

ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL ABCD SEKSI 4

Rofika Adawiyah¹, Sitti Safiatus Riskijah², Diah Lydianingtias³

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang¹

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang^{2,3}

rofikaadawiyah13@gmail.com¹, riris_riskijah@gmail.com², diahciptka@gmail.com³

ABSTRAK

Pembangunan jalan tol ABCD direncanakan sepanjang 39 km yang pelaksanaannya dibagi menjadi 4 Seksi. Untuk Seksi 4 direncanakan sepanjang 9,44 km. Tujuan penelitian ini adalah menentukan kelayakan finansial dan melakukan analisis sensitivitas faktor – faktor yang ditinjau terhadap parameter kelayakan finansial. Data yang dibutuhkan untuk melakukan analisis finansial adalah biaya pembebasan lahan, biaya konstruksi, volume lalu lintas, tarif tol, umur ekonomis jalan, dan Suku Bunga. Analisis kelayakan finansial menggunakan parameter *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Payback Period* (PP). Berdasarkan hasil perhitungan finansial diperoleh biaya investasi sebesar Rp 1.696.488.629.000. Hasil analisis kelayakan finansial diperoleh nilai NPV sebesar Rp 3.484.857.677.255, BCR sebesar 1.944, nilai IRR sebesar 16,10% sedangkan PP pada periode 14 Tahun 3 Bulan 17 hari kerja. Hal ini menunjukkan jalan tol tersebut layak dan menguntungkan jika dibangun. Hasil analisis sensitivitas diperoleh bahwa perubahan masa konstruksi mundur selama 3 tahun atau lebih menunjukkan hasil bahwa pembangunan jalan tol ABCD tidak layak untuk dilaksanakan. Hasil analisis sensitivitas diperoleh dengan perubahan volume kendaraan menurun 55,813032% atau lebih pada keadaan tarif tol tetap serta pada keadaan volume kendaraan menurun 55,813032% dan tarif tol naik 10% dinyatakan tidak layak untuk dilaksanakan.

Kata kunci : kelayakan finansial, jalan tol, analisis sensitivitas

ABSTRACT

The construction of ABCD toll road is planned along 39 km which is divided into 4 sections. Section 4 is planned for 9.44 km. The purpose of this study is to determine financial feasibility and conduct sensitivity analysis of factors reviewed against financial feasibility parameters. The data needed to perform financial analysis are land acquisition costs, construction costs, traffic volume, toll rates, road economy, and interest rates. Financial feasibility analysis using Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit Cost Ratio (BCR), and Payback Period (PP) parameters. Based on the financial calculation result obtained investment costs amounted to Rp 1,696,488,629,000.00. The results of financial feasibility analysis obtained an NPV value of Rp 3,484,857,677,225, BCR of 1.944, IRR value by 16,10% while PP in the periode 14 Years 3 Months 17 working days. This shows that the toll road is feasible and profitable if built. The results of the sensitivity analysis showed that changing the construction period by 3 years or more showed that the construction of the ABCD toll road was not feasible. Based on the results of sensitivity analysis to changes in toll rates and vehicle volume decreased by 55,813032% and when the toll rate increased by 10%, vehicle volume decreased by 55,813032% this is deemed unfeasible.

Keywords : financial feasibility, toll road, sensitivity analysis

1. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan sarana yang dapat membantu roda perekonomian, suatu daerah tidak dapat berdiri sendiri

secara total dalam memenuhi kebutuhan daerahnya, sehingga daerah tersebut membutuhkan daerah lain sebagai pendukung dimana salah satu prasarana penghubungnya

berupa jalan.

Menurut UU Nomor 38 tahun 2004, Jalan adalah transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Secara umum jalan dibagi menjadi tiga, yaitu: jalan umum, jalan khusus, dan jalan tol. Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum. Jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri. Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian dari sistem jaringan nasional dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol sehingga jalan tol harus mempunyai spesifikasi dan pelayanan yang lebih tinggi daripada jalan umum pada umumnya.

Pesatnya laju pertumbuhan penduduk mengakibatkan peningkatan volume lalu lintas dari tahun ke tahun. Hal itu mempengaruhi kondisi lalu lintas di kawasan tersebut semakin padat. Keadaan membuat pemerintah inisiatif membangun jalan tol yang bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang ada. Untuk itu, Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Gresik yang merupakan kota industri di Jawa Timur yang memiliki perkembangan pesat memerlukan adanya jalan tol untuk memperlancar arus ekspor impor. Untuk itu, Pemerintah membangun jalan Tol ABCD sepanjang 39km yang terbagi menjadi 4 seksi. Dan untuk seksi IV sepanjang 9,44km, dimulai dari Sta. 29+100 – Sta. 38+290.

