

**ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL KERETA
BANDARA TANJUNG KARANG-RADIN INTEN II**

(Skripsi)

Oleh

CLARA VIRENA GUSTIANI



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL KERETA BANDARA TANJUNG KARANG – BANDAR UDARA RADIN INTEN II

Oleh

CLARA VIRENA GUSTIANI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan ekonomi dan finansial kereta api yang akan dibangun dari Tanjung Karang, Bandar Lampung menuju Bandar Udara Radin Inten II, Lampung Selatan. Dalam penelitian ini menggunakan metode analisa kelayakan dan finansial dengan membandingkan parameter parameter *Net Present Value*, *Benefit Cost Ratio*, *Profitability Index*, *Economic/Financial-Internal Rate of Return*, dan *Payback Periode*. Dengan menggunakan 4 skenario keterisian, dimana sekenario tersebut dimulai dari keterisian seperempat ($\frac{1}{4}$), setengah ($\frac{1}{2}$), tiga-perempat ($\frac{3}{4}$) dan penuh dengan berbagai tingkat diskon faktor, yaitu 4%, 8%, 12% dan 16%. Berdasarkan hasil yang diperoleh terhadap parameter-parameter kelayakan yang dipakai, proyek kereta dari Tanjung Karang menuju Bandara Radin Inten II dapat dikatakan tidak layak secara ekonomi, sedangkan secara finansial, proyek ini dapat dikatakan layak pada keterisian $\frac{3}{4}$ dan diskon faktor 4 persen dengan harga tiket 75.000

Kata kunci : parameter kelayakan, kelayakan ekonomi, kelayakan finansial,

ABSTRACT

ECONOMIC AND FINANCIAL ANALYSIS OF RAIL TRANSIT CONNECTING TANJUNG KARANG AND RADIN INTEN II AIRPORT

By

CLARA VIRENA GUSTIANI

This study intends to analyze the economical and financial feasibility of the railway that will be built from Tanjung Karang, Bandar Lampung to Radin Inten II Airport, Lampung Selatan. This research used feasibility economic and financial analysis method by comparing the parameters of Net Present Value, Benefit Cost Ratio, Profitability Index, Economic / Financial-Internal Rate of Return, and Payback period. Using four scenarios occupied, where the scenario starts from quarter ($\frac{1}{4}$), half ($\frac{1}{2}$), three-quarter ($\frac{3}{4}$) and full with various degrees of discount factor that is 4%, 8%, 12% and 16%. Based on the feasibility parameters used, Tanjung Karang to Radin Intan II railway project is not economically feasible, whereas financially, the project is feasible on $\frac{3}{4}$ and 4 percent discount factor with IDR 75,000,- ticket price.

Keyword : feasibility parameter, economic feasibility, financial feasibility

**ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL KERETA
TANJUNG KARANG – RADIN INTEN II**

Oleh

CLARA VIRENA GUSTIANI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK**

Pada

**Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL KERETA BANDARA TANJUNG KARANG-RADIN INTEN II**

Nama Mahasiswa : **Clara Virena Gustiani**

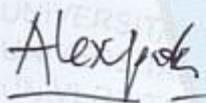
Nomor Pokok Mahasiswa : 1315011025

Program Studi : Teknik Sipil

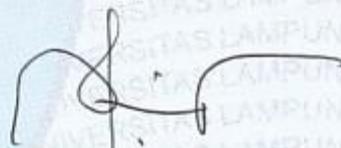
Fakultas : Teknik

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

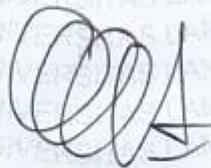


Dr. Eng. Aleksander Purba, S.T., M.T.
NIP 19681107 200012 1 001



Ir. Dwi Herianto, M.T.
NIP 19610102 198803 1 000

2. Ketua Jurusan Teknik Sipil

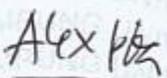


Gatot Eko Susilo, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP 19700915 199503 1 006

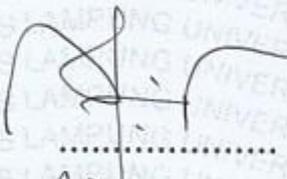
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

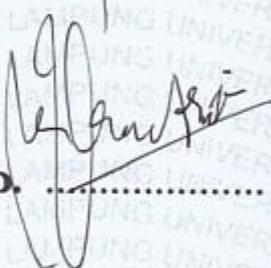
Ketua

: Dr. Eng. Aleksander Purba, S.T., M.T. 

Sekretaris

: Ir. Dwi Herianto, M.T. 

Penguji

Bukan Pembimbing : Muhammad Karami, S.T., M.Sc., Ph.D. 

2. Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Suharno, M.Sc.

NIP 19620717 198703 1 002 

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 07 November 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul Analisis Kelayakan Ekonomi dan Finansial Kereta Tanjung Karang – Bandar Udara Radin Inten II adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

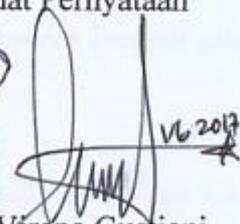
Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya dan saya sanggup dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung,

2017

Pembuat Pernyataan



 V6 2017
Clara Virena Gustiani

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Padang pada tanggal 13 Agustus 1995, sebagai anak pertama dari 2 (dua) bersaudara pasangan Bapak Drs. Arif Raharjo dan Ibu Asni Jamila S.Pd.SD serta Adik yang bernama Sherly Septiani.

Pendidikan Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Negeri Rantau Panjang, Muaradua, OKU Selatan pada tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan pada tahun 2009 di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Muaradua, OKU Selatan dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMA Negeri 1 Muaradua, OKU Selatan pada tahun 2013. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung pada tahun 2013 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis telah melakukan Kerja Praktek (KP) pada Proyek Pembangunan Hotel Park Inn by Radisson Lampung (Hotel Mall Boemi Kedaton) selama 3 bulan. Penulis juga telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kampung Sripendowo, Kecamatan Bangunrejo, Kabupaten Lampung Tengah selama 40 hari pada periode Januari-Februari 2017.

Penulis mengambil tugas akhir dengan judul Analisis Kelayakan Ekonomi dan Finansial Kereta Tanjung Karang – Bandar Udara Radin Inten II.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik sebagai Eksekutif Muda pada periode tahun 2013-2014, Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil (HIMATEKS) sebagai anggota Bidang Media dan Informasi pada periode tahun 2014-2015 dan pada periode tahun 2015-2016. Kemudian pada periode tahun 2016-2017 dan pada periode tahun 2017-2018, penulis menjadi Asisten Dosen untuk mata kuliah praktikum Perkerasan Jalan Raya .

UNTUK

Ibuk DAN Bapak

Serta untuk orang-orang yang Clara
Sayangi

PERSEMBAHAN

Untuk Ibuk. Mohon maafkan Yaya, karena selalu merepotkan Ibuk selama ini.

Bahkan untuk skripsi yang adalah kewajiban sendiri, Yaya masih terus merepotkan Ibuk. Terima kasih atas segala do'a dan pengorbanan yang tidak akan pernah bisa Yaya balas. Semoga Allah swt selalu memberikan ibuk lindungan serta kebahagiaan di dunia dan akhirat. Walaupun jarang diucapkan, Yaya yakin Ibuk tau kalau Yaya sayang ibuk.

