

LAPORAN ON THE JOB TRAINING
PENGUJIAN MARSHALL UNTUK OVERLAY FASILITAS SISI
UDARA DAN PERBAIKAN ATAP, PLAFOND GEDUNG KANTOR
ADMINISTRASI BANDAR UDARA SUGIMANURU

Tanggal 02 APRIL 2023-31 AGUSTUS 2023



Disusun Oleh:

DIMAS PRAYOGA WIDJAJANA
NIT: 30721031

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2023

**LAPORAN ON THE JOB TRAINING
PENGUJIAN MARSHALL UNTUK OVERLAY LANDASAN,
APRON, DAN TAXIWAY DAN PERBAIKAN ATAP, PLAFOND
GEDUNG KANTOR ADMINISTRASI BANDAR UDARA
SUGIMANURU**

Tanggal 02 APRIL 2023-31 AGUSTUS 2023



Disusun Oleh:

DIMAS PRAYOGA WIDJAJANA
NIT: 30721031

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2023**

**PENGUJIAN MARSHALL UNTUK OVERLAY FASILITAS SISI UDARA DAN
PERBAIKAN ATAP, PLAFOND GEDUNG KANTOR ADMINISTRASI BANDAR
UDARA SUGIMANURU**

NIT. 30721031

Disetujui Oleh :

NIP. 19580706 199103 1 002

Pimpinan lokasi OJT



LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT)

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada
Tanggal 21 Agustus 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu
komponen penilaian *On the Job Training*



Tim Penguji,

Ketua	Sekretaris	Anggota
		
<u>Ir. BAMBANG WASITO, MT.</u> NIP. 19580706 199103 1 002	<u>HARTONO AMIR,</u> NIP. 19780701 200712 1 001	<u>PITER PERI,</u> NIP. 19810222 200812 1 002

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. SETYO HARIYADI S.P., S.T., M.T. IPM
NIP. 19790824 200912 1 001

KATA PENGANTAR

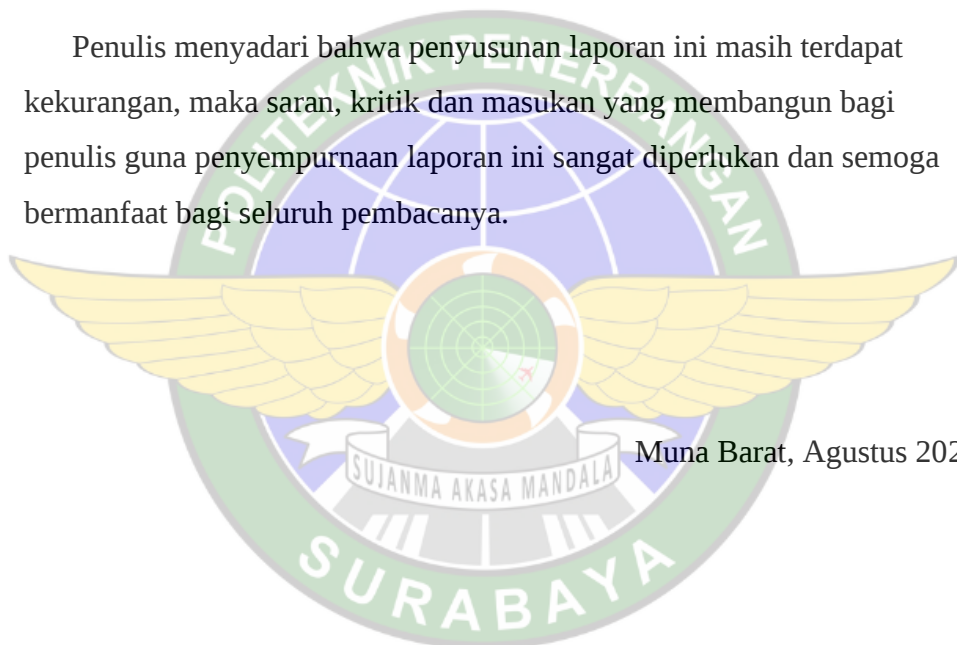
Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, karena atas ridho dan karunianya, laporan *On The Job Training* (OJT) ke- 1 yang berjudul Pengujian *Marshall* Untuk *Overlay* Landasan, *Apron*, Dan *Taxiway* Dan Perbaikan Atap dan Plafond Gedung kantor Administrasi Di Bandar Udara Sugimanuru , Muna.

Penyusunan laporan *On The Job Training* (OJT) ke- 1 ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat menyelesaikan mata kuliah *On The Job Training* (OJT) di Politeknik Penerbangan Surabaya. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada segenap pihak yang telah membantu selama proses penyusunan laporan *On The Job Training* (OJT) ke-2 ini, Terutama kepada :

1. Allah SWT.
2. Kedua Orang tua saya yang telah memberikan Ridho, Restu, dan bantuan serta dukungan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (*On the Job Training*) ini dengan lancar serta menyelesaikan laporan dengan baik.
3. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. . selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Dr. Ir. Setyo Hariyadi, S.P., ST., MT., IPM selaku Kepala Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan di Politeknik Penerbangan Surabaya.
5. Ir. Bambang Wasito, M.T. Selaku Dosen Pembimbing *On the Job Training*.
6. Bapak Mohammad Khusnudin sebagai kepala unit penyelenggara Bandar Udara Sugimanuru Muna.
7. Bapak Hartono Amir selaku Kepala Unit Bangunan dan Landasan Bandar Udara Sugimanuru Muna
8. Bapak Piter Peri selaku Supervisor Bandar Udara Sugimanuru Muna

9. Tidak lupa kepada seluruh karyawan dan staff khususnya Tim Teknik dari Bandar Udara Sugimanuru Muna
10. Rekan-rekan OJT di Bandar Udara Sugimanuru Muna yang selalu siap sedia membantu saya, yakni: Andy,Irgi,dan Sandi
11. Teman-teman TBL VI yang ikut menyumbangkan pikiran dan saran, serta adik-adik angkatan yang selalu memberikan dukungan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu yang telah membantu secara sukarela segala keperluan penulis selama mengikuti kegiatan *On The Job Training* dan selama membuat laporan *On The Job Training* ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan, maka saran, kritik dan masukan yang membangun bagi penulis guna penyempurnaan laporan ini sangat diperlukan dan semoga bermanfaat bagi seluruh pembacanya.



Muna Barat, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN <i>ON THE JOB TRAINING (OJT)</i> ..	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan OJT.....	3
BAB II PROFIL LOKASI OJT.....	4
2.1 Sejarah Singkat Lokasi <i>On The Job Training</i>	4
2.2 Data Umum Bandar Udara Sugimanuru Muna.....	5
2.2.1. Data Geografis dan Administrasi Bandar Udara.....	5
2.2.2. Jam Operasi Bandar Udara.....	6
2.2.3. Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (<i>Airport Rescue and Fire Fighting</i>).....	6
2.2.4. <i>Apron, Taxiway dan Check Location Data</i>	7
2.2.5. Petunjuk Pergerakan Permukaan dan Sistem Kontrol & Marka.....	8
2.2.6. Declare Distance.....	8
2.2.7. Karakteristik Fisik Landasan Pacu.....	9

