

Analisis Ekonomi dan Finansial Shortcut Tegineneng - Tarahan

Andre Jonathan Siagian ¹⁾

Aleksander Purba ²⁾

Amril Ma'ruf Siregar ³⁾

Abstract

Feasibility Analysis is an appropriate analysis of parameters to determine a successful implemented project or not. Feasibility analysis is divided into two parts economic and financial analysis that both affect the feasibility of a project. The purpose of this study is to determine the costs incurred in a railway shortcut project, to analyze delay times before and after a railway shortcut, and to find out which railway shortcut project meets the economic and financial feasibility requirements.

In this study, an analysis of the economic and financial feasibility and summarize the economic viability benefits of the Tegineneng - Tarahan shortcut project was conduct. A project is declared feasible or not by doing comparison with the feasibility method that is $NPV > 0$, $BCR > 1$, PP faster than the specified time, $IRR > \text{capital cost}$, and $PI > 1$. This study uses full occupancy rate with discount rate of 5% , 10%, and 15%, respectively.

Based on the results obtained in terms of economic feasibility analysis that investment evaluation does not qualify due to the amount of benefit is too small so that economic analysis is not feasible. The aspect of financial feasibility analysis and analysis by summing the two financial and economic benefits is eligible so that the Tegineneng - Tarahan shortcut project is categorized as feasible.

Keyword : Economic Feasibility, Financial Feasibility, Feasibility Method

Abstrak

Analisis Kelayakan merupakan analisis tentang parameter suatu proyek dilaksanakan dapat dikatakan berhasil atau tidak. Analisis kelayakan dibagi menjadi dua yaitu analisis ekonomi dan finansial yang keduanya berpengaruh terhadap kelayakan suatu proyek dibangun. Tujuan dari penelitian ini antara lain, untuk mengetahui biaya yang dikeluarkan dalam proyek *shortcut* kereta api, untuk menganalisis waktu tundaan sebelum dan sesudah adanya *shortcut* kereta api, dan untuk mengetahui proyek *shortcut* kereta api memenuhi syarat kelayakan secara ekonomi dan finansial atau tidak.

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis terhadap kelayakan ekonomi dan finansial serta menjumlahkan manfaat kelayakan ekonomi dari proyek *shortcut* Tegineneng – Tarahan. Suatu proyek dinyatakan layak atau tidaknya dengan melakukan perbandingan dengan metode kelayakan yaitu $NPV > 0$, $BCR > 1$, PP lebih cepat dari waktu yang ditentukan, $IRR > \text{biaya modal}$, dan $PI > 1$. Penelitian ini menggunakan tingkat *occupancy* penuh dengan *discount rate* 5%, 10%, dan 15%. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari segi analisis kelayakan ekonomi bahwa evaluasi investasi tidak memenuhi syarat disebabkan jumlah *benefit* terlalu kecil sehingga analisis ekonomi yang dilakukan tidak layak. Segi analisis kelayakan finansial dan analisis dengan menjumlahkan kedua *benefit* finansial dan ekonomi memenuhi syarat sehingga proyek *shortcut* Tegineneng – Tarahan layak untuk dibangun.

Kata kunci : Kelayakan Ekonomi, Kelayakan Finansial, Metode Kelayakan

¹⁾ Mahasiswa pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Surel: andrejonathan.siagian@gmail.com

²⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar Lampung. 35145. Surel: aleksander.purba@eng.unila.ac.id

³⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar Lampung. Surel: amrilmaruf@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan pergerakan lalu lintas dari lokasi satu ke lokasi lainnya di Provinsi Lampung semakin meningkat. Dalam menentukan moda transportasi yang cepat dan efisien maka kereta api dapat menjadi pilihan yang efisien terutama dalam upaya mengatasi permasalahan kemacetan lalu lintas. Sumatera Selatan dan Provinsi Lampung memiliki potensi batubara cukup besar. Maka dari itu pergerakan pengiriman bahan baku batubara juga banyak dilakukan. Kereta api batu bara rangkaian panjang (Babaranjang) adalah moda transportasi yang sering digunakan untuk membawa bahan baku batu bara ke lokasi tujuan. Tingginya frekuensi perjalanan kereta api Babaranjang yang diterapkan dapat mengganggu aktifitas lalu lintas yang terjadi sehingga terjadinya kemacetan. Jika digabungkan dari frekuensi KA Babaranjang dan KA penumpang sudah mencapai 48 frekuensi per hari. Dengan demikian, jika akan dilakukan penambahan frekuensi kereta api, menjadi satu keharusan untuk dilakukan pembuatan *shortcut* jalur kereta api Tegineneng – Tarahan. Berdasarkan dari kondisi tersebut diatas maka perlu dilakukan analisis ekonomi dan finansial *shortcut* jalur Kereta Api antara Tegineneng – Tarahan.

