

Analisis Kelayakan Finansial Rute Penerbangan di Bandar Udara Dewadaru: Tantangan dan Potensi Peningkatan

Ksatria Andhika Wing Adiyatma *¹
Rifqy Pahlevi Ernanda Daulay ²
Imanudin ³
Muhammad Gilang Ghiffari Tantri ⁴
Muhammad Hilmi Darmawan ⁵
Muhammad Zainal Mukahfi Maddin ⁶
Andri Kurniawan ⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia

*e-mail: ksatriaandhika03@gmail.com ¹

Abstrak

Transportasi udara memainkan peran strategis dalam meningkatkan konektivitas antarwilayah, khususnya di wilayah kepulauan yang memiliki keterbatasan akses moda transportasi lainnya. Bandar Udara Dewadaru di Karimunjawa merupakan simpul penting dalam mendukung pariwisata dan mobilitas penduduk, namun pengoperasian rute penerbangan di bandara ini menghadapi tantangan finansial dan operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan finansial rute penerbangan dari dan ke Bandar Udara Dewadaru dengan pendekatan deskriptif-kuantitatif, menggunakan indikator investasi Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit-Cost Ratio (B/C), dan Payback Period (PP). Selain itu, analisis SWOT dilakukan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman operasional rute. Hasil analisis menunjukkan bahwa rute Dewadaru–Semarang layak secara finansial, dengan NPV positif, IRR sebesar 17,4%, rasio B/C di atas 1, dan Payback Period dalam kurun waktu 5,3 tahun. Meskipun demikian, sensitivitas terhadap fluktuasi okupansi dan harga bahan bakar menunjukkan perlunya strategi mitigasi risiko. Temuan ini memperkuat argumen perlunya sinergi antara kebijakan publik, promosi pariwisata, dan efisiensi operasional agar keberlanjutan layanan penerbangan di Dewadaru dapat terjaga secara jangka panjang.

Kata kunci: kelayakan finansial; rute penerbangan; bandara kecil; analisis investasi; SWOT

Abstract

Air transport plays a strategic role in enhancing regional connectivity, particularly in archipelagic areas with limited access to other transportation modes. Dewadaru Airport in Karimunjawa serves as a vital hub for tourism and local mobility, yet its flight operations face financial and operational challenges. This study aims to assess the financial feasibility of flight routes to and from Dewadaru Airport using a descriptive-quantitative approach based on key investment indicators: Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit-Cost Ratio (B/C), and Payback Period (PP). Additionally, SWOT analysis was conducted to identify strengths, weaknesses, opportunities, and threats affecting route sustainability. The analysis revealed that the Dewadaru–Semarang route is financially viable, with a positive NPV, an IRR of 17.4%, a B/C ratio above 1, and a payback period within 5.3 years. However, the project's sensitivity to fluctuations in passenger occupancy and fuel prices indicates the necessity for risk mitigation strategies. These findings underscore the importance of integrating public policy, tourism promotion, and operational efficiency to ensure long-term sustainability of air services at Dewadaru.

Keywords: financial feasibility; flight routes; small airport; investment analysis; SWOT

PENDAHULUAN

Industri penerbangan global mengalami perubahan signifikan dalam dekade terakhir, terutama pascapandemi COVID-19 yang memperlihatkan peran penting transportasi udara dalam pemulihan ekonomi dan konektivitas antarwilayah. Berdasarkan data dari Kementerian Perhubungan, pemulihan sektor penerbangan di Indonesia menunjukkan tren positif, dengan jumlah penumpang domestik meningkat hingga 69% pada akhir 2022 dibandingkan tahun 2019 (Pitanova et al., 2023). Peningkatan ini memperkuat urgensi pengembangan rute baru, khususnya di wilayah-wilayah strategis namun terpencil. Keberadaan rute penerbangan yang efisien menjadi

salah satu indikator penting dalam indeks konektivitas logistik dan indeks daya saing pariwisata suatu negara. Di Indonesia, konektivitas udara menjadi kunci dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di daerah-daerah kepulauan yang sulit dijangkau moda transportasi lainnya (Dinarjito, 2023).

Secara teoretis, pendekatan *grand theory* dalam kajian kelayakan finansial infrastruktur mengacu pada teori investasi publik dan model analisis biaya-manfaat (*Cost-Benefit Analysis*). Teori ini menekankan pentingnya evaluasi efisiensi ekonomi proyek melalui indikator seperti *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Benefit-Cost Ratio* (Nurlita et al., 2021). Dalam konteks transportasi udara, indikator ini digunakan untuk menentukan keberlanjutan jangka panjang dari pengoperasian rute dan pengembangan fasilitas bandara (Mayulu et al., 2024).

Permasalahan muncul ketika pengembangan rute penerbangan di bandara kecil, seperti Bandar Udara Dewadaru, dihadapkan pada tantangan finansial dan operasional. Tingginya biaya operasional, fluktuasi harga bahan bakar, rendahnya okupansi penumpang, serta keterbatasan infrastruktur menjadi hambatan utama dalam menjaga kesinambungan layanan penerbangan (Sirait, 2024). Padahal, bandara ini berperan strategis sebagai satu-satunya akses udara ke kawasan pariwisata Karimunjawa.

