

# KAJIAN AWAL KELAYAKAN FINANSIAL INVESTASI JALAN REL

**Herman**

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Jurusan Teknik Sipil  
Institut Teknologi Nasional  
Jln. PHH Mustapa No. 23  
Bandung, 40124  
Tlp. 022-7272215 Fax. 022-7202892  
herman@itenas.ac.id

## **Abstract**

Staging of investment start from the bidding stage to the operational and maintenance stage. Each stage requires a fee to be prepared by the investor. This study aims to calculate the financial feasibility of the implementation of railway passengers. Calculations are based on simulation of the cost of investment, the number of passengers who use it and does not include the risk factors. Results of this study show that the railway project which is not financially feasible requires government support. The government support, such as policies to reduce the burden of the cost of construction and the government guarantee for the high uncertain risk could result in the project financial feasibility.

**Keywords:** investment, financial feasibility, government support

## **Abstrak**

Tahapan investasi diawali dari tahap penawaran sampai dengan tahap operasional dan pemeliharaan. Setiap tahapan memerlukan biaya yang harus dipersiapkan oleh investor. Penelitian ini bertujuan menghitung kelayakan finansial penyelenggaraan perkeretaapian penumpang. Perhitungan didasarkan simulasi biaya investasi, jumlah penumpang yang menggunakannya dan belum memasukkan faktor risiko. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah bahwa penyelenggaraan perkeretaapian yang tidak layak secara finansial membutuhkan dukungan pemerintah. Bentuk dukungan pemerintah seperti kebijakan untuk mengurangi beban biaya konstruksi dan penjaminan pemerintah untuk risiko ketidakpastian yang terlalu tinggi dapat menghasilkan kelayakan secara finansial.

**Kata-kata kunci:** investasi, kelayakan finansial, dukungan pemerintah

## **PENDAHULUAN**

Rencana Induk Perkeretaapian Indonesia (*National Railway Master Plan* [NRMP]) disusun dalam rangka menata perkeretaapian Indonesia. Strategi NRMP untuk menanggapi kebijakan kompetisi yang ditekankan pada dua manfaat, yaitu kompetisi promosi untuk segmen pasar melalui konsesi pengembangan infrastruktur jalan rel dan tindakan-tindakan yang berkaitan serta membuka pelayanan jalan rel untuk kompetisi operator penggunaan infrastruktur umum. Kompetisi tersebut berkaitan dengan penyelenggaraan perkeretaapian baik untuk prasarana maupun sarana. Penyelenggaraan prasarana meliputi jalan rel, jembatan, sinyal, stasiun, dan segala kelengkapan lainnya. Sedangkan penyelenggaraan

sarana meliputi lokomotif, DMU (*Diesel Multiple Unit*), EMU (*Electrical Multiple Unit*), gerbong penumpang, dan barang (Director General of Railways, 2010).

Penyelenggaraan prasarana dan sarana ini merupakan investasi yang bisa ditawarkan kepada swasta/badan usaha dalam rangka kerja sama antara pemerintah dengan swasta/badan usaha tersebut. Penawaran kerja sama ini dapat dilaksanakan secara kompetisi yang menguntungkan untuk kedua pihak. Investasi yang ditawarkan kepada swasta/badan usaha tentunya harus jelas kelayakan finansialnya. Dalam analisis kelayakan finansial tidak bisa terlepas dari analisis besarnya investasi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikaji tentang investasi prasarana dan sarana perkeretaapian.

Penyelenggaraan perkeretaapian yang akan ditawarkan kepada pihak swasta atau badan usaha (dikenal sebagai Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha [KPBU]) umumnya merupakan investasi yang layak finansial. Kelayakan finansial harus dilakukan karena swasta atau badan usaha berorientasi terhadap keuntungan finansial dari investasinya. Oleh karena itu, penyelenggaraan perkeretaapian perlu studi yang komprehensif mengenai kelayakan investasi.

Penelitian ini bertujuan menganalisis kelayakan investasi penyelenggaraan perkeretaapian di Indonesia. Analisis kelayakan investasi dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu menetapkan besarnya biaya investasi, menghitung besarnya penerimaan, dan menghitung kelayakan investasi dengan beberapa parameter, seperti *Financial Internal Rate of Return* (FIRR) dan *Payback Periode* (PBP).

