



**STUDY OF TOLL ROAD CONSTRUCTION WITH A CROSS-SUBSIDY VGF SCHEME (CASE STUDY: JAKARTA - CIKAMPEK 2ND SOUTHERN TOLL AND TERBANGGI BESAR TOLL - PEMATANG PANGGANG)**

**KAJIAN PEMBANGUNAN JALAN TOL DENGAN SKEMA VGF SUBSIDI SILANG (STUDI KASUS: TOL JAKARTA - CIKAMPEK II SELATAN DAN TOL TERBANGGI BESAR - PEMATANG PANGGANG)**

Dine Noviandri Badriansyah<sup>1</sup>, Rudy Hermawan Karsaman<sup>2</sup>, Harun Al Rasyid Lubis<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sistem dan Teknik Jalan Raya, Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung

E-mail: [dinenovian@gmail.com](mailto:dinenovian@gmail.com)<sup>1</sup>, [ruherkar@yahoo.com](mailto:ruherkar@yahoo.com)<sup>2</sup>, [halubis@itb.ac.id](mailto:halubis@itb.ac.id)<sup>3</sup>

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Correspondent</i></p> <p><b>Dine Noviandri Badriansyah</b> <a href="mailto:dinenovian@gmail.com">dinenovian@gmail.com</a></p> <p><b>Keywords:</b> Toll roads, PPP, VGF, Cross Subsidy, Financial feasibility, Toll rates, Optimization</p> <p><b>Website:</b> <a href="https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR">https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR</a></p> <p><b>Page: 404 - 421</b></p>	<p>The Viability Gap Fund (VGF)-Cross Subsidy Scheme is one of the creative financing schemes used by the government in the form of feasibility support for construction costs for Government and Business Entity Cooperation (KPBU) projects that are economically viable but not yet financially viable as an effort to encourage accelerated development The Trans Sumatra Toll Road (JTTS) on the Terbanggi Besar – Pematang Panggang section is 83 km long using the VGF-Cross Subsidy scheme, out of a total length of this section of 112 km. The source of funds for the VGF-Cross Subsidy scheme comes from several PPP toll road projects on the island of Java which have quite high financial viability, one of which is the Jakarta - Cikampek 2nd southern Toll Road project. From the results of the financial feasibility analysis, based on the parameters NPV, BCR, Payback Period, IRR, ROI and ROE, it is known that the VGF-Cross Subsidy scheme does not meet investment feasibility in one of the financial feasibility indicators, namely IRR according to Minister of Public Works Regulation 06/2010 which states that A project is declared feasible if the project's financial feasibility value is at least 4% (four percent) above the average government bank loan interest rate. Therefore, it is necessary to have specific and detailed regulations governing the implementation of the VGF-Cross Subsidy scheme so that it does not harm any party in project implementation.</p> <p style="text-align: right;"><i>Copyright © 2024 JSCR. All rights reserved</i></p>

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p><b>Koresponden</b> <b>Dine Noviandri</b> <b>Badriansyah</b> <i>dinenovian@gmail.com</i></p> <p><b>Kata kunci:</b> <i>Jalan Tol, KPBU, VGF, Subsidi Silang, Kelayakan Finansial, Tarif Tol, Optimasi</i></p> <p><b>Website:</b> <i><a href="https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR">https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR</a></i></p> <p><b>Hal: 404 - 421</b></p>	<p>Skema <i>Viability Gap Fund</i> (VGF)-Subsidi Silang adalah salah satu skema pembiayaan kreatif yang diusung pemerintah berupa dukungan kelayakan atas biaya konstruksi bagi proyek Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) yang layak secara ekonomi tetapi belum layak secara finansial sebagai upaya mendorong percepatan pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera (JTTS) pada ruas Terbanggi Besar - Pematang Panggang sepanjang 83 Km yang menggunakan skema VGF-Subsidi Silang dari total panjang ruas tersebut 112 Km. Sumber dana skema VGF-Subsidi Silang berasal dari beberapa proyek jalan Tol KPBU di pulau Jawa yang memiliki kelayakan finansial cukup tinggi, yaitu salah satunya adalah proyek Jalan Tol Jakarta - Cikampek II Selatan. Dari hasil analisis kelayakan finansial, berdasarkan parameter NPV, BCR, <i>Payback Period</i>, IRR, ROI, dan ROE diketahui bahwa skema VGF-Subsidi Silang tidak memenuhi kelayakan investasi pada salah satu indikator kelayakan finansial, yaitu IRR menurut Permen PU 06/2010 yang menyatakan bahwa suatu proyek dinyatakan layak apabila nilai kelayakan finansial proyek paling kurang sebesar 4% (empat persen) diatas rata-rata suku bunga pinjaman bank pemerintah. Oleh karena itu, perlu adanya peraturan secara khusus dan terperinci yang mengatur tentang pelaksanaan skema VGF-Subsidi Silang sehingga tidak merugikan pihak manapun dalam pelaksanaan proyek.</p> <p style="text-align: right;"><i>Copyright © 2024 JSCR. All rights reserved</i></p>

## PENDAHULUAN

Jalan Tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai Jalan Nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar Tol (UU Jalan 38/2004). Tujuan pembangunan Jalan Tol diantaranya adalah untuk memperlancar lalu lintas pada suatu daerah, meningkatkan pelayanan distribusi barang dan jasa guna menunjang pertumbuhan ekonomi, meningkatkan pemerataan pembangunan dan meringankan beban dana pemerintah melalui partisipasi pengguna jalan Tol. Pembangunan infrastruktur Jalan Tol membutuhkan pendanaan yang besar dan rentan terhadap risiko yang menjadi tantangan besar dalam pembangunan infrastruktur Jalan Tol di Indonesia. Karena keterbatasan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) untuk membangun infrastruktur Jalan Tol, Pemerintah melakukan berbagai kebijakan untuk menarik minat pihak swasta berinvestasi di bidang Jalan Tol dengan harapan keterlibatan sektor swasta dapat membantu percepatan penyediaan infrastruktur Jalan Tol.

Pembangunan Jalan Tol pada umumnya dilakukan pada kawasan yang sudah berkembang karena dari pembangunan tersebut dibutuhkan pengembalian investasi melalui pendapatan tol. Dalam menilai kelayakan investasi suatu proyek Jalan Tol

terdapat dua pendekatan yang umum digunakan, yaitu pendekatan kelayakan secara finansial dan secara ekonomi. Pada pendekatan secara ekonomi, biaya dan manfaat dilihat dari sudut pandang masyarakat/publik diantaranya, meningkatkan mobilitas dan aksesibilitas orang dan barang, penghematan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) dan penghematan waktu bagi pengguna Jalan Tol. Pada pendekatan secara finansial dilihat dari sudut pandang kepentingan investor dalam suatu proyek pembangunan Jalan Tol, yaitu terkait pengembalian biaya investasi dan perolehan keuntungan yang wajar bagi investor melalui potensi pendapatan Tol selama masa pengoperasian Jalan Tol. Oleh karena itu, tidak mudah menemukan investor untuk mewujudkan pembangunan infrastruktur Jalan Tol yang memiliki kelayakan secara ekonomi namun tidak memenuhi kelayakan secara finansial seperti pembangunan Jalan Tol Trans-Sumatera (JTTS) yang di bangun dari Provinsi Lampung hingga Aceh yang tidak memenuhi kriteria untuk pengembalian nilai investasi yang menguntungkan bagi investor.

