

EVALUASI FASILITAS AIR SIDE (RUNWAY) DI BANDAR UDARA

DOMINE EDUARD OSOK, SORONG – PAPUA BARAT

Laporan Tugas Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Universitas Atma Jaya

Yogyakarta

Oleh :

GLEN ABRAHAM ASANDA

NPM : 13 02 14876 / TS



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2018

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

EVALUASI FASILITAS AIR SIDE (RUNWAY) DI BANDAR UDARA DOMINE EDUARD OSOK, SORONG – PAPUA BARAT

Oleh :

GLEN ABRAHAM ASANDA

NPM : 13 02 14876 / TS

Telah disetujui oleh Pembimbing
Yogyakarta, 17-10 2018

Pembimbing



(Ir. P. Eliza Purnamasari M.Eng)

Disahkan oleh:
Program Studi Teknik Sipil
Ketua



(Ir. Harjianto S., M.Eng., Ph.D)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

EVALUASI FASILITAS AIR SIDE (RUNWAY) DI BANDAR UDARA DOMINE

EDUARD OSOK, SORONG – PAPUA BARAT

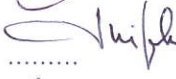


GLEN ABRAHAM ASANDA

NPM : 13 02 14876

Telah diuji dan disetujui oleh :

Yogyakarta, 2018

	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Ir. P. Eliza Purnamasari M.Eng		17-10-2018
Anggota	: Dwijoko Ansusanto, Ir., M.T., Dr		23-10-2018
Anggota	: Imam Basuki, Ir., M.T., Dr.		18/10/2018

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul

EVALUASI FASILITAS AIR SIDE (RUNWAY) DI BANDAR UDARA DOMINE EDUARD OSOK, SORONG – PAPUA BARAT

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 hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atmajaya

Yogyakarta, 2018

Yang membuat pernyataan



(Glen Abraham Asanda)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat melaksanakan kerja praktek dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.

Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Evaluasi Fasilitas Air Side (RUNWAY) di Bandar Udara Domine Eduard Osok, Sorong – Papua Barat”** ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, antara lain kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
2. Ibu, Sushardjanti Felasari, S.T.,M.Sc.CAED.,Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta;
3. Bapak Ir, AY. Harjianto S., M.Eng., Ph.D, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta;
4. Bapak Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir bidang transportasi;
5. Ibu Ir. P. Eliza Purnamasari M.Eng, selaku Dosen Pembimbing yang banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini;

6. Pihak Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong – Papua Barat yang telah bersedia memberikan data untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Kedua orang tua penulis Bapak Luther asanda dan Ida wahjuni, serta kakak Larry, kakak Vhani, Ulli dan Gean tercinta yang selalu memberikan motivasi, doa dan dukungan dalam bentuk apapun sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman - teman seperjuangan Natali, Yohana, kaks Reinhard, Adam, Marvin, kaks fritson, Tri dan juga teman – teman teknik sipil kelas D yang telah membantu memberikan dukungan dan motivasi. Semoga Tuhan membalas kebaikan kalian.
9. Untuk teman-teman Dari sorong, Oil city Futsal jogja, Kontrakan Babarsari yang selalu ada memberikan semangat.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran dari pembaca sangat penulis perlukan dalam menyempurnakannya. Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat. Tuhan Yesus memberkati.

Yogyakarta, 2018

Penulis

GLEN ABRAHAM ASANDA

NPM : 13 02 14876

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR RUMUS	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Tujuan	6
1.5. Manfaat	6
1.6. Lokasi	7
1.7. Keaslian Tugas Akhir	7
1.8. Kerangka Penulisan	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Bandar Udara	9
2.2. Fungsi Bandar Udara	10
2.3. Jenis Bandar Udara	10
2.4. <i>Runway</i> (Landas Pacu)	12
 BAB III LANDASAN TEORI	
3.1. Umum	15
3.2. Perencanaan Panjang Landasan Pacu	15
3.3 Karakteristik Pesawat Terbang	16
3.4 Klasifikasi Lapangan Terbang	21
3.5 Konfigurasi Bandar Udara	26
3.6 Konfigurasi Landasan Pacu (<i>Runway</i>)	26
3.7 Prakiraan Volume Penumpang	30
 BAB IV METODELOGI PENELITIAN	
4.1. Lokasi Penelitian	36
4.2. Teknik Pengumpulan Data	36
4.2.1. Data Primer	37
4.2.2. Data Sekunder	37
4.2.3. Study Literatur	37
4.3. Pengolahan Data	37

