

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1055/WM/FT.S/SKR/2018

**PERENCANAAN DAN PENGEMBANGAN SISI DARAT (*LANDSIDE*)
PADA BANDAR UDARA GEWAYANTANA LARANTUKA,
KABUPATEN FLORES TIMUR, NUSA TENGGARA TIMUR**



**DISUSUN OLEH
JUNIOR KEVIN MESSAH**

**NOMOR REGISTRASI
211 13 131**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2018**

LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

NOMOR: 1055/WM/FT.S/SKR/2018

**"PERENCANAAN DAN PENGEMBANGAN SISI DARAT
(LANDSIDE) BANDAR UDARA GEWAYANTANA
LARANTUKA, KABUPATEN FLORES TIMUR, NUSA
TENGGARA TIMUR"**

DISUSUN OLEH:
JUNIOR KEVIN MESSAH

NOMOR REGISTRASI:
211 13 131

DIPERIKSA OLEH:


Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN : 08 0109 6303


Sri Santi L.M.F. Seran, ST, M.Si
NIDN : 08 1511 8303

DISETUJUI OLEH:
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNWIRA KUPANG


Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN : 08 0109 6303

DISAHKAN OLEH:
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNWIRA KUPANG


PATRISIUS BATARIUS, ST, MT
NIDN : 08 1503 7801

LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

NOMOR: 1055/WM/FT.S/5KR/2018

**"PERENCANAAN DAN PENGEMBANGAN SISI
DARAT (LANDSIDE) BANDAR UDARA
GEWAYANTANA LARANTUKA, KABUPATEN
FLORES TIMUR, NUSA TENGGARA TIMUR"**

DISUSUN OLEH:
JUNIOR KEVIN MESSAH

NOMOR REGISTRASI:
211 13 131

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I

STEPHANUS O. A. DEMON, ST, MT
NIDN : 08 0909 7401

PENGUJI II

FREDERIKUS D. P. NOOK, ST, MT
NIDN : 08 2607 9002

PENGUJI III

LEGORIUS KALOGO, MT
NIDN : 08 0109 6303

MOTTO

GOD IS GOOD

ALL THE TIME

AND

ALL THE TIME

GOD IS GOOD

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yesus dan dengan sangat rendah hati saya persembahkan karya yang sangat sederhana ini kepada orang - orang terkasih dan tersayang.

Yang pertama dan utama untuk kedua orang tua, Bapa Saderson Lazarus Messah dan Mama Yosefina Mengga, K Juned Messah, K Erlin Messah, K Juan Messah, Adik Hendri Messah, Mama Ani, K iman, K Ade serta sepupu - sepupu tercinta. Terima kasih banyak karena selalu mendukung, memberikan kasih sayang, doa dan perhatian yang tak terbatas.

Keluarga besar Civil 13 terutama untuk K Atha, Adrian, Albin, Ayu, Vinsen, Ella, Esty, Melly, Novita, Randy, dan Silvia terima kasih banyak atas bantuan, dukungan dan kebersamaan selama ini. Hanya ini yang bisa saya berikan untuk membahagiakan kalian semua.

Terima kasih untuk Kepala Bandar Udara Gewayantana Larantuka Pak M. Syaiful Zuhri, S.SiT yang telah memberi ijin untuk melakukan penelitian, Pak Ikna selaku Kepala Teknik yang juga sangat membantu dalam memberikan data - data yang dibutuhkan serta para AVSEC yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian.

Dan terima kasih juga untuk senior - senior yang telah banyak memberikan masukan - masukan.

Almamater tercinta Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Akhir kata saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak disebutkan satu per satu.

ABSTRAKSI

NOMOR : 1055/WM/FT.S/SKR/2018

PERENCANAAN DAN PENGEMBANGAN SISI DARAT (*LANDSIDE*) BANDAR UDARA GEWAYANTANA LARANTUKA, KABUPATEN FLORES TIMUR, NUSA TENGGARA TIMUR

Peningkatan jumlah penumpang di Bandar Udara Gewayantana Larantuka menuntut fasilitas yang dapat memwadahi kegiatan yang berlangsung. Perkembangan pergerakan angkutan udara di Bandar Udara Gewayantana Larantuka mengindikasikan bahwa fasilitas terminal penumpang, terminal kargo dan area parkir eksisting sudah tidak mampu lagi menampung volume penumpang dan kargo yang ada untuk 10 tahun mendatang. Bandar Udara tersebut merupakan bandar

