ANALISIS KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG DAN SIRKULASI PENUMPANG PADA TAHUN 2044 DI BANDAR UDARA TORAJA

TUGAS AKHIR

Oleh :

PANDU SURYA BERLIANDO
NIT. 30721020

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024

ANALISIS KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG DAN SIRKULASI PENUMPANG PADA TAHUN 2044 DI BANDAR UDARA TORAJA

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Syarat Menempuh Mata Kuliah Tugas Akhir pada Program Studi Diploma 3 Teknik bangunan dan Landasan

Oleh :

PANDU SURYA BERLIANDO
NIT. 30721020

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG DAN SIRKULASI PENUMPANG PADA TAHUN 2044 DI BANDAR UDARA TORAJA

Oleh :
PANDU SURYA BERLIANDO
NIT. 30721020

Disetujui untuk diujikan pada :
Surabaya, 26 Juli 2024

Pembimbing I : Dr. WIWID SURYONO, S.Pd., M.M.
NIP. 19611130 198603 1 001

Pembimbing II : FAHRUR ROZI, ST., M.Sc.
NIP. 19790620 200812 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG DAN SIRKULASI PENUMPANG PADA TAHUN 2044 DI BANDAR UDARA TORAJA

Oleh :
PANDU SURYA BERLIANDO
NIT. 30719007

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir Program Pendidikan Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan
Politeknik Penerbangan Surabaya
pada tanggal : 26 Juli 2024

Panitia Penguji :

1. Ketua : AGUS TRIYONO, ST.,MT
   NIP. 19850225 201012 1 001
2. Sekretaris : RANATIKA PURWAYUDHANINGSARI, S.T.,M.T.
   NIP. 19860707 201012 2 004
3. Anggota : FAHRUR ROZI, ST., M.Sc
   NIP. 19790620 200812 1 001

Ketua Program Studi
D3 Teknik Bangunan dan Landasan

Dr. WIWID SURYONO, S.Pd., M.M.
NIP. 19611130 198603 1 001

ABSTRAK

ANALISIS KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG DAN SIRKULASI PENUMPANG PADA TAHUN 2044 DI BANDAR UDARA TORAJA

Oleh:
Pandu Surya Berliando
NIT.30721020

Saat ini Bandar Udara Toraja memiliki luas terminal penumpang sebesar 1.484 m^2. Perencanaan pengembangan terminal yang baik dibutuhkan demi terciptanya rasa nyaman serta mencegah penumpukan penumpang pada tahun 2044 dalam menganalisa kebutuhan luas terminal dengan data dukung penumpang 5 tahun yaitu pada tahun 2019 sampai 2023. Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan jumlah penumpang dan kebutuhan luasan terminal penumpang di Bandar Udara Toraja pada tahun 2044.

Metode yang digunakan yaitu menggunakan metode kuantitatif, yaitu dengan melakukan identifikasi masalah menggunakan data-data pendukung seperti data umum bandara, data penumpang tahunan dari 2019-2023, dan denah eksisting terminal dari Bandara Toraja. Dan peramalan jumlah penumpang pada tahun 2044 mendatang menggunakan metode regresi linier. Data penumpang waktu sibuk digunakan untuk menganalisis kapasitas ruang pada terminal bandar udara yang mengacu pada SKEP/VI/77/2005.

Peramalan jumlah penumpang 20 tahun mendatang dimulai pada tahun 2024 - 2044. Hasil peramalan penumpang pada tahun 2044 adalah sejumlah 170.704, jumlah penumpang pada waktu sibuk sebanyak 341, jumlah penumpang waktu sibuk datang dan berangkat sama yaitu 171. Analisis kebutuhan luas terminal penumpang pada tahun 2044 dihitung berdasarkan SKEP/VI/77/2005 menggunakan jumlah penumpang waktu sibuk. Dengan jumlah total 170.704 penumpang pada tahun 2044 maka diperlukan perluasan terminal sebesar 186 m^2. Dengan arah pengembangan terminal ke arah horizontal ke sisi kiri terminal.

Kata Kunci : Perluasan terminal, Regresi linear, Bandara

ABSTRACT

ANALYSIS OF PASSENGER TERMINAL AREA REQUIREMENTS AND PASSENGER CIRCULATION IN 2044 AT TORAJA AIRPORT

By :
Pandu Surya Berliando
NIT.30721020

Currently, Toraja Airport has a passenger terminal area of 1,484 m^2. Good terminal development planning is needed to create a sense of comfort and prevent the accumulation of passengers in 2044 in analyzing the needs of the terminal area with 5-year passenger support data, namely from 2019 to 2023. This study aims to estimate the number of passengers and the need for passenger terminal area at Toraja Airport in 2044.

