

**STUDI PENGEMBANGAN BANDAR UDARA UMBU MEHANG KUNDA
SUMBA TIMUR**

Laporan Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :
GLEDYAS ASRI APRIANTI SANGADJI
NPM : 14 02 15160



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
Maret 2018**

PERYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa

Tugas Akhir dengan judul :

STUDI PENGEMBANGAN BANDAR UDARA UMBU MEHANG KUNDA SUMBA TIMUR

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan, baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 23 Maret 2018

Yang membuat pernyataan,



(Glendys Asri Aprianti Sangadji)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**STUDI PENGEMBANGAN BANDAR UDARA UMBU MEHANG KUNDA
SUMBA TIMUR**

Oleh :

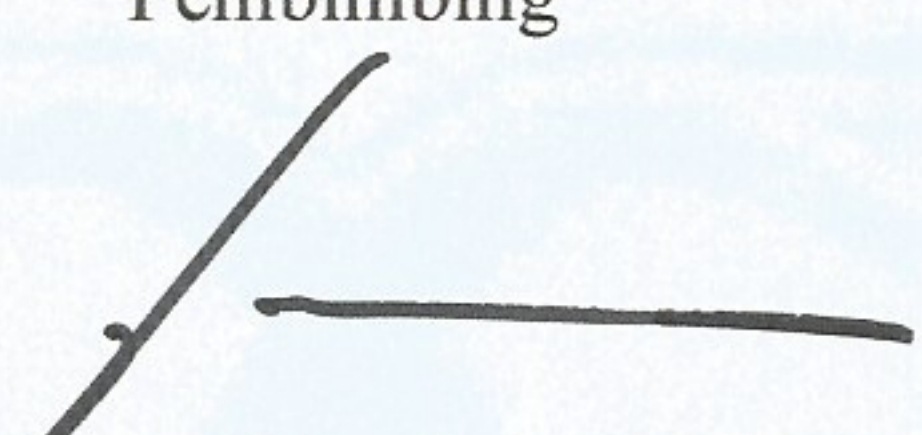
GLENDYS ASRI APRIANTI SANGADJI

NPM. : 14 02 15160

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, **22 . 03 . 2018**

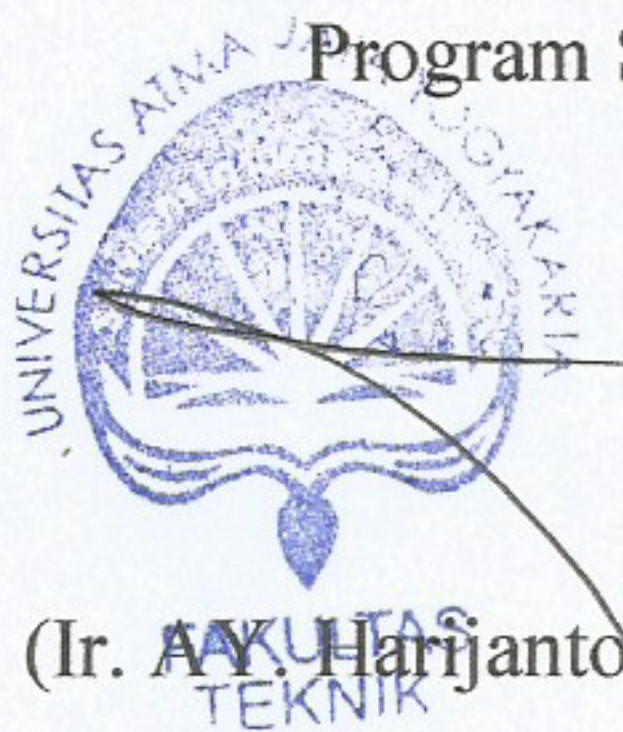
Pembimbing

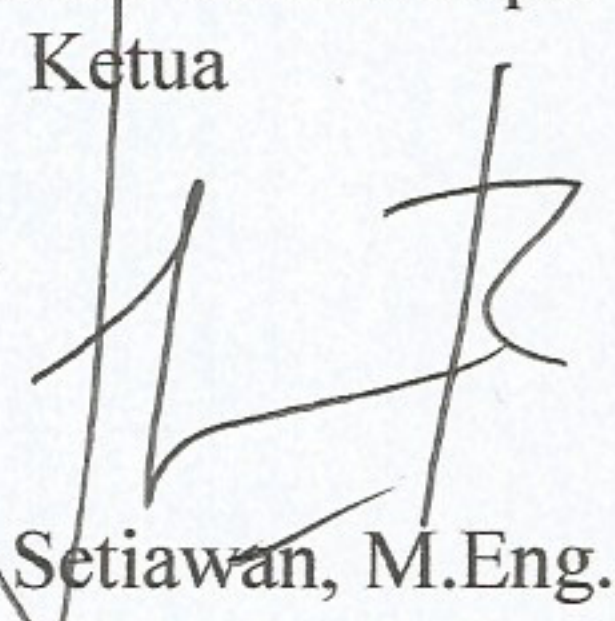

(Benidiktus Susanto, S.T., M.T.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua




(Ir. AY Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

STUDI PENGEMBANGAN BANDAR UDARA UMBU MEHANG KUNDA

SUMBA TIMUR

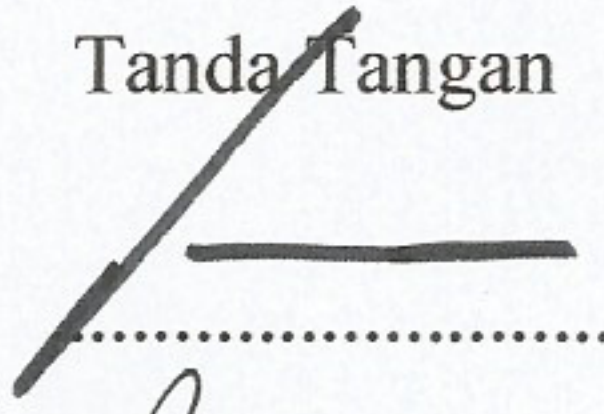
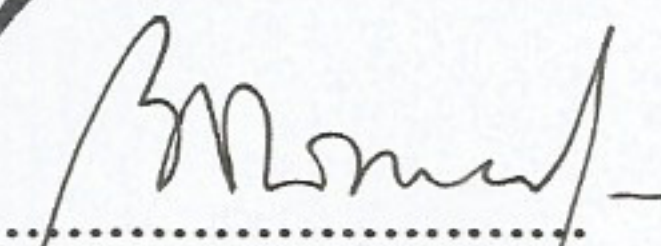
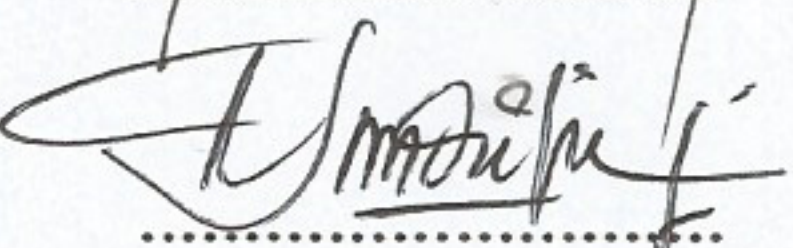


Oleh :

GLENDYS ASRI APRIANTI SANGADJI

NPM. : 14 02 15160

Telah diuji dan disetujui oleh

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Benidiktus Susanto, S.T., M.T.		22.03.2018
Anggota	: Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.		21/3/2018
Anggota	: Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T.		22/3/2018

KATA HANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala berkat, penyertaan dan kasih karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul **“Studi Pengembangan Bandar Udara Umu Mehang Kunda”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi program Strata 1 (S-1) di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis berharap melalui Laporan Tugas Akhir ini dapat menambah wawasan mengenai ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik Sipil baik untuk penulis maupun pihak lain yang membacanya.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dukungan dari beberapa pihak. Sehingga penulis menyadari penulisan Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Sushardjanti Felasari, S.T., M.Sc., CAED., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ir, Y. Lulie, M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir Kekhususan Studi Transportasi, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