4.3.1. Analisis Regresi	37
4.3.2. MEAN.....	42
4.3.3.Koreksi Dimensi Runway.....	43
4.4. Alat Bantu Penelitian	44
4.5. Bagan Alir Penelitian	45
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
5.1. Kondisi Eksisting.....	46
5.2. Jumlah Penumpang, Pesawat dan Bagasi	49
5.3. Perkiraan Jumlah Pesawat, Penumpang, dan Bagasi	52
5.3.1. Perkiraan Pesawat untuk Tahun 2027 mendatang.....	53
5.3.2. Perkiraan Penumpang untuk Tahun 2027 mendatang	59
5.3.3. Perkiraan Bagasi untuk Tahun 2027 mendatang	65
5.3.4. Menentukan Kapasitas Penumpang dan Bagasi	69
5.4. Perencanaan Optimalisasi Jadwal Penerbangan	73
5.5. Perencanaan Pengembangan Fasilitas Sisi Udara.....	78
5.6. Evaluasi Dimensi <i>Runway</i>	80
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	86
6.2. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Tabel Karakteristik Pesawat Terbang.....	18
Tabel 3.2.	contoh standar penamaan <i>loading gear configuration</i> (FAA, 2005[29])	20
Tabel 3.3.	Pemberian Kode bagi Bandar Udara oleh ICAO	22
Tabel 3.4.	Pemberian Kode bagi Bandar Udara oleh ICAO	23
Tabel 3.5.	Klasifikasi Kategori berdasarkan <i>Aircraft Approach Category</i>	24
Tabel 3.6.	<i>Airplane Design Group</i>	24
Tabel 3.7.	Ukuran Pesawat yang berhubungan dengan <i>Taxiway</i>	25
Tabel 5.1.	Data Umum Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong.....	47
Tabel 5.2.	Masakapai penerbangan yang pernah mendarat dan Jadwal Penerbangan Bandar Udara Domine Eduard Osok Sorong.....	50
Tabel 5.3.	Data Jumlah Penumpang Bandar Udara Domine Eduard Osok.....	51
Tabel 5.4.	Data Jumlah Pesawat Domine Edduard Osok Sorong	51
Tabel 5.5.	Data Jumlah Bagasi Bandara Domine Eduard Osok Sorong	52
Tabel 5.6.	Perhitungan Ekstrapolasi Linear Pesawat Datang.....	55
Tabel 5.7.	Perhitungan Ekstrapolasi Eksponensial Penumpang Datang	61
Tabel 5.8.	Hasil Analisis Jumlah Pesawat Penumpang dan Bagasi	69
Tabel 5.9.	PDRB Kota Sorong Tahun 2010-2016.....	73
Tabel 5.10.	Kapasitas Asumsi 75%.....	75
Tabel 5.11.	Faktor Koefisien Pengalih	75
Tabel 5.12.	Dimensi RES Rata-rata Angkut Penumpang Pertahun	76
Tabel 5.13.	Jumlah Penerbangan Pesawat Pada Tahun 2027/hari	76
Tabel 5.14.	Optimalisasi Jadwal Penerbangan Pada Tahun 2027	77