The method used is to use a quantitative method, namely by identifying problems using supporting data such as general airport data, annual passenger data from 2019-2023, and the existing terminal plan of Toraja Airport. And forecasting the number of passengers in 2044 will use the linear regression method. Peak hour passenger data is used to analyze the space capacity at the airport terminal referring to SKEP/VI/77/2005.

The forecast of the number of passengers for the next 20 years starts in 2024 - 2044. The results of the passenger forecast in 2044 are 170,704, the number of passengers during peak hours is 341, the number of passengers during peak hours arriving and departing is the same, namely 171. The analysis of the area needs of passenger terminals in 2044 is calculated based on SKEP/VI/77/2005 using the number of passengers during peak hours. With a total of 170,704 passengers in 2044, a terminal expansion of 186 m^2 is needed. With the direction of terminal development in the horizontal direction to the left side of the terminal.

Keywords: *Terminal expansion, Linear regression, Airport*

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Pandu Surya Berliando
NIT	: 30721020
Program Studi	: D3 Teknik Bangunan dan Landasan
Judul Tugas Akhir	: Analisis Kebutuhan Luas Terminal Penumpang dan Sirkulasi Penumpang pada Tahun 2044 di Bandar Udara Toraja

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini merupakan karya yang asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Politeknik Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublishkan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik beruapa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Surabaya, 26 Juli 2024
Yang membuat pernyataan

Pandu Surya Berliando
NIT. 30721020

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segenap rasa syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat ridho dan segala karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "**ANALISIS KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG DAN SIRKULASI PENUMPANG PADA TAHUN 2044 DI BANDAR UDARA TORAJA"**

Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.).

Penulis berterima kasih kepada segenap pihak yang telah membantu selama proses penyusunan Tugas Akhir ini, terutama kepada:

1. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T selaku Direktur Poltekbang Surabaya.
2. Bapak Dr. Wiwid Suryono, S.Pd., MM. selaku dosen Pembimbing I Program Studi Diploma III Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya.
3. Bapak Fahrur Rozi, ST, M.Sc selaku dosen Pembimbing II Program Studi Diploma III Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Agus Supriyanto dan Ibu Eka Sri Lestari selaku orang tua penulis yang telah memberikan ridho dan restu.
5. Bapak Markus Roni, S.IP., M.M. selaku Kepala Bandar Udara Toraja.
6. Bapak Bethesda Notulivia A.M., ST. selaku Kanit Bangland sekaligus *Supervisor* di Bandar Udara Toraja.
7. Seluruh pegawai di Bandar Udara Toraja, Sulawesi Selatan.
8. Seluruh Senior TBL I, TBL II, TBL III, TBL IV, TBLV dan Teman-teman TBL 6 yang selalu mendukung dan mendoakan.
9. Adik-adik TBL VII dan TBL VIII yang selalu mendukung dan mendoakan kelancaran prosesi pelaksanaan tugas akhir.
10. Seluruh rekan – rekan OJT Toraja dari POLTEKBANG SURABAYA.

Diharapkan tugas akhir ini bisa bermanfaat untuk semua pihak. Selain itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari para pembaca agar Tugas Akhir ini bisa lebih baik lagi.

Surabaya, Juli 2024
Pembuat pernyataan

Pandu Surya Berliando
NIT. 30721020

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PERSETUJUAN ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
ABSTRAK iv
ABSTRACT v
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xi

BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB 2 LANDASAN TEORI 6
2.1 Pengertian Bandar Udara 6
2.1.1 Peran Bandar Udara 6
2.2 Terminal Penumpang 7
2.2.1 Pengertian Terminal Bandar Udara 7
2.2.2 Fungsi Terminal Penumpang Bandar Udara 7
2.2.3 Jenis Terminal Penumpang 8
2.2.4 Dasar-Dasar Perencanaan Bangunan Terminal Penumpang 8
2.2.5 Fasilitas Terminal 10
2.3 Standar Luas Bangunan Terminal Penumpang 11
2.4 Kebutuhan Luas Terminal Penumpang 12
2.5 Pengembangan Terminal Penumpang 20
2.7 Konsep Perencanaan Terminal Penumpang 20
2.8 Pengertian Forecasting 23
2.9 Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan 25