4. Benediktus Susanto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah mendidik, mengajar dan membina penulis selama menuntut ilmu.
6. Dinas Perhubungan Udara, Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Umu Mehang Kunda khususnya staf di Bandar Udara Umu Mehang Kunda telah membantu penulis dalam melakukan penelitian dan menyediakan informasi mengenai Bandar Udara Umu Mehang Kunda.
7. Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Sumba Timur, Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumba Timur, Dinas Pariwisata Kabupaten Sumba Timur yang telah membantu menyiapkan data dan infoemasi pendukung dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Orang tua tercinta Papa dan Mama yang telah memotivasi, mendukung, mendoakan dan bekerja keras untuk memberikan fasilitas selama saya kuliah hingga sejauh ini sampai selesainya penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
9. Ari, Titi, Kak gele, Kak Leny, Kak Ati, Kak Fian, Kak Dian, Kak Okta, Om, Tante, dan semua keluarga besar yang telah mendoakan dan mendukung dalam mengerjakan penulisan ini.
10. Sahabat – sahabat yaitu Eci, Evi, Kesya, Sherly, Tasya, Anggi, Alan, Alfa, Bintang, Eldo dan Tino yang selalu memberikan bantuan, doa, semangat yang kalian berikan serta terimakasih untuk kisah dan kebersamaan kita selama ini.

11. Teman – teman Dirsalibels, teman – teman KKN 71 Kelompok 9 dan teman – teman seangkatan Teknik Sipil 14 UAJY yang selalu mendukung dan memberikan semangat pada penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
12. Seseorang yang spesial yang menjadi teman diskusi, seperjuangan dalam penelitian dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini, Orien Umbu Tuda Yagi yang selalu mendoakan, membantu, mendukung, menyemangati, menemani selama ini dan memberikan pelajaran – pelajaran kecil namun berharga dalam setiap proses yang kita lewati.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan mendapat masukan maupun kritikan yang dapat membangun.

Yogyakarta, Maret 2018

Glendys Asri Aprianti Sangadji

NPM : 14 02 15160

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA HANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Batasan Masalah.....	10
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	11
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	11
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	12
1.5 Keaslian Tugas Akhir.....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1. Bandar Udara	15
2.2. Sistem Lapangan Terbang	16
2.3. Sistem Pelayanan Penumpang.....	18

2.3.1	Jalan Masuk.....	20
2.3.2	Lapangan Parkir	21
2.3.3	Sistem Pemrosesan (Processing)	21
2.3.4	Pertemuan dengan Pesawat (Flight Interface).....	23
2.4.	Fasilitas Bandar Udara	24
2.4.1	Landasan Pacu.....	25
2.4.2	<i>Taxiway</i>	25
2.4.3	Apron.....	25
2.4.4	<i> Holding Apron</i>	26
2.4.5	<i> Holding Bay</i>	26
BAB III	LANDASAN TEORI	28
3.1	Umum.....	28
3.2	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ukuran Bandar Udara.....	28
3.2.1	Karakteristik Pesawat Terbang	28
3.2.2	Perkiraan Volume Penumpang	30
3.2.3	Letak Bandar Udara	32
3.3	Klasifikasi Bandar Udara	32
3.3.1	Klasifikasi Bandar Udara Menurut ICAO.....	33
3.3.2	Klasifikasi Bandar Udara Menurut FAA	34
3.4	Konfigurasi Bandara.....	35
3.4.1	Landasan Pacu.....	35
3.4.2	<i> Taxiway</i>	45
3.4.3	Apron	47

3.5	Penyusunan Ruangan	54
3.6	Sistem Pertemuan.....	55
3.6.1	Parkir Kendaraan.....	55
3.6.2	Peralatan Terminal	57
3.6.3	Unsur Jalan	58
3.7	Sistem Pemrosesan	58
3.7.1	Jalan Masuk	59
3.7.2	Daerah Lobi Terminal	59
3.7.3	Ruangan Penjualan dan Pelayanan Tiket	59
3.7.4	Keamanan	60
3.7.5	Ruang Tunggu Keberangkatan	60
3.7.6	Koridor	61
3.7.7	Fasilitas Pengambilan Bagasi	61
3.8	Standarisasi Perhitungan Ruang	61
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN.....	63
4.1	Lokasi Penelitian	63
4.2	Teknik Pengumpulan Data	63
4.3	Alan Bantu Penelitian	64
4.4	Bagan Alir Penelitian	64
BAB V	ANALISIS DARA DAN PERENCANAAN.....	66
5.1	Spesifikasi Bandar Udara Umu Mehang Kunda Sumba Timur ...	66
5.2	Analisis Perkiraan Lalu Lintas Udara	68
5.2.1	Arus Penumpang, Pesawat, Bagasi, dan Kargo	69