Untuk Bapak. Pak, terima kasih untuk sudah mau pulang lagi ke rumah, semoga ini untuk selamanya. Terima kasih karena impian Yaya didampingi kedua orang tua saat wisuda InshaaAllah terwujud. Pak terima kasih untuk segala do'a walaupun selama ini dari jauh, Yaya tau Bapak sayang sama Yaya, dan Bapak juga harus tau kalau Yaya sayang Bapak. Semoga Bapak juga selalu diberikan kebahagiaan oleh Allah di dunia dan akhirat.

Untuk teman berantem Cak, si ngeselin, Adik Cak satu-satunya, Elik. Terima kasih untuk semua do'a, dan untuk semua lelah yang Cak rasakan, Cak berdo'a Elik tidak akan pernah merasakannya. Untuk semua kebahagiaan dan kemudahan yang Allah swt berikan, Cak berdo'a Dia juga memberikannya ke Elik. Dan semoga Cak selalu bisa memberikan contoh yang baik untuk Elik. You know how much I love you lik.

Untuk Embai, Bini (yang InshaaAllah sudah ditempatkan ditempat yang paling baik), mangah, bicik, mangcak, mangcik, bikcak, bikngah, dan semua saudara yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih untuk segala dukungan dan doanya.

Untuk Putri, Sani, Novia, maaf kalau sering merepotkan kalian dan keluarga kalian. Terima kasih sudah mau jadi teman, sahabat, keluarga dari awal kuliah sampai akhirnya kita lulus. Terima kasih karena Allah sudah mempertemukan kita. Seperti do'a yang sering kita panjatkan, Let's be Friends 'Till Jannah.

Untuk Cinta, Pika, Mpit, terima kasih karena kalian sudah banyak menghibur dan membantu dalam banyak hal. Untuk Lintang, Sella, Reni, Ardini, terimakasih juga untuk segala bantuan kalian selama ini. sangat bersyukur karena bisa dipertemukan Allah dengan orang-orang seperti kalian.

Untuk Ilyas, Dipo, Tulus, Fazario, Reston, Ismawan, Dani, Yusrizal, Doni, Andre, Rizqi, Julian, Raditya, terimakasih sudah bersedia dan selalu sedia ketika dibutuhkan. Semoga Allah senantiasa memudahkan jalan kalian menuju sukses.

Untuk Dira, Olce, Bella, Devi, Avis, Meri, dimanapun kalian dan apapun yang kalian kerjakan semoga Allah selalu memberi kemudahan. Terima kasih untuk 7 tahun ini, semoga kita bisa selalu jadi sahabat untuk waktu yang lama.

Untuk Seseorang yang InshaaAllah namanya telah Allah sandingkan bersamaku di lahululmahfuz, terimakasih atas segala do'a dan dukungannya. Semoga Allah balas semuanya.

Untuk teman-temanku Teknik Sipil Unila 2013, yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu-satu, saya tidak akan pernah menyesal digariskan menjadi bagian dari kalian. Semoga Allah swt selalu mempertemukan kita.

Yakin bahwa Allah selalu kasih yg terbaik buat masing-masing diri kita, sukses selalu buat kita semua.

Untuk guru-guruku, guru TPA, SDN Rantau Panjang, MTsN Muaradua, SMAN 1 Muaradua, dosen2 Teknik Sipil Universitas Lampung, terima kasih untuk semua ilmu dan pelajaran hidup yang telah diberikan.

Untuk kalian semua yg sudah Allah swt kirimkan ke hidup ku.

Jazakumullahukhairan Katsiran. Barakallah Fii Umrik.

MOTTO

“Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu
berharap”

(Q.S. Al Insyirah ayat 8)

Astaghfirullah al-adziim
Subhanallah
Alhamdulillah
Laillahailallah
Allahuakbar

Allahumma Shali'ala Muhammad

“La Tahzan, Innallaha Ma'ana”

I believe that everything happens for a reason. People
change so you can learn to let go, things go wrong so
that you appreciate them when they're right, you
believe lies so you eventually learn to trust no one but
yourself, and sometimes good things fall apart so better
things can fall together
(Marilyn Monroe)

“I have lots of problems, but I believe every problem
has solution. We just need a lot of hardwork,
determination, and pray. Because everything in this
world have a reason”
(Clara)

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Analisis Kelayakan Ekonomi dan Finansial Kereta Tanjung Karang – Bandar Udara Radin Inten II. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Fakultas Teknik Universitas Lampung.

Atas terselesainya skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Suharno, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Bapak Gatot Eko Susilo, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung
3. Bapak Dr. Eng. Aleksander Purba, S.T.,M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 skripsi Penulis yang telah membimbing dalam proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Ir. Dwi Herianto, M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 skripsi yang telah membimbing selama masa perkuliahan dan dalam proses penyusunan skripsi.
5. Bapak Muhammad Karami, S.T.,M.Sc.,Ph.D., selaku Dosen Penguji skripsi Penulis atas bimbingannya dalam seminar skripsi.
6. Bapak Ir. Eddy Purwanto, M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik Penulis yang telah membimbing dalam perencanaan perkuliahan.

7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung atas ilmu dan pembelajaran yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
8. Keluargaku tercinta terutama orang tuaku, Ibuk dan Bapak, Adikku, Nenek, Alm. Kakek, Paman, Bibi, serta Sepupuku, yang telah memberikan dukungan dan do'a tanpa henti.
9. Teman-teman dekatku, keluarga baruku, rekan seperjuanganku, Teknik Sipil Universitas Lampung Angkatan 2013, seluruh kakak-kakak, dan adik-adik yang telah mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semoga Tuhan memberkati kita semua.

Bandar Lampung, November 2017

Penulis

Clara Virena Gustiani

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR NOTASI.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Transportasi.....	5
B. Kereta Api	7
C. Kereta Api Bandara.....	9
D. Bandar Udara Radin Inten II.....	10
E. Analisis Kelayakan	13
1. Analisis Kelayakan Ekonomi.....	13
2. Analisis Kelayakan Finansial.....	14

III. METODOLOGI PENELITIAN.....	16
A. Metode Penelitian	16
B. Lokasi Penelitian.....	16
C. Teknik Pengumpulan Data.....	17
D. Metode Analisis Data.....	18
1. <i>Net Present Value</i> (NPV).....	18
2. <i>Benefit/Cost Ratio</i> (BCR)	19
3. <i>Payback Periode</i> (PP)	19
4. <i>Profitability Index</i> (PI).....	20
5. <i>Economic/Financial Internal Rate of Return</i> (IRR)	20
6. <i>Jumlah Rolling Stock</i>	21
IV. PEMBAHASAN	23
A. Estimasi Biaya (<i>Cost</i>) Ekonomi dan Finansial	23
B. Analisis Manfaat (<i>Benefit</i>) Ekonomi	24
1. Estimasi Manfaat (<i>Benefit</i>) Ekonomi.....	24
2. Evaluasi Kelayakan Ekonomi	26
C. Analisis Manfaat (<i>Benefit</i>) Finansial.....	42
1. Estimasi Manfaat (<i>Benefit</i>) Finansial.....	42
2. Evaluasi Kelayakan Finansial	42
D. Kombinasi Analisis Ekonomi dan Finansial.....	53
V. PENUTUP.....	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rute Rencana Kereta Api Tanjung Karang-Bandar Radin Inten II	17
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 3. Perkiraan Jumlah Penumpang Pesawat Terbang Asal Kota Bandar Lampung.....	32
Gambar 4. Jumlah Perkiraan Penumpang dari Tahun 2023-2063	34
Gambar 5. Jumlah Rolling Stock yang dibutuhkan dari Tahun 2023-2063.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Bentuk Moda Transportasi Darat Menurut Jangkauan Wilayah	
Pelayanan	6
Tabel 2. Jadwal Keberangkatan Pesawat Terbang di Bandara Radin Inten II	
Lampung Selatan	11
Tabel 3. Jadwal Keberangkatan Pesawat Terbang di Bandara Radin Inten II	
Lampung Selatan	12
Tabel 4. Biaya Sarana dan Prasarana Kereta Api Kota Medan.....	23
Tabel 5. Biaya Operasional dan Pemeliharaan Monorail Kota Medan.....	24
Tabel 6. Nilai Waktu Pengguna Angkutan Umum	24
Tabel 7. Nilai Emisi yang dihasilkan Kendaraan.....	25
Tabel 8. <i>Accident Rate and Cost</i>	26
Tabel 9. Rekapitulasi Nilai <i>Accident Cost</i>	29
Tabel 10. <i>Emission Cost Occupancy 1/4</i>	29
Tabel 11. <i>Emission Cost Occupancy 1/2</i>	29
Tabel 12. <i>Emission Cost Occupancy 3/4</i>	30
Tabel 13. <i>Emission Cost Occupancy Penuh</i>	30
Tabel 14. Potensi Jumlah Penumpang Pesawat Terbang Asal Kota Bandar	
Lampung dari Tahun 2000-2015.....	31

