

ANALISIS INVESTASI PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL PASURUAN - PROBOLINGGO ¹

Angga Abimanyu¹, Sri Wiwoho Mudjanarko², Hary Moetriono³.

^{1,3} Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

¹Universitas Narotama Surabaya

Surabaya, abimanyu.angga@gmail.com; mudjanarko@narotama.ac.id; harymoetriono@untag-sby.ac.id

Abstract

Toll roads are public roads that are part of the road network system and as national roads, for which users are required to pay tolls. The existence of toll roads is very important in the smooth flow of traffic along with the increasing amount of traffic caused by the increase in the number of vehicles and the condition of arterial road pavements that have been damaged (wavy and cracked) at several locations on the road and congestion that occurs due to damaged roads. The benefits of toll road operations are to influence regional development and economic improvement, as well as increase mobility and accessibility of people and goods, also provide benefits to users in the form of saving vehicle operating costs (BOK) and time compared to passing through non-toll roads, as well as providing returns on investment, maintenance, and toll road development for the Business Entities involved. One form of cooperation between the government and the private sector is the construction of the Pasuruan-Probolinggo (Paspro) Toll Road. Through the Toll Road Business Entity (BUJT) PT. Trans-Java Paspro Toll Road, the government cooperates in the construction of a 31 km toll road. PT. Trans-Java Paspro Toll Road received a 45-year concession to operate the toll road. The purpose of this study was to determine the investment feasibility of the Pasuruan-Probolinggo Toll Road based on the investment feasibility parameters of Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (B/C Ratio), Internal Rate Return (IRR), Payback Period (PBP), and determine the length of time. payback period (Payback Period) Pasuruan-Probolinggo Toll Road, and get a comparison of Vehicle Operating Costs (BOK) between Toll Roads and Arterial Roads. The final result of the analysis obtained that the NPV value was negative Rp. -1,773,803,000,000, and the IRR value is 9.56%, which is smaller than WACC = 13.07%, and the BCR value is less than 1.00, which is 0.763 so that it can be seen that the investment is not financially feasible for investors. However, BEP < 45 years concession period is April 2043, so it can be seen that it is still in the feasible category. The Vehicle Operational Cost (BOK) for arterial roads is Rp. 3,647/km for Goal I, Rp. 6,413/km for Gol II, Rp. 9,498/km for Gol III, Gol IV, and Gol V. Meanwhile, BOK for toll roads and added toll tariffs of Rp. 3.226/km for Goal I, Rp. 6,767/km for Gol II, Rp. 7,763/km for Gol III, Rp. 8.113/km for Gol IV and Rp. 8,463 for Gol V. From the analysis it is known that the cost of passing through the toll road is cheaper than going through the arterial road for all vehicle classes and is certainly very beneficial for toll road users.

Keywords: Investment Feasibility, NPV, IRR, BCR, Payback Period, BOK

Abstrak

Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol. Keberadaan jalan Tol sangat penting dalam kelancaran arus lalu lintas dengan seiring meningkatnya jumlah lalu lintas yang diakibatkan bertambahnya jumlah kendaraan dan kondisi perkerasan jalan arteri yang sudah mengalami kerusakan (bergelombang dan retak-retak) pada beberapa lokasi di ruas jalan dan kemacetan yang terjadi akibat jalan yang rusak. Manfaat penyelenggaraan jalan tol adalah mempengaruhi perkembangan wilayah dan peningkatan perekonomian, serta meningkatkan mobilitas dan aksesibilitas orang dan barang, juga memberikan keuntungan kepada pengguna berupa penghematan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) dan waktu dibanding melewati jalan non tol, serta memberikan pengembalian pembiayaan investasi, pemeliharaan, dan pengembangan jalan tol untuk Badan Usaha yang terlibat. Salah satu bentuk kerjasama antara Pemerintah dengan Swasta adalah Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo (Paspro). Melalui Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) PT. Trans-jawa Paspro Jalan Tol,

pemerintah melakukan kerjasama pembangunan jalan tol sepanjang 31 km. PT. Trans-jawa Paspro Jalan Tol mendapatkan konsesi selama 45 tahun untuk mengoperasikan jalan tol.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan investasi Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo berdasarkan parameter kelayakan investasi Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (B/C Ratio), Internal Rate Return (IRR), Payback Period (PBP), dan mengetahui lamanya periode kembali modal (Payback Periode) Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo, serta mendapatkan perbandingan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) antara Jalan Tol dengan Jalan Arteri.

Hasil akhir analisis diperoleh Nilai NPV didapatkan negative Rp. -1.773.803.000.000, dan nilai IRR didapatkan 9,56% yang mana nilainya lebih kecil dibandingkan WACC = 13,07%, serta nilai BCR didapatkan kurang dari 1.00 yaitu 0,763 sehingga dapat diketahui bahwa investasi tersebut tidak layak secara financial bagi investor. Namun BEP < masa konsesi 45 tahun adalah April 2043, sehingga dapat diketahui masih dalam kategori layak. Adapun Biaya Operasional Kendaraan (BOK) untuk jalan arteri diperoleh hasil Rp. 3.647/km untuk Gol I, Rp. 6.413/km untuk Gol II, Rp. 9.498/km untuk Gol III, Gol IV, dan Gol V. Sedangkan BOK untuk jalan toll dan ditambah tariff toll Rp. 3.226/km untuk Gol I, Rp. 6.767/km untuk Gol II, Rp. 7.763/km untuk Gol III, Rp. 8.113/km untuk Gol IV dan Rp. 8.463 untuk Gol V. Dari analisa diketahui bahwa biaya melewati jalan toll lebih murah dari pada melewati jalan arteri untuk semua golongan kendaraan dan tentu sangat menguntungkan pengguna jalan toll.