Berdasarkan data dari Kementerian Perhubungan Direktorat Jendral Perhubungan Udara dari tahun 2013-2017 sebanyak 5.616 pergerakan pesawat, 269.316 pergerakan penumpang, dan 1.690.244 kg pergerakan bagasi dan 204.524 kg pergerakan kargo. Kebutuhan fasilitas bandar udara dibangun berdasarkan prakiraan (*forecast*) untuk mencari hubungan antara permintaan (*demand*) dengan kapasitas fasilitas yang ada sehingga kebutuhan fasilitas bandar udara dapat ditentukan. Proyeksi penumpang dan kargo dilakukan dengan membentuk persamaan regresi linier berganda antara volume penumpang dan volume kargo sebagai variabel tergantungan (*dependent variable*) dengan jumlah penduduk, PDRB, Wisatawan dan Hotel sebagai variabel bebas (*independent variable*). Analisis kebutuhan luas terminal penumpang dilakukan berdasarkan jumlah penumpang pada saat jam puncak dan standar luas yang berlaku. Analisis kebutuhan luas terminal kargo dilakukan berdasarkan volume kargo dibagi dengan volume kargo per satuan luas. Sedangkan kebutuhan area parkir dilakukan analisis dengan menggunakan formula menurut Japan International Cooperation Agency (*JICA*) , untuk mendapatkan kebutuhan luas area parkir kendaraan serta karakteristik parkir yang meliputi durasi parkir, akumulasi kendaraan, volume parkir, indeks parkir hingga kebutuhan ruang parkir .

Jumlah penumpang pada jam puncak tahun 2028 adalah 693 penumpang dengan fasilitas terminal penumpang yang di butuhkan adalah sebesar 7.560 m². Jumlah volume kargo pada tahun 2028 adalah sebesar 138.889,50 ton dengan fasilitas terminal kargo yang dibutuhkan adalah sebesar 1.500 m², dengan 1.000 m² untuk *Airline Shed* dan 500 m² untuk Agen Kargo. Kebutuhan area parkir tahun 2028 adalah seluas 5.434 m² untuk kebutuhan luas parkir mobil sebesar 5.225 m² dan motor sebesar 209 m².

Kata Kunci : *Forecast, Terminal Penumpang, Terminal Kargo, Area Parkir*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala rahmat, karunia dan penyertaan-Nya sehingga dapat diselesaikannya Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini diajukan dalam rangka memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Serjana pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira (UNWIRA) Kupang. Skripsi ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pengetahuan kepada para pembaca.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, banyak mendapat bimbingan, dorongan, motivasi dan doa dari berbagai pihak, maka dengan segala ketulusan hati sudah sepatutnya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus yang selalu setia memberkati dan menyertai sehingga bisa diberi kesehatan dan kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Patrisius Batarius.ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik UNWIRA Kupang.
3. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik UNWIRA Kupang.
4. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT, yang juga selaku dosen pembimbing 1 yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Sri Santi Seran, ST, M.Si, selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing dalam penyusunan Tugas akhir ini.
6. Pegawai Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik UNWIRA Kupang, yang telah membantu dalam proses pengurusan hal - hal yang terkait dengan laporan ini.
7. Kementerian Perhubungan Direktorat Jendral Perhubungan Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas III Gewayantana Larantuka.
8. Orang tua serta saudara – saudari dalam keluarga yang tak henti – hentinya dalam mendoakan, memberikan kasih sayang yang tulus, memberikan semangat ketika hampir menyerah.
9. Teman - teman seperjuangan CVL'13 dalam memberikan semangat dan motivasi.
10. Semua orang yang mendukung penulisan ini yang tidak dapat disebut namanya satu persatu. Terima kasih atas segala dukungan tenaga, materi, moral dan doa demi kelancaran penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata menyadari bahwa masih ada kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk penyempurnaan laporan ini.

