

Evaluasi Kapasitas Dan Kebutuhan Pengembangan Fasilitas Terminal Penumpang Bandar Udara Morowali

¹Handoyo, ²Charles. An, ³Yulianti Keke

^{1,2,3} Program Pendidikan Pascasarjana, Manajemen Transportasi, Institut Transportasi dan Logistik Trisakti. Jl. Jendral Ahmad Yani Kav 85, Pulomas Selatan, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13210

*Corresponding Author e-mail: Email sy: handoyoindry@gmail.com

Received: December 2025; Revised: January 2026; Published: January 2026

Abstrak

Peningkatan jumlah penumpang di Bandar Udara Morowali dalam beberapa tahun terakhir tidak sebanding dengan kapasitas terminal penumpang yang tersedia. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kepadatan, menurunkan kualitas pelayanan, dan menjadikan terminal kurang ideal dalam memenuhi kebutuhan pengguna jasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kapasitas terminal penumpang Bandar Udara Morowali terhadap jumlah penumpang saat ini, melakukan peramalan jumlah penumpang angkutan udara lima tahun ke depan, serta menghitung kebutuhan luas terminal penumpang pada tahun 2029. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat pelayanan (Level of Service) terminal penumpang Bandar Udara Morowali sebesar 65%, yang dikategorikan sub optimum, sehingga kapasitas terminal tidak lagi memadai dan memerlukan pengembangan. Peramalan jumlah penumpang dilakukan dengan metode kausal melalui analisis regresi linier berganda, dengan variabel bebas meliputi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), jumlah penduduk, dan jumlah wisatawan. Hasil peramalan memperkirakan jumlah penumpang pada tahun 2029 mencapai 324.275 penumpang, dengan penumpang waktu sibuk (PWS) sebesar 422 penumpang. Berdasarkan hasil tersebut, kebutuhan luas terminal penumpang sampai tahun 2029 adalah 5.958 m².

Kata kunci: Bandar Udara, Kapasitas Terminal, Peramalan Penumpang, Kebutuhan Pengembangan

Evaluation Of Capacity And Development Needs For The Passenger Terminal Facilities At Morowali Airport

Abstract

The increase in the number of passengers at Morowali Airport in recent years is not comparable to the available passenger terminal capacity. This condition has the potential to cause congestion, reduce service quality, and make the terminal less than ideal in meeting the needs of service users. This study aims to evaluate the capacity of the passenger terminal of Morowali Airport against the current number of passengers, forecast the number of air transport passengers for the next five years, and calculate the passenger terminal area requirements in 2029. The study uses a quantitative approach. The results of the analysis show that the level of service (Level of Service) of the passenger terminal of Morowali Airport is 65%, which is categorized as sub-optimal, so that the terminal capacity is no longer adequate and requires expansion. Forecasting the number of passengers is carried out using the causal method through multiple linear regression analysis, with independent variables including Gross Regional Domestic Product (GRDP), population, and number of tourists. The forecast results estimate the number of passengers in 2029 to reach 324,275 passengers, with peak time passengers (PWS) of 422 passengers. Based on these results, the passenger terminal area required until 2029 is 5,958 m².

Keywords: Airport, Terminal Capacity, Passenger Forecasting, Development Needs

How to Cite: Handoyo, H., An, C., & Keke, Y. (2026). Evaluasi Kapasitas Dan Kebutuhan Pengembangan Fasilitas Terminal Penumpang Bandar Udara Morowali. *Journal of Authentic Research*, 5(1), 239-254. <https://doi.org/10.36312/g47agc24>



<https://doi.org/10.36312/g47agc24>

Copyright© 2026, Handoyo et al.

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

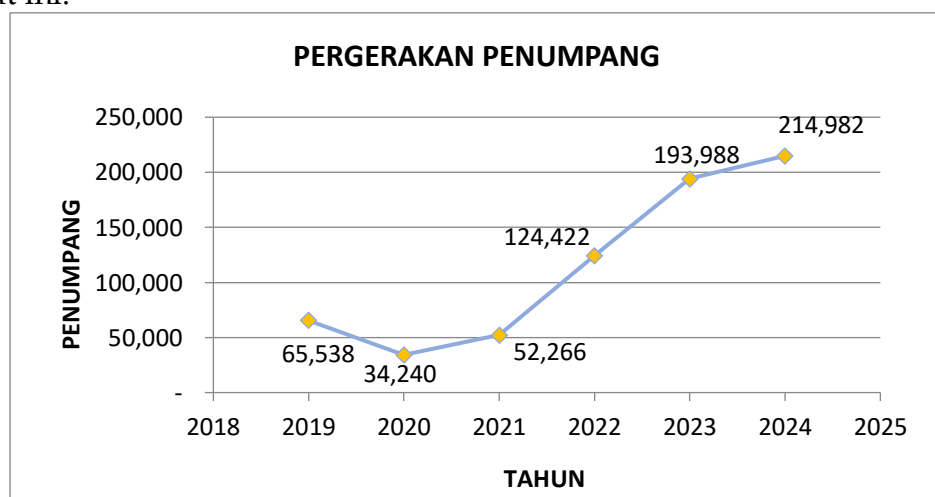
Kabupaten Morowali merupakan wilayah strategis dengan pertumbuhan pesat berbasis industri nikel, didukung oleh keberadaan Bandar Udara Morowali yang berfungsi sebagai gerbang utama konektivitas dan perekonomian daerah. Bandara ini mulai dibangun pada 2010, resmi beroperasi pada 2018, memiliki runway 1.500 m × 30 m dan terminal penumpang seluas 2.578 m², serta melayani rute Morowali-Makassar dan Morowali-Palu menggunakan pesawat ATR72-600. Aksesibilitas Morowali yang sebelumnya bergantung pada jalur darat dengan waktu tempuh panjang kini terbantu secara signifikan oleh transportasi udara. Data menunjukkan lonjakan jumlah penumpang dari 65.538 orang pada tahun 2019 menjadi 214.982 orang pada tahun 2024, yang mencerminkan meningkatnya mobilitas masyarakat dan aktivitas ekonomi. Kondisi ini menuntut evaluasi kapasitas serta pengembangan fasilitas terminal penumpang agar mampu mengakomodasi pertumbuhan permintaan layanan secara optimal dan berkelanjutan.

