



Ika Endrawijaya^{1*}
 Hafiz Ramadhan²
 Tiara Nugrahayani³

ANALISA KEBUTUHAN PARKING AREA DAN FLOW KENDARAAN BERDASARKAN DATA FORECASTING PERTUMBUHAN PENUMPANG TAHUN 2031 DI BANDAR UDARA DEWADARU KARIMUNJAWA

Abstrak

Kebutuhan parking area pada bandar udara merupakan komponen yang perlu diperhatikan oleh pengelola bandar udara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan parking area dan flow kendaraan pada Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa berdasarkan proyeksi pertumbuhan penumpang hingga tahun 2031. Peneliti memproyeksikan peningkatan jumlah penumpang yang terus bertambah setiap tahun pada Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa, sehingga diperlukan evaluasi terhadap kapasitas parkir dan efisiensi alur kendaraan untuk mendukung operasional bandar udara yang optimal. Dengan menggunakan metode forecasting, penelitian ini memperkirakan kebutuhan lahan parkir dan mengidentifikasi permasalahan yang mungkin muncul akibat pertumbuhan penumpang di masa yang akan datang. Hasil penelitian ini memberikan gambaran tentang jumlah kendaraan dan kebutuhan ruang parkir untuk mendukung operasional bandar udara. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diproyeksikan bahwa peningkatan jumlah penumpang akan menyebabkan kebutuhan tambahan lahan parkir dan pengaturan alur kendaraan yang lebih efisien. Tanpa tindakan pengembangan yang tepat, risiko kemacetan dan penurunan kenyamanan pengguna bandar udara akan semakin meningkat. Penelitian ini memberikan beberapa rekomendasi, termasuk luas optimal parking area dan perbaikan flow kendaraan guna memastikan kelancaran operasional bandar udara dan kenyamanan pengguna di masa mendatang.

Kata Kunci: Pertumbuhan Penumpang, Aliran Kendaraan, Area Parkir

Abstract

The need for a parking area at airports is a critical component that must be addressed by airport management. This study aims to analyze the parking area requirements and vehicle flow at Dewadaru Karimunjawa Airport based on projected passenger growth until 2031. The researchers project a continuous increase in passenger numbers at Dewadaru Karimunjawa Airport each year, necessitating an evaluation of parking capacity and the efficiency of vehicle flow to support optimal airport operations. Using forecasting methods, this study estimates the required parking space and identifies potential issues that may arise due to future passenger growth. The results provide an overview of vehicle numbers and parking space requirements to support airport operations. Based on the analysis, it is projected that the increase in passenger numbers will lead to the need for additional parking space and more efficient vehicle flow management. Without proper development measures, the risk of congestion and decreased user comfort at the airport will continue to rise. This study offers several recommendations, including the optimal parking area size and improvements to vehicle flow to ensure smooth airport operations and user comfort in the future.

Keywords: Forecasting Passenger, Vehicle Flow, Parking Area.

PENDAHULUAN

Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa, dibangun sebagai fasilitas penerbangan domestik untuk mendukung pertumbuhan pariwisata di kawasan pulau Karimunjawa. Seiring dengan berkembangnya industri pariwisata dan peningkatan jumlah penumpang, permasalahan terkait

^{1,2,3} Politeknik Penerbangan Indonesia Curug
 email: ika.endrawijaya@ppicurug.ac.id¹

fasilitas pendukung, terutama area parkir kendaraan menjadi semakin signifikan. Saat ini, terdapat kebutuhan untuk mengevaluasi sistem parkir guna mengantisipasi pertumbuhan jumlah penumpang di masa mendatang, yang diproyeksikan terus meningkat hingga tahun 2031.

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan solusi berbasis data untuk memprediksi kebutuhan lahan parkir dengan mempertimbangkan pertumbuhan jumlah penumpang berdasarkan perhitungan forecasting. Hal ini diharapkan dapat mendukung kelancaran operasional bandar udara, dan mengurangi kemacetan pada access road terutama pada saat peak hours penumpang. Oleh karena itu, pengelolaan parking area dan pengaturan flow kendaraan yang lebih efisien tidak hanya akan memenuhi kebutuhan saat ini tetapi juga dapat meningkatkan kenyamanan pengguna bandar udara.

