ANALISA KELAYAKAN JALAN TOL
(Studi Kasus Jalan Tol Cileunyi Sumedang)

PENELITIAN

Disusun Oleh:
Dwi Novirani

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG
2009

No. : /LGR/FTI/itenas/
Bandung,
Foto Copy sesuai dengan aslinya
Yuniar, Ir., M.T.
Lembar Persetujuan

Judul Penelitian

ANALISA KELAYAKAN JALAN TOL

(Studi kasus Tol Cileunyi-Sumedang)

Oleh:

DWI NOVIRANI
931004

Menyetujui,

Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional
Dekan,

Kurniawan, ST., MT

Mengetahui,

Lembaga Penelitian dan Pengembangan
Institut Teknologi Nasional
Ketua,

Dwi Prasetyanto, Ir., MT
KATA PENGANTAR

Faidzaa faroghta fanshob....

Dalam penyusunan laporan penelitian ini, bantuan dan dukungan moril serta materiil dari berbagai pihak sangat banyak sekali di dapatkan, sehingga pada kesempatan ini, diucapkan terima kasih kepada:
1. Bapak Rony Kurniawan, ST.,MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Itenas Bandung
4. Rekan-rekan staf pengajar jurusan Teknik Industri Itenas Bandung.

Semoga segala kebaikan yang di terima di balas oleh Allah SWT.
Akhir kata, berharap bahwa penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Bandung, Juni 2009
KATA PENGGANTAR

DAFTAR ISI

1. Latar Belakang ................................................................. 1
2. Skenario Proyeksi Lalu Lintas ............................................... 2
3. Analisis Kelayakan Ekonomi .................................................. 8
4. Perkiraan Pendapatan Proyek ............................................... 13
5. Tingkat Kelayakan Investasi ................................................. 17
6. Peran Swasta dalam Pembangunan Jalan Tol ....................... 20
7. Strategi Pembiayaan ......................................................... 22
8. Kesimpulan ................................................................. 23

Daftar Pustaka
1. Latar Belakang

Pertumbuhan laju kendaraan bermotor saat ini tidak diiringi dengan peningkatan infrastruktur khususnya jalan, sehingga sering terjadi kemacetan pada ruas-ruas jalan tertentu seperti jalan yang menghubungkan Bandung – Cirebon, terutama pada ruas jalan Ciluneyi – Tanjungsari - Sumedang. Pada ruas jalan sering terjadi kemacetan yang cukup signifikan, sehingga terjadi peningkatan waktu tempuh yang mengakibatkan terjadi penurunan produktivitas dari sektor angkutan masyarakat terutama masyarakat pengusaha yang menggunakan jalur tersebut sebagai prasarana untuk mengangkut bahan baku maupun hasil produksi. Salah satu alternatif untuk mengantisipasi adalah dengan membangun infrastruktur berupa jalan tol.

Perlunya pembangunan infrastruktur tersebut sudah sangat mendesak, mengingat bahwa salah satu faktor dalam meningkatkan pembangunan ekonomi adalah tingkat aksesibilitas dan mobilitas. Melihat volume lalu lintas yang melintasi pantai utara menunjukkan peningkatan setiap tahunnya, sehingga perlu dibangun prasarana berupa jalan yang dapat menampung volume kendaraan yang melintasinya. Salah satu alternatif dengan pembangunan jalan tol.

Dari hasil survai penghitungan volume lalu lintas tahun 2004, yang dilaksanakan di 2 ruas yaitu Cileunyi – Tanjung Sari dan Tanjung Sari – Sumedang yang berjarak 30 km, volume lalu lintas harian dari kedua ruas tersebut secara berurutan 25.851 kendaraan per hari dan 26.616 kendaraan perhari. Profil dan komposisi dari jenis kendaraan tanpa sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor ditampilkan pada Gambar .1 dan Gambar 1.2 berikut:
Gambar 1 : Komposisi Jenis Kendaraan Ruas Cileunyi-Tanjungsari (tanpa Sepeda Motor dan Kendaraan tidak bermotor)

Gambar 2 : Komposisi Jenis Kendaraan Ruas Cileunyi-Tanjungsari (tanpa Sepeda Motor dan Kendaraan tidak bermotor)

Pada ruas Cileunyi-Tanjungsari, sekitar 36.58 % dari volume total merupakan populasi dari jenis kendaraan sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor. Dan sekitar 10.30 % dari volume total merupakan populasi dari jenis kendaraan angkutan penumpang umum (angkot). Dari volume total ruas Cileunyi – tanjunsari, 53.12 % merupakan volume yang berpotensi masuk ke jalan tol, sekitar 13733 kendaraan, yaitu jenis kendaraan pribadi dan angkutan barang serta bis penumpang umum.

2
Pada ruas Tanjungsari – Sumedang sekitar 34.32 % dari volume total merupakan populasi dari jenis kendaraan sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor. Dan sekitar 15.2 % dari volume total merupakan populasi dari jenis kendaraan Angkutan penumpang umum (angkot). Dari volume total ruas Tanjungsari - Sumedang, 50.48 % merupakan volume yang berpotensi masuk ke jalan tol, sekitar 13436 kendaraan, yaitu jenis kendaraan pribadi dan angkutan barang serta bis penumpang umum.

Besarnya komposisi angkutan umum (angkot) pada ruas ini mengindikasikan bahwa pada lokasi ini lalu lintas ruas lebih banyak dipengaruhi oleh pergerakan komuter dari pelaku perjalanan dengan panjang perjalanan (travel length) yang pendek.