Tabel 1. Data Pergerakan Penumpang Angkutan Udara Bandara Morowali Tahun 2019 – Maret 2024

Tahun	Dtg	Pergerakan Penumpang	
		Berangkat	Total
2019	32.301	33.237	65.538
2020	19.000	15.240	34.240
2021	30.274	21.992	52.266
2022	63.066	61.356	124.422
2023	102.296	91.692	193.988
2024	110.539	104.443	214.982

Sumber: Bandar Udara Morowali (2025)

Hasil yang diperoleh pada tabel tersebut juga dapat dilihat melalui grafik berikut ini:



Gambar 1. Grafik Data Angkutan Udara Eksisting Bandar Udara Morowali
Bandar Udara Morowali saat ini memiliki terminal penumpang seluas 2.578 m² dengan kapasitas daya tampung 140.448 penumpang per tahun, sementara jumlah penumpang yang dilayani pada tahun 2024 telah mencapai 214.982 penumpang. Kondisi ini menunjukkan bahwa kapasitas terminal sudah tidak lagi memadai. Berdasarkan dokumen rencana induk bandar udara yang ditetapkan melalui

Peraturan Bupati Nomor: 188.342/0242/DISHUB/II/2010, jumlah penumpang pada tahap akhir (tahun 2030) diproyeksikan sebesar 143.059 penumpang per tahun. Namun, proyeksi tersebut terbukti tidak relevan dengan kondisi aktual, karena lonjakan penumpang terjadi lebih cepat akibat pesatnya perkembangan kawasan industri nikel di Morowali. Kementerian Perindustrian Indonesia mengumumkan pengembangan kawasan industri berorientasi nikel pada Agustus 2013, dan perusahaan-perusahaan mulai beroperasi sejak April 2015, yang berdampak signifikan terhadap peningkatan mobilitas masyarakat dan kebutuhan transportasi udara. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi terhadap kapasitas terminal eksisting serta kajian proyeksi jumlah penumpang lima tahun ke depan untuk mendukung perencanaan pengembangan fasilitas terminal penumpang.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas evaluasi kapasitas dan pengembangan fasilitas bandar udara, meskipun belum secara spesifik meneliti Bandar Udara Morowali. Kurniawan (2023) dalam penelitiannya tentang Bandar Udara Khusus Benete menyimpulkan bahwa fasilitas prasarana perlu dikembangkan untuk mendukung pelayanan kepentingan umum, namun tidak mengkaji kapasitas terminal penumpang. Djaya et al. (2019) menemukan bahwa terminal eksisting masih mampu menampung arus penumpang berdasarkan proyeksi Penumpang Waktu Sibuk (PWS). Suryan (2017) menyatakan bahwa PDB per kapita memiliki hubungan signifikan terhadap jumlah penumpang, sementara jumlah penduduk berpengaruh kecil dan terdapat pengaruh variabel dummy deregulasi. Tinggi et al. (2022) menunjukkan bahwa jumlah pergerakan pesawat berpengaruh signifikan terhadap jumlah penumpang, sedangkan jumlah penduduk dan PDRB tidak berpengaruh signifikan. Purnomo (2015) juga menyimpulkan bahwa potensi penumpang akan terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah pesawat, jumlah penduduk, dan jumlah kamar hotel. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengevaluasi kapasitas terminal eksisting, menganalisis data historis penumpang, serta melakukan proyeksi kebutuhan kapasitas lima tahun ke depan, sehingga diharapkan mampu menghasilkan rekomendasi pengembangan fasilitas terminal penumpang yang lebih akurat dan aplikatif bagi Bandar Udara Morowali.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Bandar Udara Morowali pada periode Oktober 2024 hingga Juni 2025 dengan pendekatan kuantitatif, melalui tahapan penyusunan rancangan penelitian, penentuan lokasi, pengurusan perizinan, penilaian kondisi lapangan, penentuan informan, persiapan perlengkapan, pengumpulan data, dan analisis data. Populasi penelitian bersumber dari data sekunder BPS Kabupaten Morowali, BPS Provinsi Sulawesi Tengah, serta Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Morowali, dengan teknik sampling nonprobability menggunakan purposive sampling (Sugiyono, 2022). Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semistruktur, dokumentasi, dan studi literatur, baik dari sumber primer maupun sekunder, yang meliputi data pergerakan lalu lintas udara, kondisi eksisting bandara, PDRB per kapita, jumlah penduduk, jumlah wisatawan, serta data pendukung lainnya. Analisis dilakukan secara numerik dan statistik untuk mengevaluasi kapasitas terminal berdasarkan standar SNI (KM 20 Tahun 2005; SNI-03-7046-2004), menentukan indikasi awal pengembangan terminal menggunakan formula IAP4 sesuai PM 39 Tahun 2019, melakukan peramalan (forecasting) jumlah penumpang

dengan metode regresi linier berganda menggunakan variabel PDRB per kapita, jumlah penduduk, dan jumlah wisatawan, serta menghitung kebutuhan luas terminal berdasarkan standar IATA (Airport Development Reference Manual). Seluruh proses analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Word 2021, Microsoft Excel 2021, dan SPSS versi 27, serta perangkat keras berupa komputer, printer, dan alat dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Objek Penelitian