Fasilitas pendukung seperti area parkir memegang peran penting dalam mendukung kenyamanan dan kelancaran operasional bandar udara. Menurut (Hafizah & Firdausi, 2021), perencanaan yang tepat pada area parkir dapat mengurangi risiko kemacetan dan memastikan efisiensi penggunaan lahan. Selain itu, penelitian oleh (Marzuki & Yudianto, 2023) menunjukkan bahwa pengelolaan fasilitas seperti parking area harus selaras dengan pertumbuhan penumpang dan kendaraan.

Forecasting juga menjadi komponen penting dalam merencanakan pengembangan fasilitas bandara. Menurut (Junaedi & Mas'ud, 2018), Forecasting merupakan proses memperkirakan kejadian di masa depan dengan menganalisis data historis secara ilmiah dan sistematis. Melalui metode ini, pengelola bandar udara dapat memprediksi kebutuhan ruang parkir berdasarkan pertumbuhan jumlah penumpang di masa yang akan datang. Data pertumbuhan penumpang ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk merencanakan tata letak dan kapasitas lahan parkir yang optimal dan efisien.

Permasalahan utama yang dihadapi adalah peningkatan jumlah penumpang yang signifikan setiap tahun pada Bandar Udara Dewadaru. Jika tidak segera diatasi, permasalahan ini berpotensi menyebabkan kemacetan pada access road menuju bandara, penumpukan kendaraan di area parkir, serta penurunan kualitas pelayanan terhadap pengguna bandar udara. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi terhadap kapasitas lahan parkir yang ada dan rencana perluasannya sesuai dengan pertumbuhan penumpang yang telah diperkirakan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan area parkir di Bandar Udara Dewadaru berdasarkan data forecasting pertumbuhan penumpang hingga tahun 2031. Dengan menggunakan data eksisting tahun 2021 hingga tahun 2023, peneliti menggunakan data tersebut sebagai dasar dalam perhitungan forecasting, sehingga didapatkan hasil prediksi jumlah penumpang tahun 2031. Oleh karena itu, penelitian ini akan memberikan rekomendasi terkait luas lahan parkir yang optimal, mengatur flow kendaraan, serta meningkatkan kenyamanan dan efisiensi operasional bandar udara dalam menghadapi pertumbuhan jumlah penumpang di masa yang akan datang.

METODE

Dalam melakukan penelitian, peneliti akan melakukan sebuah metode penelitian guna mendukung penelitiannya atau disebut dengan metodologi. Metodologi penelitian merupakan metode yang digunakan untuk menghimpun, menganalisis, dan memahami data, dengan tujuan menjawab pertanyaan atau mencapai tujuan penelitian. Metode ini mencakup beragam teknik yang bisa diterapkan dalam berbagai jenis penelitian, baik itu kualitatif, kuantitatif, ataupun gabungan dari keduanya (Ismail, 2020).

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan mengumpulkan data melalui observasi langsung ke lapangan atau direct observation. Peneliti juga bertindak sebagai insider sehingga peneliti dapat memahami lebih dalam permasalahan di lapangan.

Menurut Arikunto (2019:27), penelitian kuantitatif merupakan metode yang sangat mengandalkan penggunaan angka dalam berbagai tahapannya. Proses ini melibatkan pengumpulan data dalam bentuk numerik, penafsiran data tersebut, serta penyajian hasilnya yang juga berbasis angka.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pengumpulan data yang komprehensif dengan tujuan untuk memberikan pemahaman mendalam terhadap objek yang diteliti. Penelitian ini fokus pada teknik observasi dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan untuk memperdalam analisis mengenai topik yang diteliti, sehingga memungkinkan

peneliti untuk memahami berbagai permasalahan pada objek yang diteliti secara lebih akurat.

Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi langsung (direct observation) di lapangan. Dalam melakukan pengumpulan data, peneliti juga berperan sebagai insider atau bertindak secara langsung di lapangan. Observasi ini dilakukan di parking area dan access road pada Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mendapatkan gambaran mengenai kebutuhan lahan parkir, alur pergerakan kendaraan, serta potensi permasalahan yang mungkin muncul seiring dengan pertumbuhan jumlah penumpang tahun 2031.

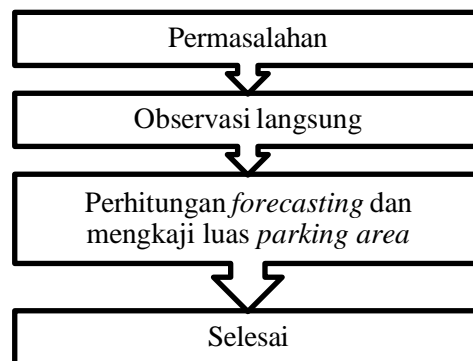
Proses observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi di lapangan, mulai dari aktivitas parkir kendaraan, dan flow kendaraan di area tersebut. Peneliti akan memantau peak hours yang pada bandara, jenis kendaraan yang banyak digunakan oleh penumpang maupun pengantar, serta kondisi lahan parkir yang tersedia saat ini. Data yang dikumpulkan meliputi jumlah kendaraan yang parkir pada jam sibuk, kesesuaian ukuran lahan parkir dengan kebutuhan, serta potensi kemacetan yang muncul akibat flow kendaraan yang kurang optimal.

Observasi ini dilakukan secara terus-menerus pada beberapa waktu tertentu, khususnya pada hari-hari dengan aktivitas penumpang yang tinggi. Data yang diperoleh akan digunakan untuk analisis lebih lanjut guna memproyeksikan kebutuhan lahan parkir di masa mendatang serta memberikan solusi terhadap permasalahan yang teridentifikasi.

Pengumpulan data ini dilakukan selama 5 bulan dimulai dari Maret sampai Agustus 2024 di Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa. Pada saat melakukan observasi, peneliti melakukan kajian terhadap luas parking area yang diproyeksikan pada tahun 2031 tidak dapat menampung seluruh kendaraan pengguna bandar udara. Oleh karena itu, jika permasalahan ini tidak segera diatasi maka akan terjadi permasalahan, sebagai berikut:

1. Kemacetan pada access road
2. Delay pada penerbangan dikarenakan penumpang banyak terjebak macet
3. Kendaraan pengantar akan banyak terparkir pada access road sehingga menghambat mobilisasi penumpang yang lain
4. Menurunnya tingkat kepuasan pengguna bandar udara terhadap pelayanan Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa

Metode Analisis Data



Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode analisis deskriptif untuk menggambarkan kondisi penumpang selama beberapa tahun terakhir serta memproyeksikan perkembangannya ke depan. Selain itu, penulis juga menerapkan analisis inferensi sebagai metode untuk melakukan forecasting jumlah penumpang di masa mendatang. Dalam tahap analisis data, pendekatan univariat digunakan untuk mengkaji data penumpang dari tahun 2021 hingga 2023, yang kemudian digunakan sebagai dasar proyeksi jumlah penumpang di tahun-tahun berikutnya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linear sederhana. Teknik ini dipilih karena kemampuannya dalam memprediksi grafik berdasarkan data historis. Persamaan regresi yang diterapkan berbentuk $Y=a+bX$, di mana data historis jumlah penumpang dipakai untuk menghitung koefisien regresi. Dengan metode ini, peneliti berusaha memprediksi jumlah penumpang hingga tahun 2031 berdasarkan pola pertumbuhan dari data historis jumlah penumpang 2021 hingga 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menghadapi permasalahan tersebut, peneliti telah merancang sebuah studi tentang kebutuhan lahan parkir di Bandar Udara Dewadaru Karimun Jawa. Penelitian ini akan didasarkan pada proyeksi kenaikan jumlah penumpang di masa yang akan datang. Dengan menggunakan metode forecasting, penulis berusaha untuk memperoleh perkiraan jumlah penumpang yang diperkirakan akan menggunakan bandar udara ini pada tahun 2031.