Batasan masalah pada penelitian ini dibatasi pada Wilayah studi yang dianalisis adalah *shortcut* jalur Tegineneng – Tarahan dan Analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode NPV, BCR, IRR, PI, dan PP.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis kelayakan ekonomi, analisis kelayakan finansial dan analisis dengan menjumlahkan benefit ekonomi dan finansial dengan menghitung evaluasi investasi pada proyek *shortcut* jalur kereta api Babaranjang Tegineneng – Tarahan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Fungsi dan manfaat transportasi diklasifikasikan menjadi beberapa bagian penting. Transportasi memiliki fungsi melancarkan arus barang maupun arus manusia dan menunjang perkembangan ekonomi dengan jasa angkutan. Sedangkan manfaat transportasi menjadi empat klasifikasi yaitu: manfaat ekonomi, manfaat finansial, manfaat politis dan manfaat kewilayahan (Setjowarno dan Frazila, 2001)

2.2 Kereta Api

Kereta api terdiri dari lokomotif dan rangkaian kereta atau yang disebut dengan gerbong. Karena merupakan angkutan yang efisien untuk jumlah penumpang yang tinggi maka sangat cocok untuk angkutan massal kereta api perkotaan pada koridor yang padat, namun dapat juga digunakan untuk angkutan penumpang dalam jarak menengah dengan waktu 3 sampai 4 jam perjalanan ataupun untuk angkutan barang dalam jumlah besar dalam bentuk curah seperti batu bara.

2.3 Kereta Api Babaranjang

Kereta api Babaranjang atau kereta api batu bara rangkaian panjang merupakan kereta api jenis barang yang mengangkut batu bara di Sumatera Selatan. Kereta api batu bara Muara Enim – Tarahan, lebih dikenal dengan kereta api Babaranjang, karena kereta api ini memiliki rangkaian terpanjang di Indonesia. Kereta api babaranjang ini disebut sebagai yang terpanjang di Indonesia karena menarik 60 gerbong yang masing-masing berkapasitas 50 ton, dengan panjang gerbong masing-masing 15 meter ditambah dengan panjang lokomotif nya. Rel kereta api Tegineneng – Tarahan merupakan salah satu jalur rel tempat melintasnya kereta api Babaranjang dan kereta api penumpang. Frekuensi perjalanan dalam sehari dapat mencapai 48 kali trip dalam sehari. Dikarenakan melintasi kota Bandar Lampung, dengan frekuensi perjalanan yang tinggi maka direncanakan pembuatan jalur baru yaitu jalur lingkaran luar sehingga tidak memotong perlintasan kendaraan.

2.4 *Shortcut* Jalur Kereta Api

Shortcut jalur kereta api merupakan jalur pintas yang dibangun dengan tujuan menambah rel baru. Dalam penelitian yang akan dikaji yaitu *shortcut* jalur kereta api Tegineneng-Tarahan dibangun dengan tujuan untuk mengatasi masalah kemacetan yang diakibatkan banyaknya perlintasan sebidang dengan cara memindahkan kereta api Babaranjang tidak melewati kota Bandar Lampung. Pembuatan *shortcut* ini akan dibangun bersebelahan dengan jalan tol Sumatra sehingga tidak adanya perlintasan sebidang yang menyebabkan kemacetan. Selain untuk mengurangi kemacetan, pembuatan *shortcut* memiliki manfaat secara sosial yaitu :

1 Penghematan terhadap Nilai Waktu (*Annual Time Cost Saved*)

Nilai waktu merupakan nilai dari waktu yang terbuang pada saat bertransportasi sebagai analisis ekonomi, nilai ini akan meningkat dengan bertambah lamanya waktu perjalanan

2 Penghematan Biaya Bahan Bakar (*Annual Fuel Cost Saved*)

Dengan adanya *shortcut* Tegineneng -Tarahan, kereta babaranjang akan dialihkan sehingga lalu lintas akan semakin lancar disertai penggunaan BBM lebih hemat.

