

**EVALUASI KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG  
PADA TAHUN 2041 MENGGUNAKAN METODE REGRESI  
LINIER DI BANDAR UDARA KALIMARAU BERAU**

**TUGAS AKHIR**



Oleh :

**RIZKY ANGGRAINI**  
**NIT. 30718044**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN  
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
2021**

**EVALUASI KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG  
PADA TAHUN 2041 MENGGUNAKAN METODE REGRESI  
LINIER DI BANDAR UDARA KALIMARAU BERAU**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya  
(A.Md.) pada Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan



Oleh :

**RIZKY ANGGRAINI**  
**NIT. 30718044**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN  
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN

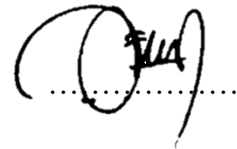
### EVALUASI KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG PADA TAHUN 2041 MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER DI BANDAR UDARA KALIMARAU BERAU

Oleh :

Rizky Anggraini  
NIT. 30718044

Disetujui untuk diajukan pada :  
Surabaya, 23 April 2021

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



Pembimbing II : Ir. SUPRIADI, M.Si.  
NIP. 19561220 198503 1 008



## LEMBAR PENGESAHAN

### EVALUASI KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG PADA TAHUN 2041 MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER DI BANDAR UDARA KALIMARAU BERAU

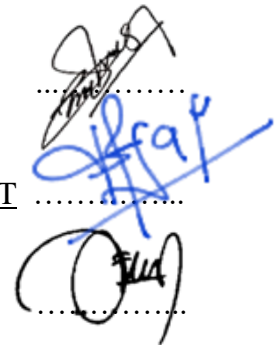
Oleh :

Rizky Anggraini  
NIT. 30718044

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir Program  
Pendidikan Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan  
Politeknik Penerbangan Surabaya  
pada tanggal : 02 September 2021

Panitia Penguji :

1. Ketua : Ir. BAMBANG WASITO, MT  
NIP. 19580706 199103 1 002
2. Sekretaris : RANATIKA PURWAYUDHANINGSARI, ST  
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. SETYO HARIYADI SP.,ST.,MT.  
NIP. 19790824 200912 1 001

## ABSTRAK

### EVALUASI KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG PADA TAHUN 2041 MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER DI BANDAR UDARA KALIMARAU BERAU

Oleh:

Rizky Anggraini

NIT. 30718044

Kapasitas terminal penumpang domestik Bandar Udara Kalimantan dengan luasan sebesar 10.462 m<sup>2</sup> saat ini hanya mampu menampung 572 penumpang jam sibuk. Perencanaan pengembangan terminal yang baik dibutuhkan dalam menganalisa kebutuhan luas terminal domestik dengan data dukung penumpang 5 tahun terakhir demi menciptakan rasa nyaman serta mencegah terjadinya penumpukan penumpang pada tahun 2041. Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan jumlah penumpang dan kebutuhan luasan terminal domestik di Bandar Udara Kalimantan pada tahun 2041.

Metode yang digunakan dalam pengolahan data penumpang 5 tahun terakhir adalah Metode Regresi Linier yang digunakan untuk memprediksi jumlah penumpang beserta penumpang waktu sibuk untuk 20 tahun ke depan.

Data penumpang waktu sibuk digunakan dalam menganalisa kebutuhan luas ruang terminal domestik. Hasil peramalan penumpang menunjukkan bahwa pada tahun 2041 penumpang berangkat waktu sibuk adalah sebanyak 435 penumpang, sedangkan penumpang datang waktu sibuk adalah sebanyak 418 penumpang. Dengan jumlah total penumpang sebanyak 1,7 juta penumpang pada tahun 2041 maka diperlukan perluasan area terminal domestik sebesar 3.242 m<sup>2</sup>, yang terdiri dari area keberangkatan seluas 1.847 m<sup>2</sup> dan area keberangkatan seluas 1.395 m<sup>2</sup>. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keseluruhan luas terminal domestik Bandar Udara Kalimantan Berau pada tahun 2041 adalah sebesar 13.703 m<sup>2</sup> dengan *flow* penumpang dan tata letak ruang direncanakan sedemikian rupa guna mempermudah penumpang dalam menikmati fasilitas yang disediakan.