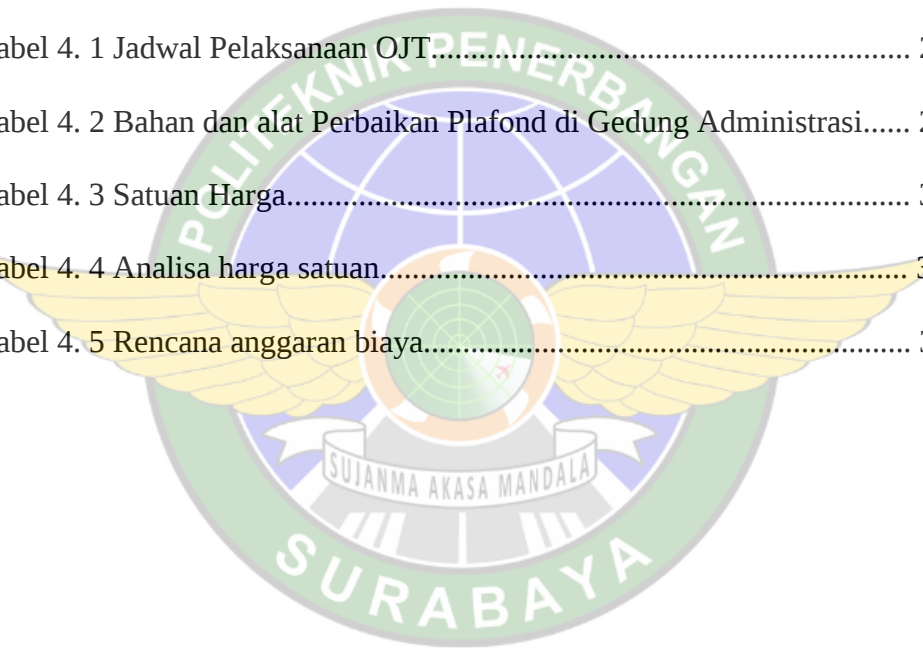
2.2.8.	<i>Radio Navigation and Landing Aids</i>	10
2.2.9.	<i>ATS Communication Facilities</i>	10
2.2.10.	<i>ATS Airspace</i>	11
2.2.11.	Lokasi dan <i>Designation Standar taxi route</i>	11
2.2.12.	Koordinat Geografis <i>Parking Stand</i>	11
2.2.13.	Lokasi untuk <i>Pre-Flight Altimeter Check</i> di <i>Apron</i>	12
2.2.14.	<i>Dimensi Runway End Safety Area (RESA)</i>	12
2.2.15.	Koordinat geografis dan elevasi tertinggi untuk setiap <i>obstacle</i> yang signifikan di area <i>approach</i> dan <i>take-off claim</i> , <i>circling</i> dan di sekitar bandar udara (<i>vicinity of the aerodrome</i>).....	12
2.3	Struktur Organisasi Bandar Udara Sugimanuru Muna.....	13
2.4	Layout Bandar Udara Sugimanuru Muna.....	14
BAB III TINJAUAN TEORI		15
3.1.	Bandar Udara.....	15
3.2.	<i>Apron</i>	15
3.3.	Pengujian <i>Marshall</i>	17
3.4.	Pemeliharaan Gedung.....	17
BAB IV PELAKSANAAN OJT		18
4.1	Lingkup Pelaksanaan OJT.....	18
4.1.1.	Fasilitas sisi udara.....	19
4.1.2.	Fasilitas sisi darat.....	19
4.2	Jadwal Pelaksanaan OJT.....	19
4.3	Permasalahan.....	21
4.3.1.	Pengujian <i>Marshall</i>	21
4.3.2.	Perbaikan Plafond Gedung Kantor Administrasi	21
4.4	Penyelesaian Masalah	22
4.4.1.	Pengujian <i>Marshall</i>	22

4.4.2.	Perbaikan Plafond Gedung Kantor Administrasi	27
BAB V PENUTUP		33
5.1	<i>Kesimpulan</i>	33
5.1.1.	Kesimpulan terhadap BAB IV	33
5.1.2.	Kesimpulan terhadap pelaksanaan OJT	33
5.2	<i>Saran</i>	34
5.2.1.	Saran terhadap BAB IV	34
5.2.2.	Saran terhadap pelaksanaan OJT secara keseluruhan.....	35
DAFTAR PUSTAKA		36



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Apron</i> , taxiway, dan check location data.....	7
Tabel 2. 2 Petunjuk Pergerakan Permukaan dan Sistem Kontrol & Marka..	7
Tabel 2. 3 Declare Distance.....	8
Tabel 2. 4 Karakteristik Fisik Landasan Pacu.....	9
Tabel 2. 5 ATS Communication Facilities.....	10
Tabel 2. 6 Koordinat Geografis Parking Stand.....	11
Tabel 2. 7 Dimensi Runway End Safety Area (RESA).....	12
Tabel 2. 8 Tabel obstacle.....	12
Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan OJT.....	21
Tabel 4. 2 Bahan dan alat Perbaikan Plafond di Gedung Administrasi.....	27
Tabel 4. 3 Satuan Harga.....	31
Tabel 4. 4 Analisa harga satuan.....	31
Tabel 4. 5 Rencana anggaran biaya.....	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Layout <i>Runway Taxiway dan Apron UPBU Sugimanuru</i>	16
Gambar 4. 1 Alat timbang.....	22
Gambar 4. 2 Alat <i>waterbath</i>	22
Gambar 4. 3 Alat <i>Marshall test</i>	22
Gambar 4. 4 Timbang kering briket.....	23
Gambar 4. 5 Timbang berat basah briket.....	23
Gambar 4. 6 Briket yang dikeringkan disuhu ruangan.....	23
Gambar 4. 7 Timbang briket yang sudah dikeringkan.....	24
Gambar 4. 8 <i>Waterbath</i> dengan suhu 60°	24
Gambar 4. 9 Briket yang sudah dimasukkan ke dalam <i>waterbath</i>	24
Gambar 4. 10 Pengangkatan briket setelah direndam selama 24jam.....	26
Gambar 4. 11 Dilakukan pengujian <i>marshall</i>	26
Gambar 4. 12 Hasil pengujian <i>marshall</i>	27
Gambar 4. 13 grafik pengujian <i>marshall</i>	27
Gambar 4. 14 Pemasangan Scaffolding.....	29
Gambar 4. 15 Pembersihan cat rusak/mengelupas diarea dinding gedung.....	29
Gambar 4. 16 pengecatan Plafon Gedung Administrasi.....	30
Gambar 4. 17 pengecatan Plafond untuk tahap kedua.....	30

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) dibawah Balai Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Perhubungan yang memiliki dalam tugas pokok dan tanggung jawabnya adalah sebagai penyelenggara pendidikan dan pelatihan penerbangan guna menghasilkan Sumber Daya Manusia Perhubungan yang berkompetensi dalam dunia transportasi udara.

Untuk mewujudkan hal tersebut, maka salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah sarana dan prasarana. Untuk dapat menunjang tersedianya sarana dan prasarana yang memadai, maka dibutuhkan pula Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkompeten sesuai bidangnya. Sehingga profesi yang berperan penting di sini adalah Teknisi Bangunan dan Landasan atau yang sering kali disebut sebagai Teknisi Bangland.

Teknisi Bangunan dan Landasan memiliki peran yang sangat penting dalam mengadakan sarana dan prasarana yang mumpuni di Bandar Udara di seluruh Indonesia sesuai dengan regulasi yang ICAO (*International Civil Aviation Organization*) telah tetapkan. Dan tugas Teknisi Bangland di sini adalah untuk memastikan bahwa perencanaan dan pembangunan Runway berjalan sesuai dengan standar yang ada. Begitu pun dengan perawatan, Fasilitas Sisi Darat dan Fasilitas Sisi Udara sangat memerlukan perawatan supaya transportasi udara dapat berjalan dengan lancar dan aman, terutama Fasilitas Sisi Udara.

On The Job Training (OJT) merupakan bentuk pelatihan khusus yang diberikan kepada setiap Taruna dalam jangka waktu tertentu disuatu lingkungan kerja yang mempresentasikan keilmuan yang dipelajari oleh Taruna selama di kampus. Salah satu lokasi OJT yang ditentukan yaitu berlokasi di Unit Penyelenggara UPBU Sugimanuru Muna Dengan adanya program OJT para Taruna diharapkan mampu menerapkan materi yang diberikan selama kegiatan akademik di Politeknik Penerbangan Surabaya, serta menambah wawasan dan ruang lingkup pekerjaan sesuai bidang sekaligus mendorong Taruna mendapat bekerja secara kompeten di dalam tim.

Dalam rangka pemenuhan pada fasilitas sisi darat dan sisi udara di UPBU Sugimanuru Muna , dilakukan Pengujian Marshall Untuk *overlay* landasan ,*taxiway*, dan *Apron* serta perbaikan atap dan plafond di gedung kantor administrasi Bandar Udara Sugimanuru Muna. Hal tersebut dikarenakan akan ada peluasan aspal pada landasan ,*taxiway* dan *apron* dan terdapat kebocoran di dalam gedung kantor adminstrasi. Maka dari itu, penulis ingin menuangkan dalam laporan *On The Job Training* (OJT) yang berjudul **“PENGUJIAN MARSHALL UNTUK OVERLAY LANDASAN, APRON, DAN TAXIWAY DAN PERBAIKAN ATAP, PLAFOND GEDUNG KANTOR ADMINISTRASI DI BANDAR UDARA SUGIMANURU , MUNA BARAT PROVINSI SULAWESI TENGGARA”**

1.2 Maksud dan Tujuan OJT

Maksud dalam pelaksanaan OJT di Politeknik Penerbangan Surabaya adalah sebagai berikut:

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

Adapun Tujuan dari *On The Job Training* (OJT) yang dilaksanakan oleh taruna Politeknik Penerbangan Surabaya pada semester 4 adalah sebagai berikut:

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

BAB II

PROFIL TEMPAT OJT

2.1 Sejarah Singkat Lokasi *On The Job Training* (OJT)

UPBU Sugimanuru Muna Terletak di Kabupaten Muna Barat yang lebih detailnya terletak di Desa Kusambi Kec. Kusambi Kab. Muna Barat Bandar Udara Sugimanuru Muna secara geografis terletak pada koordinat *04047' 59,05" S 1220 36' 2,37" E*.