Pembangunan jalan tol ABCD terbagi menjadi 4 seksi, akan tetapi yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah pembangunan jalan tol seksi 4. Jalan tol ABCD 29+100 – Sta. 38,290 dengan Panjang jalan tol 9,44km. Jalan tol ABCD Seksi 4 ini mengalami keterlambatan proyek akibat pembebasan lahan yang belum selesai, banyaknya lahan yang belum bebas membuat semua pekerjaan yang sudah direncanakan tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah direncanakan. Keterlambatan proyek tersebut akan mempengaruhi pengembalian nilai investasi. Permasalahan yang terjadi akan mempengaruhi pengembalian yang sudah direncanakan, oleh karena itu dengan adanya permasalahan dalam melaksanakan pembangunan perlu melakukan studi yang membahas tentang aspek finansial.

Studi kelayakan finansial pada jalan tol ABCD Seksi 4 ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pembangunan jalan tol tersebut, dengan adanya studi kelayakan ini diharapkan

dapat memberikan masukan apakah pembangunan jalan tol ABCD Seksi 4 layak dalam segi finansial atau tidak.

2. METODE

Biaya Operasional

Menurut Giatman (2011) Biaya operasional dan perawatan merujuk pada biaya yang diperlukan agar suatu proyek atau kegiatan dapat terus berjalan. Umumnya, biaya ini dibutuhkan secara bulanan, misalnya gaji (1 bulan sekali), perawatan kendaraan (3 bulan sekali) dan utilitas (1bulan sekali). Volume biaya bermacam – macam, bisa terjadi selama proyek berlangsung atau untuk perkantoran dapat terjadi dengan atau tanpa proyek berjalan.

Investasi

Menurut Bodie, dkk. (2014) menjelaskan investasi sebagai kesediaan seseorang mengalokasikan uang atau sumber daya berharga lainnya pada masa sekarang dan menahannya untuk tidak mengkonsumsi uang tersebut hingga waktu yang ditentukan agar memperoleh laba di kemudian hari.

Salah satu konsep investasi adalah penganggaran modal, sebab penganggaran modal merupakan suatu konsep penggunaan dana di masa yang akan datang yang diharapkan akan memperoleh keuntungan. Karakteristik investasi dalam perusahaan biasanya:

1. Sebagian besar investasi mencakup aktiva yang di depresiasi.
2. Keuntungan atas sebagian besar investasi meluas di atas periode waktu yang panjang.

Biaya Modal

Menurut Soeharto (1999) dalam Raden (2021), proyek yang mengeluarkan dana dalam jumlah besar umumnya melibatkan lebih dari satu macam sumber pendanaan dengan jumlah modal yang berbeda-beda. Biaya modal merupakan biaya rata-rata tetimbang atau *weighted cost of capital* (WACC) dari masing – masing sumber. WACC sendiri merupakan tingkat keuntungan rata rata yang diinginkan oleh investor. Jika suatu proyek hanya membutuhkan biaya dari pinjaman bank saja maka biaya modal yang timbul hanya karena pinjaman tersebut. Sedangkan jika modal berasal dari campuran antara hutang dan ekuitas, maka biaya modal rata – rata tetimbang dihitung dengan rumus 1.

$$WACC = W_h \cdot K_h + W_e \cdot K_e \quad (1)$$

dimana:

WACC = rata – rata biaya modal tetimbang

W_h = prosentase bobot hutang

Kh = biaya hutang setelah pajak
 We = prosentase bobot ekuitas
 Ke = biaya modal ekuitas

Metode yang Digunakan dalam Analisis Kelayakan

Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) menurut Giatman (2011) adalah metode menghitung nilai bersih (netto) pada waktu sekarang (present). Asumsi present yaitu menjelaskan waktu awal perhitungan bertepatan dengan saat evaluasi dilakukan atau pada periode tahun ke-nol (0) dalam perhitungan cash flow investasi. Aliran kas bersih dalam bentuk Present Value dapat ditentukan dengan menggunakan rumus 2.