Kata Kunci : Kelayakan Investasi, NPV, IRR, BCR, Payback Period, BOK

PENDAHULUAN

Tekad Pemerintah baru untuk mewujudkan Jalan Tol Trans Jawa dan Jalan Tol Trans Sumatera. Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalannasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol (UU Jalan No. 38 Tahun 2004). Keberadaan jalan Tol ini sangat penting dalam kelancaran arus lalu lintas. Seiring meningkatnya jumlah lalu lintas yang diakibatkan bertambahnya jumlah kendaraan dan kondisi perkerasan jalan arteri yang sudah mengalami kerusakan (bergelombang dan retak-retak) pada beberapa lokasi di ruas jalan dan kemacetan yang terjadi akibat jalan yang rusak. Selanjutnya, manfaat penyelenggaraan jalan tol itu juga adalah: mempengaruhi perkembangan wilayah dan peningkatan perekonomian, meningkatkan mobilitas dan aksesibilitas orang dan barang, memberikan keuntungan kepada pengguna berupa penghematan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) dan waktu dibanding apabila melewati jalan non tol, serta memberikan pengembalian pembiayaan investasi, pemeliharaan, dan pengembangan jalan tol untuk Badan Usaha yang terlibat (BPJT, 2006).

Pendanaan proyek pembangunan jalan tol di Indonesia dapat berasal dari pemerintah, bantuan luar negeri ataupun sumber lain. Badan Usaha dapat ikut serta membangun dan mengoperasikan jalan tol dalam jangka waktu tertentu serta berhak menarik biaya pemakaian layanan dari pengguna untuk mengembalikan modal investasi, biaya pengoperasian dan pemeliharaan serta keuntungan yang wajar. Setelah berakhirnya Perjanjian Pengusahaan, maka jalan tol tersebut harus diserahkan kepada Pemerintah tanpa penggantian biaya apapun (PP No. 43 Tahun 2013). Pembiayaan yang berasal dari Badan Usaha diperuntukkan bagi ruas jalan tol yang layak secara ekonomi dan finansial. Peran swasta dan masyarakat dalam pembiayaan pembangunan jalan tol dilakukan dalam bentuk kerja sama, korporatisasi, privatisasi, divestasi *asset*, dan lain-lain, sedangkan peran pemerintah dalam mendorong peningkatan pembangunan jalan tol di Indonesia dilakukan dengan menetapkan kebijakan yang berkaitan dengan investasi swasta, memperbaiki kerangka peraturan perundang-

undangan, melakukan pemberian insentif, dan mengembangkan partisipasi peran aktif pihak swasta dalam Kerjasama Pemerintah Swasta.

Penilaian Kelayakan Finansial dalam Bisnis Investasi Jalan Tol merupakan hal penting dalam pengambilan keputusan. Penanaman modal dengan nilai biaya yang cukup besar dan umumnya berupa pinjaman pembiayaan jangka panjang. Dalam pelaksanaannya, terdapat risiko-risiko yang muncul, baik pada masa pembangunan maupun masa operasional jalan tol tersebut. Untuk itu diperlukan pengelolaan risiko yang baik dan tepat untuk mengurangi kerugian yang mungkin muncul. Pengambilan Keputusan dalam Bisnis Investasi Jalan tol diantaranya diukur dari rasio keuangan yang diperoleh melalui model finansial. Salah satu caranya adalah dengan melakukan analisis sensitivitas, yaitu suatu analisis yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana perubahan parameter-parameter investasi dapat berubah karena adanya faktor situasi dan kondisi selama umur investasi. Parameter-parameter investasi yang memerlukan analisis sensitivitas biasanya antara lain Biaya investasi, Pendapatan, Biaya pengoperasian, dan Tingkat suku bunga.

Salah satu bentuk kerjasama antara Pemerintah dengan Swasta adalah Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo (Paspro). Melalui Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) PT. Trans-jawa Paspro Jalan Tol, pemerintah melakukan kerjasama pembangunan jalan tol sepanjang 31 km membentang dari Desa Grati (Pasuruan) sampai dengan Leces (Probolinggo). PT. Trans-jawa Paspro Jalan Tol mendapatkan konsesi selama 45 tahun untuk mengoperasikan jalan tol.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan investasi Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo berdasarkan parameter kelayakan investasi *Net Present Value (NPV)*, *Benefit Cost Ratio (B/C Ratio)*, *Internal Rate Return (IRR)*, *Payback Period (PBP)*, dan mengetahui lamanya periode kembali modal (*Payback Periode*) Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo, serta mendapatkan perbandingan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) antara Jalan Tol dengan Jalan Arteri.