Tabel 5.15.	<i>Aero Reference Code</i>	82
Tabel 5.16.	Dimensi RESA	83
Tabel 5.17.	Dimensi Stopway.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta Kota Sorong.....	3
Gambar 1.2.	Denah Bandar Udara Domine Eduard Osok	5
Gambar 2.1.	Keterangan Bagian-Bagian Penting pada Landasan Pacu.....	14
Gambar 3.1.	Dimensi Pesawat dan <i>Turning Radius</i>	17
Gambar 3.2.	<i>Basic Landing Configuration</i>	19
Gambar 3.3.	Landasan Pacu Tunggal	27
Gambar 3.4.	Landasan Pacu Paralel.....	28
Gambar 3.5.	Landasan Pacu Berpotongan	29
Gambar 3.6.	Landasan Pacu V-Terbuka	29
Gambar 4.1.	Bagan Alir Penelitian	45
Gambar 5.1.	Bandar Udara Domine Eduard Osok	46
Gambar 5.2.	Grafik Perkiraan Jumlah Pesawat datang Ekstrapolasi Linear tahun 2027	53
Gambar 5.3.	Grafik Perkiraan Jumlah Pesawat datang Ekstrapolasi Eksponensial tahun 2027	54
Gambar 5.4.	Grafik Perkiraan Jumlah Pesawat datang Ekstrapolasi Modifikasi tahun 2027	54
Gambar 5.5.	Grafik Perkiraan Jumlah Pesawat Berangkat Ekstrapolasi Linear tahun 2027	57
Gambar 5.6.	Grafik Perkiraan Jumlah Pesawat berangkat dengan Ekstrapolasi Eksponensial tahun 2027.....	57
Gambar 5.7.	Grafik Perkiraan Jumlah Pesawat berangkat Ekstrapolasi Modifikasi tahun 2027.....	58
Gambar 5.8.	Grafik Perkiraan Jumlah Penumpang Datang Ekstrapolasi Linear tahun 2027.....	59
Gambar 5.9.	Grafik Perkiraan Jumlah Penumpang datang Ekstrapolasi Eksponensial tahun 2027.....	60
Gambar 5.10.	Grafik Perkiraan Jumlah Penumpang datang Ekstrapolasi Modifikasi tahun 2027.....	60
Gambar 5.11.	Grafik Perkiraan Jumlah Penumpang berangkat Ekstrapolasi Linear tahun 2027.....	63
Gambar 5.12.	Grafik Perkiraan Jumlah Penumpang berangkat Ekstrapolasi Eksponensial tahun 2027.....	63
Gambar 5.13.	Grafik Perkiraan Jumlah Penumpang berangkat Ekstrapolasi Modifikasi tahun 2027.....	64
Gambar 5.14.	Grafik Perkiraan Jumlah Bagasi datang ekstrapolasi Linear tahun 2027	65
Gambar 5.15.	Grafik Perkiraan Jumlah Bagasi Datang Ekstrapolasi Exponensial Tahun 2027.....	65
Gambar 5.16.	Grafik Perkiraan Jumlah Bagasi Datang Ekstrapolasi Modifikasi Tahun 2027.....	66
Gambar 5.17.	Grafik Perkiraan Jumlah Bagasi Berangkat Ekstrapolasi Linear tahun 2027.....	67

