

EVALUASI KELAYAKAN FINANSIAL PENERAPAN TERMINAL PARKIR ELEKTRONIK PADA ON STREET PARKING DI KOTA TABANAN (STUDI KASUS: JALAN M.H THAMRIN KEDIRI - TABANAN)

EVALUATION OF FINANCIAL FEASIBILITY OF ELECTRONIC PARKING TERMINAL IN ON STREET PARKING IN TABANAN CITY (CASE STUDY: JALAN M.H THAMRIN KEDIRI - TABANAN)

I Gede Fery Surya Tapa^{1a}, I Nyoman Indra Kumara^{2a}, Decky Cipta Indrashwara^{3a}

^aUniversitas Pendidikan Nasional, Teknik Sipil, Denpasar, Bali

e-mail : ferysuryatapa@undiknas.ac.id, indrakumara@undiknas.ac.id, ciptaindrashwara@undiknas.ac.id

ABSTRACT:

The increase in the number of motorized vehicles in Kediri-Tabanan Subdistrict has an effect on the parking space needs such as on Jalan M.H Thamrin Kediri-Tabanan. The application of the Electronic Parking Terminal, then carried out the form of efforts to revamp the management of On Street parking management, and optimize Regional Original Income. The purpose of this study is to evaluate the financial feasibility of implementing an Electronic Parking Terminal. The data used in this study include primary data obtained through methods, such as: parking patrol surveys, and secondary data that can be obtained from local government agencies. The financial feasibility analysis uses three scenarios, namely scenario 1 with a fixed rate, LV=Rp.2000/hour MC = Rp.1000/hour, scenario 2 with fixed parking rates, LV=3000/hour, MC=2000/hour, scenario 3 with progressive parking rates, first hour LV=3000 MC=2000, 1 hour later LV=2000/hour MC=1000/hour. To determine the financial feasibility, investment valuation requirements are used, namely by analyzing NPV, BCR, IRR and Discounted Pay Back Period. The results of the analysis of parking characteristics for motorbikes obtained 108 vehicle stall numbers and a parking index of 0.527 and for light vehicles there were 67 vehicle stalls and parking index 1.138. The results of the financial feasibility analysis with the benchmark interest rate of Bank Indonesia, namely 5.75% / year obtained for scenario 1, obtained NPV Rp. 1,375,105,319, BCR 1.5, IRR 44%, scenario 2 obtained NPV Rp. 4,637,723,362, BCR 2.55, IRR 112%, and scenario 3 obtained NPV Rp. 6,714,171,169,, BCR 3.2, and IRR 154%

Keywords: financial feasibility, electronic parking terminal, parking rates

I. PENDAHULUAN

Perlu adanya peningkatan sarana dan prasana fasilitas transportasi untuk mendukung kegiatan penduduk di Kabupaten Tabanan. Dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor di Kabupaten Tabanan berpengaruh terhadap kebutuhan ruang parkir seperti yang terjadi di Jalan M.H Thamrin Kediri-Tabanan. Dilihat dilapangan ruang parkir yang kurang memadai akibat kurangnya penyediaan fasilitas parkir terlihat jelas dimana sebagian besar badan jalan di daerah tersebut dipergunakan sebagai lahan parkir terutama untuk kendaraan sepeda motor dan kendaraan ringan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya-upaya penanganan parkir dengan menerapkan sistem pengendalian parkir yang tepat dan penyediaan ruang parkir yang memadai.

Dengan berkembangnya teknologi, masalah perparkiran masa kini dapat ditanggulangi dengan penggunaan Terminal Parkir Elektronik (TPE). Dalam peraturan daerah perlu dijelaskan secara rinci bagaimana tindakan pada pelanggar pengguna parkir. Keberhasilan penerapan Terminal Parkir Elektronik (TPE) dapat meminimisir terjadinya kebocoran Pendapatan Asli Daerah, seperti yang sudah dilakukan di beberapa daerah di Indonesia, seperti di Jakarta, Bandung, Palembang, Surabaya, dan Bali (Kabupaten Tabanan).

Penelitian mengenai karakteristik parkir di badan jalan (on street parking) pernah dilakukan Studi Kasus di Jalan Maluku dengan kapasitas parkir adalah 58 SRP/jam serta indeks parkir sebesar 0,7 [4]. Penelitiannya lainnya di Jalan Sumatera dengan kapasitas parkir dinamis sebesar 30 SRP/jam, kapasitas parkir statis 41 SRP, indeks parkir dengan kapasitas parkir dinamis sebesar

1,367, dan indeks dengan kapasitas parkir statis sebesar 1,0 [6]. Untuk kondisi saat ini, khususnya di Jalan M.H. Thamrin untuk mengkaji ulang karakteristik parkir di daerah tersebut. Selain itu, perlu juga diketahui kelayakan finansial dari penerapan Terminal Parkir Elektronik (TPE) pada lokasi tersebut.

