggian hamparan aspal dapat mencapai 4.8 cm dalam keadaan belum dipadatkan. Pada *asphalt finisher* dilengkapi dengan sensor untuk menentukan ketebalan penghamparan. Asphalt finisher harus mempunyai tenaga penggerak sendiri dan mampu menghamparkan serta meratakan campuran aspal sesuai dengan tebal, kemiringan dan kerataan yang ditentukan.

Dalam pelaksanaan penggerjaannya, mesin asphalt finisher diiringi dengan dump truck. Dump truck ini memuat campuran aspal yang telah diolah di AMP (*Asphalt Mixing Plant*) sebelumnya. *Dump truck* akan berada di depan dan bergerak seirama dengan kecepatan kerja mesin *asphalt finisher* menyuplai campuran aspal

yang digunakan untuk penghamparan. Faktor suhu sangat berpengaruh dalam pekerjaan penghamparan, sehingga suhu campuran aspal sebelum dan sesudah dihampar perlu dicek dengan termometer. Campuran aspal harus memiliki suhu tak kurang dari 150°C sebelum dihampar dan suhu tak kurang dari 135°C setelah dihampar. Pada saat dilakukan pemanasan dengan mesin penggilas, suhu campuran aspal minimum



Gambar 4. 42 Penghamparan Aspal

(Sumber : Dokumen Penulis)

120°C.

Kebutuhan Aspal

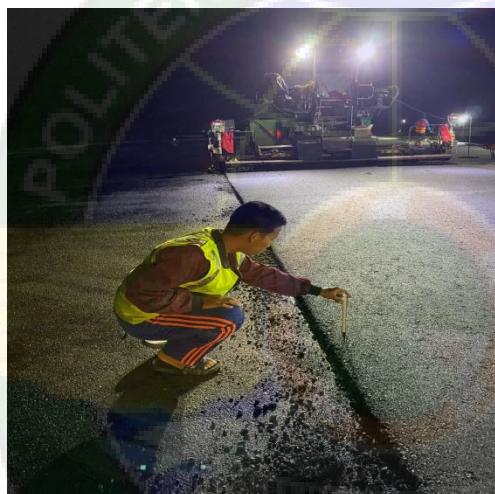
Volume kebutuhan aspal untuk pekerjaan *overlay Apron*

- Panjang : 230 m
- Lebar : 80 m
- Tinggi : 0.048 m
- Berat jenis aspal hotmix : 2.3 ton/m³
- Perhitungan volume

$$\begin{aligned}
 V &= p \times l \times t \times 2.3 \\
 &= 230 \text{ m} \times 30 \text{ m} \times 0.048 \text{ m} \times 2.3 \text{ ton/m}^3 \\
 &= 2031,36 \text{ Ton}
 \end{aligned}$$

4. Pengukuran Tebal Hampar Aspal

Melakukan uji tebal aspal per 5 meter pada hasil penghamparan dan pemasangan sesuai dengan persyaratan yang diberikan pada RKS dan dokumen perencanaan belum menggunakan alat vernier caliper.



Gambar 4. 43 Pengukuran Tebal Hampar Asphalt
(Sumber : Dokumen Penulis)

5. Pemasangan Aspal

Pemasangan ini dilakukan dengan dua alat, yaitu:

a. Pemasangan dengan *Tandem Roller*

Tandem Roller merupakan alat pemasangan dengan penggilas berupa roda baja. Tandem roller harus dalam keadaan baik, dapat bergerak ke arah depan dan belakang dengan kecepatan yang dapat diatur agar campuran aspal hotmix tidak bergerak (dispavement). *Tandem roller* akan berjalan diatas *hotmix* yang sudah dihamparkan oleh *asphalt finisher* sebanyak 2-4 lintasan

optimum di awal dan akhir dengan kecepatan tidak lebih dari 4 km/jam.



Gambar 4. 44 Pemadatan dengan Tandem Roller

(**Sumber** : Dokumen Penulis)

b. Pemadatan Pneumatic Tire Roller

Pneumatic tired roller merupakan alat pemadat dengan penggilas berupa roda-roda ban karet yang dipompa (pneumatic). Susunan dari roda depan dan roda belakang selang-seling sehingga bagian yang tidak tergilas oleh roda bagian depan akan digilas oleh roda bagian belakangnya. *Pneumatic Tired Roller* akan berjalan diatas *hotmix* yang sudah dihampar oleh *asphalt finisher*

dan sudah digilas oleh tandem roller sebanyak ±14 lintasan optimum (*pacing*) dengan kecepatan tidak lebih dari 10 km/jam.



Gambar 4. 45 Pemadatan dengan PTR

(Sumber : Dokumen Gorontalo)

6. Proses Core drill

Pengujian *Core Drill* merupakan pengujian terakhir bertujuan untuk menentukan dan mengambil sampel perkerasan di lapangan sehingga dapat diketahui tebal dan karakteristik campuran perkerasan. Pengujian ini dilakukan beberapa titik STA yang telah ditentukan bersama.



Gambar 4. 46 Pengambilan Benda Uji (Core Drill)

(Sumber : Dokumen Penulis)

7. Pembersihan

Pembersihan dilakukan menggunakan sapu lidi dan kompresor.