3 Penghematan Biaya Kecelakaan (*Accident Saving Cost Saved*)

Dengan pembuatan *shortcut* Tegineneng-Tarahan, tingkat kemacetan berkurang sehingga dapat mengurangi tingkat kecelakaan pada perlintasan kereta api.

2.5 Evaluasi Investasi

Suatu investasi merupakan kegiatan menanam modal dalam jangka panjang, dimana juga investasi perlu diperhatikan akan diikuti oleh sejumlah pengeluaran yang secara periodik perlu disiapkan. Pengeluaran tersebut terdiri dari biaya operasional (*operation cost*) dan biaya lainnya yang tidak dapat dihindarkan. Di samping pengeluaran, investasi juga akan menghasilkan sejumlah keuntungan atau manfaat.

Terdapat berbagai metode dalam mengevaluasi kelayakan investasi dan yang umum dipakai, yaitu :

1. Metode *Net Present Value* (NPV)

Metode ini berusaha membandingkan semua komponen biaya dan manfaat dari suatu proyek dengan acuan yang sama agar dapat diperbandingkan satu dengan yang lainnya. Secara matematis rumusnya adalah sebagai berikut (Giatman, 2006) :

$$NPV = \sum_t (B(t))/(1+d)^t - \sum_t (C(t))/(1+d)^t \quad (1)$$

Ket :

B(t) = Besaran total dari komponen manfaat proyek pada tahun t

C(t) = Besaran total dari komponen biaya pada tahun ke-t

D = Tingkat bunga yang diperhitungkan

t = Jumlah tahun

Untuk mengetahui rencana suatu investasi tersebut layak atau tidak, diperlukan suatu ukuran/kriteria tertentu dalam metode NPV, yaitu :

NPV ≥ 0, Artinya investasi akan menguntungkan / layak

NPV < 0, Artinya investasi tidak menguntungkan / tidak layak

2. Metode *Benefit/Cost Ratio* (BCR)

Metode biaya manfaat adalah sebuah pendekatan dengan prosedur yang sistematis untuk membandingkan serangkaian biaya dan manfaat yang relevan, dengan sebuah proyek. Tujuan akhir yang ingin dicapai adalah secara akurat membandingkan kedua nilai, manakan yang lebih besar. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$BCR = \left(\sum_{t=0}^t Bt/(1+d)^t \right) / \left(\sum_{n=0}^n Ct/(1+d)^t \right) \quad (2)$$

Ket :

Bt = Besaran total dari komponen manfaat proyek pada tahun t

Ct = Besaran total dari komponen biaya pada tahun ke-t

r = Tingkat bunga yang diperhitungkan

Ukuran dari penilaian suatu kelayakan proyek bisa dilihat dengan mengacu pada kedua poin yaitu :

BCR ≥ 1, maka sebuah proyek dapat dikatakan layak untuk dikerjakan

BCR < 1, maka sebuah proyek dikatakan tidak layak untuk dikerjakan

3. Metode *Internal Rate of Return* (IRR)

Metode IRR yang merupakan indikator tingkat efisiensi dari suatu investasi. Suatu proyek/investasi dapat dilakukan apabila laju pengembaliannya (*rate of return*) lebih besar daripada laju pengembalian apabila melakukan investasi di tempat lain.

$$IRR = i' + \frac{(NPV')}{(NPV' - NPV'')} (i'' - i') \quad (3)$$

Ket :

i' = Tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV+

i'' = Tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV-

NPV' = *Net Present Value* bernilai positif

NPV'' = *Net Present Value* bernilai negatif

Ukuran dari penilaian suatu kelayakan proyek bisa dilihat dengan mengacu pada kedua poin yaitu :

$IRR \geq$ biaya modal, hal ini berarti bahwa proyek tersebut layak secara finansial

$IRR <$ biaya modal, hal ini berarti bahwa proyek tersebut layak secara finansial

4. Metode *Profitability Index* (PI)

Metode *profitability index* menghitung perbandingan antara nilai arus kas bersih yang akan datang dengan nilai investasi yang sekarang. Profitability Index harus lebih besar dari 1 baru dikatakan layak. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$PI = \frac{\text{Nilai Aliran Masuk}}{\text{Nilai Investasi}} \quad (4)$$

Ukuran dari penilaian suatu kelayakan proyek bisa dilihat dengan mengacu pada kedua poin yaitu :