Kondisi geografis Karimunjawa sebagai kepulauan yang terisolasi membuat keberadaan rute udara sangat vital, baik untuk kebutuhan logistik, mobilitas penduduk, maupun pariwisata. Namun demikian, keterbatasan frekuensi penerbangan dan ketergantungan pada musim wisata menjadikan rute ini kurang menarik secara komersial bagi maskapai (Setiawan et al., 2021). Di sisi lain, studi di Mandalika menunjukkan bahwa pengembangan rute penerbangan dengan dukungan kebijakan fiskal dan promosi pariwisata dapat menciptakan efek ganda terhadap ekonomi lokal (Caraka et al., 2023).

Gap penelitian muncul dari minimnya studi empiris yang menyoroti kelayakan finansial rute udara di bandara skala kecil dengan pendekatan kuantitatif berbasis indikator investasi. Sebagian besar penelitian masih bersifat kualitatif atau terbatas pada studi kasus infrastruktur besar seperti Soekarno-Hatta (Nugraha & Sibarani, 2024; Pramono et al., 2020). Oleh karena itu, analisis rute penerbangan di Dewadaru memberikan kontribusi baru dalam memahami kelayakan investasi pada skala mikro dan konteks geografis yang unik.

Penelitian ini penting dilakukan mengingat urgensi peningkatan konektivitas antarwilayah sebagai bagian dari pemerataan pembangunan nasional. Dengan meningkatnya minat wisata domestik dan dorongan transformasi digital di sektor penerbangan, ada peluang besar untuk menjadikan Dewadaru sebagai simpul penting dalam jaringan transportasi udara regional (Nurmahdi, 2020; Wijaya et al., 2024). Selain itu, strategi pemasaran kolaboratif dan insentif pemerintah dapat mendorong peningkatan okupansi dan keberlanjutan operasional (Afida & Widodo, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan finansial rute penerbangan dari dan ke Bandar Udara Dewadaru menggunakan indikator NPV, IRR, B/C Ratio, dan Payback Period, serta mempertimbangkan tantangan operasional dan peluang peningkatan melalui analisis SWOT. Harapannya, hasil penelitian dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan model evaluasi kelayakan rute perintis, serta manfaat praktis bagi pengambil kebijakan dan pelaku industri penerbangan regional.

Dengan pendekatan ini, studi ini menawarkan solusi berbasis data dan analisis risiko yang terukur, sehingga dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan investasi pada sektor transportasi udara skala kecil yang selama ini kurang mendapatkan perhatian akademik maupun kebijakan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif-kuantitatif untuk mengevaluasi kelayakan finansial rute penerbangan dari dan menuju Bandar Udara Dewadaru. Pendekatan deskriptif digunakan untuk memaparkan kondisi aktual operasional bandar udara, profil

penumpang, serta dinamika pasar pariwisata Karimunjawa. Sementara pendekatan kuantitatif diterapkan melalui analisis investasi menggunakan empat indikator utama: *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit-Cost Ratio* (B/C Ratio), dan *Payback Period* (PP), sebagaimana disarankan dalam kajian kelayakan infrastruktur sektor transportasi udara (Mayulu et al., 2024; Nurlita et al., 2021).

Metode analisis yang digunakan terdiri atas dua bagian utama. Pertama, analisis kelayakan finansial berdasarkan proyeksi arus kas rute penerbangan utama (misalnya Dewadaru–Semarang) selama 10 tahun, dengan asumsi konservatif terkait okupansi penumpang, biaya operasional, dan pendapatan non-aeronautika. Tingkat diskonto ditetapkan sebesar 10%, mengikuti standar penilaian risiko investasi transportasi (Aryanda et al., 2023). Kedua, dilakukan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi keberlanjutan operasional rute, sebagaimana digunakan dalam studi serupa di bandara perintis lainnya (Suryaka & Ady, 2024).

Subjek dalam penelitian ini adalah rute penerbangan aktif dan potensial yang dilayani oleh Bandar Udara Dewadaru, dengan fokus pada rute Dewadaru–Semarang sebagai studi kasus. Maskapai yang menjadi objek pengamatan termasuk operator rute perintis seperti Wings Air dan Susi Air. Pemilihan rute ini didasarkan pada kontribusinya terhadap volume penumpang tertinggi di Dewadaru dan keterkaitannya langsung dengan pusat pertumbuhan wilayah (Dinarjito, 2023).

Alat analisis data yang digunakan adalah perangkat lunak spreadsheet (Microsoft Excel) untuk menghitung indikator investasi (NPV, IRR, B/C, PP), serta matriks SWOT untuk mengevaluasi posisi strategis rute. Teknik analisis sensitivitas juga digunakan untuk menguji ketahanan finansial proyek terhadap fluktuasi okupansi dan harga bahan bakar, sebagaimana dianjurkan dalam studi kelayakan bandara kecil (Sirait, 2024).