Bandar Udara Morowali terletak di Kabupaten Morowali, Provinsi Sulawesi Tengah, sekitar ± 43 km dari pusat kota, dikelola oleh Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Kementerian Perhubungan, memiliki runway sepanjang 1.500 m \times 30 m dengan kode 3C yang mampu melayani pesawat ATR 72, dan berdasarkan KM 33 Tahun 2024 diklasifikasikan sebagai bandar udara pengumpan (spoke) dengan kapasitas kurang dari 500.000 penumpang per tahun sesuai PM 39 Tahun 2019, serta direncanakan untuk dikembangkan menjadi kelas 4C melalui perpanjangan runway minimal 1.800 m agar dapat melayani pesawat seperti Airbus A320 dan Boeing 737-800; secara geografis, Morowali berada pada $01^{\circ}31'12''$ – $03^{\circ}46'48''$ LS dan $121^{\circ}02'24''$ – $123^{\circ}15'36''$ BT dengan luas wilayah daratan 5.472,00 km² yang terdiri atas 9 kecamatan, sehingga bandara ini berperan strategis sebagai simpul konektivitas dan penggerak ekonomi wilayah, terutama mengingat keterbatasan bandara umum terdekat yang berjarak cukup jauh seperti Kasiguncu–Poso, Tanjung Api–Tojo Una-Una, dan Syukuran Aminuddin Amir–Luwuk; berdasarkan data Lalu Lintas Angkutan Udara (LLAU), terjadi peningkatan signifikan jumlah penumpang dari 65.538 orang pada tahun 2019, turun menjadi 34.240 orang pada tahun 2020 akibat pandemi, kemudian meningkat menjadi 52.266 orang pada tahun 2021, melonjak menjadi 124.422 orang pada tahun 2022, naik menjadi 193.988 orang pada tahun 2023, dan mencapai 214.982 orang pada tahun 2024 dengan total pergerakan pesawat sebanyak 3.991 pergerakan, yang menunjukkan tren pertumbuhan lalu lintas udara yang pesat dan menjadi dasar penting dalam evaluasi kapasitas serta perencanaan pengembangan fasilitas terminal penumpang Bandar Udara Morowali.

Tabel 2. Distribusi Persentase PDRB Kabupaten Morowali Atas Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha 2019 – 2024 (dalam Persen %)

	Lapangan Usaha	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Pertanian, Kehutanan dan perikanan	4,55	3,26	2,17	1,60	1,55	1,55
2	Pertambangan dan Penggalian	18,28	18,28	18,61	17,29	17,79	16,80
3	Industri Pengolahan	64,86	69,80	71,13	73,19	72,72	73,60
4	Pengadaan Listrik dan Gas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
6	Konstruksi	7,67	5,05	5,60	5,38	5,37	5,23
7	Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	2,12	1,52	1,08	1,25	1,26	1,39
8	Transportasi dan Pergudangan	0,18	0,27	0,19	0,34	0,35	0,44
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	0,05	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03

10	Informasi dan Komunikasi	0,49	0,38	0,26	0,22	0,22	0,21
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	0,34	0,27	0,19	0,15	0,14	0,15
12	Real Estat	0,32	0,24	0,15	0,14	0,17	0,18
13	Jasa Perusahaan	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	0,53	0,42	0,28	0,19	0,19	0,18
15	Jasa Pendidikan	0,26	0,19	0,12	0,09	0,09	0,09
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	0,18	0,14	0,10	0,07	0,07	0,07
17	Jasa Lainnya	0,13	0,11	0,08	0,06	0,06	0,06
PDRB		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sumber: PDRB Kabupaten Morowali Menurut Lapangan Usaha (BPS, 2025)

Nilai PDRB Kabupaten Morowali atas dasar harga berlaku pada tahun 2024 mencapai 173,86 triliun rupiah. Secara nominal, nilai PDRB ini mengalami kenaikan sebesar 15,81 triliun rupiah dibandingkan dengan tahun 2023 yang mencapai 158,05 triliun rupiah. Sedangkan berdasarkan harga konstan 2010, angka PDRB mengalami kenaikan, dari 84,98 triliun rupiah pada tahun 2023 menjadi 98,81 triliun rupiah pada tahun 2024.

Tabel 3. PDRB dan PDRB Perkapita Kabupaten Morowali 2019 – 2024

Tahun	Nilai PDRB (Milyar Rupiah)					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ADHB (<i>at current price</i>)	45.349	62.148	98.917	146.772	158.048	173.864
ADHK (<i>at 2010 Constant Price</i>)	34.103	43.902	55.001	70.621	84.989	98.808
PDRB Per Kapita (ribu Rupiah)						
ADHB (<i>at current price</i>)	375.097	388.801	601.782	876.420	927.243	1003.184
ADHK (<i>at 2010 Constant Price</i>)	282.072	274.653	334.608	421.701	498.616	570.117
Pertumbuhan PDRB per Kapita ADHK 2010	18,66	-2,63	21,82	26,02	18,29	14,33

Sumber: PDRB Kabupaten Morowali, (BPS, 2025)

Tabel 4. Jumlah Penduduk Kabupaten Morowali dan Sekitar

Tahun	Jumlah Penduduk kab. Morowali	Jumlah Penduduk kab. Morowali Utara	Total Jumlah Penduduk Morowali dan sekitar
2019	121.300	117.164	238.464
2020	161.200	120.800	282.000
2021	164.370	122.240	286.610
2022	167.470	124.010	291.480
2023	170.450	126.050	296.500
2024	198.970	127.870	326.840

Sumber: BPS Kabupaten Morowali (2025)

Pada analisis ini peneliti mempertimbangkan potensi pengguna angkutan udara penduduk Kabupaten Morowali dan Kabupaten sekitarnya yaitu penduduk Kabupaten Morowali Utara, dimana pada tahun 2013 Kabupaten Morowali mengalami pemekaran menjadi Kabupaten Morowali dan Kabupaten Morowali Utara. Berdasarkan data penduduk tahun 2024 yang bersumber dari BPS, jumlah penduduk Kabupaten Morowali sebanyak 198.970 jiwa dan jumlah penduduk Kabupaten Morowali Utara sebanyak 127.870 jiwa.

