

**PEMBUATAN GRID MAP SERTA PENJADWALAN PEMOTONGAN
RUMPUT DAN PERENCANAAN PENANGANAN OBSTACLE DI
BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD KAHRUDDIN SUMBAWA**

LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT)

Tanggal 04 April 2023 – 31 Agustus 2023



Disusun Oleh :

KEMAL AZIZ HIDAYATULLAH

NIT 30721012

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

**PEMBUATAN GRID MAP SERTA PENJADWALAN PEMOTONGAN
RUMPUT DAN PERENCANAAN PENANGANAN OBSTACLE DI
BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD KAHRUDDIN SUMBAWA**
LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT)

Tanggal 04 April 2023 – 31 Agustus 2023



Disusun Oleh :

KEMAL AZIZ HIDAYATULLAH

NIT 30721012

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

LEMBAR PERSETUJUAN

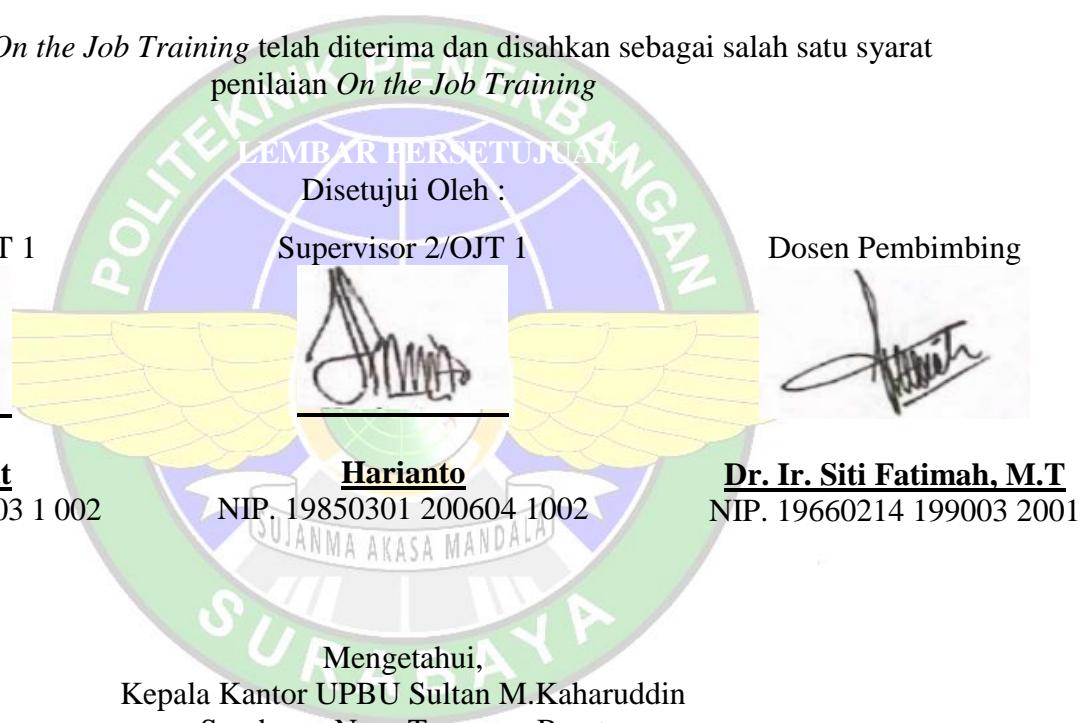
PEMBUATAN *GRID MAP* SERTA PENJADWALAN PEMOTONGAN RUMPUT DAN PERENCANAAN PENANGANAN *OBSTACLE* DI BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD KAHARUDDIN SUMBAWA

Oleh :

Kemal Aziz Hidayatullah

NIT. 30721012

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



Tri Pono Basuki Wijianto, S.ST
NIP. 19810917 200212 1001

LEMBAR PENGESAHAN

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

Ketua

Sekretaris

Anggota



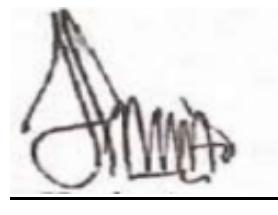
Dr. Ir. Siti Fatimah, M.T

NIP. 19660214 199003 2001



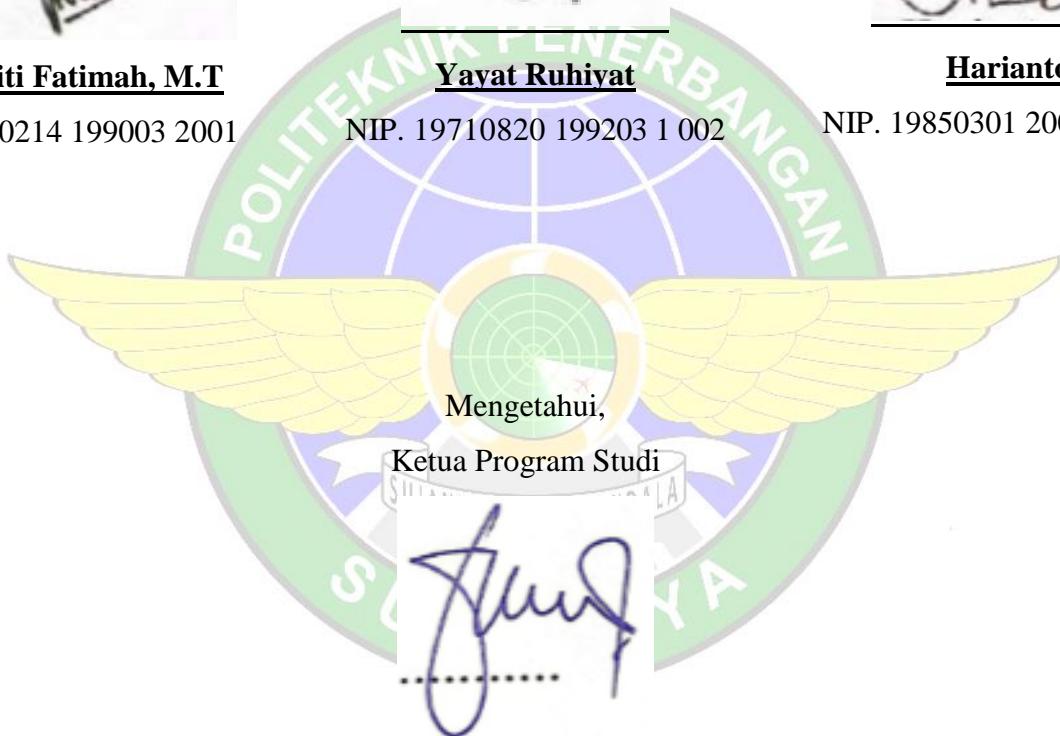
Yayat Ruhiyat

NIP. 19710820 199203 1 002



Harianto

NIP. 19850301 200604 1002



Dr. Setyo Hariyadi, S.P,S.T,M.T

NIP. 19790824 200912 1001

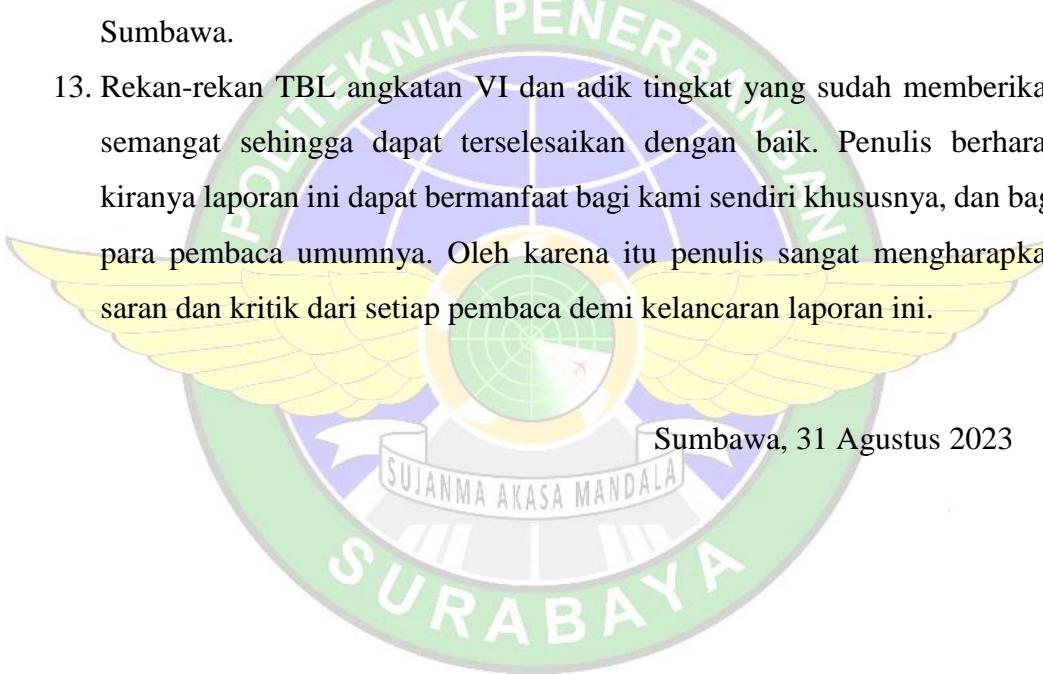
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunianya-Nya penulis dapat menyelesaikan pelaksanaan kegiatan OJT (*On the Job Training*) dan penulisan laporan kegiatan OJT dengan tepat waktu dan tanpa hambatan. Laporan ini berisi mengenai kegiatan penulis selama kegiatan OJT di UPBU Kelas III Sultan Muhammad Kaharuddin, Sumbawa. Tujuan dasar dari laporan *On The Job Training* ini adalah sebagai bukti pelaksanaan kegiatan OJT dan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan, Politeknik Penerbangan Surabaya, serta melatih taruna/i untuk membiasakan diri beradaptasi dan memahami keadaan di dunia kerja.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, yaitu :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu melancarkan dan memudahkan penulis dalam menjalani program *On the Job Training* dan penggerjaan laporan
2. Bapak Tri Pono Basuki Wijianto, S.ST selaku Kepala UPBU Kelas III Sultan Muhammad Kaharuddin, Sumbawa
3. Bapak Yayat Ruhiyat selaku Kasubsi Teknik OPSKAM dan YANDAR.
4. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya
5. Bapak Dr. Setyo Hariyadi, SP, ST, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan
6. Ibu Dr. Ir. Siti Fatimah, MT. selaku pembimbing dan penguji program *On the Job Training* di UPBU Kelas III Sultan Muhammad Kaharuddin, Sumbawa
7. Bapak Harianto selaku Kepala Unit Bangunan dan Landasan dan supervisor yang telah membantu dan mengarahkan saat pelaksanaan *On The Job Training*.
8. Bapak Dady Suhardi, S.AP selaku Kepala Unit Alat-Alat Besar dan supervisor yang telah membantu dan mengarahkan saat pelaksanaan *On The Job Training*.

9. Ibu Ranatika Dhaning selaku staf dan dosen prodi Teknik Bangunan dan Landasan
10. Jajaran pegawai dan teknisi UPBU Kelas III Sultan Muhammad Kaharuddin, khususnya unit Bangunan dan Landasan dan Alat Alat Berat.
11. Kedua orang tua yang telah memberikan dorongan serta semangat sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik
12. Taruna Bobby Lesmana , Taruni Fahimah Laits Ali dan Taruni Nimas Aricha Singgih P. selaku rekan peserta *On the Job Training* dan Taruna TLB dari Poltekbang Medan yang bersama-sama sedang menjalankan program *On the Job Training* di UPBU Kelas III Sultan Muhammad Kaharuddin, Sumbawa.
13. Rekan-rekan TBL angkatan VI dan adik tingkat yang sudah memberikan semangat sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis berharap kiranya laporan ini dapat bermanfaat bagi kami sendiri khususnya, dan bagi para pembaca umumnya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari setiap pembaca demi kelancaran laporan ini.