A. Parkir

Parkir diartikan sebagai tempat khusus bagi kendaraan untuk berhenti demi keselamatan [3]. Parkir mempunyai tujuan yang baik, akses yang mudah dan jika seseorang tidak dapat memarkir kendaraannya, dia tidak bisa membuat suatu perjalanan. Jika parkir terlalu jauh dari tujuan maka orang akan beralih ke tempat lain. Sehingga tujuan utama adalah agar lokasi parkir sedekat mungkin dengan tujuan perjalanan antara 300-400 adalah jarak berjalan yang pada umumnya masih dianggap dekat.

Masalah parkir telah menimbulkan persoalan paling banyak kota besar karena keterbatasan ruang kota. Meskipun demikian, parkir justru dapat dimanfaatkan sebagai peluang dan potensi atau salah satu alat pengelola lalu lintas kota. Parkir berkaitan erat dengan kebutuhan ruang, sedangkan sediaan ruang terutama di daerah perkotaan sangat terbatas tergantung pada luas wilayah kota, tata guna lahan, dan bagian wilayah kota. Yang mana, bila ruang parkir dibutuhkan di wilayah pusat kegiatan, maka sediaan lahan merupakan masalah yang sangat sulit, kecuali dengan mengubah sebaigian peruntukannya.

B. Karakteristik Parkir

1) *Volume Parkir*

Rumus volume parkir (VP) adalah sebagai berikut.

$$VP = E_i + X \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

- VP = Volume Parkir (kend/jam)
- E_i = *Entry* (Kendaraan yang masuk kelokasi parkir (kend)
- X = Kendaraan yang sudah parkir sebelum waktu survei (kend)

2) *Akumulasi Parkir*

Rumus akumulasi parkir (AP) adalah sebagai berikut.

$$AP = X + E_i - E_x \dots\dots\dots (2)$$

Dimana:

- AP = Akumulasi Parkir (kend/jam)
- X = Jumlah total kendaraan pada saat dilakukan survei (kend)
- E_i = *Entry* (Kendaraan yang masuk kelokasi parkir) (kend)

E_x = *Exit* (kendaraan yang keluar pada lokasi parkir) (kend)

3) *Lama Waktu Parkir*

Persamaan yang dipakai untuk mencari rata-rata lamanya parkir (D) adalah sebagai berikut.

$$D = \frac{(N_x) \times (X) \times (I)}{N_t} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana:

- D = Rata-rata lamanya parkir (jam)
- N_x = Jumlah kendaraan yang parkir selama waktu x (kend)
- X = Jumlah interval x
- I = Lamanya waktu setiap interval (jam)
- N_t = Jumlah total kendaraan pada saat urvei (kend)

4) *Pergantian Parkir (Parking Turn Over)*

Tingkat pergantian parkir (TR) menggunakan rumus sebagai berikut.

$$TR = \frac{N_t}{(S) \times (T_s)} \dots\dots\dots (4)$$

- Dimana: TR = Angka pergantian parkir (jam)
- N_t = Jumlah total kendaraan selama waktu survei (kend)
 - S = Jumlah total 1 stall (kend)
 - T_s = Lama periode waktu survei (jam)

5) *Kapasitas Parkir*

Rumus kapasitas parkir (KP) adalah sebagai berikut.

$$KP = \frac{S}{D} \dots\dots\dots (5)$$

Dimana:

- KP = Kapasitas Parkir
- S = Jumlah total 1 stall (kend)
- D = Rata-rata lamanya parkir (jam)

6) *Penyediaan Ruang Parkir (Parking Supply)*

Penyediaan ruang parkir (Ps) menggunakan rumus yang sebagai berikut.

$$P_s = \frac{(S) \times (T)}{D} \times f \dots\dots\dots (6)$$

Dimana:

- P_s = Penyediaan Ruang Parkir (kendaraan)
- S = Jumlah total 1 stall (kend)
- T_{9r} = Lamanyan7survei (jam)
- D_{4e} = Rata-rata lamanya parkir (jam)
- f = Faktor pengurangan akibat pergantian parkir. Nilainya antara 0.85-0.95

7) *Indeks Parkir*

Indek parkir (IP) menggunakan rumus sebagai berikut.

$$IP = \frac{AP}{KP} \dots\dots\dots (7)$$

Dimana:

- IP = Indeks Parkir
- AP = Akumulasi Parkir (kend/jam)
- KP = Kapasitas Parkir (kend/jam)

