

Analisis Kelayakan Ekonomi Teknik Paket Pembangunan Jembatan Takisung Provinsi Kalimantan Selatan

Theriqah Farah Diba Iftitah¹, Septia Rona Puspita Gaby^{2*}, Budi Kurniawan³

^{1,2,3}Jurusan Rekayasa dan Industri, Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan, Politeknik Negeri Tanah Laut, Kalimantan Selatan, Indonesia

*septia@politla.ac.id

INFO ARTIKEL

Article history:

Received 5 August 2025

Accepted 17 August 2025

Published 31 August 2025

ABSTRAK

Abstrak. Pembangunan infrastruktur transportasi, khususnya jembatan, memiliki peran strategis dalam meningkatkan konektivitas wilayah, mempercepat pertumbuhan ekonomi, dan menunjang sektor pariwisata. Jembatan Takisung di Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan, merupakan akses utama menuju destinasi wisata Pantai Takisung yang mengalami kerusakan akibat abrasi air laut. Kondisi ini menimbulkan keterbatasan fungsi jembatan dalam mendukung mobilitas masyarakat dan distribusi ekonomi lokal. Penelitian ini bertujuan menganalisis kelayakan ekonomi teknik pembangunan Jembatan Takisung dengan memastikan manfaat proyek lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan. Analisis dilakukan menggunakan metode *Discounted Cash Flow (DCF)* dengan parameter *Net Present Value (NPV)*, *Benefit Cost Ratio (BCR)*, dan *Internal Rate of Return (IRR)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahun 2025 nilai NPV sebesar Rp -23,99 miliar, namun berubah menjadi positif Rp 282,11 juta pada tahun 2038. Nilai BCR awalnya 0 pada 2025, meningkat menjadi 1,01 pada 2038, sedangkan IRR yang bernilai -0,026 pada 2025 mencapai titik NPV = 0 pada 2041. Dengan biaya pembangunan Rp 30,30 miliar, proyek ini diprediksi menghasilkan manfaat bersih dari penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) sebesar Rp 12,82 miliar pada tahun 2045. Temuan ini menegaskan bahwa pembangunan Jembatan Takisung layak secara ekonomi dalam jangka panjang, meskipun membutuhkan periode waktu cukup lama untuk mencapai titik balik manfaat.

Keywords: Biaya Operasional Kendaraan (BOK); Net Present Value (NPV); Benefit Cost Ratio (BCR); Internal Rate of Return (IRR)

ABSTRAK

Abstracts The development of transportation infrastructure, particularly bridges, plays a strategic role in enhancing regional connectivity, accelerating economic growth, and supporting the tourism sector. The Takisung Bridge in Tanah Laut Regency, South Kalimantan Province, serves as the main access to Takisung Beach, a tourist destination that has been damaged by seawater abrasion. This condition has limited the bridge's function in supporting community mobility and local economic distribution. This study aims to analyze the economic feasibility of the Takisung Bridge construction project by ensuring that the benefits outweigh the costs incurred. The analysis was conducted using the *Discounted Cash Flow (DCF)* method with parameters of *Net Present Value (NPV)*, *Benefit Cost Ratio (BCR)*, and *Internal Rate of Return (IRR)*. The results indicate that in 2025, the NPV was negative at Rp -23.99 billion, but it turned positive at Rp 282.11 million in 2038. The BCR, which was 0 in 2025, increased to 1.01 in 2038, while the IRR, initially -0.026 in 2025, reached the break-even point (NPV = 0) in 2041. With a construction cost of Rp 30.30 billion, the project is projected to generate net benefits from Vehicle Operating Costs (VOC) savings amounting to Rp 12.82 billion by 2045. These findings confirm that the Takisung Bridge project is economically feasible in the long term, although it requires a considerable time horizon to achieve positive returns.

Keywords: Vehicle Operating Costs (VOC); Net Present Value (NPV); Benefit Cost Ratio (BCR); Internal Rate of Return (IRR).

