

ANALISIS BIAYA DAN MANFAAT PEMBANGUNAN JEMBATAN SEBULU KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

COST AND BENEFIT ANALYSIS OF SEBULU BRIDGE CONSTRUCTION IN KUTAI KARTANEGARA

Fransiska Sirait¹, Ahmad Wahyudi², Edi Purwanto³

¹ Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jl. Raya Setu No. 89, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

² Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jl. Raya Setu No. 89, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

³ Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jl. Raya Setu No. 89, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

E-mail: fransiskasirait26@gmail.com

Abstract

Kabupaten Kutai Kartanegara is an area where most of the land is separated by the Mahakam River, including the Kecamatan Tenggarong and Kecamatan Sebulu. The long distance and long travel time from Kecamatan Sebulu to Kecamatan Tenggarong requires approximately 120 minutes of travel time with an average distance of 69 km. The crossing pier service in Kecamatan Sebulu takes 5 to 15 minutes with retribution ranging from Rp. 5,000 to Rp. 300,000,-. The analytical methods used in this research are fuel oil savings analysis, time value savings analysis, crossing dock service revenue reduction analysis, and economic feasibility analysis with Benefit Cost Ratio (BCR). Primary data collection method is carried out by means of field surveys and secondary data obtained from relevant agencies. Based on this research, the results were obtained that the fuel oil savings amounted to Rp. 15,636,595,266,-, time value savings amounted to Rp. 5,139,776,855,-, and the decrease in ferry dock service revenue amounted to Rp. 14,491,191,586,-. The Benefit Cost Ratio (BCR) value of 1.08 means that the construction of the Sebulu Bridge is economically feasible.

Keywords: *Cost and benefit analysis, fuel oil, time value, decrease in crossing pier revenue, benefit cost ratio.*

Abstrak

Kabupaten Kutai Kartanegara merupakan wilayah yang sebagian besar daratannya dipisahkan oleh aliran Sungai Mahakam, diantaranya wilayah Kecamatan Tenggarong dengan Kecamatan Sebulu. Jarak tempuh yang jauh dan waktu tempuh yang lama dari Kecamatan Sebulu menuju Kecamatan Tenggarong membutuhkan kurang lebih 120 menit waktu perjalanan dengan jarak tempuh rata-rata 69 km. Layanan dermaga penyeberangan di Kecamatan Sebulu membutuhkan waktu 5 sampai 15 menit dengan retribusi mulai Rp. 5.000,- sampai dengan Rp.300.000,-. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis penghematan bahan bakar minyak, analisis penghematan nilai waktu, analisis penurunan pendapatan layanan dermaga penyeberangan, dan analisis kelayakan ekonomi dengan *Benefit Cost Ratio* (BCR). Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan cara survei lapangan dan data sekunder diperoleh dari instansi terkait. Berdasarkan penelitian ini, didapatkan hasil bahwa penghematan bahan bakar minyak adalah sebesar Rp. 15.636.595.266,-, penghematan nilai waktu adalah sebesar Rp. 5.139.776.855,-, dan penurunan pendapatan layanan dermaga penyeberangan yaitu sebesar Rp. 14.491.191.586,-. Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) 1,08 artinya pembangunan Jembatan Sebulu secara ekonomi layak dilaksanakan.

Kata Kunci : Analisis biaya dan manfaat, bahan bakar minyak, nilai waktu, penurunan pendapatan dermaga penyeberangan, *benefit cost ratio*.

PENDAHULUAN

Pembangunan merupakan suatu usaha yang terencana dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, bangsa, dan negara. Pembangunan dilakukan guna mencapai kualitas kehidupan yang lebih baik. Untuk mengantisipasi pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi yang terpusat pada satu wilayah saja, maka sistem jaringan jalan perlu dikembangkan supaya tidak menimbulkan permasalahan transportasi dan tidak menimbulkan munculnya tingkat pelayanan yang disebabkan oleh sistem jaringan yang kurang memadai.