Pedoman besaran nilai IP adalah

- a. Nilai $IP > 1$ artinya kebutuhan parkir melebihi kemampuan petak parkir .
- b. Nilai $IP < 1$ artinya kebutuhan parkir belum melebihi kemampuan petak parkir .
- c. Nilai $IP = 1$ artinya kebutuhan parkir seimbang dengan kemampuan petak parkir

C. Terminal Parkir Elektronik (TPE)

Terminal Parkir Elektronik (TPE) adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur lamanya suatu kendaraan parkir disuatu lokasi [5]. Sistem kerja mesin alat ini adalah pengguna/pengendara menuju ruang parkir yang tersedia, pengendara menuju alat mesin tersebut, pengendara menempelkan kartu elektronik pada reader mesin, lalu pengendara hanya perlu memasukkan tipe kendaraan, lalu memasukkan nomor plat polisi kendaraan dan memperkiraan lama parkir. Selanjutnya akan muncul konfirmasi harga, selanjutnya struk akan keluar dari alat dan disimpan sebagai bukti pembayaran. Mengenai tarif, tarif yang ditetapkan pada Terminal Parkir Elektronik (TPE) berbeda berdasarkan jenis kendaraan menggunakan tarif progresif.

D. Penerapan Terminal Parkir Elektronik di Kabupaten Tabanan

Menurut Dishub Kabupaten Tabanan [1], penerapan Terminal Parkir Elektronik (TPE) di Kota Tabanan pada ruas Jalan M.H. Thamrin Kediri - Tabanan ini menggunakan jenis TPE tipe CWT AVE Compact dengan nama merk CALE. Harga TPE adalah Rp. 129.308.350, harga tersebut belum termasuk dengan biaya pengiriman dan pemasangan. Petugas juru parkir di ruas jalan M.H. Thamrin Kediri – Tabanan menggunakan 10 petugas juru parkir untuk 2 shift, serta 4 petugas pengawas untuk 2 shift dari Dishub Kabupaten Tabanan. Untuk tarif parkir progresif yang digunakan di Kota Tabanan, sepeda motor satu jam pertama akan dikenakan Rp 2.000 jam berikutnya Rp 1.000 perjam, sedangkan untuk mobil jam pertama sebesar Rp 3.000 jam berikutnya Rp 2.000. Kendaraan jenis truk dikenakan Rp 5.000 setiap jamnya.

E. Aspek Finansial

1) *Biaya (Cost)*

Pada penelitian ini biaya yang diperlukan yaitu biaya investasi, biaya operasional, dan biaya pemeliharaan.

2) *Pendapatan (Benefit)*

Untuk menghitung besaran potensi pendapatan dari parkir menggunakan rumus berikut:

a) *Sistem Tetap/Flat*

Sistem pembayaran besaran tarif yang tidak membedakan lama waktu parkir dari suatu kendaraan .

$$PPhr_{tetap} = VP \times TP \dots\dots\dots (8)$$

Dimana:

$PPhr_{flat}$ = Pendapatan rata – rata dari parkir tetap / hari

VP = Volume Parkir (Kendaraan)

TP = Tarif Parkir (Rupiah)

b) *Sistem berubah sesuai waktu (Progresif)*

Sistem pembayaran besaran tarif yang memperhatikan lama waktu parkir suatu kendaraan

$$PPhr_{progresif} = (Vp_i \times Tp_1) + (Vp_j \times Tp_2) + \dots + (Vp_n \times Tp_n) \dots\dots\dots (9)$$

Dimana:

$PPhr_{progresif}$ = Pendapatan rata – rata dari parkir Progresif / hari

Vp_i, Vp_j, \dots, Vp_n = Volume parkir jam ke-n (kendaraan)

Tp_1, Tp_2, \dots, Tp_n = Tarif parkir jam ke-n (rupiah)

3) *Bunga (Interest)*

Besarnya bunga adalah selisih antara jumlah uang sekarang dengan utang semula.

F. Kelayakan Finansial

Terdapat empat metode dalam mengevaluasi kelayakan finansial yang umum dipakai, yaitu Metode *Net Present Value* (NPV), Metode *Benefit Cost Ratio* (BCR), Metode *Internal Rate of Return* (IRR), dan Metode *Payback Period* (PBP) [2].