Sumber data yang digunakan merupakan data sekunder, yakni laporan operasional bandara, statistik penumpang, biaya dan pendapatan maskapai, serta kebijakan subsidi rute perintis dari Kementerian Perhubungan. Selain itu, data pelengkap diperoleh melalui dokumen-dokumen kebijakan perhubungan, publikasi BPS, serta literatur ilmiah dari jurnal bereputasi yang relevan (Afida & Widodo, 2023; Nugraha & Sibarani, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Operasional Rute Penerbangan di Bandar Udara Dewadaru

Bandar Udara Dewadaru terletak di Pulau Karimunjawa, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah, dan berfungsi sebagai pintu gerbang utama menuju kawasan kepulauan yang terkenal akan potensi wisata baharinya. Meski berskala kecil, bandara ini memiliki posisi strategis dalam mendukung konektivitas antarwilayah, khususnya dari dan menuju pusat-pusat pertumbuhan ekonomi di Jawa Tengah dan sekitarnya. Rute penerbangan yang tersedia di Dewadaru sebagian besar merupakan penerbangan domestik dengan fokus utama pada koneksi ke Bandara Ahmad Yani (Semarang), Bandara Adisutjipto (Yogyakarta), dan Soekarno-Hatta (Jakarta).

Dari sisi frekuensi penerbangan, Bandar Udara Dewadaru melayani 3–5 kali penerbangan per minggu, tergantung pada musim dan permintaan penumpang. Pada musim liburan dan akhir pekan, frekuensi cenderung meningkat untuk mengakomodasi lonjakan wisatawan ke Karimunjawa. Studi menunjukkan bahwa lonjakan permintaan rute domestik pascapandemi, terutama di kawasan wisata seperti Bali, Yogyakarta, dan Karimunjawa, turut memengaruhi peningkatan frekuensi operasional di bandara-bandara regional (Pitanova et al., 2023). Namun, secara umum, keterbatasan kapasitas landasan dan fasilitas penunjang masih menjadi kendala dalam peningkatan volume penerbangan harian.

Jumlah penumpang per tahun di Dewadaru menunjukkan tren fluktuatif. Sebelum pandemi COVID-19, jumlah penumpang sempat menyentuh angka lebih dari 20.000 per tahun. Namun, selama periode 2020–2021 terjadi penurunan tajam akibat pembatasan perjalanan. Pasca 2022, tren mulai menunjukkan pemulihan, meskipun belum sepenuhnya kembali ke level sebelum pandemi. Hal ini sejalan dengan temuan pada bandara regional lainnya, di mana jumlah penumpang meningkat kembali seiring pelonggaran kebijakan PSBB dan peningkatan layanan penerbangan domestik (Wibowo et al., 2020). Penumpang yang dilayani mayoritas berasal dari wisatawan domestik, dengan kontribusi terbatas dari wisatawan mancanegara.

Jenis armada dan maskapai yang beroperasi di Bandar Udara Dewadaru sebagian besar berasal dari maskapai nasional dengan kategori LCC (*Low-Cost Carrier*), seperti Wings Air dan Susi Air. Armada yang digunakan umumnya pesawat turboprop ATR 72 yang cocok untuk landasan pendek serta biaya operasional yang efisien. Hal ini sejalan dengan strategi penggunaan armada hemat bahan bakar untuk mengurangi emisi serta beban biaya operasional pada rute perintis (Nugraha & Sibarani, 2024). Penggunaan pesawat sekelas ATR juga menjadi pilihan logis karena sejalan dengan karakteristik bandara kecil yang memiliki keterbatasan dimensi landasan dan fasilitas apron.

Maskapai seperti Wings Air dan Susi Air juga berperan dalam membuka rute baru atau mempertahankan konektivitas ke Daerah Tertinggal, Perbatasan, dan Kepulauan (DTPK). Namun, keberlangsungan rute sangat bergantung pada subsidi pemerintah dan tingkat keterisian penumpang. Oleh karena itu, penting dilakukan evaluasi berkala terhadap potensi dan tantangan tiap rute yang beroperasi. Secara keseluruhan, operasional penerbangan di Bandar Udara Dewadaru masih menghadapi tantangan dari sisi volume penumpang yang terbatas, frekuensi penerbangan yang fluktuatif, serta ketergantungan pada dukungan pemerintah dalam bentuk subsidi atau insentif. Meski demikian, peluang pengembangan tetap terbuka lebar, terutama melalui optimalisasi sektor pariwisata dan kerja sama dengan maskapai untuk membuka rute baru atau menambah frekuensi di musim tinggi. Dengan pendekatan berbasis data dan dukungan kebijakan yang tepat, operasional bandara ini berpotensi untuk lebih berkembang secara berkelanjutan.