Kupang, Oktober 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

MOTTO

PERSEMBAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR GAMBAR.....iii

DAFTAR TABEL iv

DAFTAR LAMPIRAN..... v

BAB I PENDAHULUAN.....I-1

1.1 Latar Belakang I-1

1.2 Rumusan Masalah..... I-6

1.3 Tujuan Penelitian..... I-7

1.4 Manfaat I-7

1.5 Batasan Masalah..... I-7

1.6 Keterkaitan Dengan Peneliti Terdahulu I-8

BAB II LANDASAN TEORI..... II-1

2.1 Bandar Udara II-1

2.2 Klasifikasi Bandar Udara..... II-2

2.3 Konfigurasi Sisi Darat Bandar Udara II-2

2.4 Peramalan Penumpang (*Forecasting*) II-3

2.4.1 Aturan Peramalan	II-3
2.4.2 Metode Proyeksi Jumlah Penduduk	II-3
2.4.3 Pemilihan Metode Proyeksi Penduduk	II-5
2.4.4 Metode Proyeksi Lalu Lintas	II-6
2.4.5 Proyeksi Jumlah Pergerakan Penumpang dan Kargo	II-8
2.4.5.1 Proyeksi Jumlah Penumpang	II-9
2.4.5.2 Proyeksi Jumlah Kargo	II-9
2.4.5.3 Modulasi Pergerakan Pesawat	II-9
2.4.6 Penentuan Presentasi Waktu Puncak	II-10
2.4.7 Penentuan Jenis Pesawat yang Digunakan	II-11
2.5 Terminal Penumpang	II-12
2.5.1 Komponen Terminal Penumpang	II-15
2.5.2 Perencanaan Terminal Penumpang	II-15
2.6 Terminal Kargo	II-20
2.6.1 Perencanaan Terminal Kargo	II-21
2.7 Parkir Kendaraan	II-24
2.7.1 Fungsi Parkir	II-24
2.7.2 Fasilitas Parkir	II-24
2.7.3 Luasan Parkir	II-26
2.7.4 Karakteristik Parkir	II-26
2.7.5 Akumulasi Parkir	II-27
2.7.6 Durasi Parkir	II-27
2.7.7 Volume Parkir	II-27
2.7.8 Indeks Parkir	II-27
2.7.9 Pergantian Parkir	II-28

BAB III METODE PENELITIAN III-1

3.1 Data.....	III-1
3.1.1. Jenis Data	III-1
3.1.2. Sumber Data	III-1
3.1.3. Waktu Pengambilan Data Dan Penelitian	III-2

3.2 Proses Pengambilan Data	III-2
3.2.1. Diagram Alir Penelitian	III-3
3.2.2. Penjelasan Diagram Alir	III-4
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Kondisi eksisting Bandar Udara Gewayantana (Flores Timur)	IV-1
4.1.1. Kondisi Umum Bandar Udara	IV-1
4.2 Analisa Perkiraan Lalu Lintas Udara	IV-4
4.2.1. Metode Proyeksi	IV-4
4.2.2. Proyeksi Penumpang dan Kargo	IV-4
4.2.2.1. Metode Regresi Multilinear	IV-5
4.2.2.1.1. Proyeksi Jumlah Penumpang	IV-7
4.2.2.1.2. Proyeksi Volume Kargo	IV-8
4.2.2.2. Metode Aritmatika	IV-10
4.2.2.2.1. Proyeksi Jumlah Penumpang	IV-11
4.2.2.2.2. Proyeksi Volume Kargo	IV-13
4.2.2.3. Metode Geometrik	IV-15
4.2.2.3.1. Proyeksi Jumlah Penumpang	IV-16
4.2.2.3.2. Proyeksi Volume Kargo	IV-17
4.2.3. Pemilihan Metode	IV-19
4.2.4. Modulasi Pergerakan Pesawat	IV-21
4.3 Pembahasan	IV-23
4.3.1. Terminal Penumpang	IV-23
4.3.1.1. Kebutuhan Dasar Ruang Terminal	IV-23
4.3.1.2. Penyesuaian Kebutuhan Ruang Berdasarkan Sistem Pemisah Terminal	IV-25
4.3.1.3. Kedalaman Bangunan Terminal	IV-26
4.3.1.4. Curb Side	IV-27
4.3.2. Terminal Kargo	IV-29
4.3.2.1. Kebutuhan Ruang (Luas) untuk Airline Shed	IV-30
4.3.2.2. Kebutuhan Ruang untuk Perkantoran Agen Kargo	IV-31
4.3.2.3. Layout Terminal Kargo	IV-31

4.3.2.4. Kedalaman Terminal Kargo	IV-32
4.3.2.5. Kedalaman Zona Sisi Darat	IV-33
4.3.2.6. Kedalaman Zona Sisi Udara	IV-33
4.3.3. Parkir Kendaraan	IV-35
4.3.3.1. Kebutuhan Luasan Parkir	IV-35
4.3.3.2. Karakteristik Parkir.....	IV-39
4.3.3.2.1. Akumulasi Parkir	IV-39
4.3.3.2.2. Durasi Parkir	IV-40
4.3.3.2.3. Volume Parkir.....	IV-40
4.3.3.2.4. Indeks Parkir	IV-41
4.3.3.2.5. Pergantian Parkir	IV-42

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....