Atas kondisi tersebut penulis merasa tertarik untuk mengetahui kelayakan investasi yang dilakukan oleh PT. Trans-jawa Paspro Jalan Tol tersebut. Dalam penelitian ini penulis hanya menggunakan analisis kelayakan investasi dengan menghitung *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate Return (IRR)*, *Benefit Cost Ratio (BCR)* dan juga *Payback Periode (PP)*.

KAJIAN PUSTAKA

Tinjauan terhadap penelitian terdahulu yang sejenis digunakan sebagai pembandingan dalam menambah wawasan ataupun masukan dalam mengkaji penelitian evaluasi kelayakan investasi jalan tol ini. Adapun beberapa penelitian-penelitian tersebut antara lain :

Agung Yana (2012) : didapatkan berdasarkan prediksi pertumbuhan lalu lintas dengan tingkat prediksi rata – rata diperkirakan tahun 2007 ruas jalan eksisting Pengambengan – Pengragoan tidak dapat lagi menahan beban lalu lintas yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Hasil analisis kelayakan finansial pembangunan Jalan Tol Pengambengan – Pengragoan dengan kriteria *Net Present Value (NPV)*, *Benefit Cost Ratio (BCR)* dan *Internal Rate Return (IRR)* dengan tingkat suku bunga 12% belum layak jika ditinjau dari asumsi tarif tol 70% dari Penghematan Biaya Pemakai Jalan (PBPJ). Sedangkan jika menggunakan analisis sensitivitasnya, hasil yang diperoleh Jalan Tol Pengambengan – Pengragoan juga belum layak.

Lulu Widia Roswita (2008) : Hasil analisis finansial menunjukkan bahwa Nilai Bersih Sekarang (NPV) dari proyek Jalan Tol Cikampek - Padalarang selama masa konsesi (35 tahun) mempunyai nilai positif yaitu sebesar Rp 267.626.607.000,-, Tingkat Pengembalian Internal (IRR) pada NPV=0 adalah 16,17%. Nilai IRR ini lebih besar daripada tingkat suku bunga pinjaman yaitu 16% dan Periode Pengembalian (PP) terjadi pada periode ke 30 (tahun 2032) yang berarti ada masa menikmati (enjoyment perode) selama 5 (lima) tahun bagi investor. Berdasarkan nilai yang diperoleh maka proyek jalan tol Cikampek- Padalarang layak untuk dilaksanakan. Dengan tingkat suku bunga tetap (16%) sedangkan biaya investasi berubah pada interval $\pm 40\%$ diperoleh bahwa proyek tersebut menjadi tidak layak apabila biaya investasi yang dibutuhkan lebih dari Rp 3.343.712.861.000,- atau meningkat sebesar 13,78% dari investasi awal yang diestimasikan sebesar Rp 2.938.685.000.000,-

Windy Putri Diwantari (2016) : didapatkan hasil bahwa investor yang berinvestasi dalam proyek berharap bahwa mereka akan mendapatkan hasil yang kuat. Oleh karena itu, sebelum memulai investasi baru, studi kelayakan harus dilakukan untuk menilai apakah investasi itu dapat diandalkan atau tidak. Dalam penelitian ini, kelayakan investasi pada pendirian hotel hanya ditinjau berdasarkan aspek ekonomi tekno. Parameter yang digunakan untuk mengkaji investasi adalah Net Present Value (NPV), Benefit to Cost Ratio (BCR), Metode IRR (Internal Rate of Return), Payback Period (PP) dan Break Even Point (BEP). Proyek ini dinilai berdasarkan 8 (delapan) skenario. Setiap skenario bervariasi dalam tingkat inflasi, faktor tingkat kekosongan ruangan dan sumber dana. Hasil yang paling menguntungkan adalah skenario pertama, yang mengasumsikan sumber dana investasi berasal dari modal sendiri dengan faktor ruang kosong 25%, tingkat inflasi 10%, suku bunga 7,5% per tahun dan tingkat pengembalian 10% . Sementara skenario lain menunjukkan bahwa mereka tidak dapat memenuhi satu atau lebih parameter.

Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalannasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol (UU Jalan No. 38 Tahun 2004). Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol. Menurut BPJT (2006), prinsip dasar penyelenggaraan pembangunan jalan tol ditetapkan oleh Pemerintah diantaranya dengan menyusun Rencana Induk Jaringan Jalan Tol dan Ruas Jalan Tol. Kewenangan penyelenggaraan itu sebagian dilimpahkan pada Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT) yang berkaitan dengan pengaturan, pengusahaan dan pengawasan Badan Usaha.