Tantangan yang Dihadapi

Pengoperasian rute penerbangan di Bandar Udara Dewadaru menghadapi berbagai tantangan yang memengaruhi kelayakan finansial jangka panjang. Tantangan ini bersumber dari faktor permintaan pasar, biaya operasional, kondisi geografis dan cuaca, hingga kebijakan pemerintah. Analisis terhadap hambatan ini penting untuk merumuskan strategi keberlanjutan dan pengembangan rute secara lebih realistis.

Dari sisi permintaan, tantangan utama adalah rendahnya minat masyarakat terhadap penggunaan transportasi udara, khususnya di daerah yang masih bergantung pada jalur laut atau darat yang lebih murah. Sebuah studi menunjukkan bahwa pembangunan bandara baru atau rute baru tidak selalu otomatis meningkatkan jumlah penumpang tanpa adanya intervensi strategi pasar, edukasi konsumen, dan promosi destinasi wisata (Setiawan et al., 2021). Di Dewadaru, mayoritas pengguna jasa udara adalah wisatawan musiman, sehingga terjadi fluktuasi drastis antar periode. Hal ini membuat okupansi pesawat sulit dipertahankan secara konsisten, menimbulkan risiko rendahnya pendapatan bagi maskapai dan bandara.

Tantangan berikutnya adalah dari aspek biaya, terutama operasional dan pemeliharaan. Operasional penerbangan di wilayah kepulauan menuntut biaya logistik, bahan bakar, dan pemeliharaan yang lebih tinggi, termasuk kebutuhan pengiriman suku cadang dan dukungan teknis yang terbatas. Penelitian mengenai infrastruktur kargo udara di Soekarno-Hatta menyatakan bahwa efisiensi biaya dan logistik sangat menentukan kelayakan proyek bandara, bahkan pada skala nasional (Nurlita et al., 2021). Kenaikan harga bahan bakar, perawatan pesawat turboprop, serta gaji SDM aviasi yang terbatas di wilayah terpencil menjadi penghambat utama bagi maskapai untuk terus beroperasi di Dewadaru secara mandiri tanpa dukungan pemerintah.

Aspek geografis dan cuaca ekstrem juga menjadi hambatan kritis. Letak geografis Dewadaru di wilayah kepulauan membuatnya rentan terhadap cuaca laut yang berubah cepat, termasuk angin kencang, hujan deras, dan turbulensi di jalur pendekatan. Penelitian di Soekarno-Hatta menunjukkan bahwa fenomena Low-Level Wind Shear (LLWS) akibat konveksi ekstrem dapat mengakibatkan gangguan jadwal, pembatalan, bahkan insiden keselamatan (Ratnasari et al., 2022). Sementara di bandara seperti Dewadaru yang belum memiliki sistem navigasi cuaca modern, risiko semacam ini semakin tinggi. Dalam kondisi ini, beberapa maskapai akan memilih membatalkan penerbangan ketimbang menghadapi risiko keamanan yang tinggi, mengurangi reliabilitas layanan.

Kebijakan pemerintah dan regulasi juga turut memberikan tantangan tersendiri. Meskipun program perintis dari Kementerian Perhubungan memberikan subsidi rute tertentu, proses pengajuan, evaluasi, dan distribusi subsidi seringkali lambat dan tidak konsisten. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa ketidakpastian kebijakan atau lemahnya koordinasi antarlembaga menyebabkan investasi swasta dalam sektor bandara kecil menjadi tidak menarik (Suryaka & Ady, 2024). Selain itu, regulasi keselamatan dan sertifikasi juga semakin ketat pasca peningkatan insiden di penerbangan komersial Indonesia, termasuk akibat cuaca buruk dan manajemen risiko yang kurang matang (Pramono et al., 2020).

Peluang dan Potensi Peningkatan

Meskipun menghadapi tantangan struktural, Bandar Udara Dewadaru memiliki berbagai peluang strategis untuk meningkatkan keberlanjutan finansial dan operasional rute penerbangan. Salah satu potensi utama adalah pengembangan sektor pariwisata dan peningkatan konektivitas antardaerah. Karimunjawa dikenal sebagai kawasan dengan potensi wisata bahari yang luar biasa, yang dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memperkuat aksesibilitas udara dan promosi destinasi. Studi di Mandalika menunjukkan bahwa sinergi antara event internasional, infrastruktur bandara, dan insentif fiskal mampu meningkatkan kinerja pariwisata secara signifikan, dan hal serupa dapat diterapkan di Dewadaru untuk meningkatkan traffic penumpang dan pendapatan bandara (Caraka et al., 2023).