Tabel 15. Perkiraan Jumlah Penumpang Asal Kota Bandar Lampung Berturut-turut Mulai Tahun 2023-2063	32
Tabel 16. Jumlah <i>Rolling Stock</i> yang dibutuhkan dari Tahun 2023-2063	35
Tabel 17. Hasil Analisis Kelayakan Ekonomi <i>Occupancy</i> $\frac{1}{4}$	39
Tabel 18. Hasil Analisis Kelayakan Ekonomi <i>Occupancy</i> $\frac{1}{2}$	39
Tabel 19. Hasil Analisis Kelayakan Ekonomi <i>Occupancy</i> $\frac{3}{4}$	39
Tabel 20. Hasil Analisis Kelayakan Ekonomi <i>Occupancy</i> Penuh	40
Tabel 21. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> $\frac{1}{4}$ Harga Tiket Rp. 50.000	45
Tabel 22. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> $\frac{1}{2}$ Harga Tiket Rp. 50.000	45
Tabel 23. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> $\frac{3}{4}$ Harga Tiket Rp. 50.000	45
Tabel 24. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> Penuh Harga Tiket Rp. 50.000	46
Tabel 25. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> $\frac{1}{4}$ Harga Tiket Rp. 75.000	46
Tabel 26. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> $\frac{1}{2}$ Harga Tiket Rp. 75.000	46
Tabel 27. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> $\frac{3}{4}$ Harga Tiket Rp. 75.000	47
Tabel 28. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> Penuh Harga Tiket Rp.75.000	47
Tabel 29. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> $\frac{1}{4}$ Harga Tiket	

Rp. 100.000	47
Tabel 30. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> ½ Harga Tiket	
Rp. 100.000	48
Tabel 31. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> ¾ Harga Tiket	
Rp. 100.000	48
Tabel 32. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> Penuh Harga Tiket	
Rp.100.000	48
Tabel 33. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> ¼ Harga Tiket	
Rp. 125.000	49
Tabel 34. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> ½ Harga Tiket	
Rp. 125.000	49
Tabel 35. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> ¾ Harga Tiket	
Rp. 125.000	49
Tabel 36. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> Penuh Harga Tiket	
Rp.125.000	50
Tabel 37. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> ¼ Harga Tiket	
Rp. 150.000	50
Tabel 38. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> ½ Harga Tiket	
Rp. 150.000	50
Tabel 39. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> ¾ Harga Tiket	
Rp. 150.000	51
Tabel 40. Hasil Analisis Kelayakan Finansial <i>Occupancy</i> Penuh Harga Tiket	
Rp.150.000	51

Tabel 41. Hasil Kombinasi Analisis Ekonomi dan Finansial pada Tingkat <i>Occupancy</i> 3/4 dengan Harga Tiket Rp. 150.000	53
--	----

DAFTAR NOTASI

NPV	= Net Present Value
Bt	= Present Value of Benefit
Ct	= Present Value of Cost
t	= the time of cash flow
n	= the total of the project
r	= Discount rate
PP	= Payback Periode (tahun)
a	= Jumlah investasi awal
b	= Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n
c	= Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke n+1
n	= Tahun terakhir dimana arus kas masih belum bisa menutupi investasi awal
PI	= Profitability Index
E/F IRR	= Economic/Financial Internal Rate of Return
NPV'	= Nilai NPV yang positif
NPV''	= Nilai NPV yang negatif
i'	= discount rate tertinggi
i''	= discount rate terendah
R _{st}	= Rolling Stock tahun ke-t
	= Waktu perjalanan bolak-balik kereta termasuk waktu tunggu

q_t = Jumlah penumpang pada tahun ke-t

\bar{q}_e = Jumlah kursi rencana dikali 75%

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kota Bandar Lampung merupakan ibu kota Provinsi Lampung, Indonesia. Secara geografis, kota ini menjadi pintu gerbang utama Pulau Sumatera, tepatnya kurang lebih 165 km sebelah barat laut Jakarta. Kota ini memiliki andil penting dalam jalur transportasi darat dan aktivitas pendistribusian logistik dari Jawa menuju Sumatera maupun sebaliknya. Hal tersebut memberikan dampak yang besar terhadap perkembangan yang ada di Pulau Sumatera, sehingga meningkatkan aktivitas masyarakat Lampung diberbagai bidang. Salah satu mobilitas masyarakat yang meningkat yang signifikan adalah dalam bidang transportasi.

Bersamaan dengan meningkatnya kegiatan di berbagai bidang maka tingkat mobilitas masyarakat dalam bidang transportasi semakin meningkat pula. Salah satu mobilitas yang meningkat dalam bidang transportasi ini adalah perjalanan dari Tanjung Karang menuju Bandara Radin Inten II, Lampung Selatan atau sebaliknya.

Tingkat mobilitas yang tinggi ini menyebabkan sistem transportasi pada satu-satunya akses menuju Bandara Radin Inten II, yaitu melalui Jl. Lintas Timur Sumatera dengan panjang rute $\pm 26,1$ km menjadi terganggu, sehingga

pemerintah mencari cara untuk mengatasi dampak dari tingginya mobilitas masyarakat Bandar Lampung dalam bidang transportasi.

Dalam kesehariannya, masyarakat Bandar Lampung lebih cenderung menggunakan angkutan pribadi atau kendaraan umum yang cenderung mahal untuk bisa sampai di Bandar Udara Radin Inten II. Namun, makin banyaknya kendaraan pribadi yang dipergunakan membuat kemacetan menuju bandara semakin meningkat, serta mahalnya harga angkutan umum yang biasa dipergunakan untuk menuju Bandara Radin Inten II membuat masyarakat terkadang berpikir dua kali untuk menggunakan angkutan umum tersebut.