2. Skenario Proyeksi Lalu Lintas


Beberapa asumsi dipakai untuk memproyeksikan volume lalu lintas yang akan masuk ke dalam tol dan pertumbuan lalu lintas yang akan terjadi di ruas tol. Besarnya volume lalu lintas yang berpotensi masuk ke dalam tol sangat bergantung kepada perbedaan waktu tempuh antara jalan arteri dengan jalan tol serta biaya tol. Persentase pengalihan volume lalu lintas ke jalan tol akibat perbedaan variabel waktu tempuh serta biaya tol dinyatakan dengan tingkat diversi (diversion rate). Tingkat diversi yang dipakai dalam proyeksi jalan tol Cileunyi – Sumedang diadopsi dari hubungan tingkat diversi dengan rasio biaya tol dengan perbedaan waktu tempuh dari jalan tol Jakarta- Cikampek.
Diagram dari tingkat diversi ditampilkan pada Gambar 2.1 berikut.

![Diagram Diversion Curve Jalan Tol Cileudang](image)

Sumber: Toll Road Feasibility Guidelines, JICA

Gambar 3 : Lengkung Diversi

Desain tol Cileunyi-Sumedang akan memberikan rasio biaya tol dengan perbedaan waktu tempuh sebesar 445 rupiah/ menit, dan memberikan pengaruh sebesar 60 % pengalihan volume lalu lintas ke jalan tol. Kondisi tersebut merupakan kondisi normal dimana kondisi kecepatan rencana di jalan tol ditetapkan pada kecepatan 80 km/jam.

2.1 Kondisi Normal

Proyeksi volume lalu lintas kondisi normal didasarkan pada asumsi asumsi sebagai berikut :

- Pertumbuhan lalu lintas dalam 5 tahun pertama yaitu 9 %, dan setiap 5 tahun tingkat pertumbuhan berikutnya berkurang 1 hingga 3 %
- Lalu lintas yang dibangkitkan pada tahun dibuka tol (2007) mencapai angka 15% dari volume lalu lintas yang masuk tol
- Tingkat diversi (diversion rate) mencapai angka 80% dari volume lalu lintas yang berpotensi masuk ke jalan tol (divertable traffic)
- Tipe jalan tol saat dibuka 4 lajur 2 arah
• Tahun 2004 merupakan tahun dasar, tol dibuka pada tahun 2007

Volume lalu lintas diproyeksikan hingga 40 tahun ke depan, tahun 2036.

Tabel 1 menampilkan proyeksi volume lalu lintas jalan tol dan rasio volume kapasitas.

Tabel 1 : Proyeksi Volume Lalu Lintas Jalan Tol Kondisi Normal

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tahun ke-</th>
<th>Tahun</th>
<th>Cileunyi - Tanjungsari</th>
<th>Tanjungsari - Sumedang</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>kend/hari</td>
<td>smp/jam</td>
<td>Rasio VC</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2007</td>
<td>16,362</td>
<td>2700</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2008</td>
<td>18,169</td>
<td>2998</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>2009</td>
<td>20,169</td>
<td>3328</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>2010</td>
<td>22,381</td>
<td>3693</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2011</td>
<td>24,828</td>
<td>4097</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2012</td>
<td>27,750</td>
<td>4579</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>2013</td>
<td>29,970</td>
<td>4945</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2014</td>
<td>32,368</td>
<td>5341</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>2015</td>
<td>34,957</td>
<td>5768</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>2016</td>
<td>37,404</td>
<td>6172</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>2017</td>
<td>40,022</td>
<td>6604</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>2018</td>
<td>42,824</td>
<td>7066</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>2019</td>
<td>45,821</td>
<td>7561</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>2020</td>
<td>49,029</td>
<td>8090</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>2021</td>
<td>51,971</td>
<td>8575</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>2022</td>
<td>55,089</td>
<td>9090</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>2023</td>
<td>58,394</td>
<td>9635</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>2024</td>
<td>61,898</td>
<td>10213</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>2025</td>
<td>65,612</td>
<td>10826</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>2026</td>
<td>68,892</td>
<td>11367</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>2027</td>
<td>71,118</td>
<td>11734</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>2028</td>
<td>73,394</td>
<td>12110</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>2029</td>
<td>73,394</td>
<td>12110</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>2030</td>
<td>73,394</td>
<td>12110</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>2031</td>
<td>73,394</td>
<td>12110</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>2032</td>
<td>73,394</td>
<td>12110</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>2033</td>
<td>73,394</td>
<td>12110</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>2034</td>
<td>73,394</td>
<td>12110</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>2035</td>
<td>73,394</td>
<td>12110</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>2036</td>
<td>73,394</td>
<td>12110</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dari Tabel 1 peningkatan jalan tol menjadi 6 lajur 2 arah dilaksanakan pada tahun 2020 dimana rasio volume kapasitas mencapai 0.93. Dengan asumsi kondisi normal, jalan tol akan mengalami titik jenuh pelayanan yaitu mulai tahun 2028.

2.2 Kondisi Optimis

Proyeksi volume lalu lintas kondisi normal didasarkan pada asumsi asumsi sebagai berikut:
- Pertumbuhan lalu lintas dalam 5 tahun pertama yaitu 10 %, dan setiap 5 tahun tingkat pertumbuhan berikutnya berkurang 1 % hingga 3 %
- Lalu lintas yang dibangkitkan pada tahun dibuka tol (2007) mencapai angka 15% dari volume lalu lintas yang masuk tol
- Tingkat diversi (diversion rate) mencapai angka 80% dari volume lalu lintas yang berpotensi masuk ke jalan tol (divertable traffic)
- Tipe jalan tol saat dibuka 4 lajur 2 arah
- Tahun 2004 merupakan tahun dasar, tol dibuka pada tahun 2007

Volume lalu lintas diproyeksikan hingga 40 tahun ke depan, tahun 2036. Tabel 2.2 menampilkan proyeksi volume lalu lintas jalan tol dan rasio volume kapasitas.
Tabel 2: Proyeksi Volume Lalu Lintas Jalan Tol Kondisi Optimis

