ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL PERLUASAN AREA PARKIR STASIUN KERETA CEPAT HALIM MENGGUNAKAN *COST-BENEFIT ANALYSIS*

Novika Candra Fertilia[1*)], Yunita Dian Suwandari[2], Rizky Farezi Mony[3]

[1]Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercubuana, Novikacandraf@mercubuana.ac.id
[2]Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercubuna, yunita.dian@mercubuana.ac.id
[3]Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercubuna, 41122110085@student.mercubuana.ac.id

ABSTRAK

Kebutuhan akan fasilitas parkir yang memadai semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penumpang Kereta Cepat Jakarta–Bandung di Stasiun Halim. Kondisi ini mendorong perlunya perluasan kapasitas parkir dari rencana awal 173 kendaraan menjadi 257 kendaraan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan ekonomi proyek perluasan area parkir tersebut menggunakan metode Cost Benefit Analysis (CBA). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif-analitis dengan data sekunder proyek. Analisis dilakukan melalui perhitungan Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Benefit Cost Ratio (BCR), dengan periode proyeksi selama 10 tahun (2025–2034) dan tingkat diskonto sebesar 8%. Hasil analisis menunjukkan nilai NPV sebesar Rp173.202.604,84, IRR sebesar 38%, dan BCR sebesar 11,6. Nilai NPV yang positif, IRR yang lebih tinggi daripada tingkat diskonto, serta BCR yang lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa proyek memenuhi kriteria kelayakan ekonomi berdasarkan asumsi dan proyeksi yang digunakan. Dengan demikian, proyek perluasan area parkir Stasiun Halim dinilai layak secara ekonomi untuk dilanjutkan. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan investasi infrastruktur parkir, dengan tetap memperhatikan ketidakpastian proyeksi pendapatan dan biaya operasional pada masa mendatang.

.

Kata Kunci : *Cost Benefit* analysis; Kelayakan ekonomi; Infrastruktur parkir

ABSTRACT

The need for adequate parking facilities is increasing in line with the growing number of passengers on the Jakarta–Bandung High-Speed Rail at Halim Station. This situation has prompted the need to expand parking capacity from the initial plan of 173 vehicles to 257 vehicles. This study aims to analyse the economic feasibility of the car park expansion project using the Cost-Benefit Analysis (CBA) method. The study employs a descriptive-analytical quantitative approach using secondary project data. The analysis was conducted by calculating the Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Benefit-Cost Ratio (BCR), with a 10-year projection period (2025–2034) and a discount rate of 8 per cent. The results of the analysis show an NPV of Rp173,202,604.84, an IRR of 38 per cent, and a BCR of 11.6. A positive NPV, an IRR higher than the discount rate, and a BCR greater than 1 indicate that the project meets the criteria for economic feasibility based on the assumptions and projections used. Consequently, the project to expand the Halim Station car park is deemed economically viable and should proceed. The findings of this study may serve as a basis for decision-making regarding investment in car park infrastructure, whilst

taking into account the uncertainty surrounding future revenue projections and operational costs.

Keyword: *Cost Benefit* analysis, Economic feasibility, Parking infrastructure,

1. PENDAHULUAN

Parkir dapat diartikan sebagai area khusus yang disediakan untuk kendaraan berhenti guna menjamin keselamatan. Lokasi parkir yang mudah diakses dan strategis sangatlah krusial, karena apabila letaknya terlalu jauh dari tujuan, orang akan cenderung mencari alternatif tempat lain (Tapa dkk,2022).

Menurut Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan, parkir didefinisikan sebagai keadaan di mana kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk sementara waktu, ditinggalkan oleh pengemudinya. Parkir di jalan dilakukan secara sejajar atau membentuk sudut sesuai dengan arah lalu lintas. Dalam Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 1 Tahun 2014, parkir didefinisikan sebagai kondisi di mana kendaraan berhenti atau tidak bergerak sementara, baik pengemudinya meninggalkannya atau tidak (UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN, 2009).