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{(C)t}{(1+i)^t} - \sum_{i=0}^n \frac{(Co)t}{(1+i)^t} \quad (2)$$

Keterangan:

NPV = nilai sekarang bersih.
 (C)t = arus kas masuk tahun ke-t.
 (Co)t = arus kas keluar tahun ke-t
 n = umur unit usaha hasil investasi
 i = arus pengembalian (rate of return)
 t = waktu

Usulan proyek menggunakan NPV akan memberikan petunjuk sebagai berikut:

1. NPV bernilai positif (+) berarti usulan proyek dapat diterima (menguntungkan) dan semakin tinggi nilai NPV maka semakin baik atau menguntungkan.
2. NPV bernilai negatif (-) berarti usulan proyek ditolak.
3. NPV bernilai nol (0) berarti netral/layak atau dengan kata lain proyek sama dengan nilai investasi.

Internal Rate of Return (IRR)

Menurut Giatman (2011), metode Internal Rate of Return mencari suku bunganya di saat NPV sama dengan nol. Metode IRR ini informasi yang dihasilkan berkaitan dengan tingkat kemampuan cash flow dalam mengembalikan investasi yang dijelaskan dalam %/per periode waktu.

Perumusan IRR dihitung menggunakan rumus 3.

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \cdot (i_2 - i_1) \quad (3)$$

Keterangan:

IRR = Internal Rate of Return yang akan dicari.
 i₁ = Tingkat bunga yang kecil.
 i₂ = Tingkat bunga yang besar.
 NPV₁ = Nilai sekarang bersih yang diperoleh dari faktor i₂ (yang negatif).
 NPV₂ = Nilai sekarang bersih yang diperoleh dari faktor i₁ (yang positif).

Menganalisis usulan proyek dengan IRR sebagai berikut:

1. Jika IRR > MARR atau arus pengembalian (i) yang diinginkan, maka proyek dapat diterima, dalam arti investasi ini menguntungkan.
2. Jika IRR = MARR atau arus pengembalian (i) yang diinginkan, maka dikatakan layak/Break Event Point.
3. Jika IRR < MARR atau arus pengembalian (i) yang diinginkan, maka proyek ditolak, dalam arti investasi ini rugi.

Benefit Cost Ratio (BCR)

Menurut Giatman (2011) Benefit Cost Ratio yaitu salah satu metode yang sering digunakan dalam tahap – tahap evaluasi yang telah dilakukan dalam rangka memvalidasi hasil evaluasi yang telah dilakukan dengan metode lainnya. Metode ini memberi penekanan terhadap nilai perbandingan antara aspek manfaat yang akan diperoleh dengan aspek dan kerugian yang akan ditanggung dengan adanya investasi tersebut. Adapun metode analisis Benefit Cost Ratio dapat menggunakan rumus 4.

$$BCR = \frac{Benefit}{Cost} \text{ atau } \frac{\epsilon \text{ Benefit}}{\epsilon \text{ cost}} \quad (4)$$

Untuk mengetahui apakah suatu rencana investasi dinyatakan layak atau tidak didasarkan pada ketentuan berikut:

- Jika: BCR >1 investasi diterima/menguntungkan
 BCR = 1 investasi bersifat netral/layak
 BCR < 1 investasi ditolak/tidak menguntungkan

Payback Period (PP)

Analisis Payback Period pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui seberapa lama (periode) investasi akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi pulang pokok (break even-point) (Giatman, 2011). Persamaan Payback Period dapat dihitung dengan rumus 5.

$$PP = (n - 1) + [Cf - \sum_{1}^{n-1} An] \left(\frac{1}{An}\right) \quad (5)$$

keterangan:

n = Tahun pengembalian ditambah 1.
 Cf = Biaya pertama.
 An = Arus kas pada tahun n.
 ∑an = Kumulatif laba pada tahun n.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan suatu alat yang langsung menganalisa pengaruh-pengaruh resiko yang ditanggung sebagai akibat dari ketidakpastian proyek. Analisis sensitivitas bertujuan untuk mengkaji sejauh mana perubahan unsur – unsur dalam aspek finansial terhadap apa yang dipilih. Unsur – unsur tersebut dapat berupa harga bahan baku, biaya produksi, menurunnya pangsa pasar, dan

turunnya harga produk per unit terhadap bunga pinjaman (Widiasanti, 2013).