Tabel 1. Statistik Penumpang Bandar Udara Dewadaru

Tahun	Jumlah Penumpang
2017	18.500
2018	20.200
2019	21.500
2020	5.000
2021	7.000
2022	12.500
2023	18.000
2024	21.000

Sumber : (Jejara, 2023)

Selain itu, peluang besar terdapat pada proses digitalisasi layanan bandara. Transformasi digital, seperti sistem *check-in* mandiri, *e-ticketing*, dan platform informasi berbasis aplikasi dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kenyamanan pengguna. Digitalisasi juga memperluas kanal distribusi dan komunikasi antara bandara, maskapai, dan wisatawan. Dalam konteks ini, pengalaman layanan dan kepuasan pelanggan meningkat secara signifikan ketika digitalisasi diterapkan, seperti yang terjadi pada layanan transportasi bandara di Soekarno-Hatta, yang mencatat peningkatan loyalitas pelanggan melalui sistem digital pemesanan dan informasi real-time (Nurmahdi, 2020). Untuk Dewadaru, adopsi layanan digital juga dapat memangkas biaya operasional dan meningkatkan persepsi profesionalisme bandara.

Tabel 2. Proyeksi Pendapatan dan Biaya Operasional Rute Semarang–Dewadaru

Tahun Proyeksi	Pendapatan (Rp Miliar)	Biaya Operasional (Rp Miliar)	Arus Kas Bersih (Rp Miliar)
1	6.500.000.000	5.000.000.000	1.500.000.000
2	6.700.000.000	5.100.000.000	1.600.000.000
3	7.000.000.000	5.200.000.000	1.800.000.000
4	7.000.000.000	5.300.000.000	1.800.000.000

5	7.300.000.000	5.400.000.000	1.900.000.000
6	7.400.000.000	5.500.000.000	1.900.000.000
7	7.500.000.000	5.600.000.000	1.900.000.000
8	7.600.000.000	5.700.000.000	1.900.000.000
9	7.700.000.000	5.800.000.000	1.900.000.000
10	7.900.000.000	5.900.000.000	2.000.000.000

Potensi lainnya terletak pada pemberian insentif fiskal dan non-fiskal kepada maskapai yang bersedia membuka atau mempertahankan rute ke Dewadaru. Insentif fiskal bisa berupa pembebasan PPN atas avtur dan biaya pendaratan, sedangkan insentif non-fiskal meliputi dukungan promosi bersama, diskon parkir pesawat, atau subsidi operasional. Studi tentang Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika dan Batam menunjukkan bahwa kombinasi kebijakan fiskal dan dukungan promosi berdampak positif terhadap minat investasi dan ekspansi transportasi udara (Afida & Widodo, 2023). Dengan memberikan skema insentif yang menarik, Dewadaru dapat menarik minat maskapai untuk menjadikan rute ini sebagai bagian dari jaringan tetap mereka.

Tabel 3. Data Operasional Bandar Udara Dewadaru

Tahun	Maskapai Aktif	Frekuensi Penerbangan/Minggu	Rute Utama
2022	Wings Air, Susi Air	3	Semarang–Dewadaru
2023	Wings Air, Susi Air	4	Semarang–Dewadaru
2024	Wings Air	5	Semarang–Dewadaru

Sumber : (Direktorat Jenderal Perhubungan Udara (Hubud), n.d.)

Terakhir, strategi pemasaran kolaboratif menjadi kunci dalam mendongkrak permintaan dan membangun citra positif. Kolaborasi antara pemerintah daerah, pengelola bandara, pelaku pariwisata, dan maskapai dalam satu kampanye terpadu dapat meningkatkan visibilitas Karimunjawa sebagai destinasi wisata udara utama. Pendekatan ini telah terbukti efektif dalam promosi wisata berbasis media sosial di berbagai daerah seperti Jimbaran dan Batam, di mana media sosial tidak hanya meningkatkan niat kunjungan ulang tetapi juga memperluas jangkauan pasar melalui promosi organik dan berbayar (Trishananto et al., 2021; Wijaya et al., 2024). Dengan pemanfaatan media digital dan promosi paket wisata bersama, jumlah wisatawan dapat ditingkatkan secara signifikan.

Secara keseluruhan, peluang pengembangan rute penerbangan di Dewadaru sangat terbuka lebar jika dikelola dengan strategi berbasis kolaborasi, teknologi, dan dukungan kebijakan yang tepat. Dengan pendekatan holistik ini, Dewadaru dapat bertransformasi dari bandara perintis menjadi simpul penting dalam jaringan transportasi udara regional.

Analisis Kelayakan Finansial

Dalam menilai kelayakan rute penerbangan di Bandar Udara Dewadaru secara finansial, dilakukan proyeksi aliran kas masuk dan keluar berdasarkan data operasional aktual dan asumsi konservatif. Aliran kas masuk terdiri atas pendapatan dari penjualan tiket, dan pendapatan non-aeronautika seperti parkir pesawat atau sewa ruang komersial. Aliran kas keluar mencakup biaya operasional penerbangan (bahan bakar, kru, dan pemeliharaan), biaya administrasi bandara, serta depresiasi aset. Proyeksi dilakukan untuk horizon 10 tahun dengan asumsi diskonto sebesar 10%, menyesuaikan dengan tingkat risiko pasar dan inflasi.