5.2.2	Analisis Perkiraan Jumlah Penumpang, Pesawat, Bagasi, dan Kargo	75
5.2.3	Analisis Prakiraan Waktu Sibuk	91
5.2.4	Analisis Prakiraan Kapasitas Angkut Pnumpang, Bagasi, dan Kargo	93
5.3	Analisis Kebutuhan Sisi Darat	97
5.3.1	Konsep Kebutuhan Fasilitas.....	97
5.3.2	Dasar – Dasar Perencanaan Bangunan Terminal Penumpang	99
5.3.3	Sirkulasi Penumpang.....	101
5.3.4	Analisis Besaran Ruang	107
5.4	Analisis Kebutuhan Fasilitas Sisi Udara	132
5.4.1	Konsep Kebutuhan Fasilitas.....	132
5.4.2	Perencanaan Sisi Udara.....	133
BAB VI	PENUTUP	141
6.1	Kesimpulan	141
6.2	Saran.....	142
DAFTAR PUSTAKA	143
LAMPIRAN	146

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta Pulau Sumba di Provinsi Nusa Tenggara Timur	1
Gambar 1.2.	Peta Administratif Kabupaten Sumba Timur	2
Gambar 1.3.	Bukit Wisata Wairinding	3
Gambar 1.4.	Desa Prailiu	4
Gambar 1.5.	Kondisi jalan dan Berbukit di kabupaten Sumba Timur	5
Gambar 1.6.	Bandara Umbu Mehang Kunda	6
Gambar 1.7.	Apron Tampak Atas	8
Gambar 1.8.	Apron	8
Gambar 2.1.	Sistem Pelayanan Penumpang	18
Gambar 2.2.	Sistem Terminal Penumpang	19
Gambar 3.1.	Bagian Pesawat Terbang	29
Gambar 3.2.	Tampak Atas Landasan Pacu	36
Gambar 3.3.	Landasan Tunggal	37
Gambar 3.4.	Landasan Paralel Sejajar	37
Gambar 3.5.	Landasan Sejajar digeser	37
Gambar 3.6.	Landasan Dua Jalur	38
Gambar 3.7.	Landasan Bersilang	39
Gambar 3.8.	Landasan V Terbuka dan Landasan V Tertutup	39
Gambar 3.9.	Strip Landasan Pacu	43
Gambar 3.10.	<i>Nose-in parking</i>	49
Gambar 3.11.	<i>Nose-out parking</i>	49
Gambar 3.12.	<i>Angeled nose-in parking</i>	50

Gambar 3.13. <i>Angeled nose-out parking</i>	51
Gambar 3.14. <i>Parallel parking</i>	51
Gambar 4.1. Bagan Alir Penelitian	65
Gambar 5.1. Data Jumlah Penumpang di Bandar Udara Umu Mehang Kunda Sumba Timur Tahun 2005 – 2006.....	71
Gambar 5.2. Data Jumlah Pesawat di Bandar Udara Umu Mehang Kunda Sumba Timur Tahun 2005 – 2006.....	72
Gambar 5.3. Data Bagasi di Bandar Udara Umu Mehang Kunda Sumba Timur Tahun 2005 – 2006.....	73
Gambar 5.4. Data Kargo di Bandar Udara Umu Mehang Kunda Sumba Timur Tahun 2005 – 2006.....	74
Gambar 5.5. Prakiraan Jumlah Penumpang Datang	84
Gambar 5.6. Prakiraan Jumlah Penumpang Berangkat.....	85
Gambar 5.7. Prakiraan Jumlah Pesawat Datang	85
Gambar 5.8. Prakiraan Jumlah Pesawat Berangkat	86
Gambar 5.9. Prakiraan Berat Bagasi Bongkar	87
Gambar 5.10. Prakiraan Berat Bagasi Muat	87
Gambar 5.11. Prakiraan Berat Kargo Datang (Bongkar).....	88
Gambar 5.12. Prakiraan Berat Kargo Berangkat (Muat)	89
Gambar 5.13. Prakiraan Jumlah Penumpang Datang pada Waktu Sibuk.....	92
Gambar 5.14. Prakiraan Jumlah Penumpang Datang pada Waktu Sibuk.....	92
Gambar 5.15. Blok Tata Ruang Bandar Udara	100
Gambar 5.16. Diagram Alir Sirkulasi Penumpang Berangkat	102

