

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI JALAN TOL AKIBAT RESIKO KETERLAMBATAN PROYEK DAN KESALAHAN PREDIKSI LALU LINTAS (Studi Kasus: Jalan Tol Pejagan Pemalang)

Riski Wahyudi^a, Nahdalina^b

^{ab} universitas Gunadarma, Jakarta, Indonesia

Corresponding Author:

Riski Wahyudi
Universitas Gunadarma, Jakarta,
Indonesia
Email: riski.wahyudi77@gmail.com

Keywords:

Feasibility Analysis, Risk Toll Road,
Traffic Prediction, Project Delay.

Abstract: Demand uncertainty and traffic forecast uncertainty can lead to inaccuracies in the estimation of the revenues which are supposed to cover construction, operation and maintenance of toll roads. In addition, the delay in construction projects results an increase in the planned execution time of the project and increased in construction costs. This study focuses on the effect of project delays and the risk of traffic prediction in toll road project investments. The basis of this research is find out impact of the risks in project to feasibility analysis, so that the changes in the value of the investment feasibility indicator in business plan can be obtained. This study carried out using several technical economic methods to obtain the value of the investment feasibility indicator such as NPV, IRR, BCR and WACC. Pantura is the only one road which people use to move from Pejagan to Semarang. Therefore, an alternative road is needed to break traffic such as Pejagan-Pemalang Toll Road. Obtain from the calculation results, there are 4 risk comparison methods : analisis investmen according to business plan, project 2 years delay with business plan traffic, project on time with existing traffic after toll road operation and project 2 years delay with existing traffic. The value of NPV, IRR and BCR after 2 years project delay with existing traffic are Rp6,541,793,515,548, 9.1%, 1.239 and 8,5%. After comparison, the risk of construction delay affects significant changes in IRR and BCR, while the error traffic prediction results in a large NPV change, and the error in traffic assumption is the most influential risk for finance in the Pejagan Pemalang toll road construction project.

Copyright © 2019 POTENSI-UNDIP

1. PENDAHULUAN

Jalan Tol merupakan sarana transportasi yang mendapat perhatian yang cukup besar bagi berbagai pihak, di samping infrastruktur lainnya seperti pengairan, ketenagalistrikan dan telematika. Hal tersebut tidak lepas dari manfaat keberadaan jalan-jalan tol yang dirasakan oleh warga secara luas (Rosadin, 2011). Saat ini, dengan meningkatnya permintaan dan tekanan perjalanan ekonomi yang tinggi, semakin banyak jalan tol yang dibangun dibawah skema BOT untuk meningkatkan keuangan secara langsung. Dimana pihak swasta membangun jalan tol baru dengan resiko tersendiri, mengoperasikan fasilitas tersebut dengan resiko tersendiri dan mentransfer kepemilikan jalan tol kepada pemerintah diakhir periode kontrak (Meng & Lu, 2017).

Jika ditinjau dari perspektif investor, suatu investasi akan menarik apabila menguntungkan (menghasilkan profit yang wajar) serta adanya jaminan ketentraman di dalam berinvestasi. Namun pada investasi proyek infrastruktur Jalan Tol, hampir dapat dipastikan selalu berhadapan dengan unsur ketidakpastian (*uncertainty*) dan risiko (*risk*). (Pratiwi, 2016). Menurut Khmel dan Zhao (2016) proyek infrastruktur jalan raya memiliki beberapa ciri yang membuat investasi di fasilitas jalan raya kurang menarik, yaitu: tingginya resiko ekologi, tingkat pengeluaran modal yang tinggi, masa pakai teknis yang panjang dan membutuhkan perawatan, periode depresiasi kemungkinan akan jauh lebih besar daripada periode jatuh tempopinjaman dan proyek baru akan menghasilkan pendapatan setelah jangka waktu tertentu.

Dalam analisis kelayakan finansial suatu proyek investasi Jalan Tol terdapat beberapa resiko finansial yang juga harus diperhitungkan, beberapa variable penentu seperti kesalahan prediksi lalu lintas, terjadinya keterlambatan pengerjaan proyek, terjadinya inflasi, masa konsesi, pajak dan suku bunga. Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis akan menganalisis pengaruh resiko keterlambatan proyek dan kesalahan prediksi lalu lintas yang ada dalam proyek pembangunan jalan tol terhadap finansial jalan tol, sehingga didapatkan selisih nilai indikator kelayakan investasi dan biaya yang akan dikeluarkan antara bisnis plan dan realisasinya proyek pembangunan Jalan Tol.