Gambar 5.18. Grafik Perkiraan Bagasi muat dengan Metode Ekstrapolasi Exponensial.....	67
Gambar 5.19. Grafik Perkiraan Jumlah Bagasi berangkat Ekstrapolasi Modifikasi tahun 2027	68

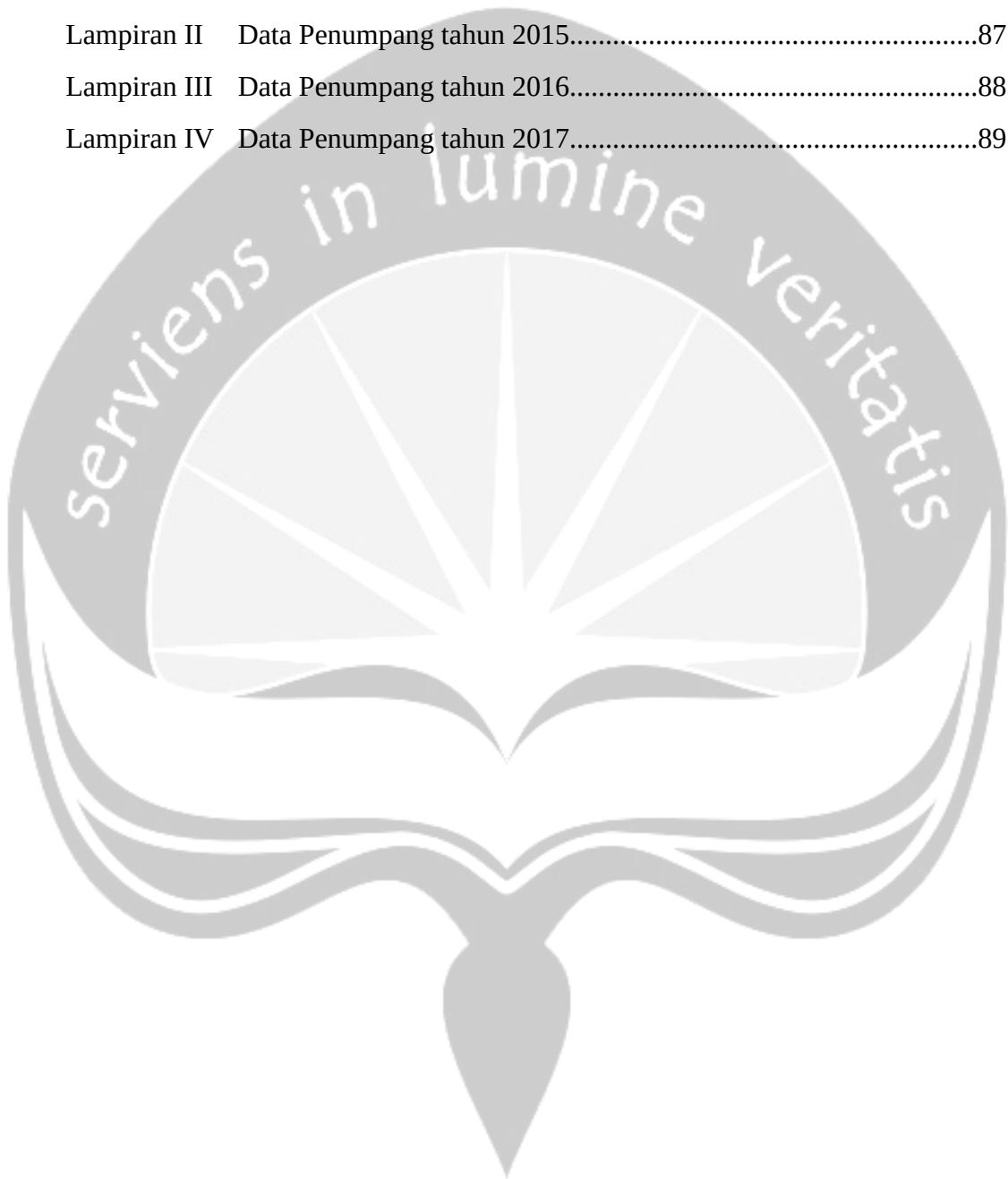


DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1. Perhitungan Ekstrspolasi Linear Nilai A.....	32
Rumus 3.2. Perhitungan Ekstrspolasi Linear Nilai B.....	32
Rumus 3.3. Perhitungan Ekstrspolasi Linear Nilai R.....	32
Rumus 3.4. Perhitungan Ekstrspolasi Eksponensial Nilai A.....	34
Rumus 3.5. Perhitungan Ekstrspolasi Eksponensial Nilai B.....	34
Rumus 3.6. Perhitungan Ekstrspolasi Eksponensial Nilai R.....	34
Rumus 3.7. Perhitungan Ekstrspolasi Modifikasi Nilai A.....	34
Rumus 3.8. Perhitungan Ekstrspolasi Modifikasi Nilai B.....	34
Rumus 3.9. Perhitungan Ekstrspolasi Modifikasi Nilai R.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Data Penumpang tahun 2014.....	86
Lampiran II	Data Penumpang tahun 2015.....	87
Lampiran III	Data Penumpang tahun 2016.....	88
Lampiran IV	Data Penumpang tahun 2017.....	89