Tabel 1. Data Eksisting Penumpang

Tahun	Berangkat	Datang	Jumlah
2021	27	20	47
2022	423	422	845
2023	774	753	1527

Berdasarkan data tersebut, pertumbuhan penumpang di Bandar Udara Dewadaru Karimun Jawa dari tahun 2021 hingga 2023 menunjukkan angka yang sangat signifikan, dengan rata-rata mencapai 889,29%. Angka ini tidak hanya mencerminkan meningkatnya minat masyarakat terhadap layanan udara, tetapi juga menjadi sinyal bagi pihak pengelola bandar udara untuk segera melakukan penyesuaian infrastruktur, terutama pada parking area. Jika tidak ditangani dengan baik, lonjakan jumlah penumpang tersebut berpotensi menyebabkan kemacetan pada access road dan mengurangi kenyamanan pengguna bandar udara.

Tabel 2. Analisa Prakiraan Jumlah Penumpang

Tahun	Tahun ke	Jumlah pax	X . Y	X ²
2021	1	47	47	1
2022	2	845	1690	4
2023	3	1527	4581	9
Jumlah	6	2419	6318	14
Rata-Rata	2	806,33	2106	4,67

Perhitungan Garis Linear Berdasarkan Tabel Analisa

$$\begin{aligned}
 a &= \bar{y} - \left(\frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} \right) x \\
 a &= 806,33 - \left(\frac{6318 - \frac{(6)(14514)}{6}}{14 - \frac{36}{6}} \right) 2 \\
 &= 806,33 - \left(\frac{6318 - 14514}{14 - 12} \right) 2 \\
 &= 806,33 - \left(\frac{-8196}{2} \right) 2,5 \\
 &= -673,67 \\
 b &= \frac{\bar{y} - a}{\bar{x}} \\
 b &= \frac{806,33 - (-673,67)}{2} \\
 &= \frac{1480}{2} \\
 &= 740 \\
 Y &= a + b \\
 Y &= -673,67 + 740 X
 \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan regresi linear tersebut, jumlah penumpang pada Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa hingga tahun 2031, sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Perhitungan Forecasting Berdasarkan Garis Linear

Tahun	Jumlah Penumpang
2021	66
2022	806
2023	1546

2024	2286
2025	3026
2026	3766
2027	4506
2028	5246
2029	5986
2030	6726
2031	7466

PERHITUNGAN PEAK HOURS PENUMPANG

$$P_n = P_o \times TPHP$$

P_n : Jumlah penumpang waktu sibuk rata-rata per hari P_o : Jumlah penumpang tahun target

$TPHP$: Typical Peak Hour Passenger

Untuk nilai $TPHP$, FAA telah memberikan rekomendasi nilai yang digunakan berdasarkan jumlah penumpang tahunan

Tabel 4. Rekomendasi FAA

KETENTUAN % TPHP	
Total Penumpang Tahunan	Persentase TPHP
>30 Juta	0,035
20 – 29.999 Juta	0,040
10 – 19.999 Juta	0,045
1 – 9.999 Juta	0,050
500 – 999.999 Ribu	0,080
100 – 499.999 Ribu	0,130
<100 Ribu	0,200

Berdasarkan rumus diatas, volume jam sibuk pada Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa didapatkan, sebagai berikut:

Tabel 5. Perhitungan Volume Jam Sibuk Penumpang

PERHITUNGAN JUMLAH VOLUME JAM SIBUK (PENUMPANG)				
X	Tahun	Jumlah Penumpang (y)	Persentase TPHP	Volume Jam Sibuk
1	2024	66	0,2	0
2	2025	806	0,2	2
3	2026	1546	0,2	3
4	2027	2286	0,2	5
5	2028	3026	0,2	6
6	2029	3766	0,2	8
7	2030	4506	0,2	9
8	2031	5246	0,2	10