Bandar Udara Sugimanuru Muna adalah peninggalan jepang. pada tahun 1982 pemerintah setempat melakukan perbaikan *runway* dan beroperasi tahun 1984-1985. Rute Pertamanya adalah Makassar-Bau Bau-Muna dengan tipe pesawat Cessna dengan maskapai Merpati.

Pada Tahun 1987 Kembali Beroperasi Kembali oleh maskapai Merpati dengan rute Makassar-Bau Bau-Muna hingga tahun 1988 dan tahun 1993 kembali beroperasi dengan rute dan maskapai sama sampai tahun 1994, setelah itu kembali beroperasi ditahun 1998 dengan rute yang sama selama setahun, tahun 1999 Bandar Udara Sugimanuru tidak melayani penerbangan hingga tahun 2005

Pada Tahun 2005, Bandar Udara Sugimanuru Muna mulai diaktifkan Kembali setelah sebelumnya sempat nonaktif selama 6 tahun dengan status sebagai satuan kerja bandar udara walter mongsidi Kendari yang sekarang bernama bandar udara Haluleo. Pada tahun 2007, dimulai pembangunan awal *runway* baru dan pada tahun 2008-2010 dimulai dibangun fasilitas sisi udara dan sisi darat yang baru sehingga bandar udara Sugimanuru siap untuk beroperasi

Saat ini hanya satu maskapai yang membuka pelayanan penerbangan di UPBU Sugimanuru Muna yakni, *Wings Airlines*, dengan rute Makassar-Muna dan Muna-Makassar

2.2 Data Umum Bandar Udara Sugimanuru Muna

2.2.1. Data Geografis dan Administrasi Bandar Udara

Data umum geografis dan administrasi UPBU Sugimanuru Muna Barat ,Sulawesi Tenggara berdasarkan *Aeronautical Information Publication* (AIP) adalah sebagai berikut :

1. Indikator Lokasi Bandar Udara : WAWR
2. Kode IATA : RAQ
3. Nama Bandar Udara : Sugimanuru
4. Penyelenggara : Unit Penyelenggara Bandar Udara
5. Kelas : Kelas III
6. Kategori : Bandara domestik
7. *Aerodrome Reference Code* : 3C
8. Nama Kota : Muna Barat
9. Provinsi : Sulawesi Tenggara
10. *Aerodrome Reference Point* : 04°47' 59,05" S 122° 36' 2,37" E
11. Elevasi Bandar Udara (MSL) : 4,57 mdpl (15,00 ft dpl)
12. No. Telepon : 081356369713
13. Alamat E-mail : bandara_sugimanuru@yahoo.com
14. Frekuensi Tower : 112.1 Mhz

2.2.2. Jam Operasi Bandar Udara

Jam operasional UPBU Sugimanuru Muna ,Sulawesi Tenggara berdasarkan *Aeronautical Information Publication* (AIP) adalah sebagai berikut:

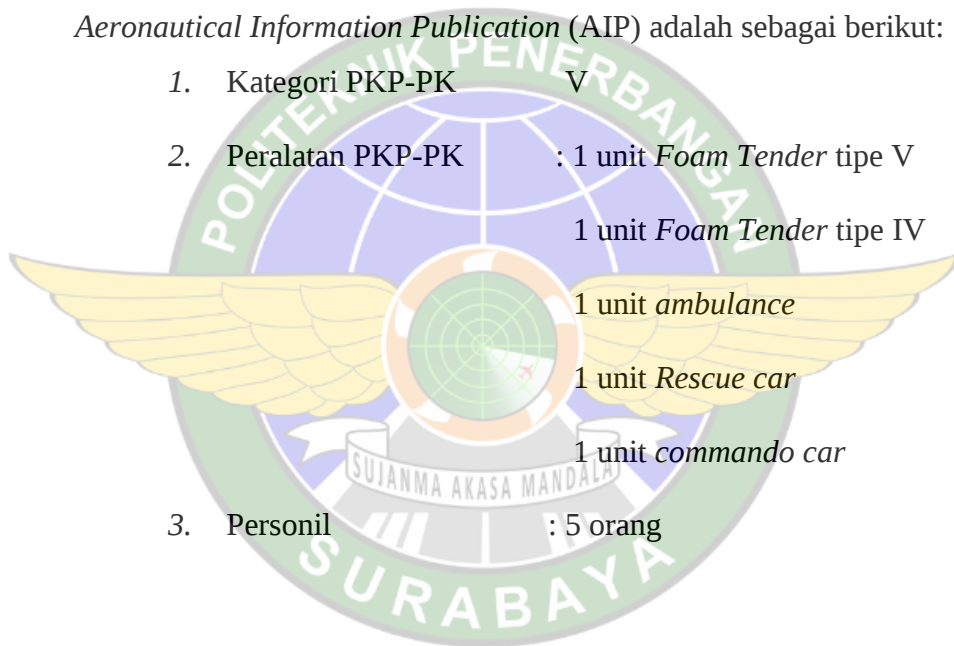
1. Operasional Bandar Udara : 07.00 s.d 17.00 WITA
2. Administrasi Bandar Udara : Senin – Jumat 08.00 s.d 17.00 WITA

3. Kesehatan dan Sanitasi : 07.00 s.d 17.00 WITA

2.2.3. Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (Airport Rescue and Fire Fighting)

Pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran UPBU Sugimanuru Muna, Provinsi Sulawesi Tenggara berdasarkan *Aeronautical Information Publication* (AIP) adalah sebagai berikut:

1. Kategori PKP-PK : V
2. Peralatan PKP-PK : 1 unit *Foam Tender* tipe V
1 unit *Foam Tender* tipe IV
1 unit *ambulance*
1 unit *Rescue car*
1 unit *commando car*
3. Personil : 5 orang



2.2.4. Apron, Taxiway dan Check Location Data

Berikut adalah tabel *apron*, *taxiway*, dan *check location data* di Bandar Udara Sugimanuru Muna berdasarkan *Aeronautical Information Publication* (AIP) :

Tabel 2. 1 *Apron, taxiway, dan check location data*

No.	URAIAN	DIMENSI	PERMUKAAN	STRENGTH
1.	<i>Apron</i>	225 x 40 m	<i>Asphalt Concrete</i>	30 F/C/X/T
2	<i>Taxiway</i>	110 x 23 m	<i>Asphalt Concrete</i>	16 F/C/Y/T
3.	<i>Turning Area Runway 26 dan Runway 08</i>	1600 m x 30	<i>Asphalt Concrete</i>	16 F/C/Y/T

2.2.5. Petunjuk Pergerakan Permukaan dan Sistem Kontrol & Marka

Berikut adalah tabel petunjuk pergerakan permukaan dan sistem kontrol & marka di UPBU Sugimanuru Muna Barat berdasarkan *Aeronautical Information Publication (AIP)* :

Tabel 2. 2 Petunjuk Pergerakan Permukaan dan Sistem Kontrol & Marka

URAIAN	KETERANGAN
Petunjuk pergerakan pesawat udara menggunakan Marka (<i>marking</i>) dan Rambu (<i>sign</i>) yang terdiri dari :	
• Aircraft Stand	Tersedia
• Runway Marking	Tersedia (<i>Runway designation, threshold, centerline, side strip, aiming point</i>)
• Taxiway Marking	Tersedia <i>Centreline, Edge Line, Holding Point.</i>
• Stop Bar	NIL
• Remark	<i>Aircraft parking always follow Aircraft Marshaller Instruction.</i>

2.2.6. Declare Distance

Berikut adalah tabel *declare distance* di Bandar Udara Sugimanuru berdasarkan *Aeronautical Information Publication (AIP)* :

