

**ANALISIS PERTUMBUHAN ARUS PENUMPANG
TERHADAP KINERJA FASILITAS GEDUNG TERMINAL
BANDAR UDARA MOPAH, MERAUKE**

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

Oleh :
BARTOLOMEUS KRISMANTO PAUTA
NPM : 140215516



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
JULI 2018

PERNYATAAN

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

Analisis Pertumbuhan Arus Penumpang Terhadap Kinerja Fasilitas Gedung Terminal Bandar Udara Mopah, Merauke

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 Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 17 Juli 2018...

Yang membuat pernyataan



(Bartolomeus Krismanto Pauta)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**Analisis Pertumbuhan Arus Penumpang Terhadap Kinerja Fasilitas Gedung
Terminal Bandar Udara Mopah, Merauke**

Oleh :

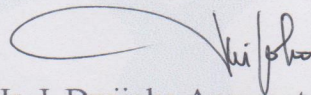
Bartolomeus Krismanto Pauta

NPM : 140215516

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 17-07-2018

Pembimbing



(Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



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

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**Analisis Pertumbuhan Arus Penumpang Terhadap Kinerja Fasilitas Gedung
Terminal Bandar Udara Mopah, Merauke**

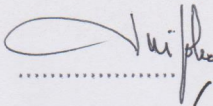
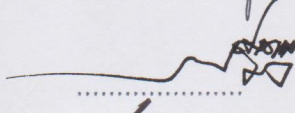
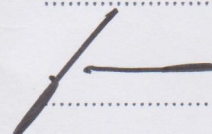


Oleh :

Bartolomeus Krismanto Pauta

NPM : 140215516

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama	Tanda tangan	Tanggal
Pembimbing : Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.		17/7/2018
Penguji I : Ir. Yohannes Lulie, M.T.		17/7/2018
Penguji II : Benediktus Susanto, S.T., M.T		17.07.2018

“Barangsiapa setia dalam perkara-perkara kecil, ia setia juga dalam perkara-perkara besar. Dan barangsiapa tidak benar dalam perkara-perkara kecil, ia tidak benar juga dalam perkara-perkara besar. Jadi, jikalau kamu tidak setia dalam hal Mamon yang tidak jujur, siapakah yang akan mempercayakan kepadamu harta yang sesungguhnya? (Luk 16:10-11)”

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, saudara dan teman-teman saya yang telah banyak mendukung dan mendoakan saya selama proses perkuliahan hingga penyusunan laporan tugas akhir ini

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, penyertaan dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat dengan lancar dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS PERTUMBUHAN ARUS PENUMPANG TERHADAP KINERJA FASILITAS GEDUNG TERMINAL BANDAR UDARA MOPAH, MERAUKE”** ini adalah untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini, antara lain kepada:

1. Ibu Sushardjanti Felasari, S.T, M.Sc., CAED., P.hD., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta,
2. Bapak Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta,
3. Bapak Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini,

4. seluruh dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mengajarkan berbagai macam ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil selama kurang lebih 4 tahun ini,
5. kepada pihak kantor unit pengelola Bandar Udara Mopah, Merauke yang telah membantu dalam proses pengumpulan data penelitian,
6. kedua orang tua, adik – adik dan juga Emmil yang telah mendukung dan memberikan doa,
7. teman-teman seperjuangan Fanri, Marcel, Satrio, Decky, Apo, Issac, Jossep, Ginsi dan teman – teman kelas F angkatan 2014 juga yang telah mendukung dalam proses penulisan Tugas Akhir ini,
8. semua teman-teman lain yang telah membantu dalam proses penyusunan tugas akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kemajuan penulis di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Yogyakarta, 29 Juni 2018

Bartolomeus Krismanto Pauta

NPM : 140215516

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR PERSAMAAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Tugas Akhir	5
1.5. Manfaat Tugas Akhir	5
1.7. Keaslian Tugas Akhir	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Bandar Udara	7
2.2. Fungsi Bandar Udara	8
2.3. Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara	9
2.4. Fasilitas Bangunan Terminal Penumpang	10
2.5. Peramalan (<i>forecasting</i>)	12
2.5.1. Pengertian.....	12
2.5.2. Tujuan	12
2.5.3. Fungsi dan Manfaat.....	13
2.5.4. Metode	13