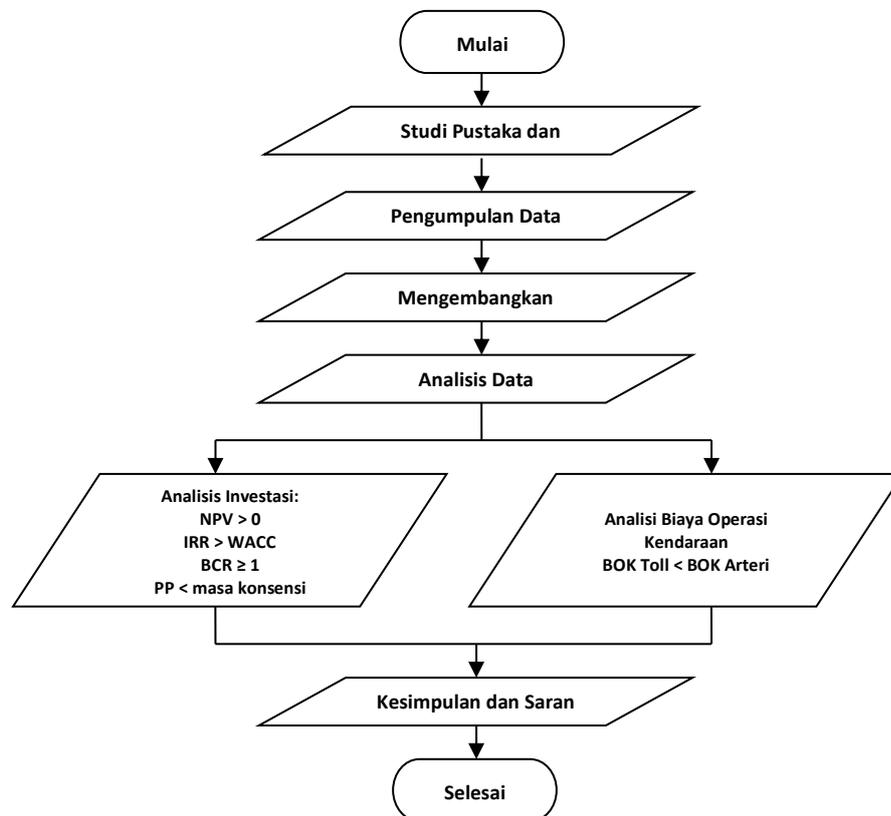
Karakteristik investasi pada proyek jalan tol adalah memerlukan dana yang cukup besar (*high capital outlays*), masa pengembalian investasi yang panjang (*long-term investment*), dan faktor makroekonomi Indonesia yang *volatile*, umumnya mengalami cash flow deficit pada beberapa tahun awal operasi, tercapainya proyeksi lalu lintas dan kewajaran tingkat bunga pinjaman yang sangat menentukan kelayakan (Trisita Novianti, 2011).

Pendapatan jalan tol diperoleh dari pendapatan operasional seperti berdasarkan pendapatan volume lalu lintas yang masuk ke jalan tol. Variabel proyeksi pendapatan jalan tol adalah volume lalu lintas dan tarif tol. Volume lalu lintas merupakan variabel terpenting bisnis jalan tol. Untung dan rugi sebuah bisnis tol dapat dilihat dari jumlah/volume lalu lintas yang ada pada jalan tol tersebut sesuai dengan proposal bisnis (*bussiness plan*) atau lebih, maka dapat dikatakan bahwa jalan tol tersebut mengalami keuntungan. Selain itu, pendapatan jalan tol didapat dari iklan, sewa tanah pada daerah

milik jalan dan ruang milik jalan tol seperti *rest area* dan SPBU. Sedangkan pengeluaran jalan tol dilihat dari berbagai variable seperti biaya investasi awal yang berupa biaya konstruksi, pengadaan tanah dan yang lainnya yang di keluarkan pada awal pelaksanaan proyek. Dan biaya oreasional dan pemeliharaan, baik pemeliharaan rutin atau pemeliharaan secara periodik.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif, yaitu metode untuk memecahkan suatu masalah yang ada dengan cara mengumpulkan data, disusun, dijelaskan, diolah dan dianalisis sehingga diperoleh hasil akhir. Hasil akhir ini kemudian digunakan sebagai bahan untuk mengambil kesimpulan dari permasalahan yang ada. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan penelitian kepustakaan serta proyeksi berdasarkan asumsi- asumsi yang dipengaruhi oleh pertumbuhan lalu lintas ,tingkat bunga dan sebagainya. Analisa kelayakan investasi ini ditinjau dengan metode NPV, IRR, BCR dan PP.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Adapun yang menjadi subyek penelitian pada kali ini adalah Proyek Investasi Jalan Tol Pasuruan Probolinggo yang dimiliki oleh pihak PT. Trans-Jawa Paspro Jalan Tol (TPJT) sepanjang 31,300 km. Rentang pembangunan dilakukan mulai dari tanggal 30 Juni 2016 sampai dengan 16 Desember 2018. Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo adalah bagian dari rencana *Trans Jawa Tollway System* yang berlokasi di Kabupaten Pasuruan sampai dengan Kabupaten Probolinggo Jawa Timur dengan panjang 31,300 kilometer yang dimulai dari Kec. Grati (Kab. Pasuruan) sampai dengan Kec. Leces