Cost Benefit analisis dipertimbangkan sebagai salah satu alat terpenting untuk pengambilan keputusan investasi. Perhitungan analisa *Cost Benefit* sangat penting untuk suatu proyek konstruksi karena dapat mengurangi risiko kerugian oleh owner (Alsamarraie & Ghazali, 2023; FEMA, 2024; Hu dkk,2021).

Analisa *Cost Benefit* di dasarkan pada perhitungan hasil perbandingan antara jumlah nilai sekarang dari arus benefit dikurangi biaya (*cost*). Analisa ini bertujuan untuk pengambilan keputusan investasi dengan mempertimbangkan biaya serta hasil yang diinginkan. Pada analisa ini menggunakan *Nett Present Value (NPV), Interest Rate of Return* (IRR) dan *Benefit cosst ratio* (BCR) (Testiyanto & Nawatmi, 2022).

Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa CBA dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan investasi melalui perbandingan antara manfaat dan biaya proyek. Namun, berdasarkan penelitian terdahulu yang dirujuk dalam studi ini, penerapan CBA untuk mengevaluasi kelayakan ekonomi proyek perluasan area parkir di Stasiun Kereta Cepat Jakarta–Bandung, Halim, belum dibahas secara spesifik.

Kesenjangan tersebut menjadi relevan mengingat kebutuhan peningkatan kapasitas parkir di Stasiun Halim, dari rencana awal 173 kendaraan menjadi 257 kendaraan, memerlukan pertimbangan ekonomi yang terukur. Penambahan kapasitas parkir tidak hanya berkaitan dengan kebutuhan penyediaan fasilitas, tetapi juga dengan besarnya investasi awal, biaya operasional, serta potensi pendapatan yang dapat diperoleh selama masa pengoperasian. Tanpa evaluasi yang mempertimbangkan komponen-komponen tersebut, keputusan investasi belum memiliki gambaran kuantitatif yang memadai mengenai kelayakan ekonomi proyek.

Untuk mengisi kesenjangan tersebut, penelitian ini menganalisis kelayakan ekonomi proyek perluasan area parkir Stasiun Halim menggunakan metode *Cost Benefit Analysis* (CBA). Analisis dilakukan dengan menghitung *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) berdasarkan proyeksi pendapatan dan biaya selama periode 2025–2034 dengan tingkat diskonto sebesar 8%. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kelayakan ekonomi proyek berdasarkan asumsi dan proyeksi yang digunakan, sekaligus menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan

keputusan investasi dan perencanaan infrastruktur parkir.

$$NPV = -I + \sum_{n=0}^{N} \frac{(C)n}{(1+i)^n}$$

Keterangan:

- (C)n = *Net cash flow* tahun k-n
- Co = biaya investasi awal
- r = tingkat diskonto

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2}\ (i_1 + i_2)$$

$$\frac{B}{C} = \frac{Benefit}{Cost} > 1$$

1) B/C > 1: Manfaat proyek lebih besar daripada biaya yang dibutuhkan; proyek layak dilaksanakan..
2) B/C = 1: Manfaat yang dihasilkan oleh proyek sama dengan biaya yang dibutuhkan, dan proyek layak dilaksanakan.
3) B/C < 1: Jika manfaat yang timbul dari proyek lebih kecil daripada biaya yang dibutuhkan, proyek tidak layak dilaksanakan.

Pada penelitian oleh Testiyanto (2022) menyatakan bahwa pada proyek pembangunan instalasi bedah penggunaan metode *Cost Benefit* Analisis bermanfaat untuk menentukan apakah proyek layak atau tidak (Testiyanto & Nawatmi, 2022).

Proyek konstruksi jalan tol Semarang-Solo yang menggunakan skema KPBU dilakukan perhitungan kelayakan proyek dengan metode CBA. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa Jangka waktu pengelolaan jalan tol Semarang-Solo yaitu selama 45 tahun. Nilai *Return On Investment* (ROI) pada tahun 2018 mencapai 6,61%, semakin tinggi hasil dari ROI jalan Tol Semarang-Solo maka semakin baik kerjasama yang dilakukan oleh pemerintah dan swasta, hal ini juga mempengaruhi masa pengembalian modal investasi yaitu 7 Tahun (Elisha, 2022). Pada pembangunan *flyover* pada perlintasan sebidang Sultan Agung, penggunaan metoda CBA untuk perhtungan kelayakan proyek tersebut dan proyek tersebut adalah layak (Izatia Renita, 2022).