$PI > 1$, maka investasi tersebut dapat dijalankan (layak)

$PI < 1$, maka investasi tersebut tidak dapat dijalankan (tidak layak)

5. Metode *Payback Period* (PP)

Metode PP dapat diartikan sebagai jangkauan waktu kembalinya investasi yang telah dikeluarkan, melalui keuntungan yang diperoleh dari suatu proyek yang telah direncanakan. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$PP = n + \frac{(a-b)}{(c-b)} \times 1 \text{ tahun} \quad (5)$$

Ket :

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

a = Jumlah investasi mula-mula

b = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke n

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

Ukuran dari penilaian suatu kelayakan proyek bisa dilihat dengan mengacu pada kedua poin yaitu :

PP lebih cepat dari waktu yang ditentukan = layak untuk diterima

PP lebih lama dari waktu yang ditentukan = tidak layak atau ditolak

2.1 Analisis Kelayakan

Studi kelayakan proyek (*project feasibility study*) diartikan sebagai penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek dilaksanakan dengan berhasil. Secara umum, suatu studi seperti ini menyangkut tiga aspek, yaitu:

1. manfaat ekonomis proyek tersebut bagi proyek itu sendiri, dalam arti apakah keuntungannya lebih besar daripada biaya atau risikonya;
2. manfaat sosial proyek tersebut dilihat dari kepentingan masyarakat sekitar proyek;

Untuk menentukan layak atau tidaknya suatu usaha atau proyek dapat dilihat dari berbagai aspek seperti ekonomi dan finansial.

1. Analisa kelayakan ekonomi

Kelayakan ekonomi didefinisikan sebagai kelayakan bagi semua pihak yang memanfaatkan, baik langsung maupun tidak langsung dari suatu pembangunan atau pengembangan suatu sistem transportasi

2. Analisis kelayakan finansial

Analisis kelayakan finansial pada dasarnya dikembangkan dalam usaha mencari suatu ukuran yang menyeluruh yang dapat menggambarkan tingkat kelayakan proyek, dalam analisis kelayakan finansial proyek dilihat dari sudut lembaga atau individu yang menanam modalnya dalam proyek atau yang berkepentingan langsung dalam proyek. Tujuan analisis finansial adalah efisiensi finansial dari modal yang ditanam dilihat dari sudut perorangan / *private*.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Umum

Metodologi penelitian merupakan cara peneliti bekerja untuk memperoleh data yang dibutuhkan yang selanjutnya akan digunakan untuk dianalisa sehingga memperoleh kesimpulan yang ingin dicapai dalam penelitian. Data yang diperlukan dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan dan melakukan kajian beberapa literatur berupa buku, jurnal, dan artikel yang berhubungan dengan pembangunan transportasi kereta api. Pengumpulan data ini bertujuan untuk mencari tahu informasi tentang analisis kelayakan ekonomi dan finansial.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di daerah Tegineneng-Tarahan, dimana akan dibuat *shortcut* jalur kereta api yang bersampingan dengan pembangunan jalan Tol Sumatera. Total panjang *shortcut* jalur kereta api yang akan dibangun adalah 35,9 km.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data yang pertama adalah studi literatur yang dibutuhkan dalam mendukung penelitian ini, seperti teori pembangunan kereta api, kajian tentang analisis kelayakan ekonomi dan finansial, sumber ilmiah lain yang berasal dari jurnal, makalah dan lainnya. Pengumpulan data selanjutnya adalah dengan menggunakan data primer yang dapat diperoleh dari KAK review design *shortcut* Tegineneng – Tarahan. Dan data sekunder merupakan penelitian – penelitian yang telah dilakukan sebelumnya guna memperoleh nilai-nilai asumsi yang akan digunakan dalam analisis manfaat ekonomi dan finansial dalam penelitian ini.

