

SPACE REQUIREMENT ANALYSIS AND DEVELOPMENT STRATEGY FOR THE PASSENGER TERMINAL AT ABDUL RACHMAN SALEH AIRPORT, MALANG REGENCY, TOWARDS INTERNATIONAL STATUS

ANALISIS KEBUTUHAN RUANG DAN STRATEGI PENGEMBANGAN TERMINAL PENUMPANG BANDARA ABDUL RACHMAN SALEH KABUPATEN MALANG MENUJU STATUS INTERNASIONAL

Muhammad Thohari^{1*}), Tigor Wilfritz Soaduon Panjaitan²⁾, Farida Murti³⁾
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya^{1), 2), 3)}
1442100089@surel.untag-sby.ac.id¹⁾, tigorwilfritz@untag-sby.ac.id²⁾,
faridamurti@untag-sby.ac.id³⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memproyeksikan pertumbuhan jumlah penumpang serta menentukan kebutuhan luas terminal penumpang di Bandara Abdul Rachman Saleh untuk periode 2025–2034. Metode yang digunakan berupa pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis proyeksi berbasis Compound Annual Growth Rate (CAGR) sebesar 22,55%, yang dihitung dari data historis 2015–2018. Hasil perhitungan memperkirakan bahwa pada tahun 2034 jumlah penumpang akan mencapai sekitar 4,5 juta orang per tahun atau rata-rata 12.329 penumpang per hari. Berdasarkan angka tersebut, kebutuhan ruang terminal dianalisis dengan mengacu pada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara SKEP/77/VI/2005. Temuan ini menjadi dasar dalam merumuskan strategi pengembangan terminal yang lebih proporsional, berkelanjutan, dan mampu menyesuaikan diri dengan pertumbuhan penumpang serta arah kebijakan pembangunan wilayah.

Kata kunci: Abdul Rachman Saleh, bandara, CAGR, terminal penumpang, strategi pengembangan.

Abstract

This research aims to project the growth of passenger numbers and to determine the required passenger terminal area at Abdul Rachman Saleh Airport for the period 2025–2034. A quantitative approach was applied, using a projection analysis technique based on the Compound Annual Growth Rate (CAGR) of 22.55%, calculated from historical data between 2015 and 2018. The analysis estimates that by 2034 the airport will accommodate approximately 4.5 million passengers annually, or an average of 12,329 passengers per day. Referring to the Directorate General of Civil Aviation Regulation SKEP/77/VI/2005, the study evaluates terminal space requirements. The findings provide a foundation for formulating development strategies that are proportional, sustainable, and adaptable to both passenger growth and regional development policies.

Keywords: *airport, passenger terminal, development strategy, Abdul Rachman Saleh, CAGR*

1. PENDAHULUAN

Pembangunan sebuah sistem transportasi dan pengembangan wilayah memiliki keterkaitan yang erat dan saling berkesinambungan. Transportasi berfungsi sebagai penggerak utama dalam membentuk struktur ruang, mendorong pertumbuhan ekonomi, serta memperkuat konektivitas antar wilayah (Adisasmita, 2011). Transportasi memberikan nilai tambah dari segi lokasi dan waktu melalui pemindahan manusia dan barang secara efisien, sehingga memberikan manfaat yang luas dalam aspek sosial, ekonomi, dan politik (Adisasmita, 2012).

Dalam konteks transportasi udara, bandara tidak lagi hanya berfungsi sebagai infrastruktur transportasi, melainkan telah berkembang menjadi simpul pertumbuhan ekonomi kawasan. Bandar udara menyediakan pelayanan yang kompleks melalui interaksi antara infrastruktur, sumber daya, dan sistem operasional. Dampaknya sangat signifikan terhadap ketenagakerjaan, distribusi pendapatan, serta stabilitas ekonomi daerah sekitar. Bahkan, bandara modern kini menjadi katalis terbentuknya kawasan berbasis aerotropolis, di mana tata guna lahan, infrastruktur, dan kegiatan ekonomi difokuskan pada bandara sebagai pusatnya (Kasadra 2011).

Bandar udara memiliki peran yang penting sebagai pusat jaringan transportasi udara, pintu gerbang kegiatan perekonomian, tempat alih moda transportasi, pendorong dan penunjang industri membuka isolasi wilayah, mengamplifikasi daerah perbatan, menangani bencan dan perkuat wawasan nusantara dan kedaulatan negara (Fauziana Khoiriyah 2025).