Saat ini pemerintah Kota Bandar Lampung yang bekerjasama dengan pihak swasta sedang melakukan suatu studi mengenai perencanaan kereta sebagai alternatif angkutan massal yang diharapkan dapat berperan optimal dalam mengurangi tingkat kemacetan yang terjadi di Kota Bandar Lampung. Berbagai analisis perlu dilakukan terkait rencana pembangunan kereta ini untuk mengetahui layak atau tidaknya kereta ini direalisasikan, termasuk diantaranya yaitu dilakukan suatu analisis terhadap aspek ekonomi dan juga finansial dari pelaksanaan operasional kereta ini. Analisis segi ekonomi dan finansial ini perlu dilakukan sehingga dapat diketahui apakah dalam perencanaan operasional kereta ini akan menghasilkan keuntungan dari segi finansial atau malah sebaliknya hanya akan merugikan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui layak atau tidaknya pembangunan Kereta Api

Tanjung Karang – Bandar Udara Radin Inten II dengan menggunakan analisis ekonomi dan finansial.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Wilayah studi yang digunakan adalah Tanjung Karang, Bandar Lampung – Bandar Udara Radin Inten II, Lampung Selatan.
2. Lokasi rencana peletakan jalur kereta api adalah Tanjung Karang, Bandar Lampung – Bandar Udara Radin Inten II, Lampung Selatan.
3. Analisis yang dilakukan yaitu analisis kelayakan ekonomi dan kelayakan finansial.
4. Analisis ini hanya sampai merencanakan saja namun tidak sampai pelaksanaan.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis kelayakan ekonomi dan finansial kereta api yang akan dibangun dari Tanjung Karang, Bandar Lampung menuju Bandara Radin Inten II, Lampung selatan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan informasi mengenai studi kelayakan ekonomi dan finansial dari kereta api Tanjung Karang menuju Bandara Radin Inten II .

2. Mengetahui apakah dalam perencanaan operasional kereta ini akan menghasilkan keuntungan dari segi finansial atau malah sebaliknya hanya akan merugikan.
3. Mengetahui berapa tarif (harga tiket) yang layak untuk kereta api Tanjung Karang menuju Bandara Radin Inten II.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Transportasi

Transportasi adalah pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dalam waktu tertentu dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia, hewan, maupun mesin.

Secara umum transportasi adalah suatu kegiatan memindahkan sesuatu (barang dan/atau barang) dari suatu tempat ke tempat lain, baik dengan atau tanpa sarana (Bowersox, 1981).

Transportasi manusia atau barang biasanya bukanlah merupakan tujuan akhir, oleh karena itu permintaan akan jasa transportasi dapat disebut sebagai permintaan turunan (*derived demand*) yang timbul akibat adanya permintaan akan komoditas atau jasa lainnya. Dengan demikian permintaan akan transportasi baru akan ada apabila terdapat faktor-faktor pendorongnya. Permintaan jasa transportasi tidak berdiri sendiri, melainkan tersembunyi dibalik kepentingan yang lain (Morlok, 1984).

Secara garis besar, transportasi dibedakan menjadi 3 yaitu: transportasi darat, air, dan udara. Pemilihan penggunaan moda transportasi tergantung dan ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu:

- Segi Pelayanan

- Keandalan dalam bergerak
- Keselamatan dalam perjalanan
- Biaya
- Jarak Tempuh
- Kecepatan Gerak
- Keperluan
- Fleksibilitas
- Penggunaan Bahan Bakar
- Dan Lainnya

Moda transportasi darat terdiri dari seluruh bentuk alat transportasi yang beroperasi di darat. Moda transportasi darat sering dianggap identik dengan moda transportasi jalan raya (Warpani, 1990). Moda transportasi darat terdiri dari berbagai varian jenis alat transportasi dengan ciri khusus.

Tabel dibawah ini menunjukkan bentuk moda transportasi umum darat menurut jangkauan wilayah pelayanan.

Tabel 1. Bentuk Moda Transportasi Darat Menurut Jangkauan Wilayah Pelayanan.

No.	Jangkauan (Wilayah Pelayanan)		Moda Transportasi	Bentuk Alat Transportasi Secara Fisik
	Hirarki Kewilayahan	Batas Administrasi		
1	Lokal	Desa dan Kota	Moda transportasi lokal atau moda transportasi desa dan kota	Minibus, sepeda, sepeda motor, gerobak, bus kota, bajaj, bemo, kereta api, becak, truk, dll.

Tabel 1. (lanjutan)

2	Regional	Dalam Provinsi	Moda transportasi regional atau moda transportasi antarkota dalam provinsi (AKDP)	Bus kecil/sedang, Minibus, truk sedang/besar, kereta api, dll.
3	Nasional	Antar Provinsi	Moda transportasi nasional atau moda transportasi antarkota antar-provinsi (AKAP)	Bus sedang/besar, truk sedang/besar, kereta api, dll.
4	Internasional	Antar Negara	Moda transportasi internasional atau moda transportasi lintas negara	Bus besar, truk besar, kereta api, dll.

B. Kereta Api

Kereta Api (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2016), mendefinisikan *Nomina (kata benda)* kereta yang terdiri atas rangkaian gerbong (kereta) yang ditarik oleh lokomotif, dijalankan dengan tenaga uap (atau listrik), berjalan di atas rel (rentangan baja dan sebagainya). Kereta api sendiri terdiri dari lokomotif, kereta, dan gerbong. Lokomotif merupakan kendaraan rel yang dilengkapi dengan mesin penggerak dan pemindah tenaga kepada roda-roda dan khusus digunakan untuk menarik kereta penumpang dan atau gerbong barang. Kereta merupakan salah satu rangkaian dari kereta api yang berfungsi untuk

mengangkut penumpang. Sedangkan rangkaian yang digunakan untuk mengangkut barang atau binatang disebut gerbong.

Rel kereta api bermula di Inggris pada tahun 1630. Pada awalnya, rel digunakan untuk mengangkut batubara yang ditarik oleh kuda. Namun dalam perkembangannya kuda mempunyai kelemahan yaitu jalan yang di lalui cepat rusak dan berkapasitas angkut rendah. Pada akhirnya di awal abad ke-19 kereta di atas rel mulai ditarik dengan mesin lokomotif uap. Pada masa-masa tersebut jalan rel mulai dibangun di beberapa negara, seperti Perancis, Jerman, Belgia, Belanda, Rusia, Austria, dan Indonesia. Selanjutnya lokomotif diesel-listrik mulai digunakan di New Jersey pada tahun 1925, sedangkan kereta diesel-listrik untuk penumpang bentuk *streamline* mulai dipakai di Amerika pada tahun 1934.

Hingga saat ini, moda transportasi kereta api telah menjadi salah satu jenis transportasi darat yang penting di Indonesia. Meskipun perkembangan industri kereta api di Indonesia belum maksimal seperti halnya industri jalan tol yang mengalami perkembangan sangat pesat.

Di Lampung sendiri masyarakat sudah banyak yang beralih menggunakan kereta api untuk berpergian dibandingkan angkutan darat lainnya dan banyak pihak yang memprediksi bahwa pada masa depan jasa perkeretaapian di Provinsi Lampung akan lebih berkembang dan peminatnya akan terus meningkat, hal ini dapat dilihat dari tahun ke tahun bahwa pengguna jasa transportasi ini terus meningkat.

C. Kereta Api Bandara

Kereta Api Bandara atau Airport Railink Services (ARS) merupakan kereta api yang khusus dioperasikan untuk penumpang yang bertujuan pergi ke bandara atau sebaliknya. Salah satu Kereta Api Bandara yang dibuat di Indonesia adalah Kereta Api Bandara Kuala Namu.

Kereta Api Bandara Kuala Namu, Sumatera Utara dengan jalur/track sejauh 28 kilometer adalah Kereta Api Bandara yang pertama kali dibuat di Indonesia, dan mulai dioperasikan mulai Maret 2013. Pengoperasian Kereta Api Bandara Kuala Namu ini sejalan dengan beroperasinya Bandara Internasional Kuala Namu (Arfi Bambani Amri dan Harry Ondo Saragih – VivaNews, 2013).