Tabel 5. Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara dan Nusantara Kabupaten Morowali Tahun 2019-2024

Tahun	Wisatawan Mancanegara	Wisatawan Nusantara	Total
2019	465	127.951	128.416
2020	34	5461	5.495
2021	7	7234	7.241
2022	79	3545	3.624
2023	429	425153	425.582
2024	108	1.126.632	1.126.740

Sumber: Dinas Pariwisata Provinsi Sulawesi Tengah (2025)

Jumlah kunjungan wisatawan nusantara dan manca negara Provinsi Sulawesi Tengah pada tahun 2024, dibanding kabupaten lain yang ada di Provinsi Sulawesi Tengah, Kabupaten Morowali menduduki peringkat kedua terbanyak dalam mendatangkan wisatawan Nusantara setelah Kota Palu. Namun demikian, untuk jumlah wisatawan mancanegara, Kabupaten Morowali berada pada peringkat kedelapan dibandingkan dengan kabupaten/kota lainnya di Provinsi Sulawesi Tengah.

2. Hasil Penelitian

Evaluasi Dokumen Perencanaan

Berdasarkan dokumen rencana induk bandar udara yang ditetapkan melalui Peraturan Bupati Morowali Nomor: 188.342/0242/DISHUB/II/2010 yang diprediksi tahap II (akhir) yaitu pada tahun 2030 yang diprediksi mencapai 143.059 penumpang/tahun direncanakan terminal penumpang sebesar 3.146 m², secara kapasitas dapat menampung hingga 170.000 penumpang pertahun. Kondisinya saat ini jumlah penumpang pada tahun 2024 berjumlah 214.982 penumpang, Prediksi jumlah penumpang dan luas terminal yang direncanakan dalam dokumen rencana induk tersebut sudah tidak sesuai dengan jumlah penumpang yang ada di Bandar Udara Morowali, sehingga dokumen tersebut dipandang perlu dilakukan peninjauan kembali.

Evaluasi Kapasitas Terminal Penumpang Angkutan Udara

Bandar Udara Morowali saat ini memiliki terminal penumpang seluas 2.578 m², dengan luas efektif operasional sebesar 85% atau 2.191 m² dan luas area komersial sebesar 15% atau 387 m², serta melayani sekitar 3 pesawat ATR-72 pada jam sibuk dengan estimasi ± 300 penumpang datang dan berangkat. Mengacu pada KM 20 Tahun 2005 tentang Pemberlakuan SNI Terminal Penumpang Bandar Udara sebagai standar wajib, bandara dengan jumlah penumpang tahunan antara 150.000–500.000 orang, seperti Bandar Udara Morowali yang pada tahun 2024 melayani 214.982 penumpang, memerlukan standar luas terminal sebesar 12 m² per penumpang.

Tabel 6. Standar Luas Terminal Penumpang Domestik

No	Jumlah Penumpang/tahun	Standar Luas Terminal m ² / Penumpang waktu Sibuk	Total / m ²	Catatan
1	0 - ≤ 25.000	-	120	Standar luas terminal ini belum memperhitungkan kegiatan komersial
2	25.001 - ≤ 50.000	-	240	
3	50.000 - ≤ 100.000	-	600	
4	100.101 - ≤ 150.000	10	-	
5	150.101 - ≤ 500.000	12	-	
6	500.001 - ≤ 1.000.000	14	-	
7	> 1.000.001	Dihitung lebih detail	-	

Sumber: KM 20 Tahun 2005

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 41 Tahun 2023 tentang Pelayanan Jasa Kebandarudaraan di Bandar Udara, evaluasi kapasitas terminal penumpang Bandar Udara Morowali dapat dilakukan analisis perhitungan meliputi kapasitas ideal, tingkat okupansi, dan tingkat pelayanan (*level of service*).

Tabel 7. Penumpang Waktu Sibuk

Jumlah Pax/tahun (Juta)	Koefisien PWS (%)	PWS
> 30	0,035%	>10,500
20-29,999	0,040%	8000 – 11999
10 - 19,999	0.045%	4500 – 8999
1 - 9,999	0.050%	500 – 4999
0.5 - 0,999	0,080%	400 – 799
0,1 - 0,4999	0.130%	130 – 649

Sumber: PM 41 Tahun 2023

Berdasarkan perhitungan Penumpang Waktu Sibuk (PWS) sebesar 279 penumpang, kapasitas ideal terminal penumpang Bandar Udara Morowali hanya mampu melayani 140.448 penumpang per tahun, sementara jumlah penumpang eksisting tahun 2024 mencapai 214.982 penumpang, sehingga tingkat okupansi mencapai 153% dan nilai Level of Service (LoS) sebesar 65% yang dikategorikan sub optimum, menunjukkan kondisi terminal padat, kurang nyaman, dan tidak lagi ideal untuk melayani kebutuhan penumpang saat ini.

Tabel 8. Level of Service (LoS) Kapasitas Terminal

Klasifikasi	Persentase
<i>Over-design</i>	>100%
<i>Optimum</i>	80%-100%
<i>Sub optimum</i>	<80%

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terminal penumpang Bandar Udara Morowali tidak lagi memadai hanya mampu melayani 140.448 penumpang per tahun. Tingkat okupansi mencapai 153% melebihi kapasitas terminal penumpang, serta nilai LoS sebesar 65% yang berada pada kategori Sub Optimum yaitu kapasitas terminal kurang, padat, dan tidak nyaman. Hal ini mengindikasikan perlunya pengembangan

terminal agar sesuai dengan standar pelayanan minimum dan mampu mengakomodasi proyeksi pertumbuhan penumpang di masa mendatang.

Hasil perhitungan IAP4 terminal penumpang Bandar Udara Morowali sebesar 1,52 ($IAP4 > 0,75$) menunjukkan bahwa kapasitas terminal penumpang eksisting sudah melampaui batas ideal dan secara teknis dinyatakan perlu segera dikembangkan.