Bandara Abdul Rachman Saleh ini terletak di Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur, merupakan salah satu bandara domestik utama yang melayani kebutuhan transportasi udara yang mencakup wilayah sekitar Malang Raya. Bandara ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi bandara berstandar internasional, sebagaimana telah diamanatkan

dalam dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Data historis menunjukkan bahwa bandara ini mengalami pertumbuhan jumlah penumpang yang cukup signifikan, terutama pada periode sebelum pandemi COVID-19. Berikut adalah data pergerakan penumpang dari tahun 2015 hingga 2024:

Tabel 1. Pertumbuhan penumpang Bandara Abdul Rahman Saleh dari tahun 2015-2023

Tahun	Jumlah Penumpang
2015	724.211
2016	789.877
2017	1.172.995
2018	1.332.895
2019	893.678
2020	282.480
2021	-
2022	353.683
2023	471.924
2024	262.440

Sumber: (Peraturan daerah kabupaten malang nomor 3 tahun 2021 tentang rencana pembangunan jangka menengah daerah kabupaten malang tahun 2021-2026 2021; bps.go.id 2019)

Penurunan drastis pada tahun 2021 disebabkan oleh pandemi COVID-19 yang menghentikan layanan penumpang, sehingga hanya penerbangan kargo yang beroperasi. Sedangkan pada tahun 2024, operasional bandara kembali terganggu akibat erupsi Gunung Semeru yang menyebabkan penutupan sementara.

Berdasarkan tren historis sebelum pandemi (2015–2018), rata-rata pertumbuhan penumpang mencapai sekitar 23% per tahun. Oleh karena itu, angka proyeksi pertumbuhan sebesar 22,55% per tahun dipandang realistik dan moderat. Angka ini mencerminkan optimisme terhadap pemulihan pasca pandemi dan juga mempertimbangkan rencana pengembangan bandara menjadi bandara internasional yang tercantum dalam dokumen perencanaan seperti RTRW Kabupaten Malang, RPJMD Provinsi Jawa Timur, serta Renstra Kementerian Perhubungan. Secara umum, dokumen tersebut menggunakan asumsi pertumbuhan penumpang antara 8% hingga 25% per tahun.

Berikut tabel proyeksi jumlah penumpang Bandara Abdul Rachman Saleh selama 10 tahun ke depan (2025–2034) dengan asumsi pertumbuhan tahunan 22,55%:

Tabel 2. Prekdiksi pertumbuhan penumpang

Tahun	Jumlah Penumpang
2025	708.749
2026	868.566
2027	1.064.420
2028	1.304.437
2029	1.598.577
2030	1.959.043
2031	2.400.790
2032	2.942.168
2033	3.605.627
2034	4.418.695

Arah Pengembangan dan Implikasi Sejalan dengan arah pengembangan wilayah dalam RTRW Kabupaten Malang, Bandara Abdul Rachman Saleh direncanakan untuk dikembangkan melalui peningkatan panjang landasan pacu, perluasan apron dan taxiway, serta pengembangan fasilitas terminal dan kawasan penyangga. Bandara ini diarahkan menjadi simpul strategis dalam sistem transportasi udara di Jawa Timur bagian selatan serta sebagai pendukung Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Bromo-Tengger-Semeru.

Dengan mempertimbangkan proyeksi pertumbuhan penumpang yang signifikan, analisis mendalam terhadap kapasitas terminal penumpang saat ini menjadi sangat penting. Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi kecukupan kapasitas terminal dalam menghadapi proyeksi beban penumpang masa depan dan memberikan rekomendasi pengembangan terminal yang proporsional, berkelanjutan, serta sesuai dengan standar pelayanan minimum. Evaluasi ini penting guna memastikan bahwa pengembangan bandara dapat mengantisipasi pertumbuhan lalu lintas udara sekaligus mendukung arah kebijakan pembangunan wilayah.