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tahun ke-</th>
<th>Tahun</th>
<th>Jumlah Kendaraan - Tanjungsari (kend/hari)</th>
<th>Rasio VC</th>
<th>Jumlah Kendaraan - Sumedang (kend/hari)</th>
<th>Rasio VC</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>2007</td>
<td>16,816</td>
<td>0.32</td>
<td>14,396</td>
<td>0.27</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2008</td>
<td>18,845</td>
<td>0.36</td>
<td>16,175</td>
<td>0.31</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>2009</td>
<td>21,111</td>
<td>0.40</td>
<td>18,166</td>
<td>0.34</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>2010</td>
<td>23,642</td>
<td>0.45</td>
<td>20,393</td>
<td>0.39</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2011</td>
<td>26,467</td>
<td>0.50</td>
<td>22,884</td>
<td>0.43</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2012</td>
<td>30,130</td>
<td>0.57</td>
<td>26,166</td>
<td>0.50</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>2013</td>
<td>33,143</td>
<td>0.63</td>
<td>29,876</td>
<td>0.57</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2014</td>
<td>36,457</td>
<td>0.69</td>
<td>32,903</td>
<td>0.62</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>2015</td>
<td>40,103</td>
<td>0.76</td>
<td>36,238</td>
<td>0.69</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>2016</td>
<td>43,712</td>
<td>0.83</td>
<td>39,547</td>
<td>0.75</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>2017</td>
<td>47,646</td>
<td>0.90</td>
<td>43,159</td>
<td>0.82</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>2018</td>
<td>51,934</td>
<td>0.96</td>
<td>47,328</td>
<td>0.89</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>2019</td>
<td>56,608</td>
<td>0.72</td>
<td>51,899</td>
<td>0.66</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>2020</td>
<td>61,703</td>
<td>0.78</td>
<td>56,909</td>
<td>0.72</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>2021</td>
<td>66,639</td>
<td>0.84</td>
<td>61,462</td>
<td>0.78</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>2022</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>66,379</td>
<td>0.84</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>2023</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>2024</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>2025</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>2026</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>2027</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>2028</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>2029</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>2030</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>2031</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>2032</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>2033</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>2034</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>2035</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>2036</td>
<td>71,970</td>
<td>0.91</td>
<td>71,689</td>
<td>0.91</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dari Tabel 2 peningkatan jalan tol menjadi 6 lajur 2 arah dilaksanakan pada tahun 2016 dimana rasio volume kapasitas mencapai 0.83.

Dengan asumsi kondisi optimis, jalan tol akan mengalami titik jenuh pelayanan yaitu mulai tahun 2022

2.3 Kondisi Pesimis

Proyeksi volume lalu lintas kondisi normal didasarkan pada asumsi asumsi sebagai berikut:

- Pertumbuhan lalu lintas dalam 5 tahun pertama yaitu 8 %, dan setiap 5 tahun tingkat pertumbuhan berikutnya berkurang 1 hingga 3 %
- Lalu lintas yang dibangkitkan pada tahun dibuka tol (2007) mencapai angka 15% dari volume lalu lintas yang masuk tol
- Tingkat diversi (diversion rate) mencapai angka 80 % dari volume lalu lintas yang berpotensi masuk ke jalan tol (divertable traffic)
- Tipe jalan tol saat dibuka 4 lajur 2 arah
- Tahun 2004 merupakan tahun dasar, tol dibuka pada tahun 2007

Volume lalu lintas diproyeksikan hingga 40 tahun ke depan, tahun 2036.
Tabel 3 menampilkan proyeksi volume lalu lintas jalan tol dan rasio volume kapasitas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tahun ke -</th>
<th>Tahun</th>
<th>Cileunyi - Tanjungsari</th>
<th>Tanjungsari - Sumedang</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Kend/hari</td>
<td>Smpl/jam</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2007</td>
<td>15,916</td>
<td>2,626</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2008</td>
<td>17,511</td>
<td>2,869</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>2009</td>
<td>19,260</td>
<td>3,178</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>2010</td>
<td>21,177</td>
<td>3,494</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2011</td>
<td>23,277</td>
<td>3,841</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2012</td>
<td>25,275</td>
<td>4,253</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>2013</td>
<td>27,560</td>
<td>4,551</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2014</td>
<td>29,510</td>
<td>4,889</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>2015</td>
<td>31,576</td>
<td>5,210</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>2016</td>
<td>33,155</td>
<td>5,471</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>2017</td>
<td>34,612</td>
<td>5,744</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>2018</td>
<td>36,553</td>
<td>6,031</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>2019</td>
<td>38,381</td>
<td>6,333</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>2020</td>
<td>40,300</td>
<td>6,649</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>2021</td>
<td>41,912</td>
<td>6,915</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>2022</td>
<td>43,588</td>
<td>7,192</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>2023</td>
<td>45,332</td>
<td>7,460</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>2024</td>
<td>47,145</td>
<td>7,779</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>2025</td>
<td>49,031</td>
<td>8,090</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>2026</td>
<td>50,502</td>
<td>8,333</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>2027</td>
<td>53,104</td>
<td>8,597</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>2028</td>
<td>53,756</td>
<td>8,870</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>2029</td>
<td>55,463</td>
<td>9,151</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>2030</td>
<td>57,223</td>
<td>9,442</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>2031</td>
<td>58,465</td>
<td>9,647</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>2032</td>
<td>59,734</td>
<td>9,856</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>2033</td>
<td>61,031</td>
<td>10,070</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>2034</td>
<td>62,355</td>
<td>10,289</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>2035</td>
<td>63,708</td>
<td>10,512</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>2036</td>
<td>63,375</td>
<td>10,457</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dari Tabel 3 Tabel peningkatan jalan tol menjadi 6 lajur 2 arah dilaksanakan pada tahun 2024 dimana rasio volume kapasitas mencapai 0.90.
3. **Analisis Kelayakan Ekonomi**

Prosedur yang dilakukan dalam melakukan perhitungan kelayakan investasi adalah sebagai berikut:
1. Membuat asumsi-asumsi yang digunakan dalam perhitungan
2. Membuat perkiraan biaya investasi yang diperlukan,
3. Membuat rencana tahapan pelaksanaan pekerjaan dan rencana penggunaan atau pengeluaran biaya proyek,
4. Membuat perkiraan jumlah lalu lintas tahunan yang akan menggunakan jalan,
5. Membuat perkiraan jumlah pendapatan yang akan diperoleh,
6. Membuat perkiraan arus pendapatan dan pengeluaran cash flow,
7. Menghitung kelayakan proyek atau indikator-indikator NPV, BCR dan IRR
8. Menghitung sensitivitas kelayakan terhadap perubahan dari faktor-faktor yang diharapkan.