1. Pendahuluan

Pembangunan sarana dan prasarana transportasi merupakan salah satu langkah penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, yang pada gilirannya berdampak positif dan konstruktif bagi masyarakat dalam berbagai aspek. Kecamatan Takisung, yang terletak di Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan, dikelilingi oleh banyak destinasi wisata menarik seperti pantai dan hutan mangrove. Keindahan alam di Takisung memiliki potensi besar untuk menjadi salah satu tujuan wisata unggulan. Secara geografis, Kecamatan Takisung berbatasan dengan Kecamatan Kurau di sebelah utara, Kecamatan Pelaihari di sebelah timur, Laut Jawa di sebelah barat, dan Kecamatan Panyipatan di sebelah selatan (BPS Kabupaten Tanah Laut, 2024).

Salah satu jembatan yang menjadi akses utama ke objek wisata Pantai Takisung kini terancam putus. Kepala Bidang Bina Marga Dinas PUPR Kabupaten Tala, Dwi Hadi Putra, mengungkapkan bahwa setelah dilakukan pemeriksaan, ditemukan kerusakan pada struktur pengaman di bawah jembatan akibat tergerus oleh air laut. Akibatnya, jembatan ini tidak lagi bisa dilalui oleh kendaraan bermotor yang memiliki muatan berat. Keberadaan infrastruktur ini sangat vital, terutama menjelang agenda rutin di akhir tahun yang selalu menarik perhatian wisatawan, khususnya untuk berkunjung ke Pantai Takisung. Menyikapi permasalahan ini, Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan melalui Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) melakukan pembangunan jembatan Takisung pada bulan September tahun 2024, tanpa melakukan pembongkaran jembatan Takisung yang lama. Oleh karena itu akan terbagi menjadi 2 bagian jembatan Takisung yang dapat di gunakan sebagai lalu lintas penyebrangan pada bagian pesisir pantai Takisung.

Analisis kelayakan ekonomi berfungsi untuk menentukan apakah manfaat ekonomi yang dihasilkan dari infrastruktur yang telah dibangun lebih tinggi dibandingkan dengan biayanya. Studi kelayakan melibatkan kegiatan menganalisis, meninjau, dan meneliti berbagai aspek dari suatu gagasan usaha atau proyek yang telah dilaksanakan. Hasil analisis ini memberikan gambaran apakah suatu gagasan usaha atau proyek tersebut layak (*feasible-go*) atau tidak layak (*no feasible-no go*) berdasarkan manfaat yang dapat diperoleh, baik dari segi keuntungan finansial maupun dampak sosial. Pentingnya analisis kelayakan ekonomi pada proyek infrastruktur yang telah dibangun adalah untuk mengevaluasi sejauh mana investasi yang telah dilakukan dapat memberikan manfaat sesuai dengan harapan. Analisis ini meliputi beberapa komponen, di antaranya analisis kebutuhan, analisis teknik, analisis ekonomi, analisis finansial, serta analisis lingkungan sosial (Pdppi DJPPR Kementerian Keuangan, 2018).

Pembuatan penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis ekonomi teknik terhadap paket pembangunan Jembatan Takisung di mana jembatan Takisung ini merupakan salah satu lokasi strategis dalam meningkatkan ekonomi masyarakat wilayah Kecamatan Takisung dengan banyaknya wisata. Dalam kajian ini, akan dilakukan studi kelayakan ekonomi teknik untuk mengevaluasi apakah pembangunan yang dilakukan pada tahun 2024 tergolong layak secara ekonomi teknik. Penilaian akan didasarkan pada beberapa parameter kelayakan dengan menggunakan Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), Internal Rate of Return (IRR).

2. Metode Penelitian

Literature Review

1. Data Lalu Lintas

Data lalu lintas dikumpulkan langsung dari lokasi penelitian dengan mencatat jumlah kendaraan yang lewat ruas jalan Pelaihari Takisung -Takisung Pelaihari pada hari Minggu, 18 Mei 2025 selama 12 jam. Diawali pada pukul 06.00-18.00 Wita. Dtaa yang dikumpulkan terdiri dari data LHR (Lintas Harian Rata-Rata) dan Kecepatan Tempuh pada Jembatan Takisung. Berikut hasil volume lalu lintas harian rata-rata.