2. DATA DAN METODE

2.1. Data Proyek

Wilayah studi dilakukan di Proyek Jalan Tol Pejagan-Pemalang. Berdasarkan data yang diperoleh dari Perjanjian Pengusahaan Jalan Tol diketahui panjang Jalan Tol yaitu 57,50 km.



Gambar 1. Peta Jalur Jalan Tol (BPJT, 2018)

2.1.1. Jaringan Jalan

Berikut lingkup pekerjaan jalan tol Pejagan-Pemalang:

- Panjang Jalan : 57,50
- Awal Proyek : Akhir Jalan Tol Kanci-Pejagan
- Akhir Proyek : Kelurahan Paduraksa Kabupaten Pemalang
- Seksi I : Pejagan – Brebes Barat (14,2 Km)
- Seksi II : Brebes Barat – Brebes Timur (6,0 Km)
- Seksi III : Brebes Timur – Tegal Timur (10,40 km)
- Seksi IV : Tegal Timur – Pemalang (26,9)

2.1.2. Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Biaya operasional dan pemeliharaan untuk jalan tol Pejagan-Pemalang diperkirakan sebesar 30% dari pendapatan kotor per tahun. Didapat total biaya operasional dan pemeliharaan dari tahun 2017 sampai 2060 sesuai bisnis plan adalah sebesar Rp 227.437.925.212.500.

Tabel 1. Asumsi Pertumbuhan Lalu Lintas (BPJT, 2011)

	Pejagan-Brebes Barat	Brebes Barat-Brebes Timur	Brebes Timur-Tegal Timur	Tegal Timur-Pemalang
2013	10.0%	10.0%		
2014	15.1%	27.7%		
2015	11.0%	11.0%	11.0%	11.0%
2016	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%
2017	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
2018-2019	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%
2020-2022	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
2023-2043	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%

2044	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
2045	0.0%	3.0%	3.0%	3.0%

Tabel 2. Prediksi Perkiraan Pertumbuhan Lalu Lintas (BPJT, 2011)

No.	Tahun	Seksi	Volume Lalu Lintas					Total
			Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	
1	2012	I	6577	3388	1447	795	249	12456
		II	5815	2996	1280	703	220	11014
2	2014	I	8328	4290	1833	1006	315	15772
		II	8170	4209	1798	987	309	15473
		III	8146	4078	1770	1036	428	15458
		IV	8286	4066	1673	871	326	15222

2.1.3. Masa Konsesi

Masa konsesi adalah 45 (empai puluh lima) tahun sejak Sureat Perintah Mulai Kerja (SPMK) Pertama dari BPJT diterbitkan.

2.1.4. Struktur Permodelan

Bagian Ekuitas : Rp 1.908.000.000.000

Pinjaman dari lembaga keuangan : Rp 3.609.000.000.000

2.1.5. Penyesuaian Tarif

Penyesuaian Tarif Tol 14% (empat belas persen) setiap 2 Tahun sejak dimulainya operasi seksi pertama dan tarifseksi-seksi selanjutnya akan mengikuti tarif seksi pertama beserta kenaikannya.

2.1.6. Jadwal Operasi Sesuai Bisnis Plan dan Realisasi

Jalan Tol pada bisnis direncanakan telah beroperasi semua seksi pada tahun 2014, akan tetapi Jalan Tol Pejagan-Pemalang untuk Seksi I dan II beroperasi pada tahun 2016 dan Seksi III dan IV baru beroperasi pada tahun 2018. Jadi proyek Jalan Tol Pejagan-Pemalang terlambat selama 2 tahun berdasarkan bisnis *plannya*.

2.1.7. Analisi Cash Flow

Aliran kas (*cash flow project*) merupakan selisih aliran kas masuk dari penjualan dan sumber lain dengan aliran kas keluar untuk pembayaran biaya konstruksi, operasional, pinjaman dan pajak. Masa konstruksi Proyek Pejagan-Pemalang *Toll Road* adalah 6 (tahun) tahun (2012-2018) karena mengalami keterlambatan dan masa konsesi proyek adalah 45 tahun sejak dikeluarkannya SPMK (2014 - 2059).