Berdasarkan penelitian tersebut dapat diambil suatu kesimpulan bahwa beberapa penelitian terdahulu telah membahas CBA pada dunia kontstruksi , adapun penelitian CBA pada gedung parkir Kereta Cepat Jakarta- Bandung belum dibahas.

Perhitungan mengenai manfaat yang akan diperoleh dalam penambahan area parkir ini menjadi sangat penting untuk dijadikan dasar keputusan apakah proyek ini layak secara ekonomi sehingga pembangunan dapat dilaksanakan.

1.1 Rumusan Masalah

Penelitian ini mempunyai dua rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana hasil analisis kelayakan ekonomi proyek penambahan area parkir berdasarkan metode *Cost Benefit Analysis* (CBA) dengan pendekatan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Benefit Cost Ratio* (BCR)?
2. Apakah proyek penambahan area parkir layak untuk direalisasikan berdasarkan hasil perhitungan CBA tersebut?

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kelayakan ekonomi proyek penambahan area parkir berdasarkan metode Cost Benefit Analysis (CBA) dengan pendekatan Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Benefit Cost Ratio (BCR).
2. Menentukan kelayakan realisasi penambahan area parkir berdasarkan hasil perhitungan CBA tersebut.

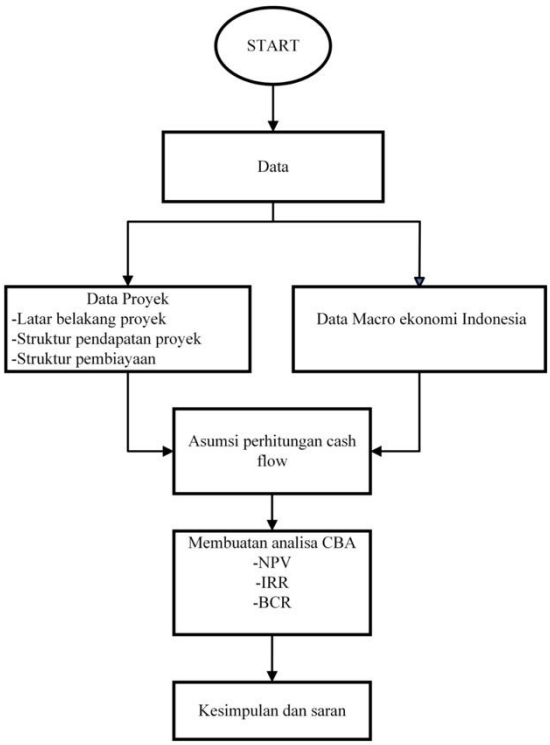
1.3 Urgensi Penelitian

Secara teoritis nilai urgensi penelitian ini adalah secara spesifik bahwa setiap pembangunan infrastruktur harus berdasarkan pada analisis kebutuhan masyarakat dan dampak jangka panjangnya. Penambahan area parkir tidak hanya soal ketersediaan lahan, tetapi juga hubungannya dengan tata ruang kota, efisiensi transportasi, dan peningkatan layanan publik. Oleh karena itu, keputusan untuk menambah area parkir harus berdasarkan hasil analisis teoritis dan empiris, bukan hanya intuisi.

Secara praktis nilai urgensi penelitian ini adalah memberikan analisa data dan analisis objektif untuk menilai kelayakan proyek infrastruktur berbasis ekonomi. Hasilnya akan sangat berguna dalam menjamin efektivitas, efisiensi, dan akuntabilitas pengambilan keputusan investasi pada proyek penambahan area parkir .