Tabel 1. Rekap Lintas Harian Rata-Rata

No.	RUAS JALAN	LHRharian Tahun 2025 (Kendaraan)			Ket.
		MC	LV	HV	
1	Pelaihari-Takisung	1493	255	21	1769
2	Takisung-Pelaihari	1586	255	14	1855
	Jumlah	3079	510	35	3624

2. Analisis Pengeluaran Proyek

Anggaran proyek untuk membangun Jembatan Takisung berdasarkan perhitungan konsultan perencanaan sebelumnya sebesar Rp. 30.304.240.000,00. Angka tersebut sangat besar untuk sebuah investasi jembatan umum yang secara finansial tidak akan terlihat keuntungannya. Namun keuntungan tidak melulu masalah angka-angka jadi. Nilai manfaat yang dapat diperoleh masyarakat pengguna jalan, masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi, pengusaha dan pemerintah dapat diperhitungkan sebagai keuntungan yang bernilai uang.

Selain investasi awal untuk menyiapkan proyek jembatan tersebut, dibutuhkan biaya pemeliharaan setelah jembatan lima tahun digunakan sebab kerusakan akan mulai terjadi. Pada tahun keenam biaya pemeliharaan diperkirakan 5% dari nilai investasi. Besaran biaya pemeliharaan tersebut diperkirakan Rp. 1.515.212.000,00 setiap tahun. Biaya tersebut dianggap tetap selama sepuluh tahun kedepan. Setelah jembatan berumur 15 tahun biaya pemeliharaan semakin meningkat menjadi 10% setiap tahunnya.

3. Analisis Nilai Benefit

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) diperhitungkan dalam kurum waktu satu tahun demi satu tahun menggunakan angka Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) yang disetahunkan. Satu tahun dihitung 365 hari, dengan demikian angka LHR dikalikan jumlah hari dalam setahun. Survey dilakukan pada tahun 2025. Hasil perhitungan terlihat dalam tabel berikut ini.

Ada beberapa hal yang diperhitungkan dalam BOK sesuai dengan saat menggunakan kendaraan. Komponen Biaya Operasional Kendaraan (BOK) bagi kendaraan yaitu harga bahan bakar, pelumas, ban, suku cadang, mekanik, depresiasi dan bunga modal. Harga-harga komponen dasar tersebut pada triwulan pertama 2025 terlihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. Harga Komponen Dasar Kendaraan

NO	Komponen	Gol. I	Gol. II A	Gol II B	Ket Gol.I	Ket Gol.II	Ket Gol.II
1	Bahan Bakar	13.000,00	14.700,00	14.700,00	Pertamax	Dexlite	Dexlite
2	Pelumas	103.530,00	90.398,00	85000	SAE 1 L Dyna - Fuso	Shell Rimula RSE SAE 10W-40 1 L	Shell Rimula RSE SAE 10W-40 1 L
3	Ban	821.000,00	1.400.000,00	3.100.000,00	Forceum Hena Tubles 215 45 R17	Goodyear G141 Himiller 70x16	SAE 10W-40 1 L Uninest PR Tirebun AHSP
4	Mekanik	17.500,00	17.500,00	17.500,00	Satuan OH	AHSP Harga Satuan OH	Harga Satuan OH
5	Nilai Depresiasi	250.000.000,00	350.000.000,00	430.000.000,00	-	-	-
6	Harga Baru	307.700.000,00	503.000.000,00	600.000.000,00	Avanza 2025	Isuzu ELF NQR	Bus Hino RM Series

Sumber: Penulis, 2025

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dapat diperhitungkan menggunakan model yang dikembangkan oleh Pacific Consultants International (PCI). Klasifikasi kendaraan disesuaikan bobot dan tipe kendaraan menurut PCI terdiri dari:

1. Golongan I : sedan, jeep, opelat, pick up, combi , minibus;
2. Golongan II A: truk besar dan bus besar dengan dua gardan;
3. Golongan IIB : truk besar dan bus besar dengan tiga gardan.