Sumbawa, 31 Agustus 2023

Kemal Aziz Hidayatullah

NIT:30721012

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Dasar Pelaksanaan <i>On The Job Training (OJT)</i>	2
2.1 Tujuan dan manfaat pelaksanaan <i>On The Job Training (OJT)</i>	3
1.2.1 Tujuan Pelaksanaan <i>On The Job Training (OJT)</i>	3
1.2.2 Manfaat pelaksanaan <i>On The Job Training (OJT)</i>	3
BAB II PROFIL LOKASI ON THE JOB TRAINING (OJT)	5
1.2 Sejarah Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa	5
2.2 Data Umum Bandara	6
2.2.1 Indikator Lokasi Bandar Udara dan Nama	6
2.2.2 Data Geografis dan Data Administrasi Bandar Udara	6
2.2.3 Jam Operasi	7
2.2.4 Pelayanan dan fasilitas teknis penangan pesawat udara	7
2.2.5 Fasilitas penumpang pesawat udara (<i>passenger facilities</i>)	8
2.2.6 Pertolongan kecelakaan pesawat udara dan pemadam kebakaran	8
2.2.7 <i>Seasonal availability clearing</i>	8
2.2.8 <i>Apron, taxiway dan check location data</i>	8
2.2.9 Petunjuk pergerakan permukaan dan system control & rambu	9
2.2.10 <i>Parking Stands</i> Pesawat udara dan Koordinat	10
2.2.11 <i>Aerodrome obstacle</i>	10
2.2.12 <i>Meteorological Infomation Provided</i>	11
2.2.13 Karakteristik fisik runway	12
2.2.14 <i>Declared distance</i>	13

2.2.15 Approach dan runway lighting	13
2.2.16 Other lighting, secondary power supply	13
2.2.17 Helicopter Landing Area.....	14
2.2.18 Dimensi RESA	14
2.2.19 Tata letak bandar udara.....	14
3.2 Struktur Organisasi	15
BAB III TINJAUAN TEORI	16
1.3 Pengertian Runway.....	16
2.3 Runway Strip.....	16
3.3 Panjang Runway Strip	16
4.3 Lebar Runway Strip	16
5.3 Objek di Runway Strip.....	17
6.3 Gradasi Pada Strip Runway	18
7.3 Kemiringan Runway Strip	18
8.3 Kekuatan Runway Strip	19
9.3 Pekerjaan Di Runway Strip	20
10.3 Shoulder	21
11.3 KKOP (Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan)	21
3.11.1 Definisi Umum	21
3.11.2 Fungsi KKOP	24
12.3 Lingkup Pelaksanaan <i>On The Job Training (OJT)</i>	24
3.12.1 Fasilitas Sisi Darat	25
3.12.2 Fasilitas Sisi Udara (FSU)	27
3.12.3 Batasan KKOP	31
BAB IV PELAKSANAAN OJT	36
1.4 Jadwal Pelaksanaan <i>On The Job Training</i>	36
2.4 Permasalahan	37
3.4 Penyelesaian Masalah	37
4.3.1 Pembuatan Grid map dan Penjadwalan	37
Kendaraan dan Peralatan Pekerjaan	37
4.3.2 Jumlah dan spesifikasi mower	38
4.3.3 Teknis Pelaksanaan	38
4.3.4 Penjadwalan	40

4.3.5 Pengamatan <i>Obstacle</i>	41
4.3.6 <i>Obstacle</i> Kawasan di Permukaan Transisi	41
4.3.7 Tata Letak Pohon.....	41
4.3.8 Jarak <i>Obstacle</i> Terhadap RWY 14.....	42
4.3.9 Metode Pemangkasan Pohon	42
4.3.10 Langkah-Langkah Pemangkasan Pohon	43
4.3.11 Perhitungan	47
a. Jarak Objek Tegak Lurus Terhadap Runway	47
b. Tinggi Objek yang di Izinkan di kawasan permukaan transisi	47
c. Objek Yang Seharusnya di Potong.....	47
BAB V PENUTUP.....	48
1.5 Kesimpulan.....	48
2.5 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa (Google Earth, di akses tanggal 01 Januari 2022)	6
Gambar 2. 2 Tata Letak Bandar Udara Tampak Satelit	14
Gambar 4. 1 Terminal Bandar Udara.....	25
Gambar 4. 2 Gedung Bangland.....	26
Gambar 4. 3 Gedung Administrasi	26
Gambar 4. 4 Parkiran	27
Gambar 4. 5 Runway (Google Earth, di akses tanggal 16 Januari 2022)	27
Gambar 4. 6 Taxiway (Google Earth, di akses tanggal 16 Januari 2022).....	28
Gambar 4. 7 Apron (Google Earth, di akses tanggal 16 Januari 2022).....	29
Gambar 4. 8 Gedung Power House (PH).....	29
Gambar 4. 9 Gedung CCR (Constant Current Regulator)	30
Gambar 4. 10 Gedung PKP-PK (Fire House)	30
Gambar 4. 11 Gedung Alat - Alat Berat	31
Gambar 4. 12 Gedung Workshop	31
Gambar 4. 13 Grid Map Dari Autocad	39
Gambar 4. 14 Tata Letak Pohon Di Google Earth.....	41
Gambar 4. 15 Jarak Obstacel Terhadap RWY 14 dari Google Earth	42
Gambar 4. 16 Dimensi dan Kemiringan Batas Permukaan Obstacle (Sumber: KP 326 Tahun 2019).....	44
Gambar 4. 17 Potongan melintang dari autocad (sumber KP 585 Tahun 2017)	44
Gambar 4. 18 Pengukuran Objek.....	46
Gambar 4. 19 Objek.....	46

DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Parking Stands.....	10
Table 2. 2 Daftar Obstacle.....	10
Table 2. 3 Karakteristik Fisik Runway.....	12
Table 2. 4 Declared Distances	13
Table 2. 5 Approach dan Runway Lighting (Aerodrome Manual Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa)	13
Table 2. 6 Dimensi RESA	14
Table 4. 1 Jadwal Pelaksanaan On The Job Training.....	36
Table 4. 2 Kebutuhan Kendaraan dan Peralatan Pekerjaan.....	37
Table 4. 3 Pemeliharaan Runway dan Runway Strip (Sumber Kp 326 Tahun 2019).....	40
Table 4. 4 Penjadwalan Pemotongan Rumput.....	40



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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, Termuat dalam Undang-undang Republik Indonesia no.1 tahun 2009 pada pasal 1 ayat 33.

Dalam Peraturan Pemerintah No.70 tahun 2001 Tentang Kebandarudaraan pasal 2 dan 3 menjelaskan bahwa, Bandar udara sebagai salah satu unsur dalam penyelenggaraan penerbangan merupakan tempat untuk menyelenggarakan pelayanan jasa kebandar-udaraan, pelaksanaan kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi lainnya, ditata secara terpadu guna mewujudkan penyediaan jasa kebandar-udaraan sesuai dengan tingkat kebutuhan.

Bandar udara ditata dalam satu kesatuan tatanan kebandar-udaraan nasional guna mewujudkan penyelenggaraan penerbangan yang andal dan berkemampuan tinggi dalam rangka menunjang pembangunan nasional dan daerah, maka dalam penyusunan tatanan kebandar-udaraan perlu memperhatikan rencana tata ruang, pertumbuhan ekonomi kelestarian lingkungan, keamanan dan keselamatan penerbangan.

Beberapa kegiatan yang telah dilaksanakan selama *On The Job Training (OJT)* mulai dari pengawasan pekerjaan, melakukan perbaikan yang bersangkutan dengan bangunan dan landasan dan beberapa kegiatan yang berhubungan dengan perhitungan perencanaan yang direncanakan oleh

pihak bandar udara. Berguna untuk mewujudkan penyelenggaraan penerbangan yang andal dan berkemampuan tinggi

Sejalan dengan tatanan kebandar-udaraan dalam peningkatan keamanan dan keselamatan penerbangan serta keterpaduan dengan sektor pembangunan lainnya diperlukan adanya Jalan inspeksi (*Inspection Road*) selain untuk meminimalisir pergerakan yang menggunakan area runway juga bertujuan menjadi akses dalam melaksanakan pengecekan daerah sekitar runway seperti pemeriksaan pagar bandar udara, drainage bandar udara, dan aliran pompa air.

Dengan kondisi saat ini Unit Penyelenggara Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa Provinsi Nusa Tenggara Barat sudah memiliki fasilitas jalan inspeksi tetapi adanya perpanjangan runway serta pembebasan lahan dari pemerintah daerah Sumbawa di area runway strip yang menyebabkan tidak efektifnya suatu pengecekan fasilitas airside dikarenakan jarak antara jalan inspeksi lama dengan pagar dan drainase baru sangat jauh, pembuatan jalan inspeksi ini dilakukan agar tidak terganggunya kegiatan operasional penerbangan pada saat inspeksi rutin dan pembersihan di sekitar bandar udara maka perlunya diadakan pembuatan jalan inspeksi baru di Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa untuk mengurangi pergerakan di sekitar area runway dan Taxiway yang dapat mengganggu kegiatan operasional penerbangan.

Selain itu, untuk meningkatkan standar infrastruktur dan fasilitas pada bandar udara seperti yang telah ditetapkan di ICAO, maka salah satu faktor yang berperan penting adalah pemenuhan fasilitas dan perawatan fasilitas khususnya dalam Daerah Keamanan Terbatas (DKT), dalam kondisi saat ini terdapat beberapa pagar parimeter yang belum sepenuhnya memenuhi standart sehingga ada beberapa aspek yang harus diperbaiki, maka perlunya diadakan pemeliharaan pagar parimeter bandara sehingga dapat menunjang tingkat keamanan dalam Daerah Keamanan Terbatas (DKT).

1.2 Dasar Pelaksanaan *On The Job Training (OJT)*

Dasar pelaksanaan *On The Job Training (OJT)* Politeknik Penerbangan Surabaya adalah sebagai berikut :

1. Undang – undang Nomor 12 Tahun 2012 tanggal 10 Agustus 2012 tentang pendidikan tinggi.
2. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan sebagaimana telah diubah dengan nomor 17 tahun 2010
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan tinggi dan pengelolaan penurunan tinggi.
4. Peraturan pemerintah nomor 51 tahun 2012 tentang sumber daya manusia di bidang transportasi (Lembaga Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 104, Tambahan Lembaga Negara Republik Indonesia Nomor 5310).

2.1 Tujuan dan manfaat pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

Dalam pelaksanaan OJT tentunya penulis harus mencapai suatu tujuan dan mendapatkan manfaat dari kegiatan tersebut, antara lain sebagai berikut.

1.2.1 Tujuan Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

1. Untuk menerapkan teori yang telah didapatkan pada saat proses pembelajaran di Politeknik Penerbangan Surabaya ke dalam dunia kerja yang sesungguhnya
2. Menghasilkan tenaga kerja yang memiliki tingkat pengetahuan, keterampilan dan etos kerja yang baik
3. Membentuk kemampuan taruna dalam berkomunikasi pada materi/ subtansi keilmuan secara lisan dan tulisan (laporan OJT).
4. Sebagai bekal dan sekaligus pengalaman untuk terjun ke dunia kerja yang sesungguhnya.
5. Sebagai sarana menambah wawasan dan pengalaman yang belum di dapatkan pada saat di Politeknik Penerbangan Surabaya

1.2.2 Manfaat pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

- 1.Para taruna dapat mengenal dan beradaptasi dalam dunia kerja pada bandara-bandara.

- 2.Para taruna dapat mengaplikasikan teori yang telah didapatkan pada saat di Politeknik Penerbangan Surabaya
- 3.Taruna dapat mengembangkan keterampilan dan pengalaman kerja kepada instalasi / bandara tempat on the job training (OJT).
4. Memberikan gambaran kepada mahasiswa akan profesi yang akan digeluti pada saat mendatang.
- 5.Meningkatkan hubungan kerja sama antara pihak kampus Politeknik Penerbangan Surabaya dengan pihak bandar udara.



BAB II

PROFIL LOKASI ON THE JOB TRAINING (OJT)

1.2 Sejarah Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa

Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Kementerian Perhubungan yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jendral Perhubungan Udara yang dipimpin oleh seorang Kepala Bandar Udara.

Kantor Unit Penyelenggara Bandara Udara mempunyai tugas melaksanakan pelayanan jasa kebandarudaraan dan jasa terkait bandar udara, kegiatan keamanan, keselamatan dan ketertiban penerbangan pada bandar udara yang belum diusahakan secara komersial.

Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa terletak di Kecamatan Sumbawa, Kabupaten Sumbawa Besar, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Bandar udara ini termasuk dalam Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas IIIC yang terdiri dari urusan tata usaha, subseksi teknik, operasi, keamanan dan pelayanan jasa darurat serta kelompok jabatan fungsional.

Pada tahun 1943 Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa merupakan bandar udara yang digunakan untuk kepentingan militer dengan sebutan awal Bandar Udara Brangbiji dikarenakan lokasi bandar udara terletak pada Desa Brangbiji. Memiliki luas lahan sebesar 300 Ha dengan konstruksi terdiri dari timbunan batu karang, lapis pasir batu dan gebalan rumput.

Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa melakukan penerbangan perdana menggunakan pesawat Pilatus porter dan TwinOtter. Pada tahun 1969 dengan maspakai Garuda menggunakan pesawat dengan kapasitas lebih besar Convair 340, Convair 440 dan Fokker 27 dengan rute penerbangan Surabaya – Denpasar – Sumbawa – Maumere – Ujung Pandang – PP dan Surabaya – Denpasar – Sumbawa – Waingapu – Kupang – PP.

Perubahan Nama Bandar Udara Brangbiji menjadi Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa dilakukan pada tahun 2014. Pada tahun

2016 untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan mengatasi pertumbuhan penumpang yang terus meningkat setiap tahun, bandar udara ini direnovasi baik sisi udara maupun sisi darat. Terminal baru memiliki konsep arsitektur khas rumah adat Sumbawa. Pengembangan bandar udara dilanjutkan pada tahun 2019 dengan dilakukannya perpanjangan runway dari 1650 m menjadi 1800 m x 30 m dengan arah landasan 14-32.

Pada Bandara Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa selain melakukan pelayanan jasa penerbangan reguler yaitu maskapai Wings Air dengan rute penerbangan Lombok – Sumbawa – Lombok sebanyak 3 kali dalam sehari, bandar udara ini juga melayanai penerbangan tidak terjadwal ataupun charter diantaranya adalah PT. Travira Air, PT. Amanwana, Pesawat maupun helikopter dari Kepolisian, PT. Newmont Nusa Tenggara, terdapat pesawat latih dari PT.LIFT dan BP3 Banyuwangi.

2.2 Data Umum Bandara



*Gambar 2. 1 UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa
(Google Earth, di akses tanggal 01 Januari 2022)*

2.2.1 Indikator Lokasi Bandar Udara dan Nama

1. Indikator lokasi : WADS
2. Nama Bandar Udara : Sultan Muhammad Kaharuddin
3. Nama Kota : Sumbawa Besar

2.2.2 Data Geografis dan Data Administrasi Bandar Udara

1. Koordinator titik referensi : $08^{\circ}29'18,536''$ S
(ARP) $117^{\circ}24'50,758''$ E



2. Arah dan Jarak Ke Kota : ± 1 km
3. Elevasi/Referensi Temperatur : 20 ft / 35,6°C
4. Elevasi Tertinggi *Touch Down* : RWY 14 : 6.0 MSL
Zone Pada Precision RWY 32 : 11.5 MSL
Approach Runway
5. Nama Penyelenggara Bandar : UPT Direktorat Jendral
Udara Perhubungan Udara Unit
Penyelenggara Bandar Udara
Sultan Muhammad Kaharuddin
Sumbawa
6. Alamat Bandar Udara : Jalan Garuda No. 41, Lempeh,
Kec. Sumbawa, Kab. Sumbawa
Besar
7. Nomor Telephone : (0371)21792, 23692
8. Fax : (0371)24101
9. Telex : -
10. Email : swqairport@gmail.com
11. Tipe Lalu Lintas Penerbangan : VFR
12. Keterangan : -

2.2.3 Jam Operasi

1. Pelayanan Pesawat Udara : 23.00 – 09.00 UTC
2. Administrasi Bandar Udara : Senin – Jumat
23.00 – 09.00 UTC
07.00 – 16.00 WITA
3. Kesehatan : 23.00 – 09.00 UTC
4. *Handling* : 23.00 – 09.00 UTC
5. Keamanan Bandar Udara : 24 Jam

2.2.4 Pelayanan dan fasilitas teknis penangan pesawat udara

1. Fasilitas kargo dan handling : NIL
2. Bahan bakar/oli/tipe : NIL

3. Fasilitas Pengisian bahan : NIL
bakar / Kapasitas
4. Ruang Hangar untuk : NIL
Kunjungan Pesawat Udara
5. Fasilitas Perbaikan untuk : NIL
Pesawat Udara

2.2.5 Fasilitas penumpang pesawat udara (*passenger facilities*)

1. Hotel : Tersedia di Kota
2. Restaurant : Tersedia di Kota
3. Transportasi : Transportasi Umum, Mobil Sewa
4. Fasilitas Kesehatan : Tersedia di Bandara
5. Bank dan Kantor Pos : 500 m dari Bandara

2.2.6 Pertolongan kecelakaan pesawat udara dan pemadam kebakaran

1. Kategori PKP – PK : Kategori IV
2. Peralatan Penyeleman : - 1 Unit *Foam Tender* Tipe IV
- 1 Unit *Nurse Tender*
- 1 Unit Ambulan
3. Kemampuan untuk : NIL
Menghilangkan Pesawat
Cacat

2.2.7 Seasonal availability clearing

1. *Type of clearing equipment* : NIL
2. *Clearence priority* : NIL
3. Keterangan : -

2.2.8 Apron, taxiway dan check location data

Apron

<i>Apron</i>	1. Permukaan : Aspal
	2. Kekuatan : 30/F/C/X/T
	3. Dimensi : 140 X 80 M
<i>Apron</i>	1. Permukaan : Aspal

2.	Kekuatan	:	20/F/C/Y/T
3.	Dimensi	:	100 X 80 M

Taxiway

<i>Alpha</i>	1.	Permukaan	:	Aspal
	2.	Kekuatan	:	30/F/C/X/T
	3.	Dimensi	:	83 X 23 M
<i>Bravo</i>	1.	Permukaan	:	Aspal
	2.	Kekuatan	:	20/F/C/Y/T
	3.	Dimensi	:	83 X 23 M
<i>ACL Location and Elevation</i>			:	NIL
<i>VOR / INS Checkpoint</i>			:	NIL
Keterangan			:	NIL

2.2.9 Petunjuk pergerakan permukaan dan system control & rambu

1.	Penggunaan tanda identifikasi <i>Guide Pesawat Udara, Taxiway Guide Lines, Visual Docking/parking Guidance System</i> untuk parkir pesawat Udara	:	Tersedia
2.	Marka dan Lampu <i>Runway</i> dan <i>Taxiway</i>	:	<ul style="list-style-type: none"> a. Marka <i>runway</i> : <i>Edge Line, Center Line, Threshold, Aiming Point, Side Strip, Turn Pad</i> b. Lampu <i>runway</i> : <i>RTIL, PAPI, Threshold Light, Turning Light, Edge Light</i> c. Marka <i>taxiway</i> : <i>Center Line, Holding Position, Edge Line</i> d. Lampu <i>taxiway</i> : <i>Edge Light</i>

3. Stop Bars : NIL

4. Keterangan : -

2.2.10 Parking Stands Pesawat udara dan Koordinat

Table 2. 1 Parking Stands

No.	Parking Stands	Koordinat Geografis (WGS-84)		Kapasitas
		Lintang	Bujur	
1	<i>Parking Stand 1</i>	08°29'21,29'' S	117°24'50,95'' E	B737 Std
2	<i>Parking Stand 2</i>	08°29'22,18'' S	117°24'51,67'' E	ATR 72 Series
3	<i>Parking Stand 3</i>	08°29'23,06'' S	117°24'52,41'' E	ATR 72 Series
4	<i>Parking Stand 4</i>	08°29'23,94'' S	117°24'53,13'' E	ATR 72 Series
5	<i>Parking Stand 5</i>	08°29'24,83'' S	117°24'53,85'' E	ATR 72 Series

(Aerodrome Manual UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa)

2.2.11 Aerodrome obstacle

Table 2. 2 Daftar Obstacle

C					
OBST ID/ Designation	OBST Type	OBST Position	ELEV/H GT	Markings/Ty pe, Colour	Remarks
1	2	3	4	5	6
NIL	Antenna	082916. 3S 1172508 .0E	274 ft	NIL	BTS 1
NIL	Antenna	082915. 5S 1172507 .1E	263 ft	NIL	BTS 2
NIL	Antenna	082830. 6S 1172350 .3E	111 ft	NIL	BTS 3
NIL	Antenna	083017. 8S 1172436 .5E	149 ft	NIL	BTS 4

NIL	Antenna	083014. 8S 1172440 .5E	179 ft	NIL	BTS 5
NIL	Antenna	083014. 8S 1172457 .6E	169 ft	NIL	BTS 6
NIL	Building	082903. 8S 1172438 .6E	100 ft	NIL	Mosque
NIL	Building	083143. 4S 117254 5.4E	364 ft	NIL	Tower on the hill
NIL	Building	082948. 6S 1172507 .0E	22 ft	NIL	NIL
NIL	Hill	083109. 8S 1172543 .0E	233 ft	NIL	NIL

In Area 3					
OBST ID/ Designation	OBST Type	OBST Positio n	ELEV/H GT	Markings/Ty pe, Colour	Remarks
1	2	3	4	5	6
NIL	Tower ATC	082918. 0S 1172451 .6E	88 ft	NIL	Circlin g Area

(Aerodrome Manual UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa)

2.2.12 Meteorological Infomation Provided

Assiociated MET Office : Station BMKG Bandar Udara Sultan
Muhammad Kaharuddin Sumbawa

Hours of service MET office : 23.00 – 09.00 UTC
outside hours

Office responsible for TAF : NIL

preparation period of validity
Type of landing forecasts : QAM / Half Hour
interval of issuance
Briefing/ cosultion provided : Available
Flight documentation- : Chart / English
language used
Charts and other information : Telemetry Meteorology FMT 6 Stand available for providing by Set
information
ATS units provided with : AFIS
information
Additional information : Met Riport For Take Off and
(limitation of service etc)
Landing, Climafolobocal Aerodrome
Summary Tabulan Form
A,B,C,D,E mode Uppen Wind : 00.00 – 06.00 : 12.00 – 18.00

2.2.13 Karakteristik fisik runway

Table 2. 3 Karakteristik Fisik Runway

(Aerodrome Manual UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa)

Designation RWY	True & MAG BRG	Dimension of RWY	Strength (PCN) and Surface of RWY and SWY	THR Coordinates	THR elevation and highest elevation of TDZ of Precision APP RWY
14	140,46	1.800 x 30 m	30/F/C/X/T Asphalt	08°28'53,36 ''S 117°24'21,7 3'' E	20 Ft
32	320,46			08°29'38,44 ''S 117°24'59,2 8'' E	38 Ft

2.2.14 Declared distance

Table 2. 4 Declared Distances

(Aerodrome Manual Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa)

RWY Designator	TORA	TODA	ASDA	LDA
14	1.800 m	1.860 m	1.800 m	1.800 m
32	1.800 m	1.950 m	1.800 m	1.800 m

2.2.15 Approach dan runway lighting

Table 2. 5 Approach dan Runway Lighting

(Aerodrome Manual Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa)

1	2	3	4	5
RWY Designator	APP LIGHT type LEN	THR Light colour WBAR	VASIS (MEHT) PAPI	TDZ LGT LEN
14	RTIL	Green	PAPI	NIL
32	RTIL	Green	PAPI	NIL

6	7	8	9	10
RWY Centre line LGT length spacing colour	RWY Centre line LGT length spacing colour	RWY Edge LGT colour WBAR	SWY LGT LEN (M) colour	Remarks
NIL	Clear - Yellow	Red	NIL	NIL
NIL	Clear - Yellow	Red	NIL	NIL

2.2.16 Other lighting, secondary power supply

Main Power Supply : PLN 42,5 kVA

LDI Location and LGT Anemometer Location and

TWY Edge and Centre Line LGT : Available, (TWY edge)