(Kab. Probolinggo). Adapun waktu penelitian dilakukan sesuai sejak bulan September 2018 sampai dengan November 2018. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data sekunder yang merupakan sejumlah keterangan atau fakta-fakta yang diperoleh secara tidak langsung, yaitu dari studi kepustakaan yaitu yang berupa sejumlah keterangan atau fakta dengan cara mempelajari buku-buku, dokumen - dokumen, peraturan perundang-undangan, laporan-laporan dan sebagainya yang berkaitan dengan masalah yang diteliti yang akan diperoleh dari berbagai sumber data dengan mengadakan pencatatan atau pengutipan dari sumber data yang sebelumnya telah diolah oleh instansi terkait (Soerjono Soekanto, 1986:2). Adapun data sekunder dalam penelitian ini antara lain:

1. Data – data volume lalu lintas termasuk pertumbuhan volume lalu lintas dan Revenue Tarif awal golongan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo yang didapat dari PT. Trans-Jawa Paspro Jalan Tol yang akan dipergunakan untuk perhitungan pendapatan tol.
2. Sumber pendanaan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo yang didapat dari PT. Trans-Jawa Paspro Jalan Tol.
3. Biaya investasi serta perincian pendanaan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo yang didapat dari PT. Trans-Jawa Paspro Jalan Tol.
4. *Schedule* waktu tahap pelaksanaan konstruksi dan Pengoperasian Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo yang didapat dari PT. Trans-Jawa Paspro Jalan Tol untuk mengetahui masa konsesi.
5. Biaya Operasional dan Pemeliharaan yang meliputi: Biaya pengumpulan tol, Pelayanan Pengguna Tol, Perawatan serta General Administrasi Jalan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo yang didapat dari PT. Trans-Jawa Paspro Jalan Tol yang akan digunakan untuk perhitungan depresiasi.
6. Data – data tingkat inflasi tahunan dan nilai suku bunga yang dapat diperoleh dari *official website* Bank Indonesia.

ANALISI DATA DAN HASIL

Nilai kelayakan suatu investasi akan diketahui dari beberapa penilaian yaitu meliputi nilai NPV, IRR dan BCR. Nilai-nilai tersebut akan diperoleh dengan mengetahui biaya modal yang ditanamkan, biaya tahunan yang dikeluarkan serta nilai manfaat yang akan diperoleh. Adapun langkah kerja dalam analisis investasi ini adalah:

1. Perhitungan biaya modal antara lain : biaya konstruksi, biaya design, biaya supervise, biaya peralatan, biaya eskalasi, Ppn, biaya Financial, biaya overhead.
2. Biaya tahunan, antara lain meliputi: biaya pajak bumi dan bangunan, biaya pajak penghasilan, biaya operasional dan pemeliharaan, biaya deprisiasi.
3. Nilai maanfaat yang diperoleh bias berasal dari pemasukan antara lain meliputi: pendapatan langsung dari tarif tol, pendapatan langsung dari pengelolaan Rest Area, pendapatan dari iklan, pendapatan dari bunga bank.

Dengan perbandingan nilai diatas tersebut, dapat diketahui nilai kelayakan suatu investasi yang diperoleh dari nilai NPV, IRR dan BCR. Suatu investasi dikatakan layak secara ekonomi bila:

1. Nilai NPV mempunyai tanda positif (+)
2. Nilai IRR mengakibatkan nilai *Present ValueCost* sama dengan nilai *Present Value Benefit* (PV Biaya = PV Pemasukan) atau $IRR > WACC$

3. Nilai BCR lebih besar dari 1 (BCR > 1)

Perhitungan depresiasi pada analisa biaya ini menggunakan perhitungan metode SLD (*Straight Line Depreciation*). Metode ini pada dasarnya memberikan hasil perhitungan depresiasi yang sama setiap tahunnya selama umur perhitungan aset. Pada perhitungan ini, nilai sisa dianggap nol, hal ini disebabkan karena ketika masa konsensi habis maka bangunan yang berdiri di atasnya menjadi pemilik lahan dalam hal ini pemerintah, sehingga tidak dapat dijual kembali. Adapun perhitungan biaya depresiasi adalah sebagai berikut :

Jumlah depresiasi per tahun

$$\begin{aligned} \text{SLD} &= I / N (I-S) \\ &= 1 / 45 (\text{Rp. Rp } 4.433.414.028.742 - 0) \\ &= \text{Rp.}103.102.650.000 / \text{tahun} \end{aligned}$$

Jumlah Depresiasi selama 45 tahun

$$\begin{aligned} \Sigma \text{Dept} &= 45 \text{ tahun} \times \text{Rp. } 103.102.650.000, - / \text{tahun} \\ &= \text{Rp } 4.433.414.028.742 \end{aligned}$$

Nilai Buku pada Tahun ke-45

$$\begin{aligned} \text{BV}_1 &= I - \Sigma \text{Dept} \\ &= \text{Rp.}4.433.414.028.742 - \text{Rp.}4.433.414.028.742 \\ &= \text{Rp. } 0, - \end{aligned}$$

Perhitungan Payment amount dicari sesuai dengan perhitungan agar pada tahun ke sepuluh hutang dapat dilunasi. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus:

Payment amount = PMT (interest, number of periode, loan amount)

$$\text{Payment amount} = \text{PMT} (13,07\%, 10, - 3.130.311.000.000)$$

$$\text{Payment amount} = \text{Rp. } 578.435.000.000$$

Rumus *Interest (i)* dijelaskan pada rumus :