Ketika telah dibersihkan dengan sapu lidi selanjutnya disemprot dengan kompresor. Pembersihan akhir harus benar- benar bersih untuk menghindari sisa-sisa kotoran dan konstruksi yang dapat berpotensi menjadi FOD Karna bandara akan kembali beroprasi.

8. Final Survey

Melakukan final survey, serah terima pekerjaan dan penyerahan as-built drawing – oleh kontraktor.

9. Tes Water Pounding pada Apron Cargo

Pada saat tes water pounding di apron cargo ditemukan masalah air menggenang melebihi batas aman di beberapa titik dengan kedalaman 3 mm sampai dengan 5mm

10. Perbaikan Permukaan Apron Cargo setelah tes

Dalam kasus ini dilakukan penambahan aspal kembali dengan agregat yang lebih halus guna menutupi cekungan pada apron .

11. Tes water ponding Final

Pada tes final ini di lakukan pada Apron Cargo yang telah di perbaiki untuk melihat genangan air di Apron. Pada tes ini tidak ditemukan genangan air atau water ponding di Apron Cargo yang telah di *overlay*

12. Pembersihan Fod/kotoran di Apron Cargo

Setelah final maka dilakukan pembersihan kembali Apron, karena akan di gunakan untuk Operasional pesawat terbang. Pembersihan

dilakukan menggunakan sapu lidi dan kompresor. Ketika telah dibersihkan dengan sapu lidi selanjutnya disemprot dengan kompresor. Pembersihan akhir harus benar-benar bersih untuk menghindari sisa-sisa kotoran dan konstruksi yang dapat berpotensi menjadi FOD Karena bandara akan kembali beroprasi.

4.6.2 Pengecatan kembali marka *Drop Zone*

Penyelesaian masalah yang berada di fasilitas landside yaitu pembuatan marka dropzone. Dengan adanya marka *drop zone* meminimalisir atau tidak adanya mobil yang mengantar maupun menjemput penumpang tidak parkir didepan area pintu masuk keberangkatan maupun kedatangan bandara.

Permasalahan yang terus terjadi sebelum adanya marka drop zone yaitu beberapa mobil yang parkir sembarangan dan tulisan sudah tidak terlihat di depan pintu masuk sampai pintu keluar bandara. Berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil survei lapangan maka dapat disimpulkan harus dilakukan pembuatan marka *Drop Zone* di Bandar Udara Djalaludin Gorontalo. Berikut beberapa tahapan dan cara yang dilakukan untuk pembuatan marka *Drop Zone*, diantaranya:

Untuk mengetahui suatu kondisi di depan pintu masuk Bandar Udara Djalaludin Gorontalo maka dilakukan survei lapangan dan menganalisis beberapa mobil yang selesai mengantar maupun menjemput.

Pekerjaan persiapan, Para anggota bangland dan Bandar Djalaludin Gorontalo melakukan pembersihan lokasi dan mobilisasi peralatan. Pekerjaan dilaksanakan setelah jam operasional bandara selesai dan tidak terdapat pergerakan di sisi darat bandara agar terciptanya kenyamanan bagi para

penumpang

Setelah pekerjaan persiapan telah terlaksana selanjutnya yaitu menyiapkan material dan mobilisasi alat untuk memastikan alat dalam kondisi siap digunakan. alat yang digunakan yaitu:

1. Benang/Tali

Tali digunakan untuk membuat garis tepi guna mendapatkan kelurusinan dan kepresisan pada penggerjaan pengecatan Drop Zone



Gambar 4. 47 Benang/Tali

(Sumber : Dokumen Penulis)

2. *Roller Cat*



Gambar 4. 48 Kuas Roll

(Sumber : Dokumen Penulis)

Roller pada pekerjaan pembuatan marka digunakan untuk mengecat di bagian permukaan yang luas. *Roller* yang tepat seperti *roller* yang berasal dari bulu domba atau wool karena *roller* dari bahan ini mampu menyerap cat lebih banyak dan tidak memercikkan cat serta tidak meninggalkan bekas

3. Kuas Cat



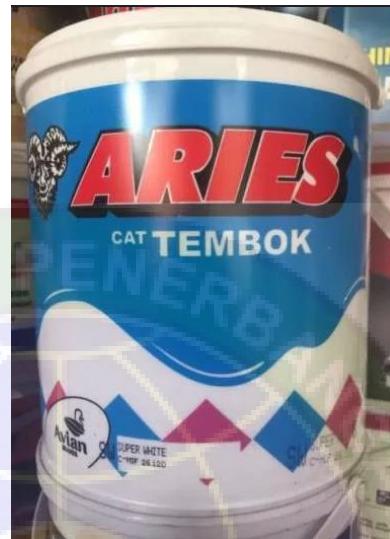
Gambar 4. 49 Kuas Cat

(Sumber : Dokumen Penulis)

Kuas cat pada pekerjaan pembuatan marka adalah alat untuk mengecat bagian permukaan yang sempit yang tidak

dapat dijangkau oleh roller cat. Kuas cat ini digunakan juga untuk membuat tulisan *drop zone* pada area marka

4. Cat



Gambar 4. 50 Cat Water Base

(Sumber : Dokumen Penulis)



Gambar 4. 51 Cat Roadline

(sumber : Internet)

Cat berbahan dasar karet terklorinasi, yang menghasilkan film yang keras dan fleksibel, mempunyai daya tahan terhadap abrasi dan tumbukan. Sangat cocok diaplikasikan pada marka jalan.