Investasi dalam bidang perkeretaapian, khususnya perkeretaapian umum, oleh pihak swasta masih jarang dilakukan di Indonesia. Karena merupakan hal yang baru, investasi ini perlu dikaji. Pada tulisan ini dikaji investasi penyelenggaraan perkeretaapian dengan metode studi literatur dari berbagai sumber. Kajian ini diawali dengan komponen-komponen investasi perkeretaapian. Kemudian dilakukan perhitungan besarnya investasi penyelenggaraan perkeretaapian dan besarnya penerimaan dari pengguna kereta api. Perhitungan biaya investasi dan penerimaan dilakukan dengan simulasi komponen-komponen biaya investasi dan jumlah pengguna kereta api. Selanjutnya dilakukan kajian kelayakan finansial investasi perkeretaapian dengan parameter *Payback Periode* (PBP) dan *Financial Internal Rate of Return* (FIRR). Dalam perhitungan biaya investasi, perhitungan penerimaan, dan analisis kelayakan investasi dibutuhkan beberapa asumsi, seperti besarnya pertumbuhan jumlah penumpang, kenaikan biaya (misalnya pengadaan, operasional, pemeliharaan), depresiasi prasarana dan sarana baik lama maupun metode yang digunakan, dan tingkat diskonto. Analisis dilakukan untuk beberapa skenario yang dimungkinkan akan memberikan kelayakan pihak swasta mengelola penyelenggaraan perkeretaapian ini.

Hal-hal yang menjadi pertimbangan untuk melakukan investasi pada sektor transportasi adalah biaya investasi, lalu lintas, dan kelayakan finansial. Ketiga komponen tersebut perlu dikaji secara cermat jika ditawarkan kepada swasta atau badan usaha. Biaya investasi adalah besarnya investasi yang dikeluarkan oleh investor, mulai dari tahap penawaran hingga tahap operasional dan pemeliharaan. Biaya investasi yang terbesar

adalah biaya pada tahap konstruksi sehingga di tahap ini perlu perhitungan secara rinci agar tidak terjadi peningkatan biaya yang tidak diperkirakan. Bila perencana melakukan perhitungan biaya konstruksi dengan baik, risiko pada tahap ini akan diperkecil.

Lalulintas adalah faktor yang berkaitan dengan pendapatan yang diterima untuk pengembalian investasi yang telah dikeluarkan oleh investor. Pendapatan tersebut diperoleh dari pengguna fasilitas transportasi yang memanfaatkan fasilitas tersebut. Ketidakpastian dalam perencanaan lalulintas merupakan risiko yang biasa dihadapi. Oleh karena itu, pada perencanaan lalulintas yang memanfaatkan fasilitas transportasi perlu dilakukan skenario optimis, moderat, dan pesimis. Banyak cara untuk memperkirakannya, dari yang sederhana sampai yang kompleks.

Kelayakan finansial merupakan analisis yang menentukan bagi investor untuk mengambil keputusan apakah investasi tersebut dilaksanakan atau tidak. Khususnya investasi di sektor transportasi, yang berhubungan dengan kerjasama antara pemerintah dan swasta, perlu dilakukan kajian terhadap beberapa skenario pendanaan. Skenario pendanaan yang tepat adalah jika menguntungkan kedua belah pihak. Tentunya skenario pendanaan yang disepakati ada dalam perjanjian kontrak kerjasama tersebut.

## **BIAYA INVESTASI**

Biaya investasi merupakan faktor yang penting dalam terlaksananya suatu proyek transportasi. Biaya yang dikeluarkan oleh investor mulai dari tahap penawaran dan pengembangan sampai tahap pemeliharaan setelah infrastruktur transportasi dioperasikan. Komponen-komponen investasi berdasarkan tahapan proyek infrastruktur transportasi secara detail adalah *Bidding and Development Cost*, *Development Fees*, *Financing Fees*, *Project Company Cost*, *Construction Cost*, *Working Capital*, *Reserve Account*, *Interest During Construction*, *Contingency*, *Operation and Maintenance Cost*, dan *Land Acquisition Cost* (Pusat Kajian Kemitraan dan Pelayanan Jasa Transportasi, 2009).