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 28
3.1 Bagan Alur Penelitian 28
3.2 Identifikasi Masalah 29
3.3 Studi Literatur 29
3.4 Pengumpulan Data 29
3.5 Perhitungan Forecasting 30
3.6 Perhitungan Jumlah Waktu Sibuk 30
3.7 Menentukan Sirkulasi Penumpang 30

3.8 Tempat dan Waktu Penelitian.....31

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 33
4.1 Hasil Analisa.....33
4.1.1 Bangunan Terminal Penumpang 33
4.1.2 Peramalan Penumpang 33
4.2 Perhitungan Peramalan Penumpang.....33
4.2.1 Analisis dengan SPSS 33
4.2.2 Perhitungan Penumpang Waktu Sibuk 38
4.2.3 Perhitungan Analisis Kebutuhan Ruang 40
4.2.4 Rencana Pengembangan 41
4.2.5 Usulan Pengembangan Luasan Terminal Penumpang.....42

BAB 5 PENUTUP 45
5.1 Kesimpulan.....45
5.2 Saran 45

DAFTAR PUSTAKA 46
LAMPIRAN..... A-1

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Blok Tata ruang domestik 10
Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian 28
Gambar 3. 2 Sirkulasi Penumpang.....31
Gambar 3. 3 Rencana Perluasan Terminal Penumpang 31
Gambar 4. 1 Langkah Pertama mencari Reresi linier 34
Gambar 4. 2 Langkah Kedua mencari Regresi Linier 34
Gambar 4. 3 Langkah Ketiga mencari Regresi Linier 35
Gambar 4. 4 Langkah Keempat mencari Regresi Linier.....35
Gambar 4. 5 Langkah Kelima mencari Regresi Linier 36
Gambar 4. 6 Denah Eksisting.....43
Gambar 4. 7 Denah Pengembangan 44

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. 1 Data Pergerakan Penumpang 2
Tabel 1. 2 Fasilitas Terminal Penumpang Beserta Kapasitas 3
Tabel 2. 1 Standar Luas Terminal Penumpang Domestik m ^{2}antar penumpang pada waktu sibuk.....12
Tabel 2. 2 Kerb Keberangkatan 12
Tabel 2. 3 Hall Keberangkatan 13
Tabel 2. 4 Security gate.....14
Tabel 2. 5 Ruang Tunggu Keberangkatan.....15
Tabel 2. 6 Check – in Area.....15
Tabel 2. 7 Check - in Counter 16
Tabel 2. 8 Tempat Duduk.....17
Tabel 2. 9 Luas Toilet 18
Tabel 2. 10 Baggage Claim Area 18
Tabel 2. 11 Hall Kedatangan.....19
Tabel 2. 12 Kerb Kedatangan.....19
Tabel 2. 13 Kajian Terdahulu.....25
Tabel 3. 1 Tahap Kegiatan Penelitian 32
Tabel 4. 1 Pergerakan Penumpang Bandar Udara Toraja 2019-2023.....33
Tabel 4. 2 Hasil Output Variable Entered / Removed 36
Tabel 4. 3 Hasil Output Model Summary 36
Tabel 4. 4 Hasil Output ANOVA.....37
Tabel 4. 5 Hasil Output Coefficients 37
Tabel 4. 6 Jumlah Penumpang 38
Tabel 4. 7 Tabel *Typical Peak Hour Passenger* 39
Tabel 4. 8 Hasil Penumpang Waktu Sibuk 39
Tabel 4. 9 Data Penumpang 40
Tabel 4. 10 Hasil Analisa Kebutuhan Ruang 41
Tabel 4. 11 Hasil Analisa Kebutuhan Ruangan 42

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran A. Rekapitulasi LLAU Bandar Udara Toraja 2019-2023..... A-1
Lampiran B. Denah Terminal Bandar Udara Toraja..... A-2

DAFTAR PUSTAKA

Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2014). *Operations Management*.

Horonjeff, R., McKelvey, F. X., Sproule, W. J., & Young, S. B. (2010). *Planning and Design of Airports, Fifth Edition*. McGraw-Hill.

Lin, L., Liu, X., Liu, X., Zhang, T., & Cao, Y. (2023). A prediction model to forecast passenger flow based on flight arrangement in airport terminals. *Energy and Built Environment*, *4*(6), 680–688. https://doi.org/10.1016/j.enbenv.2022.06.006

Olegadi, L. M. E. (2022). *Analisis Kesesuaian Kapasitas dan Fasilitas Terminal Keberangkatan di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende dengan Jumlah Penumpang*. *4*(2), 213–223.