Peramalan Penumpang Angkutan Udara

Peramalan penumpang angkutan udara Bandar Udara Morowali dilakukan untuk memproyeksikan kondisi permintaan di masa mendatang dengan menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis model matematis dan analisis statistik data historis, sebagaimana dikemukakan oleh Meranga & Rain (2023) bahwa peramalan merupakan proses penyusunan asumsi mengenai kejadian di masa depan. Dalam penelitian ini, peramalan difokuskan pada jumlah penumpang tahunan dan jam puncak sebagai parameter kritis dalam perencanaan kapasitas terminal. Penulis menerapkan dua pendekatan, yaitu metode deret waktu (time series) dan metode sebab-akibat (causal methods), di mana metode deret waktu digunakan untuk mengidentifikasi pola historis dan tren pertumbuhan jumlah penumpang periode 2019–2024, sedangkan metode sebab-akibat menganalisis pengaruh variabel PDRB, jumlah penduduk, dan jumlah wisatawan terhadap jumlah penumpang, dengan metode sebab-akibat sebagai analisis utama dan metode deret waktu sebagai pembanding validitas tren.

Tabel 9. Penumpang Angkutan Udara Tahun 2019 – 2024

Tahun	Penumpang Angkutan Udara
2019	65,538
2020	34,240
2021	52,266
2022	124,422
2023	193,988
2024	214,982

Sumber : Bandar Udara Morowali, 2025

Hasil analisis dengan menggunakan metode deret waktu berdasarkan persamaan regresi linear sederhana dan output peramalan penumpang angkutan udara menggunakan software SPSS Versi 27 sebagai berikut:

Tabel 10. *Summary Output* Regresi Linear Peramalan Penumpang

Dependent Variable: Penumpang							
Model Summary						Parameter Estimates	
Equation	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1
Linear	.824	18.772	1	4	.012	-11236.024	32366.021

Model persamaan regresi untuk peramalan penumpang adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b.t$$

$$Y = (-11.236) + (32.366 \times t)$$

Model persamaan tersebut memiliki nilai *R Squared* tinggi yaitu $R^2 = 0,824$ menunjukkan bahwa 82,24% permintaan (*demand*) penumpang yang terjadi mampu diterangkan dengan prediktif yang cukup baik. Nilai $F = 18.772$ dengan $\text{Sig.} = 0.012 < 0.05$, artinya model regresi secara keseluruhan signifikan. Model regresi linear ini cukup baik dan signifikan untuk digunakan dalam peramalan jumlah penumpang ke depan, dengan kenaikan rata-rata sekitar 32.366 penumpang per tahun.

Tabel 11. Hasil Peramalan Penumpang Metode Time Series

Tahun	Penumpang	<i>Predicted Penumpang</i>
2019	65.538	21.130
2020	34.240	53.496
2021	52.266	85.862
2022	124.422	118.228
2023	193.988	150.594
2024	214.982	182.960
2025		215.326
2026		247.692
2027		280.058
2028		312.424
2029		344.790

Sumber : Analisis penulis, 2025

Berdasarkan analisis peramalan dengan menggunakan metode deret waktu berdasarkan data jumlah penumpang angkutan udara tahun 2019 sampai dengan tahun 2024, dengan hasil yang didapatkan jumlah peramalan penumpang pada 5 (lima) tahun yang akan datang yaitu di tahun 2029 adalah sebesar 344.790 penumpang.

Dalam analisis ini peneliti memperkirakan terdapat 3 (tiga) faktor yang berpengaruh dalam peramalan penumpang angkutan udara, yaitu PDRB, jumlah penduduk dan jumlah wisatawan Kabupaten Morowali. Penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa variabel bebas (*independent variable*) yang mempengaruhi variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas yang paling berpengaruh peningkatan jumlah penumpang terhadap masing-masing variabel bebas yang diperoleh dari uji regresi linear dan uji korelasi terhadap variabel terikat (*dependent variable*) yaitu jumlah penumpang dan beberapa variabel bebas (*independent variable*) yang dianggap berpengaruh terhadap peningkatan jumlah penumpang yaitu Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku, jumlah penduduk, serta jumlah wisatawan.

Tabel 12. Data Variabel Dependen dan Variabel Independen

Tahun	Jumlah Penumpang Angkutan Udara	PDRB Kabupaten Morowali Menurut Harga Berlaku (milyaran rupiah)	Jumlah Penduduk Kabupaten Morowali dan Sekitarnya	Jumlah Wisatawan Nusantara dan Mancanegara
	Y	X1	X2	X3
2019	65,538	45,349	238,464	128,416
2020	34,240	62,148	282,000	5,495
2021	52,266	98,917	286,610	7,241
2022	124,422	146,772	291,480	3,624
2023	193,988	158,048	296,500	425,582
2024	214,982	173,864	326,840	1,126,740

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Peramalan penumpang angkutan udara di Bandar Udara Morowali, dilakukan melalui 3 (tiga) skenario, yaitu skenario pesimis, skenario moderat, dan skenario optimis. Tujuan dari penyusunan 3 skenario ini adalah untuk memilih skenario yang paling sesuai dengan kondisi yang ada sehingga hasil proyeksi dapat diimplikasikan dalam rencana pengembangan bandar udara. Hal ini didasarkan bahwa saat ini merupakan masa recovery pasca pandemi Covid 19 yang berdampak terhadap perekonomian baik di tingkat nasional dan regional. Proyeksi penumpang angkutan udara diwujudkan dalam asumsi 3 (tiga) skenario angka pertumbuhan perekonomian, kependudukan dan pariwisata.