Demi meningkatkan interaksi antar pusat pertumbuhan ekonomi di wilayah Sumatera, keberadaan Jalan Tol Trans-Sumatra (JTTS) akan memberikan manfaat yang cukup besar bagi transportasi logistik dan mobilitas masyarakat di pulau Sumatera. Melalui Perpres 117/2015 tentang perubahan atas Perpres 100/2014 tentang Percepatan Pembangunan Jalan Tol di Sumatera, Pemerintah berniat membangun dan mengembangkan jaringan JTTS yang membentang dari Provinsi Lampung hingga Aceh dan ditargetkan akan rampung pada tahun 2024. Melalui PP 30/2017 tentang perubahan ketiga atas PP 15/2005 tentang Jalan Tol, dalam hal pendanaan untuk pengusahaan Jalan Tol terbatas sebagai percepatan pembangunan wilayah yang layak secara ekonomi tetapi belum layak secara finansial, Pemerintah dapat menugaskan BUMN yang seluruh modalnya dimiliki oleh negara untuk melaksanakan pengusahaan Jalan Tol. Maka dari itu, dalam pengusahaan 24 (dua puluh empat) ruas JTTS, Pemerintah menugaskan PT. Hutama Karya (Persero) dalam hal pendanaan, perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, pengoperasian, dan pemeliharaan JTTS. Ruas JTTS terdiri dari koridor utama sepanjang 2.068 Km dan koridor pendukung sepanjang 919 yang telah dibangun hingga penghujung tahun 2020 sepanjang 1.156 Km terdiri dari 513 Km telah beroperasi dan 643 Km dalam proses konstruksi. JTTS sepanjang 2.987 terdiri dari 24 (dua puluh empat) meliputi:

1. Ruas jalan tol Medan-Binjai;
2. Ruas jalan tol Palembang-Simpang Indralaya;
3. Ruas jalan tol Pekanbaru-Dumai;
4. Ruas jalan tol Bakauheni-Terbanggi Besar;
5. Ruas jalan tol Terbanggi Besar-Pematang Panggang;
6. Ruas jalan tol Pematang Panggang-Kayu Agung;
7. Ruas jalan tol Palembang-Tanjung Api-api;
8. Ruas jalan tol Kisaran-Tebing Tinggi;
9. Ruas jalan tol Betung (Sp. Sekayu)-Tempino-Jambi;
10. Ruas jalan tol Jambi-Rengat;
11. Ruas jalan tol Rengat-Pekanbaru;
12. Ruas jalan tol Dumai-Sp. Sigambal-Rantau Prapat;
13. Ruas jalan tol Rantau Prapat-Kisaran;
14. Ruas jalan tol Binjai-Langsa;
15. Ruas jalan tol Langsa-Lhokseumawe;
16. Ruas jalan tol Lhokseumawe-Sigli;
17. Ruas jalan tol Sigli-Banda Aceh;
18. Ruas jalan tol Simpang Indralaya-Muara Enim;
19. Ruas jalan tol Muara Enim-Lahat-Lubuk Linggau;
20. Ruas jalan tol Lubuk Linggau-Curup-Bengkulu;
21. Ruas jalan tol Pekanbaru-Bangkinang-Payakumbuh-Bukit Tinggi;
22. Ruas jalan tol Bukit Tinggi-Padang Panjang-Lubuk Alung-Padang;
23. Ruas jalan tol Tebing Tinggi-P. Siantar-Prapat-Tarutung-Sibolga; dan
24. Ruas jalan tol Batu Ampar-Muka Kuning-

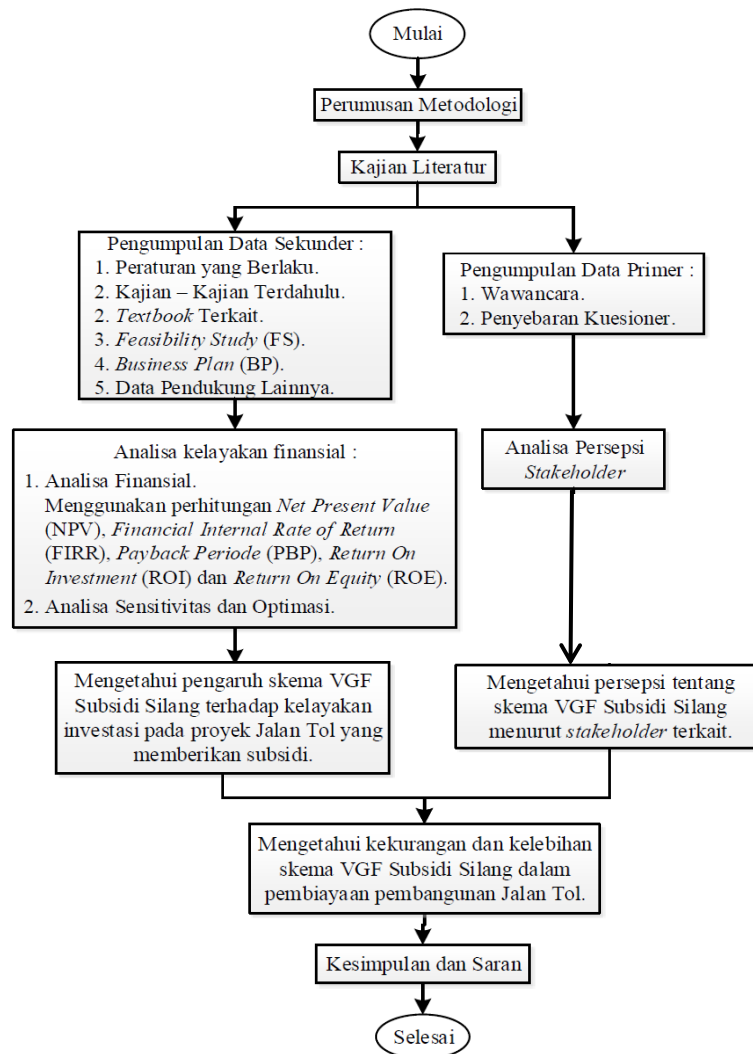
Bandara Hang Nadim.

Salah satu skema *creative financing* yang dilakukan pemerintah dalam pembiayaan pembangunan JTTS adalah skema *Viability Gap Fund (VGF)-Subsidi Silang* sebagai upaya mendorong percepatan pembangunan JTTS melalui dukungan kelayakan atas biaya konstruksi untuk pembangunan JTTS pada ruas Terbanggi Besar – Pematang Panggang sepanjang 83 Km. Jika sumber dana dengan skema VGF pada umumnya berasal dari APBN, namun sumber dana skema VGF-subsidi silang berasal dari proyek - proyek KPBU Jalan Tol lain yang layak secara ekonomi dan finansial yang kemudian proyek - proyek tersebut memberikan dukungan berupa biaya konstruksi untuk proyek JTTS.

**METODE PELAKSANAAN**

**Bagan Alur Penelitian**

Tahapan proses yang akan dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam diagram alir pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Bagan Alur Penelitian

### Perumusan Metodologi

Perumusan metodologi didefinisikan sebagai penajaman alur pikir dalam menentukan tahap yang akan dilakukan dalam penelitian. Pada tahap penentuan batasan masalah dan penetapan tujuan telah diuraikan sebelumnya pada bab I. Penentuan tujuan dimaksudkan untuk memperjelas kerangka penelitian tentang apa saja yang menjadi sasaran dari penelitian dan penentuan batasan masalah pada penelitian dimaksudkan agar hasil yang diperoleh dari penelitian dapat tercapai sesuai tujuan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Asumsi Ekonomi Makro

Dalam melakukan analisa finansial terlebih dahulu ditentukan asumsi - asumsi ekonomi makro yang akan digunakan. Adapun indikator - indikator ekonomi makro yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

#### 1. Inflasi

Inflasi adalah kecenderungan naiknya harga barang dan jasa pada umumnya yang berlangsung secara terus menerus. Jika harga barang dan jasa di dalam negeri meningkat, maka inflasi mengalami kenaikan. Naiknya harga barang dan jasa tersebut menyebabkan turunnya nilai uang. Dengan demikian, inflasi dapat juga diartikan sebagai penurunan nilai uang terhadap nilai barang dan jasa secara umum. Besar tingkat inflasi di Indonesia dalam 5 tahun terakhir adalah 3,02% pada tahun 2016, 3,61% pada tahun 2017, 3,13% pada tahun 2018, 2,72% pada tahun 2019, 1,68% pada tahun 2020 (BPS, 2020). Pada penelitian ini, angka tingkat inflasi yang digunakan adalah 5% (sesuai pembulatan angka inflasi di Indonesia pada 2017) yang tertuang dalam Perjanjian pengusahaan jalan tol (PPJT) Jalan Tol Japek II Selatan bulan Desember tahun 2017.