PM 39 TAHUN 2019. (2019). *Tatanan Kebandarudaraan Nasional*.

PM 41 Tahun, 2023. (2023). PM 41 Tahun 2023. In *PM 41 Tahun 2023*.

Putramasi Hintarsyah, A., Christy, J., & Leslie Hendric Spits Warnars, H. (2018). Forecasting Sebagai Decision Support Systems Aplikasi Dan Penerapannya Untuk Mendukung Proses Pengambilan Keputusan. *Jurnal Sistem Komputer*, *8*(1), 2252–3456.

Rahardjo CES, I. B. (2012). Standar Rancang Bangun dan/atau Rekayasa Bangunan Terminal Penumpang. In *Kementerian Perhubungan*.

Raissa Ardella, T., Hadi Prabowo, A., & Rosnarti, D. (2020). Analisis Pola Sirkulasi Penumpang Pada Perancangan Terminal Penumpang Bandar Udara Sukabumi. *Jurnal AGORA*, *18*(1), 14–20.

Rohmah, S., Nababan, D. S., Doloksaribu, A., & Suyadi, S. (2024). *Analisa Kapasitas Terminal Penumpamng Bandar Udara Tanah Merah*. *01*(1), 1–6.

SKEP/77/VI/2005. (2005). SKEP/77/VI/2005. In *Kementerian Perhubungan*.

SNI 03-7046-2004. (2004). SNI 03-7046-2004. In *Badan Standarisasi Nasional: Vol. SNI 03-704* (Issue 4).

Tukuboya, T. A., & Prakosawati, E. E. (2022). Analisis Fasilitas Ruang Tunggu di Terminal Keberangkataan Bandar Udara Internasional Pattimura Ambon bagi Kepuasan Penumpang. *AURELIA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian*

Masyarakat Indonesia, *1*(1), 1–7. https://doi.org/10.57235/aurelia.v1i1.19

UU No.1 tahun 2009. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan. In *Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia Dan Presiden Republik Indonesia* (Vol. 45, Issue 1).

Widyaningrum, K. A., & Susanti, A. (2023). Analisis Fasilitas Area Check-in Terminal Domestik Bandar Udara Internasional Juanda. *Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi*, *1*(3), 374–382.

LAMPIRAN

Lampiran A. Rekapitulasi LLAU Bandar Udara Toraja 2019-2023

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA
KANTOR UPBU KELAS III PONGTIKU TANA TORAJA
Jl. Bandara Baru Toraja Kec. Mengkendek Kab. Tana Toraja - 91871, Telepon (0423)22277 / Fax (0423) 24696
Email : bandarapongtiku@gmail.com / bandarudaratoraja@gmail.com / bandara_pongtiku@dephub.go.idbandara_toraja@dephub.go.id

REKAPITULASI REALISASI LALU LINTAS ANGKUTAN UDARA
BANDAR UDARA PONGTIKU TANA TORAJA
TAHUN 2019 - 2023

PROVINSI : SULAWESI SELATAN
BANDARA : TORAJA
JENIS PENERBANGAN : DOMESTIK
THREE LETTER CODE : TRT
STATUS : UPBU TORAJA

TAHUN	PESAWAT			PENUMPANG				BAGASI (kg)			BARANG			POS		
	DTG	BRK	TOTAL	DTG	BRK	TOTAL	TRANS	DTG	BRK	TOTAL	DTG	BRK	TOTAL	DTG	BRK	TOTAL
2019	70	70	**140**	347	346	**693**	-	3.124	3.184	**6.308**	-	-	-	-	-	-
2020	188	190	**378**	4.993	3.297	**8.290**	-	19.716	14.400	**34.116**	-	-	-	-	-	-
2021	291	291	**582**	7.616	8.636	**16.252**	-	43.580	55.376	**98.956**	-	-	-	-	-	-
2022	299	299	**598**	10.225	10.401	**20.626**	-	51.827	61.374	**113.201**	-	-	-	-	-	-
2023	308	308	**616**	9.793	9.563	**19.356**	-	55.838	65.389	**121.227**	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**1.156**	**1.158**	**2.314**	**32.974**	**32.243**	**65.217**	**-**	**174.085**	**199.723**	**373.808**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Kepala Kantor

Markus Roni, S.IP., M.M
NIP. 19660515 198703 1 006