Ada beberapa yang diperhitungkan sebagai komponen biaya bagi kendaraan yang digunakan. Komponen biaya tersebut antara lain:

1. Bahan bakar;
2. Minyak pelumas/oli;
3. Ban;
4. Biaya pemeliharaan;
5. Biaya depresiasi;
6. Biaya bunga modal;
7. Asuransi.

Kondisi jalan akan mempengaruhi kecepatan kendaraan. Pada formulasi perhitungan nilai BOK tersebut menyatakan bahwa nilai yang menentukan pada perhitungan adalah kecempatan rata-rata selama melalui ruas jalan. Ruas jalan yang ditinjau ada lah ruas jalan Raya Takisung- Pelaihari. Perhitungan BOK dilakukan pada ruas jalan yang akan dibangun Jembatan Takisung B. Sebagai contoh perhitungan manual tertulis secara detail adalah perhitungan BOK untuk kendaraan Golongan I dengan kecepatan kendaraan 35,37 Km/Jam.

1. Bahan bakar

$$\begin{aligned} FBB &= 0,05693 V^2 - 6,42593 V + 269,18567 & (1) \\ &= 0,05693 (35,372) - 6,42593 (35,37) + 269,18567 \\ &= 113,12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} BB/Km &= (113,12 \times 1 \times \text{Rp. } 13.000,00) : 1000 & (2) \\ &= \text{Rp } 1.470,59 \end{aligned}$$

2. Pelumas

$$\begin{aligned} Fmp &= 0,00037 V^2 - 0,0407 V + 2,20403 & (3) \\ &= 0,00037 (35,372) - 0,0407 (35,37) + 2,20403 \\ &= 1,227 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P/Km &= (1,227 \times 1 \times 103.530)/1000 & (4) \\ &= \text{Rp } 657,58 \end{aligned}$$

3. Ban

$$\begin{aligned} Fkb &= 0,0008848 V - 0,0045333 & (5) \\ &= 0,0008848 (35,37) - 0,0045333 \\ &= 0,026762076 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B/Km &= (0,026762076 \times 1 \times \text{Rp. } 821.000,00)/1000 & (6) \\ &= \text{Rp } 21,97 \end{aligned}$$

4. Mekanik

$$\begin{aligned} Fm &= 0,00362 V + 0,3267 & (7) \\ &= 0,00362 (35,37) + 0,3267 \\ &= 0,49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M/Km &= (0,49 \times 1 \times \text{Rp. } 17.500) : 1000 & (8) \\ &= \text{Rp } 8,59 \end{aligned}$$

5. Depresiasi

$$\begin{aligned} Fdp &= 1/ (2,5 V + 125) = 1/ (2,5 (35,37) + 125) & (9) \\ &= 0,004 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D/Km &= (0,004 \times 0,5 \times \text{Rp. } 250.000.000 \times 0,003636) /1000 & (10) \\ &= \text{Rp } 2,31 \end{aligned}$$

6. Asuransi.

$$Fas = 38 / (500 V) \quad (11)$$

$$= 38 / (500 (35,37))$$

$$= 0,0021$$

$$A/Km = (0,0021 \times 0,5 \times Rp. 307.700.000 \times 0,003636) \quad (12)$$

$$= Rp 1,20$$

Jumlah BOK tersebut dilaksanakan untuk kendaraan golongan I dari perhitungan diatas merupakan jumlah keseluruhan iem perhitungan tersebut yaitu sebesar Rp. 792,96 per kilometer jarak tempuh. Perhitungan seperti ini dilakukan juga terhadap kendaraan jenis lainnya yaitu kendaraan yang dikelompokkan dalam golongan IIA.