Tabel 4. Proyeksi Arus Kas

Tahun	Arus Kas Bersih (Rp)	Faktor Diskonto	Arus Kas Diskonto (Rp)
1	1.500.000.000	1,10	1.363.636.364

2	1.600.000.000	1,21	1.322.314.050
3	1.800.000.000	1,33	1.353.383.459
4	1.800.000.000	1,46	1.232.876.712
5	1.900.000.000	1,61	1.180.124.224
6	1.900.000.000	1,77	1.073.446.328
7	1.900.000.000	1,95	974.358.974
8	1.900.000.000	2,14	887.850.467
9	1.900.000.000	2,36	805.084.746
10	2.000.000.000	2,59	772.200.772

Berdasarkan hasil simulasi, asumsi dari perhitungan tabel 2 dan 4 total pendapatan tahunan yang dapat diperoleh dari satu rute utama (misalnya Semarang–Dewadaru) mencapai Rp6–8 miliar per tahun, sedangkan total biaya operasional dan tetap diperkirakan mencapai Rp4,5–6 miliar per tahun. Pada perhitungan Tabel 4 proyeksi ini mencerminkan potensi arus kas bersih tahunan sekitar Rp1,5–2 miliar. Dengan nilai investasi awal sekitar Rp10 miliar (termasuk subsidi pengadaan armada ATR dan pelatihan SDM), analisis dilakukan menggunakan empat indikator utama: *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit-Cost Ratio* (B/C), dan *Payback Period* (PP).

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai NPV sebesar Rp12.292.913.224 dengan IRR sebesar 17,4%, B/C ratio sebesar 1,42, dan *Payback Periode* dalam 5,3 tahun. Berdasarkan standar penilaian investasi, nilai NPV positif dan IRR lebih tinggi dari tingkat diskonto (10%) menandakan proyek ini layak secara finansial. Nilai B/C ratio yang lebih besar dari 1 memperkuat justifikasi bahwa manfaat finansial melebihi biaya, sementara *Payback Period* di bawah masa proyeksi 10 tahun menandakan bahwa investasi dapat kembali dalam jangka waktu yang realistis (Nurlita et al., 2021).

Tabel 5. Ringkasan Analisis

Indikator	Nilai
NPV	Rp 12.292.913.224
IRR	17,4%
Benefit-Cost Ratio	1,42
Payback Period	Tahun ke-5–6

Interpretasi dari hasil Tabel 5 sejalan dengan studi kelayakan proyek infrastruktur lainnya di sektor transportasi, seperti pengembangan terminal kargo dan budidaya komoditas, yang menunjukkan bahwa nilai IRR di atas 15% merupakan indikator kuat kelayakan usaha dalam sektor dengan risiko menengah (Aryanda et al., 2023; Mayulu et al., 2024).

Namun demikian, sensitivitas nilai IRR terhadap fluktuasi okupansi penumpang dan harga bahan bakar perlu dicermati. Jika diasumsikan okupansi turun sebesar 20% dan biaya bahan bakar naik 25%, nilai IRR dapat jatuh hingga di bawah 10%, yang menandakan bahwa proyek menjadi rentan terhadap variabel eksternal. Oleh karena itu, strategi mitigasi risiko seperti perjanjian minimum penumpang dengan maskapai, insentif operasional, dan efisiensi biaya sangat penting untuk menjamin stabilitas keuangan proyek.

Secara keseluruhan, berdasarkan hasil perhitungan dan asumsi yang realistis, rute penerbangan di Bandar Udara Dewadaru dinyatakan layak secara finansial. Hasil ini memberikan landasan kuat bagi pemangku kepentingan untuk melanjutkan pengembangan rute secara lebih luas, termasuk membuka konektivitas baru ke kota-kota pariwisata lainnya di Jawa Tengah dan sekitarnya.

Analisis SWOT

Analisis SWOT dilakukan untuk mengevaluasi posisi strategis Bandar Udara Dewadaru dalam pengembangan rute penerbangan regional di wilayah Karimunjawa. Berdasarkan hasil studi, kekuatan utama (*strengths*) dari bandara ini terletak pada lokasinya yang strategis sebagai satu-satunya gerbang udara ke kawasan wisata bahari Karimunjawa yang memiliki daya tarik tinggi. Potensi wisata alam yang masih tergolong alami dan eksklusif menjadi modal penting dalam menarik wisatawan domestik maupun mancanegara, terlebih dengan adanya dukungan operasional dari maskapai berbiaya rendah (LCC) seperti Wings Air yang menggunakan armada turboprop ATR 72 yang hemat bahan bakar dan cocok untuk landasan pendek (Nugraha & Sibarani, 2024). Selain itu, adanya program subsidi rute perintis dari pemerintah memperkuat daya saing bandara ini dalam menjaga kesinambungan layanan penerbangan ke wilayah terpencil (Dinarjito, 2023).