Analisis sensitivitas mengansumsikan kemungkinan – kemungkinan yang akan terjadi selama masa konstruksi. Analisis sensitivitas dilakukan dengan cara mengubah nilai suatu parameter saat mengambil keputusan – keputusan investasi dalam analisis kelayakan finansial.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan Biaya Investasi, Biaya Operasional dan Biaya Pemeliharaan Jalan Tol ABCD Seksi 4

Dalam hal ini biaya investasi adalah biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan jalan tol ABCD Seksi 4. Biaya investasi meliputi biaya pembebasan lahan, biaya konstruksi, biaya pengawasan dan biaya perencanaan, yang jumlahnya disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Biaya Investasi Pembangunan Jalan Tol ABCD Seksi 4

No	Biaya Investasi	Jumlah
1	Biaya Pengadaan Lahan*	Rp 329.421.970.392,00
2	Biaya Perencanaan	Rp 37.704.794.804,85
3	Biaya Konstruksi*	Rp 1.514.248.787.343,48
4	Biaya Pengawasan	Rp 28.013.602.565,85
Total Keseluruhan		Rp 1.542.262.389.909,33
PPN (10%)		Rp 154.226.238.990,93
Total Biaya Investasi		Rp 1.696.488.628.900,27
Pembulatan		Rp 1.696.488.629.000,00

Biaya operasional yang akan dikeluarkan adalah gaji pegawai, biaya listrik, dan biaya kendaraan, yang jumlahnya disajikan pada Tabel 2. Biaya gaji disesuaikan dengan standart Upah Minimum Regional (UMR) yang berlaku di Kabupaten Gresik.

Tabel 2 Biaya Operasional Pembangunan Jalan Tol ABCD Seksi 4

No	Komponen	Total Biaya (Tahun)
1	Pimpinan	Rp 122.709.600,00
4	Karyawan Kantor	Rp 779.887.680,00
5	Operator Tol	Rp 837.697.536,00
6	PJR	Rp 696.990.528,00
7	Petugas Kebersihan	Rp 187.609.344,00
8	Petugas Keamanan	Rp 589.006.080,00
9	Kendaraan Ambulans	Rp 20.000.000,00
10	Kendaraan Derek	Rp 260.000.000,00
11	Kendaraan Rescue	Rp 20.000.000,00
11	Kendaraan PJR	Rp 92.000.000,00
14	Kendaraan Pemadam Kebakaran	Rp 100.000.000,00
15	Biaya Listrik	Rp 366.000.000,00
16	Biaya Bensin	Rp 16.200.000,00
17	ATK	Rp 3.420.000,00
18	Biaya Perlatan Gedung	Rp 13.820.000,00
17	Biaya lain-lain	Rp 10.000.000,00

Total	Rp 4.115.340.768,00
-------	---------------------

Sedangkan biaya pemeliharaan jalan tol menurut Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT) sebesar 5% dari biaya investasi dan setiap tahun akan bertambah karena inflasi.

Pendapatan Jalan Tol ABCD Seksi 4

Hasil rekapitulasi volume lalu lintas kendaraan bermotor pertahun disajikan pada tabel 3.

Tabel 3 Volume Lalu Lintas Harian Pertahun

Jenis Golongan Kendaraan	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
Jumlah /tahun	3130727	1445157	1007887	2602982	1205982

Tarif tol pada Jalan Tol ABCD disajikan pada tabel 4

Tabel 4 Tarif Tol Kendaraan Pergolongan Tol ABCD Seksi 4

Golongan	Tarif Tol/km (Rp)	Tarif Tol (Rp)
Golongan 1	1484	13951
Golongan 2	2252	21167
Golongan 3	2252	21167
Golongan 4	3019	28383
Golongan 5	3019	28383

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005, evaluasi dan penyesuaian tarif tol dilakukan setiap dua tahun sekali oleh BPJT (Badan Pengatur Jalan Tol) berdasarkan tarif tol yang lama yang disesuaikan dengan angka inflansi.

Sehingga perhitungan tarif tol baru disesuaikan dengan besarnya nilai inflasi yang nilainya setiap tahun berubah-ubah dan nilai inflasi yang digunakan adalah nilai inflasi rata-rata dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2021 dengan nilai 4,51%. Maka tarif tol baru yang berlaku untuk golongan I Rp14.581, golongan II sebesar Rp22.122, golongan III sebesar 22.122, golongan IV sebesar Rp29.664, dan golongan V sebesar Rp29.664.

