

Analisis Kapasitas Parking Stand Pada Jam Sibuk Di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya

Anisa Anastasya¹⁾, Sundoro²⁾, Nunuk Praptiningsih³⁾

^{1,2,3} Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

Email: anastasyaanisa16@gmail.com, sundoro@ppicurug.ac.id,
nunuk.praptiningsih@ppicurug.ac.id dan ppicurug.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kapasitas penggunaan Parking Stand di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya pada jam sibuk, mengevaluasi kesesuaian fasilitas yang tersedia dengan kebutuhan. Latar belakang penelitian adalah tingginya intensitas pergerakan pesawat yang sering memicu konflik penggunaan stand, tercatat beberapa insiden pesawat tidak memperoleh Parking Stand sesuai alokasi awal akibat adanya keterlambatan pada pesawat lain. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif dengan melakukan perhitungan berdasarkan data aktual pergerakan pesawat selama Oktober hingga Desember 2025. Analisis data mencakup perhitungan kapasitas harian, identifikasi jam sibuk, dan pengukuran tingkat okupansi. Hasil penelitian Terminal 2 memiliki 9 Parking Stand dengan kapasitas teoritis harian mencapai 60,3 pesawat per hari. Berdasarkan data pergerakan penggunaan stand harian adalah 17,38 pesawat dengan okupansi rata - rata sebesar 28,82%. Jam sibuk secara konsisten terjadi pada pukul 09.00 - 10.00 WIB dengan tingkat okupansi mencapai 66,7%. Kesimpulan dari penelitian ini kapasitas Parking Stand di Terminal 2 masih mencukupi karena nilai okupansi masih di bawah ambang batas 85%. Namun, penggunaan pada jam sibuk yang mencapai 66,7% sudah mendekati ambang batas optimal (70%). Peneliti menyarankan optimalisasi alokasi stand dan pengendalian turnaround time yang lebih ketat pada jam sibuk.

Kata kunci: *Kapasitas Parking Stand; Jam Sibuk; Okupansi; Terminal 2 Juanda.*

Abstract

This study aims to analyze the utilization capacity of parking stands at Terminal 2 of Juanda International Airport, Surabaya during peak hours, evaluating the suitability of available facilities against actual demands. The research is motivated by high aircraft movement intensity, which frequently triggers stand allocation conflicts; several incidents were recorded where aircraft failed to occupy their assigned stands due to delays from other flights. The methodology employs a descriptive quantitative approach, utilizing calculations based on actual aircraft movement data from October to December 2025. Data analysis includes calculating daily capacity, identifying peak hours, and measuring occupancy rates.

Page **791** of **800**

Results indicate that Terminal 2 features 9 parking stands with a theoretical daily capacity of 60.3 aircraft. Based on movement data, the average daily stand utilization stands at 17.38 aircraft, yielding an average occupancy rate of 28.82%. Peak hours consistently occur between 09:00 and 10:00 WIB, where the occupancy rate surges to 66.7%. In conclusion, the parking stand capacity at Terminal 2 remains sufficient, as the overall occupancy stays below the 85% threshold. However, the 66.7% peak-hour utilization closely approaches the 70% optimal limit. The researcher recommends optimizing stand allocation strategies and enforcing stricter turnaround time management during peak hours.

Keywords: *Parking Stands; Peak Hour; Occupancy Rate; Juanda Terminal 2.*

Pendahuluan

Bandar udara merupakan infrastruktur transportasi udara yang berperan penting dalam menjamin kelancaran, keselamatan, dan efisiensi pelayanan penerbangan. Salah satu fasilitas utama pada sisi udara *airside* adalah apron yang berfungsi sebagai area parkir pesawat untuk kegiatan naik dan turun penumpang, bongkar muat kargo, pengisian bahan bakar, serta perawatan ringan pesawat. Menurut ICAO (Annex 14, 2004), apron harus dirancang agar mampu mengakomodasi pergerakan pesawat secara aman dan efisien. Salah satu komponen penting pada apron adalah *parking stand*, yaitu area yang digunakan sebagai tempat parkir pesawat selama proses operasional berlangsung. Ketersediaan dan kapasitas *parking stand* menjadi faktor penting dalam mendukung kelancaran operasional bandar udara, terutama pada periode jam sibuk *peak hour*, ketika intensitas kedatangan dan keberangkatan pesawat meningkat secara bersamaan.

Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya merupakan salah satu bandar udara dengan tingkat pergerakan pesawat yang tinggi di Indonesia serta melayani operasi penerbangan sipil dan militer. Pada Terminal 2, tingginya aktivitas penerbangan internasional menyebabkan kebutuhan penggunaan *parking stand* meningkat pada waktu-waktu tertentu. Berdasarkan data operasional Oktober–November 2025, tercatat lima kejadian pesawat tidak memperoleh *parking stand* sesuai alokasi awal karena stand masih ditempati pesawat lain yang mengalami keterlambatan keberangkatan *delay*. Kondisi tersebut menunjukkan adanya potensi konflik penggunaan *parking stand* yang dapat memengaruhi kelancaran operasional apron apabila tidak dikelola secara optimal. Oleh karena itu, evaluasi

kapasitas *parking stand* menjadi penting untuk mengetahui apakah fasilitas yang tersedia masih mampu memenuhi kebutuhan operasional penerbangan.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas kapasitas apron dan *parking stand*. (Fauzi Alfaryzka et al., 2019) menganalisis kapasitas apron Bandar Udara Adisutjipto Yogyakarta menggunakan pendekatan peramalan *forecasting* dan menyimpulkan bahwa diperlukan penambahan *parking stand* untuk memenuhi kebutuhan operasional di masa mendatang. (Citra et al., 2021) juga menggunakan model regresi linear dalam memprediksi kebutuhan *parking stand* di Bandar Udara Halim Perdanakusuma berdasarkan pertumbuhan lalu lintas udara. Penelitian (Wenda et al., 2024) berfokus pada pengembangan kapasitas apron Bandar Udara Sentani melalui rekomendasi perluasan apron untuk mengantisipasi peningkatan pergerakan pesawat. Sementara itu, (Trenggono, 2021) menganalisis kapasitas *parking stand* pada saat peak hour di Bandar Udara Zainuddin Abdul Madjid Lombok dan menyimpulkan bahwa kapasitas masih mencukupi, namun diperlukan strategi optimalisasi penggunaan stand pada periode dengan tingkat kepadatan tinggi.

Berdasarkan kajian tersebut, penelitian terdahulu umumnya menitikberatkan pada peramalan kebutuhan kapasitas, pengembangan fisik apron, atau evaluasi kapasitas secara umum. Penelitian yang secara khusus mengevaluasi kapasitas *parking stand* berdasarkan data operasional aktual, *occupancy rate*, dan pola penggunaan stand pada peak hour di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya masih terbatas. Selain itu, karakteristik operasional Bandar Udara Juanda yang melayani penerbangan sipil dan militer memberikan kondisi operasional yang berbeda dibandingkan bandar udara lain sehingga memerlukan kajian tersendiri.

Berdasarkan kondisi tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada analisis kapasitas *parking stand* menggunakan data aktual pergerakan pesawat