2.2. Metode

Dalam analisis yang dilakukan pada penelitian ini akan digunakan beberapa nilai yang biasa digunakan sebagai parameter dalam menentukan kriteria penerimaan terhadap suatu investasi sehingga dapat diketahui keuntungan yang di dapat oleh proyek dengan menggunakan sistem yang berbeda. Adapun nilai-nilai tersebut yaitu NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit/Cost Ratio*), IRR (*Economic/Financial Internal Rate of Return*) dan WAAC (*Weight Average Cost of Ratio*) yang merupakan kriteria evaluasi yang biasa digunakan dalam perhitungan analisis kelayakan ekonomi dan finansial, masing-masing dapat dihitung dengan menggunakan rumus dibawah.

2.2.1. Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) 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 (Giatman, 2011).

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

Keterangan:

- (C)_t : Aliran kas masuk tahun
 (Co)_t : Aliran Kas keluar tahun
 n : Umur unit usaha hasil investasi
 i : Arus Pengembalian (*rate of return*)
 t : Waktu

Net Present Value (NPV) didasarkan pada konsep mendiskontokan seluruh aliran kas ke nilai sekarang. Dengan mendiskontokan semua aliran kas masuk dan keluar selama umur proyek (investasi) ke nilai sekarang, kemudian menghitung angka neto maka akan diketahui selisihnya dengan memakai dasar yang sama, yaitu harga (pasar) saat ini (soeharto, 2001).

2.2.2. *Internal Rate of Return*

Secara umum Giatman (2011) menyebutkan bahwa IRR menjelaskan seberapa kemampuan *cash flow* dalam mengembalikan modalnya dan seberapa besar pula kewajiban yang harus dipenuhi.

$$IRR = i1 + (i2 - i1) \times \frac{NPV1}{(NPV1 - NPV2)}$$

Keterangan:

- i1 : Bunga yang mendapatkan nilai NPV1 (positif)
 i2 : Bunga yang mendapatkan nilai NPV2 (negative)

Teknik perhitungan dengan IRR banyak digunakan dalam suatu analisis Investasi, namun relatif sulit untuk ditentukan karena untuk mendapatkan nilai yang dihitung diperlukan suatu "*trial and error*" hingga pada akhirnya diperoleh tingkat bunga yang akan menyebabkan NPV sama dengan nol.

2.2.3. *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Benefit Cost Ratio adalah perbandingan antara nilai sekarang dari aliran dana masuk dimasa yang akan datang dengan nilai investasi. Ini dinyatakan sebagai:

$$BCR = \text{Nilai sekarang aliran kas masuk} / \text{nilai investasi}$$

BCR tersebut sama dengan atau lebih besar dari satu, maka kita akan menerima usulan investasi tersebut. Secara umum kalau metode NPV dan BCR dipakai untuk menilai suatu usulan investasi, maka hasilnya akan selalu konsisten.

2.2.4. *Weight Average Cost of Capital (WACC)*

Konsep biaya modal dimaksudkan untuk dapat menentukan biaya rill dari penggunaan modal masing-masing sumber dana untuk kemudian menentukan biaya modal rata-rata atau biasa disebut biaya modal rata-rata tertimbang atau *weighted average cost of capital (WACC)* (Supriyadi et al., 2010).

$$WACC = (K_{d^*} \times P_d) + (K_e \times P_e)$$

Keterangan:

- Kd* = Biaya hutang setelah pajak
 Ke = Biaya modal sendiri
 Pd = Proporsi hutang
 Pe = Proporsi modal sendiri

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengembalian Modal Pinjaman Besarta Bunganya

Berdasarkan laporan studi kelayakan aspek finansial BPJT dapat diketahui total modal pinjaman sebesar Rp 3.609 M dengan masa pelunasan kredit 15 tahun dan bunga kredit sebesar 15% per tahun pada masa konstruksi dan 14% per tahun pada masa operasi.