Tabel 2. 3 Declare Distance

<i>RWY Designaton</i>	<i>TORA</i>	<i>TODA</i>	<i>ASDA</i>	<i>LDA</i>
08	1500 m	1560 m	1500 m	1600 m
26	1600 m	1660 m	1600 m	1500 m

2.2.7. Karakteristik Fisik Landasan Pacu

Berikut adalah tabel karakteristik fisik landasan pacu di UPBU Sugimanuru berdasarkan *Aeronautical Information Publication (AIP)* :

Tabel 2. 4 Karakteristik Fisik Landasan Pacu

<i>Designation RWY</i>	<i>Dimensi of RWY</i>	<i>Strength (PCN) and Surface of RWY</i>	<i>THR Coordinate s</i>	<i>THR elevation and highest elevation of TDZ of Precision Approach Runway</i>	<i>Slope of RWY-NR</i>	<i>Strip Dimension and Surface</i>	<i>Remarks</i>
08	1600 m x30 m	16 F/C/Y/T Asphalt concrete	04 05 52,384 S. 122 33 32,178 E	40 ft	Longitudinal 0.6 % Transverse 1.5 %	1817 x 40 m Grass	RESA : (NIL both of RWY)
26			04 05 52,384 S. 122 33 32,178 E				

2.2.8. Radio Navigation and Landing Aids

Berikut adalah tabel *radio navigation and landing aids* di Bandar Udara Suginauru berdasarkan *Aeronautical Information Publication* (AIP):

2.2.9. ATS Communication Facilities

Berikut adalah tabel *ATS communication facilities* di Bandar Udara Sugimanuru berdasarkan *Aeronautical Information Publication* (AIP):

Tabel 2. 5 *ATS Communication Facilities*

<i>Service Designator</i>	<i>Call Sign</i>	<i>Frequency</i>	<i>Hours Of Operation</i>	<i>Remarks</i>
TWR	Sugimanuru Tower	112.1 MHz	21.00 – 08.00	* <i>Secondary</i>

2.2.10. ATS Airspace

Berikut adalah ATS airspace di UPBU Sugimanuru berdasarkan *Aeronautical Information Publication (AIP)*:

1. *Designation and lateral limits* : Sugimanuru Aerodrome
Traffic Zone (ATZ): A Circle with Radius of 10 NM Centered at "NDE" VOR.
2. *Vertical limit* : SFC up to 3000 ft MSL
3. *Airspace classification* : C
4. *ATS unit call sign/ language (S)* : Sugimanuru Tower English
5. *Transition* : 11.000 ft/FL 130
6. *Remarks* : NIL

2.2.11. Lokasi dan Designation Standar taxi route

Standard Taxi Route Pesawat Udara yang menuju dan keluar Apron mengikuti Instruksi yang diberikan oleh ATC.

2.2.12. Koordinat Geografis Parking Stand

Berikut adalah tabel dimensi koordinat geografis *parking stand* di UPBU Sugimanuru berdasarkan *Aeronautical Information Publication (AIP)*:

Tabel 2. 6 Koordinat Geografis Parking Stand

Nomor Parking Stand	Latitude	Longitude	Capacity
1	085054.47 S	1213951.80 E	ATR 72-600 Max Wing Span 27,05m

2.2.13. Lokasi untuk Pre-Flight Altimeter Check di Apron

Tidak tersedia lokasi *Pre-Flight Altimeter Check* di Apron, untuk penyesuaian *Altimeter* pilot berkoordinasi dengan petugas ATC/Tower.

2.2.14. Dimensi *Runway End Safety Area* (RESA)

Berikut adalah tabel dimensi *runway end safety area*/RESA di UPBU Sugimanuru berdasarkan *Aeronautical Information Publication* (AIP) :

Tabel 2. 7 Dimensi *Runway End Safety Area* (RESA)

RUNWAY	DIMENSI	KETERANGAN
08	NIL	NIL
26	NIL	NIL

2.2.15. Koordinat geografis dan elevasi tertinggi untuk setiap *obstacle* yang signifikan di area *approach* dan *take-off claim* , *circling* dan di sekitar bandar udara (*vicinity of the aerodrome*)

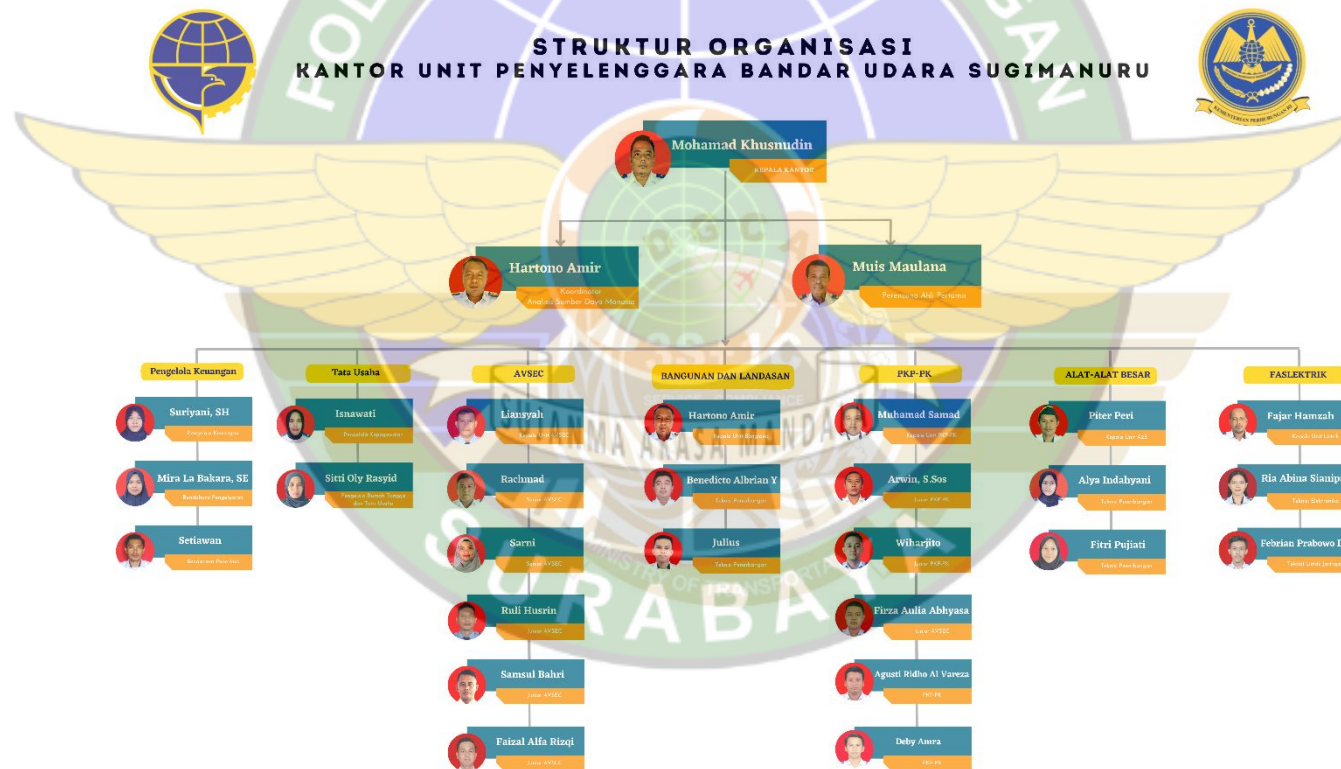
Berikut adalah tabel Koordinat geografis dan elevasi tertinggi untuk setiap *obstacle* yang signifikan di area *approach* dan *take-off claim* , *circling* dan di sekitar bandar udara (*vicinity of the aerodrome*) di UPBU Sugimanuru berdasarkan *Aeronautical Information Publication* (AIP) :

Tabel 2. 8 Tabel *obstacle*

No.	OBYEK OBSTACLE	KOORDINAT		Tinggi Objek
		Lintang	Bujur	
1.	Tebing Tinggi	08°51'40.41"	121°39'21.33"	326.18 m
2.	Pohon Besar	08°50'57.57"	121°39'07.34"	21.15 m

2.3 Struktur Organisasi UPBU Sugimanuru Muna

Adapun struktur organisasi yang ada di Unit Penyelenggara UPBU Sugimanuru disajikan pada gambar:



Gambar 2. 1 Struktur organisasi UPBU Sugimanuru Muna

2.4 Layout UPBU Sugimanuru Muna



Gambar 2.2 Layout UPBU Sugimanuru Muna

BAB III

TINJAUAN TEORI

3.1 Bandar Udara

Bandar udara adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya (UU Nomor 1 Tahun 2009).

a. Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara

Keputusan Menteri Perhubungan KM No 47 tahun 2002 menyebutkan bahwa Sisi Darat suatu bandar udara adalah wilayah bandar udara yang tidak langsung berhubungan dengan kegiatan operasi penerbangan.

b. Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara

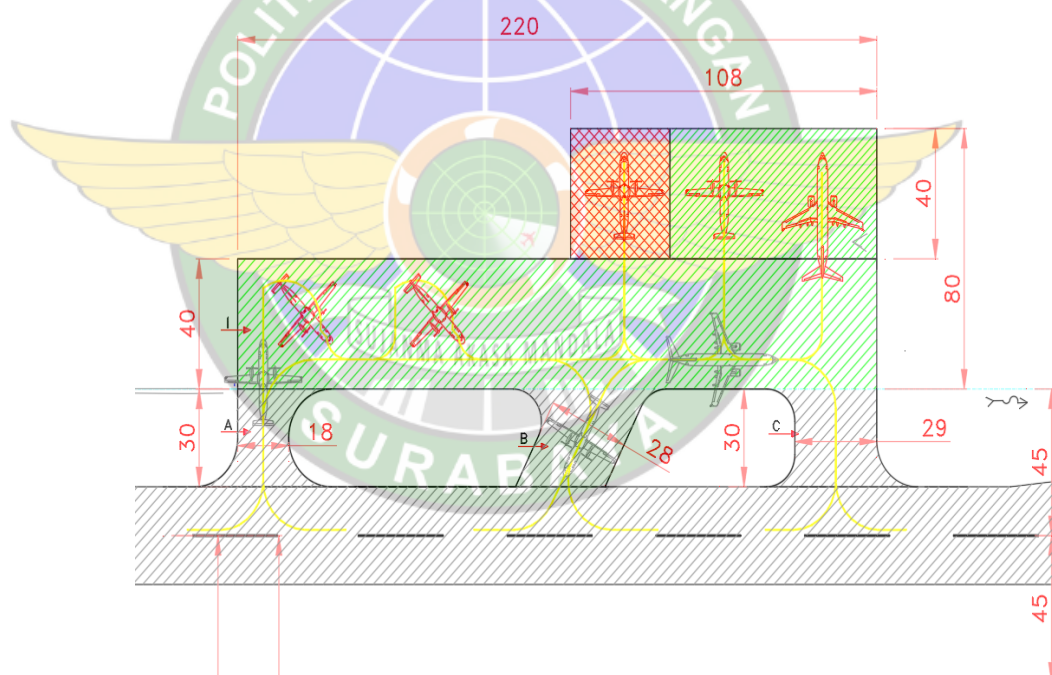
Keputusan Menteri Perhubungan KM No 47 tahun 2002 menyebutkan bahwa Sisi Udara suatu Bandar Udara adalah bagian dari Bandar Udara dan segala fasilitas penunjangnya yang merupakan daerah bukan publik tempat setiap orang, barang, dan kendaraan yang akan memasukinya wajib melalui pemeriksaan keamanan dan/atau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

3.2 Overlay

Tebal lapis tambah (*overlay*) merupakan lapis perkerasan tambahan yang dipasang di atas konstruksi perkerasan yang ada dengan tujuan untuk meningkatkan kekuatan struktur perkerasan yang ada agar dapat melayani lalu lintas yang direncanakan selama kurun waktu yang akan datang. Setiap bandar udara pasti melakukan pemeliharaan *runway*, *taxiway* dan *apron*, salah satunya adalah melakukan *overlay*. Maka perlunya *overlay* untuk *runway*, *taxiway* dan *apron* dengan tujuan untuk

tercapainya penerbangan yang aman bagi penumpang dan awak pesawat , Di Bandar Udara Sugimanuru Muna sendiri saat ini sedang ada proyek pembangunan Canopi drop zone di terminal baru yang masih dalam tahap pembangunan . Untuk *Runway* di Bandar Udara Sugimanuru Muna Memiliki panjang yaitu 1600 m x 30 .

Bandar Udara Sugimanuru Muna memiliki *apron* dengan tipe perkerasan *Flexible* yang mempunyai luasan 9.000 m² Untuk pesawat terbesar yaitu jenis *ATR 72*. Untuk perluasan lanjutan *apron* ini masih menggunakan tipe perkerasan *Flexible*.



Gambar 3.1 Layout Apron UPBU Sugimanuru Muna

Keterangan warna garis:

1. Garis arsir warna hijau : Apron lama sebelum perluasan
2. Garis arsir warna merah : Lokasi perluasan Apron (bekas Gedung DPPU Pertamina Avtur Jet-1)

3.3 Pengujian Marshall

Salah satu fungsi dari lapisan perkerasan aspal adalah sebagai lapisan penutup bagi perkerasan di bawahnya terhadap air, karena adanya air akan mengakibatkan perkerasan tersebut menurun. Terhadap lapisan perkerasan aspal dapat dilakukan pengujian Marshall untuk mengetahui pengaruh dari suhu dan durasi terendamnya terhadap nilai stabilitas dan keelehan (*flow*) melalui pengujian.

Pengujian Marshall adalah untuk mengetahui karakteristik campuran, menentukan ketahanan atau stabilitas terhadap keelehan plastis (*flow*) dari campuran aspal. Hubungan antara ketahanan (stabilitas) dan keelehan plastisitas (*flow*) adalah berbanding lurus, semakin besar stabilitas, semakin besar pula *flow*nya, dan begitu juga sebaliknya. Jadi semakin besar stabilitasnya maka aspal akan semakin mampu menahan beban, demikian juga sebaliknya. Dan jika *flow* semakin tinggi maka aspal semakin mampu menahan beban.

3.4 Pemeliharaan Gedung

Sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24 Tahun 2008 Tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan bangunan gedung, Kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarananya agar bangunan gedung selalu laik fungsi (*preventive maintenance*). Prosedure pemeliharaan dilakukan sesuai dengan SOP hal ini dilakukan guna menunjang estetika dalam pemeliharaan gedung.

Dalam hal ini pemeliharaan yang dilakukan pada gedung kantor administrasi UPBU Sugimanuru.dalam hal ini yang dilakukan adaalh perbaikan atap plafond yang sudah berlubang dan melibatkan pegawai unit Bangunan dan Landasan serta taruna yang OJT

BAB IV

PELAKSANAAN OJT

4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Ruang lingkup pelaksanaan *On the Job Training* yang dilaksanakan para Taruna/i Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan di lingkungan Unit Penyelenggara Bandar Udara Sugimanuru Muna Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) yang ke-1 berlangsung selama 5 bulan kerja yang meliputi:

4.1.1. Fasilitas sisi udara

a) Landasan pacu (*runway*)

Suatu daerah persegi panjang yang ditetapkan pada bandar udara yang dipersiapkan untuk kegiatan pendaratan (*landing*) dan lepas landas (*takeoff*).

b) Landasan hubung (*taxiway*)

Taxiway adalah bagian dari fasilitas sisi udara bandar yang dibangun untuk jalan keluar masuk (Landasan hubung) pesawat dari landas pacu maupun sebagai sarana penghubung antara beberapa fasilitas seperti *aircraft parking position taxiline*, *apron taxiway*, dan *rapid exit taxiway*.

c) *Apron*

Apron adalah fasilitas sisi udara yang disediakan sebagai tempat bagi pesawat saat melakukan kegiatan menaikkan dan menurunkan penumpang, muatan pos dan kargo dari pesawat, pengisian bahan bakar, parkir dan perawatan pesawat udara.

4.1.2. Fasilitas sisi darat

- a) **Gedung Administrasi** UPBU Sugimanuru Muna Berikut adalah gambar dari bangunan Gedung Kantor:
- b) Terminal Penumpang

Terminal penumpang adalah penghubung utama antara sistem transportasi darat dan sistem transportasi udara yang bertujuan untuk menampung kegiatan-kegiatan transisi antara akses dari darat ke pesawat udara atau sebaliknya, pemrosesan penumpang datang, berangkat maupun transit dan transfer serta pemindahan penumpang dan bagasi daridan ke pesawat udara.

- c) Jalan dan parkir kendaraan

Jalan merupakan sebuah fasilitas yang dibuat untuk mempermudah transportasi melalui jalur darat. Tempat parkir kendaraan adalah tempat untuk menampung kendaraan penumpang atau penjemput yang melalui bandara tersebut.