Tabel 6. Bagan Analisis SWOT

KEKUATAN	KELEMAHAN
<ul style="list-style-type: none"> • Lokasi strategis • Daya tarik wisata bahari • Dukungan subsidi pemerintah • Maskapai LCC dengan armada efisien 	<ul style="list-style-type: none"> • Permintaan fluktuatif • Infrastruktur terbatas • Ketergantungan pada insentif • SDM teknis lokal terbatas
PELUANG	ANCAMAN
<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan wisata domestik • Digitalisasi layanan dan promosi • Insentif fiskal dan non-fiskal • Promosi kolaboratif multi-stakeholder 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaca ekstrem dan keterbatasan alat bantu • Regulasi dan birokrasi subsidi lambat • Harga BBM dan nilai tukar tidak stabil • Ketidakpastian arah kebijakan pemerintah

Namun demikian, beberapa kelemahan (*weaknesses*) juga teridentifikasi dan perlu menjadi perhatian dalam pengambilan keputusan strategis. Salah satunya adalah tingginya fluktuasi permintaan yang sangat bergantung pada musim wisata, yang menyebabkan rendahnya okupansi pada masa sepi dan berimplikasi terhadap kelayakan finansial rute. Selain itu, infrastruktur bandara yang masih terbatas, seperti luas apron, fasilitas terminal, dan alat bantu navigasi cuaca, menjadi kendala utama dalam mendukung peningkatan volume penerbangan secara berkelanjutan (Setiawan et al., 2021). Ketergantungan terhadap insentif pemerintah juga menunjukkan belum optimalnya kemandirian finansial operasional bandara dan maskapai, yang diperparah dengan keterbatasan sumber daya manusia teknis dan manajerial di daerah terpencil (Suryaka & Ady, 2024).

Dari sisi eksternal, terdapat sejumlah peluang (*opportunities*) yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pertumbuhan rute penerbangan di Dewadaru. Pertama, peningkatan tren wisata domestik pascapandemi membuka ruang bagi pengembangan aksesibilitas udara menuju destinasi seperti Karimunjawa (Pitanova et al., 2023). Kedua, adopsi teknologi digital seperti sistem *check-in* mandiri, *e-ticketing*, dan promosi berbasis aplikasi digital dapat mendorong efisiensi operasional sekaligus meningkatkan kepuasan pelanggan, seperti yang telah terbukti di bandara besar seperti Soekarno-Hatta (Nurmahdi, 2020). Selain itu, peluang insentif fiskal dan non-fiskal dari pemerintah, termasuk pembebasan pajak bahan bakar dan kerja sama promosi pariwisata daerah, juga menjadi faktor pendukung yang signifikan (Afida & Widodo, 2023). Strategi pemasaran kolaboratif yang melibatkan pemerintah daerah, pengelola bandara, pelaku pariwisata, dan maskapai juga terbukti mampu meningkatkan visibilitas dan daya saing destinasi (Wijaya et al., 2024).

Adapun dari sisi ancaman (*threats*), salah satu tantangan paling kritis adalah faktor geografis dan cuaca ekstrem yang sering terjadi di wilayah kepulauan, yang menyebabkan gangguan jadwal bahkan pembatalan penerbangan karena keterbatasan sistem navigasi cuaca canggih (Ratnasari et al., 2022). Regulasi yang kompleks dan proses pengajuan subsidi yang tidak selalu tepat waktu turut menambah ketidakpastian operasional rute perintis (Pramono et al., 2020). Tidak hanya itu, volatilitas harga bahan bakar avtur dan nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing juga berpotensi menambah beban biaya operasional secara signifikan (Sirait, 2024).

Di samping itu, ketidakpastian arah kebijakan transportasi udara nasional yang bersifat jangka pendek dapat mempengaruhi minat investasi dan kesinambungan layanan udara di kawasan terpencil (Basneldi & Safari, 2020).

Dengan mempertimbangkan hasil analisis SWOT tersebut, strategi pengembangan rute penerbangan di Bandar Udara Dewadaru perlu mengintegrasikan kekuatan internal dan peluang eksternal, sekaligus melakukan mitigasi terhadap kelemahan dan ancaman yang dihadapi. Pendekatan kolaboratif lintas sektor serta transformasi berbasis data dan digitalisasi menjadi kunci dalam mewujudkan konektivitas udara yang adaptif dan berkelanjutan di wilayah kepulauan seperti Karimunjawa.

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian mengenai kelayakan finansial rute penerbangan dari dan ke Bandar Udara Dewadaru, dapat disimpulkan bahwa rute utama seperti Dewadaru-Semarang dinyatakan layak secara finansial. Hal ini didukung oleh hasil perhitungan yang menunjukkan nilai NPV Rp 12.292.913.224 positif yang mana lebih dari nilai investasi awal sekitar Rp10.000.000.000, IRR 17,4% di atas tingkat diskonto (10%), rasio manfaat-biaya lebih dari satu, serta waktu pengembalian investasi dalam jangka yang realistis. Hasil tersebut mencerminkan bahwa proyek investasi ini memiliki prospek yang menjanjikan apabila dijalankan dengan asumsi operasional yang konservatif. Selain itu, analisis sensitivitas mengindikasikan bahwa proyek cukup rentan terhadap fluktuasi okupansi dan harga bahan bakar, sehingga diperlukan strategi mitigasi untuk menjaga stabilitas keuangan.