Maksud dari pembangunan Jembatan Sebulu adalah untuk menambah akses jalan agar dapat mempermudah distribusi perjalanan dan meningkatkan aksesibilitas jaringan jalan di wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara. Dimana dengan dibangunnya Jembatan Sebulu ini nantinya akan menghubungkan wilayah Kecamatan Sebulu dengan Kecamatan Tenggarong dan menjadi akses jalan yang akan dilalui oleh masyarakat khususnya bagi angkutan barang yang tidak mampu dimuat oleh kapal penyeberangan. Angkutan barang dari Kecamatan Muara Kaman melalui Kecamatan Sebulu dan Kecamatan Tenggarong Seberang membutuhkan kurang lebih 120 menit waktu perjalanan dengan jarak tempuh rata-rata 69 km untuk sampai di kawasan *Central Business District* (CBD).

Selain waktu perjalanan yang cukup lama dampak negatif yang dapat dirasakan juga yaitu membutuhkan biaya bahan bakar minyak, Disamping itu apabila menggunakan kapal penyeberangan pengguna jasa harus membayarkan biaya penyeberangan mulai dari Rp. 5.000 sampai Rp. 300.000. dengan waktu tempuh penyeberangan 5 sampai 15 menit. Jika dibandingkan dengan setelah adanya Jembatan Sebulu, dimana jarak tempuh yang akan dilalui untuk sampai di kawasan *Central Business District* (CBD) adalah 22 km dengan kurang lebih 40 menit waktu perjalanan. Hal ini tentunya lebih efektif dan efisien dari segi jarak tempuh, waktu tempuh, dan biaya bahan bakar minyak.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Kutai Kartanegara pada September hingga Desember Tahun 2023. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dimana untuk memperoleh data primer dilakukan survei secara langsung dilapangan serta untuk data sekunder diperoleh dari instansi terkait. Kebutuhan data primer berupa, data komponen biaya operasional kendaraan (BOK), data volume penyeberangan, data inventarisasi ruas jalan, data volume lalu lintas, dan data wawancara tepi jalan (*Road Side Interview*). Sedangkan kebutuhan data sekunder meliputi, profil Kecamatan Tenggarong dan Kecamatan Sebulu melalui dokumen Kecamatan Dalam Angka Tahun 2022, peta tata guna lahan Kabupaten Kutai Kartanegara, Upah Minimum Kabupaten Kutai Kartanegara, dan peta jaringan jalan dan dokumen *Detail Engineering Design* (DED) pembangunan Jembatan Sebulu.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan proyeksi volume kendaraan selama 25 tahun kedepan dengan metode *compounding factor*. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P_t = P_o (1+i)^n$$

Keterangan :

- P_t = Data tahun rencana
- P_o = Data tahun sekarang
- i = Tingkat pertumbuhan
- n = Tahun rencana

untuk mengetahui besar biaya dan manfaat yang dihasilkan dari Pembangunan Jembatan Sebulu dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa variabel yang menjadi variabel biaya dan manfaat, diantaranya sebagai berikut:

1. Biaya Pembangunan Jembatan Sebulu

Biaya pembangunan Jembatan Sebulu merupakan salah satu variabel biaya dalam penelitian ini. Biaya konstruksi yang dikeluarkan untuk pembangunan Jembatan Sebulu, yang termuat dalam data *Detail Engineering Design* (DED) pembangunan Jembatan Sebulu adalah sebesar Rp. 450.000.000.000,-.

2. Penurunan Pendapatan Layanan Dermaga Penyeberangan

Penurunan pendapatan dermaga penyeberangan dihitung berdasarkan banyaknya kendaraan yang beralih dari dermaga penyeberangan memilih rute lain. Terdapat 3 (tiga) rute alternatif yang tersedia, diantaranya dermaga penyeberangan, Jembatan Sebulu, dan memutar melalui Kecamatan Sebulu-Kecamatan Tenggarong Seberang-Kecamatan Tenggarong.