Interest (i) = hutang x *Annual Interest Rate*

$$\text{Interest (i)} = \text{Rp. } 43.130.311.000.000 \times 13,07 \%$$

$$\text{Interest (i)} = \text{Rp. } 409.045.000.000$$

Rumus *Principal* dijelaskan pada rumus:

Principal = *Payment amount* - *interest*

$$\text{Principal} = \text{Rp. } 578.425.000.000 - \text{Rp. } 409.045.000.000$$

$$\text{Principal} = \text{Rp. } 169.389.000.000$$

Rumus *Principal balance* dijelaskan pada rumus

Principal balance = hutang - *principal*

$$\text{Principal balance} = \text{Rp. } 4.096.520.000.000 - \text{Rp. } 169.389.000.00$$

$$\text{Principal balance} = \text{Rp. } 32.960.921.000.000, -$$

Tabel 1. Data Pembayaran Pinjaman dan Bunga

Pay ment Peri od	Payment Amount	Cumulative Payments	Interest	Cumulative Interest	Principal	Cumulative Principal	Principal Balance
							3.130.311
1	Rp 578.435	Rp 578.435	Rp 409.045	Rp 409.045	Rp 169.389	Rp 169.389	Rp 2.960.921
2	Rp 578.435	Rp 1.156.870	Rp 386.911	Rp 795.956	Rp 191.524	Rp 360.913	Rp 2.769.397
3	Rp 578.435	Rp 1.735.305	Rp 361.884	Rp 1.157.841	Rp 216.551	Rp 577.464	Rp 2.552.846
4	Rp 578.435	Rp 2.313.740	Rp 333.587	Rp 1.491.427	Rp 244.848	Rp 822.312	Rp 2.307.998
5	Rp 578.435	Rp 2.892.174	Rp 301.592	Rp 1.793.019	Rp 276.843	Rp 1.099.155	Rp 2.031.155
6	Rp 578.435	Rp 3.470.609	Rp 265.416	Rp 2.058.435	Rp 313.019	Rp 1.412.174	Rp 1.718.137
7	Rp 578.435	Rp 4.049.044	Rp 224.513	Rp 2.282.949	Rp 353.922	Rp 1.766.096	Rp 1.364.215
8	Rp 578.435	Rp 4.627.479	Rp 178.265	Rp 2.461.214	Rp 400.170	Rp 2.166.265	Rp 964.045
9	Rp 578.435	Rp 5.205.914	Rp 125.974	Rp 2.587.188	Rp 452.461	Rp 2.618.726	Rp 511.585
10	Rp 578.435	Rp 5.784.349	Rp 66.850	Rp 2.654.038	Rp 511.585	Rp 3.130.311	Rp 0

Parameter kelayakan investasi proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo ini dimulai sejak tahun 2015 mulai konstruksi, hingga berakhir masa konsesi selama 45 tahun mendatang pada tahun 2057. Proses analisis kelayakan finansial ini dilakukan dengan membandingkan antara jumlah biaya terhadap pendapatan atau pengembalian yang ditimbulkan sepanjang masa perencanaan dengan saat jalan tol mulai beroperasi. Oleh karena itu, analisis finansial ini dilakukan dengan membentuk *cash flow* dari rencana jalan tol tersebut berdasarkan sudut pandang investor. Indikator kelayakan dalam suatu proyek adalah NPV (*Net Present Value*), IRR (*Interest Rate of Return*), B/C Ratio (*Benefit Cost Ratio*) dan PBP (*Pay Back Periode*) yang telah di *discount rate*.

Hasil perhitungan berdasarkan data awal dengan *discount rate* sebesar 13,07% karena asumsi nilai kenaikan inflasi tarif tol sebesar 14% per dua tahun, didapat NPV proyek hingga masa konsesi berakhir dengan nilai hasil perhitungan dijelaskan pada rumus:

$$NPV = \sum_{n=0}^N \frac{(Fn)}{(1+i)^n} \dots \dots \dots (12) \sum_{n=0}^N \frac{-1.117.968}{(1+13,07)^0} + \frac{-1.341.562}{(1+13,07)^1} + \frac{4.656.247}{(1+13,07)^{45}}$$

$$= \text{Rp. } -1.773.803. (\text{dalam } 000.000' \text{ rupiah})$$

Dari hasil perhitungan tersebut, dapat kita ketahui bahwa nilai NPV sebesar Rp - 1.773.803.000.000. Hasil tersebut menunjukkan hasil yang negatif sehingga proyek ini jika dilihat dari nilai NPV dapat dikatakan tidak layak.

Variabel *cash flow* yang digunakan dalam perhitungan IRR (*Interest Rate of Return*) adalah sama dengan *cash flow* yang digunakan dalam perhitungan NPV (*Net Present Value*) yaitu berasal dari penjumlahan seluruh proyeksi *cash flow* baik operasional, pembiayaan, maupun investasi di kurangi dengan penyusutan dan amortisasi.