ANALISA KEBUTUHAN LUAS PARKING AREA

Berdasarkan hasil perhitungan untuk mengevaluasi proyeksi kenaikan jumlah penumpang pada tahun 2023, ditemukan bahwa pada tahun 2031 diperkirakan jumlah penumpang pada waktu sibuk sebanyak 10 orang. Data ini memiliki relevansi penting dalam merencanakan pengembangan infrastruktur parkir di Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa. Untuk menentukan kebutuhan lahan parkir yang optimal, penulis mengacu pada pedoman yang diatur dalam SKEP/77/VI/2005 tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara, yang memberikan rumus perhitungan yang tepat untuk menetapkan luas area parkir yang

diperlukan. Berikut Rumus menghitung luas parking area :

$$A = E \times F$$

Keterangan :

- A = jumlah kendaraan yang parkir
- E = jumlah penumpang jam sibuk
- F = jumlah kendaraan per penumpang (0,8) $A = 10 \times 0,8$
- A = 8 kendaraan

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperkirakan bahwa setiap hari terdapat sekitar 8 kendaraan yang terparkir pada Bandar Udara Dewadaru Karimun Jawa. Data ini dapat menjadi pedoman penting dalam perencanaan dan pengembangan area parkir di Bandar Udara Dewadaru. Dengan mempertimbangkan jumlah kendaraan yang stabil setiap hari, pengukuran luas area parkir dapat dihitung secara lebih akurat dengan memastikan ketersediaan yang memadai untuk pengguna bandara serta optimalisasi penggunaan lahan yang ada.

$$I = A \times h$$

Keterangan :

- I = Luas lahan parkir
- A = Jumlah kendaraan yang parkir
- h = Kebutuhan lahan parkir/ kendaraan (35 m^2) $I = 8 \times 35$
- I = 280 m^2

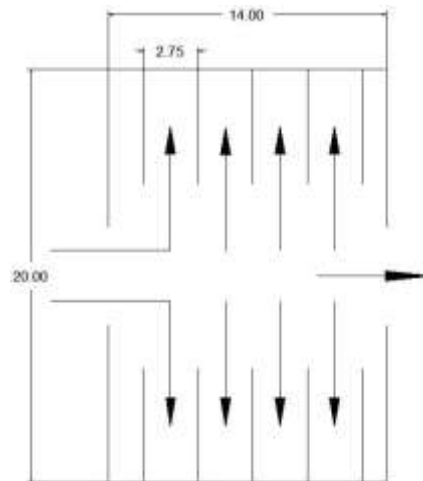
Sesuai dengan analisis yang dilakukan, Bandar Udara Dewadaru Karimun Jawa memerlukan area parkir seluas 280 m^2 . Data ini dapat menjadi sangat penting bagi pengelola bandar udara untuk memastikan ketersediaan fasilitas yang memadai bagi semua pengguna jasa transportasi udara di Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa.

Dengan mempertimbangkan kebutuhan ini, pengelola bandar udara dapat lebih efektif dalam merencanakan dan mengelola infrastruktur parkir, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan dan efisiensi bagi para penumpang yang menggunakan jasa penerbangan di wilayah tersebut.

Keberadaan area parkir yang mencukupi tidak hanya memenuhi kebutuhan praktis, tetapi juga mengindikasikan komitmen bandara dalam menyediakan layanan yang berkualitas bagi publik. Data ini dapat menjadi landasan yang kuat dalam proses pengembangan dan perencanaan infrastruktur bandar udara di masa yang akan datang. Dengan demikian, pelayanan di Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa dapat ditingkatkan dengan menerapkan standar pelayanan yang optimal sesuai dengan perkembangan kebutuhan pengguna bandar udara.