Tentunya ketiga alternatif rute tersebut memiliki perbedaan yaitu pada waktu tempuh perjalanan yang menyebabkan besar kecil peluang terpilihnya rute tersebut. Proporsi pemilihan rute ini dihitung dengan pembebanan model Stokastik-proporsional. Formulasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{prob}(r) = \frac{\exp(-1 \cdot t_r)}{\sum_{r=1}^N \exp(-a \cdot t_r)}$$

Keterangan:

prob (r) = Peluang pemilihan rute

t_r = waktu tempuh pada rute r

N = jumlah rute alternative

a = parameter yang akan dikalibrasi

3. Penghematan Bahan Bakar Minyak

Konsumsi bahan bakar minyak dihitung berdasarkan model *Pacific Consultant Indonesia* (PCI) untuk jalan non-tol yang dipengaruhi oleh kecepatan kendaraan, jenis kendaraan dan harga bahan bakar minyak yang digunakan.

4. Penghematan Nilai Waktu

Nilai waktu merupakan nilai dari waktu yang terbuang atau terpakai saat berkendara sebagai bagian dari analisis ekonomi transportasi. Nilai waktu meningkat menurut bertambahnya lama waktu perjalanan. Dalam penelitian ini, nilai waktu diperoleh dari hasil perkalian antara volume kendaraan, waktu tempuh, dan pendapatan rata-rata per orang dari penumpang kendaraan.

5. Benefit Cost Ratio (BCR)

(Tamin 2008) menyebutkan bahwa *benefit cost ratio* merupakan nisbah antara *present value benefit* (nilai manfaat saat ini) dibagi dengan *present value cost* (nilai biaya saat ini). Suatu proyek dapat dianggap layak secara ekonomi apabila nilai perhitungan BCR lebih besar dari 1 (>1).

$$\frac{B}{C} \text{ Ratio} = \frac{\text{Nilai Manfaat}}{\text{Nilai Biaya}}$$

Berdasarkan variabel-variabel diatas, maka analisis data pada penelitian ini antara lain, analisis penghematan bahan bakar minyak, analisis penghematan nilai waktu, analisis penurunan pendapatan dermaga penyeberangan dengan pemilihan rute model stokastik-proporsional, dan *benefit cost ratio* (BCR).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Eksisting Lokasi Studi

Pembangunan Jembatan Sebulu di Kabupaten Kutai Kartanegara yang diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas antar Kecamatan Sebulu dan Kecamatan Tenggarong. Saat ini akses yang menghubungkan kedua kecamatan tersebut adalah layanan dermaga penyeberangan di dusun Sirbaya Kecamatan Sebulu. Di bawah ini gambar rencana bentang Jembatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara.



Gambar 1. Rencana Bentang Jembatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara

Ruas Jalan Terdampak

Terdapat 6 (enam) ruas jalan terdampak dari pembangunan Jembatan Sebulu, diantaranya yaitu Jalan Jendral M. Yusuf 1, Jalan Jendral M. Yusuf 2, Jalan Modern, Jalan Tenggarong 1, Jalan Tenggarong 2, Jalan Dusun Sirbaya. Masing-masing jalan memiliki tipe yang sama yaitu 2 jalur 2 lajur tidak terbagi atau tanpa median. Secara keseluruhan jenis perkerasan jalan berupa beton dan memiliki hambatan samping yang rendah.

Volume Kendaraan Memutar

Volume kendaraan memutar yaitu banyaknya kendaraan yang tidak dapat menggunakan jasa penyeberangan baik dari arah Kecamatan Tenggarong maupun dari arah Kecamatan Sebulu. Sehingga harus menempuh perjalanan melalui Kecamatan Sebulu- Kecamatan Tenggarong Seberang- Kecamatan Tenggarong dengan jarang tempuh rata-rata 69 km dan waktu tempuh kurang lebih 120 menit.