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif-analitis untuk mengevaluasi kelayakan ekonomi proyek perluasan area parkir Kereta Cepat Jakarta–Bandung di Stasiun Halim. Objek penelitian adalah proyek perluasan fasilitas parkir dengan kapasitas rencana 257 kendaraan. Analisis dilakukan menggunakan metode Cost Benefit Analysis (CBA) melalui perhitungan Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Benefit Cost Ratio (BCR). Data penelitian berupa data sekunder yang berkaitan dengan investasi proyek, pendapatan parkir, biaya operasional, dan asumsi ekonomi yang digunakan dalam penyusunan proyeksi. Periode proyeksi analisis mencakup tahun 2025–2034 dengan tingkat diskonto sebesar 8%. Prosedur penelitian meliputi pengumpulan dan identifikasi data, penyusunan proyeksi biaya dan manfaat, perhitungan indikator CBA, serta evaluasi kelayakan ekonomi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1.
Alur penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berkaitan dengan proyek perluasan area parkir Kereta Cepat Jakarta–Bandung di Stasiun Halim. Data yang dianalisis meliputi nilai investasi awal, kapasitas parkir, tarif parkir, proyeksi pendapatan, dan biaya operasional. Data jumlah kendaraan dan informasi operasional proyek digunakan sebagai dasar penyusunan proyeksi pendapatan, sedangkan data investasi dan biaya operasional digunakan untuk menghitung kebutuhan biaya proyek selama periode analisis.

Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran dan dokumentasi data proyek serta data pendukung yang relevan. Informasi mengenai kondisi dan kapasitas proyek mengacu pada data proyek yang tersedia, termasuk informasi dari PT Kereta Cepat Indonesia China (KCIC) yang dirujuk dalam naskah. Data tarif parkir digunakan

untuk menyusun estimasi pendapatan, sedangkan asumsi inflasi digunakan untuk memproyeksikan perubahan pendapatan dan biaya selama periode analisis. Seluruh data dan asumsi tersebut kemudian disusun dalam perhitungan arus manfaat dan biaya sebagai dasar analisis CBA.

Langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tahap 1 : Identifikasi Biaya dan Manfaat:
   a. Biaya meliputi biaya investasi awal, biaya operasional, dan biaya pemeliharaan.
   b. Manfaat meliputi pendapatan dari parkir serta manfaat tidak langsung seperti peningkatan aksesibilitas dan nilai properti di sekitar.
   c. Perhitungan Indikator CBA:
      - *Net Present Value (NPV):*
      - *Internal Rate of Return (IRR):*
      - *Benefit Cost Ratio (BCR*)
      - Evaluasi Kelayakan Proyek: Proyek dinyatakan layak secara ekonomi apabila: NPV > 0 ; IRR > tingkat diskonto; BCR > 1

2. Tahap 2: Kriteria Penilaian Kelayakan

   Kelayakan proyek ditentukan berdasarkan hasil perhitungan indikator CBA. Selain itu, akan dilakukan analisis sensitivitas terhadap perubahan variabel kunci seperti tingkat diskonto dan biaya operasional untuk mengetahui ketahanan proyek terhadap ketidakpastian.

   Kriteria penilaian kelayakan ekonomi dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut: (1) NPV > 0 menunjukkan bahwa nilai sekarang manfaat lebih besar daripada nilai sekarang biaya; (2) IRR > 8% menunjukkan bahwa tingkat pengembalian internal proyek melebihi tingkat diskonto yang digunakan; dan (3) BCR > 1 menunjukkan bahwa nilai sekarang manfaat lebih besar daripada nilai sekarang biaya. Ketiga indikator tersebut digunakan secara bersama-sama untuk menilai kelayakan ekonomi proyek berdasarkan proyeksi arus manfaat dan biaya selama periode analisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data proyek

Data yang digunakan merupakan data sekunder dari data proyek perluasan parkir kereta cepat Jakarta-Bandung, seperti yang diilustrasikan pada Tabel 1

Tabel 1.
Data Proyek

Deskripsi	Keterangan
Luas Stasiun Halim	25,700 m2
Luas Lahan Parkir	7,516 m2
Volume Parkir	257 kendaraan
Parkir timur Paving block	 5,373 m2
Parkir Barat (manajemen parkir dan parkir motor) Paving Block	 2,143 m2