3.1 **Asumsi Perhitungan**

Dalam perhitungan kelayakan investasi proyek rencana pembangunan Jalan Tol Cileunyi – Sumedang ini digunakan beberapa asumsi sebagai berikut:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Periode Analisis (Masa)</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Konsesi</td>
<td>30 (termasuk masa konstruksi 3 tahun)</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Tahun Dasar</td>
<td>Th 2004</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Basis Analisis</td>
<td>Harga Berlaku</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Sumber Dana</td>
<td>Domestik</td>
</tr>
<tr>
<td>Biaya Operasi dan</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5. Pemelihara</td>
<td>Rp 10.500.000.000 per tahun</td>
</tr>
<tr>
<td>6. Biaya Overlay</td>
<td>Rp 32.583.000.000 per 5 tahun</td>
</tr>
<tr>
<td>7. Biaya Pelebaran</td>
<td>Rp 63.465.000.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.2 Perkiraan Biaya Proyek


Komponen biaya-biaya yang diperhitungkan dalam analisis ekonomi terdiri dari:
1. Biaya Konstruksi, berupa:
   - Biaya Langsung, yang meliputi:
     - Umum
     - Pekerjaan Tanah
     - Pekerjaan Drainase
     - Pekerjaan Jalan/Perkerasan
     - Pekerjaan Struktur
     - Fasilitas Tol
     - Pekerjaan Lain-lain
   - Overhead & Profit (10%)

2. Biaya Konstruksi Lainnya, berupa:
   - Biaya Pra FS (0,5%)
   - Biaya FS, Amdal dan FED (3,0%)
   - Biaya Supervisi (2%)
• Biaya Peralatan Tol (2%)
• Contingency (10%)
• Pengadaan Lahan

3. Biaya Lainnya, berupa:
• Biaya Operasi dan Pemeliharaan
• Biaya Pemeliharaan Periodik *(Overlay)*
• Biaya Pelebaran

Hasil perkiraan nilai ekonomi dari biaya proyek pembangunan Jalan Tol Cileunyi–Sumedang selama masa konsesi adalah sebagai berikut:

(i). Alternatif 1 Via Unpad, Tanpa Interchange Cileunyi

**Tabel 4 : Nilai ekonomi biaya proyek via Unpad, tanpa interchange Cielunyi**

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Uraian Unsur Biaya</th>
<th>Base Year</th>
<th>Phase Pelaksanaan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2004</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Biaya Konstruksi</td>
<td>1,088,000.0</td>
<td>544,000.0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Peralatan Tol (2%)</td>
<td>21,760.0</td>
<td>21,760.0</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supervisi (2%)</td>
<td>21,760.0</td>
<td>10,880.0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Pra FS (0.5%)</td>
<td>5,440.0</td>
<td>5,440.0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>FS, Amdal, &amp; FED (1.5%)</td>
<td>32,640.0</td>
<td>32,640.0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Administrasi Proyek (2%)</td>
<td>21,760.0</td>
<td>10,880.0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Contingency (10%)</td>
<td>108,800.0</td>
<td>54,400.0</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Biaya Pengadaan Tanah</td>
<td>159,412.5</td>
<td>79,706.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total</td>
<td>1,459,572.5</td>
<td>699,866.3</td>
</tr>
</tbody>
</table>
(ii) Alternatif 2 Utara Unpad, Tanpa Interchange Cileunyi

Tabel 5 : Nilai ekonomi biaya proyek Utara Unpad, tanpa interchange Cileunyi

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Uraian Unsur Biaya</th>
<th>Base Year</th>
<th>Phase Pelaksanaan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2004</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Biaya Konstruksi</td>
<td>1,243,000.0</td>
<td>621,500.0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Peralatan Tol (2%)</td>
<td>24,860.0</td>
<td>24,860.0</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supervisi (2%)</td>
<td>24,860.0</td>
<td>12,430.0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Pra FS (0.5%)</td>
<td>6,215.0</td>
<td>6,215.0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>FS, Amdal, &amp; FED (1.5%)</td>
<td>37,290.0</td>
<td>37,290.0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Administrasi Proyek (2%)</td>
<td>24,860.0</td>
<td>12,430.0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Contingency (10%)</td>
<td>124,300.0</td>
<td>62,150.0</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Biaya Pengadaan Tanah</td>
<td>159,412.5</td>
<td>79,706.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total</td>
<td>1,644,797.5</td>
<td>123,211.3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(iii) Alternatif 1 Via Unpad, Dengan Interchange Cileunyi

Tabel 6 : Nilai ekonomi biaya proyek Via Unpad, dengan interchange Cileunyi

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Uraian Unsur Biaya</th>
<th>Base Year</th>
<th>Phase Pelaksanaan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2004</td>
<td>2004</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Biaya Konstruksi</td>
<td>1,138,000.0</td>
<td>569,000.0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Peralatan Tol (2%)</td>
<td>22,760.0</td>
<td>22,760.0</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supervisi (2%)</td>
<td>22,760.0</td>
<td>11,380.0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Pra FS (0.5%)</td>
<td>5,690.0</td>
<td>5,690.0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>FS, Amdal, &amp; FED (1.5%)</td>
<td>34,140.0</td>
<td>34,140.0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Administrasi Proyek (2%)</td>
<td>22,760.0</td>
<td>11,380.0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Contingency (10%)</td>
<td>113,800.0</td>
<td>56,900.0</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Biaya Pengadaan Tanah</td>
<td>159,412.5</td>
<td>79,706.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total</td>
<td>1,519,322.5</td>
<td>119,536.3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