4.2 Jadwal Pelaksanaan OJT

Jadwal pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) ke- 1 Taruna/i Diploma III Teknik Bangunan Landasan Angkatan VI Politeknik Penerbangan Surabaya di Bandar Udara Sugimnanuru Muna selama 5 bulan secara ringkas diuraikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 *jadwal pelaksanaan OJT*

NO	HARI, TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	KETERANGAN
1	03 April 2023 – 31 Agustus 2023	Taruna Poltekbang Surabaya melaksanakan <i>On The Job Training</i> ke 1	Sesuai dengan jam kantor 06.00 – 17.00 WITA
6		Sidang Laporan OJT	Pelaksanaan sidang Laporan OJT di Bandar Udara Sugimnauwu Muna di uji oleh dosen dari kampus Poltekbang Surabaya, Supervisor dan pejabat/staff evaluator dari PPSDMPU
7	31 Agustus 2023	Taruna OJT selesai melaksanakan OJT 1	

4.3 Permasalahan

4.3.1. Pengujian Marshall

Dalam Pengujian Marshall di laboratorium dalam perencanaan perkerasan aspal guna untuk mengetahui nilai stabilitas dan kelelahan aspal AC-WC dengan menggunakan kriteria/spesifikasi memenuhi syarat yang diinginkan sesuai dengan regulasi-regulasi yang berlaku untuk pemeliharaan sisi udara dengan cara *Overlay*

4.3.2. Perbaikan Plafond Gedung Kantor Administrasi

Ada ditemukan kurangnya pemeliharaan bangunan Gedung kantor administrasi yang masih belum sesuai fungsi yang ditetapkan dan belum memenuhi persyaratan teknis yaitu Kesehatan, kenyamanan, serta kelestarian lingkungan. Plafond yang terdapat beberapa lubang yang dikarenakan cuaca hujan esktrim serta kondisi plafond yang sudah tidak bagus lagi

4.4 Penyelesaian Masalah

4.4.1 Pengujian *Marshall*

a) Alat Pengujian

b) Mesin Uji Marshall

- Timbangan



Gambar 4.1 Alat timbangan

- Water Bath



Gambar 4.2 Alat waterbath

- Mesin Uji Marshall



Gambar 4.3 Alat Marshall test

c) Langkah-Langkah Pengujian

- Timbang berat kering briket aspal



Gambar 4.4 Timbang berat kering briket

- Masukkan ke dalam air dan di timbang lalu jangan lupa dibersihkan/lap



Gambar 4.5 Timbang berat basah briket

- Selanjutnya dikeringkan di suhu ruangan



Gambar 4.6 briket yang dikeringkan di suhu ruangan

- sSelanjutnya timbang berat sesudah di keringkan



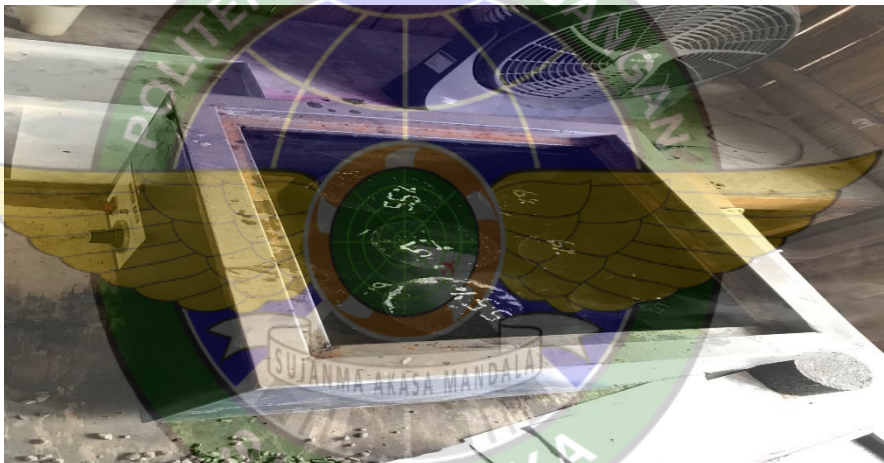
Gambar 4.7 Timbang briket yang sudah dikeringkan

- Siapkan waterbath panaskan sampai suhu 60 derajat



Gambar 4.8 Waterbath dengan suhu 60°

- Masukkan briket ke dalam water bath (selama 24jam)