#### 2. Suku Bunga Investasi

Suku bunga investasi adalah suku bunga yang dikenakan pada kredit investasi. Tingkat suku bunga pinjaman diklasifikasikan tergantung pada jenis bank, diantaranya Bank Negara, Bank Pemerintah Daerah, Bank Swasta Nasional dan Bank komersial. Berdasarkan interval pada nilai suku bunga investasi hingga November 2020 adalah sebesar 9% - 11,5% (BPS, 2020). Sedangkan *Discount rate* adalah salah satu parameter ekonomi yang menyatakan laju bunga yang dialami akibat pinjaman modal yang diinvestasikan. Parameter ini menggambarkan nilai uang menurut waktu yang digunakan untuk mengkonversikan keuntungan dan biaya yang terjadi dalam waktu yang berbeda. Pada analisa finansial suatu proyek jalan tol, *discount rate* berpengaruh dalam menghitung nilai sekarang dari berbagai aset.

Dalam penelitian ini, nilai suku bunga asumsi (*discount rate*) yang digunakan dalam menghitung nilai uang menurut waktu yang digunakan untuk mengkonversikan keuntungan dan biaya yang terjadi dalam waktu yang berbeda adalah sebesar 11% (*Business Plan* (BP) PT. JJS, 2020).

#### 3. *Debt to Equity Ratio* (DER)

*Debt to Equity Ratio* (DER) merupakan salah satu rasio solvabilitas/rasio keuangan yang menunjukkan perbandingan antara total utang dan modal sendiri untuk mengetahui perimbangan antara risiko dan laba yang diperoleh dalam suatu proyek. Setiap utang pada umumnya mengharuskan pihak debitur untuk

membayar beban bunga beserta cicilan kewajiban pokoknya secara periodik. Oleh karena itu, penggunaan utang harus diperhatikan antara keuntungan dan kerugiannya. Pada lokasi studi penelitian, yaitu Jalan Tol Japek II Selatan menggunakan struktur modal DER sebesar 30% (ekuitas) : 70% (pinjaman).

#### **Biaya Investasi Proyek Jalan Tol Japek II Selatan**

Biaya investasi pembangunan proyek Jalan Tol Japek II Selatan dengan VGF Subsidi Silang terdiri dari pembiayaan pembangunan termasuk selama masa pemeliharaan Jalan Tol Japek II Selatan dan biaya dukungan konstruksi untuk Jalan Tol Terbanggi Besar - Pematang Panggang (STA59+650 - STA74+650) sepanjang 15 Km. Data finansial proyek Jalan Tol Japek II Selatan diperoleh dari data *Business Plan* (BP) milik PT. Jasamarga Japek Selatan (JJS). Analisa finansial akan terbagi pada 2 bagian, yaitu perhitungan analisa finansial proyek Japek II Selatan dengan skema VGF Subsidi Silang dan tanpa skema VGF Subsidi Silang. Biaya investasi Tol Japek II Selatan dengan angka inflasi dan eskalasi pertahun yang digunakan adalah sebesar 5%.

#### **Biaya Investasi Proyek Jalan Tol Japek II Selatan (Non VGF Subsidi Silang)**

Proyek Jalan Tol Japek II Selatan tanpa VGF Subsidi Silang adalah modifikasi yang dilakukan dengan tujuan melihat kelayakan finansial secara optimal pada investasi proyek Jalan Tol Japek II Selatan dengan menghitung total benefit investasi tanpa memasukan komponen berupa dukungan biaya konstruksi untuk pembangunan Jalan Tol Terbanggi Besar - Pematang Panggang sepanjang 15 Km sebesar Rp. 2 triliun. Berdasarkan modifikasi tersebut, struktur modal DER mengalami perubahan dan berpengaruh terhadap penurunan tingkat risiko pinjaman bank.

#### **Rencana Pendapatan Jalan Tol Japek II Selatan**

Rencana pendapatan Jalan tol Japek II Selatan dihitung berdasarkan nilai tarif Tol per Km pada awal tahun operasi (sesuai PPJT), yaitu Golongan I Rp. 1.250/Km, Golongan II Rp.1.875, Golongan III Rp.2.500, Golongan IV Rp.3.125 dan Golongan V Rp. 3.750 dan berdasarkan data Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) milik PT. Jasamarga Japek Selatan (JJS). Tarif diasumsikan mengalami kenaikan setiap dua tahun sebesar 10%. Dasar kenaikan 10% tersebut diperoleh dari asumsi besar nilai inflasi per tahun sebesar 5% yang jika diakumulasikan setiap 2 tahun adalah 10% dan untuk pendapatan lain-lain per tahun diperoleh berdasarkan asumsi 0,5% dari pendapatan pertahun.

#### **Beban Operasional dan Pemeliharaan (O/M) Jalan Tol Japek II Selatan**

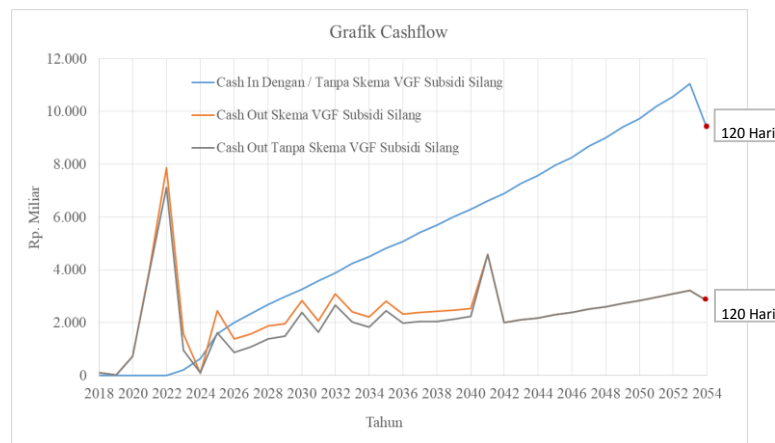
Berdasarkan Permen 02/2007 tentang Petunjuk Teknis Pemeliharaan Jalan Tol dan Jalan Penghubung, yang dimaksud dengan pemeliharaan jalan tol adalah upaya yang dilakukan terhadap sebagian atau seluruh unsur jalan dengan tujuan untuk mempertahankan, memulihkan atau meningkatkan kondisi jalan agar tetap dalam batas - batas standar pelayanan minimal (SPM) Jalan Tol dimana SPM merupakan ukuran yang harus dicapai dalam pelaksanaan penyelenggaraan Jalan Tol. Layanan operasional Jalan Tol meliputi layanan transaksi, layanan lalu lintas, layanan konstruksi dan layanan tempat istirahat. Dalam setiap pelaksanaan pemeliharaan Jalan Tol harus diusahakan agar tidak mengurangi/mengganggu operasional Jalan Tol dengan melaksanakan pengendalian lalu lintas.