KA Bandara ini melewati jalur dari Stasiun Medan – Aras Kabu – Kuala Namu. Jalur yang dilalui sebagian merupakan jalur yang sudah ada yaitu dari Stasiun Medan sampai dengan Stasiun Aras Kabu dan sisanya dari Aras Kabu ke Bandara Kuala Namu adalah jalur baru. Selain itu, munculnya Kereta Api Bandara Kuala Namu ini disertai pembangunan dua buah stasiun khusus KA Bandara yaitu Stasiun Kereta Api Bandara Medan (City Railink Station/CRT) dan Stasiun Kereta Api Bandara Kuala Namu (Airport Railink Station/ART) yang berjarak 50 meter dari Bandara.

Kereta Api Bandara Kuala Namu dikelola oleh PT. Railink. PT. Railink adalah perusahaan patungan antara dua BUMN transportasi besar di Indonesia yaitu PT. Kereta Api Indonesia (Persero) dengan PT. Angkasa Pura 2. PT. Railink dibentuk dengan bidang usaha utama yaitu Angkutan Kereta Api Bandara dan pengusahaan stasiun-stasiun yang terletak di antara Kota - Bandara di wilayah seluruh Indonesia.

Sesuai kapasitas lintas, PT. Railink mengoperasikan sebanyak 20 - 26 kali perjalanan KA sehari oleh 16 unit kereta diesel terdiri dari 4 set kereta dengan jumlah kapasitas per unit sebanyak 172 penumpang. Waktu tempuh yaitu selama 30 menit sekali perjalanan. Harga tiket yang diberlakukan adalah sebesar Rp. 80.000,-.

Kereta Api Bandara beroperasi mulai pukul 04.30 WIB pagi, berangkat dari Stasiun Kereta Api Bandara Medan sampai dengan 20.30 WIB berangkat dari stasiun Kereta Api Bandara Kuala Namu. Dengan kapasitas 172 penumpang per set kereta dan 26 kali perjalanan, Kereta Api Bandara Kuala Namu dapat mengangkut sekitar 3000 sampai dengan 4000 orang penumpang per hari atau 1 juta sampai dengan 1,3 juta penumpang per tahun (Husein Nurroni, Direktur Teknik dan Operasi PT. Railink).

D. Bandar Udara Radin Inten II

Bandar Udara Internasional Radin Inten II adalah bandar udara yang melayani kota Bandar Lampung di Lampung, Indonesia. Nama bandar udara ini diambil dari nama Radin Inten II, Sultan Lampung yang terakhir.

Bandar udara ini berlokasi di Jalan Branti Raya di Branti Raya, Natar, di barat laut Bandar Lampung di Kabupaten Lampung Selatan. Bandara ini juga ditargetkan akan menjadi bandara internasional yang mendampingi Bandar Udara Internasional Kualanamu, Medan dan Bandar Udara Internasional Minangkabau, Padang.

Bandar Udara Radin Inten II di Provinsi Lampung merupakan bandar udara umum yang diselenggarakan oleh Unit Pelaksana Teknis (UPT) Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Kementerian Perhubungan.

Saat ini Bandara Radin Inten II sedang dalam tahap renovasi. Bangunan milik Pemda atau selasar yang selama ini mempersempit lahan parkir akhirnya dibongkar sehingga pada tahun 2016, lahan parkir di kawasan tersebut makin luas dan mampu memuat lebih banyak kendaraan.

Tahun 2016, terminal bandara ditingkatkan menjadi tiga lantai yang diproyeksikan dapat memuat lebih dari 3 juta penumpang per tahunnya dengan gedung parkir empat lantai hingga bisa memuat 1000 kendaraan. Selain itu, sesuai rencana Kementerian Perhubungan, landasan pacu diperpanjang menjadi 3.200 meter dari sebelumnya 2.500 meter.

Bandara Radin Inten II memiliki 25 kali jadwal keberangkatan dan 25 kali jadwal kedatangan. Jadwal penerbangan pesawat terbang untuk keberangkatan maupun kedatangan didapat dari bagian tata usaha (TU) Bandara Radin Inten II Lampung Selatan serta <http://tkg.informasibandara.org> dengan hasil seperti ditunjukkan oleh tabel 2 dan Tabel 3 berikut ini :

Tabel 2. Jadwal Keberangkatan Pesawat Terbang di Bandara Radin Inten II

Lampung Selatan

No.	Maskapai	Tujuan	Jam Keberangkatan
1	Wings Air	Jakarta	06.25
2	Lion Air	Jakarta	06.30
3	Express Air	Bandung	06.35
4	Garuda Indonesia	Jakarta	07.15
5	Sriwijaya Air	Jakarta	08.10
6	Garuda Indonesia	Jakarta	08.35
7	Express Air	Palembang	09.10
8	Wings Air	Bandung	09.25

Tabel 2. (lanjutan)

9	Garuda Indonesia	Jakarta	10.45
10	Sriwijaya Air	Jakarta	10.55
11	Garuda Indonesia	Batam	11.40
12	Wings Air	Bandung	11.45
13	Wings Air	Jakarta	12.25
14	Sriwijaya Air	Batam	12.25
15	Garuda Indonesia	Jakarta	14.20
16	Wings Air	Palembang	14.40
17	Sriwijaya Air	Jakarta	14.40
18	Sriwijaya Air	Jakarta	16.10
19	Nam Air	Jakarta	16.40
20	Garuda Indonesia	Jakarta	17.05
21	Wings Air	Jakarta	17.55
22	Garuda Indonesia	Palembang	18.20
23	Sriwijaya Air	Jakarta	18.30
24	Lion Air	Jakarta	20.30
25	Garuda Indonesia	Jakarta	20.35

Sumber : <http://tkg.informasibandara.org>

Tabel 3. Jadwal Kedatangan Pesawat Terbang di Bandara Radin Inten II

Lampung Selatan

No.	Maskapai	Asal	Jam Kedatangan
1	Garuda Indonesia	Jakarta	06.30
2	Sriwijaya Air	Jakarta	07.45
3	Garuda Indonesia	Jakarta	07.50
4	Wings Air	Jakarta	08.50
5	Express Air	Bandung	08.55
6	Garuda Indonesia	Jakarta	10.00
7	Sriwijaya Air	Jakarta	10.25
8	Garuda Indonesia	Batam	11.00
9	Wings Air	Palembang	11.05
10	Wings Air	Bandung	11.50
11	Sriwijaya Air	Jakarta	12.30
12	Garuda Indonesia	Jakarta	13.35
13	Sriwijaya Air	Jakarta	14.10
14	Wings Air	Bandung	14.20
15	Sriwijaya Air	Batam	15.45
16	Nam Air	Jakarta	16.00
17	Garuda Indonesia	Jakarta	16.20
18	Wings Air	Jakarta	17.30
19	Garuda Indonesia	Palembang	17.50
20	Garuda Indonesia	Jakarta	17.50

Tabel 3. (lanjutan)

21	Lion Air	Jakarta	17.55
22	Sriwijaya Air	Jakarta	18.00
23	Express Air	Palembang	18.50
24	Wings Air	jakarta	20.40
25	Lion Air	Jakarta	20.50

Sumber : <http://tkg.informasibandara.org>

E. Analisis Kelayakan

Suatu studi kelayakan merupakan suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang suatu kegiatan atau usaha atau bisnis yang akan dijalankan, dalam rangka menentukan layak atau tidaknya usaha tersebut dijalankan (Syahyunan, 2014).