### **Lalulintas**

Lalulintas merupakan aspek yang penting dalam analisis pada saat membuat suatu perencanaan. Lalulintas penumpang dan barang yang menggunakan jasa perkeretaapian dapat ditinjau berdasarkan volume lalulintas atau produksi lalulintas. Volume lalulintas penumpang dihitung berdasarkan satuan jumlah penumpang dan barang berdasarkan jumlah ton yang diangkut selama satu satuan waktu. Sedangkan produksi lalulintas penumpang dihitung berdasarkan satuan jumlah penumpang-km dan barang berdasarkan jumlah ton-km yang diangkut selama satu satuan waktu.

Secara khusus dikaji lalulintas penumpang yang dapat dilayani oleh sistem perkeretaapian di Pulau Jawa. Lalulintas penumpang kereta api di Pulau Jawa dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Lalulintas Penumpang Pulau Jawa Berdasarkan Kelas Pelayanan (Juta Penumpang/km)

	1981	1991	2000	2008
Jalur Utama Komersil	986	1.929	5.765	4.924
Kelas 3 subsidi	3.689	5.801	8.517	6.223
Jabotabek	621	788	3.164	3.959
Total	7.277	10.509	19.446	17.117
Jalur Utama Komersil	14%	18%	30%	29%
Kelas 3 subsidi	51%	55%	44%	36%
Jabotabek	9%	7%	16%	23%

Sumber: Director General of Railways (2010)

Persentase lalulintas penumpang kereta api di Pulau Jawa tahun 1981 adalah 73%, tahun 1991 adalah 81%, tahun 2000 adalah 90%, dan tahun 2008 adalah 88% dari seluruh lalulintas penumpang. Untuk volume lalulintas penumpang kelas 3 subsidi meningkat tetapi secara persentase nasional mengalami penurunan. Hal ini sejalan dengan jalur utama komersial dan Jabotabek yang mengalami kenaikan volume penumpang maupun persentase nasional secara signifikan. Bahkan pada tahun 2008 kedua jalur tersebut mencapai 52% dari volume nasional.

### Kelayakan Finansial Proyek

Dickey (1984) menyebutkan bahwa dalam analisis finansial, ada dua perhatian dasar keuangan, yaitu uang yang dibelanjakan (*expenditure*) dan uang yang diterima (*revenue*). Keduanya harus seimbang dan penganggaran memainkan peranan sebagai cara utama untuk membantu hal ini. Untuk melakukan analisis finansial proyek harus memperhatikan batasan atau asumsi yang dipergunakan sehingga dasar perhitungan dapat dipertanggungjawabkan. Dasar-dasar asumsi untuk perhitungan/analisis finansial dari investasi pembangunan jalan rel ini adalah tahun dasar operasi, horizon investasi, *discount rate*, dan tahun dasar perhitungan biaya. Ukuran-ukuran yang dapat digunakan dalam kelayakan finansial tersebut adalah *Financial Internal Rate of Return* dan *Payback Periode*.

*Financial Internal Rate of Return*, metode Tingkat Pengembalian/*Financial Internal Rate of Return Method* (FIRR) berdasarkan pada penentuan nilai *discount rate*, di mana semua keuntungan masa depan yang diekivalenkan ke nilai sekarang adalah sama dengan biaya kapital. Metode ini digunakan untuk memperoleh suatu tingkat diskonto di mana nilai pengeluaran sekarang bersih (NPV) adalah nol.

Nilai FIRR umumnya dibandingkan dengan nilai MARR (*Minimum Attractive/Acceptable Rate of Return*). Jika IRR lebih besar dari MARR, proyek dikatakan layak secara finansial. Nilai MARR ditentukan dari tingkat diskonto tanpa risiko (*risk-free interest rate*) dan premium risiko yang dihadapi oleh *project sponsor*.