internasional selama Oktober–Desember 2025 dengan mengombinasikan perhitungan kapasitas teoritis, analisis *occupancy rate*, identifikasi *peak hour*, serta evaluasi kesesuaian kapasitas terhadap kebutuhan operasional. Pendekatan ini memberikan gambaran kondisi operasional yang lebih representatif dibandingkan penelitian yang hanya menggunakan pendekatan proyeksi atau *forecasting*, sehingga dapat menjadi dasar evaluasi pengelolaan *parking stand* pada kondisi operasional nyata.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kapasitas *parking stand* di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya pada jam sibuk serta mengevaluasi kesesuaiannya dengan kebutuhan operasional penerbangan. Hipotesis penelitian menyatakan bahwa kapasitas *parking stand* diduga belum mampu memenuhi kebutuhan operasional pada jam sibuk dan tingkat okupansi diperkirakan melebihi batas optimal. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh temuan ilmiah mengenai faktor yang memengaruhi pemanfaatan *parking stand* serta rekomendasi dalam optimalisasi pengelolaan fasilitas sisi udara.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan ini dipilih untuk menganalisis kapasitas *parking stand* pada jam sibuk (*peak hour*) di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya berdasarkan data operasional aktual. Penelitian bertujuan mengevaluasi kemampuan kapasitas *parking stand* dalam memenuhi kebutuhan operasional penerbangan internasional serta mengukur tingkat pemanfaatannya melalui analisis kapasitas dan *occupancy rate*.

Objek penelitian adalah seluruh *parking stand* yang berada di apron Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa data pergerakan pesawat internasional (kedatangan dan keberangkatan) selama periode Oktober–Desember 2025 yang diperoleh dari Unit Apron Movement Control (AMC). Selain itu, penelitian didukung dengan data hasil

observasi lapangan dan wawancara kepada petugas operasional sebagai informasi pendukung.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan wawancara. Observasi digunakan untuk mengamati kondisi operasional apron, pola penggunaan *parking stand*, serta aktivitas pesawat pada periode *peak hour*. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data pergerakan pesawat, data penggunaan *parking stand*, jadwal penerbangan, serta dokumen operasional yang berkaitan dengan penelitian. Wawancara dilakukan kepada petugas AMC untuk memperoleh informasi mengenai kondisi operasional dan pengelolaan *parking stand* selama jam sibuk.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah menghitung kapasitas *parking stand* menggunakan persamaan:

$$C = \frac{T}{t}$$

Keterangan:

C = Kapasitas stand

T = Total waktu operasi (jam)

t = Rata - rata waktu penggunaan stand

Tahap kedua adalah menghitung *Occupancy Rate* (OR) menggunakan persamaan:

$$OR = \frac{N}{C} \times 100\%$$

Keterangan:

OR = *Occupancy Rate* (%)

N = Jumlah penggunaan stand

C = Kapasitas maksimum

Tahap ketiga adalah mengidentifikasi *peak hour* berdasarkan jumlah pergerakan pesawat tertinggi setiap jam selama periode penelitian. Selanjutnya dilakukan analisis kesesuaian kapasitas dengan membandingkan nilai *occupancy rate* terhadap kriteria tingkat pemanfaatan, yaitu $OR < 70\%$ menunjukkan kapasitas masih mencukupi, $OR 70\text{--}85\%$ menunjukkan kapasitas mendekati penuh, sedangkan $OR > 85\%$ menunjukkan kondisi *overload*. Hasil analisis digunakan untuk mengevaluasi apakah kapasitas *parking stand* di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya masih mampu memenuhi kebutuhan operasional pada jam sibuk.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas *parking stand* di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya masih mampu memenuhi kebutuhan operasional penerbangan internasional selama periode Oktober–Desember 2025. Berdasarkan hasil perhitungan, Terminal 2 memiliki sembilan *parking stand* dengan kapasitas teoritis sebesar 60,3 pesawat per hari, sedangkan rata-rata penggunaan aktual hanya mencapai 17,38 pesawat per hari sehingga menghasilkan *Occupancy Rate* (OR) rata-rata sebesar 28,82%. Nilai tersebut berada jauh di bawah batas optimal 70% maupun batas *overload* sebesar 85%, sehingga secara umum hipotesis bahwa kapasitas *parking stand* tidak mampu memenuhi kebutuhan operasional ditolak. Temuan ini menunjukkan bahwa secara kuantitatif jumlah *parking stand* yang tersedia masih mencukupi untuk mengakomodasi pergerakan pesawat internasional di Terminal 2.