BAB III LANDASAN TEORI

3.1. Standart Luas Terminal Penumpang Domestik	15
3.2. Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara	<u>15</u>
3.2.1. Penumpang Waktu Sibuk.....	<u>15</u>
3.2.2. Bangunan Terminal Penumpang Bandar Udara.....	16
3.3. Analisis Regresi	24
3.3.1. Regresi Linear	<u>25</u>
3.3.2. Regresi Polinomial Kuadrat.....	26
3.4. Koefisien Determinasi (R^2).....	27

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Umum	<u>29</u>
4.2 Lokasi Penelitian.....	<u>29</u>
4.3 Metode Penelitian	<u>30</u>
4.4 Pengumpulan Data	31
4.5 Bagan Alir Penelitian.....	32
4.6. Regresi Linear	<u>33</u>
4.7. Regresi Polinomial.....	<u>33</u>
4.8. Uji Koefisien Determinasi	<u>34</u>

BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

5.1 Data.....	<u>35</u>
5.2 Analisis Fasilitas Gedung Terminal Bandar Udara	39
5.2.1. Jumlah Penumpang Waktu Sibuk	<u>39</u>
5.3.2. Terminal Keberangkatan.....	<u>40</u>
5.3 Analisis Pertumbuhan Arus Penumpang	52
5.3.1. Penumpang Berangkat	<u>39</u>
5.3.2. Penumpang Datang	<u>59</u>
5.4 Perencanaan Pengembangan Gedung Terminal	65

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	73
6.2 Saran	75

DAFTAR PUSTAKA	76
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	77
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

No.	Nama Tabel	Hal.
3.1	Standar Luas Terminal Penumpang Domestik	15
3.2	Penumpang Waktu Sibuk	16
3.3	Lebar Kerb Standar	17
3.4	Standar luas <i>hall</i>	18
3.5	Luas standar ruang tunggu	19
3.6	Luas standar <i>check-in area</i>	19
3.7	Jumlah standar <i>check-in counter</i>	20
3.8	Luas standar <i>toilet</i>	21
3.9	Konstanta jenis pesawat udara dan jumlah <i>seat</i>	22
3.10	Standar luas <i>baggage claim area</i>	23
5.1	Data arus penumpang Bandar Udara Mopah, Merauke	35
5.2	Jadwal keberangkatan Bandar Udara Mopah, Merauke	36
5.3	Jadwal kedatangan Bandar Udara Mopah, Merauke	36
5.4	Data fasilitas gedung terminal Bandar Udara Mopah, Merauke	36-37
5.5	Perhitungan regresi linear penumpang berangkat	54
5.6	Perhitungan regresi polinomial penumpang berangkat	55
5.7	Prediksi pertumbuhan arus penumpang berangkat	58-59
5.8	Perhitungan regresi linear penumpang datang	59-60
5.9	Perhitungan regresi polinomial penumpang datang	61
5.10	Prediksi pertumbuhan arus penumpang datang	64-65
5.11	Persentase <i>typical peak hour passanger</i>	66
5.12	Jumlah penumpang waktu sibuk rencana	66-67
5.13	Perbandingan kondisi eksisting dan rencana pengembangan gedung terminal Bandar Udara Mopah, Merauke	69

DAFTAR GAMBAR

No.	Nama Gambar	Hal.
1.1	Tampak Udara Bandar Udara Mopah, Merauke	3
4.1	Peta Kabupaten Merauke	30
4.2	Peta letak Bandar Udara Mopah, Merauke	30
4.3	Bagan alir penelitian	32-33
5.1	Denah eksisting gedung terminal Bandar Udara Mopah, Merauke	38
5.2	<i>Hall</i> kedatangan Bandar Udara Mopah, Merauke	41
5.3	Mesin <i>x-ray</i> di Bandar Udara Mopah, Merauke	42
5.4	<i>Check-in area</i> Bandar Udara Mopah, Merauke	45
5.5	<i>Counter check-in</i> Bandar Udara Mopah, Merauke	45
5.6	Ruang tunggu Bandar Udara Mopah, Merauke	47
5.7	Salah satu <i>baggage conveyor belt</i> tidak berfungsi	49
5.8	<i>Baggage claim area</i> Bandar Udara Mopah, Merauke	50
5.9	<i>Hall</i> kedatangan Bandar Udara Mopah, Merauke	51
5.10	Grafik dari persamaan regresi linear penumpang Berangkat	55
5.11	Grafik dari persamaan regresi polinomial penumpang Berangkat	58
5.12	Grafik dari persamaan regresi linear penumpang datang	61
5.13	Grafik dari persamaan regresi polinomial penumpang datang	64
5.14	Desain denah pengembangan jangka pendek gedung terminal Bandar Udara Mopah, Merauke	71
5.15	Desain denah pengembangan jangka panjang gedung terminal Bandar Udara Mopah, Merauke	72