### Kerjasama Pemerintah dengan Swasta atau Badan Usaha

Nakagawa (2006) menyebutkan bahwa sumber pembiayaan untuk pengembangan infrastruktur transportasi dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu dana pemerintah dan dana operator atau investor. Sumber pembiayaan pemerintah diperoleh dari pajak nasional

dan pajak daerah (seperti pajak pendapatan, pajak perusahaan), pajak umum (seperti pajak kendaraan bermotor), pajak khusus (seperti pajak bahan bakar), pajak pengguna sistem transportasi (tol, biaya jalan rel), keuntungan tidak langsung akibat perbaikan sistem transportasi (pajak bumi bangunan), dan pinjaman dalam negeri ataupun luar negeri. Sumber pembiayaan operator atau investor diperoleh dari dana operator sendiri yang akan digantikan oleh upah dan biaya yang dibebankan ke pengguna, subsidi dari pemerintah pusat atau pemerintah daerah, dan pajak pengguna sistem transportasi (seperti tol, biaya jalan rel).

Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) adalah perjanjian kerjasama antara pemerintah dan pihak swasta untuk tujuan menyediakan infrastruktur publik, fasilitas masyarakat, dan layanan terkait. Kemitraan tersebut ditandai dengan pembagian investasi, tanggung jawab risiko, dan imbalan antara mitra. Melalui perjanjian ini, kemampuan dan modal dari setiap pihak (pemerintah dan swasta) dibagikan dalam penyediaan jasa atau fasilitas untuk pengguna masyarakat umum. Setiap pihak bersama-sama membagi potensi risiko dan imbalan dalam penyediaan jasa dan/atau fasilitas.

## DATA DAN ANALISIS

### Analisis Permintaan Perjalanan

Proyek penyelenggaraan perkeretaapian baru akan dilaksanakan antara dua kota besar yang berjarak 250 km dengan *single track*. Di antara dua kota besar akan dibuat beberapa stasiun antara untuk mengakomodir persilangan perjalanan kereta api. Kereta api akan beroperasi satu hari 7 kali dari setiap kota dan akan mulai beroperasi pada tahun 2015. Rangkaian kereta api yang digunakan satu lokomotif dan 7 gerbong penumpang dengan kapasitas 420 penumpang. Tingkat penggunaan kapasitas pada awal operasi diasumsikan sebesar 50%. Pertumbuhan jumlah penumpang yang menggunakan kereta api tersebut rata-rata adalah 3% per tahun. Secara detail dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2** Permintaan Perjalanan

Deskripsi	Kuantitas
Panjang jalan rel (km)	250
Kereta api per hari	14
Jumlah gerbong per kereta api	7
Berat satuan (ton)	400
Kapasitas kereta api (penumpang)	420
Besar penggunaan kapasitas rata-rata	50%
Awal operasi	2015
<b>Indikator Operasi</b>	
Kereta api-km/tahun	1.277.500
Berat kotor ton-km/tahun	511.000.000
Tempat duduk-km/tahun	536.550.000
Penumpang-km/tahun	268.275.000
Penumpang/tahun	1.073.100
Pertumbuhan jumlah penumpang/tahun	3%

**Tabel 3** Biaya Investasi, Operasional, dan Pemeliharaan

Diskripsi	Jumlah (juta Rp)
Biaya Pengadaan Prasarana	
Peralatan sinyal	20.000
Konstruksi jalan rel	2.116.000
Pengadaan teknologi	29.000
Stasiun	120.000
Pembebasan tanah	500.000
Lain-lain	139.250
Jumlah	2.924.250
Biaya Pengadaan Sarana	
Harga kereta api per rangkaian	175.000
Antar kota (5 rangkaian)	875.000
Biaya Operasional dan Pemeliharaan	
Biaya BBM	11.000
Biaya upah	800
Biaya upah lainnya	160
Pemeliharaan dan perbaikan	21.000
<i>Overhead</i>	6.600
Jumlah	39.560