Gambar 5.17. Sirkulasi Penumpang Berangkat Bandar Udara Umu Mehang Kunda	103
Gambar 5.18. Diagram Alir Sirkulasi Penumpang Datang.....	104
Gambar 5.19. Sirkulasi Penumpang Datang Bandar Udara Umu Mehang Kunda	105
Gambar 5.20. Diagram Alir Sirkulasi Penumpang Transit.....	106
Gambar 5.21. Sirkulasi Penumpang Transit Bandar Udara Umu Mehang Kunda	107
Gambar 5.22. Pesawat Boeing 737-500.....	132
Gambar 5.23. Pesawat Airbus 320.....	133

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Jumlah Wisatawan tahun 2012 - 2016 di Sumba Timur	4
Tabel 1.2.	Jumlah Pengguna Bandara tahun 2014 - 2016	9
Tabel 3.1.	Jumlah Kriteria Klasifikasi Bandar Udara Menurut ICAO.....	33
Tabel 3.2.	Ukuran Pesawat yang Berhubungan dengan <i>Taxiway</i>	34
Tabel 3.3.	Klasifikasi Kategori Pendekatan Pendekatan Pesawat ke Landasan menurut FAA	34
Tabel 3.4.	Klasifikasi Kelompok Rancangan Pesawat untuk Perencanaan Geometrik Bandar Udara FAA	35
Tabel 3.5.	Perkiraan Pengaruh Angin terhadap Landasan	42
Tabel 3.6.	Lebar Landasan Pacu	42
Tabel 3.7.	Srip Landasan Pacu	44
Tabel 3.8.	Penentuan Dimensi Menurut SKEP/77/VI/2005	46
Tabel 3.9.	Ketentuan Panjang Landasan Pacu Secara Pendekatan Untuk Berbagai Klasifikasi Bandar Udara	46
Tabel 3.10.	Standar-standar Ukuran Landasan Hubung Menurut ICAO	46
Tabel 3.11.	Standar-standar Ukuran Landasan Hubung Menurut FAA.....	47
Tabel 3.12.	Metoda parkir Kendaraan dan Kebutuhan Ruang	57
Tabel 4.1.	Rencana dan Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir	62
Tabel 5.1.	Jadwal Penerbangan di Bandara Umbu Mehang Kunda.....	70

Tabel 5.2.	Data Jumlah Penumpang di Bandar Udara Uumbu Mehang Kunda Sumba Timur Tahun 2005 – 2006	71
Tabel 5.3.	Data Jumlah Pesawat di Bandar Udara Uumbu Mehang Kunda Sumba Timur Tahun 2005 – 2006	72
Tabel 5.4.	Data Bagasi di Bandar Udara Uumbu Mehang Kunda Sumba Timur Tahun 2005 – 2006	73
Tabel 5.5.	Data Kargo di Bandar Udara Uumbu Mehang Kunda Sumba Timur Tahun 2005 – 2006	74
Tabel 5.6.	Persentase Jumlah Penumpang Periode 2005 - 2016	76
Tabel 5.7.	Persentase Jumlah Pesawat Periode 2005 - 2016	78
Tabel 5.8.	Persentase Berat Bagasi Periode 2005 - 2016	80
Tabel 5.9.	Persentase Berat Kargo Periode 2005 - 2016	82
Tabel 5.10.	Hasil Perhitungan	90
Tabel 5.11.	Jumlah Penumpang Waktu Sibuk Tahun 2012 - 2016	91
Tabel 5.12.	Kapasitas Angkut dan Barang Rata – rata Menurut Jenis Pesawat.....	96
Tabel 5.13	Hasil Perhitungan Besaran Ruangan Daerah Keberangkatan	115
Tabel 5.14.	Hasil Perhitungan Besaran Ruangan Daerah Kedatangan	118
Tabel 5.15.	Persentase Sirkulasi.....	119
Tabel 5.16.	Hasil Perhitungan Besaran Fasilitas Pendukung.....	131
Tabel 5.17.	Hasil Perhitungan Besaran Fasilitas Tambahan	132