Cat yang digunakan berwarna merah sebagai dasar area marka dan putih digunakan di tulisan *drop zone*.

Dalam penggunaan cat memiliki 2 jenis yaitu cat oadline paint dan cat aries. cat Roadline paint digunakan untuk membuat tulisan dan gambar sedangkan cat Aries digunakan untuk membuat blok warna Background dan Marka tepi.

Berikut adalah proses pengecatan ulang marka Drop zone :

1. Membuat garis tepi pada blok Background dan Marka tepi menggunakan kuas dan bedang yang di tarik



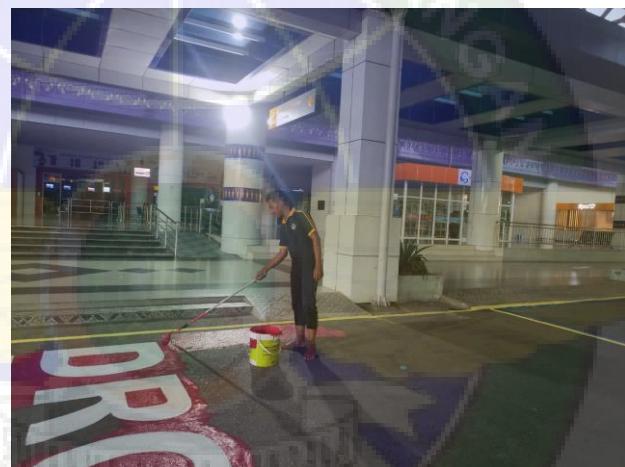
Gambar 4. 52 Pengecatan Tepi Huruf
(Sumber : Dokumen Penulis)

2. Membuat tepian pada tulisan dan gambar pada Dropzon



Gambar 4. 53 Pengecatan Tepi an gambar

(Sumber : Dokumen Penulis)



Gambar 4. 54 Pengecatan Blok atau isi

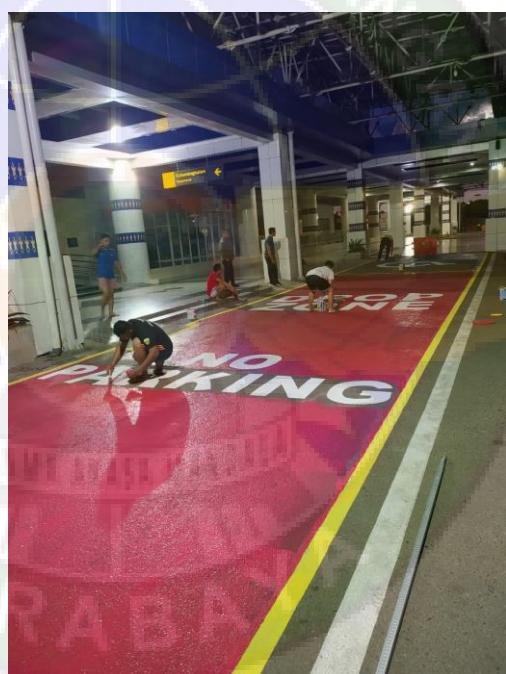
(Sumber : Dokumen Penulis)

3. Mengisi dan melapisi ulang area background



Gambar 4. 55 Pengecatan Tepi an

(Sumber : Dokumen Penulis)



Gambar 4. 56 Pengecatan Tepi an dalam

(Sumber : Dokumen Penulis)

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan Terhadap Permasalahan

Pelapisan ulang *overlay*, untuk meningkatkan daya dukung dan keamanan para pengguna moda transportasi pesawat udara di bandara Djalaluddin Gorontalo. Pekerjaan *overlay* merupakan cara perbaikan yang tepat untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi pada area perkerasan *flexible Apron Cargo*. Adapun rencana dan tahapan harus sesuai dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: Kp 14 Tahun 2021, Tentang Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara, Adapun sebagai berikut :

- a. Untuk waktu pengerjaan pelapisan ulang (*overlay*) *Apron Cargo* penghamparan aspal sepanjang 230 meter x 80 meter dengan lebar 5 m memakan waktu 90 menit sampai 100 menit. Kemudian waktu perpindahan asplat finisher ketika berpindah lintasan adalah 10 menit. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa 1 kali pekerjaan untuk satu lintasan overlay memakan waktu 100 sampai 110 menit. Sehingga untuk pengerjaan *Apron Cargo* yang memiliki panjang 230 meter dan lebar 80 meter yang dibagi 16 lintasan memerlukan waktu 540 menit. Sehingga sesuai dengan persyaratan waktu yang telah ditentukan.
- b. Setelah dilakukan *Trial Compaction* hasil lintasan yang didapatkan untuk di terapkan di lokasi pekerjaan ialah untuk *tandem roller* 2-4 lintasan dan 14 lintasan untuk *pneumatic tire roller* untuk proses pemasangan asphalt di *Apron Cargo* sudah sesuai dengan persyaratan yang di tentukan.