12
(iv) Alternatif 2 Utara Unpad, Dengan Interchange Cileunyi

Tabel 7: Nilai ekonomi biaya proyek Utara Unpad, dengan interchange Cileunyi

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Uraian Unsur Biaya</th>
<th>Base Year 2004</th>
<th>Phase Pelaksanaan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>50.0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2004</td>
<td>2005</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Biaya Konstruksi</td>
<td>1,293,000.0</td>
<td>646,500.0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Peralatan Tol (2%)</td>
<td>25,860.0</td>
<td>25,860.0</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Supervisi (2%)</td>
<td>25,860.0</td>
<td>12,930.0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Pra FS (0.5%)</td>
<td>6,465.0</td>
<td>6,465.0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>FS, Amdal, &amp; FED (1.5%)</td>
<td>38,790.0</td>
<td>38,790.0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Administrasi Proyek (2%)</td>
<td>25,860.0</td>
<td>12,930.0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Contingency (10%)</td>
<td>129,300.0</td>
<td>64,650.0</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Biaya Pengadaan Tanah</td>
<td>159,412.5</td>
<td>79,706.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total</td>
<td>1,704,547.5</td>
<td>124,961.3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(v) Biaya Lainnya

a). Biaya Operasi dan Pemeliharaan Rp 10.500.000.000 per tahun

b). Biaya Overlay (Periodik) Rp 32.583.000.000 per 5 tahun

c). Biaya Pelebaran Jalan Rp 63.465.000.000

4. Perkiraan Pendapatan Proyek

Pendapatan proyek rencana pembangunan Jalan Tol Cileunyi – Sumedang diperkirakan akan berasal dari pendapatan tol dan pendapatan lainnya. Pendapatan tol akan dipengaruhi oleh hasil perkiraan volume lalu lintas selama masa umur proyek, tarif awal dan kenaikan tarif jalan tol. Pendapatan tol lainnya diperkirakan berasal dari jasa periklanan, pendapatan tempat peristirahatan, dan lain-lain.

Dengan karakteristik medan dari koridor rencana Jalan Tol Cileunyi – Sumedang yang cenderung berbukit-bukit atau gunung, yang menyebabkan perkiraan biaya proyek yang relatif tinggi, maka tarif awal jalan tol ini sebagai berikut:
Tabel 8 : Besaran tarif awal tol tiap golongan kendaraan

<table>
<thead>
<tr>
<th>Golongan Kendaraan</th>
<th>Besaran Tarif Awal Tol</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Golongan I</td>
<td>Rp 500/Km/Kendaraan</td>
</tr>
<tr>
<td>Golongan II A</td>
<td>Rp 675/Km/Kendaraan</td>
</tr>
<tr>
<td>Golongan II B</td>
<td>Rp 900/Km/Kendaraan</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sementara, kenaikan tarif jalan tol selama umur proyek diperkirakan akan dapat dipertahankan sebesar 22,5% setiap 3 tahun.

Sedangkan perkiraan volume lalu lintas selama umur proyek diperkirakan seperti terlihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9 : Volume Lalu Lintas Jalan Tol Selama Umur Proyek