3.4 Metode Analisis Data

Dalam analisis yang dilakukan pada penelitian ini akan digunakan beberapa metode dalam mengevaluasi kelayakan investasi yang biasa digunakan sebagai parameter dalam menentukan kriteria penerimaan terhadap investasi sehingga dapat diketahui layak atau tidak suatu proyek. Adapun metode-metode tersebut yaitu NPV (*Net*

Present Value), BCR (*Benefit/Cost Ratio*), IRR (*Internal Rate of Return*), PI (*Profitability Index*), dan PP (*Payback Period*) yang merupakan kriteria evaluasi yang harus dipertimbangkan dalam perhitungan analisis kelayakan ekonomi dan finansial.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Estimasi Biaya (*cost*) Ekonomi dan Finansial

Berikut merupakan data biaya – biaya yang diperlukan dalam pembangunan fisik *shortcut*:

1. Biaya galian dan timbunan tanah

Jika harga 1m³ galian tanah dengan alat berat adalah Rp. 40.000,00 /m³. Setelah mendapatkan harga 1m³ galian tanah, selanjutnya adalah mengalikan dengan total volume galian menjadi : Biaya galian tanah : 7.657.108,19 m³ x Rp 40.000,00 = Rp 306.284.327.426,00

Jika harga 1m³ timbunan tanah dengan alat berat adalah Rp. 83.000,00 /m³. Setelah mendapatkan harga 1m³ timbunan tanah, selanjutnya adalah mengalikan dengan total volume timbunan menjadi : Biaya timbunan tanah : 343,607.33 x Rp 83.000.00 = Rp 28,519,408,390.00 (LPSE,2018)

2. Biaya pemasangan dan pemasangan rel kereta api

Biaya pembangunan rel kereta api *double track* berdasarkan Kemenhub adalah 45 milyar / km. Maka biaya rel kereta api sepanjang 35,9 km adalah 45 milyar x 35,9 kmsp = Rp 1.615.500.000.000,00 (LPSE, 2018)

3. Biaya pembebasan lahan

Biaya pembebasan lahan berdasarkan berita kompas, harga standar pembebasan lahan di Lampung adalah Rp 300.000,00. Maka total biaya pembebasan lahan adalah Rp 116.840.700.000,00 (LPSE, 2018)

4. Biaya pembangunan tunnel

Terdapat 3 pembangunan *tunnel* yang memiliki panjang 1 km dan 250 m dengan diameter 9,5 m. Maka total biaya pembuatan *tunnel* yaitu Rp 646.872.727.272,00 (LPSE, 2018)

5. Biaya pembangunan stasiun kereta api dan sinyal telekomunikasi

Biaya pembangunan stasiun dan sinyal telekomunikasi yaitu Rp 24.000.000.000,00 (LPSE, 2018)

6. Biaya pembangunan fly over

Estimasi biaya pembangunan fly over didapat dari pembangunan *fly over* kretek di Jawa Tengah yaitu Rp 83.410.000.000,00. (LPSE, 2018)

7. Biaya pembangunan jembatan

Rencana pembangunan jembatan didapat dari pembangunan kereta api di Pariaman – Naras Sumatera Barat yaitu Rp 8.929.790.000,00 (LPSE, 2018)

8. Biaya pembangunan underpass

Biaya pembangunan underpass dibagi dua dengan panjang 40 meter dan 120 meter. Maka total biaya pembangunan underpass adalah Rp 363.909.684.000,00 (LPSE, 2018)

4.2 Estimasi Manfaat (*benefit*) Ekonomi

Manfaat ekonomi dibagi menjadi beberapa yaitu :

1. *Time value* (nilai waktu)

Jumlah perhitungan nilai waktu dengan mempertimbangkan pendapatan perkapita (PRDB) adalah Rp. 13.507,5359 / orang / jam (BPS Lampung, 2016)

2. *Annual fuel cost saved* (penghematan biaya bahan bakar)

Perhitungan penghematan biaya bahan bakar yang digunakan adalah bahan bakar pertalite pada Desember 2017, yaitu Rp. 7700/liter

3. *Accident saving cost saved* (penghematan biaya kecelakaan)

Kecelakaan kereta api Babaranjang dengan kendaraan bermotor pada tahun 2017 sebanyak 23 kali.