- c. Untuk tebal hampar asphalt di *Apron Cargo* disyaratkan adalah 4,8 cm dengan kepadatan 4 cm di lapangan sendiri untuk tebal hampar adalah 4,8 – 5,3 cm dan setelah di padatkan menjadi 4 cm yang berarti sudah sesuai dengan persyaratan yang di tentukan.
- d. Untuk asphalt yang digunakan adalah asphalt penetrasi 60-70 dengan asphalt yang dibutuhkan untuk pengerjaan *Apron Cargo* dengan panjang 230 m dan lebar m adalah 2031,36 Ton
- e. Untuk asphalt *tack cout* yang di butuhkan untuk pengerjaan *Apron Cargo* dengan panjang m dan leber 80 m adalah 18.400 kg

5.2 Saran Terhadap Permasalahan

- 1. Sebaiknya perlu dilakukan pengawasan dan pengecekan dalam inspeksi harian *Apron Cargo* secara rutin setiap hari, bila ditemukan masalah masalah seperti *water ponding* sesudah dilakukan pelapisan ulang (*overlay*).
- 2. Perlunya melakukan analisa yang tepat terhadap permasalahan yang di temukan di lapangan, karena banyak permasalahan di fasilitas sisi udara yang harus cepat dilakukan tindakan sebab permasalahan tersebut sangat berpengaruh pada keselamatan dan keamanan penerbangan.

5.3 Kesimpulan Terhadap Pelaksanaan *On The Job Training (OJT)*

On the job training membuat kami lebih terlatih untuk melaksanakan pekerjaan di dunia kerja yang sesungguhnya, disini juga kami dapat melihat sesuatu permasalahan serta mengamatinya secara kritis dan dapat memecahkan masalahnya disertai dengan solusi yang baik terhadap permasalahan tersebut. Selain itu juga,

Taruna/i juga meningkatkan ilmu dan wawasan sehingga lebih siap pada saat terjun di dunia kerja nanti disertai kemampuan bersosialisasi yang meningkat seiring dengan pelaksanaan *on the job training* yang membutuhkan kerja sama yang baik antara taruna/i dengan anggota / pegawai di lingkungan pekerjaan. Tidak hanya tentang pekerjaan, tetapi taruna/i juga dapat belajar hidup lebih mandiri di luar daerah yang sangat jauh dari rumah masing-masing.

5.4 Saran Terhadap Pelaksanaan *On The Job Training*

Setelah penulis melaksanakan kegiatan OJT penulis mengharapkan :

1. Adanya perubahan paradigma pelaksanaan OJT agar Taruna/I dapat meningkatkan kemauan dan kemampuan belajar secara maksimal. Sehingga, setelah kegiatan OJT berlangsung Taruna/I dapat memiliki kualitas kerja yang baik, bertanggung jawab, serta memiliki disiplin tinggi.
2. Akan lebih baik untuk periode selanjutnya agar Taruna/I diberi pembekalan mengenai OJT agar teori yang didapat dalam masa pendidikan dapat diaplikasikan dalam pelaksanaan OJT di lapangan. Serta diberi pembekalan mengenai prosedur tahapan OJT.
3. Disarankan Agar semua Fasilitas di Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo baik Fasilitas Sisi Udara maupun Fasilitas Sisi Darat tetap dilakukan pengawasan dan pengecekan secara berkala guna memberikan pelayanan yang prima kepada pengguna jasa penerbangan. Dan dapat menerapkan *3S+1C* (*Safety, Security, Service-Compliance*).

4. Diperlukannya penyertaan SOP dan *manual handbook* pada tiap peralatan agar memudahkan pengoprasian dan mempermudah mencari solusi apabila terjadi permasalahan. Sehingga terjadi efisiensi waktu untuk pekerjaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, L. B. (2020). *Konsep Design Mix Formula (DMF) Lapis Tipis Beton Aspal (LTBA) Mengacu Spesifikasi Umum 2018 Bina Marga Terhadap Sifat- Sifat (ITS) dan Deformasi*. Jurnal Teknik Sipil - Macca.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2014). *Surat Edaran 7 tahun 2014 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Kerja Dan Syarat- Syarat (RKS), Dan Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara*.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2015). *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: KP 94 Tahun 2015 Tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-23, Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (Pavement Management System)*.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2005). *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : Skep/77/Vi/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara*.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2015). *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)*.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2015). *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: Kp 94 Tahun 2015 Tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-*

23 {Advisory Circular Casr Part 139-23), Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar .

Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2019). *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor 326 Tahun 2019 Tentang Standar Teknis Dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil-Bagian 139 (Manual Of Standard CASR - Part 139) Volume I Bandar Udara (Aerodrome).*

Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2021). *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : KP 14 Tahun 2021 Tentang Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara.*

Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (n.d.). *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: Kp 94 Tahun 2015 Tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-23 {Advisory Circular Casr Part 139- 23}, Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar .*

Federal Aviation Administration. (2009). *Advisory Circular AC 150/5320-6F, Airport Pavement and Design Evaluation.*

Federal Aviation Administration. (2014). *Federal Aviation Admininitration. (2014). Advisory Circular AC 150/5335-5C, Standardized Method of Reporting Airport Pavement Strenght – PCN.*

Federal Aviation Admininitration. (2018). *Advisory Circular AC 150/5230- 10H, Standard Specification for Construction of Airports.*

International Civil Aviation Organization. (1983). *Aerodrome*

Design Manual, Pavement, Parts 3, second edition.
International Civil Aviation Organization.

Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara. (2021).

*Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar
Udara. Kementerian Perhubungan.*

Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia.

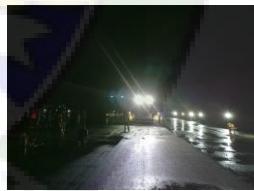
(2010). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan
Transmigrasi Republik Indonesia Nomor
Per.08/Men/Vii/2010 Tentang Alat Pelindung Diri.*

Presiden Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik
Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan.*

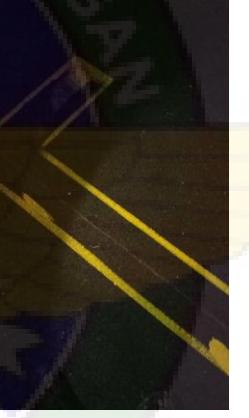


LAMPIRAN
FORM KEGIATAN HARIAN OJT

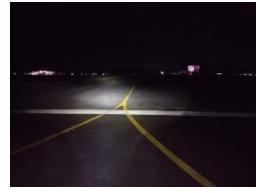
Nama : HENDRA GUNAWAN
 NIT : 30721009
 PRODI : D-III Teknik Bangunan dan Landasan 6 Alpha
 Lokasi OJT : Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1.	Selasa, 04 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> Pengenalan Taruna/i terhadap lingkungan bandar udara dan pegawai Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo Pelaksanaan overlay aspal apron Pembangunan terminal kargo 		
2.	Rabu, 05 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> Inspeksi harian Pengisian logbook Pelaksanaan overlay aspal runway Pelaksanaan pengecatan taxiway Pembangunan terminal 		

		kargo		
3.	Kamis, 06 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pelaksanaan overlay aspal runway ● Pelaksanaan pengecatan taxiway ● Pembangunan terminal kargo 		
4.	Jumat, 07 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pelaksanaan overlay aspal runway ● Pelaksanaan pengecatan apron ● Pembangunan terminal kargo 	 	
5.	Sabtu, 08 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembangunan terminal kargo 		

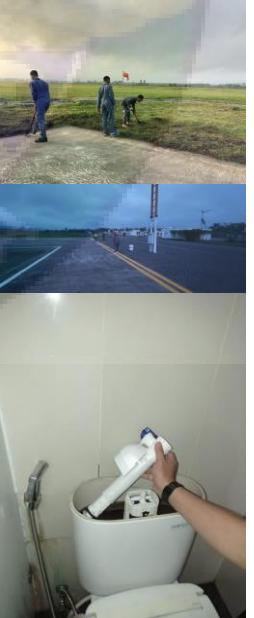
6.	Minggu, 09 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengecatan apron ● Overlay runway 		
7.	Senin, 10 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengecatan apron ● Perbaikan atap plafon terminal penumpang ● Pembangunan terminal kargo 		
8.	Selasa, 11 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembuatan bangunan posko lebaran ● Pengecatan marka taxiway ● Overlay runway ● Pembangunan terminal kargo 		

9.	Rabu, 12 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengecatan marka Runway ● Overlay runway ● Pembangunan terminal kargo 		
10.	Kamis, 13 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Overlay runway ● Pembangunan terminal kargo 		
11.	Jumat, 14 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Apel Pembukaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran 2023 Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo ● Pembangunan terminal kargo 		
12.	Sabtu, 15 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran ● Pengecatan Runway ● Pelaksanaan overlay 		

		<p>aspal runway</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pembangunan terminal kargo 		
13.	Minggu, 16 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran 		
14.	Senin, 17 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran ● Pelaksanaan overlay pada runway ● Pembangunan terminal kargo 		
15.	Selasa, 18 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran ● Pembangunan terminal kargo 		

16.	Rabu, 19 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran ● Pekerjaan perbaikan urinoir pada toilet di terminal ● Pekerjaan perbaikan saluran air di terminal ● Pembangunan terminal kargo 	 	
17.	Kamis, 20 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran ● Pembangunan terminal kargo 		
18.	Jumat, 21 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran ● Pembangunan terminal kargo 		
19.	Sabtu, 22 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan 		

		<p>Udara Lebaran</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pembangunan terminal kargo 		
20.	Minggu, 23 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran 		
21.	Senin, 24 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran ● Pembangunan terminal kargo 		
22.	Selasa, 25 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran ● Zoom Meeting Angkutan Transportasi Mudik Lebaran Kementerian Perhubungan 2023 ● Pembangunan terminal kargo 	 	

23.	Rabu, 26 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran • Pengawasan baggage claim • Pembangunan terminal kargo 		
24.	Kamis, 27 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran • Pembangunan terminal kargo 		
25.	Jumat, 28 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran • Pembersihan apron terminal penumpang • Penggantian filter toilet flush • Pembangunan terminal kargo 		

26.	Sabtu, 29 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran ● Pembangunan terminal kargo 		
27.	Minggu, 30 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran 		