Secondary Power Supply / Switch over time : 1 Unit Genset 125 kVA/8" dan 250 kVA

Remarks : *Flood Light*

2.2.17 Helicopter Landing Area

Coordinates TLOF of THR FATO : *Runway Type*

TLOF and/ or FATO elevation (M/FT) : 5,825 m

TLOF and FATO area dimensions, surface, strength, marking : *Parking Stand 1*

True baring and MAG brg of FATO : NIL

Declared distance available : NIL

APP and Fato lighting : NIL

2.2.18 Dimensi RESA

Table 2. 6 Dimensi RESA

(*Aerodrome Manual Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa*)

Nomor Runway	Dimensi	Keterangan
14	90 x 60 m	RESA : 90 x 60 m
32	90 x 60 m	RESA : 90 x 60 m

2.2.19 Tata letak bandar udara

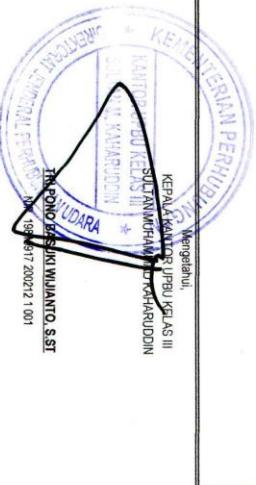


Gambar 2. 2 Tata Letak Bandar Udara Tampak Satelit

(Google Earth, di akses tanggal 19 Januari 2022)

KEPALA KANTOR UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA KELAS III	
TRI PONO BASUKI WIJAJANTO, S.ST	

Perencana Ahli Pertama	YAYAT RUHYAT	Analisis SDM Aparatur Ahli Pertama	KUJKIH DWI PRAMOGI
Teknisi Perencanaan Penyejela	YAYAH	Penyusun Rencana dan Program	ABUSAKAR SIDIK
	AGUS	Bendahara	TYAS RIZY R
	ABDUL HAMID		ARIF RAMAN
Pelugas Senior Avsec	MUJSIN	Pengelola Kepagawai	WIDAR KURNIANSYAH
			ANDI TAUFIK
			HERMANTO PUTRA
			HETI KUSENDANG
Pelugas Senior PRP-PK	RUSLAN	Pengelola Keuangan	RAMADHAN DWI KURNIA
	ENDANG KARYADI		MUJSIN
	ARIF RAHMAN		MAHSURIHADI
	KAMARUDDIN		MADINAH EDOH
Pelugas Senior Facilities Keamanan Penyejelaan			HERMANSYAH
Pelugas Senior AMC			
Teknisi Perencanaan Penyejelaan			
Teknisi Perencanaan Pelaksana			
	ZULHAJI		
	DWI ANDRI SISWOKO		
	WIRA PRADANA		
	UNGGA ARISAGITA		
	SUBKI PUJA KUSUMA		
Pelugas Junior Avsec			
	BIMO ARIQ ANANTO		
	ROHANI		
	SALMIN		
Pelugas Junior PRP-PK			
	FAJRIANSYAH		
	DOIYI YUDHI T.		
	YUDA RAMZZUR		
Pelugas Junior AMC			
Pelugas Junior Fasilitas Keamanan Penyejelaan			
Pelugas Basic Avsec			
Pelugas Basic PRP-PK			
Pelugas Matrjabil Bsd			
Pemeliharaan Bangunan dan Lanskap			
Pelugas Elektro Bandara	ALEX LUKITO SARAGIH		
Pelugas Listrik Bandara	M. TAUFIK DAFFA		
	A. YUSUF WILDAN		
Pelugas Mekanik Bandara			
Pelugas Pelayaran dan Pengoperasian Bandar Udara			
Pelugas Hygiene dan Sanitasi			
Pelugas AMC	ANDI IRWAN		
Pelugas Tata Terminal			
Pengelola Infrastru	SAFEI		
Pemroses Bahan Kependidikan dan Pengembangan Usaha Jasa			
Pelugas Avsec			
Pelugas PRP-PK			



3.2 Struktur Organisasi

BAB III

TINJAUAN TEORI

1.3 Pengertian Runway

Landasan Pacu (Runway) adalah suatu bidang persegi panjang di dalam lokasi bandar udara yang berupa suatu perkerasan yang disiapkan untuk pesawat melakukan kegiatan pendaratan dan lepas landas.

2.3 Runway Strip

Dalam KP 326 Tahun 2019 MOS 139 vol I aerodrome tentang pemeliharaan runway dan runway strip. Menjelaskan runway strip adalah sebuah daerah yang telah ditentukan, termasuk runway dan stopway, jika ada, dengan tujuan untuk mengurangi resiko kerusakan pada pesawat udara yang melewati batas runway dan melindungi pesawat udara yang terbang di atasnya ketika melakukan lepas landas atau pendaratan.

3.3 Panjang Runway Strip

Runway strip harus menerus dari area sebelum threshold sampai dengan ujung runway atau stopway dengan jarak sekurang-kurangnya:

- a. 60 m untuk kode nomor 2, 3, atau 4;
- b. 60 m untuk runway instrumen kode nomor 1; dan
- c. 30 m untuk runway non-instrumen kode nomor 1.

4.3 Lebar Runway Strip

- a. Lebar runway strip pada precision approach runway harus membentang secara lateral dengan jarak sekurang-kurangnya:
 1. 70 m untuk kode nomor 1 atau 2; dan
 2. 140 m untuk kode nomor 3 atau 4 dari sumbu runway pada masing-masing sisi runway sepanjang runway strip.
- b. Lebar runway strip pada non-precision approach runway membentang secara lateral dengan jarak sekurang-kurangnya:
 1. 70 m untuk kode nomor 1 atau 2; dan

2.140 m untuk kode nomor 3 atau 4 dari sumbu runway pada masing-masing sisi runway sepanjang runway strip

- c. Lebar runway strip pada non-instrument runway membentang secara lateral dengan jarak sekurang-kurangnya:
 - 1. 30 m untuk nomor kode 1;
 - 2. 40 m untuk nomor kode 2; dan
 - 3. 75 m untuk nomor kode 3 dan 4 dari sumbu runway pada masing-masing susu runway sepanjang runway strip.

5.3 Objek di Runway Strip

a. Benda yang terletak di runway strip yang dapat membahayakan pesawat terbang harus dianggap sebagai obstacle dan harus dipindahkan, sepanjang dapat diaplikasikan:

- 1. Lokasi dan desain drainase pada runway strip perlu dipertimbangkan untuk mencegah kerusakan terhadap pesawat yang keluar dari runway. Penutup saluran drainase perlu didesain dengan tepat.
- 2. Ketika saluran drainase terbuka atau tertutup dibuat, pertimbangan harus diberikan untuk memastikan bahwa strukturnya tidak lebih tinggi dari permukaan di sekitarnya agar tidak dianggap sebagai sebuah halangan (obstacle). Perhatian khusus perlu diberikan terhadap desain dan pemeliharaan saluran drainase untuk mencegah ketertarikan binatang, khususnya burung. Jika diperlukan, dapat ditutupi dengan jala.
- 3. Drainase terbuka tidak boleh berada di area runway strip

b. Tidak boleh ada benda/object tetap, kecuali alat bantu visual yang diperlukan untuk navigasi udara atau yang diperlukan untuk tujuan tujuan keselamatan pesawat terbang dan lokasinya harus berada di runway strip, dan memenuhi persyaratan mudah patah (frangible) seperti di Bab 5, yang diijinkan berada di runway strip:

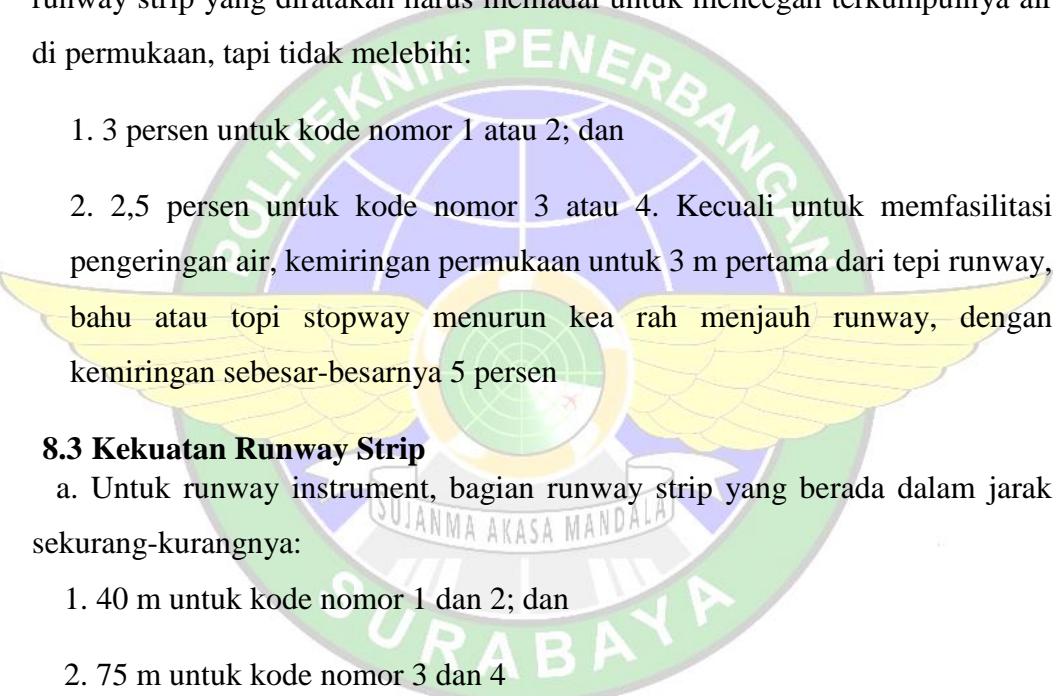
1. Dalam jarak 77,5 m dari sumbu runway untuk runway pendekatan presisi (precision approach runway) kategori I, II atau III dimana nomor kodenya adalah 4 dan huruf kodenya adalah F; atau
2. Dalam jarak 60 m dari sumbu runway untuk runway pendekatan presisi (precision approach runway) kategori I, II atau III dimana nomor kodenya adalah 3 atau 4; atau
3. Dalam jarak 45 m dari sumbu runway untuk runway pendekatan presisi (precision approach runway) kategori I dimana nomor kodenya adalah 1 atau 2. Benda bergerak tidak diijinkan berada di dalam runway strip selama penggunaan runway untuk kegiatan pendaratan atau lepas landas

6.3 Gradasi Pada Strip Runway

- a. Untuk instrument runway, bagian dari runway strip di dalam jarak sekurang-kurangnya:
 1. 40 m dimana nomor kodenya adalah 1 atau 2; dan
 2. 75 m dimana nomor kodenya adalah 3 atau 4. Dari garis tengah runway dan perpanjangan garis tengahnya harus tersedia daerah yang rata bagi pesawat ketika terjadi keluar dari runway.
- b. Untuk non-instrument runway, bagian dari runway strip di dalam jarak sekurang-kurangnya:
- c. Bagian permukaan runway strip yang bersebelahan dengan runway, bahu atau stopway harus rata dengan permukaan runway, bahu atau stopway
- d. Bagian dari runway strip sampai dengan sekurang-kurangnya 30 m sebelum permulaan runway sebaiknya dipersiapkan mampu menahan erosi akibat jet blast untuk melindungi pesawat yang mendarat dari bahaya tepi landasan yang terbuka.
- e. Ketika daerah berupa permukaan yang diperkeras (paved surfaces), maka bidang tersebut dapat menahan pesawat terkritis yang sesekali melintas sesuai desain perkerasan runway.