4.3 Estimasi Manfaat (*benefit*) Finansial

Perhitungan mengenai harga pengangkutan batubara dalam sehari hingga pertahun yaitu :

50 ton x 60 gerbong x 35,9 km x 24 trip x Rp 452,00

= Rp 1,168,329,600.00 / hari

= Rp 385,548,768,000.00 / tahun (330 hari)

4.4 Evaluasi Kelayakan Ekonomi

Dari data estimasi manfaat (*benefit*) pada ekonomi didapat perhitungan sebagai berikut :

1. *Time value* (Nilai waktu)

Nilai waktu yang didapat dari tingkat PDRB adalah Rp. 13.507,5359 / orang / jam

2. Jarak tempuh

Berdasarkan survey yang dilakukan, jarak tempuh untuk pembangunan rel kereta api Tegineneng Tarahan sepanjang 35,9 km

3. Penggunaan bahan bakar akibat tundaan kereta api babaranjang

Perhitungan biaya penghematan biaya bahan bakar kendaraan berupa mobil pribadi, motor, dan angkutan umum yaitu sebagai berikut :

Jenis Kendaraan	Jenis Perjalanan	Nilai Waktu Total (Rp/tahun)	Nilai Waktu Total (Rp/tahun)
Nilai Waktu Mobil Pribadi	Kantor, Bisnis, dan Pendidikan	1.022.278.343	1.421.016.437
Nilai Waktu Motor	Kantor, Bisnis, dan pendidikan	398.738.094.3	

4. Kapasitas angkut kereta api

Kapasitas angkut batu bara tiap gerbongnya yaitu 50 ton dengan total 60 gerbong tiap kereta api babaranjang. Frekuensi pergerakan yang terjadi dalam 1 hari yaitu 48 kali

5. Waktu tempuh

Total waktu perjalanan kereta api babaranjang dari Tegineneng ke Tarahan atau sebaliknya adalah 35 menit dengan kecepatan 60 km/jam dengan jarak tempuh 35 km.

6. Perhitungan biaya kecelakaan

Perhitungan biaya kecelakaan dihitung berdasarkan dua kriteria yaitu dari jumlah santunan yang diberikan jasarahaja kepada korban kecelakaan kereta api dan kerugian akibat tundaan yang dialami karena kecelakaan yang terjadi di rel pada asumsi dalam sekali kecelakaan membutuhkan 1 jam pemulihan jalur sehingga:

Kerugian = Jumlah kecelakaan pertahun x (total muatan kereta x 2) x biaya angkut x panjang lintasan

Kerugian (tahun 2017) = 23 x (3000 x 2) x 452 x 35,9 = Rp 2,239,298,400.00

7. Perhitungan *Net Present Value* (NPV)

Nilai *Net Present Value* (NPV) dengan menghitung nilai NPV per 5 tahun (2017 - 2021), *occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis ekonomi adalah -3,176,170,159,552,00

8. Perhitungan *Benefit / Cost Ratio* (BCR)

Nilai *Benefit / Cost Ratio* (BCR) dengan menghitung nilai BCR per 5 tahun (2017 - 2021), *occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis ekonomi adalah 0.01

9. Metode *Payback Period* (PP)

Nilai *Payback Period* (PP) dengan menghitung nilai PP pada *occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis finansial adalah 95.524 tahun.

10. Metode *Profitability Index* (PI)

Nilai *Profitability Index* (PI) ditunjukkan dengan menghitung nilai PI, *Occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis finansial adalah 1.04

4.5 Evaluasi Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial ini dilakukan untuk menghitung kelayakan pengembangan jalur baru kereta api babaranjang yang direncanakan. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

1. Perhitungan *Net Present Value* (NPV)

Nilai *Net Present Value* (NPV) dengan menghitung nilai NPV pada tahun ke - 1 (2017), *Occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis finansial adalah -2,788,133,014,404.86

2. Perhitungan *Benefit / Cost Ratio* (BCR)

Nilai *Benefit / Cost Ratio* (BCR) dengan menghitung nilai BCR pada tahun ke - 1 (2017), *Occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis finansial adalah 0.13

3. Metode *Payback Period* (PP)

Nilai *Payback Period* (PP) dengan menghitung nilai PP pada *occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis finansial adalah 9.06 tahun

4. Metode *Internal Rate of Return* (IRR)

Nilai *Internal Rate of Return* (IRR) dengan menghitung nilai IRR pada tahun 2025, *occupancy* penuh pada analisis finansial adalah 6.28%

5. Metode *Profitability Index* (PI)

Nilai *Profitability Index* (PI) ditunjukkan dengan menghitung nilai PI, *Occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis finansial adalah 1.05

4.6 Evaluasi Kelayakan dengan Memperhitungkan Manfaat Ekonomi dan Finansial

Analisis ini merupakan gabungan antara manfaat ekonomi dan manfaat finansial. Analisis ini dilakukan dengan cara menjumlahkan semua benefit dari sisi ekonomi dan kelayakan finansial kemudian akan dibandingkan antara jumlah biaya (*cost*).