1) *Net Present Value (NPV)*

Rumus untuk menghitung NPV adalah sebagai berikut.

$$NPV = PWB - PWC \dots\dots\dots (10)$$

$$PWB = \sum_{t=0}^n Cb_t (FPB) \dots\dots\dots (11)$$

$$PWC = \sum_{t=0}^n Cc_t (FPB) \dots\dots\dots (12)$$

Dimana: NPV = Net present value
 PWB = Present Worth of Benefit
 PWC = Present Worth of Cost
 Cb = Cash flow benefit
 Cc = Cash flow Cost
 n = Umur investasi
 FPB = Faktor bunga present
 t = Periode waktu

Untuk mengetahui investasi layak atau tidak adalah
 Jika,

NPV > 0 artinya investasi dapat diterapkan
 NPV < 0 artinya investasi tidak dapat direalisasikan
 NPV = 0 artinya investasi berada pada *break even point* (BEP).

2) *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Rumus yang digunakan dalam menghitung BCR ini sebagai berikut.

$$BCR = \frac{PWB}{PWC} \dots\dots\dots (13)$$

Dimana:
 BCR = perbandingan manfaat terhadap biaya (*benefit cost ratio*)
 PWB = Present Worth of Benefit
 PW = Present Worth of Cost

Untuk mengetahui investasi layak atau tidak adalah, jika

BCR > 1 artinya investasi layak
 BCR < 1 artinya investasi tidak layak

3) *Internal Rate of Return (IRR)*

Internal Rate of Return dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1) \dots\dots\dots (14)$$

Dimana:
 IRR = *Internal Rate of Return* yang akan dicari
 i₁ = *Internal Rate* (suku bunga) untuk penetapan ke-1
 i₂ = *Internal Rate* (suku bunga) untuk penetapan ke-2
 NPV₁ = *Net Pesent Value* dari hasil IR
 NPV₂ = *Net Pesent Value* hasil dari IR

Untuk mengetahui suatu investasi layak atau tidak adalah

Jika IRR ≥ suku bunga maka investasi layak

IRR ≤ suku bunga maka investasi tidak layak

4) *Payback Period (PBP)*

Untuk menemukan indeks *Payback Period* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu cara grafis dan cara analisis. Cara grafis menggambarkan secara sederhana dari kondisi aliran kas yang ada dibandingkan dengan cara analisis. Pada cara grafis kondisi aliran kas digambarkan dalam bentuk komulatif aliran kas *benefit* dan aliran kas (*cost*).

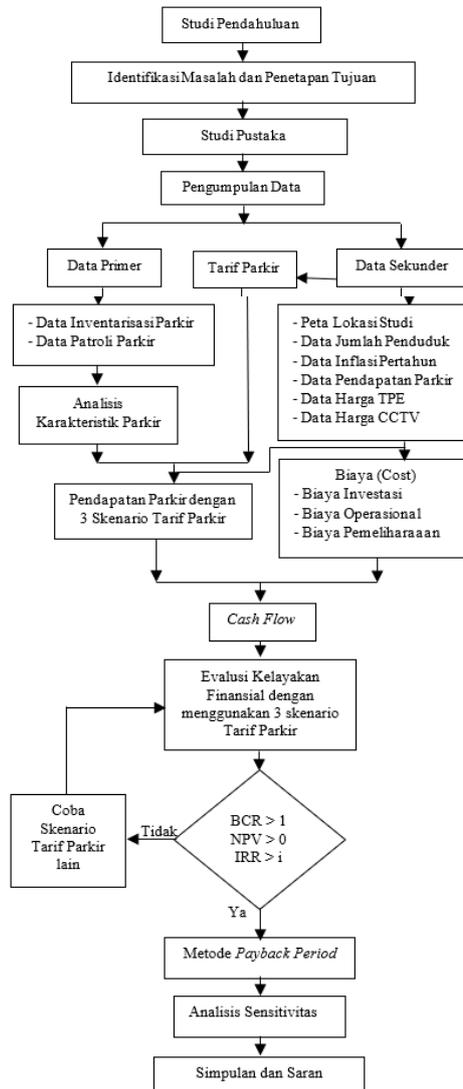
G. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah nilai dari suatu parameter untuk dapat melihat pengaruhnya terhadap suatu alternatif investasi seperti biaya investasi, nilai manfaat, tingkat suku bunga dan lain sebagainya [4].

