

**PENATAAN ULANG BANDAR UDARA PONG TIKU  
TANA TORAJA, SULAWESI SELATAN**

**TUGAS AKHIR SARJANA STRATA SATU**

Oleh :

**LIDWINA MASAK  
NPM : 00 02 10234**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**JUNI 2005**

**PENGESAHAN**

**Tugas Akhir Sarjana Strata Satu**

**PENATAAN ULANG BANDAR UDARA PONG TIKU  
TANA TORAJA, SULAWESI SELATAN**

**Oleh :**

**LIDWINA MASAK  
NPM : 00 02 10234**

**telah diperiksa, disetujui dan diuji oleh Pembimbing**

**Yogyakarta, ... Juni 2005**

**Pembimbing I**



**( Ir. P. Eliza Purnamasari. M., Eng )**

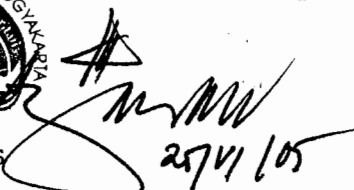
**Pembimbing II**



**( Ir. Imam Basuki, MT )**

**Disahkan oleh :**

**Program Studi Teknik Sipil**



25/VI/05

**( Ir. Wiryawan Sarjono P.,M.T. )**

**PENGESAHAN**


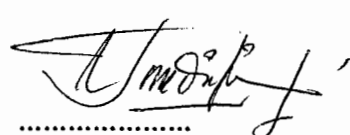

**Tugas Akhir Sarjana Strata Satu**

**PENATAAN ULANG BANDAR UDARA PONG TIKU  
TANA TORAJA , SULAWESI SELATAN**

**Oleh :**

**LIDWINA MASAK  
NPM : 00 02 10234**

**telah diperiksa dan disetujui oleh Penguji**

	( Tanggal )	( Ttd )
<b>Ketua : Ir. P. Eliza Purnamasari. M., Eng</b>	<b>17-6-05</b>	
<b>Anggota : Ir. JF. Soandrijanie Linggo, MT</b>	<b>18-6-05</b>	
<b>Anggota : Ir. Y Hendra Suryadharma, MT.</b>	<b>20.06.2005</b>	

## PERSEMBAHAN

You call Me the way, but you don't follow Me

You call Me the light, but you don't see Me

You call Me the teacher, but you don't listen to Me

You call Me the Lord, but you don't serve Me

You call Me the truth, but you don't believe Me

Don't be surprised if one day, I don't know you

( Matthew 1 : 23 )

Skrripsi ini ku persembahkan untuk :

- ☒ Papa dan mama, makasih atas perhatian, kasih sayang, pengertian dan cinta..... I Love You
- ☒ Kakak papa Ira dan mama ira, terima kasih atas kasih sayang, dukungan dan perhatiannya.....
- ☒ kakak papa Sony dan mama Sony, terima kasih atas kasih sayang dan perhatiannya.....
- ☒ kakak Peta, Imba, makasih atas cinta dan perhatiannya....
- ☒ Kakak Lili, makasih atas perhatian dan kasih sayangnya ...
- ☒ My Little Soulmate, karena kehadiranmu membuat aku tambah semangat, I love you

*A LOVE FROM ALICE*

## KATA HANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan karya penulisan Tugas Akhir dengan judul “ Penataan Ulang Bandar Udara Pong Tiku Tana Toraja, Sulawesi Selatan ”. Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan Yudisium Tingkat Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Selesainya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari uluran tangan yang diberikan oleh berbagai pihak, yang sangat berarti bagi penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. A. Koesmargono, MCM, Ph. D., selaku Dekan pada Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Wiryawan Sarjono P, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Ir. P. Eliza Purnamasari. M., Eng, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, kritik, dan saran hingga skripsi ini dapat tersusun.
4. Bapak Ir. Imam Basuki, MT, , selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, kritik, dan saran hingga skripsi ini dapat tersusun. Makasih ya Pak atas pinjaman bukunya.....