1. Metode *Net Present Value* (NPV)

Nilai *Net Present Value* (NPV) dengan menghitung nilai NPV pada tahun ke – 1 (2017), *Occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis ekonomi dan finansial adalah - 2,783,896,213,593.92

2. Metode *Benefit / Cost Ratio* (BCR)

Nilai *Benefit / Cost Ratio* (BCR) dengan menghitung nilai BCR pada tahun ke – 1 (2017), *Occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis ekonomi dan finansial adalah 0.13

3. Metode *Payback Period* (PP)

Nilai *Payback Period* (PP) dengan menghitung nilai PP pada *occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis ekonomi dan finansial adalah 9.10 tahun

4. Metode *Internal Rate of Return* (IRR)

Nilai *Internal Rate of Return* (IRR) dengan menghitung nilai IRR pada tahun 2024, *occupancy* penuh pada analisis ekonomi dan finansial adalah 6.458 %

5. Metode *Profitability Index* (PI)

Nilai *Profitability Index* (PI) ditunjukkan dengan menghitung nilai PI, *Occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% pada analisis ekonomi dan finansial adalah 1.061

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapat dari analisis ekonomi dan finansial *shortcut* Tegineneng – Tarahan adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan perhitungan analisis ekonomi yang dilakukan, didapat nilai NPV < 0, BCR < 1, PI < 1, PP > 30 tahun, dan IRR = 0,0% pada *occupancy* penuh dan *discount rate* 5%, 10%, dan 15% dikarenakan jumlah *benefit* yang didapat terlalu kecil sehingga perhitungan evaluasi investasi tidak memenuhi syarat dan mengakibatkan analisis ekonomi yang dilakukan pada perencanaan kereta babaranjang ini tidak layak.

2. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, pada analisis finansial menunjukkan hasil tertinggi pada tingkat *occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% diperoleh nilai NPV = 172,487,847,301.28 > 0, BCR = 1,96 > 1, PP = 9,06 < 30 tahun, IRR = 6,28%, PI = 1,05 > 1. Dengan panjang *shortcut* 35,9 km, proyek akan balik modal pada tahun 2025 atau 5 tahun setelah *shortcut* dioperasikan

3. Berdasarkan perhitungan analisis dengan menjumlahkan *benefit* ekonomi dan finansial, analisis ini menunjukkan hasil tertinggi pada tingkat *occupancy* penuh dengan *discount rate* 5% diperoleh nilai NPV = 197,563,406,513.05 > 0, BCR =

$2.25 > 1$, $PP = 9,1 < 30$ tahun, $IRR = 6,46\%$, $PI = 1,0610 > 1$. Pada hasil perhitungan dapat dilihat bahwa proyek akan mengalami keuntungan pada tahun 2025 atau 5 tahun setelah *shortcut* dioperasikan.

Saran yang dapat diberikan dari analisis ekonomi dan finansial *shortcut* Tegineneng – Tarahan adalah sebagai berikut:

- Jika rencana pembangunan *shortcut* Tegineneng – Tarahan terealisasi, dengan pindahnya semua kereta babaranjang ke *shortcut* baru, perlu dikaji pemanfaatan oleh jalur eksisting yang ada saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

BPS Lampung, 2016, Badan Pusat Statistik Lampung 2016, *Produk Domestik Regional Bruto Per Kapita Atas Dasar Harga Berlaku Provinsi Lampung*, diakses dari, <https://www.bps.go.id/produk-domestik-regional-bruto-lapangan-usaha>, diakses tanggal 4 Januari 2018

Husnan, S, Suwarsono, 1994, *Studi Kelayakan Proyek*, Yogyakarta: Unit Penerbit dan Pencetak (UPP), AMP YKPN.

Setijowarno, Djoko, Frazila, R, B., 2001 Pengantar Sistem Transportasi, Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata

Giatman, M., 2006. *Ekonomi Teknik*, Jakarta, PT RajaGrafindo Persada.

LPSE, 2018, Lembaga Pengadaan Secara Elektronik Kementerian Perhubungan, diakses dari, 2018, diakses dari <http://lpse.dephub.go.id/eproc/lelang>, diakses tanggal 25 Januari 2018

Universitas Lampung. 2013. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Universitas Lampung*. Unila Offset. Bandar Lampung.