5.2 Saran.....

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
Gambar 1.1. Kurva Statistik Bandar Udara.....	I-2
Gambar 1.2.Kurva Statistik Bandar Udara.....	I-2
Gambar 1.3.Kurva Statistik Bandar Udara.....	I-3
Gambar 1.4. Kurva Statistik Bandar Udara.....	I-3
Gambar 1.5.Prosesi Darat Samana Santa.....	I-4
Gambar 1.6.Prosesi Laut Samana Santa	I-4
Gambar 1.7.Pantai Weri	I-5
Gambar 1.8.Pantai Meko.....	I-5
Gambar 1.9.Danau Asmara	I-5
Gambar 1.9.Danau Asmara	I-5
Gambar 1.10.Layout Bandar Udara	I-6
Gambar 2.1 Kebutuhan Ruang Per Penumpang.	II-17
Gambar 2.2.Grafik Kedalaman Bangunan Terhadap Jumlah Penumpang Jam Puncak ...	II-19
Gambar 2.3. Grafik Volume Kargo Per Satuan Luas Terhadap Volume Kargo	II-22
Gambar 3.1.Diagram Alir Penelitian	III-3
Gambar 4.1. Bandar Udara Gewayantana	IV-1
Gambar 4.2. Terminal Penumpang Bandar Udara Gewayantana	IV-2
Gambar 4.3. Kebutuhan Dasar Ruang.....	IV-28
Gambar 4.4. Luas Lahan Berdasarkan Sistem Pemrosesan 1 Lantai	IV-29

Gambar 4.5. Luas Hall Keberangkatan dan Hall Kedatangan	IV-29
Gambar 4.6. Luas Bangunan Agen Kargo	IV-34
Gambar 4.7. Ukuran Luas Bangunan Agen Kargo	IV-34
Gambar 4.8. Luas Bangunan <i>Airline Shed</i>	IV-35
Gambar 4.9. Luas Area Parkir saat ini	IV-38
Gambar 4.10. Luas Area Parkir untuk 10 tahun mendatang	IV-38

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
Tabel 1.1 Data Statistik Bandar Udara.....	I-2
Tabel 2.1 Tabel Regresi Multi Linier	II-8
Tabel 2.2 Kebutuhan Ruang Bangunan Terminal Per Penumpang Pada Waktu Puncak	II-16
Tabel 2.3 Terminal <i>Building Floor Factor</i>	II-17
Tabel 2.4 Standar kedalaman Ruang terminal Penumpang	II-18
Tabel 2.5 Standar Lebar Curb Side	II-19
Tabel 2.6 Volume Kargo Per Unit Area.....	II-20
Tabel 2.7 Ketentuan Layout Terminal Kargo.....	II-21
Tabel 2.8 Ketentuan Kedalaman Bangunan Terminal Kargo	II-22
Tabel 2.9 Standar Luas Terminal Penumpang Domestik.....	II-23
Tabel 3.1 Rencana Jadwal Penelitian.....	III-2
Tabel 4.1 Data Eksisting Bandar Udara Gewayantana Larantuka	IV-2
Tabel 4.2 Variabel Bebas Pendukung.....	IV-5
Tabel 4.3 Data Tahun 2013-2017	IV-5
Tabel 4.4 Pertumbuhan Penduduk, Wisatawan, PDRB, Hotel tahun 2013-2017	IV-6
Tabel 4.5 Proyeksi Penduduk, Wisatawan, PDRB, dan Hotel tahun 2018-2028	IV-6
Tabel 4.6 Korelasi antara Penumpang, Penduduk, Wisatawan, PDRB, dan Hotel.....	IV-7
Tabel 4.7 Hasil Regresi Koefisien Penumpang.....	IV-7
Tabel 4.8 Proyeksi Jumlah Penumpang	IV-8
Tabel 4.9 Data Kargo	IV-8
Tabel 4.10 Korelasi antara Kargo, Penduduk, Wisatawan, PDRB, dan Hotel	IV-9
Tabel 4.11 Hasil Regresi Koefisien Kargo	IV-9