Pada penelitian ini, biaya dari beban operasional dan pemeliharaan Jalan Tol berdasarkan data *Business Plan* Jalan Tol Japek II Selatan meliputi biaya operasional yang terdiri dari biaya *overhead*, Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), biaya manajemen tol, dan Pajak Penghasilan (PPh).

### Analisa Kelayakan Finansial

Analisis finansial proyek Jalan Tol bertujuan untuk mengetahui kelayakan secara finansial dari pembangunan, pengoperasian dan pemeliharaan Jalan Tol dengan mempertimbangkan variasi alternatif tarif Tol. Dalam penelitian ini evaluasi kelayakan finansial menggunakan *Cash Flow Analysis*, *Net Present Value (NPV)*, *Financial Internal Rate of Return (FIRR)*, *Payback Period*, *Benefit Cost Ratio (BCR)*, *Return On Investment (ROI)*, dan *Return On Equity (ROE)*.

Pembangunan proyek dikatakan layak diusahakan apabila nilai  $BCR > 1$ , nilai  $NPV > 0$ ,  $FIRR >$  tingkat suku bunga faktual yang berlaku. *Payback Return* < masa konsesi Jalan Tol. Pada penelitian ini, analisis finansial yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui bagaimana perbandingan kelayakan finansial proyek Japek II Selatan dengan/tanpa VGF Subsidi Silang untuk diketahui apakah skema tersebut layak untuk diterapkan. Untuk jangka waktu yang digunakan dalam analisis ini adalah selama masa konsesi proyek Japek II Selatan, yaitu 35 tahun dengan struktur modal *Debt Equity Ratio (DER)* yang digunakan adalah sebesar 30:70 (30% *Equity* dan 70% *Debt*) dengan *discount rate* sebesar 11%. Berikut adalah grafik *cash flow* Jalan Tol Japek II Selatan Dengan/Tanpa VGF Subsidi Silang yang ditunjukkan pada Gambar 2..



**Gambar 2. Grafik Cash Flow Dengan/Tanpa VGF Subsidi Silang (Hasil Analisis, 2021)**

Arus kas (*cash flow*) pada Proyek Jalan Tol adalah kenaikan atau penurunan jumlah uang yang dimiliki oleh suatu bisnis. Dalam bidang keuangan, istilah tersebut berfungsi untuk menggambarkan jumlah uang tunai yang dihasilkan dan dikonsumsi dalam periode waktu tertentu yang digunakan untuk pembayaran biaya konstruksi, operasional, pinjaman dan pajak. Rencana masa konstruksi proyek Jalan Tol Japek II Selatan adalah sampai dengan 2025 untuk seluruh seksi sampai dengan siap beroperasi. Masa konsesi proyek Japek II Selatan adalah 35 tahun (sesuai dalam PPJT). Gambar IV.2 diatas menunjukkan aliran kas masuk (*cash in*) dan aliran kas keluar (*cash out*) pada Proyek Jalan Tol Japek II Selatan dengan/tanpa VGF Subsidi Silang yang memiliki perbedaan yang cukup signifikan terlihat pada *cash out* antara dua skema tersebut karena pengaruh dari biaya subsidi yang harus disediakan proyek Jalan Tol Japek II Selatan berupa biaya konstruksi sepanjang 15 Km untuk pembangunan Jalan Tol Terbanggi Besar – Pematang Panggang.

*Cash out* dengan VGF subsidi silang memiliki rata-rata peningkatan setiap tahun relatif lebih tinggi dibandingkan *Cash out* tanpa VGF subsidi silang karena

dipengaruhi biaya investasi awal yang lebih besar dan berdampak pada *cash out* pada tahun – tahun berikutnya akibat pembayaran pinjaman kepada debitur yang lebih besar setiap tahunnya. Pada grafik, dapat dilihat peningkatan *Cash out* yang lebih tinggi terjadi pada tahun-tahun awal masa konstruksi terutama pada *Cash out* dengan skema VGF subsidi silang karena besar biaya investasi tersebut dihitung sebagai pergerakan uang keluar yang berasal dari ekuitas dan pinjaman untuk kebutuhan pembangunan Jalan Tol Japek II Selatan dan ruas Jalan Tol di Sumatera. Adapun komponen yang menjadi *Cash Out*, yaitu biaya investasi pertahun, pembayaran cicilan bank (pokok dan bunga) pertahun, dan biaya O/M, PPh, dll.

Sedangkan pada *Cash in* dengan/tanpa skema VGF subsidi silang, memiliki besar aliran kas masuk yang sama karena sumber pemasukan tidak ada perbedaan, yaitu hanya bersumber dari pendapatan tol (pungutan Tol). Adapun komponen yang menjadi *Cash In*, yaitu pendapatan Tol pertahun.

Analisa yang dilakukan terhadap indikator-indikator kelayakan finansial pada proyek Jalan Tol Japek II Selatan dengan/tanpa VGF Subsidi Silang bertujuan untuk melihat sejauh mana perbandingan besar kelayakan secara finansial pada setiap indikator-indikator finansial proyek yang kemudian dari hasil analisa yang didapatkan, akan dijadikan acuan dalam melakukan analisa sensitivitas dan optimasi. Berikut adalah hasil analisa untuk mengetahui kelayakan finansial proyek pembangunan Jalan Tol Japek II Selatan dengan/tanpa VGF Subsidi Silang terhadap setiap indikator finansial.

**Net Present Value (NPV)**

Disajikan nilai *Net Present Value* proyek pembangunan jalan tol Japek II Selatan dengan/tanpa skema VGF Subsidi Silang. Berdasarkan perhitungan nilai NPV dengan/tanpa VGF Subsidi Silang, diketahui nilai NPV > 0, maka proyek layak untuk diusahakan. Nilai NPV tanpa VGF Subsidi Silang memiliki nilai NPV yang lebih baik, yaitu sebesar Rp. 4,85 triliun dibandingkan dengan Nilai NPV dengan VGF Subsidi Silang sebesar Rp. 3,52 triliun atau sama dengan 38% lebih besar dari nilai NPV tanpa VGF Subsidi Silang. Hal tersebut dikarenakan pada skema VGF dengan Subsidi Silang terdapat biaya investasi tambahan sebesar Rp. 2 triliun yang merupakan dukungan biaya konstruksi untuk Jalan Terbanggi Besar – Pematang Panggang sepanjang 15 Km. Rumus yang digunakan dalam menghitung NPV adalah sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{NB_i}{(1+i)^n} \quad \text{(Persamaan 1)}$$

Keterangan:  
 NB<sub>i</sub> = Net Benefit = Benefit-Cost  
 i = Suku bunga yang berlaku

1. NPV dengan skema VGF Subsidi Silang (Jumlah dalam Miliar Rupiah)  
 = 36.745 - 33.221 = 3.523
2. NPV tanpa VGF Subsidi Silang (Jumlah dalam Miliar Rupiah)  
 = 36.745 - 31.890 = 4.854

**Benefit Cost Ratio (BCR)**

Berdasarkan hasil perhitungan nilai BCR dengan/tanpa VGF Subsidi Silang diperoleh nilai BCR > 1, maka kedua skema dinilai menguntungkan dan layak untuk diusahakan. Berikut disajikan persamaan dan nilai BCR proyek pembangunan Jalan Tol Japek II Selatan dengan/tanpa skema VGF Subsidi Silang.

$$BCR = \frac{\sum_{i=1}^n NBi(+)}{\sum_{i=1}^n NBi(-)} \quad \text{(Persamaan 2)}$$