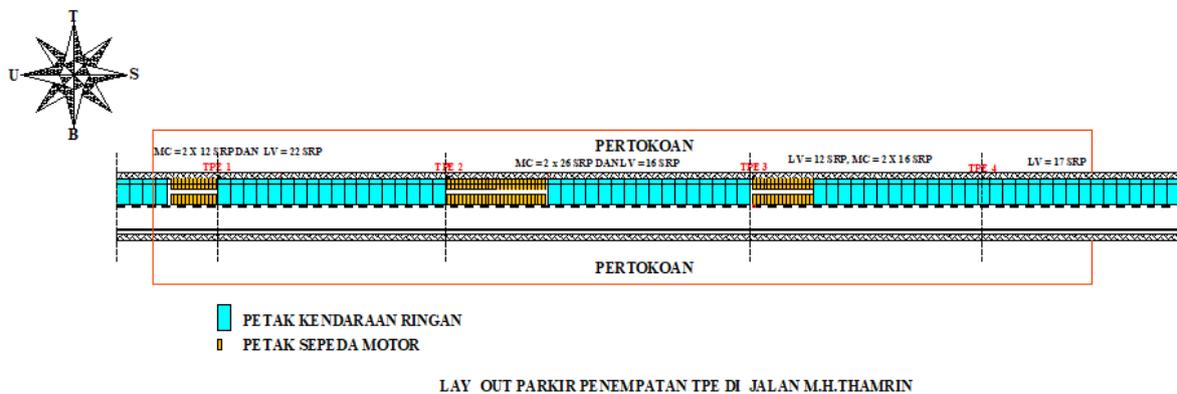
II. METODE PENELITIAN

Langkah-langkah penelitian dilaksanakan secara bertahap meliputi studi pendahuluan, identifikasi masalah dan penetapan tujuan penelitian, studi pustaka, pengambilan data meliputi data primer meliputi: survei inventarisasi parkir data jumlah fasilitas ruang parkir yang tersedia ruang parkir dengan standar ukuran SRP 2,5 x 5 m untuk kendaraan ringan dan 0,75 x 2 m untuk sepeda motor dan suvei patroli parkir dapat diperoleh data mengenai karakteristik parkir, antara lain: jumlah kendaraan yang parkir (volume parkir), akumulasi parkir, dan waktu parkir kendaraan, dan data sekunder meliputi: Data tarif parkir diperoleh dari Pemerintah Daerah Kabupaten Tabanan. Harga alat Terminal Parkir Elektronik diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Tabanan. Biaya pemasangan kamera CCTV, didapat dari data pemasangan oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Tabanan tahun 2017. Tingkat UMK Kabupaten Tabanan 2017, digunakan untuk menentukan gaji juru parkir, dengan system 2 shift. Tingkat inflasi selama 7 tahun terakhir dari BPS. Tingkat pertumbuhan penduduk umur 17-75 tahun yang didapat dari BPS, digunakan untuk memprediksi kenaikan volume parkir kendaraan. Suku bunga pinjaman yang didapat dari suku bunga acuan dari Bank Indonesia. Sistem jaringan Terminal Parkir Elektronik di Kabupaten Tabanan. Tarif Parkir Kabupaten Tabanan yang berlaku sesuai Peraturan Daerah Kabupaten Tabanan Nomor 11

Tahun 2011 , analisis karakteristik parkir, analisis kelayakan finansial dan analisis sensitivitas seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Lay out parkir dan penempatan TPE di Jalan M.H Thamrin Kediri - Tabanan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Karakteristik Parkir

1) Inventarisasi Parkir

Sistem parkir yang ada pada ruas Jalan M.H Thamrin Kediri - Tabanan adalah sistem parkir pinggir jalan. Ruang parkir pada ruas Jalan M.H Thamrin Kediri - Tabanan dibagi menjadi ruang parkir untuk sepeda motor dan kendaraan ringan. Untuk hasil survei inventarisasi parkir dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Inventarisasi Parkir di Jalan M.H Thamrin

No	Jenis kendaraan	Panjang (m)	Sudut Parkir Derajat (°)	Ukuran Petak m ²	Esti masi Petak
1	Kendaraan Ringan (LV)	167,5	90	-	67
2	Sepeda Motor (MC)	40,5 x 2	90	-	108

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh jumlah petak parkir untuk kendaraan ringan sebesar 67 SRP dari panjang jalan dibagi dengan lebar SRP kendaraan ringan 2,5 m dan sepeda motor sebesar 108 SRP dari panjang jalan dibagi dengan lebar SRP sepeda motor 0,75 m. Pada ruang parkir ini tidak terdapat marka ruang parkir, sehingga untuk menentukan jumlah petak parkir didapat saat ruang parkir terisi penuh oleh kendaraan.

2) Volume Parkir

Dari hasil survei dapat diketahui volume total kendaraan yang parkir selama 10 jam pengamatan ruas Jalan M.H Thamrin Kediri - Tabanan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Volume Parkir

No	Jenis kendaraan	Volume total kendaraan selama survei (kend)	Volume Rata-rata (kend/jam)
1	Kendaraan Ringan (LV)	430	43
2	Sepeda Motor (MC)	840	84

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh volume total kendaraan ringan yang parkir sebesar 430 kendaraan dengan rata-rata kendaraan yang parkir setiap jam adalah 43 kendaraan/jam. Untuk volume total sepeda motor yang parkir sebesar 840 kendaraan dengan rata-rata

kendaraan yang parkir setiap jam adalah 84 kendaraan/jam.