Tabel 3. Pinjaman dan Bunga (analisis, 2019)

Cicilan pokok kredit	Modal pinjaman	Pinjaman	Bunga pinjaman
Rp 240.600.000.000	Rp 1.908.000.000.000	Rp 3.609.000.000.000	Rp 4.143.132.000.000

3.2. Pajak

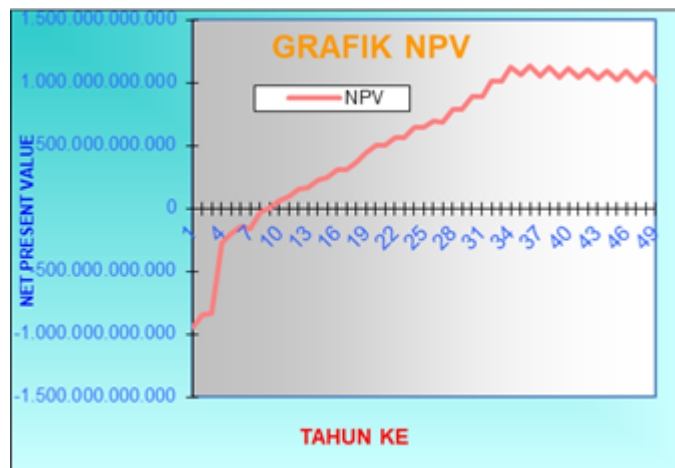
Pajak perseroan ditetapkan sebesar 30% dari laba kena pajak sesuai dengan ketentuan Undang-Undang Pajak Penghasilan nomor 36 tahun 2008, tarif PPh Badan yang semula 30% menjadi 25% (tahun 2010). Laba kena pajak (taxable profit) merupakan pendapatan kotor setelah dikurangi dengan pengeluaran-pengeluaran yang ada baik sebelum kredit lunas maupun setelah kredit lunas. sehingga besarnya pajak adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Pajak (analisis, 2019)

Pendapatan sebelum pajak	Persentase pajak	biaya operasional dan pemeliharaan	Bunga pinjaman	Pajak
Rp 758.126.417.375.000	25%	Rp 227.437.925.212.500	Rp 4.143.132.000.000	Rp 130.979.502.040.625

3.3. Net Present Value (NPV) Bisnis Plan

$$\begin{aligned} \text{NPV Jalan Tol Pejagan-Pemalang} &= \text{Rp } 60,664,619,255,910 - \text{Rp } 34,386,644,445,671 \\ &= \text{Rp } 26,277,974,810,239 \end{aligned}$$



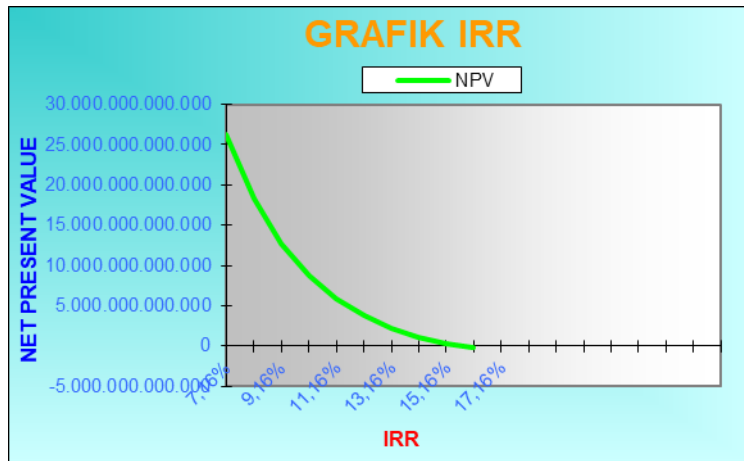
Gambar 2. Gafik Net Present Value (Analisis, 2019)

3.4. Internal Rate of Return (IRR) Bisnis Plan

Dari hasil perhitungan didapat interpolasi IRR sebesar:

IR1	15.16%	NPV	335,325,598,306.74
IR2	16.16%	NPV	-264,929,076,195.98

$$\begin{aligned} \text{Interpolasi IRR} &= \text{IR1} + \left(\frac{\text{IR1}}{\text{IR1} - \text{IR2}} \right) \times (\text{IR2} - \text{IR1}) \\ &= 15.7\% \end{aligned}$$