2. TINJAUAN TEORI

Ada beberapa tahapan analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Proyeksi Jumlah Penumpang (2025–2034) Menggunakan metode Compound Annual Growth Rate (CAGR) berdasarkan tren historis (2015–2018) untuk memproyeksikan jumlah penumpang dalam 10 tahun mendatang.
2. Pada Perhitungan Kebutuhan Luas Terminal Penumpang Berdasarkan proyeksi jumlah penumpang, kebutuhan ruang dihitung menggunakan pendekatan perhitungan kapasitas terminal sesuai standar peraturan direktur jenderal perhubungan udara, Nomor : SKEP/77/VI/2005 dan International Civil Aviation Organization (ICAO).
3. Analisis Kesenjangan Kapasitas Terminal (Gap Analysis) Membandingkan kapasitas terminal eksisting dengan kebutuhan ruang berdasarkan proyeksi penumpang.
4. Strategi pengembangan terminal penumpang. Membuat strategi pengembangan yang harus di kembangkan pada terminal penumpang bandara abdul rahman saleh

3. METODOLOGI PERANCANGAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut (Sugiyono 2013) metode kuantitatif memenuhi kaidah ilmiah yaitu konkret, objektif, terukur, rasional, dan sistematis, serta menggunakan data berbentuk angka dan analisis statistik. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menghitung kebutuhan ruang terminal penumpang Bandara Abdul Rachman Saleh dalam 10 tahun mendatang, berdasarkan proyeksi jumlah penumpang dan standar perencanaan terminal bandar udara.

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya berasal dari data sekunder, yang diperoleh melalui telaah dokumen dan literatur resmi sebagai berikut:

1. Data jumlah pergerakan penumpang Bandara Abdul Rachman Saleh kabupaten malang (2015–2024),
2. Dokumen resmi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Malang dan Provinsi Jawa Timur.
3. Literatur perencanaan bandar udara terkait perhitungan ruang terminal SNI 03-7046-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Teknis Terminal Penumpang Bandar Udara,
4. Jurnal dan referensi ilmiah terkait desain dan pengembangan kapasitas terminal penumpang.

Pada Bagian ini memaparkan uraian detail metode dan bagaimana pendekatan analisis yang digunakan dalam melakukan kajian penelitian. Uraian metode dicantumkan secara detail sehingga metode penelitian anda dapat dipahami dan direplikasi dengan baik pada penelitian-penelitian lainnya.

4. HASIL PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil proyeksi jumlah penumpang tahun 2034, Bandara Abdul Rachman Saleh kabupaten malang diperkirakan akan melayani sekitar 4.500.000 penumpang per tahun. Jika diasumsikan bandara beroperasi sepanjang tahun, maka rata-rata jumlah penumpang harian mencapai:

$$4.500.000 \text{ penumpang} \div 365 \text{ hari} = 12.329 \text{ penumpang/hari}$$

Dengan asumsi 90% penumpang merupakan domestik dan 10% internasional, maka pembagian jumlah penumpang per hari adalah sebagai berikut:

Penumpang domestik

$$90\% \times 12.329 = 11.097 \text{ penumpang/hari}$$

Penumpang internasional

$$10\% \times 12.329 = 1.232 \text{ penumpang/hari}$$

Penerbangan Domestik

Jam operasional bandara ditetapkan selama 10 jam per hari, dengan frekuensi penerbangan domestik setiap 1 jam. Maka dalam satu hari terdapat:

$$10 \text{ jam} \times 1 \text{ penerbangan/jam} = 10 \text{ penerbangan (keberangkatan dan kedatangan).}$$

Sehingga, penumpang domestik yang dilayani setiap 1 jam adalah:

$$11.097 \div 10 = 1.110 \text{ penumpang/1 jam.}$$

Pada jam sibuk, diasumsikan terjadi lonjakan penumpang sebesar 50%:

$$1.110 + (50\% \times 1.110) = 1.665 \text{ penumpang/1 jam.}$$

Jika satu pesawat mampu mengangkut rata-rata 180 penumpang, maka jumlah penerbangan (atau kombinasi keberangkatan dan kedatangan) yang dibutuhkan pada jam sibuk adalah:

$$1.665 \div 180 \approx 9 \text{ pesawat/1 jam.}$$

Penerbangan Internasional

Untuk penerbangan internasional, diasumsikan frekuensi keberangkatan dan kedatangan adalah setiap 3 jam sekali. Maka dalam 10 jam operasional, terdapat 3 siklus penerbangan.