Tabel 13. Skenario Proyeksi Penumpang Angkutan Udara

No.	Indikator Pertumbuhan (per tahun)	Skenario Pesimis	Skenario Moderat	Skenario Optimis
1.	PDRB menurut harga berlaku	3%	5%	7%
2.	Jumlah penduduk	1%	1,5%	2%
3.	Jumlah wisatawan	5%	7,5%	10%

Sumber : Analisis penulis, 2025

Peramalan jumlah penumpang angkutan udara Bandar Udara Morowali disusun dalam tiga skenario, yaitu pesimis, moderat, dan optimis, yang masing-masing merepresentasikan variasi kondisi pertumbuhan PDRB, jumlah penduduk, dan jumlah wisatawan, di mana skenario pesimis mengasumsikan perlambatan ekonomi (PDRB 3%, penduduk 1%, wisatawan 5%), skenario moderat mencerminkan kondisi stabil (PDRB 5%, penduduk 1,5%, wisatawan 7,5%), dan skenario optimis menggambarkan percepatan pembangunan (PDRB 7,5%, penduduk 2%, wisatawan 10%). Berdasarkan analisis metode sebab-akibat (causal method) menggunakan regresi linear berganda, diperoleh model $Y = 324.614 + 1,440X_1 - 1,395X_2 + 0,091X_3$ dengan nilai R^2 sebesar 0,997, yang menunjukkan bahwa jumlah penumpang (Y) sangat dipengaruhi oleh variabel PDRB (X_1), jumlah penduduk (X_2), dan jumlah wisatawan (X_3), serta memiliki tingkat ketepatan model yang sangat tinggi.

Hasil Analisis Data**Tabel 14.** Hasil Koefisien Determinasi (R^2)

Model	R	R Square	Model Summary	
			Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.999 ^a	.997	.994	6039.41007

Hasil *output model summary* yang dianalisis pada model ini adalah adjusted R² karena variabel bebasnya lebih dari satu. Model persamaan tersebut memiliki nilai *Adjusted R²* tinggi yaitu sebesar 0,994 yang menunjukkan bahwa 99,4% permintaan (*demand*) penumpang yang terjadi mampu diterangkan oleh tiga variabel bebas tersebut. Nilai koefisien determinasi (*R Square*) yaitu sebesar 0,997 yang menunjukkan bahwa 99,7% variasi jumlah penumpang angkutan udara dapat dijelaskan oleh variasi variabel X yaitu PDRB, jumlah penduduk, dan jumlah wisatawan. Nilai R sebesar 0,999 menunjukkan korelasi hubungan yang sangat kuat antara variabel independen dengan variabel dependen.

Tabel 15. ANOVA

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	28451026314.107	3	9483675438.036	260.009	.004 ^b
	Residual	72948947.978	2	36474473.989		
	Total	28523975262.085	5			

Hasil uji signifikansi model (ANOVA) menunjukkan nilai F sebesar 260,009 dengan tingkat signifikansi (*p-value*) yaitu sebesar 0,004. Nilai $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa model regresi secara keseluruhan signifikan atau dengan kata lain variabel PDRB, jumlah penduduk, dan jumlah wisatawan secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah penumpang angkutan udara.

Tabel 16. Hasil Uji Regresi Linear Berganda

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
	B	Std. Error	Beta	t	
1 (Constant)	324613.681	46786.913		6.938	.020
PDRB	1.440	.101	1.017	14.289	.005
Penduduk	-1.395	.194	-.528	-7.196	.019
Wisatawan	.091	.008	.532	10.823	.008

Hasil uji *t* (parsial) menunjukkan bahwa PDRB berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah penumpang dengan koefisien sebesar 1,440 dan nilai signifikansi 0,005 ($t < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa peningkatan aktivitas ekonomi daerah mendorong meningkatnya mobilitas masyarakat melalui transportasi udara; jumlah penduduk berpengaruh negatif dan signifikan dengan koefisien -1,395 dan nilai signifikansi 0,019 ($t < 0,05$), yang menunjukkan bahwa

pertumbuhan jumlah penduduk tidak selalu diikuti oleh peningkatan penggunaan transportasi udara, diduga karena sebagian besar penduduk merupakan pekerja lokal atau belum menjadikan moda udara sebagai pilihan utama; sementara itu, jumlah wisatawan berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah penumpang dengan koefisien sebesar 0,091 dan nilai signifikansi 0,008 ($t < 0,05$), yang menegaskan bahwa perkembangan sektor pariwisata berkontribusi nyata terhadap peningkatan arus pergerakan orang melalui Bandar Udara Morowali.

Hasil peramalan jumlah penumpang angkutan udara Dengan menggunakan model persamaan regresi linier berganda yaitu $Y = 324.614 + 1,440X_1 - 1,395X_2 + 0,091X_3$, selanjutnya dilakukan perhitungan peramalan jumlah penumpang di Bandar Udara Morowali untuk memprediksi jumlah penumpang angkutan udara dari tahun 2025 hingga 2029. Hasil peramalan dianalisis dengan 3 (tiga) skenario, yaitu skenario pesimis, skenario moderat, dan skenario optimis.

Tabel 17. Hasil Peramalan Penumpang Angkutan Uda

Tahun	Jumlah Penumpang (Pax)		
	Pesimis	Moderat	Optimis
2019	65,538	65,538	65,538
2020	34,240	34,240	34,240
2021	52,266	52,266	52,266
2022	124,422	124,422	124,422
2023	193,988	193,988	193,988
2024	214,982	214,982	214,982
2025	250.261	252.988	255.716
2026	259.805	268.811	277.994
2027	269.857	285.908	302.682
2028	280.438	304.366	329.995
2029	291.571	324.275	360.170

Sumber : Analisis penulis, 2025

Selama periode 2019–2024, jumlah penumpang Bandar Udara Morowali mengalami fluktuasi dengan penurunan tajam pada tahun 2020 akibat pandemi COVID-19, kemudian pulih sejak 2021 dan meningkat pesat hingga mencapai 214.982 penumpang pada tahun 2024; berdasarkan hasil peramalan lima tahun ke depan (2025–2029), skenario pesimis memproyeksikan pertumbuhan lambat, skenario moderat menunjukkan peningkatan stabil hingga 324.275 penumpang pada tahun 2029, dan skenario optimis memprediksi pertumbuhan tinggi hingga 360.170 penumpang, sehingga penelitian ini memilih skenario moderat sebagai proyeksi utama karena paling realistis, didukung oleh kesesuaian hasil metode time series dan metode kausal serta sejalan dengan temuan Kurniawan (2023), Antoni (2017), dan Suryan (2017) yang menegaskan kuatnya hubungan faktor ekonomi terhadap pergerakan penumpang angkutan udara.