3) Akumulasi Parkir

Dari hasil survei dapat diketahui akumulasi kendaraan yang parkir setiap 1 jam. Akumulasi tertinggi pada masing-masing waktu survei dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Akumulasi Parkir

No	Jenis kendaraan	Waktu (jam)	Akumulasi (kend/jam)
1	Kendaraan Ringan (LV)	09.00 - 10.00	66
2	Sepeda Motor (MC)	10.00 - 11.00	77

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh akumulasi parkir tertinggi untuk kendaraan ringan pada pukul 09.00-10.00 yaitu sebesar 66 kend/jam dan untuk sepeda motor pada pukul 10.00-11.00 yaitu sebesar 77 kend/jam.

4) Rata-rata Lama Parkir

Dari hasil survei yang telah dilakukan maka dapat dianalisis waktu rata-rata lama parkir. Rata-rata Lama Parkir dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Lama Parkir

No	Jenis kendaraan	Rata-rata Lama Parkir (jam)
1	Kendaraan Ringan (LV)	1,1459
2	Sepeda Motor (MC)	0,7390

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh rata-rata lama waktu parkir selama 10 jam survei, untuk kendaraan ringan sebesar 1,1459 jam, dan sepeda motor sebesar 0,739 jam.

5) Distribusi Waktu Parkir

Dari distribusi waktu parkir pada ruas Jalan M.H Thamrin Kediri-Tabanan ditentukan persentase terbesar untuk lama waktu parkir 1 jam kendaraan ringan sebesar 75,58% dan untuk sepeda motor sebesar 89,29%. Distribusi Waktu Parkir dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Waktu Parkir

Waktu Parkir (Jam)	% Jumlah Kendaraan yang Parkir	
	Kendaraan Ringan	Sepeda Motor
1	75,58	89,29
2	11,40	5,36
3	4,42	1,43
4	2,79	0,36
5	1,63	0,95
6	0,70	0,60
7	1,16	0,48
8	0,23	0,71
9	1,63	0,48
10	0,47	0,36

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh dengan kendaraan yang parkir di Jalan M.H Thamrin Kediri-Tabanan memarkirkan kendaraan dalam rentang waktu 10 jam. Dari analisis tersebut dapat digunakan sebagai penentuan tarif parkir.

6) *Tingkat Pergantian Parkir (Parking Turn Over)*

Dari hasil survei dapat dicari tingkat pergantian parkir dengan rumus Tingkat Pergantian Parkir. Pada Tabel 6 adalah hasil perhitungan tingkat pergantian parkir.

Tabel 6. Tingkat Pergantian Parkir

Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan (Nt)	Jumlah Petak (S)	Lama Survei (T) Jam	Tingkat Pergantian (TR=Nt/(S*T)) Jam
Kendaraan Ringan	430	67	10	0,642
Sepeda Motor	840	108	10	0,778

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh dengan tingkat pergantian parkir untuk kendaraan ringan sebesar 0,642 Jam dan untuk sepeda motor sebesar 0,778 Jam yang berarti setiap jamnya satu petak melayani kurang dari satu kendaraan.

7) *Kapasitas Parkir*

Dari survei dan analisis data, diperoleh kapasitas parkir pada lokasi survei seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kapasitas Parkir

Jenis Kendaraan	Jumlah Petak (S) Kendaraan	Rata-rata Lama parkir (D) Jam	Kapasitas Parkir (KP=S/D) Kend/Jam
Kendaraan Ringan	67	0.1459	58
Lanjutan Tabel 7.			
Sepeda Motor	108	0.7390	146

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh kapasitas parkir pada Jalan M.H Thamrin Kediri-Tabanan untuk kendaraan ringan mampu menampung 58 kend/jam dan 146 kend/jam untuk sepeda motor.

8) *Penyediaan Ruang Parkir (Parking Supply)*

Dari Tabel 8 dapat dilihat hasil analisis besarnya penyediaan ruang parkir selama 10 jam survei. Berdasarkan Tabel 8 diperoleh dengan penyediaan ruang parkir di Jalan M.H Thamrin Kediri-Tabanan survei selama 10 jam, didapat

untuk kendaraan ringan sebesar 555 kendaraan dan untuk sepeda motor sebesar 1388 kendaraan.