Jumlah penumpang internasional yang dilayani per 3 jam adalah:

$$1.232 \div 3 = 411 \text{ penumpang/3 jam.}$$

Pada jam sibuk (peningkatan 50%):

$$411 + (50\% \times 411) = 617 \text{ penumpang/3 jam.}$$

Dengan kapasitas pesawat 180 penumpang, maka jumlah penerbangan internasional yang dibutuhkan pada jam sibuk adalah:

$$617 \div 180 \approx 4 \text{ pesawat/3 jam.}$$

Tabel 3. Jumlah penumpang transfer

Penumpang Waktu Sibuk (orang)	Jumlah Penumpang Transfer (orang)
≥ 50 (terminal kecil)	10
101 – 500 (terminal)	11 - 20

sedang)	
501 – 1500 (terminal menengah)	21 - 100
501 – 1500 (terminal besar)	101 - 300

Sumber: (*Peraturan direktur jenderal perhubungan udara nomer : SKEP/77/VI/2005 2005*)

Perhitungan Besaran Ruang Yang Diperlukan

Tabel 4. Perhitungan Luas Terminal Penumpang Domistik

Jenis Ruang	Perhitungan Luas
Fasilitas Umum	
a. Ticket counter	$N=(a \times t1) / 60 \times 1.1$ $N=(833 \times 2) / 60 \times 1.1$ $N=31$ meja $A=31 \times 2=62 \text{ m}^2$
b. Kamanan (X-ray)	$N=a / t$ (1 pegawai bisa menampung 300 penumpang) $N=1.665 / 300$ $N=6$ unit $A=6 \times 6=36 \text{ m}^2$
c. Taxi & Wisata Counter	$N=a \times r / 100$ $N=1.665 \times 0.3 / 100$ $N=5$ orang $A=5 \times 2=10 \text{ m}^2$
d. ATM (Bank)	8 unit (Asumsi) $A=8 \times 1.5=12 \text{ m}^2$
e. Ruang Informasi (FIDS)	30 m ² (Asumsi)
f. Ruang Medis	50 m ² (Asumsi)
g. Mushola	$A=0.1 \times a$ $A=0.1 \times 833$ $A=83 \text{ m}^2$
h. Ruang Ibu & Anak	20 m ² (Asumsi)
i. Toilet Umum & Difabel	$A=(ax0.2) \times 0.2 \times 1.1$ $A=(1.665 \times 0.2) \times 0.2 \times 1.1$ $A=73 \text{ m}^2$
Kelompok Keberangkatan	
a. Public Hall	$A=0.75 \{a(1+f)+b\}+10$ $A=0.75 \{833(1+2)+100\}+10$ $A=1959 \text{ m}^2$
b. X-ray	$N=a / t$ (1 pegawai bisa menampung 120 penumpang) $N=833 / 120$ $N=7$ unit $A=7 \times 6=42 \text{ m}^2$
c. Check-in	$A=0.25(a+b)+10\%$

Lobby	$A=0.25(833+100)+10\%$ $A=257 \text{ m}^2$
d. Check-in counter	$N=((a+b)/60)t1(+10\%)$ $N=((833+100)/60)2 \times 1.1$ $N=35$ Meja $A=35 \times 2=70 \text{ m}^2$
e. ruang bagasi muat	$A=ax1.5 \text{ m}^2$ $A=833 \times 1.5$ $A=1.250 \text{ m}^2$
f. ruang conveyor	$A=(\sum p \times n / 60) \times 20$ $A=(4 \times 20 / 60) \times 20$ $A=27 \text{ m}^2$
g. Ruang Tunggu Keberangkatan n	$A=C((u \times i)+(v \times k) / 30) \times 1.1$ $A=833-$ $((60 \times 0.6)+(20 \times 0.4) / 30) \times 1.1$ $A=831 \text{ m}^2$
h. Ruang Informasi	25 m ² (Asumsi)
Kelompok Kedatangan	
a. Hall Penjemput/Pengunjung	$A=0.375x(b+c+2.c.f) \times 1.1$ $A=0.375x(100+833+(2 \times 833 \times 2)) \times 1.1$ $A=1759 \text{ m}^2$
b. Lobby Kedatangan	$A=ax0.3 \times 1.1$ $A=833 \times 0.3 \times 1.1$ $A=275 \text{ m}^2$
c. Ruang Kedatangan	$A=ax1.1$ $A=833 \times 1.1$ $A=916 \text{ m}^2$
d. Ruang transfer dan Transit	$A=bx1.1$ $A=100 \times 1.1$ $A=110 \text{ m}^2$
e. Ruang Tunggu	$A=0.25x(a+b)$ $A=0.25x(833+100)$ $A=234 \text{ m}^2$
f. Ruang Pengembalian Bagasi	$A=0.375x(a+b) \times 1.1$ $A=0.375x(833+100) \times 1.1$ $A=385 \text{ m}^2$
g. Area Baggage Claim Devices	$A=0.9 \times c \times 1.1$ $A=0.9 \times 833 \times 1.1$ $A=825 \text{ m}^2$
h. Ruang Pemeriksaan Bagasi	$A=ax35$ $A=833 \times 2$ $A=1.665 \text{ m}^2$
i. Ruang Lost & Found	30 m ² (Asumsi)
j. Meting Point	40 m ² (Asumsi)
Kelompok Operasional	
a. Ruang Elektrikal	30 m ² (Asumsi)
b. Ruang Mekanikal	30 m ² (Asumsi)
c. Ruang AOC	40 m ² (Asumsi)
d. Ruang CCTV	25 m ² (Asumsi)
e. Ruang Kontrol dan	30 m ² (Asumsi)