Analisis kelayakan proyek merupakan suatu studi untuk melakukan penilaian terhadap proyek-proyek yang akan dikerjakan pada masa mendatang. Mengingat kondisi di masa mendatang penuh dengan segala kemungkinan yang tidak pasti, maka analisis yang dilakukan tentunya meliputi berbagai macam aspek dan membutuhkan pertimbangan-pertimbangan tertentu dalam pengambilan suatu keputusan. Untuk menentukan layak atau tidaknya suatu usaha atau proyek dapat dilihat dari berbagai aspek. Setiap aspek untuk dapat diartikan layak harus memiliki suatu standar nilai tertentu. Namun keputusan penilaian tidak hanya dilakukan pada salah satu aspek saja. Penilaian untuk menentukan kelayakan harus didasarkan kepada seluruh aspek yang akan dinilai nantinya.

1. Analisis Kelayakan Ekonomi

Kelayakan ekonomi didefinisikan sebagai kelayakan bagi semua pihak yang membangun dan mengembangkan suatu sistem transportasi. Dalam

kaitannya terhadap analisis ekonomi, manfaat (*benefit*) yang diperoleh semestinya lebih besar jika dibandingkan dengan biaya (*cost*) yang dikeluarkan. Oleh karena itu, perhitungan manfaat merupakan faktor penting dalam memutuskan apakah suatu proyek tersebut layak dilaksanakan atau tidak. Beberapa benefit pada aspek ekonomi ini antara lain adalah sebagai berikut:

- a. *Annual Time Cost Saved* (Penghematan terhadap Nilai Waktu)
- b. *Annual Fuel Cost Saved* (Penghematan Biaya Bahan Bakar)
- c. *Annual Vehicle Operating Cost Saved* (Penghematan BOK)
- d. *Emission Saving Cost Saved* (Penghematan Biaya Pengurangan Emisi)
- e. *Accident Saving Cost Saved* (Penghematan Biaya Kecelakaan)

2. Analisis Kelayakan Finansial

Oleh Abubakar, Iskandar (1997) menjelaskan mengenai finansial dari suatu proyek sistem transportasi transit massal, dimana olehnya dijabarkan bahwa biaya dari proyek ini terdiri atas *Construction Cost* (Biaya Pembangunan), *Land and Replacement Cost* (Biaya tanah dan Ganti Rugi), serta Biaya Operasi dan Pemeliharaan, sedangkan Pengembalian dari proyek ini diharapkan diperoleh dari Pendapatan langsung yang dalam hal ini berasal dari pendapatan *farebox* (tiket). Pada analisis kelayakan finansial ini dikembangkan scenario pemeriksaan kelayakan sesuai dengan rencana pengembangan skenario yang telah ditentukan sebelumnya. Keputusan untuk melakukan investasi yang menyangkut sejumlah besar dana dilakukan dengan harapan mendapatkan keuntungan dalam jangka

panjang seringkali berdampak besar terhadap kelangsungan hidup suatu proyek.

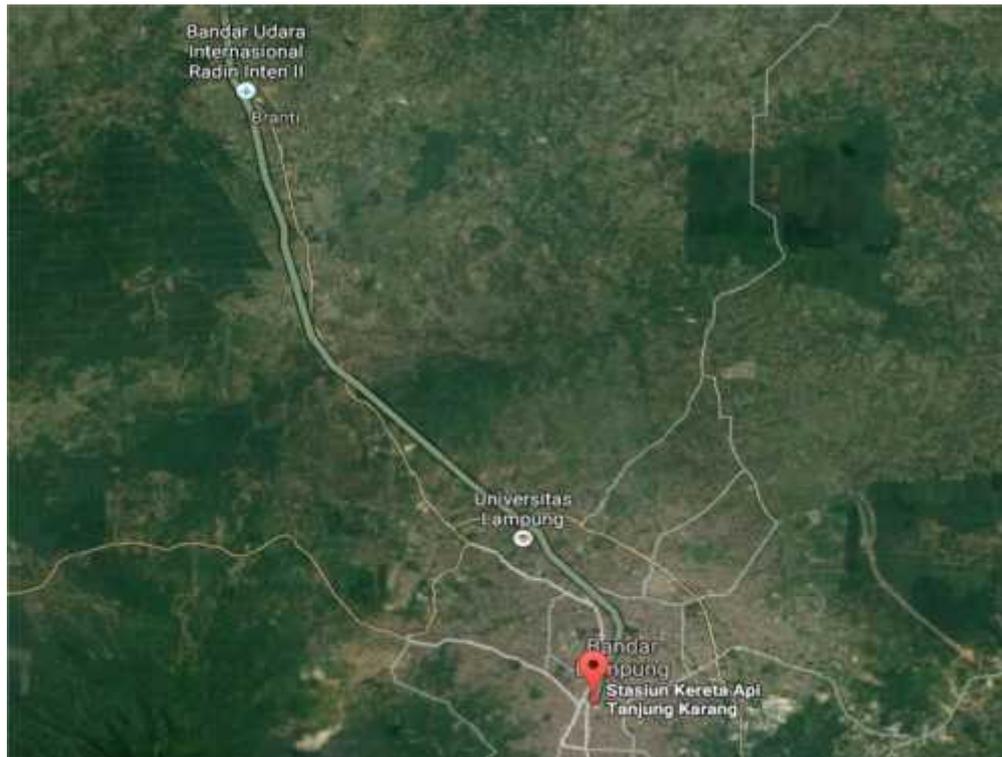
III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini langkah pertama yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan dan melakukan kajian dari beberapa literatur berupa buku-buku, jurnal, artikel yang berkaitan dengan pembangunan kereta api. Pengumpulan ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang analisis kelayakan ekonomi dan finansial. Langkah selanjutnya adalah pengumpulan data-data yang diperlukan, yaitu data primer dan data sekunder.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di sepanjang rute rencana kereta api. Kereta api bandara ini memiliki rencana stasiun awal adalah stasiun tanjung karang dan stasiun akhir kembali ke stasiun tanjung karang. Total panjang rute rencana yang akan dilalui oleh kereta api bandara ini adalah kurang lebih sepanjang 23 km. Jarak tersebut didapat dari Dinas Perhubungan Provinsi Lampung yang kemudian disesuaikan dengan menggunakan aplikasi *Google Map*. Berikut merupakan gambar rute rencana Kereta Api Tanjung Karang–Bandara Radin Inten II.



Gambar 1. Rute Rencana Kereta Api Tanjung Karang- Bandara Radin Inten II

C. Teknik Pengumpulan Data

Tahapan dalam pengumpulan data harus direncanakan agar mendapatkan hasil yang optimal agar sesuai dengan maksud dan tujuan. Bentuk dari tahapan ini adalah studi literatur yang sangat dibutuhkan dalam mendukung penelitian ini, seperti teori pembangunan kereta api, kajian mengenai analisis kelayakan manfaat dan finansial, serta sumber ilmiah lainnya yang dapat berasal dari jurnal, makalah, dll. Pengumpulan data selanjutnya adalah dengan menggunakan data primer yaitu dengan mengasumsikan sendiri tarif kereta api. Dan data sekunder yang merupakan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya untuk memperoleh nilai-nilai asumsi yang akan digunakan dalam analisis manfaat ekonomi dalam penelitian ini.