Kata kunci : Kapasitas Terminal Penumpang, Metode Regresi Linier, Penumpang Waktu Sibuk

## **ABSTRACT**

### **EVALUATION OF PASSENGER TERMINAL SPACE CAPACITY NEEDS IN 2041 USING LINEAR REGRESSION METHOD AT KALIMARAU AIRPORT, BERAU**

By:

Rizky Anggraini

NIT. 30718044

*The passenger domestic terminal capacity at Kalimantan Airport with an area of 10.462 m<sup>2</sup>, currently is only able to accommodate 572 passengers on peak hours. A well-designed terminal development planning would be needed to analyze the needs of domestic terminal space with a supporting data of passengers in the last 5 years, in order to create a sense of comfort and prevent the passenger accumulation in 2041. The aims of this research are to predict the total passenger and to calculate the domestic terminal space capacity needs at Kalimantan Airport in 2041.*

*The method used in processing passenger data for the last 5 years is the Linear Regression Method which is used to predict the number of passengers and passengers during peak hours for the next 20 years.*

*The result of the passenger forecast shows that in the peak hour there will be 435 departing passengers and 418 arriving passengers. With a total of 1.7 million passengers in 2041, a 3.242 m<sup>2</sup> domestic terminal space expansion is a need, which consists of 1.847 m<sup>2</sup> of departure area and 1.395 m<sup>2</sup> of arrival area. So, it can be concluded that the needed space of domestic terminal at Kalimantan Airport in 2041 is 13.6703 m<sup>2</sup> with passenger flow and space layout planned in such a way as to make it easier for passengers to enjoy the facilities provided.*

**Keywords :** *Linear Regression Method, Passenger Terminal Capacity, The Peak Hour Passenger*

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizky Anggraini  
NIT : 30718044  
Program Studi : D3 Teknik Bangunan dan Landasan  
Judul Tugas Akhir : Evaluasi Kebutuhan Luas Terminal Penumpang di Bandar Udara Kalimantan Berau Pada Tahun 2041 Menggunakan Metode Regresi Linier

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 mempublikasikan 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 berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Surabaya, Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan



Rizky Anggraini  
NIT. 30718044

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* robil'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 EVALUASI KEBUTUHAN LUAS TERMINAL PENUMPANG PADA TAHUN 2041 MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER DI BANDAR UDARA KALIMARAU BERAU.

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 M. Andra Adityawarman, S.T., M.T., selaku Direktur Poltekbang Surabaya.
2. Segenap pegawai Bandar Udara Kalimantan Berau, khususnya Teknik Operasi Bangland, atas kesempatan penelitian yang diberikan.
3. Bapak Fahrur Rozi ST., M.Sc, selaku pembimbing I, atas bimbingannya.
4. Bapak Ir. Supriadi M.Si., selaku pembimbing II, atas bimbingannya.
5. Kedua orang tua, atas doa, semangat, dan dukungan yang diberikan.
6. Seluruh dosen dan civitas akademika Prodi D3 Teknik Bangunan dan Landasan Poltekbang Surabaya atas bantuan dan kerjasamanya.
7. Teman-teman sekelas, atas kebersamaan dan kerjasamanya.
8. Teman-teman seangkatan dan adik-adik kelas, atas dukungan yang diberikan.
9. Saudara sepupu serta keluarga besar penulis yang turut mendukung penulis menyelesaikan Tugas Akhir.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari, walaupun penulis telah berupaya memberikan yang terbaik, namun dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan baik isi, sistematika maupun redaksinya, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk membangun kesempurnaan pengembangan Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jombang, 20 April 2021  
Penulis

Rizky Anggraini  
30718044



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	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.....	4
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
2.2 Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara.....	6
2.3 Pengertian Terminal Penumpang .....	8
2.4 Jenis Terminal Penumpang .....	8
2.5 Fungsi Terminal Penumpang .....	9
2.6 Pengertian Penumpang .....	10
2.7 Pengembangan Terminal Penumpang.....	11
2.8 Konsep Perencanaan Terminal Penumpang.....	12
2.9 Standar Luas Bangunan Terminal Penumpang.....	15
2.10 Kebutuhan Luas Terminal Penumpang .....	17
2.11 Pengertian Forecasting .....	22
2.12 Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	24
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Bagan Alur Penelitian .....	27

