

# **Pengaruh Parkir Di Badan Jalan Terhadap Biaya Operasional Kendaraan dan Biaya Kemacetan di Jalan Perkotaan Mojokerto**

Mutiara Firdausi<sup>1</sup>, Adisura Maskuri<sup>2</sup>, Nafila El Hafizah<sup>3</sup>, dan Kurnia Hadi Putra<sup>4</sup>

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya<sup>1</sup>, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya<sup>2</sup>,  
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya<sup>3</sup>, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya<sup>4</sup>

*e-mail:* [mutiara\\_firdausi89@itats.ac.id](mailto:mutiara_firdausi89@itats.ac.id)

## **ABSTRACT**

*Traffic congestion is a problem in big cities in Indonesia, congestion is also one of the factors causing the increase in vehicle operating costs that are detrimental to vehicle owners. The growth of vehicles which has increased every year is also a cause of congestion if it is not followed by road developments. Mojokerto City is a city that has a fairly large population, the population of Mojokerto City is based on the projected population of Indonesia 2010-2035, which is 143,377 people in 2018 and the population growth rate per year 2017-2018 is 0.33% (BPS, 2019). Due to the congestion caused by parking on the road, it will affect vehicle operating costs. Vehicle operating costs include any costs incurred by the driver to operate a vehicle. From the results of the survey conducted, it is known that the difference between the cost of congestion and the maximum parking levy on weekdays is Rp. 17,504,087.40, - and an average of Rp. 1,750,408.74,-, while on weekends it is Rp. 77,977,312.84,- for the maximum and Rp.7,797,731.28,-. It is expected to be able to analyze vehicle operational costs, parking retribution costs and congestion costs when crossing the road and can provide suggestions to increase parking space for vehicles on Jalan Benteng Pancasila, Mojokerto City.*

**Kata kunci:** *Transportation, BOK, On Street Parking*

## **ABSTRAK**

Kemacetan lalu lintas menjadi masalah di kota – kota besar di Indonesia, kemacetan juga merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kenaikan biaya operasional kendaraan yang merugikan pemilik kendaraan. Pertumbuhan kendaraan yang mengalami kenaikan setiap tahunnya juga menjadi sebab kemacetan jika tanpa diikuti perkembangan jalan raya. Kota Mojokerto merupakan kota yang memiliki penduduk cukup banyak , jumlah penduduk Kota Mojokerto berdasarkan proyeksi penduduk Indonesia 2010 – 2035 yaitu sebesar 143.377 jiwa pada tahun 2018 dan laju pertumbuhan penduduk per tahun 2017 – 2018 adalah 0.33% (BPS,2019). Karena kemacetan yang ditimbulkan oleh parkir di badan jalan tersebut maka akan berpengaruh kepada biaya operasional kendaraan. Biaya operasional kendaraan meliputi biaya apa saja yang dikeluarkan pengemudi untuk mengoperasikan suatu kendaraan, Dari hasil analisis didapat biaya operasional kendaraan adalah Rp. 14.773.51,-/jam dan biaya kemacetan didapat p.11.554.842.48,-/jam. Diharapkan dapat menganalisa biaya operasional kendaraan, biaya retribusi parkir dan biaya kemacetan saat melintasi jalan tersebut serta dapat memberikan usulan untuk menambah ruang parkir untuk kendaraan yang berada di Jalan Benteng Pancasila Kota Mojokerto

**Kata kunci:** *Transportasi, BOK , On Street Parking*

## PENDAHULUAN –

Dengan adanya peningkatan jumlah aktivitas pergerakan perjalanan maka dari itu hal yang perlu diperhatikan adalah dalam hal pemenuhan kebutuhan masyarakat akan pengembangan pada fasilitas infrastruktur yang memadai. Dengan demikian perlu adanya perbaikan dan pemberharuan fasilitas yang akan disediakan [1]

Salah satu penyebab kemacetan lalu lintas adalah meningkatnya jumlah kendaraan setiap tahun secara signifikan, jika tanpa diikuti perkembangan infrastruktur yang memadai maka akan menyebabkan masalah baru yaitu penggunaan badan jalan sebagai lahan parkir kendaraan, hal ini sering terjadi di Kota – kota besar yang padat dengan gedung dan pertokoan sering terjadi seperti ini karena kurangnya lahan parkir kendaraan [2]

Kota Mojokerto merupakan kota yang memiliki penduduk cukup banyak , pada data proyeksi penduduk di Indonesia Khususnya Kota Mojokerto pada tahun 2010 – 2035 yaitu sebesar 143.377 jiwa pada tahun 2018 dan laju pertumbuhan penduduk per tahun 2017 – 2018 adalah 0.33%. [3]