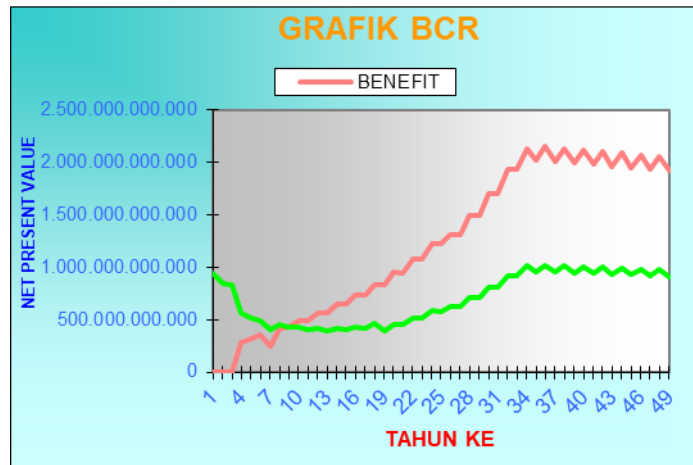
Gambar 3. Grafik Interest Rate of Return (Analisis, 2019)

3.5. Benefit Cost Ratio (BCR) Bisnis Plan

Berikut hasil perhitungan BCR:

$$BCR = \frac{Rp\ 63,010,773,864,622}{Rp39,442,258,284,150}$$

$$= 1.5975$$



Gambar 4. Benefit Cost of Return (Analisis, 2019)

Tabel total nilai NPV dari proyek pada tingkat suku bunga BI rata-rata 10 tahun terakhir yaitu 7.16% adalah Rp Rp 26,277,974,810,239. Perhitungan NPV ternyata NPV > 0, sehingga secara ekonomis proyek layak untuk dilaksanakan karena proyek mengalami keuntungan secara ekonomis menurut analisis metode *Net Present Value*. Untuk nilai IRR dari proyek pada tingkat suku bunga 7.16% adalah 15.7%. Perhitungan IRR ternyata IRR > 0, sehingga secara ekonomis proyek layak untuk dilaksanakan karena proyek mengalami keuntungan secara ekonomis menurut analisis metode *Internal Rate of Return (IRR)*. Dalam perhitungan *benefit and cost* dengan didapat nilai BCR = 1.5975. Dari perhitungan BCR ternyata BCR > 1, sehingga secara ekonomis proyek sangat menguntungkan ditinjau dari analisis *Benefit-cost Ratio*.

3.6. Weight Average Cost of Capital (WACC)

Dari hasil analisis didapat nilai WACC seperti dalam table berikut:

Tabel 5. Perhitungan *Weight Average Cost of Capital* (analisis, 2019)

SUMBER DANA	JUMLAH DANA	PROPORSI	BIAYA MODAL	BIAYA TERTIMBANG
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (3) x (4)
Modal Sendiri (<i>cost of Equity</i>)	Rp1,908,000,000,000	35%	11.0%	3.8%
Pinjaman (<i>Cost of debt</i>)	Rp3,609,000,000,000	65%	7.2%	4.7%
JUMLAH	Rp5,517,000,000,000	1		8.5%

Proporsi	= Jumlah Sumber Dana/Total biaya proyek
Modal Sendiri	= Rp1,908,000,000,000/ Rp5,517,000,000,000 = 35%
Pinjaman	= Rp3,609,000,000,000/ Rp5,517,000,000,000 = 65%
Biaya Modal	=
Modal Sendiri (<i>cost of Equity</i>)	= suku bunga+(persentase <i>Standard deviation of equity</i> +Suku bunga) = 7.2% + (53%+7.2%) = 11.0%
Pinjaman (<i>Cost of debt</i>)	= Suku bunga = 7.2%

3.7. Resiko Keterlambatan Proyek

Setelah dilakukannya analisis investasi jalan tol Pejagan-Pemalang yang mengalami keterlambatan konstruksi selama 2 tahun, didapat nilai selisih NPV sebesar Rp 6,143,337,994,026, sedangkan IRR mengalami perubahan yang signifikan dari 15.7% menjadi 11.5% dimana terjadi penurunan sebesar 4,2% dan juga nilai BCR mengalami penurunan menjadi 1.5057 dari nilai yang diharapkan dalam bisnis *plan*. Keterlambatan konstruksi menyebabkan beberapa biaya bertambah seperti biaya eskalasi, kontingensi, *overhead* dan bunga masa konstruksi. Hal ini sangat mempengaruhi keuntungan yang akan didapatkan pihak swasta selama 45 tahun masa konsesi pengoprasian Jalan Tol Pejagan – Pemalang.