D. Metode Analisis Data

Dalam analisis yang dilakukan pada penelitian ini digunakan beberapa nilai yang biasa digunakan sebagai acuan dalam menentukan layak atau tidaknya suatu proyek dilaksanakan. Adapun nilai-nilai tersebut yaitu NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit/Cost Ratio*), (E/F) IRR (*Economic/Financial Internal Rate of Return*), PI (*Profitability Index*), serta *Payback Period* yang merupakan kriteria evaluasi yang harus dipertimbangkan dalam perhitungan analisis kelayakan ekonomi dan finansial. Selain itu, menghitung jumlah *Rolling Stock* juga sangat dibutuhkan untuk mengetahui jumlah *rolling stock* yang akan digunakan. Berikut penjelasan mengenai nilai-nilai kriteria tersebut.

1. *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value merupakan selisih antara pengeluaran dan pemasukan yang telah di diskon menggunakan *Social Opportunity Cost of Capital* sebagai diskon faktor. Untuk menghitung NPV diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasi dan pemeliharaan serta perkiraan benefit dari proyek yang direncanakan. Nilai NPV dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=0}^t \frac{Bt}{(1+r)^t} - \sum_{n=0}^n \frac{Ct}{(1+r)^n} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana : $Bt = \text{Present Value of Benefit}$

$Ct = \text{Present Value of Cost}$

$t = \text{The Time of Cash Flow}$

$n = \text{The Total of the Project}$

$r = \text{Discount Rate}$

2. *Benefit/Cost Ratio* (BCR)

Benefit/Cost Ratio adalah perbandingan antara *benefit* (pendapatan) dengan total biaya produksi agar dapat diketahui apakah suatu proyek menguntungkan atau tidak menguntungkan. Untuk melakukan perhitungan besaran nilai BCR (*Benefit/Cost Ratio*) digunakan rumus :

$$\frac{B}{C} \text{ ratio} = \frac{\sum_{t=0}^t \frac{Bt}{(1+r)^t}}{\sum_{n=0}^n \frac{Ct}{(1+r)^n}} \dots \dots \dots (2)$$

3. *Payback Periode* (PP)

Payback Periode merupakan waktu yang diperlukan untuk mengembalikan uang yang dipakai (biaya) untuk suatu proyek dengan menggunakan keuntungan yang diperoleh dari proyek tersebut. Untuk melakukan perhitungan terhadap besar nilai *Payback Period* dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Payback Period} = n + \frac{a - b}{c - b} \times 1 \text{ Tahun} \dots \dots \dots (3)$$

Dimana :

n = Tahun Terakhir Dimana Arus Kas Masih Belum Bisa Menutupi *Initial Investment*

a = Jumlah Investasi Awal (*Initial Investment*)

b = Jumlah Kumulatif Arus Kas pada Tahun Ke- n

c = Jumlah Kumulatif Arus Kas pada Tahun Ke $n+1$

4. *Profitability Index (PI)*

Profitability Index digunakan untuk menghitung perbandingan antara nilai arus kas bersih yang akan datang dengan nilai investasi yang sekarang. Jika $PI > 1$ maka investasi layak dan dapat dijalankan, begitu juga sebaliknya. Semakin besar nilai PI, maka investasi semakin layak untuk dilaksanakan. Untuk melakukan perhitungan terhadap besar nilai PI (*Profitability Index*) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$Profitability Index = \frac{P.V.dari (Gross benefit - Biaya O\&M)}{P.V.dari Biaya Investasi} \dots (4)$$

5. *Economic/Financial Internal Rate of Return (IRR)*

Internal Rate of Return merupakan indikator tingkat efisiensi dari suatu investasi. Suatu proyek dapat dilakukan apabila laju pengembalian (*rate of return*) lebih besar daripada laju pengembalian apabila melakukan investasi ditempat lain. IRR digunakan dalam menentukan apakah sebuah investasi dilaksanakan atau tidak. Untuk melakukan perhitungan terhadap besar nilai IRR (*Internal Rate of Return*) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$IRR = i' + \frac{NPV'}{NPV' - NPV''} (i'' - i') \dots \dots \dots (5)$$

Nilai IRR ini diperoleh dengan cara coba-coba, mula-mula memakai discount rate yang diperkirakan mendekati besarnya IRR. Apabila telah memberikan NPV yang positif, maka harus dicoba discount rate yang lebih tinggi, dan seterusnya sampai diperoleh NPV yang negatif. Kemudian lakukan interpolasi antara discount rate yang tertinggi (i') yang

masih memberi nilai NPV yang positif (NPV'), dan *discount rate* terendah (i'') yang memberi NPV negatif (NPV'').

6. Jumlah *Rolling Stock*

Mengetahui jumlah *rolling stock* yang akan digunakan merupakan salah satu hal penting dalam analisis ekonomi dan finansial ini. Perhitungan kebutuhan jumlah *rolling stock* ini dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$RS_t = (1,5) \cdot \tau \frac{q_t}{18\bar{q}_e} \dots \dots \dots (6)$$

Dimana :