Supervisor
Kepala Unit Bangunan

BRIAN ARIYO PRAKASA, A. Md
NIP. 196810121994032002

FORM KEGIATAN HARIAN OJT

Nama : HENDRA GUNAWAN

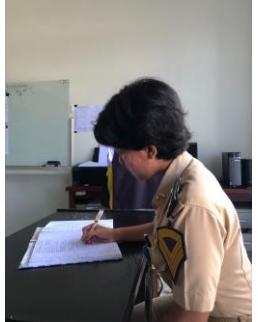
NIT : 30721009

PRODI : D-III Teknik Bangunan dan Landasan 6 Alpha

Lokasi OJT : Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo

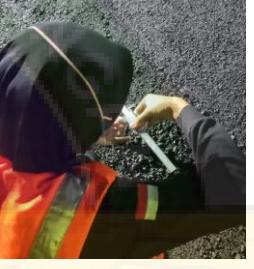
NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1.	Senin, 1 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran 		
2.	Selasa, 2 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Penjagaan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran ● Penutupan Posko Terpadu Angkutan Udara Lebaran 2023 		

		<p>Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Penggantian floor drain ● Perbaikan filter toilet 		
3.	Rabu, 3 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pemotongan rumput ● Pemasangan pagar perimeter ● Pemasangan bata ringan ● Pembongkaran tempat posko 	  	
4.	Kamis, 4 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pemasangan bata ringan ● Pembersihan saluran area strip 300 sisi utara ● Perbaikan filter kloset 	 	

				
5.	Jumat, 5 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembersihan saluran area strip 300 sisi utara ● Pemasangan bata ringan 		
6.	Sabtu, 6 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pekerjaan penggantian kran air di terminal penumpang ● Pembersihan saluran area strip 300 sisi utara ● Pemasangan bata ringan ● Overlay leveling as runway sta 1425 - 1570 		

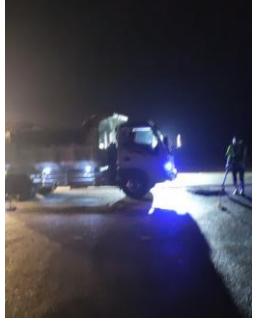
7.	Minggu, 7 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pemasangan bata ringan ● Overlay leveling as runway sta 1570 - 1720 		
8.	Senin, 8 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Apel pagi ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pemasangan bata ringan ● Overlay sisi kanan runway sta 1425-1695 		
9.	Selasa, 9 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pemasangan bata ringan ● Overlay sisi runway 		

10.	Rabu, 10 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Zoom Meting pembukaan OJT 1 TBL & TLB Poltekbang Surabaya ● Pemasangan bata ringan ● Pengecatan runway side stripe 		
11.	Kamis, 11 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pemasangan bata ringan ● Pengecatan runway side stripe 		
12.	Jumat, 12 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pemasangan bata ringan 		

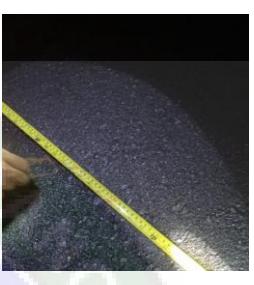
13.	Sabtu, 13 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook 		
14.	Minggu, 14 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook 		
15.	Senin, 15 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Apel pagi • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Overlay taxiway charlie 20 x 138 m 		
16.	Selasa, 16 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Overlay fillet taxiway charlie • Pekerjaan patching 		
17.	Rabu, 17 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Overlay taxiway 		

18.	Kamis, 18 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pekerjaan perbaikan gerbang bandar udara ● Overlay runway lajur kiri sta 1720-2020 		
19.	Jumat, 19 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pekerjaan pemasangan kaca wastafel toilet ● Pekerjaan talang gerbang bandar udara ● Pembuatan sloof pondasi pagar wiremesh 		
20.	Sabtu, 20 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pekerjaan talang gerbang bandar udara ● Pekerjaan pagar wiremesh ● Pekerjaan pemasangan kaca wastafel toilet 		

21.	Minggu, 21 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pekerjaan pemasangan kaca wastafel toilet ● Pekerjaan pagar wiremesh ● Pekerjaan talang gerbang bandar udara 		
22.	Senin, 22 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Apel pagi ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pekerjaan pemasangan atap smoking area ● Pekerjaan pagar wiremesh 		
23.	Selasa, 23 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pemotongan rumput di sekitar movement area 		

24.	Rabu, 24 Mei Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Levelling as center runway ● Pekerjaan lantai di lantai 1 terminal penumpang 		
25.	Kamis, 25 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pekerjaan lantai di lantai 1 terminal penumpang 		
26.	Jumat, 26 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengecatan marka parkir taxi ● Pekerjaan penggantian pintu kaca terminal penumpang ● Pekerjaan lantai di lantai 1 terminal penumpang 		

27.	Sabtu, 27 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pekerjaan pengecatan plat 		
28.	Minggu, 28 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Tes uji CBR jalan inspeksi ● Pemasangan plat pada terminal penumpang 		
29.	Senin, 29 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Apel pagi ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengecatan centerline runway ● Pemasangan partisi di terminal penumpang ● Pekerjaan pipa saluran air 		

30.	Selasa, 30 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Overlay runway ● Pembuatan marka 	 	
31.	Rabu, 31 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Overlay runway ● Pemasangan karpet wudhu mushola lantai 1 dan 2 	 	

