

STUDI KELAYAKAN EKONOMI PEMBANGUNAN FLYOVER PADA PERLINTASAN KERETA API JALAN GARUDA–ABDUL RAHMAN SALEH

MILA DESTRIANI¹

1. Mahasiswa (Institut Teknologi Nasional)
Email: destrianimila@gmail.com¹

ABSTRAK

Perlitanan kereta api merupakan salah satu penyebab kemacetan di Jalan Abdul Rahman Saleh – Garuda Kota Bandung, salah satu upaya untuk menghindari terjadinya kemacetan yang parah di masa mendatang adalah dengan membangun jalan layang atau flyover. Perencanaan pembangunan Flyover diharapkan menjadi salah satu solusi sebagai pendukung mobilitas dan ekonomi masyarakat serta sebagai pemecah kemacetan terutama yang disebabkan perlintasan rel kereta api di persimpangan sebidang di Jalan Abdul Rahman Saleh – Garuda Kota Bandung. Perhitungan meliputi perhitungan biaya operasional kendaraan beserta nilai waktu. Analisa ekonomi menjadi salah satu pertimbangan dalam pembangunan flyover dimana menjadi salah satu parameter nilai kelayakan pertimbangan pembangunan suatu proyek. Dalam tugas akhir ini analisa kelayakan ekonomi memiliki hasil yang cukup layak dengan nilai Net Present Value (NPV) sebesar Rp 605.545.096.225,- (NPV>0), nilai Benefit Cost Ratio sebesar 4 (BCR>1) dan nilai Economic Internal Rate of Return sebesar 12%.

Kata Kunci: Kelayakan Ekonomi, BCR, NPV, EIRR.