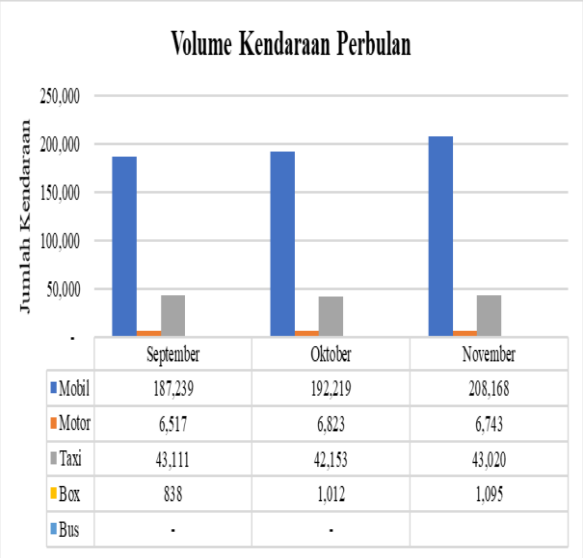
Tabel 1 menyajikan karakteristik dasar proyek perluasan area parkir Kereta Cepat Jakarta–Bandung di Stasiun Halim, meliputi luas kawasan stasiun, luas lahan parkir, kapasitas parkir, dan luas area yang menggunakan paving block. Data tersebut digunakan untuk memberikan gambaran mengenai skala fisik proyek yang menjadi objek evaluasi ekonomi. Proyek direncanakan memiliki kapasitas parkir sebanyak 257 kendaraan dengan luas lahan parkir sebesar 7.516 m².

Investasi awal yang dibutuhkan untuk proyek ini sebesar Rp7.746.624.160. Nilai investasi tersebut menjadi salah satu komponen biaya utama dalam analisis kelayakan ekonomi. Oleh karena itu, karakteristik proyek dan kebutuhan investasi awal perlu diidentifikasi sebelum pendapatan dan biaya operasional diproyeksikan selama periode analisis. Data pada Tabel 1 menjadi dasar untuk memahami skala proyek, sedangkan penilaian kelayakan ekonominya ditentukan melalui perbandingan nilai sekarang manfaat dan biaya menggunakan metode CBA.

3.2 Proyeksi pemasukan dari biaya parkir

Pada lahan parkir Kereta Cepat Jakarta-Bandung, sistem parkir yang diterapkan yaitu sistem tarif parkir progresif untuk mengoptimalkan pendapatan berdasarkan jenis dan durasi parkir kendaraan. Sistem tarif parkir progresif adalah sistem tarif progresif parkir adalah sistem penentuan biaya parkir yang meningkat seiring dengan bertambahnya durasi parkir (Gede Susrama Mas Diayasa dkk,2019).

Volume kendaraan yang masuk selama periode penelitian divisualisasikan dalam gambar 2 tentang jumlah kendaraan pada lokasi penelitian.



	September	Oktober	November
Mobil	187,239	192,219	208,168
Motor	6,517	6,823	6,743
Taxi	43,111	42,153	43,020
Box	838	1,012	1,095
Bus	-	-	

Gambar 2.
Jumlah Kendaraan pada Stasiun Kereta Cepat
Sumber: PT Kereta Cepat Indonesia China (2024)

Pendapatan dihitung berdasarkan tarif Casual dan Langganan, namun penelitian ini hanya mempertimbangkan tarif Casual. Tarif ini dikenakan sesuai durasi parkir dengan metode pembayaran tiket atau elektronik. Rincian tarif progresif yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menyajikan struktur tarif parkir yang digunakan sebagai dasar perhitungan potensi pendapatan parkir di Stasiun Halim. Tarif dibedakan berdasarkan jenis kendaraan dan durasi parkir. Untuk mobil, misalnya, tarif awal sebesar Rp5.000 per jam dan tarif untuk jam berikutnya sebesar Rp4.000. Sementara itu, tarif untuk kendaraan lain disesuaikan dengan kategori yang tercantum dalam tabel.