Tabel 4.12 Proyeksi Jumlah Kargo	IV-10
Tabel 4.13 Nilai r	IV-11
Tabel 4.14 Proyeksi Penduduk, Wisatawan, PDRB, dan Hotel tahun 2018-2028	IV-11
Tabel 4.15 Korelasi antara Penumpang, Penduduk, Wisatawan, PDRB, dan Hotel.....	IV-12
Tabel 4.16 Hasil Regresi Koefisien Penumpang	IV-12
Tabel 4.17 Proyeksi Jumlah Penumpang	IV-12
Tabel 4.18 Data Kargo	IV-13
Tabel 4.19 Korelasi antara Kargo, Penduduk, Wisatawan, PDRB dan Hotel	IV-13
Tabel 4.20 Hasil Regresi Koefisien Kargo	IV-14
Tabel 4.21 Proyeksi Jumlah Kargo	IV-14
Tabel 4.22 Nilai r	IV-15
Tabel 4.23 Proyeksi Penduduk, Wisatawan, PDRB, dan Hotel 2018-2028	IV-16
Tabel 4.24 Korelasi antara Penumpang, Penduduk, Wisatawan, PDRB, dan Hotel.....	IV-16
Tabel 4.25 Hasil Regresi Koefisien Penumpang	IV-16
Tabel 4.26 Proyeksi Jumlah Penumpang	IV-17
Tabel 4.27 Data Kargo	IV-17
Tabel 4.28 Korelasi antara Kargo, Penduduk, Wisatawan, PDRB dan Hotel	IV-18
Tabel 4.29 Hasil Regresi Koefisien Kargo	IV-18
Tabel 4.30 Proyeksi Jumlah Kargo	IV-19
Tabel 4.31 Perhitungan Nilai r	IV-20
Tabel 4.32 STD (Standar Deviasi)	IV-20
Tabel 4.33 Nilai r^2 dan Standar Deviasi.....	IV-20
Tabel 4.34 Kapasitas Penumpang Pesawat	IV-21
Tabel 4.35 Koefisien Jam Puncak Penumpang Mingguan	IV-22

Tabel 4.36 Total Pergerakan Pesawat pada Jam Puncak Penumpang Mingguan	IV-22
Tabel 4.37 Standar Luas Terminal Penumpang Domestik	IV-23
Tabel 4.38 Kebutuhan Ruang Bangunan Terminal Per Penumpang Pada Waktu Puncak IV-24	
Tabel 4.39 Kebutuhan Ruang Bangunan Terminal Penumpang	IV-25
Tabel 4.40 Terminal Building Floor Factor	IV-25
Tabel 4.41 Kebutuhan Ruang per Lantai	IV-26
Tabel 4.42 Standar Kedalaman Bangunan Terminal Penumpang	IV-26
Tabel 4.43 Kedalaman Bangunan	IV-27
Tabel 4.44 Standar <i>Curb Side</i>	IV-27
Tabel 4.45 Kebutuhan Bangunan Terminal Penumpang Tahun 2018-2028.....	IV-28
Tabel 4.46 Volume Kargo per Unit Area (<i>Airline Shed</i>)	IV-30
Tabel 4.47 Kebutuhan Ruang untuk <i>Airline Shed</i>	IV-31
Tabel 4.48 Kebutuhan Ruang untuk Agen Kargo.....	IV-31
Tabel 4.49 Ketentuan Layout Terminal Kargo.....	IV-31
Tabel 4.50 Layout Terminal Kargo.....	IV-32
Tabel 4.51 Ketentuan Kedalaman Bangunan Terminal Kargo	IV-32
Tabel 4.52 Kedalaman Bangunan Terminal Kargo	IV-32
Tabel 4.53 Ketentuan Kedalaman Zona Sisi Darat	IV-33
Tabel 4.54 Kedalaman Zona Sisi Darat	IV-33
Tabel 4.55 Ketentuan Kedalaman Zona Sisi Udara	IV-33
Tabel 4.56 Kebutuhan Bangunan Terminal Kargo	IV-34
Tabel 4.57 Kebutuhan Area Parkir Mobil	IV-36
Tabel 4.58 Kebutuhan Area Parkir Motor.....	IV-37
Tabel 4.59 Akumulasi Parkir.....	IV-39
Tabel 4.60 Durasi Parkir	IV-40

Tabel 4.61 Volume Parkir	IV-41
Tabel 4.62 Indeks Parkir.....	IV-42
Tabel 4.63 Pergantian Parkir	IV-43
Tabel 4.64 Rekapitulasi Parkir	IV-43