### Analisis Biaya

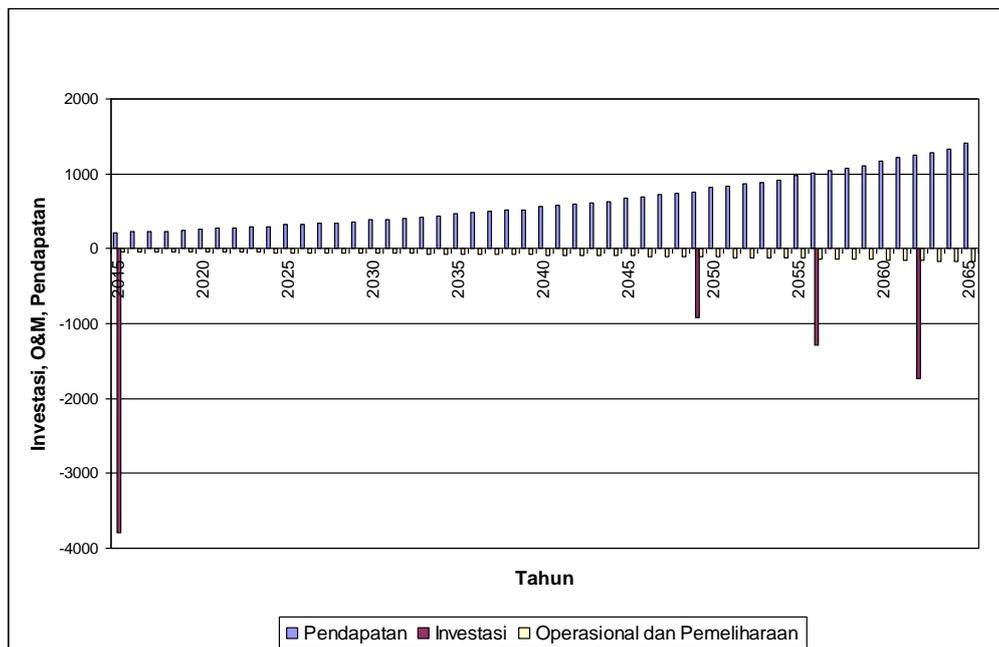
Analisis finansial untuk proyek penyelenggaraan perkeretaapian didasarkan pada biaya investasi yang dikeluarkan dan pendapatan yang diperkirakan dari pengguna jasa kereta api. Biaya investasi terbagi menjadi dua, yaitu pengadaan prasarana dan pengadaan sarana. Yang termasuk di dalam pengadaan prasarana adalah biaya pembebasan lahan, pembangunan jalan rel, peralatan sinyal, pengadaan teknologi, pembangunan stasiun, dan biaya investasi lainnya. Total dari biaya pengadaan prasarana adalah Rp 2,924 trilyun. Pengadaan sarana terdiri dari pembelian rangkaian kereta api (lokomotif dan gerbong penumpang). Total biaya pengadaan sarana untuk 5 rangkaian kereta api adalah Rp 875 milyar. Selain itu, biaya yang dikeluarkan tiap tahun adalah biaya operasional dan pemeliharaan yang terdiri dari Bahan Bakar Minyak, upah, pemeliharaan dan perbaikan, dan *overhead*. Total biaya operasional dan pemeliharaan adalah Rp 39,56 milyar pada awal tahun operasi. Tabel 3 memperlihatkan biaya investasi secara lebih detail.

### Analisis Finansial

Asumsi-asumsi yang digunakan untuk analisis finansial penyelenggaraan perkeretaapian baru ini adalah jumlah penumpang pada awal beroperasinya kereta api sebesar 50% dari kapasitas dengan pertumbuhan jumlah penumpang adalah 3% per tahun. Biaya yang diinvestasikan selama beroperasi kereta api adalah biaya pengadaan sarana dengan kenaikan sebesar 5% per tahun dan biaya operasional dan pemeliharaan dengan kenaikan sebesar 3% per tahun. Prasarana dan sarana yang diinvestasikan mengalami depresiasi dan menggunakan metode *straight line*. Depresiasi prasarana dan sarana diatur dalam Peraturan Direktur Jenderal Pajak No. 55 Tahun 2009, bahwa wajib pajak mengajukan

permohonan kepada Direktur Pajak mengenai masa manfaat dari prasarana dan sarana tersebut. Asumsi masa manfaat depresiasi untuk prasarana dan sarana pada investasi awal selama 20 tahun dan depresiasi sarana selama 5 tahun. Penerimaan dari beroperasinya kereta api diasumsikan harga tiket adalah Rp 200.000,00 per penumpang dan mengalami kenaikan harga tiket adalah Rp 25.000,00 per penumpang setiap 5 tahun. Lama waktu pengamatan adalah 50 tahun.