Tabel 8. Penyediaan Ruang Parkir

Jenis Kendaraan	Lama Survei (T) Jam	Rata-rata Lama parkir (D) Jam	Jumlah Petak (S) Kendaraan	Insufficiency Factor (f)	Parking Supply Ps = (S*T*f)/D Kendaraan
LV	10	1.1459	67	0.95	555
MC	10	0.7390	108	0.95	1388

9) *Indeks Parkir*

Berikut ini adalah indeks parkir tertinggi untuk sepeda motor dan kendaraan ringan pada Tabel 9.

Tabel 9. Indeks Parkir

Jenis Kendaraan	Waktu	Akumulasi Parkir	Kapasitas Parkir	Indeks Parkir
Sepeda Motor	09.00-10.00	77	146	0,527
Kendaraan Ringan	10.00-11.00	66	58	1,138

Berdasarkan Tabel 9 diperoleh dengan kondisi parkir berdasarkan akumulasi puncak pada Jalan M.H Thamrin Kediri-Tabanan untuk sepeda motor memiliki indeks parkir kurang dari satu, berarti kebutuhan parkir pada kondisi jam puncak masih dapat menampung permintaan parkir, sedangkan untuk kendaraan ringan memiliki indeks parkir lebih dari satu berarti kebutuhan parkir pada kondisi jam puncak tidak dapat menampung permintaan parkir.

B. Pendapatan Parkir (Benefit)

Pendapatan didapat dengan mengalikan tarif parkir dengan volume kendaraan yang parkir pada periode waktu tertentu. Dibuat 3 skenario tarif parkir yang akan digunakan pada evaluasi penerapan TPE ini.

1. Skenario 1 diperoleh rata-rata pendapatan parkir pertahunnya sebesar Rp 565.374.952,-
2. Skenario 2 diperoleh rata-rata pendapatan parkir pertahunnya sebesar Rp 987.743.299,-
3. Skenario 3 diperoleh rata-rata pendapatan parkir pertahunnya sebesar Rp 1.256.553.750,-

C. Biaya Investasi (Cost)

Biaya yang dikeluarkan dalam penerapan Terminal Parkir Elektornik ini digolongkan menjadi tiga yaitu Biaya Awal Investasi dengan Sub Total Rp 692.233.400, Biaya Operasional dengan Sub Total Rp 265.120.000, dan Biaya Pemeliharaan dengan Sub Total Rp 160.799.928

D. Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial dilakukan dengan maksud mengevaluasi kelayakan finansial. Metode yang digunakan adalah NPV, BCR, dan IRR. Hasil analisis kelayakan finansial dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Kelayakan Finansial Ketiga Skenario

	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 3
NPV	1.375.105.319,-	4.637.723.362,-	6.714.171.169,-
BCR	1,5	2,55	3,2
IRR	44%	112	154%

E. Metode Payback Period

Semua skenario mendapatkan hasil analisis yang layak. Maka untuk *payback period* untuk skenario 1 yaitu 2 tahun pada tahun 2020, untuk skenario 2 *payback period* yaitu 1 tahun terjadi pada tahun 2019, dan untuk skenario 3 *payback period* yaitu kurang dari 1 tahun terjadi pada tahun 2019. Artinya pada tahun-tahun tersebut telah mengalami pengembalian modal investasi.

F. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas pada penerapan Terminal Parkir Elektronik di Jalan M.H Thamrin Kediri-Tabanan dilakukan dengan menganalisis sensitivitas *benefit* dan *cost*, dengan tiga (3) skenario sensitivitas yaitu: (1) Dengan *benefit* tetap dan *cost* meningkat. (2) Dengan *benefit* menurun dan *cost* meningkat. (3) Dengan *benefit* menurun dan *cost* meningkat. Berdasarkan perhitungan analisis sensitivitas yang telah dilakukan maka didapatkan hasil analisis sensitivitas Pada Tabel 11.

Tabel 11. Analisis Sensitivitas Ketiga Skenario

Skenario	Uraian	
	Pendapatan	Biaya
1	Tetap	Naik 47%
	Turun 32%	Tetap
	Turun 19%	Naik 19
2	Tetap	Naik 157%
	Turun 61%	Tetap
	Turun 44%	Naik 19%
3	Tetap	Naik 227%
	Turun 70%	Tetap
	Turun 54%	Naik 54%