Hasil perhitungan berdasarkan data awal dengan *discount rate* sebesar 13,07% karena asumsi nilai kenaikan inflasi tarif tol sebesar 14% per dua tahun, didapat IRR proyek hingga masa konsesi berakhir dengan nilai hasil perhitungan dijelaskan pada rumus:

$$\begin{aligned}
 IRR &= \sum_{n=0}^N \frac{(Fn)}{(1+IRR)^n} = 0 \\
 IRR &= \sum_{n=0}^N \frac{F_0}{(1+IRR)^0} + \frac{F_1}{(1+IRR)^1} + \frac{F_{35}}{(1+IRR)^{45}} \\
 IRR &= \sum_{n=0}^N \frac{-1.117.968}{(1+13,07)^0} + \frac{-1.341.562}{(1+13,07)^1} + \frac{4.565.247}{(1+13,07)^{45}} \\
 IRR &= 9,56 \% < WACC = 13,07\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut, dapat diketahui bahwa nilai IRR sebesar 9,56%. Nilai ini kurang dari nilai *discount rate* WACC yaitu sebesar 13,07%. Dengan begitu proyek ini jika dilihat dari nilai IRR dapat dikatakan tidak layak.

Dengan *discount rate* sebesar diperoleh B/C Ratio proyek sehingga masa konsesi berakhir adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 BCR &= \frac{\sum_{n=0}^N \frac{B_n}{(1+i)^n}}{\sum_{n=0}^N \frac{C_n}{(1+i)^n}} \\
 BCR &= \frac{\frac{B_0}{(1+i)^0} + \frac{B_1}{(1+i)^1} + \frac{B_0}{(1+i)^{45}}}{\frac{C_0}{(1+i)^0} + \frac{C_0}{(1+i)^1} + \frac{C_0}{(1+i)^{45}}} \\
 BCR &= \frac{\frac{1.117.968}{(1+13,07)^0} + \frac{1.341.562}{(1+13,07)^1} + \frac{6.416.298}{(1+13,07)^{45}}}{\frac{1.450.906}{(1+13,07)^0} + \frac{2.484.474}{(1+13,07)^1} + \frac{1.760.051}{(1+14.16)^{45}}} \\
 BCR &= \frac{7.051.764}{9.237.944} = 0,763 < 1
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut, dapat diketahui bahwa nilai BCR sebesar 0,763. Nilai ini kurang dari nilai 1.00. Dengan begitu proyek ini jika dilihat dari nilai BCR dapat dikatakan tidak layak.

Analisis Payback Period ini terjadi pada saat kumulatif *cash flow* sama dengan nol. Pada proyek Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo periode pengembalian investasi terjadi diantara tahun 2042 dan 2043. Nilai kumulatif *cash flow* tahun 2042 adalah minus Rp. 924.679.000.000 sedangkan nilai kumulatif *cash flow* pada tahun operasi 2043 adalah Rp.331.604.000.000. Untuk lebih jelasnya, periode pengembalian investasi dijelaskan pada perhitungan berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Payback Period} &= n + \frac{a+b}{c+b} \times 1 \text{ tahun} \\
 &= 2043 + \frac{331.604.000.000}{-924.679.000.000} \times 1 \text{ tahun} \\
 &= 2043 - 129 \text{ hari} = \text{Agustus 2042}
 \end{aligned}$$

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian analisis yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis kelayakan investasi Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo dilihat dari parameter *Net Present Value (NPV)*, *Benefit Cost Ratio (B/C Ratio)*, dan *Internal Rate Return (IRR)* sesuai dengan konsensi yang diberikan pemerintah adalah sebagai berikut:
 - a. Nilai NPV didapatkan negative Rp. 1.773.803.000.000
 - b. Nilai IRR didapatkan 8,56% yang mana nilainya lebih kecil dibandingkan WACC = 13,07%
 - c. Nilai BCR didapatkan kurang dari 1.00 yaitu 0,763 sedangkan

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa investasi tersebut tidak layak secara financial bagi investor. Ketidak layakannya tersebut diakibatkan oleh membengkaknya nilai investasi akibat perubahan design tanpa diimbangi perubahan tarif tol awal yang lebih tinggi.

2. Lama periode kembali modal (*Payback Periode*) Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo adalah 27 Tahun (Bulan Agustus 2042), sehingga masih bias dikatakan layak. Hanya saja kelemahan *Payback Period* yaitu mengabaikan konsep nilai waktu dari uang (*time value of money*) dan aliran kas setelah periode pengembalian, padahal aliran kas tersebut menunjukkan tingkat keuntungan yang harus diketahui oleh investor.
3. Perbandingan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) antara melalui Jalan Tol dengan Jalan Arteri adalah sebagai berikut:
 - a. BOK Arteri Rp. 3.647/km untuk Gol I, Rp. 6.413/km untuk Gol II, Rp. 9,498/km untuk Gol III, Gol IV dan Gol V.
 - b. BOK Tol ditambah tarif toll Rp. 3.226/km untuk Gol I, Rp. 6.767/km untuk Gol II, Rp. 7.763/km untuk Gol III, Rp. 8.113/km untuk Gol IV dan Rp. Rp. 8.463 untuk Gol V.
 Artinya biaya melewati toll lebih murah daripada melewati jalan arteri untuk semua golongan kendaraan. Hal ini tentu saja sangat menguntungkan pengguna jalan.