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Bandar Udara Uumbu Mehang Kunda	146
Lampiran 2.	Data Arus Lalu Lintas Udara	152
Lampiran 3.	<i>Master Plan Eksisting</i> Bandar Udara Uumbu Mehang Kunda .	163
Lampiran 4.	<i>Master Plan</i> Pengembangan Bandar Udara Uumbu Mehang Kunda	164
Lampiran 5.	Denah Terminal Eksisting	165
Lampiran 6.	Denah Terminal Lantai 1	166
Lampiran 7.	Denah Terminal Lantai 2	167
Lampiran 8.	Sirkulasi Penumpang Berangkat	168
Lampiran 9.	Sirkulasi Penumpang Datang	170
Lampiran 10.	Sirkulasi Penumpang Transit	171
Lampiran 11.	Sirkulasi Pengantaran Penumpang	172
Lampiran 12.	Sirkulasi Penjemputan Penumpang	173
Lampiran 13.	Sirkulasi VIP dan Terminal Kargo	174

INTISARI

STUDI PENGEMBANGAN BANDAR UDARA UMBU MEHANG KUNDA SUMBA TIMUR, Glendys Asri Aprianti Sangadji, NPM : 14 02 15160, Tahun 2014, Bidang Kekhususan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Terknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dari tahun ke tahun bandar udara Umbu Mehang Kunda Sumba Timur mengalami peningkatan arus lalu lintas angkutan udara seperti jumlah penumpang, pesawat, bagasi, dan kargo. Sehingga dengan hal tersebut menimbulkan masalah pada bandar udara Umbu Mehang Kunda yang kompleks seperti kapasitas terminal bandar udara Umbu Mehang Kunda yang melebihi kapasitas tampungan per tahunnya. Oleh karena itu dibutuhkan studi kasus untuk mengevaluasi pelayanan yang ada sehingga dapat meningkatkan pelayanan bandar udara Umbu Mehang Kunda guna persiapan perencanaan pengembangan.

Dalam studi pengembangan bandar udara ini dilakukan pada sisi darat dan sisi udara. Perencanaan pengembangan pada sisi udara dilakukan penelitian pada laju pertumbuhan arus lalu lintas angkutan udara di bandar udara Umbu Mehang Kunda berupa jumlah penumpang, pesawat, barang dan bagasi sejak tahun 2005 hingga tahun 2016 untuk dilakukan perkiraan arus lalu lintas tahun 2026. Sedangkan perencanaan pengembangan pada sisi udara dilakukan penelitian pada kondisi landasan pacu (*runway*), *taxiway*, dan apron saat ini dan meninjau jenis pesawat terbesar yang beroperasi tahun 2026 di bandar udara Umbu Mehang Kunda.

Dari hasil analisis arus lalu lintas angkutan udara didapatkan bahwa pada tahun 2026 jumlah penumpang adalah 226.626 orang, jumlah pesawat sebanyak 3.496 pesawat, jumlah bagasi sebanyak 2.060.092 kg, dan jumlah kargo sebanyak 744.894,96 kg. Dengan demikian hasil analisis menunjukkan bahwa arus lalu lintas angkutan udara di bandar udara Umbu Mehang Kunda terjadi peningkatan dan adanya keterbatasan pelayanan karena kapasitas terminal penumpang saat ini telah melebihi kapasitas yang direncanakan sehingga untuk meningkatkan pelayanan perlu dilakukan pengembangan pada bandar udara Umbu Mehang Kunda. Berdasarkan hasil perhitungan dan desain menunjukkan pada sisi darat adanya penambahan luas terminal menjadi 12.960 m² dan parkir kendaraan penumpang menjadi 9.660 m². Sedangkan pada sisi udara perlunya penambahan panjang *runway* menjadi 2.100 m, dimensi *taxiway* tetap pada kondia eksisting yaitu 105 m × 23 m dan apron diperlukan penambahan dimensi panjang menjadi 250 m dan lebar menjadi 85 m sehingga dapat didarati pesawat Airbus A320-200.

Kata Kunci : bandar udara, terminal, parkir, *runway*, *taxiway*, apron.