Gambar 4.9 Briket yang sudah dimasukkan ke dalam waterbath

- Setelah itu angkat



Gambar 4.10 Pengangkatan briket setelah direndam selama 24 menit

- Nyalakan mesin *marshall test* lalu dilakukannya pengujian



Gambar 4.11 Dilakukan pengujian marshall

d) Hasil Pungujian Marshall

UNDULIAN PENGAWAS

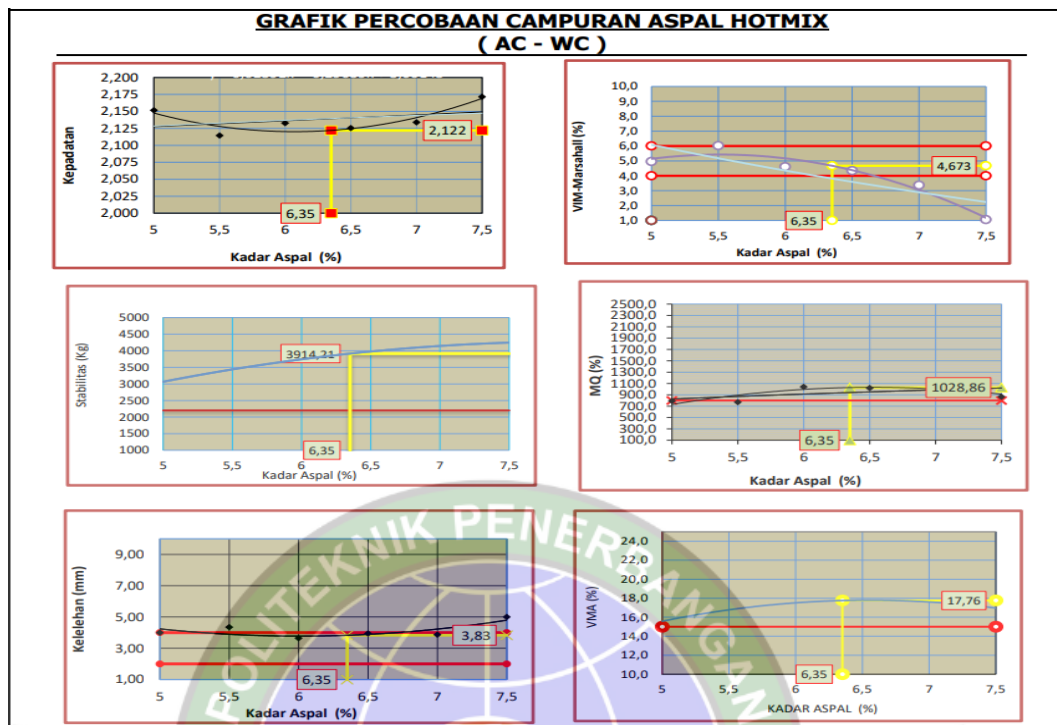
P.T. MULI KUNDULIAN PENGAWAS

PERCOBAAN MARSHALL

al. Prov. Ring (Kg)		Perendaman 1x24 Menit																	
No.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q		
1		5,0	1182,0	1181,0	634	547	2,161	2,264	15,05	4,56	69,72	119	3595,0	3091,7	3,50	883,34	2,58		
2		5,0	1202,0	1202,0	641	561	2,143	2,264	15,76	5,36	65,98	121	3655,4	3143,7	4,50	698,59	2,58		
1		5,5	1180,0	1183,0	628	555	2,152	2,264	15,404	4,96	67,85	120	3625,2	3117,7	4,00	791,0	2,58		
2		5,5	1186,0	1188,0	624	564	2,126	2,250	16,85	5,50	67,37	124	3746,0	3334,0	4,40	757,72	3,11		
							2,103	2,250	17,76	6,53	63,22	130	3927,3	3377,5	4,30	785,46	3,11		
1		6,0	1199,0	1201,0	639	562	2,114	2,250	17,307	6,02	65,29	127	3836,7	3355,7	4,35	771,59	3,11		
2		6,0	1177,0	1178,0	626	552	2,133	2,236	17,01	4,58	73,08	150	4531,5	3897,1	3,20	1217,84	3,61		
							2,132	2,236	17,05	4,63	72,84	132	3987,7	3549,1	4,10	865,63	3,61		
1		6,5	1180,0	1181,0	628	553	2,133	2,236	17,03	4,61	72,96	141	4259,6	3723,1	3,65	1041,73	3,61		
2		6,5	1192,0	1193,0	630	563	2,134	2,222	17,43	3,97	77,24	140	4229,4	3764,2	3,70	1017,34	4,11		
							2,117	2,222	18,08	4,71	73,92	160	4833,6	4301,9	4,20	1024,26	4,11		
1		7,0	1172,0	1172,0	629	543	2,126	2,222	17,75	4,34	75,58	150,0	4531,5	4033,0	3,95	1020,80	4,11		
2		7,0	1192,0	1192,0	627	565	2,158	2,208	16,93	2,26	86,64	145	4380,5	4073,8	3,95	1031,35	4,61		
							2,110	2,208	18,80	4,46	76,26	159	4803,4	4275,0	3,80	1125,00	4,61		
1		7,5	1173,0	1174,0	630	544	2,134	2,208	17,87	3,36	81,45	152,0	4591,9	4174,4	3,88	1078,18	4,61		
2		7,5	1181,0	1181,0	641	540	2,156	2,195	17,46	1,76	89,94	135	4078,4	3792,9	3,90	972,53	5,11		
							2,187	2,195	16,28	0,35	97,82	165	4984,7	4635,7	6,10	759,95	5,11		
							2,172	2,195	16,87	1,06	93,88	150,0	4531,5	4214,3	5,00	866,24	5,11		
** : 2,365		Ka G _{mm} :		5,78		Bj. agregat bulk :		2,416		Bj. agregat eff. :		2,569		Bj. aspal :		1,030		Abs. Aspal :	2,538
reterangan :																			
a = % Aspal thdp batuan b = % Aspal thdp camp c = Birt. Cth kering (gr) d = Birt. Cth SSD (gr) e = Birt. Cth dm air (gr) f = Isi cth (d - e) g = Birt isi (c/f) h = Bj. Max camp (teoritis) i = % Rongga diantara agg j = % rongga thdp camp ,100-(100g/h) k = % rongga torsi aspal 100 (p-j)/j l = Pembacaan dial stabilitas m = Stabilitas (1*kalibrasi P.ring) n = Stabilitas (m*koreksi benda uji) o = Flow (kelelahan) p = Hasil hasil Marshall (n/n) q = Kadar aspal efektif r = Absp aspal (100 - b) / 100																			

Gambar 4.12 hasil pengujian marshall

e) Hasil Grafik Pungujian Marshall



Gambar 4.13 grafik pengujian marshall

4.4.2 Perbaikan Plafond di Gedung administrasi UPBU Sugimanuru

Langkah-langkah pekerjaan perbaikan Plafond Gedung Administrasi UPBU Sugimanuru sebagai berikut:

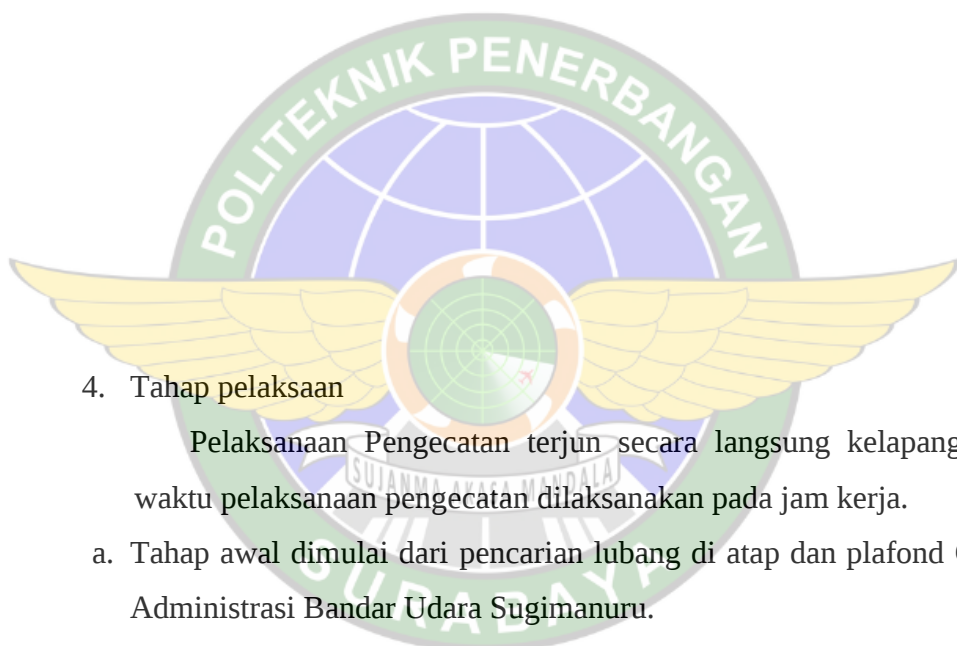
1. Menentukan Bagian yang Bocor di Bagian Atap.
2. Tahap persiapan

Alat dan bahan yang digunakan untuk proses perbaikan *plafond* Gedung kantor Administrasi. Berikut table alat dan bahan:

Tabel 4.2 Bahan dan alat perbaikan plafond di Gedung Administrasi

NO	ALAT DAN BAHAN	GAMBAR
1.	Tangga	

2.	Cat nippon paint	
3.	Kuas Roll	
4.	Kuas Tangan	
5.	Ember	
6.	Bak cat	
7.	Sapu dan Serokan	



4. Tahap pelaksanaan

Pelaksanaan Pengecatan terjun secara langsung kelapangan dan waktu pelaksanaan pengecatan dilaksanakan pada jam kerja.

- a. Tahap awal dimulai dari pencarian lubang di atap dan plafond Gedung Administrasi Bandar Udara Sugimanuru.



Gambar 4.14 Pencarian lubang di bagian atap Gedung Administrasi UPBU Sugimnauru

- b. Langkah selanjutnya pemberian silicone terhadap lubang di bagian atap



Gambar 4.15 Pemberian Silicone pada Atap Gedung Kantor Administrasi

- c. Langkah Selanjutnya adalah Melakukan persiapan dan menunggu silicone memadat serta memastikan bahwa tidak ada lagi bocor di bagian plafond.
- d. Pelaksanaan pada pekerjaan pengecatan di atap dilakukan secara berlapis-lapis.



Gambar 4.16 Pengecatan Plafon Gedung Administrasi

- e. Setiap tahapan (lapisan) dilakukan setelah cat tahap sebelumnya benar-benar sudah kering. Untuk mendapatkan hasil pengecatan yang baik, dilaksanakan dengan 2 tahap lapisan cat.

- f. Tahapan-tahapan dilaksanakan dengan baik dan hati-hati agar hasil akhir pengecatan akan baik.



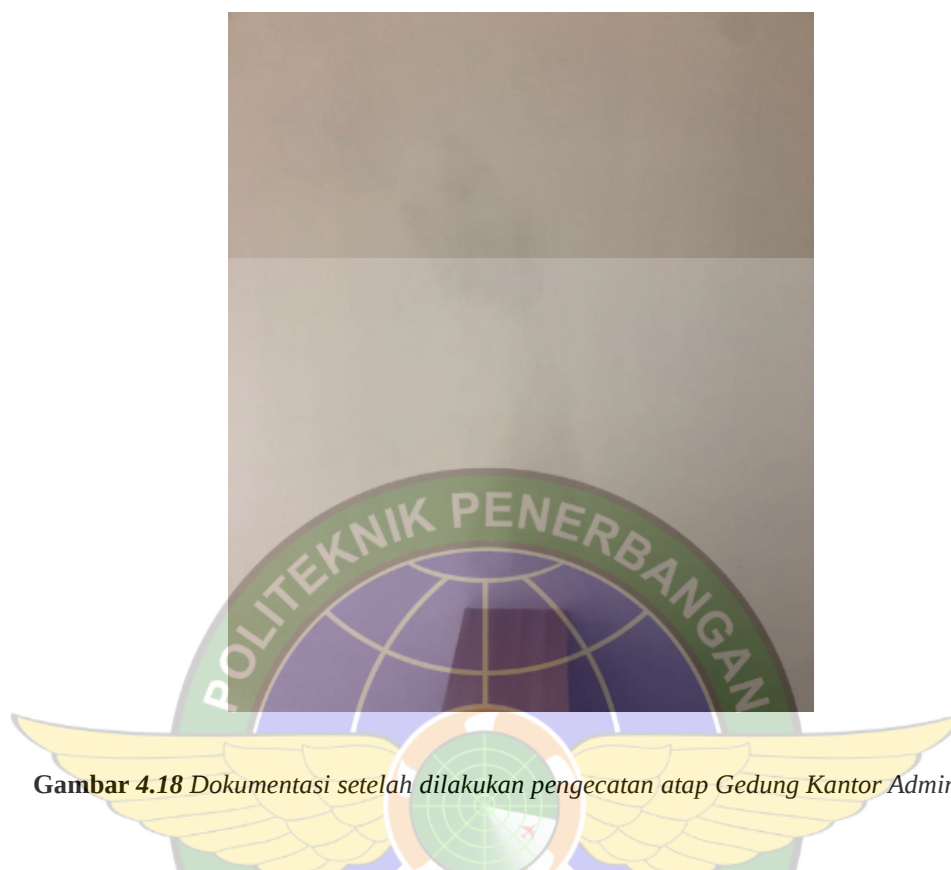
Gambar 4.17 Pengecatan Plafond untuk tahap kedua