Berdasarkan survei Road Side Interview yang dilakukan, maka diperoleh jumlah kendaraan yang memutar seperti pada tabel di bawah ini:

Table 1. Volume Eksisting Kendaraan Tahun 2023

Jenis Kendaraan	Volume Kendaraan (2023) (Kend/Hari)
Pick Up (Pertalite)	12
Pick Up (Solar)	64
Mobil Box	24
Truk Sedang	200

Peramalan Lalu Lintas

Peramalan lalu lintas pada tahun rencana diperlukan untuk menghitung besar penghematan biaya yang diperoleh setelah dibangunnya Jembatan Sebulu. Peramalan lalu lintas dihitung berdasarkan tingkat pertumbuhan kendaraan di Kabupaten Kutai Kartanegara pada Tahun 2018-2022 dengan metode *Compounding Factor*. Pertumbuhan kendaraan di Kabupaten Kutai Kartanegara dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Table 2. Pertumbuhan Kendaraan di Kabupaten Kutai Kartanegara

Tahun	Jumlah Kendaraan	i
2018	519549	-
2019	582336	0,1208
2020	513935	-0,1175
2021	522913	0,0175
2022	713369	0,3642
Rata-rata		0,0963

Rata-rata tingkat pertumbuhan kendaraan di Kabupaten Kutai Kartanegara adalah sebesar 0,0963. Sehingga nilai tersebut yang di pakai untuk meramalkan pertumbuhan lalu lintas pada tahun yang akan datang dengan metode *compounding factor*.

Table 3. Data Forecasting Volume Kendaraan 25 Tahun Mendatang

Tahun	Jenis Kendaraan				Total
	Pick Up (Pertalite)	Pick Up (Solar)	Mobil Box	Truk Sedang	
2026	16	84	32	264	395
2027	17	92	35	289	433
2028	19	101	38	317	475
2029	21	111	42	347	521
2030	23	122	46	381	571
2031	25	134	50	417	626
2032	27	146	55	457	686
2033	30	160	60	501	752
2034	33	176	66	550	825
2035	36	193	72	603	904

Tahun	Jenis Kendaraan				Total
	Pick Up (Pertalite)	Pick Up (Solar)	Mobil Box	Truk Sedang	
2036	40	211	79	661	991
2037	43	232	87	724	1086
2038	48	254	95	794	1191
2039	52	279	104	870	1306
2040	57	305	115	954	1431
2041	63	335	126	1046	1569
2042	69	367	138	1147	1720
2043	75	402	151	1257	1886
2044	83	441	165	1378	2067
2045	91	483	181	1511	2266
2046	99	530	199	1656	2484
2047	109	581	218	1816	2724
2048	119	637	239	1991	2986
2049	131	698	262	2182	3273
2050	144	766	287	2392	3588

1. Biaya Pembangunan Jembatan Sebulu

Biaya konstruksi Jembatan Sebulu, yang termuat dalam data *Detail Engineering Design* (DED) pembangunan Jembatan Sebulu adalah sebesar Rp. 450.000.000.000,-.

2. Penghematan Bahan Bakar Minyak

Rata-rata kecepatan tempuh kendaraan dari Kecamatan Sebulu menuju Kecamatan Tenggarong adalah sebesar 30 km/jam. Sementara itu rata-rata jarak tempuh kendaraan memutar adalah sebesar 69 km dengan rata-rata waktu tempuh selama 123 menit atau setara dengan 2,05 jam. Jarak tempuh setelah adanya Jembatan Sebulu yaitu sebesar 22 km dengan waktu tempuh kurang lebih 40 menit atau 0,67 jam dan kecepatan sebesar 40 km/jam. Harga bahan bakar minyak di Kabupaten Kutai Kartanegara tahun 2023 untuk BBM jenis *pertalite* adalah Rp. 10.000,- per liter dan BBM jenis solar adalah Rp. 6.800,- per liter.