Flow Kendaraan

Untuk mencegah kemacetan yang mungkin timbul pada access road, peneliti merancang flow kendaraan pada area parkir agar lebih tertata. Dengan adanya flow yang jelas, pergerakan kendaraan menjadi lebih lancar dan risiko penumpukan kendaraan di access road Bandar Udara Dewadaru Karimunjawa dapat diminimalisir. Rancangan ini juga memastikan kendaraan dapat masuk, parkir, dan keluar dengan teratur, sehingga selain menghindari kemacetan, area parkir menjadi lebih efisien dan nyaman bagi pengguna, serta memberikan pengalaman parkir yang lebih aman dan tertib.



Gambar 1. Flow Kendaraan pada Parking Area

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian tersebut, Bandar Udara Dewadaru Karimun Jawa mengalami pertumbuhan signifikan pada jumlah penumpang setiap tahun. Kenaikan ini menuntut adanya pengembangan fasilitas, terutama di area parkir, untuk mengakomodasi lonjakan penumpang yang diprediksi akan terus meningkat di masa mendatang. Perluasan lahan parkir menjadi prioritas agar bandar udara dapat menangani peningkatan arus penumpang secara efektif.

Melalui analisis data penumpang dari tahun 2021 hingga 2023 dengan menggunakan metode forecasting, diperkirakan pada tahun 2031 jumlah penumpang di jam sibuk mencapai 10 orang, dengan total penumpang tahunan sebanyak 5.246 orang. Berdasarkan pedoman teknis yang digunakan, lahan parkir ideal untuk menampung kendaraan pada waktu tersebut adalah sekitar 280 m², yang dapat menampung 8 kendaraan.

Penelitian ini menekankan pentingnya pengelolaan infrastruktur parkir yang efisien untuk mendukung operasional bandar udara. Pengembangan area parkir yang direncanakan dengan baik tidak hanya akan meningkatkan kenyamanan dan layanan bagi pengguna, tetapi juga membantu mengatasi potensi kemacetan pada access road. Pengelola bandar udara diharapkan dapat mengambil langkah strategis dalam mempersiapkan infrastruktur yang dapat mengakomodasi pertumbuhan penumpang di masa mendatang dengan memastikan pelayanan yang optimal sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pengguna bandar udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, S., Assem, K., & Falderika. (2023). Analisis kapasitas box culvert existing pada pengembangan Bandar Udara Rendani Provinsi Papua Barat. *Paduraksa : Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 12(2), 160–165. <https://doi.org/10.22225/PD.12.2.6577.160-165>
- Arikunto, Suharsimi. (2019). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- AYUMA ERSAMAYORI MILEN, 1215011017. (2016). ANALISIS LEVEL KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PROYEK KONSTRUKSI TERHADAP RISIKO DAN MANAJEMEN K3 (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN TERMINAL II BANDARA RADIN INTEN II, GEDUNG PARKIR BANDARA RADIN INTEN II DAN SHOWROOM AUTO 2000 SOEKARNO-HATTA).
- Fakarnita, M. (2022). ANALISA KEBUTUHAN RUANG PARKIR BERDASARKAN KARAKTERISTIK PARKIR BANDARA INTERNASIONAL SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG.
- Hafizah, N. El, & Firdausi, D. M. (2021). Analisis Karakteristik Parkir, Drop Off dan Pick Up Area Berdasarkan Demand Bandara Juanda Surabaya. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(2), 120–127. <https://doi.org/10.31284/J.JTS.2020.V1I2.1411>
- Hafizah, N. El, & Firdausi, D. M. (2021). Analisis Karakteristik Parkir, Drop Off dan Pick Up Area Berdasarkan Demand Bandara Juanda Surabaya. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(2), 120–127. <https://doi.org/10.31284/J.JTS.2020.V1I2.1411>