PABX	
f. Ruang Substation	50 m2 (Asumsi)
g. Cleaning Service	20 m2 (Asumsi)
h. Toilet Operasional	20 m2 (Asumsi)
Kelompok Penunjang	
a. Kantor Airline	150 m2 (Asumsi)
b. Anjungan Pengantar/ Penjemput	80 m2 (Asumsi)

Total Netto **11.551 m2**

Sirkulasi **11.551x25% = 2.888 m2**

Struktur **11.551x10% = 1.155 m2**

Ruang Konsesi **11.551x10% = 1.155 m2**

Total Luas **16.749 m2**

Terminal

Sumber: (International Civil Aviation Organization (ICAO) 2018; Peraturan direktur jenderal perhubungan udara nomer : SKEP/77/VI/2005 2005; SNI 03-7046-2004: Terminal Penumpang Bandar Udara 2004)

Tabel 5. Perhitungan Luas Terminal Penumpang Internasional

Jenis Ruang	Perhitungan Luas
1 Fasilitas Umum	
a. Ticket counter	$N=(a \times t1)/60 \times 1.1$ $N=(309 \times 2)/60 \times 1.1$ $N=11$ Meja $A=11 \times 2= 22$ m2
b. Keamanan (X-ray)	$N=a / t$ (1 pegawai bisa menampani berapa penumpang dalam 1 jam) $N=1.665/300$ $N=6$ unit $A=6 \times 6= 36$ m2
c. Taxi & Wisata Counter	$N=a \times r / 100$ $N=617 \times 0.3/100$ $N=2$ orang $A=2 \times 2= 4$ m2
d. ATM (Bank)	5 Unit (Asumsi) $A=5 \times 1.5= 7.5$ m2
e. Ruang Informasi (FIDS)	30 m2 (Asumsi)
f. Ruang Medis	50 m2 (Asumsi)
g. Mushol	$A=0.1xa$

a	$A=0.1 \times 617$ $A=62$ m2
h. Ruang Ibu & Anak	20 m2 (Asumsi)
i. Toilet Umum & Difabel	$A=(ax0.2)x0.2 \times 1.1$ $A=(617 \times 0.2)x0.2 \times 1.1$ $A=27$ m2
2 Kelompok Keberangkatan	
a. Public Hall	$A=0.75 \times (a(1+f)+b)+10$ $A=0.75 \times (309(1+2)+20)+10$ $A=720$ m2
b. Ruang Keamanan	Asumsi 10% dari luas check-in lobby $A=90 \times 10\%$ $A=9$ m2
c. Check-in Lobby	$A=0.25(a+b) \times 1.1$ $A=0.25(309+20) \times 1.1$ $A=90$ m2
d. Check-in counter	$N=((a + b)/60) \times t1 \times 1.1$ $N=((309+20)/60) \times 2 \times 1.1$ $N=12$ Meja $A=12 \times 2= 24$ m2
e. Ruang bagasi muat	$A=ax \times 1.5$ $A=309 \times 1.5$ $A=464$ m2
f. Ruang Convey or	$A=(axn)/60 \times 20$ $A=(309 \times 2)/60 \times 20$ $A=206$ m2
g. Tax Counter	$N=(ax0.15)/30$ $N=(309 \times 0.15)/30$ $N=2$ Counter $A=2 \times 2= 4$ m2
h. Ruang Tunggu Keberangkatan	$A=C - ((u \times i) + (v \times k)/30) \times 1.1$ $A=309 - ((60 \times 0.6) + (20 \times 0.4)/30) \times 1.1$ $A=388$ m2
i. Ruang Imigrasi	$N=a/45$ (1 pegawai bisa menampani berapa penumpang dalam 1 jam) $N=309/45$ $N= 7$ Loket $A=7 \times 10=70$ m2
j. Ruang Imigrasi	$N=a / 45$ $N= 309 / 45$ $N=7$ loket $A=7 \times 10=70$ m2
k. Ruang Karantina	$A=a \times 1$ $A=309 \times 1$ $A= 232$ m2
3 Kelompok Kedatangan	
a. Public	$A=0.375 \times (b+a+(2 \times axf)) \times 1.1$