Analisis Kas Finansial Jalan Tol ABCD Seksi 4

Dalam menyusun analisis arus kas finansial diperoleh Kas masuk dan kas keluar yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5 Kas Keluar Masuk dan Kas Keluar Tol ABCD Seksi 4

Tahun	Total Kas Masuk Rp	Total Kas Keluar Rp
0		Rp 367.126.765.196,85
1		Rp 771.131.194.954,67
2		Rp 805.933.957.101,89
3	Rp 220.107.754.630,23	Rp 309.284.373.772,20
4	Rp 255.962.328.081,88	Rp 309.852.938.083,93
5	Rp 286.240.453.790,52	Rp 310.447.162.891,08
6	Rp 323.091.810.271,22	Rp 311.068.206.305,44
7	Rp 364.687.508.288,85	Rp 396.541.710.156,80
8	Rp 384.533.562.737,65	Rp 312.395.645.101,90
9	Rp 425.225.935.877,67	Rp 313.104.627.589,90
10	Rp 475.024.901.452,02	Rp 313.845.607.939,03
11	Rp 532.252.815.424,88	Rp 314.620.030.279,64
12	Rp 629.752.386.049,75	Rp 421.202.902.557,87

13	Rp	589.432.189.432,89	Rp	53.238.689.474,14
14	Rp	669.519.672.838,48	Rp	54.122.769.177,91
15	Rp	753.902.235.536,20	Rp	55.046.749.246,05
16	Rp	849.125.257.186,92	Rp	56.012.430.465,37
17	Rp	987.453.367.309,07	Rp	188.918.046.255,18
18	Rp	1.058.303.873.758,44	Rp	58.076.509.539,20
19	Rp	1.181.761.794.511,45	Rp	59.178.930.171,39
20	Rp	1.307.634.099.609,58	Rp	60.331.105.350,27
21	Rp	1.447.058.800.813,64	Rp	61.535.280.602,51
22	Rp	1.650.837.637.889,38	Rp	227.264.560.841,45
23	Rp	1.756.024.029.032,67	Rp	64.109.124.734,15
24	Rp	1.925.580.270.273,65	Rp	65.483.809.895,55
25	Rp	2.091.708.281.878,55	Rp	66.920.537.470,76
26	Rp	2.228.958.423.434,79	Rp	68.422.107.563,55
27	Rp	2.436.789.442.354,57	Rp	275.081.503.897,52
28	Rp	2.531.217.731.377,11	Rp	71.631.613.293,23
29	Rp	2.671.231.243.900,69	Rp	73.345.804.081,94
30	Rp	2.819.021.810.291,70	Rp	75.137.359.882,83
31	Rp	2.975.021.463.157,36	Rp	77.009.772.340,56
32	Rp	3.216.408.566.181,68	Rp	334.707.784.614,22
33	Rp	3.313.497.506.900,54	Rp	81.011.928.843,44
34	Rp	3.496.963.386.265,65	Rp	83.149.472.873,58
35	Rp	3.690.620.222.859,09	Rp	85.383.488.732,32
36	Rp	3.895.034.162.361,93	Rp	87.718.330.394,85
37	Rp	4.206.473.226.197,69	Rp	409.059.951.960,79
38	Rp	4.338.556.953.842,68	Rp	92.708.898.420,77
39	Rp	4.578.962.458.545,76	Rp	95.374.351.129,37
40	Rp	4.832.722.163.840,18	Rp	98.160.101.288,31
41	Rp	5.100.577.964.558,42	Rp	101.071.578.172,89
42	Rp	5.502.611.094.995,19	Rp	501.774.854.226,77
43	Rp	5.681.753.822.087,77	Rp	107.294.665.451,82
44	Rp	5.996.773.057.471,14	Rp	110.618.404.304,25
45	Rp	6.329.291.715.075,37	Rp	114.092.150.436,22
46	Rp	6.680.282.002.136,09	Rp	117.722.673.989,69
47	Rp	7.050.770.143.255,69	Rp	121.517.050.657,31



Gambar 1 Diagram Cash Flow Pembangunan Jalan Tol ABCD Seksi 4

Analisis Kelayakan Finansial

Net Present Value (NPV)

Besarnya nilai WACC yang digunakan sebesar 9,95 %, (dihitung menggunakan rumus 1). Perhitungan present value kas masuk dan keluar Jalan Tol ABCD Seksi 4 menggunakan rumus 2, dengan menggunakan nilai diskonto sebesar 9,95% didapatkan jumlah PV kas masuk sebesar Rp 7.177.075.508.748 dan jumlah PV kas keluar sebesar Rp 3.692.217.831.493 sehingga diperoleh nilai NPV sebesar Rp 3.484.857.677.255. Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa aliran kas dalam jalan tol ABCD Seksi 4 dengan parameter *Net Present Value* memiliki nilai > 0, yaitu sebesar

Rp 3.484.857.677.255 sehingga usulan proyek dapat diterima dan menguntungkan.