3.8. Resiko Prediksi Lalu Lintas

Pembangunan jalan Tol Pejagan-Pemalang akan resmi beroperasi pada pada tahun 2018. Didapatkan data eksisting jumlah kendaraan yang menggunakan jalan tol pejagan pemalang seksi I dan seksi II yang telah beroperasi sejak tahun 2016 akhir yaitu:

Tabel 6. Lalu lintas Eksisting Jalan Tol/Hari (BPJT, 2018)

TA	Seksi	JUMLAH KENDARAAN/GOL				
		I	II	III	IV	V
2017	I	11265	1349	490	71	31
	II	10426	1367	222	27	35
2018	I	10569	1533	258	47	42
	II	9720	1545	295	61	53

Tabel 7. Jumlah Selisih Kendaraan *Plan* dan Eksisting Tahun 2017-2018/Tahun (Analisis, 2019)

TA	Seksi	JUMLAH KENDARAAN				
		I	II	III	IV	V
2017	I	45061	1649071	736243	476085	145922
	II	272646	1602062	816387	482860	141429
2018	I	673205	1774596	903134	530270	156043
	II	897269	1726226	870684	514613	148931

Jumlah perbedaan kendaraan asumsi lalu lintas dengan lalu lintas eksisting jalan tol Pejagan – Pemalang pada tahun 2017 yaitu minus 17446 kendaraan, dengan kata lain kendaraan eksisting hanya memenuhi sebesar 60% dari total prediksi. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa keuntungan yang didapat kontraktor akan berkurang karena kesalahan prediksi lalu lintas tersebut.

Adapun didapat perubahan nilai selisih NPV sebesar Rp 14,368,879,507,953, hal ini merupakan penurunan yang sangat signifikan dimana NPV mengalami penurunan sekitar dua kali lebih kecil dari perencanaan semula, sedangkan IRR mengalami perubahan dari 15.7% menjadi 12.5%. Hal ini menunjukkan kesalahan prediksi lalu lintas mengakibatkan perubahan NPV yang sangat besar dibanding perubahan IRR pada resiko keterlambatan proyek. Adapun nilai BCR mengalami penurunan menjadi 1.5303 dari nilai yang diharapkan dalam bisnis plan. Kesalahan prediksi lalu lintas menyebabkan benefit dalam cash flow berkurang karena sedikitnya jumlah kendaraan pengguna jalan tol Pejagan-Pemalang dari yang diharapkan. Hal ini sangat mempengaruhi keuntungan yang akan didapatkan pihak swasta perusahaan jalan tol Pejagan-Pemalang selama masa konsesi pengoprasian jalan tol.

3.9. Komperasi

Berikut ini adalah hasil komparasi dari beberapa kondisi analisis kelayakan investasi jalan tol:

Tabel 8. Komperasi NPV, IRR dan BCR (Analisis, 2019)

Kondisi	NPV	IRR	BCR	WACC
Sesuai Bisnis Plan	Rp26,277,974,810,239	15.7%	1.7642	8.5%
Terlambat 2 tahun – Lalu Lintas Bisnis plan	Rp20,134,636,816,213	11.5%	1.5057	8.5%
Sesuai Bisni Plan – Lalu Lintas Eksisting	Rp11,909,095,302,286	12.5%	1.5303	8.5%
Terlambat 2 Tahun – Lalu Lintas Eksisting	Rp6,541,793,515,548	9.1%	1.2397	8.5%