IV. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan dan analisis dapat disimpulkan sebagai berikut: Karakteristik Parkir; Untuk kendaraan ringan, didapat jumlah total stall yaitu 67 kendaraan dengan membentuk sudut 90°

volume parkir selama survei 10 jam didapat 430 kendaraan, akumulasi rata-rata parkir adalah 66 kend/jam, durasi lama parkir sebesar 1,1459 jam, *parking turnover* sebesar 0,642 jam, kapasitas parkir sebesar 58 kend/jam, *parking supply* sebesar 555 kendaraan, dan indeks parkir sebesar 1,138. Untuk sepeda motor, didapat jumlah total stall yaitu 108 kendaraan dengan membentuk sudut 90° volume parkir selama survei 10 jam didapat volume parkir sebesar 840 kendaraan, akumulasi rata-rata parkir adalah 77 kend/jam, durasi lama parkir sebesar 0,7390 jam, *parking turnover* sebesar 0,778 jam, kapasitas parkir sebesar 146 kend/jam, *parking supply* sebesar 1388 kendaraan, dan indeks parkir sebesar 0,527.

Kelayakan Finansial Penerapan Terminal Parkir Elektronik; Dari ketiga skenario tarif parkir yang sudah dianalisis, ketiga skenario tarif parkir memenuhi syarat untuk investasi layak diterapkan, yaitu $NPV > 0$, $BCR > 1$, dan $IRR >$ suku bunga. Untuk *payback period*, untuk *payback period* untuk skenario 1 yaitu 2 tahun pada tahun 2020, untuk skenario 2 *payback period* yaitu 1 tahun terjadi pada tahun 2019, dan untuk skenario 3 *payback period* yaitu kurang dari 1 tahun terjadi pada tahun 2019.

Analisis Sensitivitas: Berdasarkan perhitungan analisis sensitivitas yang telah dilakukan maka didapatkan hasil analisis sensitivitas sebagai berikut; Untuk sensitivitas skenario 1, dengan biaya investasi naik hingga 47% dan pendapatan tetap investasi dikatakan tidak layak. Demikian dengan pendapatan menurun hingga 32% dan biaya investasi tetap, serta dengan pendapatan turun 19% dan biaya investasi naik hingga 19%, investasi dikatakan tidak layak. Ini dikarenakan $NPV < 1$, $BCR < 0$, dan $IRR <$ suku bunga. Untuk sensitivitas skenario 2, dengan biaya investasi naik hingga 157% dan pendapatan tetap investasi dikatakan tidak layak. Demikian dengan pendapatan menurun hingga 61% dan biaya investasi tetap, serta dengan pendapatan turun 44% dan biaya investasi naik hingga 44% investasi dikatakan tidak layak, Ini dikarenakan $NPV < 1$, $BCR < 0$, dan $IRR <$ suku bunga. Untuk sensitivitas skenario 3, dengan biaya investasi naik hingga 227% dan pendapatan tetap investasi dikatakan tidak layak. Demikian dengan pendapatan menurun hingga 70% dan biaya investasi tetap, serta dengan pendapatan turun 54% dan biaya investasi naik hingga 54%, investasi dikatakan tidak layak. Ini dikarenakan $NPV < 1$, $BCR < 0$, dan $IRR <$ suku bunga.

ACKNOWLEDGEMENT

Pertama-tama perkenankanlah Penulis memanjatkan puji syukur ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa karena atas asung wara nugraha-Nya, penelitian ini dapat diselesaikan. Semoga Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian penelitian ini, serta kepada penulis sekeluarga

REFERENCES

- [1] Dinas Perhubungan Kabupaten Tabanan. *Penelitian Pelaksanaan Parkir Elektronik Dan Tarif Parkir 2017*, Dishub Kabupaten Tabanan. 2017.
- [2] Giatman, M. *Ekonomi Teknik*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006.
- [3] Negara, N.W, Ariawan, I.M.A, Nursanjaya, K.D. *Kelayakan Finansial Pemasangan Parkir Meter untuk On Street Parkir di Kota Denpasar (Studi Kasus: Jalan Maluku)*. Jurnal Ilmial Teknik Sipil, 2018, Vol.22 No.1, Universitas Udayana.
- [4] Nursanjaya, K. D. *Analisis Kelayakan Finansial Penerapan Terminal Parkir Elektronik Pada Ruas Jalan Di Kota Denpasar (On Street Parking) (Studi Kasus: Jalan Maluku Denpasar)*. Denpasar: Universitas Udayana. 2017.
- [5] Safitri, Benita. *Pengelolaan Parkir On Street Oleh Unit Pengelola Perparkiran DKI Jakarta (Studi Kawasan Parkir On Street Melawai, Jakarta Selatan)*. Skripsi FISIP Universitas Indoensia. 2012.
- [6] Dewantari, Y. 2017. *Analisis Karakteristik dan Finansial Parkir Di Badan Jalan (On Street Parking)(Studi Kasus : Jalan Sumatera Denpasar)*. Denpasar : Universitas Udayana.