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tahun</th>
<th>Cileunyi–Tanjungsari</th>
<th>Tanjungsari-Sumedang</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Pesimis</td>
<td>Moderat</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>15,916</td>
<td>16,362</td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>17,511</td>
<td>18,169</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>19,260</td>
<td>20,169</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>21,177</td>
<td>22,381</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>23,277</td>
<td>24,828</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>25,775</td>
<td>27,750</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>27,580</td>
<td>29,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>29,510</td>
<td>32,368</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>31,576</td>
<td>34,957</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>33,155</td>
<td>37,404</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>34,812</td>
<td>40,022</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>36,553</td>
<td>42,824</td>
</tr>
<tr>
<td>2019</td>
<td>38,381</td>
<td>45,821</td>
</tr>
<tr>
<td>2020</td>
<td>40,300</td>
<td>49,029</td>
</tr>
<tr>
<td>2021</td>
<td>41,912</td>
<td>51,971</td>
</tr>
<tr>
<td>2022</td>
<td>43,588</td>
<td>55,089</td>
</tr>
<tr>
<td>2023</td>
<td>45,332</td>
<td>58,394</td>
</tr>
<tr>
<td>2024</td>
<td>47,145</td>
<td>61,898</td>
</tr>
<tr>
<td>2025</td>
<td>49,031</td>
<td>65,612</td>
</tr>
<tr>
<td>2026</td>
<td>50,502</td>
<td>68,892</td>
</tr>
<tr>
<td>2027</td>
<td>52,104</td>
<td>71,118</td>
</tr>
<tr>
<td>2028</td>
<td>53,758</td>
<td>73,394</td>
</tr>
<tr>
<td>2029</td>
<td>55,463</td>
<td>73,394</td>
</tr>
<tr>
<td>2030</td>
<td>57,223</td>
<td>73,394</td>
</tr>
<tr>
<td>Tahun</td>
<td>Cileunyi-Tanjungsari</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>---------------------</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pesimis</td>
<td>Moderat</td>
</tr>
<tr>
<td>2031</td>
<td>58,465</td>
<td>73,394</td>
</tr>
<tr>
<td>2032</td>
<td>59,734</td>
<td>73,394</td>
</tr>
<tr>
<td>2033</td>
<td>61,031</td>
<td>73,394</td>
</tr>
<tr>
<td>2034</td>
<td>62,355</td>
<td>73,394</td>
</tr>
<tr>
<td>2035</td>
<td>63,708</td>
<td>73,394</td>
</tr>
<tr>
<td>2036</td>
<td>63,375</td>
<td>73,394</td>
</tr>
<tr>
<td>2037</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2038</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2039</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2040</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2041</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2042</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2043</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2044</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2045</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2046</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2047</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2048</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2049</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2050</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2051</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2052</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2053</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2054</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2055</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2056</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2057</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2058</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2059</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2060</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2061</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2062</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2063</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2064</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2065</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
<tr>
<td>2066</td>
<td>73,384</td>
<td>71,970</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Selanjutnya perkiraan pendapatan proyek Jalan Tol Cileunyi – Sumedang seperti terlihat pada Tabel 4.3 berikut.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tahun</th>
<th>Pendapatan Tol</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Pesimis</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>67,591</td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>75,166</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>83,558</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>113,742</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>126,346</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>144,189</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>201,302</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>221,587</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>243,916</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>325,917</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>355,497</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>394,329</td>
</tr>
<tr>
<td>2019</td>
<td>528,359</td>
</tr>
<tr>
<td>2020</td>
<td>577,908</td>
</tr>
<tr>
<td>2021</td>
<td>624,140</td>
</tr>
<tr>
<td>2022</td>
<td>825,737</td>
</tr>
<tr>
<td>2023</td>
<td>911,361</td>
</tr>
<tr>
<td>2024</td>
<td>981,848</td>
</tr>
<tr>
<td>2025</td>
<td>1,202,764</td>
</tr>
<tr>
<td>2026</td>
<td>1,202,764</td>
</tr>
<tr>
<td>2027</td>
<td>1,202,764</td>
</tr>
<tr>
<td>2028</td>
<td>1,493,878</td>
</tr>
<tr>
<td>2029</td>
<td>1,493,878</td>
</tr>
<tr>
<td>2030</td>
<td>1,493,878</td>
</tr>
<tr>
<td>2031</td>
<td>1,830,001</td>
</tr>
<tr>
<td>2032</td>
<td>1,830,001</td>
</tr>
<tr>
<td>2033</td>
<td>1,830,001</td>
</tr>
<tr>
<td>2034</td>
<td>2,241,751</td>
</tr>
<tr>
<td>2035</td>
<td>2,241,751</td>
</tr>
<tr>
<td>2036</td>
<td>2,241,751</td>
</tr>
<tr>
<td>2037</td>
<td>2,746,145</td>
</tr>
<tr>
<td>2038</td>
<td>2,746,145</td>
</tr>
<tr>
<td>2039</td>
<td>2,746,145</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabel 10 : Perkiraan Pendapatan Proyek Jalan Tol (lanjutan)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tahun</th>
<th>Pendapatan Tol</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Pesimis</td>
<td>Moderat</td>
<td>Optimis</td>
</tr>
<tr>
<td>2040</td>
<td>3,364,028</td>
<td>3,373,163</td>
<td>3,364,028</td>
</tr>
<tr>
<td>2041</td>
<td>3,364,028</td>
<td>3,373,163</td>
<td>3,364,028</td>
</tr>
<tr>
<td>2042</td>
<td>3,364,028</td>
<td>3,373,163</td>
<td>3,364,028</td>
</tr>
<tr>
<td>2043</td>
<td>4,120,934</td>
<td>4,132,125</td>
<td>4,120,934</td>
</tr>
<tr>
<td>2044</td>
<td>4,120,934</td>
<td>4,132,125</td>
<td>4,120,934</td>
</tr>
<tr>
<td>2045</td>
<td>4,120,934</td>
<td>4,132,125</td>
<td>4,120,934</td>
</tr>
<tr>
<td>2046</td>
<td>5,048,144</td>
<td>5,061,853</td>
<td>5,048,144</td>
</tr>
<tr>
<td>2047</td>
<td>5,048,144</td>
<td>5,061,853</td>
<td>5,048,144</td>
</tr>
<tr>
<td>2048</td>
<td>5,048,144</td>
<td>5,061,853</td>
<td>5,048,144</td>
</tr>
<tr>
<td>2049</td>
<td>6,183,977</td>
<td>6,200,770</td>
<td>6,183,977</td>
</tr>
<tr>
<td>2050</td>
<td>6,183,977</td>
<td>6,200,770</td>
<td>6,183,977</td>
</tr>
<tr>
<td>2051</td>
<td>6,183,977</td>
<td>6,200,770</td>
<td>6,183,977</td>
</tr>
<tr>
<td>2052</td>
<td>7,575,372</td>
<td>7,595,943</td>
<td>7,575,372</td>
</tr>
<tr>
<td>2053</td>
<td>7,575,372</td>
<td>7,595,943</td>
<td>7,575,372</td>
</tr>
<tr>
<td>2054</td>
<td>7,575,372</td>
<td>7,595,943</td>
<td>7,575,372</td>
</tr>
<tr>
<td>2055</td>
<td>9,279,830</td>
<td>9,305,031</td>
<td>9,279,830</td>
</tr>
<tr>
<td>2056</td>
<td>9,279,830</td>
<td>9,305,031</td>
<td>9,279,830</td>
</tr>
<tr>
<td>2057</td>
<td>9,279,830</td>
<td>9,305,031</td>
<td>9,279,830</td>
</tr>
<tr>
<td>2058</td>
<td>11,367,792</td>
<td>11,398,663</td>
<td>11,367,792</td>
</tr>
<tr>
<td>2059</td>
<td>11,367,792</td>
<td>11,398,663</td>
<td>11,367,792</td>
</tr>
<tr>
<td>2060</td>
<td>11,367,792</td>
<td>11,398,663</td>
<td>11,367,792</td>
</tr>
<tr>
<td>2061</td>
<td>13,925,546</td>
<td>13,963,362</td>
<td>13,925,546</td>
</tr>
<tr>
<td>2062</td>
<td>13,925,546</td>
<td>13,963,362</td>
<td>13,925,546</td>
</tr>
<tr>
<td>2063</td>
<td>13,925,546</td>
<td>13,963,362</td>
<td>13,925,546</td>
</tr>
<tr>
<td>2064</td>
<td>17,058,793</td>
<td>17,105,118</td>
<td>17,058,793</td>
</tr>
<tr>
<td>2065</td>
<td>17,058,793</td>
<td>17,105,118</td>
<td>17,058,793</td>
</tr>
<tr>
<td>2066</td>
<td>17,058,793</td>
<td>17,105,118</td>
<td>17,058,793</td>
</tr>
<tr>
<td>Jumlah</td>
<td>62,849,146</td>
<td>63,242,778</td>
<td>63,725,067</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. Tingkat Kelayakan Investasi