3.2 Lokasi Penelitian .....	28
3.3 Objek Penelitian.....	28
3.4 Variabel Penelitian.....	28
3.5 Alat dan Software Yang Digunakan.....	29
3.6 Metode Pengumpulan Data .....	29
3.7 Teknik Pengumpulan Data .....	29
3.8 Metode Analisis Data .....	30
3.9 Kondisi Yang Diinginkan.....	30
3.10 Tempat dan Waktu Penelitian .....	31
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1 Analisa Data .....	32
4.1.1 Peramalan Penumpang .....	32
4.2.2 Analisa Kebutuhan Ruang.....	43
4.2 Kondisi Saat Ini dan Rencana Pengembangan.....	46
4.2.1 Konsep Perluasan Terminal Domestik Berdasarkan Analisa Perhitungan Kebutuhan Ruang .....	46
<b>BAB 5 PENUTUP .....</b>	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Data Penumpang Bandar udara Kalimantan Per Tahun .....	2
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....	27
Gambar 3. 2 Bandar Udara Kelas I Kalimantan Berau.....	28
Gambar 3. 3 Rencana Perluasan Terminal Penumpang .....	31
Gambar 4. 1 Proses <i>Input</i> Data pada <i>Variable View</i> .....	34
Gambar 4. 2 Proses <i>Input</i> Data Variable X dan Y Pada <i>Data View</i> .....	34
Gambar 4. 3 Pemilihan Analisa Regresi Linier .....	35
Gambar 4. 4 Penentuan Variabel <i>Dependent</i> dan <i>Independent</i> .....	35
Gambar 4. 5 Hasil <i>Output</i> Variabel <i>Entered/Removed</i> .....	36
Gambar 4. 6 Hasil <i>Output Model Summary</i> .....	36
Gambar 4. 7 Hasil <i>Output</i> Anova.....	36
Gambar 4. 8 Hasil <i>Output Coefficients</i> .....	36
Gambar 4. 9 <i>Flow</i> Penumpang di Area Keberangkatan Lantai 1 .....	49
Gambar 4. 10 <i>Flow</i> Penumpang di Area Keberangkatan Lantai 2 .....	49
Gambar 4. 11 <i>Flow</i> Penumpang di Area Kedatangan.....	50
Gambar 4. 12 Perubahan Tata Letak Ruang Pada Area Keberangkatan Lantai 2	51
Gambar 4. 13 Perubahan Tata Letak Ruang Pada Area Kedatangan.....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Fasilitas Terminal Penumpang Beserta Kapasitas .....	3
Tabel 2. 1 Penumpang Waktu Sibuk.....	11
Tabel 2. 2 Standar Luas Terminal Penumpang Domestik.....	16
Tabel 2. 3 Standar Luas Terminal Penumpang Internasional .....	17
Tabel 2. 4 Standar Luas Ruang Tunggu Keberangkatan.....	18
Tabel 2. 5 Standar Luas Area <i>Check-in</i> .....	19
Tabel 2. 6 Hasil Perhitungan Jumlah <i>Check-in Counter</i> .....	20
Tabel 2. 7 Standar Luas Toilet .....	21
Tabel 2. 8 Hasil Perhitungan Luas <i>Hall</i> Kedatangan.....	21
Tabel 2. 9 Hasil Perhitungan Luas <i>Baggage Claim Area</i> .....	22
Tabel 2. 10 Kajian Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 2. 11 Kajian Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	25
Tabel 2. 12 Kajian Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	26
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian .....	31
Tabel 4. 1 Pertumbuhan Penumpang Tahun 2010-2014.....	32
Tabel 4. 2 Peramalan Jumlah Penumpang Datang Terminal Domestik.....	38
Tabel 4. 3 Prediksi Hasil Perhitungan Penumpang Domestik .....	39
Tabel 4. 4 Prediksi Hasil Perhitungan Penumpang Domestik (Lanjutan) .....	40
Tabel 4. 5 Peramalan Penumpang Waktu Sibuk.....	41
Tabel 4. 6 Peramalan Penumpang Waktu Sibuk (Lanjutan) .....	42
Tabel 4. 7 Penumpang Waktu Sibuk Datang dan Berangkat.....	42
Tabel 4. 8 Penumpang Waktu Sibuk Datang dan Berangkat (Lanjutan) .....	43
Tabel 4. 9 Penumpang Waktu Sibuk.....	43
Tabel 4. 10 Penumpang Waktu Sibuk (Lanjutan).....	44
Tabel 4. 11 Hasil Analisa Kebutuhan Ruang Terminal Domestik.....	46
Tabel 4. 12 Analisa Kebutuhan Luas Area Keberangkatan dan Kedatangan .....	47