Pada tahun 2049, 2056, dan 2062 jumlah penumpang sudah melebihi kapasitas dari gerbong kereta api sehingga perlu penambahan satu rangkaian. Harga sarana untuk tahun-tahun tersebut mengalami peningkatan. Gambar 1 menunjukkan *cashflow* antara biaya investasi, biaya operasional dan pemeliharaan, serta pendapatan.



**Gambar 1** *Cashflow* Pembangunan Jalan Rel

Analisis sensitivitas finansial berdasarkan tingkat diskonto proyek penyelenggaraan perkeretaapian baru dengan rentang waktu 50 tahun dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil perhitungan analisis kelayakan finansial dari penyelenggaraan perkeretaapian tersebut untuk tingkat diskonto antara 16-19% mendapatkan *Payback Periode* lebih dari 50 tahun, dan FIRR sebesar 6,10%.

**Tabel 4** Analisis Sensitivitas Penyelenggaraan Perkeretaapian

Tingkat Diskonto (%)	<i>Payback Periode</i> (tahun)	FIRR
16	> 50	
17	> 50	
18	> 50	6,10%
19	> 50	

## PEMBAHASAN

Untuk kondisi perekonomian di Indonesia, MARR diambil sebesar 16,44-18,82% (Pusat Kajian Kemitraan dan Pelayanan Jasa Transportasi, 2009), dengan MARR diperoleh dari tingkat diskonto tanpa risiko (*risk-free interest rate*) sebesar 9-11% per tahun dan premium risiko (*market risk* sebesar 3,32% dan *project risk* sebesar 4,12-4,51%) yang dihadapi oleh *project sponsor* sebesar 7,44-7,83% per tahun. Sehingga proyek penyelenggaraan perkeretaapian ini menunjukkan FIRR lebih kecil daripada MARR, yang berarti proyek penyelenggaraan perkeretaapian tersebut tidak layak secara finansial atau pihak swasta tidak tertarik untuk terlibat di dalamnya. Hal ini juga ditunjukkan oleh parameter lainnya, yaitu *payback periode* sangat lama.

Hal-hal lain yang bisa dijadikan alasan selain FIRR yang rendah dan MARR yang tinggi, mengapa investor tidak berminat untuk melakukan investasi tersebut adalah risiko. Beberapa risiko yang perlu dipertimbangkan adalah risiko peningkatan biaya konstruksi akibat perubahan kurs mata uang. Oleh karena itu, pihak pemerintah dan pihak swasta atau investor bersama-sama menanggung risiko-risiko yang kemungkinan terjadi. Perlu adanya kesepakatan untuk pembagian risiko yang harus ditanggung oleh masing-masing pihak. Bagi pihak pemerintah perlu adanya kebijakan pemerintah sebagai dukungan pemerintah terhadap proyek penyelenggaraan perkeretaapian ini. Berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan No. 38/PMK/2006, Dukungan Pemerintah didefinisikan sebagai kompensasi finansial dan/atau kompensasi dalam bentuk lain yang diberikan Pemerintah kepada Badan Usaha melalui skema pembagian risiko dalam rangka pelaksanaan kerjasama penyediaan infrastruktur.

Beberapa kebijakan yang bisa diambil oleh pemerintah adalah memberikan subsidi untuk mengurangi beban biaya konstruksi pada pihak swasta dan penjaminan pemerintah untuk risiko ketidakpastian yang terlalu tinggi, misalnya jumlah pengguna jasa kereta api yang tidak sesuai dengan rencana. Bagi pihak swasta memperhitungkan risiko semaksimal mungkin yang mampu ditanggungnya. Misalnya risiko perubahan tingkat diskonto dan perubahan harga bahan bakar.

Dalam kasus ini penyelenggaraan perkeretaapian tidak layak secara finansial, kebijakan subsidi kepada pihak swasta dapat dilaksanakan untuk mengurangi beban biaya konstruksi. Beberapa skenario yang dapat diajukan dalam masalah pendanaan sebagai berikut:

Skenario 1: Pemerintah menanggung seluruh pembiayaan pembebasan tanah dengan tingkat diskonto 16%, parameter kelayakan finansial sebagai berikut *Payback Periode* lebih dari 50 tahun, dan FIRR sebesar 7,97%.

