

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1133/W.M/F.TS/SKR/2019

DESAIN KEBUTUHAN FASILITAS SISI DARAT BANDAR UDARA A.A BERE TALLO



DISUSUN OLEH:

BELSIOR FILIPE DE MELO

NOMOR REGISTRASI:

211 13 050

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
K U P A N G
2019**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**DESAIN KEBUTUHAN FASILITAS SISI DARAT
BANDAR UDARA A. A BERE TALLO**

DISUSUN OLEH:

BELSIOR FILIPE DE MELO

NOMOR REGISTRASI:

211 13 050

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING 1



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN: 080109 6303

PEMBIMBING 2



SRI SANTI L.M.F SERAN, ST., M.Si
NIDN: 081511 8303

DISETUJUI OLEH:

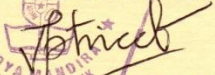
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNWIRA KUPANG



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN: 080109 6303

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNWIRA KUPANG



PATRISIUS BATARIUS, ST., MT
NIDN: 08 1503 7801

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**DESAIN KEBUTUHAN FASILITAS SISI DARAT
BANDAR UDARA A. A BERE TALLO**

DISUSUN OLEH:

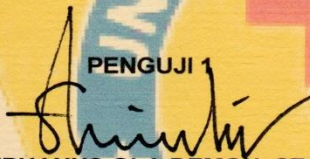
BELSIOR FILIPE DE MELO

NOMOR REGISTRASI:

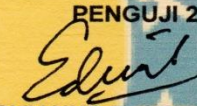
211 13 050

DIPERIKSA OLEH:

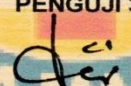
PENGUJI 1


STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT
NIDN: 08 0909 7401

PENGUJI 2


OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST., MT
NIDN: 08 0110 8606

PENGUJI 3


Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN: 08 0109 6303

LEMBARAN PERSEMBAHAN

SKRIPSI INI KU PERSEMBAHKAN UNTUK:

- 1. TUHAN YESUS KRISTUS SEBAGAI SANG GEMBALA SEJATI YANG SELALU MENUNTUNKU DAN BUNDA MARIA SEBAGAI BUNDA PENGANTARA RAHMAT.**
- 2. LEMBAGA TERCINTA, PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG.**
- 3. BAPAK, MAMA, KAKAK NELSON, KAKAK LISA, KAKAK ADINO, ADIK JENNIFER, YANG SENANTIASA, MENDUKUNGU SERTA SELALU MENDOAKANKU. KALIAN ADALAH HARTA TERBESAR DALAM HIDUPKU.**
- 4. SEMUA DOSEN TEKNIK SIPIL UNWIRA YANG TELAH MENDIDIK KAMI.**
- 5. SEMUA TEMAN-TEMAN “*CIVIL 13*”.**
- 6. BAPAK DAN MAMA SERTA TEMAN-TEMAN KOS RANIA.**
KEPADA SEMUA PENJASA TANPA NAMA YANG SUDAH MENDUKUNG SAYA DALAM
MENCAPAI GELAR SARJANA TEKNIK

MOTTO

**TERUSLAH PERCAYA DAN
BEKERJA KERASLAH**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya maka penulisan proposal ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian proposal ini disusun dengan judul **“Desain Kebutuhan Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara A.A Bere Tallo”**

Pada kesempatan ini juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sejak semula sampai selesainya penyusunan proposal ini, telah memberikan waktu tenaga dan pikiranya. Terima kasih disampaikan kepada.

1. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT. selaku Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik UNWIRA Kupang.
2. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT. selaku Dosen Pembimbing 1 (satu) yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Sri Santi L. M. F. Seran, ST, M.Si selaku Dosen Pembimbing 2 (dua) yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Oktovianus Semiun, ST,MT selaku Dosen yang telah memberi judul Tugas Akhir ini.
5. Terima kasih juga untuk Surya Nana, Kevin, Adrian, Albin, Valen dan teman-teman angkatan sipil 2013 yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Terima kasih juga untuk Laptop Thosiba, Flash dan Motor Megapro yang sangat membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang telah memberikan motivasi dan doa-donya serta keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan.