Penghematan bahan bakar minyak dalam satu tahun setelah Jembatan Sebulu dioperasikan adalah sebesar Rp. 15.636.595.266,-. Berikut adalah hasil perhitungan penghematan bahan bakar minyak sesudah pembangunan Jembatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara Tahun 2026-2050 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Table 4. Penghematan Bahan Bakar Minyak Sesudah Pembangunan Jembatan Sebulu Tahun 2026-2050

Tahun	Penghematan BBM	Tahun	Penghematan BBM
2026	Rp. 15.636.595.266,-	2039	Rp. 51.649.924.619,-
2027	Rp. 17.141.929.115,-	2040	Rp. 56.622.258.975,-
2028	Rp. 18.792.181.341,-	2041	Rp. 62.073.279.585,-
2029	Rp. 20.601.303.224,-	2042	Rp. 68.049.069.539,-
2030	Rp. 22.584.589.135,-	2043	Rp. 74.600.148.343,-
2031	Rp. 24.758.805.831,-	2044	Rp. 81.781.899.009,-
2032	Rp. 27.142.334.205,-	2045	Rp. 89.655.036.272,-

Tahun	Penghematan BBM	Tahun	Penghematan BBM
2033	Rp. 29.755.324.677,-	2046	Rp. 98.286.119.866,-
2034	Rp. 32.619.867.544,-	2047	Rp. 107.748.117.229,-
2035	Rp. 35.760.179.737,-	2048	Rp. 118.121.020.366,-
2036	Rp. 39.202.809.549,-	2049	Rp. 129.492.522.106,-
2037	Rp. 42.976.861.074,-	2050	Rp. 145.993.665.295,-
2038	Rp. 47.114.240.256,-	-	-

3. Penghematan Nilai Waktu

Nilai waktu dihitung berdasarkan UMK Kabupaten Kutai Kartanegara yaitu sebesar Rp. 3.394.513,-. Sehingga penghematan nilai waktu dalam satu tahun setelah Jembatan Sebulu dioperasikan adalah sebesar Rp. 5.139.776.855,-. Berikut adalah hasil perhitungan penghematan nilai waktu sesudah pembangunan Jembatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara Tahun 2026-2050 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Table 5. Penghematan Nilai Waktu Sesudah Pembangunan Jembatan Sebulu Tahun 2026-2050

Tahun	Penghematan BBM	Tahun	Penghematan BBM
2026	Rp. 5.139.776.855,-	2039	Rp. 16.977.422.682,-
2027	Rp. 5.634.582.786,-	2040	Rp. 18.611.837.886,-
2028	Rp. 6.177.023.647,-	2041	Rp. 20.403.598.118,-
2029	Rp. 6.771.685.249,-	2042	Rp. 22.367.850.973,-
2030	Rp. 7.423.594.878,-	2043	Rp. 24.521.202.303,-
2031	Rp. 8.138.263.798,-	2044	Rp. 26.881.856.603,-
2032	Rp. 8.921.733.841,-	2045	Rp. 29.469.770.916,-
2033	Rp. 9.780.628.487,-	2046	Rp. 32.306.823.544,-
2034	Rp. 10.722.208.855,-	2047	Rp. 35.416.999.015,-
2035	Rp. 11.754.435.095,-	2048	Rp. 38.826.590.845,-
2036	Rp. 12.886.033.677,-	2049	Rp. 42.564.423.823,-
2037	Rp. 14.126.571.169,-	2050	Rp. 46.662.097.701,-
2038	Rp. 15.486.535.112,-	-	-

4. Penurunan Pendapatan Layanan Dermaga Penyeberangan

Selain dampak positif akibat pembangunan Jembatan Sebulu di Kabupaten Kutai Kartanegara terdapat juga dampak negatif yang akan dialami oleh pemilik layanan penyeberangan yaitu adalah terjadinya penurunan pendapatan layanan dermaga penyeberangan dikarenakan kendaraan yang umumnya menggunakan layanan penyeberangan akan beralih menggunakan jembatan, yang mana jembatan tidak dipungut biaya retribusi seperti halnya layanan dermaga penyeberangan.