Hasil uji kelayakan proyek rencana Jalan Tol Cileunyi – Sumedang untuk kedua alternatif rute via Unpad dan utara Unpad, dengan berbagai variasi perkiraan kondisi lalu lintas di masa yang akan datang (pesimis, moderat dan optimis) dapat dikemukakan sebagai berikut:

a. Tanpa Pembangunan Interchange Cileunyi

Tabel 11: Hasil uji kelayakan Investasi tanpa interchange Cileunyi

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Pesimistis</th>
<th>Moderat</th>
<th>Optimistis</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Generated Traffic</td>
<td>15%</td>
<td>15%</td>
<td>15%</td>
</tr>
<tr>
<td>Pertumbuhan Traffic 5 Tahun Pertama</td>
<td>8%</td>
<td>9%</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>Traffic Tahun Pertama</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ci-Ta</td>
<td>15,916</td>
<td>16,362</td>
<td>16,816</td>
</tr>
<tr>
<td>Ta-Sum</td>
<td>13,625</td>
<td>14,007</td>
<td>14,396</td>
</tr>
<tr>
<td>Equity (%)</td>
<td>25.00%</td>
<td>25.00%</td>
<td>25%</td>
</tr>
<tr>
<td>Loan (%)</td>
<td>75.00%</td>
<td>75.00%</td>
<td>75%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tarif Awal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gol I</td>
<td>500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gol II A</td>
<td>675</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gol II D</td>
<td>900</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pertumbuhan Tarif/3 Tahun</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sukubunga Pinjaman (i)</td>
<td>22,5%</td>
<td>22,5%</td>
<td>22,5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Jangka Waktu Pinjaman (Tahun)</td>
<td>12.0%</td>
<td>12.0%</td>
<td>12.0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Konsesi (Tahun)</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Tingkat Inflasi/Eskalasi</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ALTERNATIF 1 (VIA UNPAD):</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Biaya Konstruksi (Jutaan Rp)</td>
<td>1,088,000.0</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Biaya Investasi (Jutaan Rp)</td>
<td>1,568,372.5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NPV (Jutaan Rp)</td>
<td>201,760.6</td>
<td>448,084.6</td>
<td>615,504.0</td>
</tr>
<tr>
<td>B/C</td>
<td>1.14</td>
<td>1.28</td>
<td>1.37</td>
</tr>
<tr>
<td>FIRR</td>
<td>14.39%</td>
<td>16.63%</td>
<td>18.26%</td>
</tr>
<tr>
<td>BEP (Tahun ke: )</td>
<td>16</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Enjoymen Period (Tahun)</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>ALTERNATIF 2 (UTARA UNPAD):</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Biaya Konstruksi (Jutaan Rp)</td>
<td>1,219,992.3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Biaya Investasi (Jutaan Rp)</td>
<td>1,769,097.5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NPV (Jutaan Rp)</td>
<td>112,979.8</td>
<td>361,475.8</td>
<td>527,114.6</td>
</tr>
<tr>
<td>B/C</td>
<td>1.07</td>
<td>1.22</td>
<td>1.30</td>
</tr>
<tr>
<td>FIRR</td>
<td>13.21%</td>
<td>15.41%</td>
<td>16.80%</td>
</tr>
<tr>
<td>BEP (Tahun ke: )</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Enjoymen Period (Tahun)</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
</tr>
</tbody>
</table>
b. Dengan Pembangunan Interchange Cileunyi

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter</th>
<th>Pesimistik</th>
<th>Moderat</th>
<th>Optimistik</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Generated Traffic</td>
<td>15%</td>
<td>15%</td>
<td>15%</td>
</tr>
<tr>
<td>Pertumubahan Traffic 5 Tahun Pertama</td>
<td>8%</td>
<td>9%</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>Traffic Tahun Pertama</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ci-Ta</td>
<td>15,916</td>
<td>16,362</td>
<td>16,816</td>
</tr>
<tr>
<td>Ta-Sum</td>
<td>13,625</td>
<td>14,007</td>
<td>14,396</td>
</tr>
<tr>
<td>Equity (%)</td>
<td>25.00%</td>
<td>25.00%</td>
<td>25%</td>
</tr>
<tr>
<td>Loan (%)</td>
<td>75.00%</td>
<td>75.00%</td>
<td>75%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tarif Awal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gol I</td>
<td>500</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gol II A</td>
<td>675</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gol II B</td>
<td>900</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pertumbuhan Tarif/3Tahun</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sukubunga Pinjaman (i)</td>
<td>22.5%</td>
<td>22.5%</td>
<td>22.5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Jangka Waktu Pinjaman (Tahun)</td>
<td>12.0%</td>
<td>12.0%</td>
<td>12.0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Konsesi (Tahun)</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Tingkat Inflasi/Eskalasi</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**ALTERNATIF 1 (VIA UNPAD):**

| Biaya Konstruksi (Jutaan Rp)                  | 1,138,000.0 |
| Biaya Investasi (Jutaan Rp)                   | 1,633,122.5 |
| NPV (Jutaan Rp)                               |             |
| B/C                                           | 1.11        |
| FIRR                                          | 13.90%      |
| BEP (Tahun ke: )                              | 16          |
| Enjoyment Period (Tahun)                      | 11          |

**ALTERNATIF 2 (UTARA UNPAD):**

| Biaya Konstruksi (Jutaan Rp)                  | 1,293,000.0 |
| Biaya Investasi (Jutaan Rp)                   | 1,833,847.5 |
| NPV (Jutaan Rp)                               |             |
| B/C                                           | 1.05        |
| FIRR                                          | 12.81%      |
| BEP (Tahun ke: )                              | 17          |
| Enjoyment Period (Tahun)                      | 10          |
6. Peran Swasta dalam Pembangunan Jalan Tol