- Ismail, J. K. (2020). Pengantar Metodologi Penelitian PAK; contoh penulisan tesis berbasis korelasional. <https://doi.org/10.31219/OSF.IO/EQNBH>
- Junaedi, D., & Mas'ud, M. I. (2018). PENERAPAN METODE FORECASTING DALAM PERENCANAAN PRODUKSI BAKPIA DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE POM GUNA MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN. *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 5(3), 121–128. <https://doi.org/10.35891/JKIE.V5I3.2042>
- Junaedi, D., & Mas'ud, M. I. (2018). PENERAPAN METODE FORECASTING DALAM PERENCANAAN PRODUKSI BAKPIA DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE POM GUNA MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN. *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 5(3), 121–128. <https://doi.org/10.35891/JKIE.V5I3.2042>
- Marzuki, A., & Yudianto, K. (2023). Koordinasi Petugas Apron Movement Control Dalam Melayani Pergerakan Pesawat Udara Charter di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Solo. *JAMPARING: Jurnal Akuntansi Manajemen Pariwisata Dan Pembelajaran Konseling*, 1(2), 172–183. <https://doi.org/10.57235/JAMPARING.V1I2.1027>
- Marzuki, A., & Yudianto, K. (2023). Koordinasi Petugas Apron Movement Control Dalam Melayani Pergerakan Pesawat Udara Charter di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Solo. *JAMPARING: Jurnal Akuntansi Manajemen Pariwisata Dan Pembelajaran Konseling*, 1(2), 172–183. <https://doi.org/10.57235/JAMPARING.V1I2.1027>
- Nurintan, R., Hariyadi, S., Putro, S., Winiasri, L., Politeknik,), Surabaya, P., & Jemur Andayani, J. (2022). PERENCANAAN PENGEMBANGAN AREA PARKIR PENUMPANG DI BANDAR UDARA RAHADI OESMAN KETAPANG KALIMANTAN BARAT.
- Prosiding SNITP (Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan), 6(1). <https://doi.org/10.46491/SNITP.V6I1.1465>
- Phaksi, R. A. K. (2022). Pengaruh Waktu Tunggu, Harga dan Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Konsumen pada Maskapai Penerbangan Air Asia di Terminal 2D Bandara Soekarno Hatta. *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Kewirausahaan*, 6(1), 40. <https://doi.org/10.24912/JMBK.V6I1.16352>
- Pongtuluran, R. E., Alkas, M. J., & Sutanto, H. (2021). ANALISIS KARAKTERISTIK DAN KEBUTUHAN RUANG PARKIR KENDARAAN DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL AJI PANGERAN TUMENGGUNG PRANOTO SAMARINDA KALIMANTAN TIMUR. *Teknologi Sipil : Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 5(1), 19–29. <https://doi.org/10.30872/TS.V5I1.6297>
- Solikin, I., & Hardini, S. (2019). Aplikasi Forecasting Stok Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average (WMA) pada Metrojaya Komputer. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 4(2), 100–105. <https://doi.org/10.30591/JPIT.V4I2.1373>
- SUSANTO, A. D., SEMBOR, T. S. H., & BAKARBESSY, D. (2022). PERENCANAAN TEKNIS SISI UDARA BANDARA FAWI DI KABUPATEN PUNCAK JAYA. *Jurnal PORTAL SIPIL*, 11(1), 1–9. <https://doi.org/10.58839/PORTAL.V11I1.1065>
- Timorranta, B. S. D. (2015). PENGEMBANGAN FASILITAS SISI UDARA BANDARA BLIMBINGSARI, KABUPATEN BANYUWANGI.
- Wadu, A., Sulistio, H., & Wicaksono, A. (2017). Kajian Kapasitas, Kebutuhan, Dan Efektivitas Parkir Di Bandar Udara El Tari Kupang. *Rekayasa Sipil*, 11(1), 74–83. <https://doi.org/10.21776/UB.REKAYASASIPIL.2017.011.01.10>
- Wulandari, R. (2019). ANALISA KAPASITAS APRON TERHADAP ON TIME PERFORMANCE PADA SAAT PEAK HOURS DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL ADISUTJIPTO YOGYAKARTA.