Terdapat 3 (tiga) alternatif rute yang dapat dilalui dari Kecamatan Sebulu menuju Kecamatan Tenggarong, diantaranya adalah alternatif rute 1 (satu) melalui dermaga penyeberangan dengan waktu tempuh 55 menit, alternatif rute 2 (dua) melalui Jembatan Sebulu dengan waktu tempuh 40 menit, dan alternatif rute 3 (tiga) memutar melalui Kecamatan Sebulu-Kecamatan Tenggarong Seberang-Kecamatan Tenggarong dengan waktu tempuh 120 menit. Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan proporsi rute yang dipilih dari Kecamatan Sebulu menuju Kecamatan Tenggarong yaitu melalui alternatif rute 2 yang melalui Jembatan Sebulu dengan proporsi sebesar 99%.

Berikut adalah hasil perhitungan penurunan pendapatan layanan dermaga penyeberangan sesudah pembangunan Jembatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara Tahun 2026-2050 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Table 6. Penurunan Pendapatan Dermaga Penyeberangan Setelah Pembangunan Jembatan Sebulu Tahun 2026-2050

Tahun	Penghematan BBM	Tahun	Penghematan BBM
2026	Rp. 14.491.191.586,-	2039	Rp. 47.866.491.417,-
2027	Rp. 15.886.257.510,-	2040	Rp. 52.474.594.943,-
2028	Rp. 17.415.626.324,-	2041	Rp. 57.526.320.249,-
2029	Rp. 19.092.227.360,-	2042	Rp. 63.064.374.770,-
2030	Rp. 20.930.234.651,-	2043	Rp. 69.135.577.383,-
2031	Rp. 22.945.186.766,-	2044	Rp. 75.791.254.215,-
2032	Rp. 25.154.118.169,-	2045	Rp. 83.087.672.554,-
2033	Rp. 27.575.703.232,-	2046	Rp. 91.086.516.538,-
2034	Rp. 30.230.414.107,-	2047	Rp. 99.855.408.630,-
2035	Rp. 33.140.693.798,-	2048	Rp. 109.468.481.304,-
2036	Rp. 36.331.145.895,-	2049	Rp. 120.007.003.760,-
2037	Rp. 39.828.742.576,-	2050	Rp. 131.560.068.980,-
2038	Rp. 43.663.052.627,-	-	-

5. Benefit Cost Ratio

Setelah dilakukan analisis dan peramalan selama 25 tahun mendatang (2026-2050) pada masing-masing variabel, maka didapatkan nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) melalui perbandingan variabel yang dianggap sebagai manfaat (*benefit*) dengan variabel biaya (*cost*). Berikut ini adalah perhitungan analisis biaya manfaat pembangunan Jembatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tahun	Cost		Benefit	
	Pembangunan Jembatan Sebulu	Penurunan Pendapatan Dermaga Penyeberangan	Penghematan Bahan Bakar Minyak	Penghematan Nilai Waktu
2023	Rp. 450.000.000.000,-			
2026		Rp. 14.491.191.586,-	Rp. 15.636.595.266,-	Rp. 5.139.776.855,-
2027		Rp. 15.886.257.510,-	Rp. 17.141.929.115,-	Rp. 5.634.582.786,-
2028		Rp. 17.415.626.324,-	Rp. 18.792.181.341,-	Rp. 6.177.023.647,-
2029		Rp. 19.092.227.360,-	Rp. 20.601.303.224,-	Rp. 6.771.685.249,-
2030		Rp. 20.930.234.651,-	Rp. 22.584.589.135,-	Rp. 7.423.594.878,-
2031		Rp. 22.945.186.766,-	Rp. 24.758.805.831,-	Rp. 8.138.263.798,-
2032		Rp. 25.154.118.169,-	Rp. 27.142.334.205,-	Rp. 8.921.733.841,-
2033		Rp. 27.575.703.232,-	Rp. 29.755.324.677,-	Rp. 9.780.628.487,-
2034		Rp. 30.230.414.107,-	Rp. 32.619.867.544,-	Rp. 10.722.208.855,-
2035		Rp. 33.140.693.798,-	Rp. 35.760.179.737,-	Rp. 11.754.435.095,-
2036		Rp. 36.331.145.895,-	Rp. 39.202.809.549,-	Rp. 12.886.033.677,-
2037		Rp. 39.828.742.576,-	Rp. 42.976.861.074,-	Rp. 14.126.571.169,-
2038		Rp. 43.663.052.627,-	Rp. 47.114.240.256,-	Rp. 15.486.535.112,-