3. Hasil dan Pembahasan

Perhitungan BOK seperti golongan/kelompok kendaraan sesuai dengan kecepatan kendaraan rata-rata seperti kelompok saat melintas jalan yang dimaksud menggunakan rumus dan cara seperti yang di contohkn di atas. Hasil perhitungan tersebut dirangkum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3. Rekapitulasi Bok Berdasarkan Kecepatan Kendaraan

No	Komponen BOK	BOK / Km		
		Gol I	Gol II A	Golongan II B
1	Bahan Bakar	1470,586736	5465,497211	5330,28932
2	Pelumas	127,0680272	657,576659	596,4468297
3	Ban	21,9716644	51,9910608	152,1407491
4	Mekanik	8,5874145	48,90778725	22,14527123
5	Nilai Depresiasi	2,129553707	0,828159775	1,526180157
6	Harga Baru	1,201987379	0,603258694	1,097379138
	Jumlah	1631,545383	6225,404136	6103,645729

Sumber: Penulis, 2025

Setelah BOK setiap kendaraan perkilometer jarak tempuh diperoleh, selanjutnya nilai yang diperoleh tersebut diperhitungkan dengan jumlah kendaraan rata-rata yang melintas di ruas jalan Raya Takisung. Ada beberapa asumsi yang dapat dipertimbangkan dalam memprediksi biaya kedepannya. Pada ruas jalan Raya Takisung perkiraan biaya operasional kendaraan (BOK) pertahun diproyeksikan 20 tahun kedepan dengan asumsi bahwa pertumbuhan jumlah kendaraan meningkat 2% pertahun berdasarkan. Proyeksi BOK dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4. Proyeksi Benefit Data BOK

Tahun	LHR (Kend/Tahun)			BOK (Rp/Km)			Jumlah BOK (Rp x 10 ⁶)			Total BOK
	Gol I	Gol II A	Gol II B	Gol I	Gol II A	Gol II B	Gol I	Gol II A	Gol . II B	
2025	93.075,00	7.665,00	730,00	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.037,12	Rp 954,35	Rp 89,11	Rp 4.080,59
2026	94.936,50	7.818,30	744,60	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.097,86	Rp 973,44	Rp 90,90	Rp 4.162,20
2027	96.835,23	7.974,67	759,49	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.159,82	Rp 992,91	Rp 92,71	Rp 4.245,45
2028	98.771,93	8.134,16	774,68	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.223,02	Rp 1.012,77	Rp 94,57	Rp 4.330,35
2029	100.747,37	8.296,84	790,18	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.287,48	Rp 1.033,02	Rp 96,46	Rp 4.416,96
2030	102.762,32	8.462,78	805,98	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.353,23	Rp 1.053,68	Rp 98,39	Rp 4.505,30
2031	104.817,57	8.632,03	822,10	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.420,29	Rp 1.074,76	Rp 100,36	Rp 4.595,41
2032	106.913,92	8.804,68	838,54	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.488,70	Rp 1.096,25	Rp 102,36	Rp 4.687,31
2033	109.052,20	8.980,77	855,31	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.558,47	Rp 1.118,18	Rp 104,41	Rp 4.781,06
2034	111.233,24	9.160,38	872,42	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.629,64	Rp 1.140,54	Rp 106,50	Rp 4.876,68
2035	113.457,91	9.343,59	889,87	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.702,23	Rp 1.163,35	Rp 108,63	Rp 4.974,22
2036	115.727,06	9.530,46	907,66	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.776,28	Rp 1.186,62	Rp 110,80	Rp 5.073,70
2037	118.041,61	9.721,07	925,82	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.851,80	Rp 1.210,35	Rp 113,02	Rp 5.175,17
2038	120.402,44	9.915,49	944,33	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 3.928,84	Rp 1.234,56	Rp 115,28	Rp 5.278,68
2039	122.810,49	10.113,80	963,22	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 4.007,42	Rp 1.259,25	Rp 117,58	Rp 5.384,25
2040	125.266,70	10.316,08	982,48	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 4.087,57	Rp 1.284,44	Rp 119,93	Rp 5.491,94
2041	127.772,03	10.522,40	1.002,13	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 4.169,32	Rp 1.310,12	Rp 122,33	Rp 5.601,77
2042	130.327,47	10.732,85	1.022,18	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 4.252,70	Rp 1.336,33	Rp 124,78	Rp 5.713,81
2043	132.934,02	10.947,51	1.042,62	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 4.337,76	Rp 1.363,05	Rp 127,28	Rp 5.828,09
2044	135.592,70	11.166,46	1.063,47	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 4.424,51	Rp 1.390,31	Rp 129,82	Rp 5.944,65
2045	138.304,55	11.389,79	1.084,74	Rp 1.631,55	Rp 6.225,40	Rp 6.103,65	Rp 4.513,00	Rp 1.418,12	Rp 132,42	Rp 6.063,54