Keterangan:  
 NBi (+) = *Benefit*  
 NBi (-) = *Cost*

1. BCR Proyek Jalan Tol Japek II Selatan dengan skema VGF Subsidi Silang  
 $= \frac{36.745}{33.173} = 1,11$
2. BCR Proyek Jalan Tol Japek II Selatan tanpa skema VGF Subsidi Silang  
 $= \frac{36.745}{30.026} = 1,22$

### **Financial Internal Rate of Return (FIRR)**

Berdasarkan Modul Kelayakan Finansial Kementerian PUPR, nilai IRR dari suatu proyek harus lebih besar dari tingkat suku bunga faktual yang berlaku atau yang ditetapkan dalam perhitungan kelayakan proyek. Perhitungan FIRR dilakukan untuk mengetahui tingkat suku bunga yang berlaku ketika NPV = 0. Nilai IRR dengan/tanpa VGF-Subsidi Silang tersebut menghasilkan nilai yang lebih tinggi dari tingkat bunga (*discount rate*) yang digunakan, yaitu 11%.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Persamaan II.3, nilai IRR tanpa VGF-Subsidi Silang memiliki nilai IRR yang lebih baik, yaitu sebesar 15,68 % dan nilai IRR dengan VGF Subsidi Silang sebesar 13,90%. Maka terdapat selisih nilai IRR sebesar 1,8% karena nilai IRR dengan VGF Subsidi Silang memiliki biaya investasi lebih besar karena kewajiban memberikan subsidi berupa biaya konstruksi pada ruas Jalan Tol lain, yaitu Jalan Tol Terbanggi Besar – Pematang Panggang yang jika dikonversi kedalam rupiah, besar dukungan konstruksi adalah sebesar Rp.2 triliun. Sehingga kesimpulan dalam perhitungan nilai IRR, pembangunan Jalan Tol Japek II Selatan dengan skema VGF Subsidi Silang yang dilakukan oleh peneliti memperoleh nilai IRR sebesar 13,90% sedangkan berdasarkan analisa rencana bisnis (BP) PT. JJS memperoleh nilai IRR sebesar 13,66%. Berdasarkan analisis bisnis tersebut maka proyek Jalan Tol Japek II Selatan tetap layak untuk dilaksanakan. Selanjutnya, karena analisis nilai IRR yang dilakukan peneliti menghasilkan nilai yang lebih besar maka hasil analisis yang digunakan menggunakan perhitungan peneliti. Adapun persamaan yang digunakan sebagai berikut.

$$FIRR = i_1 + \frac{NPV1}{NPV1 - NPV2} (i_2 - i_1)$$

**(Persamaan 3)**

Keterangan:  
 $i_1$  = Tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV positif  
 $i_2$  = Tingkat Suku bunga yang menghasilkan NPV negatif  
 NPV1 = *Net Present Value* (NPV) bernilai positif

### **Payback Period (PBP)**

*Payback Period* (PP) atau waktu pengembalian investasi merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu (periode) pengembalian investasi suatu proyek. Analisis *payback period* dalam analisis kelayakan perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa lama waktu yang diperlukan proyek dapat mengembalikan seluruh biaya investasi proyek. Dengan menggunakan Persamaan III.4 diperoleh nilai *payback period* dengan VGF-Subsidi Silang adalah selama 14,5 tahun dan tanpa VGF Subsidi Silang selama 13,5 tahun. Maka dari kedua skema tersebut dapat disimpulkan bahwa *Payback Period* < *Payback Period* maksimum (masa konsesi) = 35 Tahun, artinya Proyek Jalan Tol Japek II Selatan memiliki waktu pengembalian investasi yang cukup baik

dengan/tanpa skema VGF Subsidi Silang. Adapun persamaan yang digunakan sebagai berikut.

$$PBP = n + \frac{a - b}{b - c}$$

(Persamaan 4)

Keterangan:

n = Tahun terakhir jumlah arus kas masih belum bisa menutup investasi

a = Jumlah investasi mula - mula

b = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n

c = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n + 1

### **Return On Investment (ROI)**

ROI adalah indikator investasi yang menunjukkan tingkat atau prosentasi pengembalian atas nilai investasi. Nilai investasi adalah keseluruhan biaya investasi dan pemasukan adalah keseluruhan pemasukan yang telah memperhitungkan pajak, depresiasi, bunga, dan lainnya. Kelebihan indikator ini adalah melingkupi seluruh biaya dan pemasukan sepanjang umur investasi.

Berdasarkan hasil perhitungan ROI Proyek Jalan Tol Japek II Selatan dengan/tanpa VGF Subsidi Silang selama masa konsesi 35 tahun memiliki rata-rata nilai ROI sebesar 6% (dengan VGF Subsidi Silang) dan 9% (tanpa VGF Subsidi Silang). Sehingga nilai ROI tanpa VGF Subsidi Silang memiliki rasio pengembalian lebih besar 3% terhadap nilai investasi dibandingkan dengan VGF Subsidi Silang. Adapun persamaan yang digunakan sebagai berikut:

$$ROI = \frac{\text{Pendapatan} - \text{Investasi}}{\text{Investasi}} \times 100\% \quad (\text{Persamaan 5})$$

### **Return On Equity (ROE)**

*Return on Equity* atau tingkat pengembalian ekuitas digunakan untuk mengukur seberapa besar kemampuan perusahaan dalam memperoleh laba yang menjadi hak bagi pemegang saham perusahaan. Rasio ini dipengaruhi oleh besar kecilnya utang perusahaan. ROE yang semakin tinggi akan menghasilkan besarnya laba bersih yang diperoleh dari ekuitas pemilik modal perusahaan semakin kuat.

*Return on Equity* (ROE) Proyek Jalan Tol Japek II Selatan dengan/tanpa VGF Subsidi Silang selama masa konsesi 35 tahun memiliki rata-rata nilai ROE sebesar 23% (dengan VGF Subsidi Silang) dan 30% (tanpa VGF Subsidi Silang). Dapat disimpulkan Proyek Jalan Tol Japek II Selatan tanpa VGF Subsidi Silang memiliki rasio pengembalian terhadap nilai ekuitas 7% lebih besar. Adapun persamaan yang digunakan sebagai berikut:

$$ROE = \frac{\text{Pendapatan} - \text{Investasi}}{\text{Ekuitas}} \times 100\% \quad (\text{Persamaan 6})$$

### **Analisis Sensitivitas**

Berdasarkan analisa terhadap kelayakan finansial yang telah dilakukan sebelumnya, maka diketahui bahwa proyek pembangunan Jalan Tol Japek II Selatan dengan VGF Subsidi Silang tetap layak diusahakan bagi BUJT pemberi subsidi proyek Jalan lain walaupun salah satu indikator finansial, yaitu FIRR tidak mencapai besaran nilai sesuai Permen PU 06//2010. Oleh karena itu, dalam melakukan analisa sensitivitas data yang digunakan adalah data hasil analisa kelayakan finansial pembangunan Jalan Tol Japek II Selatan dengan VGF Subsidi Silang. Pada skenario perubahan biaya konstruksi, *discount rate* (*i*) yang digunakan sebesar 11% dengan besar peningkatan dan penurunan biaya konstruksi serta peningkatan dan penurunan LHR sebesar 10%-50%.