Benefit Cost Ratio

Perhitungan BCR Pembangunan Jalan Tol ABCD Seksi 4 menggunakan rumus 2, dengan nilai PV kas masuk sebesar Rp7.177.075.508.748 dan nilai PV kas keluar sebesar Rp3.692.217.831.493, diperoleh nilai BCR sebesar 1.944 sehingga jalan tol ABCD Seksi 4 memiliki nilai BCR > 1, sehingga usulan proyek dapat diterima dan menguntungkan.

Internal Rate of Return

Perhitungan IRR Pembangunan Jalan Tol ABCD Seksi 4 menggunakan rumus 4, yaitu dengan nilai i_1 sebesar 9,95%, i_2 sebesar 17% sehingga NPV₁ sebesar Rp3.484.857.677.255 dan NPV₂ sebesar Rp(508.991.282.041) sehingga diperoleh hasil IRR sebesar 16,10%, sehingga pada proyek ini nilai MARR sebesar 9,55%, sehingga usulan proyek dapat diterima dan menguntungkan.

Payback Period.

Perhitungan *Payback Period* pembangunan jalan tol ABCD Seksi 4 menggunakan rumus 5, diperoleh hasil PP selama 14 tahun 3 bulan 17 hari. Maka *payback period* Jalan tol ABCD Seksi 4 < umur investasi jalan tol sehingga usulan proyek dapat diterima dan menguntungkan.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas jalan tol ABCD Seksi 4 dijelaskan pada Tabel 7, bahwa perubahan masa konstruksi mundur 1 tahun masih layak untuk dilaksanakan karena nilai NPV > 0, BCR > 1, IRR > MARR, PP < umur tol. Pada masa konstruksi mundur 3 tahun menunjukkan hasil yang tidak layak untuk dilaksanakan karena NPV < 0, BCR < 1, IRR < MARR.

Tabel 6 Hasil Analisis Sensitivitas Perubahan Masa Konstruksi

No.	Kondisi	NPV	BCR	IRR	PP	Keterangan
1	Masa Konstruksi Mundur 1 Tahun	Rp3.598.534.505.427	2,025	16,27%	14 Tahun 5 Bulan 30 Hari	Layak dan Menguntungkan
2	Masa Konstruksi Mundur 3 Tahun	-Rp593.687.156.993	0,890	7,59%	25 Tahun 7 Bulan 5 Hari	Tidak Layak

Analisis sensitivitas jalan tol KLBK Seksi 4 dijelaskan pada Tabel 7 bahwa pada perubahan Tarif tol tetap dan volume kendaraan menurun 51,394335% dinyatakan tidak layak untuk dilaksanakan karena NPV < 0, BCR < 1, IRR < MARR. Pada perubahan tarif tol naik 10% dan volume kendaraan menurun 55,813032% dinyatakan tidak layak karena NPV < 0, BCR < 1, IRR < MARR.

Tabel 7 Hasil Analisis Sensitivitas Perubahan Tarif Tol dan Volume Kendaraan

No.	Kondisi	NPV	BCR	IRR	PP	Keterangan
-----	---------	-----	-----	-----	----	------------