Sumber : Hasil Olah Data Penulis (2025)

Semua nilai di present value kan dan dikumulatifkan setiap tahun. Nilai BCR akhir tahun 2045 tinjauan sebesar 1,00 dan nilai NPV sebesar Rp158.576.211,82 nilai BCR > 1 dan nilai NPV positif berarti dari kedua indikator ini memperlihatkan bahwa pembangunan jembatan takisung untuk secara ekonomi dengan perbandingan ratio benefit dan cost pada tahun 2042 (ke-19) didapatkan nilai positif.

Analisis IRR

Tabel perhitungan IRR terdiri dari benefit dan biaya yang angka-angka sama dengan tabel perhitungan NPV. Selisih benefit dan biaya dikalikan dengan Discount Faktor (DF) memakai metode coba-coba. DF yang diperhitungkan adalah 9,8% dan 10% untuk menentukan nilai NPV sama dengan nol (nilai IRR diperoleh saat NPV = 0)

Tahun	Benefit (Rp x 10 ⁶)	Cosh (Rp x 10 ⁶)	B-C (Rp x 10 ⁶)	Percobaan 1		Percobaan 2	
				DF 9,3 %	NPV	DF 10,02	NPV
1	2	3	4	5	6 = (4 x 5)	7	8 (4 x 7)
2024	0	30.304,24	- 30.304,24	Rp 0,91	-Rp 27.725,75	Rp 0,99	-Rp 30.004,198
2025	Rp 4.080,59	Rp -	4.080,59	Rp 0,84	Rp 3.415,72	Rp 0,98	Rp 4.000,186
2026	Rp 4.162,20	Rp -	4.162,20	Rp 0,77	Rp 3.187,59	Rp 0,97	Rp 4.039,791
2027	Rp 4.245,45	Rp -	4.245,45	Rp 0,70	Rp 2.974,70	Rp 0,96	Rp 4.079,789
2028	Rp 4.330,35	Rp -	4.330,35	Rp 0,64	Rp 2.776,02	Rp 0,95	Rp 4.120,183
2029	Rp 4.416,96	Rp -	4.416,96	Rp 0,59	Rp 2.590,61	Rp 0,94	Rp 4.160,977
2030	Rp 4.505,30	Rp -	4.505,30	Rp 0,54	Rp 2.417,59	Rp 0,93	Rp 4.202,175
2031	Rp 4.595,41	Rp 1.515,21	3.080,19	Rp 0,49	Rp 1.512,23	Rp 0,92	Rp 2.844,508
2032	Rp 4.687,31	Rp 1.666,73	3.020,58	Rp 0,45	Rp 1.356,78	Rp 0,91	Rp 2.761,838
2033	Rp 4.781,06	Rp 1.833,41	2.947,65	Rp 0,41	Rp 1.211,36	Rp 0,91	Rp 2.668,473
2034	Rp 4.876,68	Rp 2.016,75	2.859,93	Rp 0,38	Rp 1.075,31	Rp 0,90	Rp 2.563,427
2035	Rp 4.974,22	Rp 2.218,42	2.755,79	Rp 0,34	Rp 947,99	Rp 0,89	Rp 2.445,627
2036	Rp 5.073,70	Rp 2.440,26	2.633,44	Rp 0,31	Rp 828,82	Rp 0,88	Rp 2.313,902
2037	Rp 5.175,17	Rp 2.684,29	2.490,88	Rp 0,29	Rp 717,25	Rp 0,87	Rp 2.166,976
2038	Rp 5.278,68	Rp 2.953	2.325,96	Rp 0,26	Rp 612,77	Rp 0,86	Rp 2.003,463
2039	Rp 5.384,25	Rp 3.248	2.136,26	Rp 0,24	Rp 514,91	Rp 0,85	Rp 1.821,848
2040	Rp 5.491,94	Rp 3.573	1.919,15	Rp 0,22	Rp 423,22	Rp 0,84	Rp 1.620,483
2041	Rp 5.601,77	Rp 3.930	1.671,71	Rp 0,20	Rp 337,28	Rp 0,84	Rp 1.397,574
2042	Rp 5.713,81	Rp 4.323	1.390,73	Rp 0,18	Rp 256,72	Rp 0,83	Rp 1.151,166
2043	Rp 5.828,09	Rp 4.755	1.072,70	Rp 0,17	Rp 181,17	Rp 0,82	Rp 879,127
2044	Rp 5.944,65	Rp 5.231	713,73	Rp 0,15	Rp 110,28	Rp 0,81	Rp 579,138
2045	Rp 6.063,54	Rp 5.754	309,53	Rp 0,14	Rp 43,76	Rp 0,80	Rp 248,672
Jumlah					Rp 27.492,09		Rp 52.069,33