Supervisor
Kepala Unit Bangunan

BRIAN ARIYO PRAKASA, A. Md

FORM KEGIATAN HARIAN OJT

Nama : HENDRA GUNAWAN

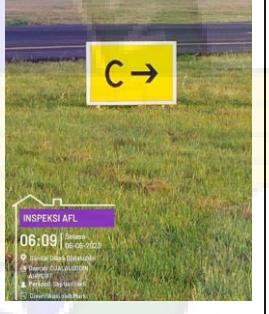
NIT : 30721009

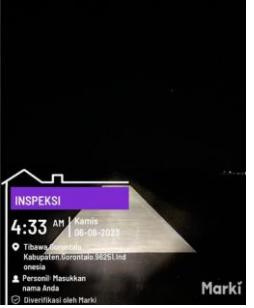
PRODI : D-III Teknik Bangunan dan Landasan 6 Alpha

Lokasi OJT : Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo

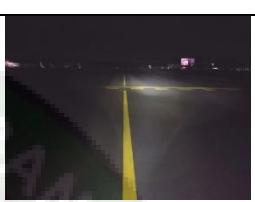
NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1.	Kamis, 1 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none">● Inspeksi harian● Pengisian logbook● Pengecatan marka runway dan taxiway charlie● Overlay runway● Pembangunan terminal kargo	 	

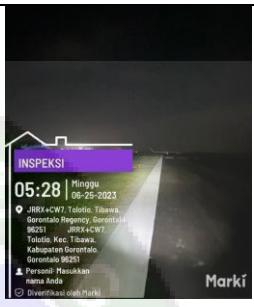
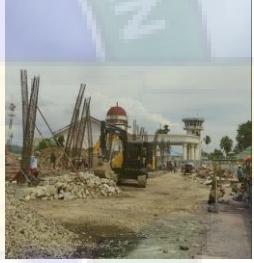
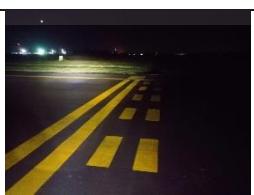
2.	Jumat, 2 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pekerjaan pemasangan neon box di ruang tunggu ● Pengecatan marka movement area ● Overlay runway ● Pembangunan terminal kargo 		
3.	Sabtu, 3 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Overlay runway ● Pengecatan marka movement area ● Pekerjaan penggantian kran air di terminal penumpang ● Pembangunan terminal kargo 	 	
4.	Minggu, 4 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengecatan marka movement area 		

5.	Senin, 5 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Apel pagi ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembuatan jalan inspeksi ● Pengecatan marka movement area ● Pembangunan terminal kargo 		
6.	Selasa, 6 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengecatan marka movement area ● Pembangunan terminal kargo 		
7.	Rabu, 7 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembuatan adukan beton untuk pondasi terminal kargo ● Pembangunan terminal kargo 		

8.	Kamis, 8 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
9.	Jumat, 9 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
10.	Sabtu, 10 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
11.	Minggu, 11 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook 		
12.	Senin, 12 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Apel pagi • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pekerjaan perbaikan selang closet • Pembangunan terminal kargo 		
13.	Selasa, 13 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pemberangkatan jamaah haji • Pembangunan terminal 		

		kargo		
14.	Rabu, 14 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pekerjaan plafond gedung EOC ● Pembangunan terminal kargo 		
15.	Kamis, 15 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pekerjaan plafond gedung terminal penumpang ● Pemberangkatan jamaah haji ● Pembangunan terminal kargo 	 	
16.	Jumat, 16 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengecatan marka parkir kendaraan terminal penumpang ● Pembangunan terminal kargo 		

17.	Sabtu, 17 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pengecatan marka parkir kendaraan terminal penumpang • Pembangunan terminal kargo 		
18.	Minggu, 18 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook 		
19.	Senin, 19 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Apel pagi • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pengecatan marka dropzone penumpang • Pekerjaan atap gedung PKP-PK • Pembangunan terminal kargo 		
20.	Selasa, 20 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pekerjaan atap gedung PKP-PK • Pembangunan terminal kargo 		

21.	Rabu, 21 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pekerjaan atap gedung PKP-PK • Pembangunan terminal kargo 		
22.	Kamis, 22 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pekerjaan plafond gedung PKP-PK • Pembangunan terminal kargo 		
23.	Jumat, 23 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pekerjaan terminal kargo • Pembangunan terminal kargo 		
24.	Sabtu, 24 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
25.	Minggu, 25 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook 		
26.	Senin, 26 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Apel pagi • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembuatan siku 		

		<p>bangunan terminal kargo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pembangunan terminal kargo 		
27.	Selasa, 27 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembuatan siku bangunan terminal kargo 		
28.	Rabu, 28 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pemasangan tenda dan shaf shalat persiapan shalat ied adha di Bandar Udara Djalaluddin ● Pembangunan terminal kargo 		
29.	Kamis, 29 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pelaksanaan shalat ied dan penyembelihan hewan qurban di Bandar Udara Djalaluddin ● Pembangunan terminal kargo 		

30.	Jumat, 30 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembangunan terminal kargo 		
-----	------------------------	--	--	--