Tahun	Cost		Benefit	
	Pembangunan Jembatan Sebulu	Penurunan Pendapatan Dermaga Penyeberangan	Penghematan Bahan Bakar Minyak	Penghematan Nilai Waktu
2039		Rp. 47.866.491.417,-	Rp. 51.649.924.619,-	Rp. 16.977.422.682,-
2040		Rp. 52.474.594.943,-	Rp. 56.622.258.975,-	Rp. 18.611.837.886,-
2041		Rp. 57.526.320.249,-	Rp. 62.073.279.585,-	Rp. 20.403.598.118,-
2042		Rp. 63.064.374.770,-	Rp. 68.049.069.539,-	Rp. 22.367.850.973,-
2043		Rp. 69.135.577.383,-	Rp. 74.600.148.343,-	Rp. 24.521.202.303,-
2044		Rp. 75.791.254.215,-	Rp. 81.781.899.009,-	Rp. 26.881.856.603,-
2045		Rp. 83.087.672.554,-	Rp. 89.655.036.272,-	Rp. 29.469.770.916,-
2046		Rp. 91.086.516.538,-	Rp. 98.286.119.866,-	Rp. 32.306.823.544,-
2047		Rp. 99.855.408.630,-	Rp. 107.748.117.229,-	Rp. 35.416.999.015,-
2048		Rp. 109.468.481.304,-	Rp. 118.121.020.366,-	Rp. 38.826.590.845,-
2049		Rp. 120.007.003.760,-	Rp. 129.492.522.106,-	Rp. 42.564.423.823,-
2050		Rp. 131.560.068.980,-	Rp. 145.993.665.295,-	Rp. 46.662.097.701,-
<i>Benefit</i>			Rp. 1.936.133.630.016,-	
<i>Cost</i>			Rp. 1.797.608.359.347,-	

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa pembangunan Jembatan Sebulu memiliki nilai biaya (*cost*) sebesar Rp. 1.797.608.359.347,- dan nilai manfaat (*benefit*) yang diperoleh sebesar Rp. 1.936.133.630.016,-. Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) diperoleh melalui perbandingan antara manfaat dan biaya dari suatu proyek. Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan nilai Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) pembangunan Jembatan Sebulu adalah 1,08.

Suatu proyek dianggap layak untuk dilaksanakan, apabila memiliki $BCR > 1$. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa nilai manfaat yang diterima lebih besar dibanding biaya yang dikeluarkan. Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diketahui bahwa *Benefit Cost Ratio* (BCR) pembangunan Jembatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara sebesar 1,08.

Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa pembangunan Jembatan Sebulu di Kabupaten Kutai Kartanegara menghasilkan manfaat yang lebih besar dibanding biaya yang harus dikeluarkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembangunan Jembatan Sebulu tersebut secara ekonomi layak untuk dilaksanakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa penghematan bahan bakar minyak dan penghematan nilai waktu lebih besar daripada biaya pembangunan jembatan dan penurunan pendapatan layanan dermaga penyeberangan. Sehingga manfaat yang didapatkan dalam rencana pembangunan Jembatan Sebulu di Kabupaten Kutai Kartanegara lebih besar dibandingkan biaya yang dikeluarkan, dengan nilai manfaat sebesar Rp. 1.936.133.630.016,- dan nilai biaya sebesar Rp. 1.797.608.359.347,-. Oleh sebab itu, dari sisi ekonomi rencana pembangunan Jembatan Sebulu di Kabupaten Kutai Kartanegara dianggap layak untuk dilaksanakan.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan berbagai aspek manfaat lainnya yang dapat menambah nilai manfaat dari pembangunan Jembatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara seperti, pertumbuhan ekonomi beroperasinya Jembatan Sebulu, aksesibilitas perjalanan, nilai tambah lahan disekitar lokasi jembatan dan sebagainya. Serta akibat penurunan pendapatan layanan dermaga penyeberangan yang sangat besar, perlu dilakukan alih fungsi layanan dermaga penyeberangan yang dapat melayani di sektor pariwisata maupun yang dapat melayani kegiatan menyusuri sungai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada: Bapak Ahmad Wahyudi, A.T.D. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Edi Purwanto, A.TD.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II, yang dengan sabar telah memberikan bimbingan dan banyak masukan sehingga proses penyusunan jurnal ini dapat berjalan dengan lancar. Kemudian penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat bagi penulis.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta, yang tiada henti memberikan dukungan dan mendoakan penulis hingga penulisan jurnal ini dapat terselesaikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Kutai Kartanegara khususnya Dinas Perhubungan Kabupaten Kutai Kartanegara yang sudah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Kiranya jurnal ini dapat menjadi bacaan yang memberikan manfaat bagi para pembacanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Kartanegara. 2023. "Kecamatan Sebulu Dalam Angka 2023." Kabupaten Kutai Kartanegara.
- . 2023. "Kecamatan Tenggarong Dalam Angka 2023." Kabupaten Kutai Kartanegara.
- . 2023. "Kutai Kartanegara Dalam Angka 2023." Kabupaten Kutai Kartanegara.
- M. Yamin Jinca dan Windra Priatna Humang. 2023. *Perencanaan Dan Pengembangan Transportasi Wilayah Kepulauan*. Yogyakarta: PT. Nas Media Indonesia.
- Maisaroh, S, and A Rohman. 2022. "Analisis Dampak Pendapatan Pasca Pembangunan Suramadu Dalam Prespektif Ekonomi Islam (Studi Kasus Pedagang Sekitar Pelabuhan Kamal)." *Kaffa: Journal of Sharia Economic & ...* 1 (1): 1–15.
- Makmur, David. 2017. "Studi Kelayakan Ekonomi Rencana Pembangunan Jembatan Batu Tata Studi Kasus : Kabupaten Lamandau." *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Dalam Pengembangan SmartCity*, 252–70.
- Miro, Fidel. 2005. *Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Muthaher, Andi Mufli Marzuq. 2017. "Penerapan Metode Analisa Manfaat Biaya Pada Penilaian Kelayakan Pembangunan Infrastruktur Jalan," no. December 2017: 152.
- PUPR, Kementerian. 2022. *Buku Saku Petunjuk Konstruksi Jembatan*. Kementerian PUPR.
- Rahardja, Prathama, and Mandala Manurung. 2001. *Teori Ekonomi Makro*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Sani, Zulfiar. 2013. *Ekonomi Transportasi*. Pertama. Jakarta: Universitas Indonesia (UI Press).

- Sugihartanto, Mushonifun Faiz. 2016. "Analisis Cost and Benefit Antara Sistem Palletizing Delivery Dan Non-Palletizing Delivery Dengan Mempertimbangkan Workload Pekerja Pada Raw Material Store PT Unilever Rungkut Surabaya." *Jurnal Teknik POMITS*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan & Pemodelan*. Edited by Penerbit ITB. Bandung: Penerbit ITB.
- . 2008. *Perencanaan, Pemodelan, Dan Rekayasa Transportasi: Teori, Contoh Soal, Dan Aplikasi*. Edited by Edi Warsidi. Bandung: ITB Press.
- Warokka, Regita, Sisca V Pandey, and James A Timboeleng. 2020. "Analisa Biaya Operasional Kendaraan (Bok) Angkutan Umum (Studi Kasus: Trayek Manado-Bitung)." *Jurnal Sipil Statik* 8 (2): 191–96.