**Tabel 1. Hasil Analisis Sensitivitas**

<b>Skenario terhadap Perubahan Biaya Konstruksi</b>					
Iterasi	Biaya Konstruksi (Rp. Triliun)	NPV (Rp. Miliar)	BCR	IRR(%)	Payback Periode
1	13	4.485	1,14	15,09	8 Tahun 4 Bulan
2	12	5.445	1,17	16,54	9 Tahun 11 Bulan
3	10	6.406	1,21	18,39	11 Tahun 8 Bulan
4	9	7.367	1,25	20,87	13 Tahun 1 Bulan
5	7	8.328	1,29	24,44	13 Tahun 10 Bulan
6	16	2.563	1,07	12,91	15 Tahun 2 Bulan
7	18	1.602	1,05	12,06	15 Tahun 10 Bulan
8	19	641	1,02	11,32	16 Tahun 5 Bulan
9	20	-319	0,99	10,67	16 Tahun 11 Bulan
10	22	-1.280	0,97	10,08	17 Tahun 5 Bulan
<b>Skenario terhadap Perubahan LHR</b>					
Iterasi	LHR (Kend./Hari)	NPV (Rp. Miliar)	BCR	IRR	Payback Periode
11	55.310	1.891	1,06	12,55%	15 Tahun 9 Bulan
12	49.164	251	1,01	11,10%	17 Tahun 2 Bulan
13	43.019	-1.388	0,96	9,54%	18 Tahun 10 Bulan
14	36.873	-3.036	0,9	7,82%	22 Tahun 7 Bulan
15	30.728	-4.701	0,85	5,88%	24 Tahun 3 Bulan
16	67.601	5.153	1,15	15,25%	13 Tahun 7 Bulan
17	73.746	6.784	1,2	16,47%	12 Tahun 8 Bulan
18	79.892	8.414	1,24	17,58%	11 Tahun 9 Bulan
19	86.037	10.044	1,28	18,71%	11 Tahun 3 Bulan
20	92.183	11.674	1,33	19,80%	10 Tahun 8 Bulan

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan hasil analisa yang disajikan, menunjukkan bahwa skenario terhadap perubahan biaya konstruksi mulai mencapai perubahan pada salah satu indikator finansial menjadi negatif adalah pada saat skenario peningkatan biaya investasi menjadi 140% sedangkan pada skenario perubahan volume lalu lintas mulai mencapai perubahan pada salah satu indikator finansial menjadi negatif adalah pada saat skenario penurunan volume lalu lintas menjadi 130%. Maka dapat disimpulkan dari ke-2 skenario tersebut, yaitu skenario perubahan biaya konstruksi dan skenario perubahan volume lalu lintas, dapat diketahui bahwa skenario perubahan LHR lebih sensitif pengaruhnya pada setiap perubahan indikator finansial yang lebih signifikan. Untuk menguji sensitivitas dari kelayakan finansial proyek pembangunan Jalan Tol Japek II Selatan. Berdasarkan hasil analisa yang disajikan tabel di bawah menunjukkan bahwa skenario terhadap perubahan biaya konstruksi mulai mencapai perubahan pada salah satu indikator finansial menjadi negatif/merugikan adalah pada saat skenario peningkatan biaya investasi menjadi 140% dan pada skenario perubahan volume lalu lintas mengalami penurunan menjadi 130%.

Maka dapat disimpulkan dari ke-2 skenario tersebut, yaitu skenario perubahan biaya konstruksi dan skenario perubahan volume lalu lintas, dapat diketahui bahwa skenario perubahan LHR lebih sensitif pengaruhnya pada setiap perubahan indikator finansial yang berubah secara signifikan.

### **Analisa Optimasi**

Dalam penelitian ini, optimasi dilakukan untuk mengetahui nilai manfaat optimal dari besar biaya subsidi dari proyek Jalan Tol Japek II Selatan untuk pembangunan Jalan Tol Terbanggi Besar - Pematang Panggang. Skenario dilakukan dengan melakukan perubahan rencana tarif tol awal Jalan Tol Japek II Selatan.

Berdasarkan data lalu lintas rencana pada *Business Plan* (BP) Proyek Japek II Selatan, kapasitas jalan Tol Japek II Selatan diprediksi mulai mengalami titik jenuh pada tahun ke-8 dengan LHR sebesar 85.000 kendaraan per hari. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan peneliti menggunakan acuan pedoman MKJI, diperoleh nilai derajat kejenuhan sebesar 0,85 pada saat arus lalu lintas mencapai 85.000 kendaraan per hari atau setara dengan 94.919 satuan mobil penumpang (smp) per hari mulai dari seksi 1 proyek Japek II Selatan, yaitu ruas Jati Asih - Banter Gebang dengan tipe jalan 4 lajur 2 arah terbagi (MW 4/2 D).

Besarnya derajat kejenuhan (DS) secara teoritis, besar nilai derajat kejenuhan tidak bisa lebih dari 1 (satu), artinya apabila nilai tersebut mendekati nilai 1 maka kondisi jalan tersebut sudah mendekati jenuh dengan kondisi lalu lintas yang secara visual bisa dilihat di lapangan mendekati padat dengan kecepatan kendaraan rendah/kritis. Oleh karena itu, besarnya nilai DS dalam kinerja lalu lintas di perkotaan tidak lebih dari 0,80. (Erwin Kusnandar, 2005).

Penambahan lajur pada Jalan Tol Kapek II Selatan akan dilakukan ketika suatu sekmen jalan telah mencapai 85.000 kendaraan per hari. Maka berdasarkan data perhitungan LHR pada Jalan Tol Japek II Selatan diketahui penambahan lajur pada setiap sekmen Jalan Tol Japek II Selatan dari tipe jalan 4 lajur 2 arah terbagi (MW 4/2 D) menjadi 6 lajur 2 arah terbagi (MW 6/2 D) dengan lebar lajur masing - masing 3,6 meter sehingga estimasi yang dilakukan oleh BUJT JJS telah sesuai dengan aturan dalam MKJI bahwa nilai  $DS < 1$ .

**Tabel 2. Hasil Analisis terhadap Rencana Penambahan Lajur**

No.	Paket Pekerjaan	Sekmen Jalan	Panjang (Km)	Tahun	LHR (Kend./Hari)	Tipe Jalan
1	Paket I	Jati Asih - Banter Gebang	4,95	2030	80.828	MW6/2 D
		Bantar Gebang - Setu	4,35			
2	Paket II	Setu - Sukaragam	9,30	2028	84.002	MW6/2 D
		Sukaragam - Taman Mekar	15,55			
3	Paket III	Taman Mekar - Kuta Negara	19,35	2032	80.963	MW6/2 D
		Kuta Negara - Sadang	8,68			
<b>Total (Km)</b>			<b>62,18</b>			

Tarif Tol digunakan sebagai tolak ukur manfaat dalam pembangunan proyek jalan tol oleh investor. Besar penetapan tarif Tol adalah maksimal 70% dari besar keuntungan Biaya Operasi Kendaraan (BKBOK) dimana biaya operasi adalah besar penghematan BOK ditambah penghematan nilai waktu (Tjokoroadiredjo 1990).

Tujuan dari simulasi terhadap perubahan harga tarif Tol dan perubahan volume lalu lintas adalah untuk mengukur seberapa besar dukungan biaya konstruksi optimal yang dapat diberikan untuk proyek Jalan Tol Terbanggi Besar- Pematang Panggang. Dalam analisa optimasi, Target FIRR yang diinginkan ada 2 macam, yaitu FIRR dengan skema VGF Subsidi Silang dan FIRR berdasarkan besar suku bunga

pinjaman, yaitu  $11\% + 4\% = 15\%$  (ketentuan dalam Permen PU 06/2010). Berikut 2 macam skenario yang dilakukan, yaitu:

1. Skenario terhadap perubahan tarif tol sebesar Rp.1.200/km s.d Rp.1.500/km (setiap golongan kendaraan) dan skenario peningkatan dan penurunan LHR dan biaya konstruksi s/d 20%. Skenario ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui subsidi optimum pada setiap iterasi yang memenuhi nilai FIRR yang diinginkan.
2. Skenario terhadap penurunan dan peningkatan LHR dan biaya konstruksi sebesar 10%-50 %. Dari skenario ini didapatkan grafik *affordability*/grafik keterjangkauan. Simulasi terhadap perubahan volume lalu lintas dan biaya konstruksi 10% - 50% untuk mengetahui usulan tarif Tol minimum yang memenuhi nilai FIRR yang diinginkan. Hasil perhitungan usulan tarif pada setiap iterasi yang dilakukan disajikan ke dalam bentuk gambar pada grafik *affordability*.