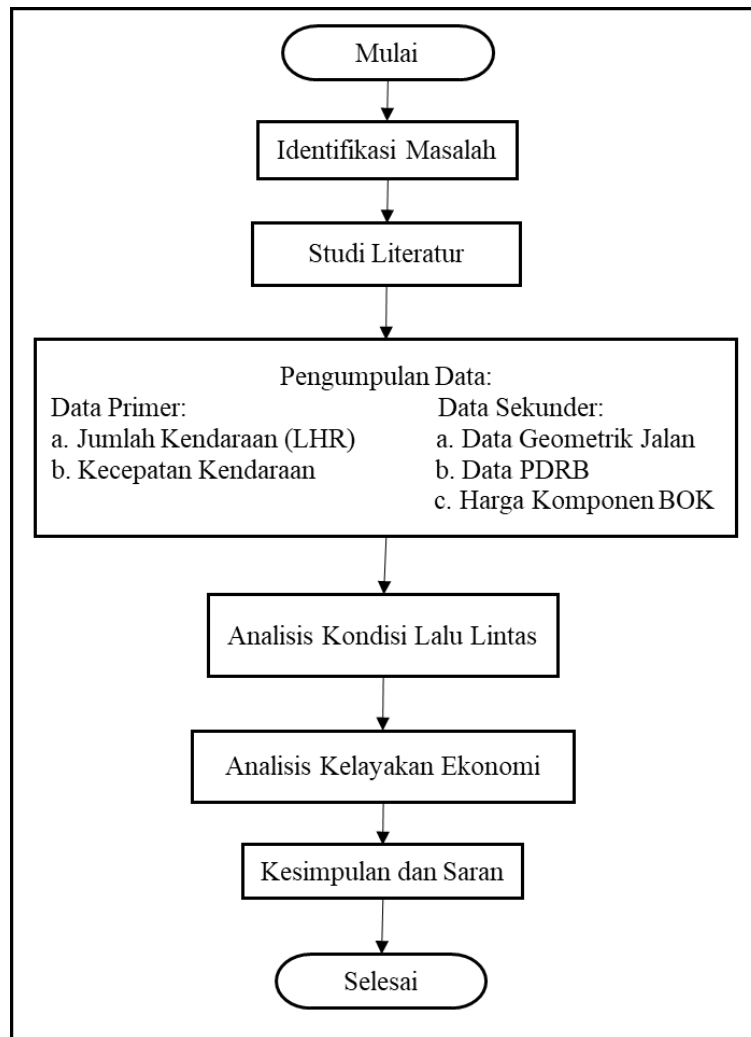
1. PENDAHULUAN

Kemacetan merupakan sebuah permasalahan yang harus dihadapi warga Bandung. Salah satu contoh daerah rawan macet di Bandung adalah Jalan Garuda – Abdul Rahman Saleh, salah satu penyebab masalah selain ruas jalan yang sudah tidak mampu lagi menampung volume kendaraan yang selalu bertambah setiap harinya, namun tidak di iringi dengan peningkatan fasilitas sarana dan prasarana transportasi. Selain itu karena ada nya perlintasan kereta api serta ada nya simpang jalan yang menyebabkan tidak beraturan nya lalu lintas. Salah satu solusi kemacetan adalah dengan pembangunan *flyover* atau jalan layang. Dalam rencana pembangunan suatu proyek flyover selain diperlukan analisis lalu lintas diperlukan juga analisis ekonomi sebagai salah satu penilaian sebagai evaluasi kelayakan keekonomisan flyover di Jalan Garuda – Abdul Rahman Saleh.

2. METODOLOGI

2.1 Bagan alir

Dalam penelitian studi kelayakan ekonomi dalam rencana pembangunan perlintasan kereta api di Jalan Garuda- Abdul Rahman Saleh, adapun tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan penelitian data primer meliputi perhitungan jumlah kendaraan yang melintas, mengukur geometri simpang jalan, data kecepatan rata-rata kendaraan yang melintas, yang diambil dengan metode survey langsung di lokasi penelitian. Selain itu pertumbuhan jumlah penduduk, data Produk Domestik Regional Bruto Daerah serta data inflasi dibutuhkan dalam penelitian ini.

2.3 Waktu Pengambilan Data

Waktu pengambilan data dilakukan dengan survey, untuk mendapatkan gambaran tentang lalu lintas yang sebenarnya. Waktu yang diambil diambil pada hari jam sibuk (*peak hour*).

2.4 Metode Analisis Data

1. Umum

Untuk analisis data dilakukan dengan cara menggabungkan data sekunder yang didapat dari instansi – instansi terkait dengan data primer yang didapat melalui survey.

2. Analisis Perekonomian

Analisis ekonomi dilakukan dengan metode manual yaitu pengolahan data menggunakan program *Microsoft Excel*. Langkah awal analisis data adalah sebagai berikut:

- Peramalan arus volume lalu lintas
- Biaya operasional kendaraan
- Nilai waktu
- *Benefit Cost Ratio*
- *Net Present Value*
- *Economic Internal Rate of Return*

3. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi studi adalah wilayah Kota Bandung tepatnya berada di jalan Abdul Rahman Saleh – Garuda. Seperti yang tertera di Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi Penelitian



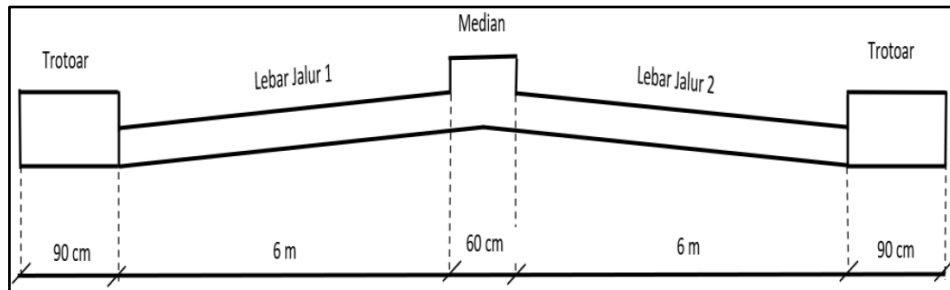
(a)

(b)

Gambar 3. Kondisi Simping Perlintasan Kereta Api Jalan Garuda-Abdul Rahman Saleh

3.2 Kondisi Geometrik Jalan

Kondisi data geometrik jalan pada Simpang Ruas Jalan Abdul Rahman Saleh memiliki tipe jalan 4 lajur 2 arah (4/2 D) dengan lebar masing-masing lajur yaitu 6 m dengan lebar kreb jalan sebesar 20 cm serta adanya median, berikut merupakan gambar geometrik kondisi simpang jalan di Jalan Garuda-Abdul Rahman Saleh.