## DAFTAR PUSTAKA

- Aerodrome Manual* Bandar Udara Kalimantan Berau.
- Badan Standardisasi Nasional. 2004. SNI 03-7046-2004. Terminal Penumpang Bandar Udara. Jakarta.
- Direktur Jenderal Perhubungan Udara. 2005. SKEP/77/VI/2005. Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara. Jakarta.
- Direktur Jenderal Perhubungan Udara. 1999. Surat Keputusan Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara nomor : SKEP 347/XII/1999. Standar Rancang Bangun dan/atau Rekayasa Fasilitas dan Peralatan Bandar Udara, pada BAB I tentang Bangunan Terminal Penumpang dan BAB II tentang Pengaturan Tata Letak Bangunan Terminal. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (1985). Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/100/XII/1985 Tentang Penumpang. Jakarta, Indonesia: Author.
- Hintarsyah, A.P., J. Christy., dan H.L.H.S. Warnars. 2018. *Forecasting* Sebagai *Decision Support Systems* Aplikasi dan Penerapannya untuk Mendukung Proses Pengambilan Keputusan. *Jurnal Sistem Komputer*, 8(1), 19-27.
- ICAO. 2009. *Annex 14, Volume 1 for Aerodrome Design and Operations*. Montreal: *International Civil Aviation Organization*.
- Keputusan Menteri, 2002. Nomor : KM/47/2002. Tentang Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara. Jakarta, Indonesia: Author.
- Paais, M.W., D. Rintawati., dan C. Sari. 2019. Analisis Kapasitas Terminal Penumpang Bandar Udara Sentani di Jayapura. Dalam M.W. Paais (Eds.). Seminar Intelektual Muda #1: Inovasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni dalam Perencanaan dan Perancangan Lingkungan Terbangun, Jakarta, 11 April 2019 (pp. 290-294). Jakarta, Indonesia: Universitas Trisakti.
- Peraturan Menteri Perhubungan. 2004. Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7046 2004. Terminal Penumpang Bandar Udara Sebagai Standar Wajib. Jakarta.
- Peraturan Menteri Perhubungan. 2015. PM/178/2015. Standar Pelayanan Pengguna Jasa Bandar Udara . Jakarta.
- Peraturan Menteri Perhubungan. 2019. PM/39/2019. Tatanan Kebandarudaraan

Nasional. Jakarta.

Peraturan Menteri Perhubungan. 2015. PM/38/2015. Standar Pelayanan Penumpang angkutan Udara Dalam Negeri. Jakarta.

Pradjito, D. 2019. Evaluasi Kapasitas Terminal Penumpang Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II, Palembang. Dalam D. Pradjito (Eds.). Seminar Intelektual Muda #1: Inovasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni dalam Perencanaan dan Perancangan Lingkungan Terbangun, Jakarta, 11 April 2019 (pp. 248-254). Jakarta, Indonesia: Universitas Trisakti.

Pratama, P.Y., I.G.R. Purbanto., dan I.W. Suweda. 2015. Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal Penumpang Domestik Bandar Udara Ngurah Rai Bali. *Jurnal Teknik Sipil*, 19(1), 45-53

**LAMPIRAN A. Data Lalu Lintas Udara Bandar Udara Kalimantan Tahun 2010-2014**



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA  
KANTOR UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA KELAS I  
KALIMARANAU**

JL. KALIMARANAU  
TELUK BAYUR - BERAU  
KALIMANTAN TIMUR 77315

Telepon : (0554) 2037379  
Fax : (0554) 2037379

e-mail : bandara\_kalimaranau@yahoo.co.id  
e-mail : upbu\_berau@dephub.go.id  
Microsite : dephub.go.id/org/upbukalimaranau