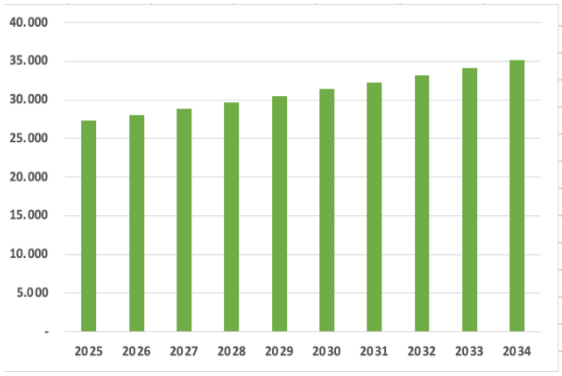
Perbedaan tarif tersebut menunjukkan bahwa estimasi pendapatan parkir perlu mempertimbangkan komposisi jenis kendaraan dan durasi parkir. Tarif parkir menjadi salah satu komponen utama dalam perhitungan penerimaan, tetapi besarnya pendapatan juga bergantung pada jumlah kendaraan yang menggunakan fasilitas tersebut. Dalam penelitian ini, data tarif digunakan sebagai dasar penyusunan proyeksi pendapatan selama periode 2025–2034. Dengan demikian, Tabel 2 menjelaskan dasar tarif yang digunakan sebelum hasil proyeksi penerimaan dibahas pada bagian berikutnya.

Tabel 2.
Tarif Parkir Stasiun Kereta Cepat Halim

Tarif Parkir Casual Lokasi Stasiun Kereta Cepat Halim	
Jenis Kendaraan	Tarif Parkir
Mobil	Rp. 5,000 per jam; Rp. 4,000 per jam berikutnya
Motor	Rp. 3,000 per jam; Rp. 2,000 per jam berikutnya
Mobil *Box* / Truk	Rp. 7,000 per jam; Rp. 3,000 per jam berikutnya
Taxi	Rp. 5,000 per jam; Rp. 4,000 per jam berikutnya
Bus	Rp. 10,000 per jam

Pendapatan kemudian dihitung untuk proyeksi 10 tahun ke depan berdasarkan

data rata-rata inflasi Indonesia 3 tahun terakhir (2022-2024) sebesar 2.86 %.



Gambar 3.
Proyeksi penerimaan dari kendaraan parkir

Tabel 3 menyajikan proyeksi pendapatan parkir selama periode 2025–2034. Berdasarkan hasil proyeksi, pendapatan meningkat dari sekitar Rp26,069 miliar pada 2025 menjadi Rp33,600 miliar pada 2034. Pola peningkatan tersebut mencerminkan asumsi pertumbuhan pendapatan yang digunakan dalam perhitungan selama periode analisis.

Proyeksi pendapatan merupakan komponen manfaat utama yang diperhitungkan dalam evaluasi ekonomi proyek. Nilai pendapatan tahunan digunakan untuk menghitung nilai sekarang manfaat (Present Worth of Benefit/PWB) dengan mempertimbangkan tingkat diskonto yang ditetapkan. Dengan demikian, Tabel 3 tidak hanya menunjukkan estimasi penerimaan tahunan, tetapi juga menyediakan dasar perhitungan manfaat ekonomi yang dibandingkan dengan biaya proyek.

Tabel 3.
Proyeksi penerimaan parkir selama 10 tahun

year	Tahun	Proyeksi Pendapatan (Rp dalam juta)
1	2025	26.069
2	2026	26.815
3	2027	27.581
4	2028	28.370
5	2029	29.182
6	2030	30.016
7	2031	30.875
8	2032	31.758
9	2033	32.666
10	2034	33.600

3.3 Biaya operasional

Biaya operasional pada proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung meliputi biaya karyawan, biaya perlengkapan kantor,Biaya amortisasi dan biaya lain lain yang menunjang operasional perusahaan. Pada tabel 4 merupakan hasil proyeksi biaya operasional selama 2025-2034.

Tabel 4.
Proyeksi biaya operasional selama 10 tahun

year	Tahun	Proyeksi Pendapatan (Rp dalam juta)
1	2025	103
2	2026	106
3	2027	109
4	2028	112
5	2029	115
6	2030	119
7	2031	122
8	2032	126
9	2033	129
10	2034	133

Tabel 4 menyajikan proyeksi biaya operasional proyek selama periode 2025–2034. Berdasarkan tabel tersebut, biaya operasional diproyeksikan meningkat dari sekitar Rp103 juta pada 2025 menjadi Rp133 juta pada 2034. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kebutuhan biaya

operasional diperhitungkan mengalami perubahan selama periode analisis.