Pada awalnya pembangunan jalan tol dilakukan oleh pemerintah dan setelah tahun 1990, pemerintah menetapkan kebijakan bagi keterlibatan swasta dalam pembangunan jalan tol melalui model Kerjasama Pemerintah Swasta (KPS) atau Public Private Partnership (PPP) yang diharapkan dapat:

- mengurangi beban anggaran pemerintah untuk pembiayaan jalan, sehingga pemerintah dapat mengalokasikan anggarannya untuk infrastruktur yang lain,
- lebih memacu pertumbuhan ekonomi dengan menyediakan infrastruktur jalan yang handal,
- mengurangi resiko pengusahaan/pembangunan jalan tol dari pemerintah dengan mengalihkan sebagian resiko yang ada kepada sektor swasta,
- mengembangkan kemampuan industri konstruksi dalam negeri,
- meningkatkan daya guna dan hasil guna pembangunan dan pengoperasian jalan tol.

Secara umum, bentuk kerjasama dalam model PPP untuk jalan tol yang lazim dapat meliputi:

1. Manajemen Pemeliharaan
2. Kontrak Turnkey
3. Pengoperasian dan Pemeliharaan
4. Perbaikan, Pengoperasian-Penyerahan
5. Bangun-Operasi-Serah (BOT)
6. Manajemen Koridor

Model manajemen pemeliharaan dan Turnkey akan tepat diterapkan bila pemerintah tidak ingin menerapkan tol pada jalan yang dibangun dan hanya melakukan pembayaran atas pelaksanaan pekerjaan yang dibangun dan hanya melakukan pembayaran atas pelaksanaan pekerjaan konstruksi kepada swasta. Kontrak Pengoperasian dan Pemeliharaan dapat diterapkan pada jalan tol, dimana pemerintah didalamnya melakukan pembangunan jalan tol tersebut, sedangkan pengoperasian
dan pemeliharaannya dilakukan oleh pihak swasta. Ketiga opsi tersebut layak diterapkan dalam hal (a) tidak berkembangnya pasar pemodal (capital market) yang mengakibatkan tidak adanya akses kepada pinjaman jangka panjang, dan (b) keterbatasan kapasitas dan kemampuan sektor swasta, dan pemerintah berkeinginan untuk meningkatkannya.


Untuk pembangunan jalan tol baru, bentuk kontrak BOT akan lebih sesuai, karena pemerintah akan menanggung resiko yang lebih kecil dan sebagian besar resiko dialihkan kepada pihak swasta, karena hampir semua kegiatan pengusahaan jalan tol dilakukan oleh pihak swasta. Gambar 4 menunjukkan aliran keuangan dalam kontrak model BOT.

Kombinasi dari model Perbaikan-Pengoperasian-Penyerahan dan BOT adalah Manajemen Koridor. Swasta bertanggung jawab atas koridor jalan tol tertentu dan harus melakukan pengoperasian dan pemeliharaan atas jalan tol eksisting. Model ini memberikan keuntungan kepada pemerintah yaitu mengalihkan tanggung jawab atas manajemen dan peningkatan kapasitas koridor jaringan jalan tol kepada swasta.
7. Strategi Pembiayaan

Berdasarkan prinsip bahwa proyek jalan tol merupakan proyek yang bersifat self-financed dan nonrecourse projects, maka kelayakan proyek menjadi pertimbangan utama. Melihat volume lalu lintas pada jalan eksisting pada ruas-ruas jalan yang direncanakan menjadi jalan tol, kebanyakan kurang memenuhi kelayakan secara komersial.

Untuk itu perlu ditempuh beberapa pendekatan alternatif:
2. Ruas-ruas yang termasuk dalam kelompok intra urban dapat ditawarkan kepada investor swasta. Bila nilai kelayakan finansialnya belum blankable, pemerintah pusat/daerah dapat memberikan insentif khusus, seperti pemberian fasilitas
pembebasan tanah (seperti *land capping*) atau pengurangan pajak konstruksi dan operasi, dan/atau *traffic guarantee*.

3. Pemerintah dapat melakukan bundling antar ruas-ruas tersebut dengan memperhatikan potensi pengembangan wilayah dan pertumbuhan ekonomi, sehingga didapatkan nilai kelayakan ekonomi dan finansial yang cukup memadai.

4. Pemerintah dapat melakukan rekayasa keuangan (*reengineering financing*), misalkan dengan membentuk *Governmental Fund* dari, yang merupakan dana kolektif dari beberapa pemerintah daerah yang terlintasi jalan tol. Penggunaan dananya melalui mekanisme pinjaman atau pengaturan secara kolektif untuk pembangunan suatu ruas tertentu.

8. Kesimpulan

Melihat hasil analisis yang dilakukan bahwa rencana pembangunan jalan tol Cileunyi – Sumedang sepanjang 30 km layak secara ekonomi, dan jika melihat kondisi saat ini sudah sangat diperlukan adanya jalan tol untuk meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Sampai saat ini memang masih ada permasalahan tentang aturan investasi, tetapi jika kita lihat strategi pembiayaan yang bisa ditawarkan seharusnya sudah ada jalan keluar yang baik. Mengingat analisis yang dilakukan terhadap kondisi jalan Cileunyi – Sumedang pada tahun 2004, maka perlu dilakukan kali ulang terhadap analisis ekonomi dikarenakan terjadi kenaikan BBM beberapa tahun terakhir dan beberapa komponen konstruksi yang naik hargaanya, sehingga akan terjadi kenaikan biaya investasi.

Daftar Pustaka

- Harsono, Ambar; Bakar, Abu; Helianty, Yanti; Zaini, Emsofi; dan Fitria, Lisye, Ekonomi Teknik, Lembaga Afiliasi, Penelitian dan Industri, ITB,
- Majalah Teknik, Jalan dan Transportasi, Peluang Investasi Jalan Tol, 2005