Skenario 2: Pemerintah menanggung seluruh pembiayaan pembebasan tanah dan biaya konstruksi jalan rel dan stasiun dengan tingkat diskonto 16%, parameter kelayakan finansial sebagai berikut *Payback Periode* = 24 tahun, dan FIRR = 16,89%.

Subsidi dari pemerintah berupa pembiayaan pembebasan tanah dan biaya konstruksi (jalan rel dan stasiun) menunjukkan FIRR lebih tinggi dari MARR dan tingkat pengembalian modal selama 24 tahun. Dengan skenario pendanaan seperti ini pihak swasta atau investor masih belum tertarik untuk berinvestasi di bidang perkeretaapian.

Alternatif skenario lainnya adalah dengan penjaminan dari pemerintah dari risiko ketidakpastian pengguna jasa kereta api. Penjaminan ini dapat berupa subsidi yang diberikan kepada penumpang kereta api dengan tujuan agar investasi penyelenggaraan perkeretaapian ini dapat layak secara finansial. Penjaminan ini dapat dilihat dari dua sisi, yaitu apabila jumlah penumpang yang menggunakan jasa kereta api lebih kecil dari jumlah penumpang minimum maka pemerintah memberikan subsidi kepada pihak swasta atau investor. Tetapi, jika jumlah penumpang lebih besar daripada jumlah penumpang minimum, pemerintah juga mendapat kompensasi darinya. Hal ini perlu ada di dalam perjanjian kerjasama antara pemerintah dan pihak swasta.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah penyelenggaraan perkeretaapian untuk angkutan penumpang dengan simulasi pembiayaan dan jumlah penumpang yang menggunakan tidak layak secara finansial. Kebijakan pemerintah dalam hal pembiayaan pembebasan tanah dan biaya konstruksi dibebankan kepada pemerintah akan memberikan kelayakan secara finansial. Beberapa risiko investasi yang mempengaruhi penyelenggaraan perkeretaapian belum diikutsertakan dalam penilaian kelayakan investasi. Risiko-risiko tersebut seperti risiko pembebasan lahan dan harga lahan, risiko permintaan, risiko perubahan tingkat diskonto, serta risiko perubahan harga bahan bakar yang harus ditanggung bersama-sama antara pihak pemerintah dan pihak swasta.

Investasi penyelenggaraan perkeretaapian memerlukan dana yang besar sedangkan pengembalian investasi membutuhkan waktu yang lama dan tingkat pengembalian yang kecil. Hal ini menyebabkan penyelenggaraan perkeretaapian kurang diminati oleh investor swasta atau badan usaha. Oleh karena itu, perlu dilakukan kerja sama antara pemerintah dengan badan usaha untuk merumuskan masalah pembiayaan dan pendapatan beserta risiko-risiko yang bisa terjadi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dickey, J. W. and Miller, L. H. 1984. *Road Project Appraisal for Developing Countries*. London: John Wiley and Son.
- Directorate General of Railways. 2010. *Railway Masterplan Workpaper No. 1, The Transport Policy Environment in Indonesia*. Jakarta.

- Directorate General of Railways. 2010. *Railway Masterplan Workpaper No. 2, Current Status of Railway Operations in Indonesia*. Jakarta.
- Directorate General of Railways. 2010. *Railway Masterplan Workpaper No. 3, Market Analysis and Forecasting*. Jakarta.
- Nakagawa, D. and Matsunaka, R. 2006. *Transport Policy And Funding*. Elsevier, Amsterdam.
- Pemerintah Republik Indonesia. *Peraturan Direktur Jenderal Pajak No. 55 Tahun 2009 tentang Tata Cara Permohonan dan Penetapan Masa Manfaat yang Sesungguhnya Atas Harta Berwujud Bukan Bangunan untuk Keperluan Penyusutan*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Keuangan No. 38/PMK/2006 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pengendalian dan Pengelolaan Risiko atas Penyediaan Infrastruktur*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. *Peraturan Presiden No. 13 Tahun 2010 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur*. Jakarta.
- Pusat Kajian Kemitraan dan Pelayanan Jasa Transportasi. 2009. *Kajian Penyusunan Model dan Kriteria Kelayakan Proyek KPS Pembangunan Infrastruktur Transportasi*. Kementerian Perhubungan. Jakarta.