Biaya operasional merupakan komponen biaya yang perlu diperhitungkan bersama investasi awal untuk mengevaluasi kelayakan ekonomi proyek. Proyeksi biaya tersebut digunakan dalam penyusunan nilai sekarang biaya (*Present Worth of Cost*/PWC), yang selanjutnya dibandingkan dengan nilai sekarang manfaat dalam perhitungan CBA. Oleh karena itu, Tabel 4 memberikan gambaran mengenai estimasi kebutuhan biaya selama masa pengoperasian dan menjadi salah satu dasar untuk menilai apakah pendapatan yang diproyeksikan memadai untuk menutup biaya proyek.

Interpretasi hasil ini tetap perlu mempertimbangkan kelengkapan komponen biaya yang dimasukkan dalam perhitungan. Biaya pemeliharaan, penggantian fasilitas, dan komponen biaya lain yang belum tercakup dapat memengaruhi hasil kelayakan ekonomi apabila nilainya material.

3.4 Perhitungan *Cost Benefit* Analisis

Dalam rangka menilai kelayakan ekonomis dari proyek perluasan area parkir Stasiun Kereta Cepat Jakarta–Bandung di Halim, dilakukan analisis biaya dan manfaat (*Cost Benefit Analysis*/CBA) secara kuantitatif.

Ketiga indikator *Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Benefit Cost Ratio* (*BCR*), digunakan untuk menentukan apakah manfaat bersih proyek secara ekonomi dapat dikatakan layak *(feasible*) jika dibandingkan dengan total biaya yang dikeluarkan, dengan memperhitungkan nilai waktu dari uang (time value of money) (Amin dkk,2025; Suwandari & Suratkon, 2025).

Adapun perhitungan untuk CBA menggunakan diskonto sebesar 8%. hasil perhitungan diilustrasikan di Tabel 5.

Tabel 5.
Perhitungan *Cost Benefit* Analisis

Periode (Tahunan)	**PWB (Rp)**	**PWC (Rp)**	**PWB - PWC**
	(Pendapatan Tahunan)	**Investasi + (Operasional . FBP)**	
0			
2025	26,156,453.192	8,933,844.873	17,222,608.319
2026	50,375,391.332	10,033,123.310	40,342,268.022
2027	72,800,334.055	11,050,973.715	61,749,360.340
2028	93,564,169.910	11,993,427.794	81,570,742.116
2029	112,789,943.849	12,866,070.460	99,923,873.389
2030	130,591,586.385	13,674,072.928	116,917,513.458
2031	147,074,588.734	14,422,223.361	132,652,365.373
2032	162,336,627.946	15,114,955.244	147,221,672.701
2033	176,468,145.734	15,756,373.654	160,711,772.080
2034	189,552,884.427	16,350,279.589	173,202,604.838
		NPV	173,202,604.838
		BCR	11.6
		IRR	38%

Tabel 5 menyajikan hasil perhitungan *Cost Benefit Analysis* (CBA) untuk mengevaluasi kelayakan ekonomi proyek perluasan area parkir Stasiun Halim selama periode 2025–2034 dengan tingkat diskonto sebesar 8%. Analisis dilakukan dengan

membandingkan nilai sekarang manfaat dan nilai sekarang biaya untuk memperoleh tiga indikator utama, yaitu Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), dan Internal Rate of Return (IRR).