Tabel diatas memperlihatkan posisi nilai IRR berdasarkan hasil yang diperoleh dari perhitungan tabel di atas. Nilai IRR dicari dengan interpolasi sebagai berikut:

$$i = DF_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (DF_2 - DF_1) \quad (16)$$

$$i = 9,3\% + \frac{-30.004,198}{-30.004,198 - (4.000,86)} \times (10,02\% - 9,3\%)$$

$$i = 0,99\%$$

Nilai IRR hasil perhitungan dengan interpolasi diperoleh sebesar 0,99% lebih kecil dari bunga bank yang berlaku.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembangunan jembatan takisung pada tahun 2024 yang telah di rencanakan oleh konsultan perencana CV. Alfarizi yang di bangun oleh PT. Sarana Doa Bersama dari proyek Dinas PUPR Provinsi Kalimantan Selatan dengan nominal biaya sebesar Rp. 30.304.240.000,00 dengan bentang panjang 60 m di atas permukaan pesisir pantai takisung dengan umur rencana 50 tahun maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Hasil analisis kelayakan ekonomi teknik dengan menggunakan metode DCF dengan parameter NPV diperoleh pada tahun 2025 nilai NPV (Rp -23.992.360.000,00) dan di tahun 2038 nilai NPV menjadi angka positif yaitu (Rp. 282.110.000,00). Parameter BCR pada tahun 2025 angka BCR yang diperoleh 0. Pada tahun 2038 angka BCR menjadi 1,01. Nilai IRR pada tahun 2025 nilai IRR yang diperoleh (-0,026). Tahun 2041 nilai IRR telah mencapai angka NPV = 0; 2) Jembatan yang telah dibangun pada tahun 2025 dengan biaya senilai Rp. 30.304.240.000,00, diprediksi dengan menggunakan benefit dari Biaya Operasional Kendaraan (BOK) diperoleh pada tahun 2045 jumlah benefit (+) yang didapatkan adalah Rp.12.820.500.000,00; Maka dapat disimpulkan bahwa pembangunan jembatan takisung yang telah menggunakan anggaran dana APBN pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan pada tahun 2024 dapat dikategorikan konstruksi jembatan yang dapat memberikan manfaat kepada masyarakat secara tidak langsung sehingga mendapatkan angka benefit pada setiap tahunnya.

Ucapan Terima Kasih

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas taufik dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan artikel ilmiah ini. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang sudah membantu dalam penelitian ini. Terimakasih juga kepada dosen pembimbing yang telah memberikan masukan dan saran terkait penyusunan artikel ini hingga selesai.