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan	Keterangan	Hal.
3-1	Luas <i>hall</i> keberangkatan	17
3-2	Luas <i>hall</i> kedatangan	17
3-3	Jumlah kebutuhan mesin <i>x-ray</i>	18
3-4	Luas ruang tunggu keberangkatan	18
3-5	Luas <i>check-in area</i>	19
3-6	Jumlah <i>counter check-in</i>	20
3-7	Luas Toilet	21
3-8	Jumlah Unit <i>conveyor belt</i>	22
3-9	Panjang <i>conveyor belt</i>	22
3-10	Luas <i>baggage claim area</i>	23
3-11	Persamaan regresi linear	25
3-12	Nilai rata – rata variabel independen	25
3-13	Nilai rata – rata variabel dependen	25
3-14	Nilai koefisien regresi	25
3-15	Nilai konstanta regresi linear	25
3-16	Persamaan regresi polinomial kuadratik	26
3-17	Matriks nilai koefisien persamaan regresi polinomial kuadratik	26
3-18	Koefisien determinasi (R^2) regresi linear	27
3-19	Nilai <i>sum square error</i>	27
3-20	Nilai <i>sum square total</i>	27
3-21	Koefisien determinasi (R^2) regresi linear	28
3-22	Nilai JKG	28
3-23	Nilai S_y^2	28

DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Nama Lampiran	Hal.
A	Surat pemberian data dan ijin <i>survey</i>	78
B	Data arus penumpang Bandar Udara Mopah, Merauke	79
C	Tampak dan denah Bandar Udara Mopah Merauke	80-82
D	Perhitungan persyaratan pengoperasian gedung terminal	83
E	Perhitungan regresi penumpang berangkat	84
F	Perhitungan regresi penumpang datang	85
G	Perhitungan pengembangan gedung terminal	86-87
H	Peraturan Direktorat Jendral Perhubungan Udara SKEP/77/VI/2005	88-100

INTISARI

ANALISIS PERTUMBUHAN ARUS PENUMPANG TERHADAP KINERJA FASILITAS GEDUNG TERMINAL BANDAR UDARA MOPAH, MERAUKE, Bartolomeus Krismanto Pauta, NPM 140215516, Tahun 2018, Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Kebutuhan masyarakat akan transportasi udara saat ini semakin meningkat. Dapat dilihat dari data historis Bandar Udara Mopah, Merauke yang menunjukkan bahwa jumlah penumpang dari tahun ke tahun terus meningkat. Menurut data historis hingga 2017 jumlah penumpang mencapai 410.464 orang. Tentunya hal tersebut harus diimbangi dengan peningkatan layanan fasilitas bandar udara khususnya gedung terminal. Semua fasilitas harus sesuai dengan standar agar dalam proses pelayanan transportasi udara dapat berjalan dengan lancar. Perhitungan kebutuhan pengembangan seperti luas atau jumlah harus mengacu pada peraturan yang berlaku agar fasilitas tersebut dapat digunakan secara efisien.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi pertumbuhan arus penumpang guna untuk mengembangkan gedung terminal penumpang Bandara Udara Mopah, Merauke. Metode penelitian dalam hal ini analisis yang digunakan adalah analisis regresi dengan menggunakan data historis jumlah penumpang pertahun. Untuk pengumpulan data primer dilakukan dengan cara survei langsung di lapangan dengan hasil kondisi gedung terminal penumpang dan kondisi kerb. Pengumpulan data sekunder berupa jadwal keberangkatan, *layout* gedung terminal penumpang dan data historis jumlah penumpang dari tahun 2007 sampai 2017.

Berdasarkan hasil analisis, beberapa fasilitas gedung terminal penumpang tidak memenuhi syarat antara lain *hall* keberangkatan dan kedatangan, jumlah *conveyor belt*, jumlah *check-in counter* dan luasan *toilet*. Hasil prediksi jumlah penumpang berangkat dan datang pada tahun 2038 mencapai 2.383.553 penumpang pertahun. Untuk pengembangan terminal direncanakan mengacu pada jumlah penumpang waktu sibuk rencana dari tahun 2038.

Kata Kunci : Analisis regresi, Gedung Terminal Penumpang, prediksi.