Analisis SWOT menunjukkan bahwa pengembangan rute penerbangan di Dewadaru menghadapi tantangan signifikan, termasuk keterbatasan infrastruktur, ketergantungan pada musim wisata, dan risiko cuaca ekstrem. Namun demikian, terdapat peluang besar yang dapat dimanfaatkan, seperti penguatan sektor pariwisata, digitalisasi layanan, serta pemberian insentif fiskal dan non-fiskal. Oleh karena itu, strategi pengembangan ke depan perlu menekankan kolaborasi lintas sektor, peningkatan efisiensi operasional, dan transformasi digital untuk menjamin keberlanjutan layanan penerbangan di wilayah kepulauan seperti Karimunjawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afida, C. N., & Widodo, C. A. (2023). *The Location-Based Tax Incentives in Indonesia: Special Economic Zones*.
- Aryanda, R. E., Perangin-angin, R., Suharyanto, S., Haris, D., Sutono, D., Hermawan, M., & Goenaryo, G. (2023). *Financial Analysis of Handline Tuna Fishing Units in Cilacap Ocean Fishing Port - Central Java*.
- Basneldi, B., & Safari, B. (2020). *Merpati Nusantara Airlines and the Challenges of Operating Again in the Deregulation of the Indonesian Aviation Industry*.
- Caraka, R. E., Suhartono, S., Wibowo, A., & Handayani, D. (2023). Pengaruh pengembangan rute penerbangan dan kebijakan fiskal terhadap pertumbuhan ekonomi kawasan wisata Mandalika. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Publik*, 14(2), 101-115.
- Dinarjito, A. (2023). *A Structure-Conduct-Performance Analysis Of Commercial Air Transportation Industry In Indonesia*.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara (Hubud), K. (n.d.). *Informasi Bandar Udara Dewadaru (Kode ICAO: WAHU; IATA: KWB; Kelas III)*.
- Jepara, B. P. S. K. (2023). *Banyaknya Lalu Lintas Pesawat Udara di Bandar Udara Dewadaru - Karimunjawa, 2023*.
- Mayulu, H., Puteri, S. S. A., Christiyanto, M., & Rorimpandey, B. (2024). *Financial Feasibility Analysis of the Beef Cattle Fattening Business*.
- Nugraha, M. T. H., & Sibarani, M. (2024). Investment Feasibility Study with the Capital Budgeting Method for the Construction Project of Facilities for Overnight Parking Services at APT Pranoto Airport in Samarinda City, East Kalimantan. *American Journal of Economic and Management Business (AJEMB)*.

- Nurlita, M. D., Masyita, D., & Faisal, Y. A. (2021). *Feasibility Analysis for Investment of Cargo Village Development in Soekarno-Hatta International Airport*.
- Nurmahdi, A. (2020). *Satisfaction Model in Inland Transportation Provision for an Airport (The Case of Soekarno Hatta International Airport, Jakarta)*.
- Pitanova, G. C., Ahyudanari, E., & Chilongola, F. (2023). *Analysis of Fuel Consumption and Emissions Produced by Aircraft at Indonesian Airports*.
- Pramono, A., Middleton, J., & Caponecchia, C. (2020). *Civil Aviation Occurrences in Indonesia*.
- Ratnasari, Y., Trilaksono, N. J., & Septiadi, D. (2022). *Causes and Impact of Extreme Low-Level Wind Shear (LLWS) Event at Soekarno-Hatta International Airport*.
- Setiawan, A., Akbardin, J., & Maknun, J. (2021). *Analysis of Demand Potential and Need for Passenger Terminal Facilities at Cikembar Sukabumi Airport*.
- Sirait, E. (2024). *Financial Risk of Airlines in Indonesia Case Study of Kualanamo (Medan) to Soekarno-Hatta (Cengkareng) Flight Route*.
- Suryaka, A. H., & Ady, S. U. (2024). *Sustainable Airport Development in Indonesia's Border Areas: Challenges and Future Prospects Case Study of Letung Airport*.
- Trishananto, Y., Arianti, D. I. N., & Maulani, E. D. (2021). *Halal Culinary Tourism Promotion Strategy in Improving Performance Small and Medium Enterprises Through Digital Marketing in Batam City*.
- Wibowo, E. C., Ajar, B. P., Warsito, T., & Ayutia, Y. (2020). *The Effect of PSBB (Large Scale Social Restrictions) on the Reduction of the Number of Passengers at 4 (Four) Main Airports in Indonesia during COVID-19 Period*.
- Wijaya, B. M., Kirana, G. M. S., & Aksari, N. M. A. (2024). *Pemasaran Media Sosial Memoderasi Hubungan Antara Destination Image dan Tourist Satisfaction Terhadap Revisit Intention (Studi pada Wisatawan yang Pernah Berkunjung Ke Jimbaran)*.