1	Tarif tol tetap, volume kendaraan menurun 20%	Rp2.138.899.833.632	1,579	14,89%	15 Tahun 10 Bulan 8 Hari	Layak dan Menguntungkan
2	Tarif tol tetap, volume kendaraan menurun 40%	Rp780.352.930.482	1,211	12,56%	17 Tahun 2 Bulan 7 Hari	Layak dan Menguntungkan
3	Tarif tol tetap, volume kendaraan menurun 51,39334%	Rp23.096	1,000	9,95%	19 Tahun 10 Bulan 28 Hari	Layak dan Menguntungkan
4	Tarif tol tetap, volume kendaraan menurun 51,394335%	-Rp45.391	1,000	9,95%	19 Tahun 10 Bulan 28 Hari	Tidak Layak
5	Tarif tol tetap, volume kendaraan menurun 60%	-Rp589.368.033.264	0,840	6,35%	21 Tahun 8 Bulan 16 Hari	Tidak Layak
6	Tarif tol naik 10%, volume kendaraan menurun 20%	Rp2.697.962.279.726	1,731	15,48%	15 Tahun 1 Bulan 11 Hari	Layak dan Menguntungkan
7	Tarif tol naik 10%, volume kendaraan menurun 40%	Rp1.191.269.219.605	1,323	13,46%	17 Tahun 5 Bulan 4 Hari	Layak dan Menguntungkan
8	Tarif tol naik 10%, volume kendaraan menurun 55,81303%	Rp91.582	1,000	9,95%	19 Tahun 10 Bulan 28 Hari	Layak dan Menguntungkan
9	Tarif tol naik 10%, volume kendaraan menurun 55,813032%	-Rp59.088	1,000	9,95%	19 Tahun 10 Bulan 28 Hari	Tidak Layak
10	Tarif tol naik 10%, volume kendaraan menurun 60%	-Rp315.423.840.515,08	0,915	8,29%	20 Tahun 9 Bulan 0 Hari	Tidak Layak

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis finansial pembangunan jalan tol ABCD adalah sebagai berikut:

1. Biaya investasi Jalan Tol ABCD Seksi 4 adalah sebesar Rp 1.696.488.629.000 , biaya operasional sebesar Rp 3.958.289.200, biaya pemeliharaan sebesar Rp 84.824.431.450, dan setiap tahun akan naik sebesar inflasi 4,51%.
2. Jumlah pendapatan yang akan diperoleh Pembangunan Jalan Tol ABCD Seksi 4 adalah sebesar Rp159.322.160.300.390.
3. Hasil perhitungan aspek finansial didapatkan nilai NPV sebesar Rp 3.484.857.677.225, nilai BCR sebesar 1,944, nilai IRR sebesar 16,10% dengan MARR 9,95%, dan PP 14 tahun 3 bulan 17 hari, sehingga Proyek Jalan Tol ABCD Seksi 4 dapat dinyatakan layak dan menguntungkan untuk dilaksanakan.
4. Analisis sensitivitas Jalan Tol ABCD Seksi 4 yaitu
 - a. Perubahan masa konstruksi mundur 1 tahun masih menunjukkan nilai parameter kelayakan finansial dengan kriteria menguntungkan, hal ini ditunjukkan dengan nilai NPV > 0, nilai BCR > 1, IRR > MARR. Perubahan masa konstruksi mundur selama 3 tahun atau lebih menunjukkan hasil bahwa pembangunan jalan tol ABCD tidak layak karena nilai NPV < 0, BCR < 1, IRR < MARR.
 - b. Perubahan tarif tol dan volume kendaraan pada keadaan “Tarif tol tetap, volume kendaraan menurun 51,394335%” dan keadaan “Tarif tol naik 10%, volume kendaraan menurun 55,813032%” dinyatakan

tidak layak karena nilai NPV < 0, nilai BCR < 1, nilai IRR < MARR.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Departemen PU Direktorat Jendral Bina Marga, 2005. *Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005*, Jakarta.
- [2] Departemen PU, 2013. *Surat Keputusan Materi Pekerjaan Umum No.394/KPTS/M/2013*, Jakarta.
- [3] Dewi, A.A. Astri. 2013. *Skripsi Analisis Kelayakan Finansial Pembangunan Jalan Tol Benoa – Bandara – Nusa Dua*. Bali : Universitas Udayana.
- [4] *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004* tentang Jalan, Jakarta.
- [5] *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2010* Tentang Pedoman Pengadaan Pengusahaan Jalan Tol, Jakarta.
- [6] Nuzula, N. F., & Nurlaily, F. 2020. *Dasar – dasar manajemen investasi*. Universitas Brawijaya Press.
- [7] L dan L. Widiyanti, 2013. *Manajemen Konstruksi*. Bandung. PT REMAJA ROSDAKARYA.
- [8] Ibrahim, M. F., & Rinienta, M. (2020). *Ekonomi Teknik*. Penerbit Andi.
- [9] Giatman, M. (2011). *Ekonomi teknik*.
- [10] Ivana, R. M. A. A., & Naibaho, A. (2021). STUDI ALTERNATIF KELAYAKAN FINANSIAL DAN TEKNIK PEMBANGUNAN PERUMAHAN X. *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK)*, 2(1), 90-96.