FORM KEGIATAN HARIAN OJT

Nama : HENDRA GUNAWAN

NIT : 30721009

PRODI : D-III Teknik Bangunan dan Landasan 6 Alpha

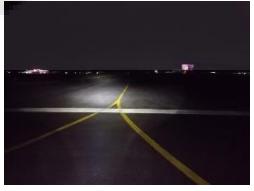
Lokasi OJT : Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo

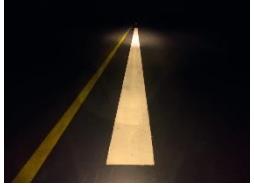
NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1.	Sabtu, 1 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembangunan terminal kargo 		
2.	Minggu, 2 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook 		
3.	Senin, 3 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Apel pagi ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengawasan program padat karya ● Pembangunan terminal kargo 		

4.	Selasa, 4 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengawasan program padat karya ● Pembangunan terminal kargo 	 	
5.	Rabu, 5 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengawasan program padat karya ● Pembangunan terminal kargo 	 	
6.	Kamis, 6 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengawasan program padat karya ● Pembangunan terminal kargo 	 	
7.	Jumat, 7 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengawasan program padat karya ● Pembangunan terminal kargo 		

8.	Sabtu, 8 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengawasan program padat karya ● Pembangunan terminal kargo 		
9.	Minggu, 9 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook 		
10.	Senin, 10 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Apel pagi ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengawasan program padat karya ● Pembangunan terminal kargo 		
11.	Selasa, 11 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengawasan program padat karya ● Pembangunan terminal kargo 		
12.	Rabu, 12 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengecatan kanstin area perkantoran ● Pembangunan terminal kargo 		

13.	Kamis, 13 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pengecatan kanstin area perkantoran • Pembangunan terminal kargo 		
14.	Jumat, 14 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pemasangan speed bump • Pembangunan terminal kargo 		
15.	Sabtu, 15 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
16.	Minggu, 16 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook 		
17.	Senin, 17 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Apel pagi • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Penggantian tutup kloset gedung admin • Pembangunan terminal 		

		kargo		
18.	Selasa, 18 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pengecatan ulang <i>side strip runway</i> • Pembangunan terminal kargo 		
19.	Rabu, 19 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
20.	Kamis, 20 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pengecatan ulang <i>side strip runway</i> • Pembangunan terminal kargo 		
21.	Jumat, 21 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
22.	Sabtu, 22 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
23.	Minggu, 23 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook 		

24.	Senin, 24 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
25.	Selasa, 25 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
26.	Rabu, 26 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
27.	Kamis, 27 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Perbaikan atap gedung teknik operasi • Pembangunan terminal kargo 		
28.	Jumat, 28 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Perbaikan atap gedung teknik operasi • Pembangunan terminal kargo 		

29.	Sabtu, 29 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
30.	Minggu, 30 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook 		
31.	Senin, 31 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		

Supervisor
Kepala Unit Bangunan

BRIAN ARIYO PRAKASA, A. Md
NIP. 196810121994032002

FORM KEGIATAN HARIAN OJT

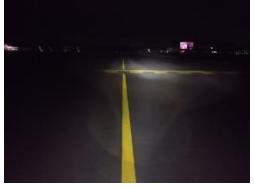
Nama : HENDRA GUNAWAN

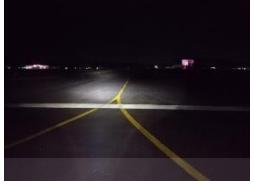
NIT : 30721009

PRODI : D-III Teknik Bangunan dan Landasan 6 Alpha

Lokasi OJT : Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo

NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF SUPERVISOR
1.	Selasa, 1 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembangunan terminal kargo 		
2.	Rabu, 2 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Perbaikan pintu kantor Dharma Wanita ● Pembangunan terminal kargo 		
3.	Kamis, 3 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembangunan terminal kargo 		

4.	Jumat, Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembangunan terminal kargo 		
5.	Sabtu, Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pembangunan terminal kargo 		
6.	Minggu, Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook 		
7.	Senin, Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Perbaikan pintu <i>tenant stand</i> ● Pembangunan terminal kargo 		
8.	Selasa, Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeksi harian ● Pengisian logbook ● Pengecatan pagar kantor Dharma Wanita ● Pembangunan terminal kargo 		

9.	Rabu, 9 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
10.	Kamis, 10 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
11.	Jumat, 11 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembersihan saluran air toilet terminal penumpang • Pembangunan terminal kargo 		
12.	Sabtu, 12 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Penyambutan kedatangan Dharma Wanita Pusat • Pembangunan terminal kargo 		
13.	Minggu, 13 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook 		

14.	Senin, 14 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
15.	Selasa, 15 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengisian logbook • Pembangunan terminal kargo 		
16.	Rabu, 16 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeksi harian • Pengecetan Gedung A2B, gedung Gym, dan gedung Power House • Pengisian logbook 	 	
17.	Kamis, 17 Agustus 2023			
18.	Jumat, 18 Agustus 2023			
19.	Sabtu, 19 Agustus 2023			
20.	Minggu, 20 Agustus 2023			

21.	Senin, 21 Agustus 2023			

Supervisor
Kepala Unit Bangunan