Akhir kata menyadari bahwa masih ada kesalahan dan kekurangan dalam Tugas Akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini ke depan.

Kupang, Juni 2019

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL

LEMBARAN PENGESAHAN

MOTTO

PERSEMBAHAN

ABSTRAK

KATA PENGATAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR GAMBAR v

DAFTAR TABEL vi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang I-1

1.2 Rumuasan Masalah I-4

1.3 Tujuan Penelitian I-4

1.4 Manfaat Penelitian I-5

1.5 Batasan Masalah I-5

1.6 Keterkaitan Dengan Peneliti Terdahulu I-5

BAB II. LANDASAN TEORI

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-8

2.4.5.2 Proyeksi jumlah kargo	II-8
2.4.5.2 Modulasi pergerakan pesawat	II-9
2.4.6 Penentuan presentase 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 PerencanaanTerminal 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 Karateristik parkir	II-26
2.7.5 Akumulasi parkir	II-27
2.7.6 Durasi parkir.....	II-27
2.7.7 Volume parkir.....	II-27

BAB III. METODE PENELITIAN

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-1
3.2 Proses Pengambilan Data.....	III-2
3.3 Diagram Alir Penelitian	III-3
3.4 penjelasan Alir Penelitian	III-4

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

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-3
4.2.1. Metode Proyeksi	IV-4

4.2.2. Proyeksi Penumpang dan Kargo	IV-4
4.2.2.1. Metode Regresi Multilinear	IV-4
4.2.2.1.1. Proyeksi Jumlah Penumpang	IV-6
4.2.2.1.2. Proyeksi Volume Kargo	IV-8
4.2.2.2. Metode Aritmatika.....	IV-9
4.2.2.2.1. Proyeksi Jumlah Penumpang	IV-10
4.2.2.2.2. Proyeksi Volume Kargo	IV-12
4.2.2.3. Metode Geometrik.....	IV-13
4.2.2.3.1. Proyeksi Jumlah Penumpang	IV-14
4.2.2.3.2. Proyeksi Volume Kargo	IV-16
4.2.3. Pemilihan Metode	IV-17
4.2.4. Modulasi Pergerakan Pesawat	IV-18
4.3 Pembahasan.....	IV-20
4.3.1. Terminal Penumpang.....	IV-20
4.3.1.1. Kebutuhan Dasar Ruang Terminal	IV-20
4.3.1.2. Penyesuaian Kebutuhan Ruang Berdasarkan Sistem Pemisah Terminal.....	IV-22
4.3.1.3. Kedalaman Bangunan Terminal	IV-23
4.3.1.4. Curb Side.....	IV-24
4.3.2. Terminal Kargo	IV-26
4.3.2.1. Kebutuhan Ruang (Luas) untuk Airline Shed	IV-26
4.3.2.2. Kebutuhan Ruang untuk Perkantoran Agen Kargo.....	IV-27
4.3.2.3. Layout Terminal Kargo	IV-27
4.3.2.4. Kedalaman Terminal Kargo	IV-28
4.3.2.5. Kedalaman Zona Sisi Darat.....	IV-29
4.3.2.6. Kedalaman Zona Sisi Udara.....	IV-29
4.3.3. Parkir Kendaraan	IV-31
4.3.3.1. Kebutuhan Luasan Parkir	IV-31
4.3.3.2. Karakteristik Parkir	IV-33
4.3.3.2.1. Akumulasi Parkir	IV-33
4.3.3.2.2. Durasi Parkir	IV-34