5. Segenap dosen, staff, dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuannya selama ini.
6. Teman-teman kelas F angkatan'00 yang selama ini telah banyak mendukung, Rahel'thanx banget ya, yelly'makasih..., dany, ray, anton, danis, alin, istri, bayu, dicky, simpul, tunggul, lia,nita,wi2k,alex, darion,tommy, dan yang lainnya.....
7. Sahabat-sahabatku : Merry n Nardi " makasih atas bantuan n dukungan kalian selama ini ", Upiok " thanks ya atas dukungannya ", Welly'makasih..., Edyt'thank supportnya.
8. Mas2 dan Mba2 di Paingan : Budi'muakuasihhh buanyaakk atas semuanya. Ko2'thanx bantuannya ya., Eric, Frans, Nando, Mas Anto, Mba Dayah, Saroh,dan anggota Paingan lainnya.....
9. teman-teman kos : Nanik,Nur, Mba Susy.
10. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persat, yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan selama ini.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka semua saran dan masukan yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan dan diterima dengan rendah hati.

Yogyakarta, Juni 2005

Hormat saya

Lidwina Masak

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA HANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4.1. Tujuan .....	3
1.4.2. Manfaat .....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Bandar Udara .....	6

2.1.1. Fungsi Bandar Udara .....	6
2.1.2 Tujuan sistem Bandar Udara .....	7
2.2. Prasarana Pokok Bandar Udara .....	8
2.2.1. Landasan pacu ( <i>runway</i> ) .....	8
2.2.2. Landas hubung ( <i>taxiway</i> ) .....	9
2.2.3. <i>Apron</i> .....	10
2.2.4. <i>Holding apron</i> .....	10
2.2.5. <i>Holding bay</i> .....	11
2.2.6. Bangunan terminal .....	11
2.2.7. Jalan masuk dan parkir .....	11

### BAB III LANDASAN TEORI

3.1. Umum .....	13
3.2. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Ukuran Bandar Udara .....	13
3.2.1. Letak Bandar Udara .....	13
3.2.2. Sifat-sifat pesawat .....	14
3.2.3. Prakiraan volume penumpang .....	14
3.3. Sisi Udara ( <i>Airside</i> ) .....	15
3.3.1. <i>Runway</i> .....	16
3.3.1.1. Kapasitas <i>runway</i> .....	17
3.3.1.2. Prinsip perencanaan <i>runway</i> .....	17
3.3.2. <i>Taxiway</i> .....	22
3.3.2.1. Kriteria dimensi <i>taxiway</i> .....	23



3.3.2.2. Prinsip-prinsip perencanaan <i>taxiway</i> .....	23
3.3.3. <i>Apron</i> .....	25
3.3.3.1. Prinsip-prinsip perencanaan <i>apron</i> .....	25
3.3.3.2. Kriteria dimensi <i>apron</i> .....	26
3.4. Sisi Darat ( <i>Land Side</i> ) .....	26
3.4.1. Terminal penumpang .....	26
3.4.1.1. Fungsi terminal .....	26
3.4.1.2. Tujuan penggunaan terminal .....	28
3.4.1.3. Keperluan ruang terminal .....	28
3.4.2. Parkir kendaraan .....	30

#### BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Pengumpulan Data .....	32
4.2. Pengujian Statistik .....	33
4.2.1. Regresi .....	33
4.2.1.1. Analisa regresi linier .....	34
4.2.1.2. Analisa regresi non linier.....	34
4.2.1.3. Analisa regresi linier berganda .....	35
4.2.2. Korelasi variabel.....	36
4.2.3. T - Test .....	37
4.2.4. F – Test .....	37

## BAB V DATA PENDUKUNG

5.1. Data Sosio Ekonomi Tana Toraja .....	41
5.2. Data Jumlah Penumpang Pesawat.....	43
5.3. Data Kondisi Bandar Udara.....	43