- g. Foto sebelum pengecatan



Gambar 4.18 Dokumentasi sebelum dilakukan perbaikan plafond Gedung kantor Administrasi

h. Foto setelah pengecatan



Gambar 4.18 Dokumentasi setelah dilakukan pengecatan atap Gedung Kantor Administrasi

4.4.3 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

HARGA SATUAN			
No.	URAIAN JENIS BARANG/JASA/KEGIATAN	SATUAN	Harga Satuan Tahun 2023
Upah Tenaga Lepas			
1	Pekerja	OH	85.000
2	M a n d o r	OH	120.000
3	Tukang Cat	OH	100.000
4	Kepala Tukang Cat	OH	110.000
5	Pekerja Pengerukan cat	OH	40.000
Bahan/alat			
1	Cat Tembok	Kg	79.000
2	Kuas 4 inc	Bh	15.000
3	Kuas 3 inc	Bh	7.000
4	Kuas roll	Bh	35.000
5	Bak cat	Bh	25.000
6	Kape/spatula	Bh	15.000

Tabel 4.3 Harga Satuan

Tabel 4.4 Analisa Harga Satuan

ANALISA HARGA SATUAN					
No	URAIAN	SATUAN	KOEFESIEN	HARGA SATUAN	JUMLAH
Pengecatan Tembok Baru (1 Lapis Plamir, 1 Lapis Cat Dasar)/M ²					
1	Pekerja	OH	0.028	85.000	2.380.00
2	Mandor	OH	0.0025	120.000	300.00
3	Kepala Tukang Cat	OH	0.0042	110.000	462.00
4	Tukang Cat	OH	0.042	100.000	4.200.00
5	Pekerja Pengerukan cat	OH	0.1	40.000	4.000.00
6	Cat Dasar Tembok	Kg	0.12	79.000	9.480.00
7	Cat Tembok	Kg	0.18	79.000	14.220.00
Total					35.042.00

Tabel 4.5 Rencana Anggaran Biaya

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)					
No.	URAIAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	TOTAL
1	Pengecatan Gedung Power Station	M ²	189	Rp 35.042.00	Rp 6.622.938.00
Real cost					Rp 6.622.938.00
PPN 11%					Rp 728.523.18
Total Biaya					Rp 7.351.461.18
Dibulatkan					Rp 7.000.000.00
Terbilang :		Tujuh Juta Rupiah			

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1. Kesimpulan terhadap BAB IV

Dari permasalahan yang diambil pada saat menjalani kegiatan *On The Job Training* (OJT) di UPBU Sugimanuru Muna ini, penulis dapat menyimpulkan:

- a. Dari hasil pengujian Marshall diperoleh kadar aspal optimum 6,4% maka didapat stabilitas 2327,81 kg, sedangkan stabilitas Marshall sisa setelah perendaman selama 24 jam, 60°C sebesar 93,66 kg. Untuk hasil dari kelelehan (*flow*) yaitu 3,17 mm dan Marshall Quetient sebesar 399,79 %.
- b. Perbaikan *plafond* Gedung kantor administrasi dengan total luas Gedung 500 m² memerlukan jumlah cat sebanyak 24kg dilaksanakan dengan lancar.

5.1.2. Kesimpulan terhadap pelaksanaan OJT

Selama pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) baik selama kegiatan di perkantoran, sisi udara (*airside*), dan sisi darat (*landside*) di UPBU Sugimanuru Muna, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Setelah pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) yang berlangsung selama 5 bulan ini, dapat disimpulkan bahwa antara teori yang didapat saat pendidikan dengan realisasinya atau praktek di dunia kerja terkadang terdapat perbedaan. Maka dari itu teori harus diimbangi dengan praktek secara langsung di lapangan.

- b. Dengan adanya kegiatan *On The Job Training* (OJT) ini, Taruna/i banyak mendapatkan pelajaran dan pengalaman baru khususnya mengenai bagaimana jalannya administrasi perkantoran, inspeksi sisi darat dan sisi udara, perbaikan kerusakan fasilitas di terminal maupun area bandar udara yang lain, dan jalannya proyek pembangunan.

5.2 Saran

5.2.1. Saran terhadap BAB IV

Saran yang ingin disampaikan penulis terkait pengujian *Marshall* dalam pembuatan aspal AC-WC guna *Overlay* Landasan Bandara dan perbaikan *Plafond* Gedung administrasi di UPBU Sugimanuru Muna adalah sebagai berikut:

- a. Dalam pengujian *Marshall* yang berlangsung di laboratorium internal sebaiknya dilakukan sesuai dengan SOP agar meminimalisir kecelakaan kerja pada saat pengujian. Selain itu *sample* yang dibuat disarankan lebih dari satu untuk mendapatkan hasil perhitungan yang akurat.
- b. Dalam pekerjaan perbaikan *plafond* di Gedung administrasi, pentingnya memperhatikan aspek *safety first*. Mengingat pekerjaan ini adalah pekerjaan bersiko ketinggian. Selain itu rasio campuran air pada cat harus diperhatikan agar warna tetap sesuai.

5.2.2. Saran terhadap pelaksanaan OJT secara keseluruhan

Saran yang ingin disampaikan penulis setelah menjalani kegiatan *On The Job Training* di UPBU Sugimanuru Muna adalah:

a. Bagi pihak Akademi

Saran yang ingin disampaikan penulis kepada pihak akademi diharapkan agar lebih meningkatkan kualitas dan kuantitas proses pembelajaran para taruna/i guna kesiapan saat akan melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT). Pihak akademi juga diharapkan agar lebih meningkatkan kegiatan praktikum dan memberikan pembekalan khusus, agar taruna/i menjadi lebih terampil dalam bidangnya serta siap terjun di dunia kerja.

b. Bagi pihak UPBU Sugimanuru Muna

Saran yang ingin disampaikan penulis kepada pihak Bandar Udara Sugimanuru Muna, khususnya unit Bangunan dan Landasan adalah perlunya pengadaan alat-alat baru untuk menggantikan alat yang rusak atau tidak layak pakai guna menunjang kegiatan pemeliharaan pada kawasan sisi darat dan sisi udara. Mengingat semakin kedepan kebutuhan akan pelayanan jasa transportasi udara semakin meningkat, seperti peningkatan pergerakan pesawat, arus penumpang, maupun jumlah kendaraan di kawasan bandara, maka perlu adanya peningkatan dan pembenahan infrastruktur serta fasilitas penunjang lainnya pada kawasan sisi darat (*landside*) maupun sisi udara (*airside*).

DAFTAR PUSAKA

- Pedoman On The Job Training*. Surabaya: Politeknik Penerbangan Surabaya.
- Aeronautical Information Publication (AIP) Bandar Udara Sugimanuru*
- Aerodrome Manual*. Bandar Udara Sugimanuru.
- Fasilitas Bandar Udara. (2009)., (Undang-undang No.1 Pasal 219).
- Menteri No.78 Tahun 2014 Tentang Standar Biaya di Lingkungan Kementrian Perhubungan.
- Penerbangan Sipil Bagian 139 (*Manual of Standard CASR - Part 139*) Volume I Bandar Udara (*Aerodrome*).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24 Tahun 2008 Tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung.
- Skep/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoprasian Fasilitas Teknik Bandar Udara.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan.