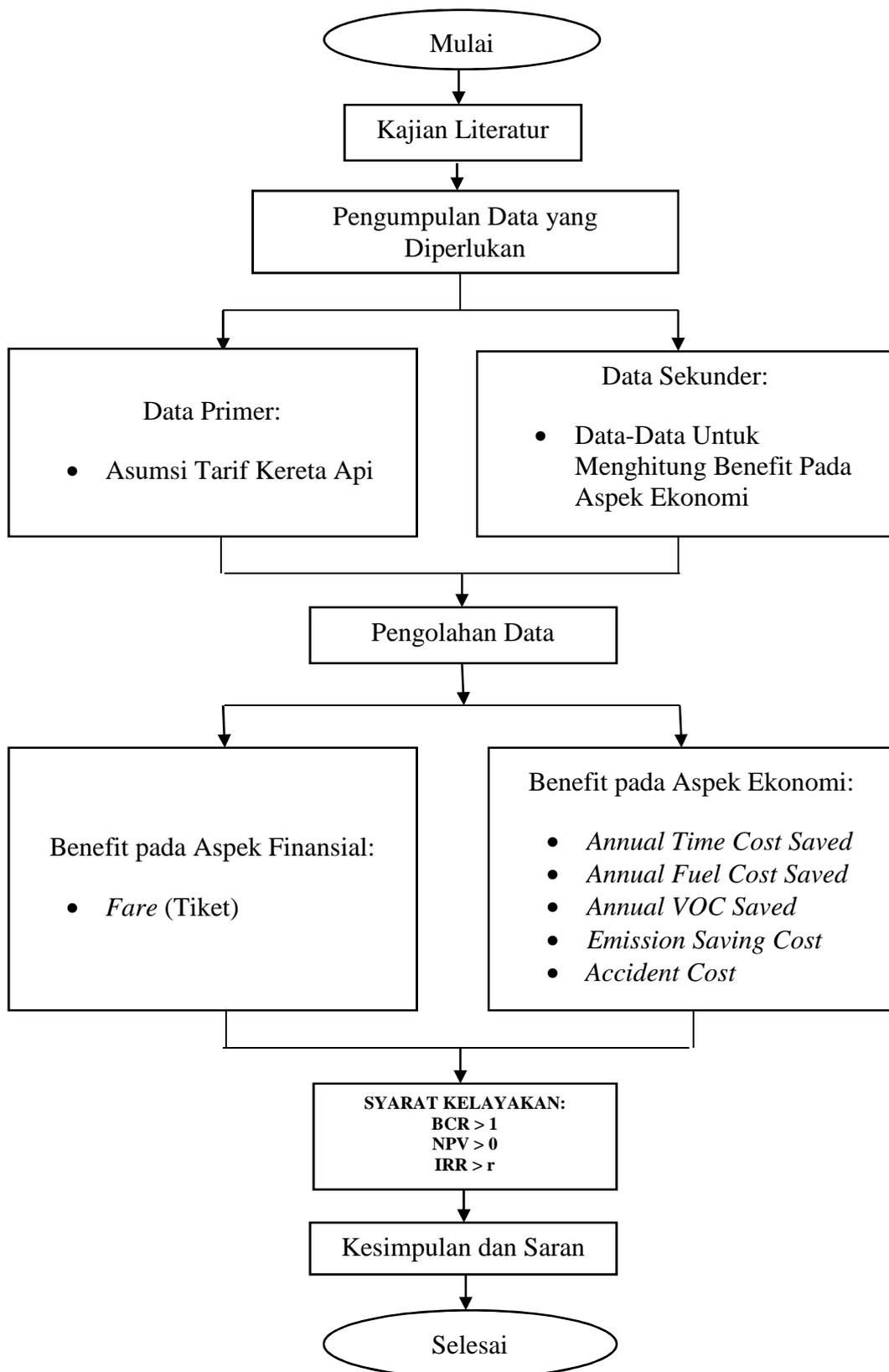
RS_t = Rolling Stock Tahun Ke-t

τ = Waktu Perjalanan Bolak-Balik Kereta Termasuk Waktu Tunggu

q_t = Jumlah Penumpang pada Tahun Ke-t

\bar{q}_e = Jumlah Kursi Rencana Dikali 75%

Apabila dari hasil analisis data yang telah dilakukan diperoleh hasil nilai NPV < 0, nilai BCR < 1, nilai PI < 1, serta nilai FIRR atau EIRR < r (tingkat suku bunga yang berlaku) maka proyek ini akan dinyatakan tidak layak, akan tetapi sebaliknya apabila diperoleh hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai NPV > 0, nilai BCR > 1, nilai PI > 1, serta nilai FIRR atau EIRR > r (tingkat suku bunga yang berlaku) maka proyek ini dinyatakan layak dan dapat dilanjutkan. Perlu diperhatikan bahwa umumnya investor tidak tertarik melakukan investasi pada proyek-proyek dengan tingkat pengembalian yang lama. Sehingga dalam penelitian ini dilakukan juga perhitungan *Payback Period* untuk mengetahui berapa lama pengembalian dari proyek ini.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari analisis kelayakan ekonomi dan finansial kereta api Tanjung Karang-Bandara Radin Inten II adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan perhitungan analisis ekonomi yang dilakukan, didapat nilai $NPV < 0$, $BCR < 1$, $Profitability\ Index < 1$, $Payback\ Periode > 40$ tahun, dan $EIRR = 0,0\%$ pada setiap tingkat *occupancy* dan diskon faktor.. Dengan demikian, perencanaan kereta bandara ini tidak layak secara ekonomi dan perlu dilakukan peninjauan kembali terhadap biaya pengadaan tanah dan kereta yang memiliki nilai paling besar.
2. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, analisis finansial menunjukkan hasil tertinggi pada rencana harga tiket Rp. 150.000 dan tingkat skenario *occupancy* penuh dengan diskon faktor 4%. Sedangkan hasil terendah terjadi pada rencana harga tiket Rp. 50.000 tingkat skenario *occupancy* 1/4, dengan diskon faktor 16%.
3. Untuk analisis finansial pada harga tiket Rp.100.000 dengan tingkat *occupancy* 3/4 dan diskon faktor 4% sudah bisa dikatakan layak, serta dari segi harga tiket, analisis pada tingkat ini adalah analisis yang memungkinkan untuk digunakan.

4. Pada hasil analisis kelayakan ekonomi dan finansial, penentuan tingkat skenario *occupancy* dan diskon faktor yang digunakan akan mempengaruhi nilai parameter yang ada. Semakin besar diskon faktor yang digunakan maka akan semakin kecil nilai parameter analisis ekonomi dan finansial yang didapatkan. Sebaliknya, semakin kecil diskon faktor yang digunakan maka semakin besar nilai parameter yang akan didapat.

B. Saran

Mengacu pada hasil dan pembahasan dari analisis ini, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Perlu adanya kajian studi lanjutan yang lebih mendalam dan akurat untuk mengetahui apakah pembangunan kereta bandara Tanjung Karang – Bandara Radin Inten II layak untuk dilaksanakan.
2. Diharapkan jika rencana pembangunan kereta bandara ini terealisasi, diharapkan jalur yang akan digunakan merupakan jalur yang dikhususkan untuk kereta bandara, sehingga dapat menjamin ketepatan waktu dalam menggunakan kereta bandara.
3. Untuk daerah selain Kota Bandar Lampung, bisa dilakukan penelitian selanjutnya untuk merencanakan kereta bandara yang selain menghubungkan langsung dengan daerah tujuannya akan tetapi juga dapat secara tidak langsung menghubungkan daerah tersebut dengan Bandara Radin Inten II, dengan melihat kebutuhan penumpang dari daerah selain kota Bandar Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Iskandar. 1997. *Financing Jakarta's Mass Transit System*. Proceeding of the Eastern Asia Society for Transportation Studies. Vol. 1. Hal. 263-275.
- Syahyunan. 2014. *Studi Kelayakan Bisnis*. USU Press. ISBN: 979 458755 9. Medan.
- Siagian, Rizky Torang Surya. 2015. *Analisis Awal Kelayakan Ekonomi dan Finansial dalam Perencanaan Monorel Kota Medan*. Jurnal Simposium Internasional FSTPT Universitas Lampung.
- Ali, A. Hasymi (Penterjemah). *Manajemen Logistik: Integrasi Sistem Manajemen Distribusi Fisik dan Manajemen Material*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Morlok, Edwar K. 1984. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta : Erlangga.
- Warpani, P. Suwardjaka. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung : ITB.
- Amri, Arfi Bambani dan Saragih, Harry Ondo. 2013. *Monorail Kota Medan*. Diambil dari : [www. VivaNews.co.id](http://www.VivaNews.co.id) (24 Oktober 2016)
- Barron, Ignacio, Javier Campos, Philippe Gagnepain, Chris Nash, Andreu Ulied dan Roger Vickerman. 2009. *Economic Analysis of High Speed Rail in Europe*. Fundacion BBVA.
- Delhi Metro Rail Corporation Ltd. 2012. *Detailed Project Report Kozhikode Monorail Project (MC Hostel to Meenchanda Corridor)*.
- Najid dan Wijaya, Taufik. 2011. *Comparison User's Time Value of Money on Operation of Public Transportation System in Jakarta*. Proceeding of the Eastern Asia Society for Transportation Studies. Vol. 9.
- Sitindaon, Charles. 2013. *Analisa Biaya Operasi Kendaraan Ruas Jalan Perkotaan Kota Medan (125T)*. Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTeks). Hal. 85-102.
- Zainal, Muhammad. 2012. *Penentuan Nilai Waktu Perjalanan Penduduk Kota Samarinda*. Jurnal Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Hal. 519-541.

Mutohir, Rindri. 2017. Perencanaan Moda Transportasi Umum Berbasis Kereta Api *Rute Tanjung Karang – Bandara Radin Inten II*. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil. Bandar Lampung : Universitas Lampung.

Poerdwadminta, W.J.S., 1997 Kamus Umum Bahasa Indonesia. Jakarta. Balai Pustaka.

Universitas Lampung, 2016. *Format Penulisan Karya Ilmiah Universitas Lampung*. Penerbit Universitas Lampung.