7.3 Kemiringan Runway Strip

- a. Kemiringan memanjang / longitudinal kemiringan memanjang sepanjang bagian runway strip yang diratakan tidak melebihi:



1. 2 persen untuk kode nomor 1 atau 2 ;
2. 1,75 persen untuk kode nomor 3; dan
3. 1,5 persen untuk kode nomor 4.

b. Perubahan kemiringan memanjang Perubahan kemiringan pada bagian runway strip yang diratakan harus bertahap sepanjang dapat diaplikasikan, perubahan kemiringan yang curam atau perubahan kemiringan yang berlawanan/membalik secara tiba-tiba harus dihindari

c. Kemiringan melintang/transverse Kemiringan melintang sepanjang bagian runway strip yang diratakan harus memadai untuk mencegah terkumpulnya air di permukaan, tapi tidak melebihi:

1. 3 persen untuk kode nomor 1 atau 2; dan
2. 2,5 persen untuk kode nomor 3 atau 4. Kecuali untuk memfasilitasi pengeringan air, kemiringan permukaan untuk 3 m pertama dari tepi runway, bahu atau topi stopway menurun ke arah menjauh runway, dengan kemiringan sebesar-besarnya 5 persen

8.3 Kekuatan Runway Strip

- a. Untuk runway instrument, bagian runway strip yang berada dalam jarak sekurang-kurangnya:
 1. 40 m untuk kode nomor 1 dan 2; dan
 2. 75 m untuk kode nomor 3 dan 4

dari sumbu runway dan perpanjangan sumbunya dipersiapkan atau dibangun Sedemikian rupa untuk meminimalkan bahaya yang muncul akibat perbedaan kapasitas daya dukung beban pesawat ketika terjadi kejadian dimana pesawat tersebut keluar dari runway

- b. untuk runway non-instrumen, bagian runway strip yang berada dalam jarak sekurang-kurangnya:
 1. 30 m apabila nomor kodenya 1;
 2. 40 m apabila nomor kodenya 2 dan

3. 75 m apabila nomor kodnya 3 atau 4.

Dari sumbu runway dan perpanjangan sumbu di persiapkan atau di bangun sedemikian rupa untuk meminimalkan bahay yang muncul akibat perbedaan kapasitas daya dukung beban pesawat ketika terjadi kejadian dimana pesawat keluar dari runway

9.3 Pekerjaan Di Runway Strip

a. Pekerjaan di runway strip harus dilaksanakan dalam waktu sesingkat mungkin dan apabila pekerjaan berada pada 23 m dari sisi pinggir runway atau bahu runway maka:

1. pekerjaan hanya dapat dilaksanakan pada salah satu sisi runway dalam satu waktu;
2. daerah kerja pada setiap sesi pekerjaan tidak boleh melebihi 9 meter persegi;
3. material seperti kerikil, rambu dan lampu, dsb, yang ditinggalkan dalam bagian runway strip, tidak boleh melebihi setengah meter tingginya di atas tanah. Material lain yang kemungkinan terkena dampak baling-baling (propeller) atau jet blast harus dipindahkan; dan
4. peralatan dan kendaraan harus dikosongkan dari daerah ini apabila runway digunakan.

b. Apabila pekerjaan dilaksanakan pada runway strip antara 23 m dari pinggir runway atau bahu runway dan sisi graded runway strip maka pembatasan yang sama harus diterapkan dalam daerah tersebut, kecuali bahwa daerah kerja dapat ditambah hingga seluas 18 meter persegi pada satu sisi pekerjaan, dan ketinggian material dapat ditambahkan hingga satu meter.

c. Apabila pekerjaan dilaksanakan di sekitar alat bantu navigasi atau alat bantu pendaratan yang terletak di dalam runway strip, harus dilakukan langkah-langkah untuk memastikan bahwa tidak ada pekerjaan, kendaraan atau barang-

barang yang terkait dengan pekerjaan, dapat mempengaruhi kinerja alat bantu navigasi atau alat bantu pendaratan.

10.3 Shoulder

Daerah perbatasan dengan ujung perkerasan yang di buat sedemikian rupa untuk memberikan transisi dari perkerasan ke permukaan di sebelahnya.

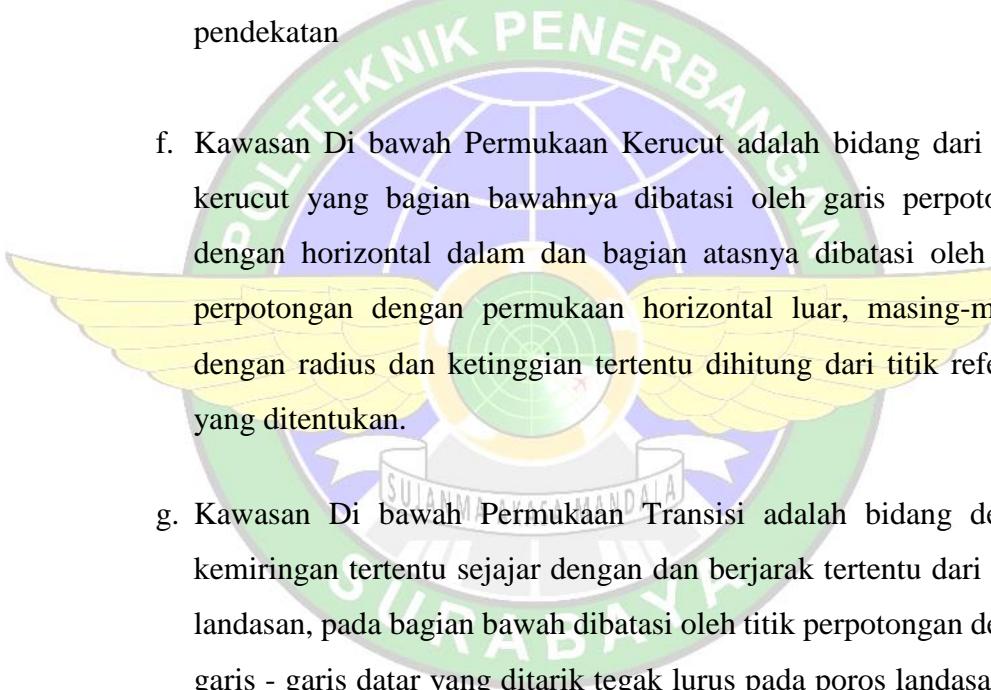
11.3 KKOP (Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan)

Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) adalah wilayah daratan dan/atau perairan serta ruang udara di sekitar bandar udara yang digunakan untuk kegiatan operasi penerbangan dalam rangka menjamin keselamatan penerbangan.

Kawasan ini perlu diperhatikan untuk menjaga keselamatan operasi pesawat udara disekitar bandar udara, hal yang paling umum dan sangat berkaitan dengan kawasan ini adalah mengenai kondisi ketinggian bangunan atau halangan lainnya seperti gunung, bukit, pepohonan dan disekitar wilayah operasi penerbangan atau bandar udara. Kawasan ini juga menjadi faktor pendukung utama dalam pembuatan suatu wilayah pendaratan dan lepas landas pesawat udara.

3.11.1 Definisi Umum

- a. Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) adalah tanah dan/atau perairan dan ruang udara di sekitar bandar udara yang dipergunakan untuk kegiatan operasi penerbangan dalam rangka menjamin keselamatan penerbangan.
- b. Kawasan Ancangan Pendaratan dan Lepas Landas adalah suatu kawasan perpanjangan kedua ujung landasan, di bawah lintasan pesawat udara setelah lepas landas atau akan mendarat, yang dibatasi oleh ukuran panjang dan lebar tertentu
- c. Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan adalah sebagian dari Kawasan pendekatan yang berbatasan langsung dengan ujung-ujung landasan dan mempunyai ukuran tertentu, yang dapat menimbulkan kemungkinan terjadinya kecelakaan



- d. Kawasan Di bawah Permukaan Horizontal Dalam adalah bidang datar di atas dan di sekitar bandar udara yang dibatasi oleh radius dan ketinggian dengan ukuran tertentu untuk kepentingan pesawat udara melakukan terbang rendah pada waktu akan mendarat atau setelah lepas landas.
- e. Kawasan Dibawah Permukaan Horizontal Luar adalah bidang datar di sekitar bandar udara yang dibatasi oleh radius dan ketinggian dengan ukuran tertentu untuk kepentingan keselamatan dan efisiensi operasi penerbangan antara lain pada waktu pesawat melakukan pendekatan
- f. Kawasan Di bawah Permukaan Kerucut adalah bidang dari suatu kerucut yang bagian bawahnya dibatasi oleh garis perpotongan dengan horizontal dalam dan bagian atasnya dibatasi oleh garis perpotongan dengan permukaan horizontal luar, masing-masing dengan radius dan ketinggian tertentu dihitung dari titik referensi yang ditentukan.
- g. Kawasan Di bawah Permukaan Transisi adalah bidang dengan kemiringan tertentu sejajar dengan dan berjarak tertentu dari poros landasan, pada bagian bawah dibatasi oleh titik perpotongan dengan garis - garis datar yang ditarik tegak lurus pada poros landasan dan pada bagian atas dibatasi oleh garis perpotongan dengan permukaan horizontal dalam.
- h. Permukaan Utama adalah permukaan yang garis tengahnya berhimpit dengan sumbu landasan yang membentang sampai panjang tertentu diluar setiap ujung landasan dan lebar tertentu, dengan ketinggian untuk setiap titik pada permukaan utama diperhitungkan sama dengan ketinggian titik terdekat pada sumbu

landasan.

- i. Kawasan di sekitar Penempatan Alat Bantu Navigasi Penerbangan adalah kawasan di sekitar penempatan alat bantu navigasi penerbangan di dalam dan/atau diluar Daerah Lingkungan Kerja, yang penggunaannya harus memenuhi persyaratan tertentu guna menjamin kinerja/efisiensi alat bantu navigasi penerbangan dan keselamatan penerbangan.
- j. Permukaan Kerucut pada Alat Bantu Navigasi Penerbangan adalah kawasan di atas permukaan garis sudut yang dibatasi oleh garis jarak dengan radius dan ketinggian tertentu dihitung dari titik referensi yang ditentukan pada masing-masing peralatan
- k. Elevasi Dasar pada Alat Bantu Navigasi Penerbangan adalah ketinggian dasar suatu titik atau kawasan terhadap permukaan laut rata-rata (MSL)
- l. Aerodrome Reference Point (ARP) adalah titik koordinat bandar udara yang menunjukkan posisi bandar udara terhadap koordinat geografis
- m. Koordinat Geografis adalah posisi tempat / titik di permukaan bumi yang dinyatakan dengan besaran Lintang (L) dan Bujur (B) dengan satuan derajat, menit dan detik yang mengacu terhadap bidang referensi World Geodetic System 1984 (WGS'84).
- n. Sistem Koordinat Bandar Udara atau Aerodrome Coordinate System (ACS) adalah sistem koordinat lokal pada bandar udara yang menggunakan sistem kartesius dengan referensi titik koordinat (X = + 20.000 m ; Y = + 20.000 m) terletak pada garis perpotongan

sumbu X yang berhimpit dengan salah satu garis sumbu landasan dan garis sumbu Y tegak lurus garis sumbu X yang terletak pada ujung landasan tersebut (yang diperkirakan tidak mengalami perubahan perpanjangan landasan).

- o. Sistem Elevasi Bandar Udara atau Aerodrome Elevation System (AES) adalah sistem ketinggian lokal bandar udara dimana ambang landas pacu (ujung over run) terendah yang dipergunakan sebagai titik referensi terhadap ketinggian titik-titik lainnya dengan besaran ketinggian ambang landasan terendah adalah 0,00 m AES.

3.11.2 Fungsi KKOP

Dari penjelasan dan definisi di atas dapat diketahui fungsi dari KKOP diantaranya:

- a. Sebagai pengatur dan pengendali ketinggian dari suatu bangunan atau benda tumbuh yang diperkirakan dapat mengganggu keselamatan operasi penerbangan pesawat. Serta
- b. Sebagai pengatur dan pengendali tata guna lahan di sekitar bandar udara untuk penyusunan tata ruang suatu wilayah.

12.3 Lingkup Pelaksanaan *On The Job Training (OJT)*

Pelaksanaan On the Job Training (OJT) dilaksanakan di Unit Penyelenggara Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa di Nusa Tenggara Barat. Pelaksanaan On the Job Training berlangsung selama kurang lebih 5 bulan kerja berdasarkan pembagian jadwal yang diberikan oleh Unit Bangunan Landasan di Unit Penyelenggara Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa. Jam kerja bagi Taruna On the Job Training (OJT) dimulai pada pukul 07.00 WIB – 16.00 WIB. Wilayah kerja Taruna On the Job Training (OJT) mencakup unit bangunan dan landasan. Pembagian tugas dalam bekerja disesuaikan oleh Unit Bangunan Landasan di Unit Penyelenggara Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa.