## BAB VI ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

6.1. Pendahuluan.....	50
6.2. Pengujian Statistik.....	50
6.2.1. Hubungan antar variabel.....	50
6.2.2. Matrik korelasi .....	53
6.2.3. Pemilihan model persamaan regresi.....	60
6.2.4. Model persamaan regresi penumpang pesawat .....	70
6.2.5. Analisis .....	81
6.3. Prediksi Penumpang Tahun 2013.....	84
6.4. Tinjauan Sarana dan Prasarana Bandar Udara untuk Tahun 2013 .....	86
6.4.1. <i>Runway</i> .....	86
6.4.2. <i>Taxiway</i> .....	87
6.4.3. <i>Apron</i> .....	88
6.4.4. Terminal.....	89

## BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan.....	90
----------------------	----

7.2. Saran .....	92
DAFTAR PUSTAKA .....	93
LAMPIRAN .....	95



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kode Acuan Bandar Udara .....	16
Tabel 3.2. Lebar <i>runway</i> .....	16
Tabel 3.3. Kapasitas Bandar Udara Untuk Perencanaan Jangka Panjang .....	18
Tabel 3.4. Kriteria Design <i>Taxiway</i> .....	24
Tabel 3.5. Kriteria Dimensi <i>Apron</i> .....	26
Tabel 3.6. Rekomendasi FAA Untuk Perhitungan TPHP Dikaitkan dengan Penumpang Tahunan .....	29
Tabel 3.7. Standar Perancangan Ruang Terminal .....	29
Tabel 5.1. Data Sosio Ekonomi Tana Toraja .....	42
Tabel 5.2. Data Jumlah Penumpang Pesawat Tujuan Traja- Makassar .....	43
Tabel 5.3. Data Kondisi Bandar Udara Pong Tiku Tana Toraja .....	44
Tabel 6.1. Data Parameter Penentuan Model Transport Bandar Udara Pong Tiku Tana Toraja .....	51
Tabel 6.2. Variabel Bebas Keberangkatan Tujuan Toraja - Makassar .....	52
Tabel 6.3. Variabel Bebas Kedatangan Tujuan Toraja - Makassar .....	53
Tabel 6.4. Matrik Koefisien Korelasi Keberangkatan .....	54
Tabel 6.5. Matrik Koefisien Korelasi Kedatangan .....	58
Tabel 6.6. Model <i>Summary</i> .....	61
Tabel 6.7. ANOVA .....	61
Tabel 6.8. <i>Coefficient</i> .....	62
Tabel 6.9. Model <i>Summary</i> .....	63

Tabel 6.10. ANOVA.....	63
Tabel 6.11. <i>Coefficient</i> .....	63
Tabel 6.12. Persamaan Regresi Keberangkatan Penumpang.....	64
Tabel 6.13. Persamaan Regresi Kedatangan Penumpang.....	67
Tabel 6.14. <i>Descriptive Statistics</i> .....	71
Tabel 6.15. <i>Correlations</i> .....	72
Tabel 6.16. <i>Variables Entered</i> .....	73
Tabel 6.17. <i>Model Summary</i> .....	73
Tabel 6.18. ANOVA.....	74
Tabel 6.19. <i>Coefficient</i> .....	74
Tabel 6.20. <i>Excluded Variables</i> .....	75
Tabel 6.21. <i>Collinearity Diagnostics</i> .....	75
Tabel 6.22. <i>Descriptive Statistics</i> .....	76
Tabel 6.23. <i>Correlations</i> .....	77
Tabel 6.24. <i>Variables Entered</i> .....	78
Tabel 6.25. <i>Model Summary</i> .....	78
Tabel 6.26. ANOVA.....	79
Tabel 6.27. <i>Coefficient</i> .....	79
Tabel 6.28. <i>Excluded Variables</i> .....	80
Tabel 6.29. <i>Collinearity Diagnostics</i> .....	80
Tabel 6.30. Kebutuhan luas area <i>gate</i> untuk tipe pesawat.....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Konfigurasi Landas Pacu .....	9
Gambar 2.2. <i>Single Runway</i> . .....	10
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Analisis.....	39
Gambar 5.1. Ruang Check In dan Ruang Tunggu Penumpang Pesawat.....	45
Gambar 5.2. Ruang Pengambilan Barang.....	45
Gambar 5.3. Ruang Tunggu Keberangkatan Penumpang Pesawat.....	46
Gambar 5.4. Pintu Kedatangan Penumpang Pesawat.....	46
Gambar 5.5. Pintu Kedatangan dan Keberangkatan Penumpang Pesawat.....	47
Gambar 5.6. Tempat Parkir Bandara.....	47
Gambar 5.7. <i>Apron</i> .....	48
Gambar 5.8. <i>Taxiway</i> .....	48
Gambar 5.9. <i>Runway</i> .....	49
Gambar 5.10. Bangunan <i>Fire Station</i> dan BMG.....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Tana Toraja.....	95
Lampiran 2. Lay Out Bandar Udara Pong Tiku Tana Toraja.....	96
Lampiran 3. Diagram Pencar ( <i>Scatterplot</i> ) .....	97
Lampiran 4. Output Regresi Keberangkatan Penumpang .....	105
Lampiran 5. Output Regresi Kedatangan Penumpang .....	163