Dari hasil analisa BKBOOK menggunakan Metode PCI, diketahui bahwa besar BKBOOK adalah Rp.146.243 maka 70% BKBOOK adalah Rp.102.730 yang memiliki nilai lebih besar dari tarif Tol awal rekomendasi dalam FS PT. JJS tahun 2017, yaitu Rp.1.500 /km atau setara dengan Rp.96.000 untuk 64 Km (total panjang ruas Jalan Tol Japek II Selatan). Maka penerapan tarif awal Rp.1.200/km s/d Rp.1.500/km masih layak diterapkan.

**Tabel 3. Skenario pada Analisa Optimasi**

Skenario Terhadap Perubahan LHR				Skenario Terhadap Perubahan Biaya Konstruksi			
Iterasi	Tarif (Rp.)	% LHR	Kend./ Hari	Iterasi	Tarif (Rp.)	% Biaya Konstruksi	Biaya (Rp.Triliun)
1		80%	49.164	1		80%	11,71
2		90%	55.310	2		90%	13,17
3	1.200	100%	61.455	3	1.200	100%	14,64
4		110%	67.601	4		110%	16,10
5		120%	73.746	5		120%	17,56
6		80%	49.164	6		80%	11,71
7		90%	55.310	7		90%	13,17
8	1.250	100%	61.455	8	1.250	100%	14,64
9		110%	67.601	9		110%	16,10
10		120%	73.746	10		120%	17,56
11		80%	49.164	11		80%	11,71
12		90%	55.310	12		90%	13,17
13	1.300	100%	61.455	13	1.300	100%	14,64
14		110%	67.601	14		110%	16,10
15		120%	73.746	15		120%	17,56
16		80%	49.164	16		80%	11,71
17		90%	55.310	17		90%	13,17
18	1.400	100%	61.455	18	1.400	100%	14,64
19		110%	67.601	19		110%	16,10
20		120%	73.746	20		120%	17,56
21		80%	49.164	21		80%	11,71
22		90%	55.310	22		90%	13,17
23	1.500	100%	61.455	23	1.500	100%	14,64
24		110%	67.601	24		110%	16,10
25		120%	73.746	25		120%	17,56

Sumber: Hasil Analisa, 2021

**Tabel 4. Hasil Analisa Terhadap Skenario Perubahan Tarif Tol dan LHR**

Iterasi	Tarif (Rp.)	Kend./Hari	FIRR Target = 13,90%		FIRR Target = 15,00%	
			Subsidi (Rp.Triliun)	Subsidi (Km)	Subsidi (Rp.Triliun)	Subsidi (Km)
1		49.164	-	-	-	-
2		55.310	-	-	-	-
3	1.200	61.455	-	-	-	-
4		67.601	3,01	23	-	-
5		73.746	4,69	35	3,26	24
6		49.164	-	-	-	-
7		55.310	-	-	-	-
8	1.250	61.455	2,01	15	-	-
9		67.601	3,78	28	2,36	18
10		73.746	5,54	41	4,09	31
11		49.164	-	-	-	-
12		55.310	-	-	-	-
13	1.300	61.455	2,77	21	-	-
14		67.601	4,55	34	3,12	23
15		73.746	6,39	48	4,93	37
16		49.164	-	-	-	-
17		55.310	2,16	16	-	-
18	1.400	61.455	4,14	31	2,71	20
19		67.601	6,1	46	4,65	35
20		73.746	8,12	61	6,62	49
21		49.164	-	-	-	-
22		55.310	3,42	26	2,01	15
23	1.500	61.455	5,58	42	4,12	31
24		67.601	7,67	57	6,18	46
25		73.746	9,78	73	8,27	62

**Pengumpulan Data Survei Persepsi Stakeholder**

Selain dilakukan analisa kelayakan finansial dalam mengevaluasi kinerja dan efektivitas dari pelaksanaan skema pembiayaan Proyek Infrastruktur Jalan Tol dengan VGF Subsidi Silang, perlu dilakukan survei mengenai pandangan dari stakeholder terkait. Survei persepsi stakeholder dilakukan dengan menggunakan *Likert Scale* dan wawancara. Survei dilakukan untuk mengukur persepsi stakeholder terhadap skema VGF Subsidi Silang dan unsur-unsurnya.

Karena keterbatasan jumlah responden yang diperoleh, maka untuk dapat mengukur keakuratan hasil survei persepsi stakeholder dilakukan melalui kuesioner untuk setiap pertanyaan yang disediakan peneliti, akan dilengkapi dengan isian alasan pemilihan bagi setiap responden melalui hasil wawancara untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas dan akurat mengenai persepsi para responden dalam memberikan tanggapan dan masukan terkait skema VGF Subsidi Silang. Dalam penelitian ini responden terdiri dari unsur pemerintah dan unsur BUJT dengan seluruh responden memiliki pengalaman di bidang investasi dan/atau bidang transportasi lebih dari 10 tahun dengan komposisi sebagai berikut:

1. Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT), Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

2. Direktorat Jenderal Pembiayaan dan Pengelolaan Risiko (DJPPR), Kementerian Keuangan
3. PT. Utama Karya
4. PT. Penjaminan Infrastruktur Indonesia (PII)
5. PT. Jasamarga Japek Selatan (JJS)
6. PT. Citra Marga Nusaphala Persada (CMNP)
7. PT. Citra Karya Jabar Tol (CKJT)
8. PT. Jasamarga Jalanlayang Cikampek (JJC)

## SIMPULAN

### 1. Analisa Finansial

Berdasarkan hasil analisis kelayakan finansial proyek Jalan Tol Japek II Selatan pada setiap indikator finansial dengan/tanpa melaksanakan skema VGF-Subsidi Silang adalah sebagai berikut:

- 1) Dengan Skema VGF Subsidi Silang: FIRR = 13,90%, NPV = Rp.3,5 Triliun, BCR = 1,11, ROI = 6%, ROE = 23%.
- 2) Tanpa Skema VGF Subsidi Silang: FIRR = 15,70%, NPV = Rp.4,85 Triliun, BCR = 1,22, ROI = 9%, ROE = 30%.

Hasil analisa kelayakan finansial dengan skema VGF Subsidi Silang pada salah satu indikator finansial, yaitu FIRR adalah 13,90% dimana tidak memenuhi kriteria kelayakan finansial berdasarkan Permen PU 06/2010. Namun BUJT Japek II Selatan selaku BUJT pemberi subsidi memiliki parameter lain yang dijadikan dasar perhitungan kelayakan proyek sehingga proyek tetap terlaksana.

### 2. Analisa Sensitivitas dan Optimasi

Berdasarkan hasil analisa sensitivitas dan optimasi proyek Jalan Tol Japek II Selatan diketahui bahwa pada skenario perubahan LHR dan perubahan biaya konstruksi yang memenuhi nilai IRR yang diinginkan harus memenuhi penurunan LHR maksimum sebesar 10% dan peningkatan biaya konstruksi maksimum sebesar 20%.