Berdasarkan peramalan jumlah penumpang tahun 2029 sebesar 324.275 orang, dengan faktor pengali PWS 0,130% diperoleh penumpang waktu sibuk (PWS) sebesar 422 penumpang, sehingga dengan standar level of service 12 m² per orang serta

asumsi proporsi area operasional 85% dan area komersial 15%, maka total kebutuhan luas terminal penumpang yang harus disediakan adalah 5.958 m², yang terdiri atas luas area operasional sebesar 5.064 m² dan luas area komersial sebesar 894 m², sehingga pengembangan terminal mutlak diperlukan untuk mengakomodasi peningkatan permintaan layanan di masa mendatang.

Hasil wawancara dengan empat informan kunci dari Unit Penyelenggara Bandar Udara Morowali dan Direktorat Bandar Udara Kementerian Perhubungan menunjukkan bahwa kapasitas terminal penumpang saat ini sudah tidak memadai, karena dengan luas operasional 2.191 m² terminal hanya ideal melayani sekitar 182 penumpang jam sibuk, sementara kondisi eksisting mencapai 279 penumpang jam sibuk dan 214.982 penumpang per tahun, sehingga diklasifikasikan sub optimum dengan nilai Level of Service sebesar 65% dan perlu segera dikembangkan. Informan juga menegaskan bahwa proyeksi dalam rencana induk tahun 2010 sudah tidak relevan dengan kondisi aktual, sehingga perlu dilakukan review rencana induk dan kajian ulang kebutuhan luas terminal untuk 5–20 tahun ke depan. Peningkatan jumlah penumpang terutama didorong oleh perkembangan kawasan industri nikel, meningkatnya aktivitas pemerintahan, serta mobilitas tenaga kerja lokal dan asing. Adapun hambatan utama pengembangan terminal adalah keterbatasan anggaran APBN akibat kebijakan efisiensi, namun terdapat peluang alternatif pembiayaan melalui skema CSR, seperti yang telah dilakukan pada proyek perpanjangan runway oleh PT Zhenshi Indonesia Industrial Park, serta usulan pengembangan terminal yang saat ini masih dalam tahap pembahasan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kuantitatif dan kualitatif, dapat disimpulkan bahwa kapasitas terminal penumpang Bandar Udara Morowali saat ini sudah tidak ideal dalam melayani permintaan penumpang, yang ditunjukkan oleh tingkat okupansi yang melampaui kapasitas ideal serta nilai Level of Service (LoS) sebesar 65% yang berada pada kategori sub optimum. Hasil peramalan menunjukkan bahwa jumlah penumpang pada tahun 2029 diproyeksikan mencapai 324.275 penumpang per tahun dengan penumpang waktu sibuk sekitar 422 orang, sehingga kebutuhan pengembangan terminal penumpang diperkirakan mencapai luas 5.958 m². Temuan ini menegaskan bahwa pengembangan fasilitas terminal penumpang merupakan kebutuhan mendesak untuk menjamin kualitas pelayanan, keselamatan, kenyamanan, dan keberlanjutan operasional Bandar Udara Morowali di masa mendatang.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar Kementerian Perhubungan segera melakukan peninjauan dan pembaruan rencana induk Bandar Udara Morowali secara terpadu dengan pemerintah daerah dan pemangku kepentingan terkait, guna menyesuaikan perencanaan dengan kondisi eksisting dan proyeksi kebutuhan jangka pendek, menengah, dan panjang. Pengembangan kapasitas terminal penumpang perlu segera direalisasikan agar pelayanan sesuai standar, disertai pengelolaan slot

time yang lebih optimal serta monitoring kapasitas secara berkala. Dari sisi kebijakan, pengembangan bandara harus didukung melalui integrasi perencanaan dengan dokumen strategis nasional dan daerah, serta didorong oleh skema pendanaan yang lebih fleksibel melalui APBN, APBD, CSR, maupun KPBU. Kebijakan ini diharapkan mampu memperkuat peran Bandar Udara Morowali sebagai simpul konektivitas dan penggerak utama pertumbuhan ekonomi, industri, dan pariwisata di wilayah Morowali dan sekitarnya.