3.10. Oportunity

Adapun langkha-langkah yang dapat diambil agar proyek Jalan Tol Pejagan-Pemalang ini memiliki NPV, IRR dan BCR yang tetap tinggi diantaranya dengan memanfaatkan usaha papan reklame yang dapat menambah pemasukan jalan tol. Selain itu juga dapat memanfaatkan keuntungan dari *rest* area disepanjang jalan tol yang bahkan bisa dijadika tempat wisata seperti di beberapa jalan

tol yang sudah ada, sedangkan menaikkan tarif Jalan Tol dan memperpanjang masa konsesi menjadi lebih dari 45 tahun tidak disarankan, karena akan mengurangi *demand* jalan tol. Untuk keterlambatan proyek jalan tol dapat diantisipasi dengan membuat metode pelaksanaan proyek yang tepat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah di tulis, dapat disimpulkan beberapa hal yang dapat menjawab tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Berdasarkan 4 metode komparasi analisis kelayakan investasi proyek yaitu perhitungan berdasarkan bisnis *plan*, proyek terlambat 2 tahun dengan lalu lintas sesuai bisnis *plan*, proyek tepat waktu dengan lalu lintas eksisting dan proyek terlambat 2 tahun dengan lalu lintas eksisting diperoleh nilai sebagai berikut:
 - a. Resiko keterlambatan proyek mengakibatkan perubahan NPV sebesar Rp 6,143,337,994,0262 dan penurunan IRR sebesar 4.20%, serta penurunan BCR sebesar 0.259 dari bisnis plan yang telah disepakati
 - b. Kesalahan Asumsi Lalulintas dari bisnis plan dengan data LHR lapangan setelah konstruksi yaitu sebesar 40%, artinya hanya 60% kendaraan yang menggunakan jalan tol Pejagan-Pemalang dari jumlah prediksi semula. Sehingga didapat selisih NPV sebesar Rp 14,368,879,507,953 dan penurunan IRR sebesar 3.20%, serta penurunan BCR sebesar 0.234 dari bisnis plan yang telah disepakati.
 - c. Resiko keterlambatan mempengaruhi perubahan IRR dan BCR yang besar, sedangkan resiko prediksi lalu lintas mengakibatkan perubahan NPV yang besar, sehingga hasil akhir dengan kondisi proyek terlambat 2 tahun dan lalu lintas eksisting masih memenuhi syarat kelayakan investasi, nilai NPV, IRR dan BCR secara berturut-turut yaitu Rp6,541,793,515,548, 9.1% dan 1.2397.
2. Nilai WACC yang didapat pada saat bisnis plan sebesar 8,5% dan pada saat terlambat 2 tahun sebesar 8%, keduanya berada di bawah nilai presentase IRR, sehingga IRR keduanya dapat diterima. Dengan kata lain resiko keterlambatan proyek tidak begitu signifikan mempengaruhi WACC proyek tersebut.
3. Hasil kajian finansial proyek Jalan Tol Pejagan-Pemalang tetap layak dan menghasilkan benefit meskipun mengalami keterlambatan dan terjadi perbedaan yang besar dalam asumsi lalu lintas pada saat studi kelayakan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada pihak Badan Pengaturan Jalan Tol (BPJT) yang telah memberikan data-data yang diperlukan dan arahan untuk penelitian ini, selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada orang tua dan teman-teman penulis yang telah membantu baik berupa moril maupun materiil selama proses penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.

6. REFERENSI

- Badan Pengaturan Jalan Tol (BPJT). (2017). Program Pengusahaan Jalan Tol di Indonesia.
- Giatman, M. (2011). Ekonomi Teknik. (A. Aliludin, Ed.) (3rd ed.). Jakarta: Rajawali Pers
- Khmel, V., & Zhao, S. (2016). Arrangement of financing for highway infrastructure projects under the conditions of Public-Private Partnership. *IATSS Research*, 39(2), 138–145.
- Lu, Z. and Meng, Q., (2017). Analysis of optimal BOT highway capacity and economic toll adjustment provisions under traffic demand uncertainty. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 100, pp.17-37.

- Pratiwi, A. (2016). Analisis Risiko Finansial Investasi Jalan Tol Akibat Perubahan Inflasi. *Jurnal Momentum*, 18(2), 42–52.
- Rosadin, M. I. (2011). Dalam Pembangunan Jalan Tol Study Kasus : Jalan Tol Bandara Juanda-Tanjung Perak. *Jurnal Teknik*. University of Indonesia.
- Soeharto, I. (2001). *Manajemen Proyek*. Jilid 2. Semarang. Erlangga
- Supriyadi, dkk. (2010). Pengaruh Wacc Terhadap Nilai Perusahaan (Studi Kasus Pada Pt Hanjaya Mandala Sampoerna Tbk Dan Pt Gudang Garam Tbk), 10(1), 32–44.