3. Berdasarkan hasil analisa persepsi stakeholder dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan skema VGF Subsidi Silang memiliki risiko investasi lebih besar yang harus ditanggung BUJT pemberi subsidi.

4. Kelebihan dan kekurangan skema VGF Subsidi Silang diantaranya sebagai berikut:

#### a. Kelebihan:

- 1) Mendorong pelaksanaan pembangunan Jalan Tol yang tidak layak secara finansial.
- 2) Sebagai alternatif pembiayaan lain selain penggunaan APBN untuk pembiayaan pembangunan Jalan Tol.
- 3) Masa konsesi yang diberikan pemerintah kepada BUJT pemberi subsidi bisa menjadi lebih panjang secara jangka waktu.

#### b. Kekurangan:

- 1) Menurunkan tingkat kelayakan finansial pada proyek BUJT pemberi subsidi.

- 2) Respon masyarakat pengguna Jalan Tol yang merasa diberatkan dengan tarif Tol yang menjadi lebih tinggi akibat penerapan skema VGF-Subsidi Silang.
- 3) *Cost of Fund*/biaya pendanaan yang timbul akibat dari pelaksanaan skema VGF Subsidi Silang sepenuhnya ditanggung BUJT pemberi subsidi.
- 4) Kecenderungan perusahaan (BUJT pemberi subsidi) mengalami *Enjoyment Periode* menjadi lebih pendek jika melaksanakan skema VGF Subsidi Silang.
- 5) Subsidi untuk pembangunan Jalan Tol lain menyebabkan pengembalian investasi menjadi lebih panjang secara jangka waktu bagi BUJT pemberi subsidi atau bahkan berpotensi tidak memperoleh keuntungan yang layak jika terjadi *cost overrun* pada proyek Jalan Tol.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, Achmad Dzulfikar. Maret 2019. Kajian Investasi Pembangunan Jalan Tol Menggunakan Dana Haji. Tesis Program Studi Magister Sistem dan Teknik Jalan Raya. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT). 2007. Peluang Investasi Jalan Tol di Indonesia. Jakarta
- Badan Pusat Statistik (BPS). Februari 2021. Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Triwulan IV-2020.
- Brealey A. Richard, Myers C. Stewart, Allen Franklin. 2006. *Coporate Finance*. 8th edition. Mc Graw Hill, New York.
- Bringham, Eugene F dan Weston, J Fred. 2011. Dasar-dasar Manajemen Keuangan Edisi 11 Buku 2. Terjemahan oleh Ali Akbar Yulianto. Jakarta. Salemba Empat.
- Cariawan, Unggul. 2007. *Risk Management System Development*. PT Jasa Marga (Persero). Joint Technical Conference. Penang, Malaysia.
- Dalijus, Beta Proton. 2007. Identifikasi Risiko Investor dalam Investasi Jalan Tol. Thesis Program Studi Teknik Sipil, Universitas Indonesia. Jakarta
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Direktorat Jenderal Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pembiayaan Infrastruktur Pekerjaan Umum dan Perumahan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2018. Kebijakan Pembangunan Jalan Tol di Indonesia. Jakarta
- Djarwanto. 2001. Pokok-Pokok Analisis Laporan Keuangan. Yogyakarta: Penerbit BPFE
- Gittinger, Price. 1986. Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Terjemahan. Edisi Kedua. UI-Press dan John Hopkins. Jakarta
- Hermawan, R. Kajian Ulang Penentuan Tarif dan Sistem Penggolongan Kendaraan Jalan Tol di Indonesia, Jurnal Teknik Sipil ITB, Bandung.
- Hermawan, Rudy, Russ Bona Frazila, Aranda Awang, Jongga Jihanny. Hubungan Antara Variasi Tarif Tol dengan Pendapatan dan Tingkat Pelayanan. Jurna Teknik Sipil. Institut Teknologi Bandung

- Hermawan, Rudy. 2007. Risiko Investasi dalam Pembangunan Jalan Tol di Indonesia. *Journal of Regional and City Planning*, Vol 18, No. 3. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Highway Capacity Manual (HCM)*. 2010. *Washington DC: Transportation Research Board*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2017. Modul 5 Kelayakan Finansial. Jakarta
- Kusnandar, E. 2005. Hubungan Kecepatan Kendaraan dengan Derajat Kejenuhan, *Database Jurnal Ilmiah Indonesia*. *Jurnal Jalan-Jembatan*, Penerbit Pusat Penelitian Dan Pengembangan Jalan Dan Jembatan, Departemen Pekerjaan Umum.
- Ministry of Construction, The World Bank. May 1999. Asian Toll Road Development Program Review of Recent Toll Road Experience in Selected Countries and Preliminary Tool Kit for Toll Road Development*. Japan
- Nugroho, Purwadi. 2017. Kajian Pengusahaan Jalan Tol Dengan Pemanfaatan Lahan Pada Koridornya. Tesis Program Studi Magister Sistem dan Teknik Jalan Raya. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Okamoto, Kanemura, Mitsuishi. 2007. *Risk Management Project at Expressway Companies*. Joint Technical Conference. Penang, Malaysia.
- Pemerintah RI. 2004. Undang-Undang Nomor 38 tahun 2004 tentang Jalan.
- Pemerintah RI. 2012. Undang-Undang Nomor 02 tahun 2012 tentang Pengadaan Tanah bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia
- Pemerintah RI. 2012. Undang-Undang Nomor 30 tahun 2017 tentang Jalan Tol. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia
- Peraturan Menteri Keuangan. 2012. Undang-Undang Nomor 223 tahun 2012 tentang Tata Cara Pelaksanaan Pengadaan Badan Usaha untuk Pengusahaan Jalan Tol. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia
- Peraturan Menteri PUPR. 2017. "Undang-Undang Nomor 01 tahun 2017 tentang Tata Cara Pelaksanaan Pengadaan Badan Usaha untuk Pengusahaan Jalan Tol. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia
- Peraturan Presiden. 2010. Undang-Undang Nomor 78 tahun 2010 tentang penjaminan Infrastruktur Dalam Proyek Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia
- Peraturan Presiden. 2012. Undang-Undang Nomor 02 tahun 2012 tentang Pemberian Dukungan Kelayakan Atas Sebagian Biaya Konstruksi pada Proyek Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia
- Peraturan Presiden. 2015. Undang-Undang Nomor 117 tahun 2015 tentang Percepatan Pembangunan Jalan Tol di Sumatera. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia

- Peraturan Presiden. 2015. Undang-Undang Nomor 38 tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastrukturu". Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Proyek Infrastruktur Dengan Skema KPBU, <https://studylibid.com/doc/4287055/02-pt-pii---ms-pltsa-tangerang-selatan-v5>, diakses pada Desember 2020 pukul 11.00.
- PT. Penjaminan Infrastruktur Indonesia. 2017. Acuan Alokasi Risiko. Jakarta PT. Penjaminan Infrastruktur Indonesia (PII). 2019.
- PT. Sarana Multi Infrastruktur Indonesia (Persero). 2017. Fasilitas Dukungan Pemerintah Untuk Proyek KPBU. Jakarta
- Umar, Husein. 2001. Studi Kelayakan Bisnis. Edisi 3 Revisi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Wibowo A. 2006. Investasi Jalan Tol Swasta di Indonesia: Risiko dan Permasalahannya.
- Wirahadikusumah Reini D., Sapitri, Susanti Betty, Soemardi Biemo W., 2013. Isu Strategis pada Pengadaan Pengusahaan Jalan Tol dalam Kerjasama Pemerintah dan Swasta. Jurnal Teknik Sipil. Vol .20 No. 3: 233 - 244