## INTISARI

**PENATAAN ULANG BANDAR UDARA PONG TIKU, TANA TORAJA, SULAWESI SELATAN**, Lidwina Masak, No. Mhs : 10234, tahun 2005, PPS Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Sebagai salah satu kota pariwisata, Tana Toraja cukup terkenal baik di Indonesia maupun mancanegara. Sarana transportasi yang digunakan untuk sampai ke Tana Toraja adalah sistem perangkutan darat dan udara, namun penggunaan transportasi udara pada Bandar Udara Pong Tiku Tana Toraja saat ini kurang efektif. Oleh karena itu penataan ulang pada Bandar Udara Pong Tiku Tana Toraja beserta fasilitasnya sangat dibutuhkan, sehingga bandara dapat dioperasikan seefektif mungkin guna menggalakkan pariwisata dan memungkinkan bandara menjadi salah satu bandara transit bagi bandara terdekatnya.

Data-data sosio ekonomi dan data jumlah kedatangan dan keberangkatan penumpang pesawat domestik di ambil 10 tahun terakhir yaitu dari tahun 1994 s/d tahun 2004. Data-data ini di gunakan untuk memproyeksi jumlah kedatangan dan keberangkatan penumpang pesawat domestik untuk 10 tahun ke depan yaitu pada tahun 2013 dengan menghitung pertumbuhan pertahunnya. Data-data ini pun digunakan untuk mencari persamaan regresi, sehingga akan diperoleh prediksi penumpang untuk 10 tahun ke depan. Dari prediksi jumlah kedatangan dan keberangkatan penumpang tersebut maka selanjutnya akan di tinjau sarana dan prasarana pada Bandar Udara Pong Tiku Tana Toraja.

Persamaan model regresi penumpang domestik di Bandar Udara Pong Tiku Tana Toraja, adalah :

a. Kedatangan :  $Y = -2259.261 + 8.561E-02 \cdot X_2$

b. Keberangkatan:  $Y = -2285.273 + 8.551E-02 \cdot X_2$

dimana  $X_2$  adalah jumlah wisatawan nusantara

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jumlah kedatangan dan keberangkatan penumpang pesawat dipengaruhi oleh wisatawan nusantara yang berkunjung ke Tana Toraja, dengan 555 jumlah kedatangan dan 526 jumlah keberangkatan. Dari prediksi ini maka sarana dan prasarana pada Bandar Udara Pong Tiku pun membutuhkan penambahan, yaitu kurang lebih 300 m penambahan runway, 3.200 m<sup>2</sup> penambahan *apron* pada tahun 2013, sedangkan *taxiway* dan terminal masih mencukupi hingga tahun 2013.

**Kata kunci** : Penataan ulang, Tana Toraja, Bandar Udara, *runway*, *taxiway*, *apron*, terminal.