Gambar 4 Geometrik Jalan Abdul Rahman Saleh

3.3 Data Volume Lalu Lintas

Traffic counting diperlukan untuk mengetahui volume kendaraan yang melintas di masing-masing ruas simpang. Perhitungan volume pada simpang bersinyal ini dibagi menjadi Kendaraan Ringan (LV), Kendaraan Berat (HV), dan Sepeda Motor (MC).

Tabel 1. Arus Lalu Lintas Jalan Garuda-Abdul Rahman Saleh

SURVEI JUMLAH KENDARAAN				
Hari/Tanggal	Jam	Volume (Kend/Jam)		
		LV	HV	MC
Selasa 09-05-2023	07.00-08.00	2048	52	5015
	11.00-12.00	1694	23	4691
	16.00-17.00	1901	98	4981

3.4 Data Kecepatan

Data kecepatan kendaraan dilakukan dengan cara mengambil 30 sampel untuk masing-masing jenis kendaraan yang melintasi jarak pengamatan dari titik 1 menuju titik 2 dengan jarak 60 meter.

Tabel 2. Data Survei Kecepatan Jalan Garuda-Abdul Rahman Saleh

Kecepatan Rata-rata Kendaraan (km/jam)	
<i>Light Vehicle</i> (LV)	26,64
<i>Heavy Vehicle</i> (HV)	18,94
<i>Motorcycle</i> (MC)	32,72

3.5 Biaya Operasional Kendaraan

Perhitungan biaya operasional kendaraan sendiri dipengaruhi dengan komponen pada konsumsi berbagai jenis kendaraan dan kecepatan perhitungan operasional menggunakan metode PCI dengan jenis kendaraan yaitu sepeda motor, Golongan I (mobil penumpang dan elf) dan Golongan II (Truck dan Bus).

Tabel 3. Konsumsi Komponen Kendaraan per Km

Hari	Waktu	Keterangan	Jenis Kendaraan	<i>Fixed cost/km</i>	<i>Running cost/km</i>	BOK Total /km/kendaraan
Selasa 9 Mei 2023	07.00-08.00	<i>Without Flyover</i>	MC	Rp 603	Rp396	Rp 999
			Gol I	Rp 6.496	Rp 1.515	Rp 8.011
			Gol II	Rp 7.364	Rp 6.055	Rp 13.420
		<i>With Flyover</i>	MC	Rp 366	Rp296	Rp 662
			Gol I	Rp 3.315	Rp 1.108	Rp 4.423
			Gol II	Rp 2.538	Rp 3.150	Rp 5.688

3.6 Nilai Waktu

Penghematan nilai waktu perjalanan diperoleh dari selisih perhitungan waktu tempuh untuk kondisi dengan proyek (*with project*) dan tanpa proyek (*without project*). Nilai waktu yang digunakan dapat ditetapkan dari hasil studi nilai waktu yang menggunakan metode produktivitas.

$$\text{Nilai waktu} = \frac{\frac{PDRB}{\text{jumlah penduduk}}}{\text{waktu kerja tahunan}} = \frac{\frac{328.320.000.000.000}{2.469.589}}{2.080} = \text{Rp } 64.000 \text{ /orang/jam.}$$

Tabel 4. Biaya Transportasi Kondisi tanpa Proyek

Tahun	Kondisi 1 <i>Without Flyover</i>						Total Biaya (/kend)
	Biaya akibat BOK			Biaya akibat Nilai Waktu			
	Sepeda Motor	Gol I	Gol II	Sepeda Motor	Gol I	Gol II	
2023	Rp 549	Rp 4.406	Rp 7.381	Rp 376	Rp 1.503	Rp 1.503	Rp 15.718

Tabel 5. Biaya Transportasi Kondisi dengan Proyek

Tahun	Kondisi 2 <i>With Flyover</i>						Total Biaya (/kend)
	Biaya akibat BOK			Biaya akibat Nilai Waktu			
	Sepeda Motor	Gol I	Gol II	Sepeda Motor	Gol I	Gol II	
2023	Rp 364	Rp 2.433	Rp 3.128	Rp 147	Rp 587	Rp 587	Rp 7.246

3.7 Benefit Cost Ratio

Hasil perhitungan selama 40 tahun mendatang dapat dilihat pada lampiran, untuk contoh perhitungan Benefit Cost Ratio adalah seperti dibawah ini:

Dari hasil BCR metode *present worth* dengan tingkat suku bunga 4,69% didapat hasil sebagai berikut:

Present Worth Benefit : Rp 319.199.699.371

Present Worth Cost : Rp 68.834.590.236

$$\begin{aligned} BCR &= \frac{319.199.699.371}{68.834.590.236} \\ &= 4,64 \end{aligned}$$

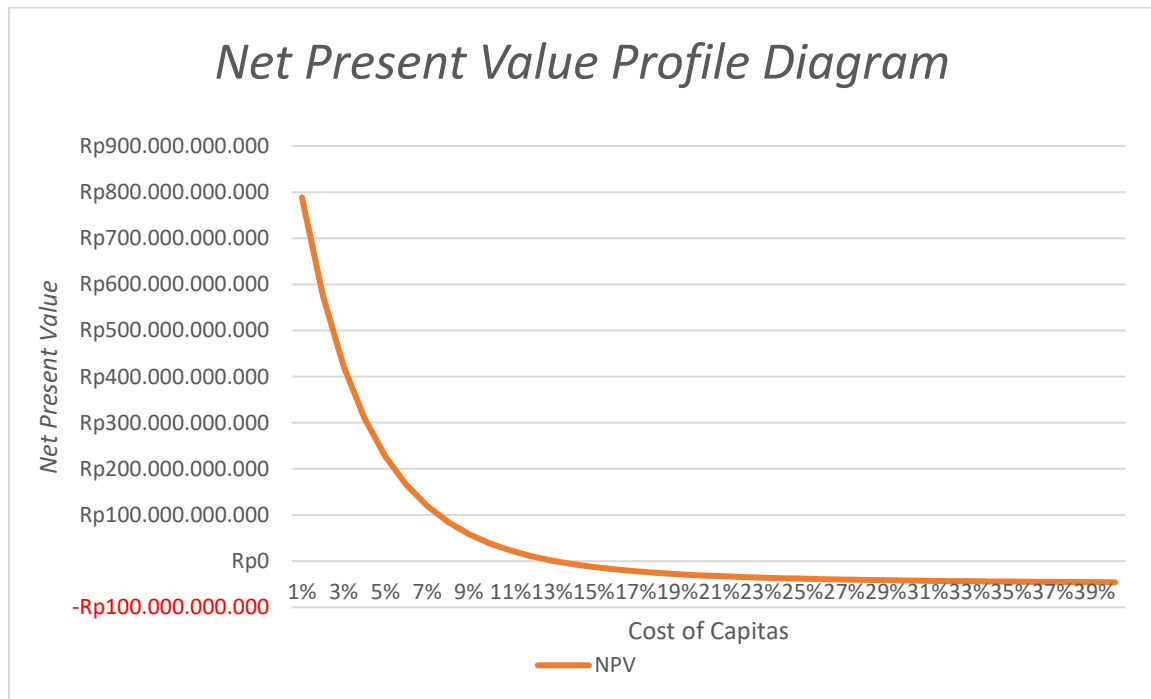
3.8 Net Present Value

Present Worth Benefit : Rp 319.199.699.371

Present Worth Cost : Rp 68.834.590.236

NPV
= 319.199.699.371 - 68.834.590.236
= Rp 250.365.109.135

3.9 Economic Internal Rate of Return (EIRR)



4. KESIMPULAN

Kondisi karakteristik perlintasan sebelum pembangunan flyover adalah adanya perlintasan sebidang antara jalan raya dengan rel kereta api dengan *saving* (penghematan) Biaya Operasional Kendaraan dan Nilai Waktu adalah sebesar Rp 8.472 /kendaraan. Secara ekonomi, didapatkan nilai NPV sebesar Rp 250.365.109.135, nilai BCR sebesar 4,64 (BCR>1) serta nilai EIRR sebesar 13%. Sehingga dari segi ekonomi perencanaan pembangunan flyover pada perlintasan kereta api sebidang di ruas Jalan Abdul Rahman Saleh dinyatakan layak karena manfaat yang diterima lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dirjen Bina Marga. (2021). *Pedoman Desain Geometrik Jalan*, Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- MKJI. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Direktorat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Tamin, Ofyar Z. (2000) *Perencanaan Pemodelan Transportasi*, Penerbit Institut Teknologi Bandung. Bandung