Berikut merupakan ruang lingkup pelaksanaan On the Job Training (OJT) di Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa:

3.12.1 Fasilitas Sisi Darat

Fasilitas sisi darat adalah wilayah bandar udara yang tidak langsung berhubungan dengan kegiatan operasi penerbangan. Berikut merupakan ruang lingkup pelaksanaan *On The Job Training* pada sisi darat:

A. Terminal Bandar Udara



Gambar 4. 1 Terminal Bandar Udara

Suatu terminal bandar udara merupakan bangunan di bandar udara di mana penumpang berpindah antara transportasi darat dan fasilitas yang membolehkan mereka menaiki dan meninggalkan pesawat. Gedung terminal juga merupakan bagian dari bandara yang difungsikan untuk memenuhi berbagai keperluan penumpang dan barang, mulai dari tempat pelaporan tiket, penjualan tiket, ruang tunggu, penjualan souvenir, informasi, komunikasi, dan sebagainya.

B. Gedung Bangunan dan Landasan

Gedung bangunan dan landasan adalah gedung yang digunakan untuk kantor unit dan tempat penyimpanan alat - alat perbaikan ringan fasilitas bandara. Unit bangunan juga melakukan perawatan, pengaturan, dan pengoperasian fasilitas sisi darat dan sisi udara pada bandara. Serta mengawasi kegiatan konstruksi atau perbaikan bangunan bandara.



Gambar 4. 2 Gedung Bangland

C. Kantor Administrasi

Gedung Administrasi adalah gedung yang digunakan sebagai tempat pusat mengurus semua administrasi bandar udara serta mengatur semua kegiatan kantor maupun unit - unit yang ada di UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa.



Gambar 4. 3 Gedung Administrasi

D. Parkiran

Area Parkir, digunakan untuk parkir para penumpang dan pengantar/penjemput, termasuk taksi. Area parkir Bandar Udara tidak hanya untuk para pengantar/penjemput saja, juga diperuntukkan kepada penumpang yang membawa kendaraan sendiri. Penumpang dapat menginapkan kendaraan pribadinya di area parkir bandara dari keberangkatan sampai tiba kembali namun tetap mengikuti batas waktu yang telah ditentukan oleh pihak Bandar Udara.



Gambar 4. 4 Parkiran

3.12.2 Fasilitas Sisi Udara (FSU)

Fasilitas Sisi Udara adalah bagian dari bandar udara dan segala fasilitas penunjangnya yang merupakan daerah bukan publik dimana setiap orang, barang dan kendaraan yang akan memasuki sisi udara harus melalui pemeriksaan kemanan atau memiliki izin khusus atau biasa disebut dengan Sterile Area.

A. Runway atau Landas Pacu

Runway adalah area yang menjadi tempat lepas landas dan pendaratan pesawat. Pada ujung runway terdapat angka yang menunjukkan sudut dan arah mata angin, biasanya disebut dengan runway designator, runway pada UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa memiliki panjang 1800 m dengan lebar 30 m, runway pada bandara ini memiliki nilai PCN 30/F/C/X/T dengan arah sudut runway 14/32.



Gambar 4. 5 Runway

(Google Earth, di akses tanggal 16 Januari 2022)

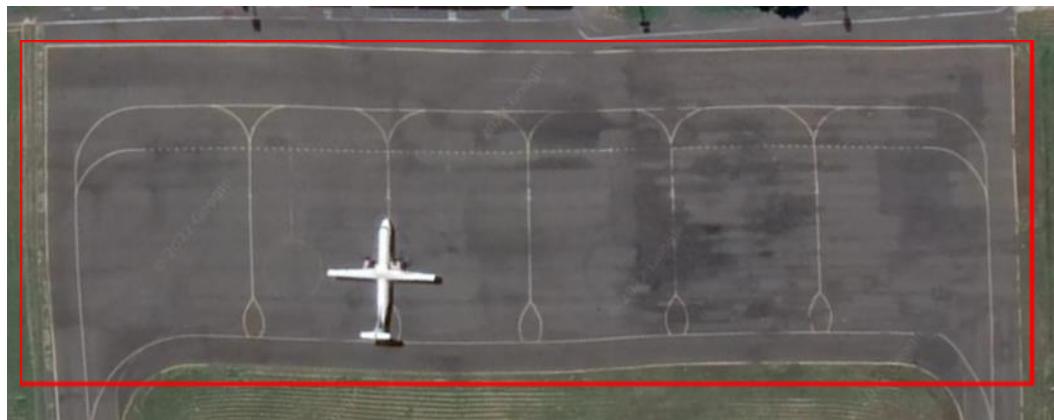
B. Taxiway

Taxiway adalah jalan penghubung antara runway dengan apron, terminal atau fasilitas lainnya di sebuah bandar udara. Pada UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin memiliki 2 *Taxiway*, pada *taxiway alpha* memiliki ukuran 83 x 15 m dengan nilai PCN 30/F/C/X/T dan pada *taxiway bravo* memiliki 83 x 15 m dengan nilai PCN 18/F/C/Y/T. Kedua *taxiway* menggunakan konstruksi *Flexible Pavement*.



C. Apron

Apron adalah bagian dari bandar udara yang digunakan sebagai tempat parkir pesawat terbang. Selain untuk parkir, apron juga digunakan untuk peralatan pendukung pesawat guna melayani pesawat yang berada di apron. Apron pada UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa memiliki ukuran total 240 x 80 m dengan rincian pada parking stand 1, 2 dan 3 memiliki ukuran 140 x 80 m dengan PCN 30/F/C/X/T dan pada area pelebaran apron yaitu di parking stand 4 dan 5 dengan ukuran 100 x 80 m memiliki PCN 18/F/C/Y/T. Keseluruhan apron menggunakan konstruksi *Flexible Pavement*.



Gambar 4. 7 Apron

(Google Earth, di akses tanggal 16 Januari 2022)

D. Gedung Power House (PH)

Gedung *Power House* (PH) sering disebut juga dengan rumah pembangkit adalah tempat atau ruang untuk instalasi listrik. Gedung PH juga menyimpan alat dan bahan penunjang kegiatan operasional bandar udara seperti Genset (*Generator Set*), Panel Listrik, Transformator (*Trafo*) dan AKI (Akumulator).



Gambar 4. 8 Gedung Power House (PH)

E. Gedung CCR (*Constant Current Regulator*)

Gedung CCR digunakan untuk mengontrol dan memonitoring catu daya yang digunakan dalam penerbangan untuk pemberian tenaga listrik



Gambar 4. 9 Gedung CCR (Constant Current Regulator)

F. Gedung PKP-PK (Fire House)

Gedung PKP-PK adalah bangunan atau gedung yang terletak di lokasi yang penempatannya strategis, yang berfungsi sebagai pusat pengendalian dan pelaksanaan kegiatan operasi PKP-PK



Gambar 4. 10 Gedung PKP-PK (Fire House)

G. Gedung Alat – Alat Berat

Gedung alat - alat berat (AAB) adalah gedung yang digunakan untuk perbaikan alat atau kendaraan maintainan bandara yang memerlukan perbaikan ringan. Gedung ini juga digunakan untuk menyimpan alat penunjang kegiatan perbaikan dan pemeliharaan bandar udara. Diluar jam operasional gedung ini digunakan sebagai garasi / tempat parkir kendaraan pemeliharaan bandara yang sering digunakan untuk maintenance.



Gambar 4. 11 Gedung Alat - Alat Berat

H. Gedung Workshop

Gedung workshop adalah gedung yang digunakan sebagai tempat perbaikan alat ataupun kendaraan maintenance bandara yang memerlukan perbaikan berat ataupun untuk memarkir kendaraan maintenance yang jarang digunakan.



Gambar 4. 12 Gedung Workshop

3.12.3 Batasan KKOP

Dalam penetapan Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan telah ditetapkan ketentuan batasan berdasarkan:

- a. Kelas bandara
- b. Landasan

- c. Klasifikasi untuk pendekatan
- d. Klasifikasi untuk pendekatan
- e. Jenis pesawat yang beroprasi
- f. Elevasi / ketinggian landasan terhadap permukaan laut

KKOP suatu bandara merupakan kawasan yang relatif sangat luas, mulai dari pinggir landas pacu yang disebut runway strip membentang sampai radius 15 km dari ARP (Aerodrome Reference Point) dengan ketinggian berbeda-beda sampai 145 m relatif terhadap AES (Aerodrome Elevation System). Kawasan permukaan yang paling kritis terhadap adanya halangan (obstacle) adalah Kawasan Pendekatan dan Lepas landas (approach and take off), Kawasan Kemungkinan Bahaya Kecelakaan, Kawasan di Bawah Permukaan Transisi, dan Kawasan di Bawah Permukaan Horizontal Dalam.

Pada zona horizontal dalam, maksimal ketinggian bangunan di sekitar bandara yang diizinkan adalah 45 meter. Zona area dalam dihitung sejajar mulai dari ujung bahu landasan hingga radius 4 kilometer.

Untuk wilayah yang termasuk dalam kawasan radar, maksimal ketinggian bangunan yang diizinkan adalah 15meter atau sejajar dengan ketinggian radar. Perhitungan ini dilakukan sejauh 3 kilometer dari lokasi radar. Jika ada bangunan yang ketinggiannya melebihi dari yang ditetapkan, maka akan mengganggu operasional radar dan terjadi blank spot area.

Dalam pembahasan KKOP dijelaskan mengenai ketentuan batas-batas yang menjadi acuan keselamatan, seperti:

- a. Batas-batas kawasan pada KKOP
- b. Batas-batas ketinggian pada KKOP
- c. Batas-batas di sekitar penempatan peralatan navigasi penerbangan

Kawasan ancaman pendaratan dan lepas landas adalah suatu kawasan perpanjangan kedua ujung landas pacu di bawah lintasan pesawat udara

setelah lepas landas atau akan mendarat yang dibatas oleh ukuran panjang dan lebar tertentu.

Kawasan ini dibatasi oleh tepi dalam yang berhimpit dengan ujung-ujung permukaan utama berjarak 60 meter dari ujung landas pacu dengan lebar tertentu (sesuai klasifikasi landas pacu) pada bagian dalam, Kawasan ini melebar ke arah luar secara teratur dengan sudut pelebaran 10% atau 15% (sesuai klasifikasi landas pacu) serta garis tengah budangnya merupakan perpanjangan dari garis tegah landas pacu dengan jarak mendatar tertentu dan akhir Kawasan dengan lebar tertentu.

Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan adalah sebagian dari pendekatan yang berbatasan langsung dengan ujung-ujung landas pacu dan mempunyai ukuran tertentu, yang dapat menimbulkan kemungkinan terjadinya kecelakaan.

Kawasan kemungkinan bahaya kecelakaan dibatasi oleh tepi dalam yang berhimpit dengan ujung-ujung permukaan utama dengan lebar 60 meter atau 80 meter atau 150 meter atau 300 meter (sesuai klasifikasi landas pacu), Kawasan ini meluas keluar secara teratur dengan garis tengahnya merupakan perpanjangan dari garis tengah landas pacu sampai lebar 660 meter atau 680 meter atau 750 meter atau 1150 meter atau 1200 meter (sesuai klasifikasi landas pacu) dan jarak mendatar 3.000 meter dari ujung permukaan utama.

Kawasan dibawah permukaan transisi adalah bidang dengan kemiringan tertentu sejajar dengan dan berjarak tertentu dari sumbu landas pacu, pada bagian bawah dibatasi oleh titik perpotongan dengan garis-garis datar yang ditarik tegak lurus pada sumbu landas pacu dan pada bagian atas dibatasi oleh garis perpotongan dengan permukaan horizontal dalam.

Kawasan ini dibatasi oleh tepi dalam yang berhimpit dengan sisi panjang permukaan utama dan sisi permukaan pendekatan, kawasan ini meluas keluar sampai jarak mendatar 225 meter atau 315 meter (sesuai

klasifikasi landas pacu) dengan kemiringan 14,3% atau 20% (sesuai klasifikasi landas pacu).

Kawasan di bawah permukaan horizontal dalam adalah bidang datar di atas dan di sekitar bandar udara yang dibatasi oleh radius dan ketinggian dengan ukuran tertentu untuk kepentingan pesawat udara melakukan terbang rendah pada waktu akan mendarat atau setelah lepas landas.