B. Saran

Dari analisa yang peneliti lakukan pada Jalan Tol Pasuruan Probolinggo, maka PT. Transjawa Paspro Jalan Toll sebagai operator perlu mempertimbangkan beberapa hal berikut ini :

1. Melakukan penghematan terhadap biaya operasional agar tidak terjadi *cash defisiensi*.
2. Melakukan review design terhadap bahu jalan yang semua dari rigid untuk diganti dengan aspal, sehingga bias menghemat biaya konstruksi.
3. Melakukan upaya untuk pengajuan penambahan konsesi ke Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT) akibat mundurnya pengoperasian jalan tol sehingga nilai *Internal Rate Return (IRR)* yang diharapkan dapat tercapai.
4. Mengajukan tarif baru yang sesuai sebagai kompensasi akibat meningkatnya biaya konstruksi akibat perubahan design.
5. Membuat *rest area* dan melakukan penjualan iklan serta melakukan kerjasama dengan rekanan di sekitar ruas sekitar mengingat lokasi tersebut sangat strategis yang akan berdampak peningkatan

volume lalu lintas kendaraan, sehingga dapat meningkatkan penghasilan pada sektor tol dan non-tol.

DAFTAR PUSTAKA

- Ervianto, W., 2005, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Hidayat, E., 2012, Analisa Resiko Pembangunan Jalan Tol Nusa Dua-Ngurah Rai-Tanjung Bena Terhadap Tsunami, Puslitbang Jalan dan Jembatan, Kementerian Pekerjaan Umum, Bandung. <http://www.bps.go.id> (diunduh 03-5-2015), *Data Statistik Panjang Jalan di Indonesia*.
- Kadariah, D.K., 1999, *Pengantar Evaluasi Proyek, Edisi Revisi*, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, Depok.
- Karsaman, R. H., Rodhiatun, Al Rasyid, H.A., Santoso, I., 2016, Kajian Investasi Pembangunan Jalan Tol di Indonesia Berdasarkan Sistem Syariah, Studi Kasus Jalan Tol Cikampek-Palimanan, *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota* vol. 26, no. 2, hlm. 86-99.
- Khasanah, N. I. M., Qomariyah, S., dan Muttaqien, A. Y., 2013, Perencanaan Dan Studi Kelayakan Investasi Proyek Perumahan Taman Sentosa Tahap II Boyolali, e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL/ JUNI 2013/187.
- Kim, K., 2018, Exploring the difference between ridership patterns of subway and taxi: Case study in seoul, *Journal of Transport Geography*.
- Lupitasari, Nurul., dan Mudjanarko, S. W., 2015, Evaluasi Kinerja Jalan Arteri Primer Jl. Soekarno Hatta-Jl. Panglima Sudirman Kota Probolinggo, e-Jurnal Spirit Pro Patria Volume 1 Nomor 1 April 2015.
- Malut, M.G., 2012, Pengaruh Investasi Terhadap Pembangunan Ekonomi di Propinsi Nusa Tenggara Timur, Program Studi Magister Manajemen, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Murakami, J., Heb, Yiming, 2018, *Highway investment in deindustrialization: A territorial analysis of office property transactions in Hong Kong, 2002-2013*, *Journal of Transport Geography*.
- Oetomo, W., 2013, Alternatif Lain Analisis Struktur Jalan Perkerasan Lentur Pada Pembangunan Jalan Lingkar Selatan Kota Pasuruan, *Extrapolasi Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya* Juli 2013, Vol. 06, No. 01, hal 118 - 136.
- Oetomo, W., 2014, *Manajemen Proyek dan Konstruksi Dalam Organisasi Kontemporer*, Mediatama Saptakarya, Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 Tentang Jalan Tol Pasal 1 ayat 2.
- Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2013 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 Tentang Jalan Tol.
- Roswita, W.L, 2013, *Analisis Finansial Pada Investasi Jalan Tol Cikampek – Padalarang*, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha, Bandung.
- Soeharto, I., 1990, *Manajemen Proyek Industri*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suseso, M. I., Handayani, F. S., dan Setiono, 2014 Analisa Kelayakan Investasi dan Optimalisasi Komposisi Jumlah Tipe Rumah Untuk Mendapatkan Keuntungan Optimum Perumahan Tirtitas Residence Karanganyar, e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL/Desember 2016/1130
- Syah, I., 2012, Analisa Kelayakan Investasi pada Rumah Sakit Kumalu Siwi Kudus Ditinjau dari Aspek Finansial, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dian Nuswantoro.
- Tupamahu, M.K., Analisa Peranan dan Dampak Investasi Infrastruktur Terhadap Perekonomian Maluku : Analisa Input – Output, Program Studi Ilmu Ekonomi Pascasarjana Universitas Pattimura, Maluku.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Pasal 43 Ayat 1 Tentang Jalan.
- Yana, Agung., 2007, *Studi Kelayakan Jalan Tol Pengambangan – Pengraoan*, J/Ilmiah Teknik Sipil Vol 11 , No.1 Januari 2007.