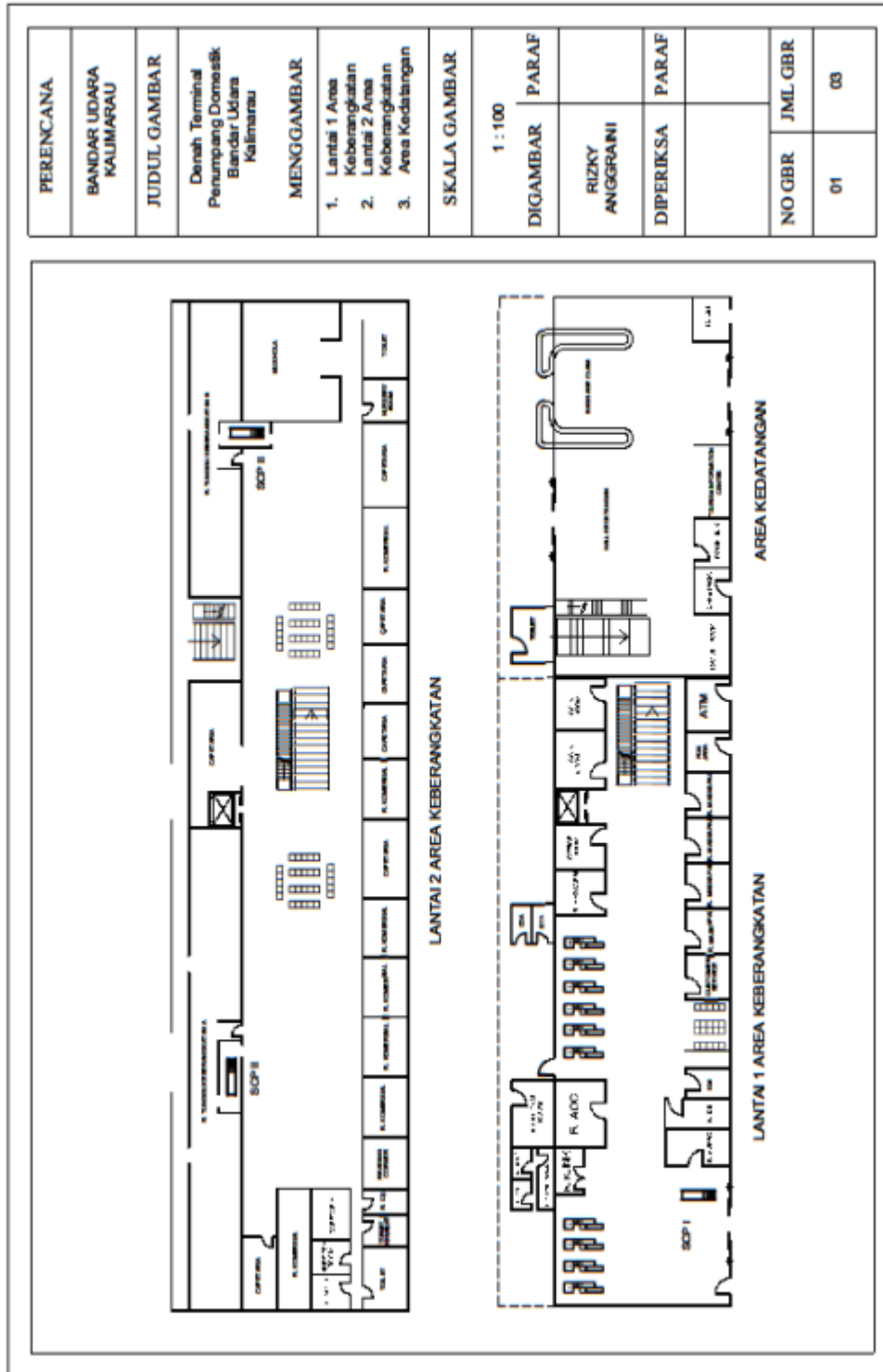
**REKAPITULASI DATA LALU LINTAS ANGGUKAN UDARA BANDAR UDARA KALIMARANAU  
TAHUN 2010-2014**

TAHUN	PESAWAT			PENUMPANG			BAGASI			CARGO			MAIL	
	DATANG	BERANGKAT		DATANG	BERANGKAT	TRANSIT	DATANG	BERANGKAT	TRANSIT	DATANG	BERANGKAT	TRANSIT	DATANG	BERANGKAT
2010	2441	2392		90371	103799	9129	717392	761425	546175	215701	23816	-	-	-
2011	2388	2378		144370	153447	10140	1258085	1222967	1220710	456545	99982	-	-	-
2012	2570	2606		174942	181021	8822	1530018	1244250	1295293	555759	98065	-	-	-
2013	3060	3054		195960	198644	9451	1721982	1359302	1346708	624468	95106	-	-	-
2014	3611	3607		217738	225406	10096	1851865	1528699	1587482	834923	91663	-	-	-

**KEPALA KANTOR UNIT PENYELENGGARA  
BANDAR UDARA KELAS I KALIMARANAU**

**BAMBANG HARTATO**  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19771217 199903 1 001

## LAMPIRAN B. Denah Terminal Penumpang Domestik Bandar Udara Kalimarau





## LAMPIRAN C. Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



**RIZKY ANGGRAINI**, merupakan putri kedua dari 2 bersaudara yang lahir di Kabupaten Jombang pada tanggal 23 Juli 1998 dari pasangan Bpk. Sugeng Riyadi dan Ibu Nur Hayati. Menyelesaikan pendidikan formal sekolah dasar di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Rejoso Darul Ulum pada tahun 2010, menyelesaikan pendidikan formal menengah pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Peterongan pada tahun 2013, dan menyelesaikan pendidikan formal menengah atas di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Jombang pada tahun 2016. Selanjutnya mengikuti pendidikan Program Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan III Bravo pada tahun 2018 di Politeknik Penerbangan Surabaya.