Secara keseluruhan, ketiga indikator memberikan hasil yang konsisten dengan kriteria kelayakan ekonomi yang digunakan dalam penelitian ini. NPV positif, BCR lebih besar dari satu, dan IRR lebih tinggi daripada tingkat diskonto menunjukkan bahwa proyek perluasan area parkir Stasiun Halim dinilai layak secara ekonomi berdasarkan proyeksi pendapatan, biaya, dan asumsi yang digunakan. Meskipun demikian, hasil ini merupakan evaluasi berdasarkan proyeksi, sehingga realisasi kelayakan ekonomi tetap bergantung pada kondisi operasional dan ketepatan asumsi yang digunakan selama periode pengoperasian.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan ekonomi proyek perluasan area parkir Kereta Cepat Jakarta–Bandung di Stasiun Halim menggunakan metode Cost Benefit Analysis (CBA). Berdasarkan hasil analisis terhadap proyeksi pendapatan dan biaya selama periode 2025–2034 dengan tingkat diskonto sebesar 8%, proyek perluasan area parkir dinilai layak secara ekonomi berdasarkan asumsi dan proyeksi yang digunakan dalam penelitian ini.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa nilai Net Present Value (NPV) sebesar Rp173.202.604,84 bernilai positif, yang mengindikasikan bahwa nilai sekarang manfaat lebih besar daripada nilai sekarang biaya. Selanjutnya, nilai Benefit Cost Ratio (BCR) sebesar 11,6 menunjukkan bahwa rasio nilai sekarang manfaat terhadap biaya lebih besar dari satu. Nilai Internal Rate of Return (IRR) sebesar 38% juga melampaui tingkat diskonto yang digunakan, yaitu 8%. Ketiga indikator tersebut menunjukkan hasil yang konsisten dengan kriteria kelayakan ekonomi yang digunakan dalam penelitian ini.

5. DAFTAR PUSTAKA

Alsamarraie, M. M., & Ghazali, F. (2023). Cost-benefit analysis of using bim compared to traditional methods in iraq's public construction projects. *ASEAN Engineering Journal*, *13*(2), 107–114.

Amin, M., Suwandari, Y. D., & Suratkon, A. binti. (2025). Feasibility Analysis of Rengas-Pekanbaru Toll Road Project Using Islamic Finance BT - Selected Articles from the 8th International Conference on Architecture and Civil Engineering. Springer Nature Singapore.

Elisha, L. C. (2022). *Cost Benefit* analysis (cba) pembangunan infrastruktur jalan tol semarang – sol*O*. Universitas Negeri Semarang.

FEMA. (2024). Benefit-Cost Analysis | FEMA.gov. https://www.fema.gov/grants/tools/benefit-cost-analysis

Gede Susrama Mas Diayasa, I., Luh Wiwik Sri, N. R., Winardi, S., Setiawan, A., Wiwoho, S. M., Anindito, B., & Andjarwati, T. (2019). Progressive parking smart system in Surabaya's open area based on IoT. *Journal of Physics: Conference Series*, *1569*, 22043.

Hu, R., Iturralde, K., Linner, T., Zhao, C., Pan, W., Pracucci, A., & Bock, T. (2021). A simple framework for the cost-benefit analysis of single-task construction robots based on a case study of a cable-driven facade installation robot. *Buildings*, *11*(1), 1–17.

Izatia Renita, I. Z. (2022). View of analisis biaya manfaat pembangunan flyover pada perlintasan sebidang sultan agung. Jurnal perencanaan dan pengembangan kebijaka, *2*(1).

Suwandari, Y. D., & Suratkon, A. (2025). Proposed Alternative Financial Model for a Water Supply Project Using Green Finance (Cash Waqf Funding). In E. M. Nia, M. Awang, M. F. N. Aulady, M. Traykova, & L. Yola (Eds.), Selected Articles from the 8th International Conference on Architecture and Civil Engineering (pp. 900–910). Springer Nature Singapore.

Tapa, I. G. F. S., Kumara, I. N. I., & Indrashwara, D. C. (2022). Evaluasi kelayakan finansial penerapan terminal parkir elektronik pada on street parking di kota tabanan (studi kasus: jalan m.h thamrin kediri-tabanan) evaluation of financial feasibility of electronic parking terminal in on street parking in tabanan city (case study: jalan m.h thamrin kediri-tabanan). *Jurnal Ilmiah Poli Rekayasa*.

Testiyanto, D., & Nawatmi, S. (2022). *Cost Benefit* Analysis Pembangunan Gedung Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Umum Daerah Bendan Kota Pekalongan. *SEIKO : Journal of Management & Business*, *5*(2).

UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu lintas dan angkutan jalan (2009).

Copyright© by the authors. Licensee Jurnal Ilmiah MITSU, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA 4.0) license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)