Hall	$A=0,375 \times (20+309+2 \times 309 \times 2) \times 1,1$ $A=646 \text{ m}^2$
b. Lobby Kedatan gan	$A=ax0.3 \times 1.1$ $A=309 \times 0.3 \times 1,1$ $A=102 \text{ m}^2$
c. Ruang Pengembalian Bagasi	$A=0.375x(a=b)x1.1$ $A=0,375 \times (309+20) \times 1,1$ $A=136 \text{ m}^2$
d. Ruang Pemeriksaan Bagasi	$A=309 \times 2$ $A=309 \times 2$ $A=618 \text{ m}^2$
e. Ruang Imigrasi	$N=a/45$ (1 pegawai bisa menampung berapa penumpang dalam 1 jam) $N=309 \times 45$ $N=7 \text{ Loket}$ $A=7 \times 10 = 70 \text{ m}^2$
f. Ruang Beacukai	$N=a/60$ (1 pegawai bisa menampung berapa penumpang dalam 1 jam) $N=309 \times 60$ $N=5 \text{ Loket}$ $A=5 \times 5 = 25 \text{ m}^2$

4 Kelompok Operasional

a. Ruang Elektrikal	30 m ² (Asumsi)
b. Ruang Mekanikal	30 m ² (Asumsi)
c. Ruang AOC	40 m ² (Asumsi)
d. Ruang CCTV	25 m ² (Asumsi)
e. Ruang Kontrol dan PABX	30 m ² (Asumsi)
f. Ruang Substation	50 m ² (Asumsi)
g. Cleaning Service	20 m ² (Asumsi)
h. Toilet Operasional	20 m ² (Asumsi)

5 Kelompok Penunjang

a. Kantor Airline	150 m ² (Asumsi)
b. Anjungan	80 m ² (Asumsi)

Penganta r/ Penjemput	
Total	4.608 m²
Netto	
6 Sirkulasi	4.608x25% = 1.152 m²
7 Struktur	4.608x10% = 461 m²
8 Ruang Konsesi	4.608x10% = 461 m²
Total Luas Terminal	6.681 m²

Sumber: (International Civil Aviation Organization (ICAO) 2018; Peraturan direktur jenderal perhubungan udara nomer : SKEP/77/VI/2005 2005; SNI 03-7046-2004: Terminal Penumpang Bandar Udara 2004)

Dalam perencanaan Terminal VIP, asumsi jumlah pengguna sebesar 20 orang (*20 pax*) diambil sebagai dasar perhitungan untuk menentukan kebutuhan ruang dan fasilitas. Angka ini mempertimbangkan potensi kunjungan dari rombongan pejabat tinggi negara, tamu kenegaraan, pimpinan instansi strategis, serta tokoh penting lainnya yang sering dilayani dalam operasional bandara berskala regional maupun nasional. Terminal VIP tidak hanya digunakan oleh individu, tetapi seringkali melayani tamu dalam bentuk rombongan kecil, yang bisa terdiri dari beberapa pejabat utama beserta pengawal, ajudan, protokoler, dan pengantar resmi. Oleh karena itu, kapasitas 20 *pax* dinilai ideal sebagai kapasitas maksimum dalam satu waktu layanan, sehingga dapat menjamin kenyamanan, keamanan, dan efisiensi pelayanan tanpa terjadi penumpukan. Asumsi ini juga sejalan dengan standar umum perencanaan ruang VIP di berbagai bandara kelas menengah di Indonesia.