REFERENSI

- Antoni, V. (2017). *Pengaruh Jumlah Penumpang Pesawat Udara Bandar Udara Komodo Terhadap Produk Domestik Regional Bruto Sektor Pariwisata Kabupaten Manggarai Barat*.
- Ashford, N. J., Mumayiz, S., & Wright, P. H. (2011). *Airport Engineering*.
- BPS. (2025). *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Morowali Menurut Lapangan Usaha 2020-2024*.
<https://morowalikab.bps.go.id/id/publication/2025/04/11/ac870ca0a656a45a00a5ef26/produk-domestik-regional-bruto-kabupaten-morowali-menurut-lapangan-usaha-2020-2024.html>
- BPS Kabupaten Morowali. (2025). *Kabupaten Morowali Dalam Angka 2025*. BPS Kabupaten Morowali.
<https://morowalikab.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTA0IzI=/jumlah-penduduk-kabupaten-morowali.html>
- Dinas Pariwisata Provinsi Sulawesi Tengah. (2025). *Data Statistik Kunjungan Wisatawan*. <https://pariwisata.sultengprov.go.id/data-pariwisata/data-wisata/data-kunjungan-wisatawan.html>
- Djaya, M. B., Djaya Bakri, M., & Christin, F. (2019). *Evaluasi Kapasitas Terminal Penumpang Bandar Udara Juwata Tarakan*. www.jurnal.borneo.ac.id
- Fatimah, S. (2019). *Pengantar Transportasi*. Myria Publisher. www.myriabook.com
- Fauzi, I., & Setiawan, A. (2020). *Manajemen Kapasitas dan Pengembangan Terminal Bandara*. Penerbit Elex Media Komputindo.
- Gunawan, M. T. (2019). Prediksi Pergerakan Pesawat Dan Jumlah Penumpang di Bandara Betoambari Tahun 2028. *JURNAL MEDIA INOVASI TEKNIK SIPIL UNIDAYAN*, 8. <https://doi.org/https://doi.org/10.55340/jmi.v8i2.639>
- Harnaeni, S. R. (2023). *Perancangan Geometrik Fasilitas Udara Pelabuhan Udara*. Muhammadiyah University Press.
- Heizer, & Render. (2015). *Pengertian, Fungsi, Manfaat, Tujuan, Metode dan Jenis Peramalan (Forecasting) Menurut Para Ahli Terlengkap*. <https://www.pelajaran.co.id/pengertian-peramalan-forecasting-fungsi-manfaat-tujuan-metode-dan-jenisnya/#fungsi-dan-manfaat-peramalan-forecasting>
- ICAO. (2023). *Doc 9184, Airport Planning Manual Part I-Master Planning International Civil Aviation Organization (Third Edition)*. International Civil Aviation Organization. www.icao.int.
- Karim, A., & Lesmini, L. (2023). *Manajemen Transportasi*. Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.
- Kemenhub. (2019). *Peraturan Menteri Perhubungan RI Nomor 39 Tahun 2019*.

- Kementerian Perhubungan. (2005). Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7046-2004 Mengenai Terminal Penumpang Bandar Udara Sebagai Standar Wajib. In *Kementerian Perhubungan*.
- Kementerian Perhubungan. (2023). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 41 Tahun 2023 tentang Pelayanan Jasa Kebandarudaraan di Bandar Udara*.
- Kurniawan, B. H. (2023). *Kajian Pengembangan Fasilitas Prasarana Bandar Udara Khusus Perairan Benete Dalam Rangka Kesiapan Pelayan Kepentingan Umum*.
- Meranga, S. I. C., & Rain, R. B. (2023). *Konsep Dasar-Dasar Manajemen*. CV. Aska Pustaka. www.penerbitazkapustaka.com
- Nasution, A. (2015). *Perencanaan dan Pengembangan Terminal Bandara*. Pustaka Pelajar.
- Nasution, & Prastyawan. (2024). *Pengertian, Fungsi, Manfaat, Tujuan, Metode dan Jenis Peramalan (Forecasting) Menurut Para Ahli Terlengkap*. <https://www.pelajaran.co.id/pengertian-peramalan-forecasting-fungsi-manfaat-tujuan-metode-dan-jenisnya/#fungsi-dan-manfaat-peramalan-forecasting>
- Novaldhy, R. (2018). *Analisis Permintaan (Demand) Penumpang Pada Bandar Udara Mutiara Sis Al Jufri Di Kota Palu*.
- Palilu, A. (2022). *Pembangunan infrastruktur transportasi terhadap produk domestik regional bruto* (Safrinal, Ed.). CV. AZKA PUSTAKA.
- Pendi. (2016). *Kupas Tuntas Penerbangan*. www.deepublish.co.id
- Pratama, A., & Handayani, L. (2017). Airport Capacity and Level of Service in Terminal Planning. *Journal of Transportation Engineering*.
- Purnomo, M. J. (2015). *Peningkatan jumlah penumpang Bandara Adi Sutjipto Yogyakarta*.
- Roza, R., Fauzan, M. N., & Woro Isti Rahayu. (2020). *Tutorial Sistem Informasi Prediksi Jumlah Pelanggan Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter*. Kreatif Industri Nusantara.
- Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan. (2023, December 19). *Definisi Bandar Udara Hingga Bagian-Bagian Terpentingnya*. <https://sttkd.ac.id/berita/definisi-bandar-udara-hingga-bagian-bagian-terpentingnya/>
- Sugiarto, H. (2019). *Manajemen Pelayanan dan Fasilitas Bandara*. PT Gramedia Widiasarana.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif* (S. H. , M. P. Setiyawami, Ed.). Alfabeta.
- Suryan, V. (2017). Econometric Forecasting Models for Air Traffic Passenger of Indonesia. *Journal of the Civil Engineering Forum*, 3(1), 33.
- Suryan, V., Kuntadi, C., & Penulis, K. (2023). Kajian Ilmiah Perspektif Sosial Ekonomi: Pengaruh Populasi, Produk Dometik Bruto dan Deregulasi Pada Pertumbuhan Penumpang Pesawat. *Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 4. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v4i4>
- Tinggi, S., Kedirgantaraan, T., & Abstrak, Y. (2022). Peramalan (Forecasting) Volume Penumpang Terhadap Optimalisasi Terminal Penumpang Di Bandar Udara Internasional Supadio Pontianak. *Jurnal Ground Handling Dirgantara*, 4(1), 2460–1594.
- Trimukti, E. (2010). Analisis Model Kebutuhan Pergerakan Penumpang dan Barang Bandara Rahadi Oesman Ketapang. *JURNAL TEKNIK SIPIL UNTAN*, 10.
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan (2009).
- Utama, B. D., & Rezki, J. F. (2021). *Perkembangan Industri Penerbangan Dan Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia*.

- Young, S. B. ., & Wells, Alexander. (2014). *Airport planning and management*. McGraw-Hill.
- Yulia Rusyida, W. (2022). *Teknik Peramalan Metode Arima dan Holt Winter* (V. Yudha Pratama, Ed.). PT. Nasya Expanding Management.
- Yulyanti, A., Teknik, J., Tinggi, D.-S., & Adisutjipto, T. (2021). *Movement Projection Of Aircraft Passengers At Halim Perdana Airport*.