Daftar Pustaka

- Adnan. (2020). UNIKOM_Adnan Rayagung_13016022_BAB 2 (pp. 1–36).
- Bina Marga. (2022). Bina Marga. In Penyusunan Kajian Pra Studi Kelayakan Proyek Jalan dan Jembatan Dengan Skema Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Milik Ketersediaan Layanan (KPBU-AP) (p. 90).
- BPS Kabupaten Tanah Laut. (2024). Kabupaten Tanah Laut Dalam Angka 2024. In BPBS Kabupaten Tanah Laut.
- Dirjen Bina Marga. (2023). Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga. In Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (Issue 021).
- Dr. Zainuri, S. (2021). Ekonomi Teknik. Pekanbaru: CV. Jasa Surya.
- Herman, N. A. (2021). Analisis Kelayakan Ekonomi Pembangunan Flyouver Jalan Laswi - Jalan Pelajar Pejuang, Kota Bandung. Seminar Nasional dan Diseminasi Tugas Akhir , 1-6.
- Iftitah, T. F. (2024). Pelaksanaan Proyek Pembangunan Jembatan Sei Buluh Desa Tebing Siring Kecamatan Bajuin Kabupaten Tanah Laut . Jurnal Rekayasa Konstruksi , 3.
- Ir. Budi Kurniawan, S. (2023). Analisis Kelayakan Alam Finansial Pembangunan Kandang Ayam Petelur Sistem Cloase House Politeknik Negeri Tanah Laut. Pelaihari: Politeknik Negeri Tanah Laut.
- John H. Frans. (2020). BAB II. Kasifikasi dan Perkembangan Jembatan (pp. 1–41).
- Kementerian PUPR. (2019). Kementerian pekerjaan umum dan perumahan rakyat direktorat jenderal cipta karya 2019. Buku Saku Petunjuk Konstruksi Jembatan, 1–34.

- Kartika, R. M. (2023). Analisis Kelayakan Ekonomi Pembangunan Duplikasi Jembatan Kapuas I Pontianak. *Jurnal Teknik ITS* , Vol. 12 No. 3.
- M. Isya, S. J. (2021). Sensitivitas Kelayakan Ekonomi Pada Rencana Pembangunan Jembatan Lawe Alas-Pedesi Kabupaten Aceh Tenggara Provinsi aceh. *Teras Jurnal* , Vol 11, No 1.
- Muhammad Rezdiansyah, I. V. (2020). Studi Kelayakan Pembangunan Jalan Pendekar Jembatan Mahkota - Simpang 4 Pampang. *Jurnal keilmuan dan aplikasi teknik*, Vol 11, No 2.
- Nuh, S. M. (2021). Analisis Kelayakan Ekonomi Pembangunan Jembatan Melawai II di Kabupaten Melawai. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, Volume 21 No 1.
- Pdppi DJPPR Kementerian Keuangan. (2018). *Panduan Analisis Kelayakan Ekonomi*.
- Rachman, D. N. (2023). Analisis Kelayakan Ekonomi Proyek Pembangunan IPAL Kota Palembang (Studi Kasus Pada Jalan RE Martadinata Kelurahan II Iilir). *Jurnal Teknik* , 4.
- Rohmatul Bulgis, d. C. (2019). Studi Kelayakan Pembangunan Jalan Lingkar Varat-Tunggulangi Ditinjau dari Segi Ekonomi. *Jurnal teknik ITS* , Vol 8, No 2.
- Yuliana, C. (2019). Buku Ajar Manajemen Konstruksi (HSPB-604). In *Reposen.Ulm.Ac.Id*.[https://reposen.ulm.ac.id/bitstream/handle/123456789/28070/BukuAjar-Manajemen Konstruksi-2019- Candra Yuliana.pdf?sequence=1](https://reposen.ulm.ac.id/bitstream/handle/123456789/28070/BukuAjar-Manajemen%20Konstruksi-2019-Candra%20Yuliana.pdf?sequence=1)