Tabel 6. Perhitungan Luas Terminal Penumpang VIP

No	Jenis Ruang	Perhitungan Luas
1	Hall	$A=ax0.75 \times 1.4$ $A=20 \times 0.75 \times 1.4$ $A=21 \text{ m}^2$
2	R.Tunggu VVIP	$A=(ax50\%) \times 1.5 \times 1.4$ $A=10 \times 1.5 \times 1.4$ $A=21 \text{ m}^2$
3	R.Tunggu VIP	$A=ax1.5 \times 1.4$ $A=20 \times 1.5 \times 1.4$ $A=42 \text{ m}^2$
4	R.Rapat	90 m ² (Asumsi)
5	R.Protokoler	12 m ² (Asumsi)

6	Minibar/Pantry	90 m ² (Asumsi)
7	R.Pengamanan	18 m ² (Asumsi)
8	R. Mekanikal	9 m ² (Asumsi)
9	R. Elektrikal	6 m ² (Asumsi)
10	Musholla	A=ax0.5x1.5 A=20x0.5x1.5 A=15 m ²
11	Toilet	20 m ²
12	R. Pemeriksaan Bagasi	30 m ²
13	Ruang Pakir	A=ax25 A=20x25 A=500 m ²
Total Luas Terminal		874 m²

Sumber: (International Civil Aviation Organization (ICAO) 2018; Peraturan direktur jenderal perhubungan udara nomer : SKEP/77/VI/2005 2005; SNI 03-7046-2004: Terminal Penumpang Bandar Udara 2004)

Jumlah penumpang per moda transportasi dihitung berdasarkan total penumpang sebesar 2.282 orang. Diasumsikan 50% penumpang menggunakan mobil pribadi, sehingga jumlahnya adalah $50\% \times 2.282 = 1.141$ orang. Kemudian, sebanyak 30% penumpang menggunakan taksi, yaitu $30\% \times 2.282 = 685$ orang. Sementara itu, 10% penumpang menggunakan kendaraan roda dua (motor), yaitu $10\% \times 2.282 = 228$ orang.

Selanjutnya, pada langkah kedua, dihitung jumlah kendaraan berdasarkan asumsi kapasitas masing-masing moda. Untuk mobil pribadi diasumsikan satu mobil digunakan oleh dua penumpang, sehingga jumlah mobil yang dibutuhkan adalah $1.141 \div 2 = 571$ mobil. Taksi diasumsikan mengangkut satu penumpang per kendaraan, sehingga dibutuhkan 685 taksi. Sedangkan untuk motor, dengan asumsi satu motor digunakan oleh satu penumpang, maka jumlah motor yang dibutuhkan adalah 228 unit.

Tabel 6. Perhitungan Luas Fasilitas Pakir

No	Jenis Ruang	Perhitungan Luas
1	Kendaraan roda empat	A=ax25 A=571x25 A= 14.275 m ²
2	Kendaraan Toksi	A=ax30 A=685x30 A=20.550 m ²
3	Kendaraan Roda Dua	A=ax3 A=228x3 A=684 m ²

Total Luas	35.509 m²
-------------------	-----------------------------

Perbandingan Antara Perhitungan Dan Luas Yang Ada Di Eksisting

Tabel 7.Perbandingan Antara hasil perhitungan dan luas yang ada di eksisting.

Fasilitas	Hasil perhitungan	Kondisi Eksisting
Terminal Domistik	16.749 m ²	6.000 m ²
Terminal Internasional	6.681 m ²	Belum ada
Termial VIP	874 m ²	Belum ada
Area Pakir Penumpang	35.509 m ²	7244 m ²

Tabel menunjukkan adanya kesenjangan signifikan antara kebutuhan ruang berdasarkan proyeksi jumlah penumpang dan kondisi eksisting di Bandara Abdul Rachman Saleh. Terminal domestik membutuhkan luas 16.749 m², sementara saat ini hanya tersedia 6.000 m². Terminal internasional dan VIP belum tersedia sama sekali, padahal diperkirakan membutuhkan masing-masing 6.681 m² dan 874 m². Selain itu, area parkir penumpang juga sangat terbatas — hanya 7.244 m² tersedia dari kebutuhan 35.509 m². Data ini menegaskan pentingnya pengembangan fisik bandara secara bertahap untuk memenuhi standar operasional bandara internasional.

Strategi Pengembangan Bandara Abdul Rahman Saleh kabupaten malang

Jangka Pendek (0–3 Tahun) Fokus: Pemenuhan kebutuhan dasar dan optimalisasi fasilitas eksisting

1. Perluasan Terminal Domestik: Tambahan ±4.000 m² untuk hall keberangkatan, ruang tunggu, check-in, dan toilet guna mencapai minimal 10.000 m².
2. Penataan Area Parkir Eksisting: Re-layout parkir agar lebih efisien, termasuk zonasi untuk taksi, mobil pribadi, dan motor.
3. Pembangunan Mushola Terintegrasi dan Penambahan Fasilitas Medis sebagai layanan dasar penumpang.