Kawasan ini dibatasi oleh lingkaran dengan radius 2000 meter atau 2500 meter atau 3500 meter atau 4000 meter (sesuai klasifikasi landas pacu) dari titik tengah tiap ujung permukaan utama dan menarik garis singgung pada kedua lingkaran yang berdekatan tetapi kawasan ini tidak termasuk kawasan di bawah permukaan transisi. Kawasan di bawah permukaan kerucut adalah bidang dari suatu kerucut yang bagian bawahnya dibatasi oleh garis perpotongan dengan horizontal dalam dan bagian atasnya dibatasi oleh garis perpotongan dengan permukaan horizontal luar, masing-masing dengan radius dan ketinggian tertentu dihitung dari titik referensi yang ditentukan.

Kawasan ini dibatasi dari tepi luar kawasan di bawah permukaan horizontal dalam meluas dengan jarak mendarat 700 meter atau 1100 meter atau 1200 atau 1500 meter atau 2000 meter (sesuai klasifikasi landas pacu) dengan kemiringan 5% (sesuai klasifikasi landas pacu).

Kawasan di bawah permukaan horizontal luar adalah bidang datar di sekitar bandar udara yang dibatasi oleh radius dan ketinggian dengan ukuran tertentu untuk kepentingan keselamatan dan efisiensi operasi penerbangan antara lain pada waktu pesawat melakukan pendekatan untuk mendarat dan gerakan setelah tinggal landas atau gerakan dalam hal mengalami kegagalan dalam pendaratan.Kawasan ini dibatasi oleh lingkaran dengan radius 15.000 meter dari titik tengah tiap ujung permukaan utama dan menarik garis singgung pada kedua lingkaran yang berdekatan tetapi kawasan ini tidak

termasuk kawasan di bawah permukaan transisi, kawasan di bawah permukaan horizontal dalam, kawasan di bawah permukaan kerucut.



BAB IV

PELAKSANAAN OJT

1.4 Jadwal Pelaksanaan *On The Job Training*

Jadwal pelaksanaan On the Job Training taruna Diploma III Teknik Bangunan Landasan Angkatan IVA Politeknik Penerbangan Surabaya di Unit Penyelenggara Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa selama 5 bulan adalah sebagai berikut:

Table 4. 1 Jadwal Pelaksanaan On The Job Training

No	Hari, Tanggal	Uraian Kegiatan	Keterangan
1.	03 April 2023	Taruna tiba di lokasi On the Job Training	-
2.	03 April 2023	Taruna beserta pengantar menghadap Kepala UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa Nusa Tenggara Barat	Penyerahan taruna dari pihak Politeknik Penerbangan Surabaya kepada Kepala UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa Nusa Tenggara Barat
3.	04 April 2023 – 31 Agustus 2023	Taruna melaksanakan dinas harian secara normal	Taruna melaksanakan dinas sesuai jadwal yang telah disepakati
4.	21-22 Agustus 2023	Taruna melaksanakan pengujian laporan On the Job Training	Taruna melaksanakan pengujian laporan On the Job Training di kantor UPBU Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa secara daring

2.4 Permasalahan

Selama menjalani OJT (On The Job Training) unit pelayanan Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa menjumpai beberapa masalah sebagai berikut:

1. Terbatasnya jumlah personil di unit Bangunan dan Landasan dan A2B sehingga menyebabkan tidak efektifnya pekerjaan pemeliharaan rumput di *runway strip* Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa, maka penulis membuat *grid map* agar terjadwalnya pemeliharaan yang sesuai dengan KP 326 Tahun 2019 MOS 139 vol I.
2. Berdesarkan pengamatan penulis pada area permukaan transisi mendapati sebuah objek yang melewati batas keamanan penerbangan sehingga mengganggu jalannya oprasi penerbangan di Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa.

3.4 Penyelesaian Masalah

4.3.1 Pembuatan Grid map dan Penjadwalan

Menurut SKEP/ 301 / V /2011 tentang petunjuk dan tata cara peraturan keselamatan penerbangan sipil bagian 139 – 10 (*Advisory Circular CASR part 139 – 10*), rencana penanggulangan keadaan darurat bandar udara menjelaskan bahwa setiap bandara wajib membuat dan memiliki Grid Map.

Kendaraan dan Peralatan Pekerjaan

Table 4. 2 Kebutuhan Kendaraan dan Peralatan Pekerjaan

No	Nama Peralatan	Jumlah
1	<i>Handy Talky</i>	Sesuai Keperluan
2	<i>Tractor Grass Mower</i>	3 Buah
3	<i>Handy Grass Cutter</i>	Sesuai Keperluan
4	Mobil Pick-up	1 Buah
5	Garukan	Sesuai Keperluan
6	Keranjang Sampah	Sesuai Keperluan
7	Helm	1 Buah/Orang
8	Earplug	1 Buah/Orang

9	Overall/Wearpack	1 Buah/Orang
---	------------------	--------------

4.3.2 Jumlah dan spesifikasi mower

a. Jhon Deere

Mesin Pemotong Rumput John Deere memiliki kapasitas mesin mulai dari 21,5 hingga 23 tenaga kuda dan dapat ditemukan di berbagai mesin pemotong rumput. Untuk kapasitas bahan bakar nya yaitu 18 galon atau setara dengan 68,1 Liter

b. Yanmar

Mesin pemotong rumput Yanmar memiliki diesel langkah berpernghingin air serta pengabutan langsung dengan kapasitas bahan bakar yang dapat di tamping yaitu 40 Liter

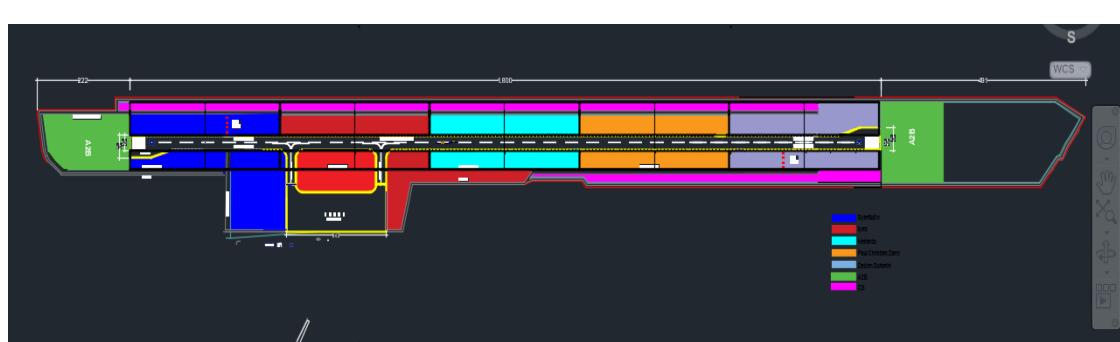
c. Ferguson

Mesin pemotong rumput Ferguson memiliki kapasitas mesin 120 tenaga kuda serta memiliki kecepatan maksimal 40 KM/jam dengan kapasitas bahan bakar 57 Liter

4.3.3 Teknis Pelaksanaan

- Pengawas melaporkan ke Tower bahwa akan diadakan pemotongan rumput di daerah Airside dan personil beserta perlengkapan menuju lokasi,
- Pelaksanaan pemotongan rumput dimaksud tidak boleh menyebabkan terganggunya lalu-lintas penerbangan. Seperti arah pergerakan traktor mower.
- Traktor berjalan/bergerak harus sejajar dengan sisi landasan dan tidak boleh bergerak tegak lurus landasan, seolah-olah akan memotong landasan. Hal itu dimaksudkan agar pilot tidak ragu pada saat akan take-off atau landing
- Pemotongan rumput di sisi R/W atau T/W tidak diperkenankan menggunakan banyak orang karena disamping rawan akan terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, juga ada keraguan dari pilot bahwa telah terjadi sesuatu di lokasi tersebut.

- e. Daerah yang sulit dipotong dengan traktor mower seperti saluran sodetan, tepi landasan dan dekat rambu navigasi, pemotongan dilakukan dengan *handy grass cutter* atau sabit.
- f. Traktor yang akan melewati landasan dipastikan harus dalam kondisi bersih dari tanah & rumput seperti ban dan mower. Bila terdapat tanah atau sisa potongan rumput maka segera dibersihkan agar tidak membahayakan pesawat udara.



Gambar 4. 13 Grid Map Dari Autocad



4.3.4 Penjadwalan

Table 4. 3 Pemeliharaan Runway dan Runway Strip (Sumber Kp 326 Tahun 2019)

Permukaan	Runway	Runwaystrip
Permukaan unsealed	Setelah pemanfaatan, permukaan disapu untuk membersihkan batuan lepas	N/A Tidak Berlaku
Permukaan unsealed Ketinggian rumput Jarang	450 mm	600 mm
Sedang Padat	300 mm 150 mm	450 mm 300 mm
Ukuran batu lepas		
Batu terpisah pada permukaan alami contructed gravel surface	25 mm 50 mm 40 mm	50 mm 75 mm 75 mm
Retakan permukaan		

Setelah penulis melakukan pengamatan di Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa rata – rata tinggi rumput di area *Runway Strip* 45 cm dan masuk di dalam kategori sedang, kemudian penulis melakukan pengamatan kembali selama 7 hari untuk pembuatan penjadwalan pemotongan rumput. Di peroleh batas tumbuh maksimal rumput adalah 5 cm per hari. Setelah dilakukan pemotongan tinggi rumput di peroleh 10 cm. Untuk mencapai tinggi maksimal rumput di butuhkan waktu selama 7 hari.

Table 4. 4 Penjadwalan Pemotongan Rumput

Nama	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Syarifudin	x		X		x		
Illyas	x		X		x		
Harianto		x		x			
Paul C.		x		x		x	
Deden S.	x			x			x

Munurut Tabel 4.4 pertumbuhan tinggi rumput perhari 5 cm dan selama 7 hari untuk mencapai batas maksimal tinggi rumput dengan mempertimbangkan jumlah personil dan waktu.

4.3.5 Pengamatan *Obstacle*

Setelah menganalisis masalah, penulis melakukan pemetaan objek *Obstacle* melalui Google Earth, setelah mendapatkan koordinat penulis melakukan pengumpulan data dan dilanjutkan dengan meninjau ulang data rencana induk Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa sebagai berikut:

A. Koordinat Geografis

- a. TH 14 : 082853.36S 1172421.73E
- b. TH 32 : 082938.44S 1172459.28E

B. Elevasi

- a. TH 14 : 6,09 m MSL
- b. TH 32 : 11,6 m MSL

C. Beda tinggi landasan pacu : 5,51 m MSL

D. Nilai H : 2,7 m MSL

4.3.6 *Obstacle* Kawasan di Permukaan Transisi

Penetapan batas ketinggian pada kawasan di Permukaan Transisi sebagai berikut : **Batas ketinggian : $45 + H$**

4.3.7 Tata Letak Pohon



Gambar 4. 14 Tata Letak Pohon Di Google Earth

4.3.8 Jarak *Obstacle* Terhadap RWY 14



Gambar 4. 15 Jarak *Obstacel* Terhadap RWY 14 dari Google Earth

4.3.9 Metode Pemangkasan Pohon

Sebelum melakukan pemangkasan pohon hal pertama yang harus dilakukan adalah melihat situasi objek yang akan di potong dan mempertimbangkan anggaran yang akan di keluarkan untuk pemotongan pohon, berikut dua metode yang dapat digunakan:

a. Metode pangkas

Metode pangkas yaitu memotong sedikit demi sedikit bagian pohon dari atas pohon sampai ke dasar pohon, metode ini dapat di gunakan apabila daerah yang dekat objek terdapat bangunan – bangunan yang riskan terjadinya kerusakan, berikut langkah – langkah yang dapat dilakukan:

1. Mengamati area di sekitar pohon
2. Mengamati stabilitas tumbuh pohon
3. potong pohon sedikit demi sedikit dimulai dari atas pohon
4. bersihkan batang pohon setelah melakukan pemotongan pohon

b. Metode gergaji mesin

Metode gergaji mesin yaitu memotong bagian pohon yang di mulai dari bagian dasar pohon dengan dibantu menggunakan tali, berikut langkah-langkah yang dapat dilakukan:

1. Buat sayatan di batang pohon dengan sudut 70 derajat. Tentukan arah jatuhnya pohon karena sayatan ini harus dibuat sejajar dengan arah tersebut.
2. Buat sayatan horizontal sedalam 1/3 ketebalan pohon.
3. Buat sayatan bor di sisi pohon yang berseberangan.
4. Pukulkan potongan kayu ke dalam sayatan bor dengan palu.
5. Buat sayatan di sekitar sayatan bor yang masih tersisa
6. Menjauh dari pohon saat pohon mulai roboh

4.3.10 Langkah-Langkah Pemangkasan Pohon

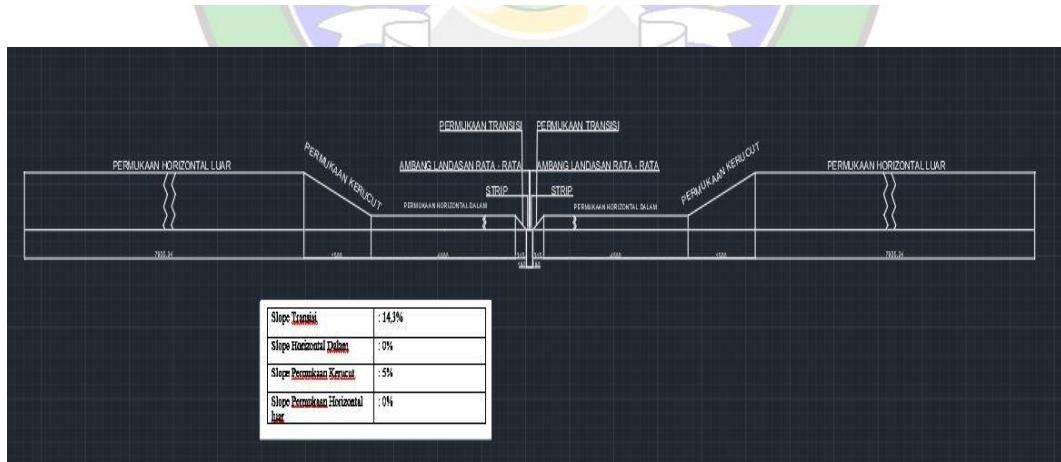
- a. Melakukan pengamatan dan pengukuran tinggi obstacle
- b. Pihak bandara melakukan sosialisasi kepada pemerintah daerah dan para penduduk di sekitar kawasan bandara yang termasuk kedalam kawasan keselamatan oprasi penerbangan (KKOP).
- c. Melakukan koordinasi yang baik dengan pihak bandara, pemerintah daerah dan penduduk yang berada di kawasan keselamatan oprasi penerbangan (KKOP)
- d. Mengajukan surat permohonan pemangkasan/penebangan kepada pemerintah daerah.
- e. Melampirkan kartu identitas permohonan.
- f. Melampirkan dokumentasi kondisi pohon dan jumlah pohon yang dimohonkan.
- g. Saat melakukan pemangkasan pastikan area di sekitar aman yang dapat menyebabkan insiden.

h. Selanjutnya melakukan pemangkasan dengan menggunakan alat gergaji mesin dan tali.

i. Bersihkan kembali area setelah melakukan pemangkasan.

Permukaan dan dimensi ^a	Klasifikasi Landas Pacu								Pendekatan Presisi		
	Non Instrumen Nomor Kode				Pendekatan Non Presisi Nomor Kode				Nomor kode I		Nomor kode II atau III
	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	1,2 (5)	3 (6)	4 (7)	8 (8)	1,2 (9)	3,4 (10)	3,4 (11)
Bagian horizontal											
Panjang	-	-	-	-	-	8.400m ^b	8.400m ^b	-	8.400m ^b	8.400m ^b	
Panjang keseluruhan	-	-	-	-	-	15.000m	15.000m	15.000m	15.000m	15.000m	15.000m
Transisi											
Kemiringan	20%	20%	14,3%	14,3%	20%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
Transisi dalam											
Kemiringan	-	-	-	-	-	-	-	-	40%	33,3%	33,3%
PERMUKAAN BALKED LANDING											
Panjang tepi dalam	-	-	-	-	-	-	-	-	90m	120m ^c	120m ^c
Jarak dari Ujung landas pacu (<i>threshold</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	c	1.800m ^d	1.800m ^d
Divergensi (masing-masing sisi)	-	-	-	-	-	-	-	-	10%	10%	10%

Gambar 4. 16 Dimensi dan Kemiringan Batas Permukaan Obstacle (Sumber: KP 326 Tahun 2019)



Gambar 4. 17 Potongan melintang dari autocad (sumber KP 585 Tahun 2017)

Klasifikasi Wilayah KKOP	: Kawasan Permukaan Transisi
Jarak Terhadap RWY 14	: 363,66 m

Jarak Objek Tegak Lurus Terhadap RWY	: 98,88 m
Elevasi Muka Tanah Objek	: 5 MSL
Tinggi Objek Yang DiIzinkan	: Diketahui : <ul style="list-style-type: none"> - strip runway UPBU Sultan Muhammad kaharuddin berada di code number 3C dengan lebar strip 150 m - Jarak objek tegak lurus terhadap runway ialah 98 m - $75m = 23 m$ (termasuk dalam kawasan permukaan transisi dengan slope/kemiringan 14,3% dan jarak dari strip runway keluar sampai 315 m
Tinggi Objek Setelah Pengamatan dan Pengukuran	: 24 m



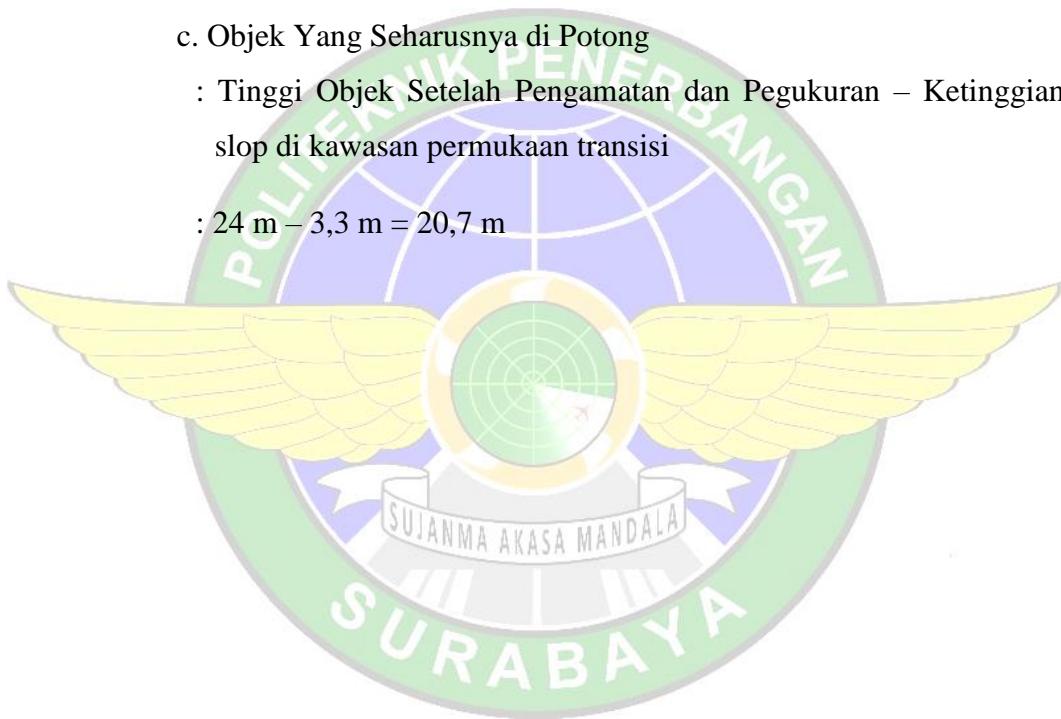
Gambar 4. 18 Pengukuran Objek



Gambar 4. 19 Objek

4.3.11 Perhitungan

- a. Jarak Objek Tegak Lurus Terhadap Runway
 - : Jarak Centerline Runway ke objek – Lebar Strip
 - : $98 \text{ m} - 75 \text{ m} = 23 \text{ m}$
- b. Tinggi Objek yang di Izinkan di kawasan permukaan transisi
 - : Jarak Objek Tegak Lurus Terhadap Runway x Slop kawasan permukaan transisi
 - : $23 \text{ m} \times 14,3\% = 3,3 \text{ m}$
- c. Objek Yang Seharusnya di Potong
 - : Tinggi Objek Setelah Pengamatan dan Pegukuran – Ketinggian slop di kawasan permukaan transisi
 - : $24 \text{ m} - 3,3 \text{ m} = 20,7 \text{ m}$



BAB V

PENUTUP

1.5 Kesimpulan

Berdasarkan peraturan yang ada bahwa setiap bandar udara atau unit penyelenggara bandar udara wajib menyediakan fasilitas bandar udara yang memenuhi persyaratan keselamatan dan keamanan penerbangan, serta pelayanan jasa bandar udara sesuai dengan standar pelayanan yang ditetapkan.

Oleh sebab itu bila ada kerusakan atau pun sesuatu yang dapat menimbulkan gangguan pada keamanan dan keselamatan penerbangan maka diperlukan perbaikan maupun perawatan untuk dilakukannya pembuatan grid map dan penjadwalan pemotongan rumput dan pemotongan objek *obstacle* pada kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP), Maka dari kedua permasalahan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Pembuatan Grid Map dan penjadwalan bertujuan untuk menambah efektifnya pekerjaan serta mendapatkan gambaran mengenai waktu dimulai dan selesaiya pekerjaan.
2. Setelah penulis melakukan pemngamatan secara langsung di temukan objek *obstacle* yang berada pada Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) di kawasan permukaan transisi dengan jarak terhadap runway 14 363,66 m, jarak objek di ambil dari centerline runway 98,88 m, elevasi muka tanah objek 5 MSL, termasuk dalam kawasan permukaan transisi dengan slope/ kemiringan 14,3% dan jarak dari strip runway keluar sampai 315 m, tinggi objek setelah melakukan pengukuran secara langsung 24 m, setelah penulis melakukan perhitungan di dapatkan jarak objek tegak lurus terhadap runway 23 m, tinggi objek yang di izinkan di kawasan permukaan transisi 3,3 m, dan objek yang seharusnya di potong 20,7 m.

2.5 Saran

1. Pemotongan dilakukan secara rutin, agar perguliran area pemotongan tetap berlanjut dan tidak akan ada lagi rumput yang tingginya melebihi batas maksimal.
2. Penambahan personil di unit BANGLAND dan A2B agar lebih efisien dalam melakukan pekerjaan.
3. Pihak Bandara mensosialisasikan kepada pemerintah daerah setempat dan para penduduk disekitar wilayah Bandar udara yang termasuk dalam Kawasan Keselamatan Operasi penerbangan (KKOP) akan pentingnya keselamatan operasional penerbangan baik bagi pengguna jasa penerbangan maupun penduduk sekitar.
4. Adanya koordinasi yang baik antara pihak bandara, pemerintah daerah dan penduduk sekitar bandara agar tercipta pemahaman bersama tentang arti penting dan manfaat keberadaan suatu Bandara yang memerlukan partisipasi bersama dalam menciptakan, memelihara dan mendukung fungsi operasional Bandar udara.
5. Dilakukan pemotongan objek *obstacle* yang menghalangi Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) agar proses operasional Bandar Udara berjalan tanpa adanya hambatan.
6. Untuk kepentingan jangka panjang dalam menjamin kelancaran unit yang terkait, perlu dilakukan pemantauan secara periodik terhadap *obstacle* yang berada pada Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) agar tidak menjadi hambatan dalam pengoperasian Bandar Udara.

DAFTAR PUSTAKA

Aeronautical Information Publication (AIP) Bandar Udara Sultan M. Kaharuddin.2022.

Buku Pedoman On The Job Training Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan 2020.

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 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).

Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP/ 301 / V /2011 tentang petunjuk dan tata cara peraturan keselamatan penerbangan sipil bagian 139 – 10 (*Advisory Circular CASR part 139 – 10*)

Annex 17 *Security Safeguarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference.*