INTISARI

Evaluasi Fasilitas Air Side (Runway) Di Bandar Udara Domine Eduard Osok, Sorong – Papua Barat, Glen Abraham Asanda, NPM 13 02 14876, tahun 2017, Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Kota Sorong terletak di Provinsi Papua Barat. Budaya dan adat yang unik kemudian panorama alam yang sangat indah dan menyejukkan mata menjadi salah satu pemikat para wisatawan untuk datang ke sana. Pemerintah daerah selalu berupaya mengembangkan pariwisata yang ada agar para wisatawan selalu datang ke Kota Sorong.

Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui kinerja landasan pacu (*runway*), pada Bandar Udara Domine Eduard Osok terhadap pertumbuhan penumpang, dan bagasi yang masuk maupun keluar. Data yang diambil berupa data primer yaitu jumlah pesawat, jumlah penumpang, jumlah bagasi dan barang setiap tahunnya, data fasilitas dan kondisi Bandar Udara, dan studi literature berupa aturan yang dikeluarkan oleh Dirjen Perhubungan (SKEP 77 VI tahun 2005). Analisis data dilakukan berdasarkan Metode Evaluasi dan Pengembangan Bandar Udara yang dikeluarkan badan internasional yaitu Metode ICAO (*International Civil Aviation Organization*) dan Metode FAA (*Federal Aviation Administration*).

Dari hasil perkiraan perhitungan pesawat datang, pesawat berangkat, penumpang datang, penumpang berangkat, bagasi datang, dan bagasi berangkat untuk 10 tahun mendatang didapatkan pesawat datang sebanyak 25.332 pesawat, pesawat berangkat 25.332, penumpang datang 10.070.135, penumpang berangkat sebanyak 10.094.312, bagasi datang sebanyak 67.541.835 kg, dan bagasi berangkat sebanyak 58.882.691 kg. Hal ini menunjukkan di tahun 2027 Bandara Domine Eduard Osok Sorong tidak mampu menampung kapasitas penumpang. Sehingga dilakukan perubahan pada *runway* untuk mampu melayani di tahun 2027. Agar tidak terjadi perubahan pada runway maka dilakukan Optimalisasi Jadwal Penerbangan Pesawat. Dari hasil Optimalisasi jadwal yaitu Untuk pesawat type B737-900er dengan jumlah angkut/hari sebanyak 1245 penumpang dan jadwal penerbangan sebanyak 8 kali/hari, untuk type B737-800 dengan jumlah angkut/hari sebanyak 1067 penumpang dan jadwal penerbangan sebanyak 8 kali/hari, Untuk type B737-500 dengan jumlah angkut/hari sebanyak 858 penumpang dan jadwal penerbangan 8 kali/hari, untuk type CJR 1000 dengan jumlah angkut/hari sebanyak 603 penumpang dan jadwal penerbangan 8 kali/hari, untuk type ATR 72-500 dengan jumlah angkut/hari sebanyak 425 penumpang dan jadwal penerbangan 8 kali/hari, untuk type CARAVAN dengan jumlah angkut/hari sebanyak 69 penumpang dan jadwal penerbangan 7 kali/hari. Jadi jadwal penerbangan dalam 1 hari ada 47 kali. Jadi berdasarkan hasil optimalisasi jadwal penerbangan di bandara Domine Eduard Osok Sorong pada 10 tahun mendatang masih dapat mampu melayani.

Kata Kunci : *runway*, kapasitas, 10 tahun mendatang, Optimalisasi Jadwal.