Meskipun demikian, penelitian menemukan fenomena operasional yang berbeda dengan hasil perhitungan kapasitas. Pada setiap bulan penelitian, jam sibuk (*peak hour*) secara konsisten terjadi pada pukul 09.00–10.00 WIB dengan tingkat okupansi mencapai 66,7% atau enam dari sembilan *parking stand* digunakan secara bersamaan. Temuan ini menunjukkan bahwa beban penggunaan *parking stand* tidak terdistribusi secara merata sepanjang waktu, tetapi

terkonsentrasi pada periode tertentu. Secara operasional, kondisi tersebut terjadi karena pola kedatangan dan keberangkatan penerbangan internasional mengikuti jadwal *flight schedule*, sehingga banyak maskapai menjadwalkan penerbangan pada rentang waktu yang sama untuk menyesuaikan konektivitas penerbangan lanjutan dan efisiensi operasi. Akibatnya, meskipun kapasitas harian masih longgar, kebutuhan *parking stand* meningkat secara bersamaan pada jam tertentu sehingga mendekati batas kapasitas optimal.

Fenomena tersebut diperkuat oleh hasil observasi lapangan yang menunjukkan masih terjadinya konflik penggunaan *parking stand* akibat keterlambatan keberangkatan (*delay*). Selama Oktober 2025 tercatat tiga kejadian dan pada November 2025 terdapat dua kejadian pesawat tidak memperoleh *parking stand* sesuai alokasi awal karena stand masih ditempati pesawat lain yang belum meninggalkan apron. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penyebab utama konflik operasional bukanlah kekurangan jumlah *parking stand*, melainkan lamanya *turnaround time* serta distribusi penggunaan stand yang belum optimal. Semakin lama pesawat berada di *parking stand*, semakin kecil kapasitas pelayanan stand dalam satu periode operasi sehingga potensi antrean pesawat pada jam sibuk akan meningkat. Dengan demikian, efisiensi penggunaan *parking stand* tidak hanya ditentukan oleh jumlah stand yang tersedia, tetapi juga oleh efektivitas pengelolaan waktu pelayanan pesawat dan pengalokasian stand.

Temuan penelitian ini sejalan dengan (Trenggono, 2021) yang menyatakan bahwa kapasitas *parking stand* masih mampu melayani kebutuhan operasional, namun tingkat pemanfaatannya meningkat signifikan pada jam sibuk sehingga diperlukan strategi pengelolaan operasional untuk menghindari kepadatan. Hasil penelitian ini juga mendukung teori (Norman J. Ashford et al., 2013) yang menjelaskan bahwa kapasitas apron dipengaruhi oleh jumlah *parking stand*, pola

kedatangan dan keberangkatan pesawat, jenis pesawat, serta *turnaround time*. Dalam penelitian ini, faktor yang paling berpengaruh bukanlah keterbatasan jumlah *parking stand*, melainkan konsentrasi jadwal penerbangan pada jam tertentu dan keterlambatan keberangkatan yang menyebabkan stand tidak segera tersedia bagi pesawat berikutnya.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian tidak terbukti, karena kapasitas *parking stand* Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya masih mampu memenuhi kebutuhan operasional penerbangan internasional dan nilai *Occupancy Rate* tidak melebihi 85%. Namun demikian, penelitian menghasilkan temuan ilmiah bahwa potensi permasalahan operasional lebih dipengaruhi oleh pola distribusi penggunaan *parking stand* pada *peak hour* dan pengelolaan *turnaround time* dibandingkan oleh keterbatasan kapasitas fisik. Oleh karena itu, peningkatan efisiensi operasional melalui optimalisasi alokasi *parking stand*, pengendalian *turnaround time*, dan koordinasi antarunit operasional menjadi langkah yang lebih diperlukan dibandingkan penambahan *parking stand* pada kondisi operasional saat ini.