4.3.3.2.3. Volume Parkir	IV-34
BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Data Statistik Bandar Udara A. A Bere Tallo	I-3
Gambar 1.2 Layout Bandar Udara	I-4
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 4.1 Foto bandar udara A.A BERE TALLO	II-1
Gambar 4.2 Foto terminal penumpang bandar udara A.A BERE TALLO	II-2
Gambar 4.3 kebutuhan dasar ruang.....	II-25
Gambar 4.4 luas lahan berdasarkan sistem pemrosesan 1 lantai	II-25
Gambar 4.5 ukuran luas bangunan agen kargo	II-30
Gambar 4.6 ukuran luas bangunan agen kargo	II-30
Gambar 4.7 ukuran luas bangunan agen kargo	II-30
Gambar 4.8 Luas area parkir saat ini	II-33
Gambar 4.9 Luas area parkir untuk 10 tahun mendatang	II-33

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Statistik Bandar Udara A.A Bere Tallo	I-2
Tabel 1.2 Keterkaitan Dengan Peneliti Terdahulu	I-6
Tabel 2.1. Tabel regersi multilinear	II-7
Tabel 2.2 Standar luas terminal penumpang domestik	II-16
Tabel 2.3 Kebutuhan ruang bangunan terminal per penumpang pada waktu puncak	II-17
Tabel 2.4 Terminal building floor factor	II-18
Tabel 2.5 Standar kedalaman bangunan Terminal Penumpang	II-19
Tabel 2.6 Standar curb side	II-20
Tabel 2.7 Volume kergo per unit area	II-21
Tabel 2.8 ketentuan layout terminal kargo.....	II-22
Tabel 2.9 Ketentuan Kedalaman Bangunan Terminal Kargo.....	II-23
Tabel 2.10 Ketentuan Kedalaman Zona Sisi Darat.....	II-23
Tabel 2.11 Ketentuan kedalaman zona sisi udara.....	II-23
Tabel 3.1 Rencana Jadwal Penelitian	III-2
Tabel 4.1 Data Eksisting Bandar Udara A.A BERE TALLO	IV-2
Tabel 4.2 Variabel Bebas Pendukung	IV-5
Tabel 4.3 Data Tahun 2014-2018.....	IV-5
Tabel 4.4 Pertumbuhan Penduduk, Wisatawan, PDRB, Hotel tahun 2014-2018.....	IV-6
Tabel 4.5 Proyeksi Penduduk, Wisatawan, PDRB, dan Hotel tahun 2019-2029.....	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-9
Tabel 4.10 Korelasi antara Kargo, Penduduk, Wisatawan, PDRB, dan Hotel	IV-10
Tabel 4.11 Hasil Regresi Koefisien Kargo	IV-10
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 2019-2029	IV-11
Tabel 4.15 Korelasi antara Penumpang, Penduduk, Wisatawan, PDRB, dan Hotel	IV-11
Tabel 4.16 Hasil Regresi Koefisien Penumpang	IV-11
Tabel 4.17 Proyeksi Jumlah Penumpang	IV-12
Tabel 4.18 Data Kargo	IV-12
Tabel 4.19 Korelasi antara Kargo, Penduduk, Wisatawan, PDRB dan Hotel	IV-13
Tabel 4.20 Hasil Regresi Koefisien Kargo	IV-13
Tabel 4.21 Proyeksi Jumlah Kargo	IV-14
Tabel 4.22 Nilai r	IV-15
Tabel 4.23 Proyeksi Penduduk, Wisatawan, PDRB, dan Hotel 2019-2029	IV-15
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-16
Tabel 4.27 Data Kargo	IV-16
Tabel 4.28 Korelasi antara Kargo, Penduduk, Wisatawan, PDRB dan Hotel	IV-17
Tabel 4.29 Hasil Regresi Koefisien Kargo	IV-18
Tabel 4.30 Proyeksi Jumlah Kargo	IV-19
Tabel 4.31 Perhitungan Nilai r	IV-18
Tabel 4.32 STD (Standar Deviasi)	IV-19
Tabel 4.33 Nilai r^2 dan Standar Deviasi	IV-19
Tabel 4.34 Kapasitas Penumpang Pesawat	IV-19
Tabel 4.35 Koefisien Jam Puncak Penumpang Mingguan	IV-20
Tabel 4.36 Total Pergerakan Pesawat pada Jam Puncak Penumpang Mingguan	IV-20
Tabel 4.37 Standar Luas Terminal Penumpang Domestik	IV-20
Tabel 4.38 Kebutuhan Ruang Bangunan Terminal Per Penumpang Pada Waktu Puncak .	IV-21
Tabel 4.39 Kebutuhan Ruang Bangunan Terminal Penumpang	IV-22
Tabel 4.40 Terminal Building Floor Factor	IV-23
Tabel 4.41 Kebutuhan Ruang per Lantai	IV-24
Tabel 4.42 Standar Kedalaman Bangunan Terminal Penumpang	IV-25