Jangka Menengah (3–6 Tahun) Fokus: Penyediaan fasilitas internasional dan kapasitas parkir

1. Pembangunan Terminal Internasional Modular ±6.500 m² dengan fasilitas

- imigrasi, bea cukai, karantina, dan ruang tunggu terpisah.
2. Pembangunan Awal Terminal VIP $\pm 800\text{m}^2$ untuk pelayanan pejabat atau tamu negara.
 3. Perluasan Lahan Parkir Penumpang hingga $\pm 20.000 \text{ m}^2$ dengan sistem manajemen parkir digital.

Jangka Panjang (6–10 Tahun) Fokus: Integrasi dan modernisasi

1. Pembangunan Terminal Terpadu untuk menggabungkan layanan domestik dan internasional dalam satu kawasan dengan kapasitas total 25.000 m^2 .
2. Parkir Ber tingkat (Parkir Vertical) untuk memenuhi kebutuhan hingga 35.000 m^2 pada lahan terbatas.
3. Pengembangan Zona Komersial & UMKM di sekitar terminal untuk mendukung ekonomi lokal dan meningkatkan kenyamanan pengguna bandara.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan ruang dan perbandingan dengan kondisi eksisting di Bandara Abdul Rachman Saleh kabupaten malang, diketahui bahwa terdapat kesenjangan signifikan antara kapasitas yang dibutuhkan dan luas fasilitas yang tersedia. Total kebutuhan ruang terminal penumpang (domestik, internasional, dan VIP) mencapai 24.304 m^2 , sementara kondisi eksisting baru mencakup $\pm 6.000 \text{ m}^2$. Demikian pula, kebutuhan area parkir penumpang sebesar 35.509 m^2 jauh melampaui luas eksisting yang hanya sekitar 7.244 m^2 .

Kondisi ini menunjukkan bahwa pengembangan infrastruktur terminal dan parkir merupakan hal mendesak dalam mendukung rencana peningkatan status bandara menjadi bandara internasional. Untuk itu, strategi pengembangan dirancang dalam tiga tahap: jangka pendek (pemenuhan fasilitas dasar), jangka menengah (pembangunan terminal internasional dan perluasan parkir), dan jangka panjang (integrasi layanan dan pengembangan terminal terpadu). Strategi ini diharapkan mampu mewujudkan Bandara Abdul Rachman Saleh sebagai bandara regional yang memenuhi standar pelayanan

internasional secara bertahap dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Sakti Adji. 2011. *Transportasi Dan Pengembangan Wilayah*. Graha Ilmu.
- Adisasmita, Sakti Adji. 2012. *Perencanaan Infrastruktur Transportasi Wilayah*. Graha Ilmu.
- bps.go.id. 2019. "Lalu Lintas Pesawat Di Bandara Abdul Rahman Saleh per Bulan Di Kabupaten Malang, 2015-2018." <https://malangkap.bps.go.id/id/statistik-table/1/NTk4IzE=/lalu-lintas-pesawat-di-bandara-abdul-rahaman-saleh-per-bulan-di-kabupaten-malang-2015-2018.html>.
- Fauziana Khoiriyyah, J., & Subiyantoro, H. 2025. "Patial Layout Impact on Passenger Comfort in Terminal 3 of Soekarno-Hatta Airport (Pengaruh Tata Letak Ruang Dalam Terminal 3 Bandara Soekarno-Hatta Terhadap Kenyamanan Penumpang)." *ARSIP Jurnal Arsitektur* 5(1), 18–27.
- International Civil Aviation Organization (ICAO). 2018. *Airport Planning Manual, Part 1: Master Planning*. Doc 9184-AN/902. ICAO.
- Kasadra, John D. 2011. *Aerotropolis: The We'll Live Next*. Straus and Giroux.
- Peraturan daerah kabupaten malang nomor 3 tahun 2021 tentang rencana pembangunan jangka menengah daerah kabupaten malang tahun 2021-2026, Lembaran Daerah Kabupaten Malang Tahun 2021 Nomor 3 (2021).
- Peraturan direktur jenderal perhubungan udara nomer : SKEP/77/VI/2005, Pub. L. SKEP/77/VI/2005, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (2005).
- SNI 03-7046-2004: Terminal Penumpang Bandar Udara, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (2004).

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R Dan D.* Alfabeta.