Tabel 1 Data Pergerakan Pesawat

Bulan	Arrival	Departure	Total Pergerakan	Rata - rata/hari
Oktober 2025	535	568	1.103	$1.103/31 = 35,58$
November 2025	523	566	1.089	$1.089/30 = 36,30$
Desember 2025	541	582	1.123	$1.123/31 = 36,23$
Total	1.599	1.716	3.315	$3.315/92 = 36,03$

Tabel 1 Analisis Peak Hour

Bulan	Jam Sibuk	Jumlah Pergerakan	Stand yang digunakan	Okupansi
Oktober 2025	09.00 - 10.00	99	6 dari 9 A02, A03, A04, A06,	$6/9 = 66,7\%$

			A07, A08	
November	09.00 - 10.00	104	6 dari 9	6/9 =
2025			A01, A02, A03, A06,	66,7%
			A07, A08	
Desember	09.00 - 10.00	120	6 dari 9	6/9 =
2025			A01, A02, A03, A06,	66,7%
			A07, A08	

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa kapasitas *parking stand* di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya masih mampu memenuhi kebutuhan operasional penerbangan internasional pada periode Oktober–Desember 2025. Berdasarkan hasil analisis kapasitas dan *Occupancy Rate*, hipotesis yang menyatakan bahwa kapasitas *parking stand* tidak mampu memenuhi kebutuhan operasional pada jam sibuk serta tingkat okupansi melebihi 85% tidak terbukti. Temuan ilmiah penelitian ini menunjukkan bahwa permasalahan penggunaan *parking stand* bukan disebabkan oleh keterbatasan kapasitas fisik, melainkan oleh konsentrasi pergerakan pesawat pada *peak hour*, distribusi penggunaan stand yang belum merata, dan keterlambatan keberangkatan (*delay*) yang menyebabkan *turnaround time* menjadi lebih lama sehingga memicu konflik alokasi stand.

Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa efektivitas pengelolaan *parking stand* lebih dipengaruhi oleh aspek operasional dibandingkan penambahan kapasitas fisik. Oleh karena itu, upaya peningkatan pelayanan di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya sebaiknya difokuskan pada optimalisasi alokasi *parking stand*, pengendalian *turnaround time*, serta

peningkatan koordinasi operasional pada periode *peak hour* agar potensi konflik penggunaan stand dapat diminimalkan. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan periode data yang lebih panjang serta memasukkan variabel seperti tingkat *delay*, karakteristik jenis pesawat, dan simulasi pertumbuhan pergerakan pesawat sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kebutuhan kapasitas *parking stand* pada masa mendatang.

Daftar Pustaka

- Annex 14. (2004). *Annex 14 Tentang Aerodromes Vol I Aerodromes Design and Operations: Vol I* (Number July).
- Citra, I., Januari, D., Utami, A., & Widyatmoko, I. (2021). *Analisis dan Peningkatan Kapasitas Apron di Bandara Halim Perdanakusuma*.
- Fauzi Alfaryzka, M., Suryono, W., & Setyarini, C. (2019). *Analisa Kapasitas Apron di Bandar Udara Internasional Adisujipto Yogyakarta*.
- Norman J. Ashford, H. P. Martin Stanton, Clifton A. Moore, Pierre Coutu, & John R. Beasley. (2013). *Airport Operations Thrid Edition*.
- Trenggono, D. Y. (2021). *Analisa Kapasitas Parking Stand Terhadap Pelayanan Pesawat Udara Saat Peak Hours di Bandar Udara Internasional Zainuddin Abdul Madjid Lombok*.
- Wenda, D., Tambunan, E., & Simanjuntak, R. M. (2024). Analisis Kapasitas Parking Stand dan Pengembangan Apron Bandar Udara Sentani-Jayapura. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 5(1). <http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/JCM>