Tabel 4.43 Kedalaman Bangunan	IV-25
Tabel 4.44 Standar <i>Curb Side</i>	IV-26
Tabel 4.45 Kebutuhan Bangunan Terminal Penumpang Tahun 2019-2029	IV-26
Tabel 4.46 Volume Kargo per Unit Area (<i>Airline Shed</i>)	IV-27
Tabel 4.47 Kebutuhan Ruang untuk <i>Airline Shed</i>	IV-28
Tabel 4.48 Kebutuhan Ruang untuk Agen Kargo	IV-28
Tabel 4.49 Ketentuan Layout Terminal Kargo	IV-28
Tabel 4.50 Layout Terminal Kargo	IV-29
Tabel 4.51 Ketentuan Kedalaman Bangunan Terminal Kargo	IV-29
Tabel 4.52 Kedalaman Bangunan Terminal Kargo	IV-30
Tabel 4.53 Ketentuan Kedalaman Zona Sisi Darat	IV-30
Tabel 4.54 Kedalaman Zona Sisi Darat	IV-30
Tabel 4.55 Ketentuan Kedalaman Zona Sisi Udara	IV-31
Tabel 4.56 Kebutuhan Bangunan Terminal Kargo	IV-31
Tabel 4.57 Kebutuhan Area Parkir Mobil	IV-32
Tabel 4.58 Kebutuhan Area Parkir Motor	IV-32
Tabel 4.59 Akumulasi Parkir	IV-34
Tabel 4.60 Durasi Parkir	IV-34
Tabel 4.61 Volume Parkir	IV-35
Tabel 4.64 Rekapitulasi Parkir	IV-35

DESAIN KEBUTUHAN FASILITAS SISI DARAT BANDAR UDARA A. A BERE TALLO

BELSIOR FILIPE DE MELO

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

e-mail: civil13ello@yahoo.com

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penumpang yang terjadi di Bandar Udara A. A BERE TALLO cukup meningkat menuntut fasilitas yang dapat mewadahi kegiatan yang berlangsung. Perkembangan pergerakan angkutan udara di Bandar Udara A. A BERE TALLO mengindikasikan bahwa terminal penumpang, terminal kargo dan area parkir belum digunakan secara optimal oleh karena itu perlu adanya kerja sama antara pihak – pihak terkait seperti pemerintah daerah dan kementerian perhubungan untuk dapat mengoptimalkan fasilitas yang ada di bandar udara A. A BERE TALLO untuk 10 tahun mendatang. Bandar Udara A. A BERE TALLO merupakan bandar udara kelas III yang saat ini dilayani oleh pesawat bertipe ATR 72 – 600 dengan eksisting lalu lintas bandar udara yang didapat kementerian perhubungan direktorat jendral perhubungan udara dari tahun 2014 – 2018.

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 tergantung (*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 luas area parkir kendaraan serta karakteristik parkir yang meliputi durasi parkir, akumulasi kendaraan, volume parkir.

Jumlah penumpang pada jam puncak tahun 2029 adalah 237 penumpang dengan fasilitas terminal penumpang yang di butuhkan adalah sebesar 2.498 m². Jumlah volume kargo pada tahun 2029 adalah sebesar 1380.01 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 2029 adalah seluas 2.823 m² untuk kebutuhan luas parkir mobil sebesar 2.723 m² dan motor sebesar 109 m².

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