Sehingga keadaan lalu lintas di Mojokerto juga cukup padat. Jalan Benteng Pancasila adalah jalan alternatif yang menghubungkan Jalan Gajah Mada dan Jalan Empunala. 5 tahun belakangan perkembangan Jalan Benteng Pancasila termasuk pesat yang dulunya hanya ada beberapa kantor pemerintahan sekarang telah dibangun sunrise mall, carefour, kios – kios perbelanjaan dan taman kota. Hal ini menjadika Jalan Benteng Pancasila yang dulunya lenggang menjadi sangat padat, lahan parkir yang disediakan tidak dapat menampung jumlah kendaraan yang ada sehingga parkir motor dan mobil harus memakai badan jalan yang fungsi utamanya adalah digunakan oleh kendaraan, dengan demikian arus kendaraan yang melaju dari arah barat maupun timur sangat terganggu dengan adanya kendaraan yang di parkir pada badan jalan, kendaraan yang sebenarnya dapat melaju sekitar 40-50 km/jam hanya dapat melaju 10-20 km/jam dan pada saat puncak kemacetan tidak jarang akan mengakibatkan macet total atau berhenti biasanya disebabkan oleh kendaraan yang keluar parkir. Badan jalan yang digunakan untuk parkir kendaraan sepanjang  $\pm 400$  meter di kedua ruas jalan dari timur – barat dan barat – timur yang berdampak kemacetan sepanjang  $\pm 1$  km. [4]

Karena kemacetan yang ditimbulkan oleh parkir di badan jalan tersebut maka akan berpengaruh kepada biaya operasional kendaraan, biaya operasional kendaraan juga dipengaruhi bagaimana pengguna kendaraan tersebut menggunakannya, pengendara yang mengendarai dengan kecepatan tinggi akan berbeda dengan pengendara yang santai dengan kecepatan konsisten di jalan. Kondisi jalan juga mempengaruhi dengan adanya parkir di badan jalan tentunya akan menghambat semua jenis pengendara tersebut, dan mengakibatkan kenaikan biaya operasional kendaraan yang tentunya merugikan pemilik kendaraan. Semua kendaraan akan mengalami kenaikan biaya operasional tetapi kenaikan tersebut tidak akan sama antara mobil dan motor.

Biaya operasional kendaraan meliputi biaya Konsumsi bahan bakar, dll, dimana biaya tersebut berfungsi untuk mengoperasikan suatu kendaraan, jadi setiap orang akan mencari cara bagaimana menghemat pengeluaran biaya operasional kendaraannya. Untuk mengurangi biaya tersebut dapat dilakukan dengan rutin merawat kendaraan tersebut dan memilih jalan yang akan dilalui, seperti dalam keadaan macet kendaraan tersebut akan mengalami banyak akselerasi dan pengereman yang akan menambah konsumsi bahan bakar. Sehingga perlu dianalisis mengenai biaya oprasional kendaraan dan biaya kemacetan, agar masyarakat mengetahui mengenai besaran biaya yang aka dihasilkan akibat adanya kemacaetan

## TINJAUAN PUSTAKA

### Transportasi

Transportasi adalah kegiatan memindahkan barang atau manusia dari suatu tempat ke tempat lain. Ada dua unsur penting dalam transportasi yakni pemindahan/pergerakan (*movement*) dan secara fisik mengubah tempat dari barang (*comoditi*) dan penumpang ke tempat lain. [5]

Transportasi dapat diartikan usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, di mana di tempat tujuan objek tersebut lebih memiliki manfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu. [6]

Transportasi didefinisikan sebagai kegiatan memindahkan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain menggunakan angkutan darat, angkutan laut, atau angkutan udara dengan menggunakan alat angkutan. [7]

### Biaya Operasional Kendaraan

Biaya operasional kendaraan merupakan biaya yang harus dikeluarkan oleh pengguna kendaraan saat menggunakan kendaraannya tersebut. Biaya operasional kendaraan dibagi menjadi 2 yaitu biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*running cost*). Biaya Operasional Kendaraan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kondisi jalan, lalu lintas, keadaan kendaraan yang dipakai. Berdasarkan perhitungan biaya operasional kendaraan ini maka dapat diketahui berapakah selisih biaya operasional kendaraan pada jalan normal dan jalan macet akibat parkir pada badan jalan. [8]

### Analisis Biaya Operasional Kendaraan

Jenis kendaraan ringan seperti sedan nilai minimum klasifikasi kendaraannya adalah 1.30 ton dan untuk nilai maksimumnya adalah 1.50 ton. Sedangkan untuk penilaian klasifikasi kendaraan jenis truk ringan adalah 3.50 ton untuk nilai minimum, sedangkan nilai maksimum adalah 7.0 ton [9]

#### 1. Biaya Konsumsi Bahan Bakar

Komponen dalam biaya konsumsi BBM adalah :

- a. Kecepatan Kendaraan

Data kecepatan rata – rata dan data kecepatan bebas adalah yang digunakan dalam menganalisis kecepatan kendaraan.

- b. Percepatan Rata-Rata

Persamaan Percepatan rata-rata adalah sebagai berikut ::

$$A_r = 0,0128 \times (V/C) \dots(1)$$

- c. Simpangan Baku Percepatan

Persamaan Simpangan baku percepatan adalah sebagai berikut ::

$$SA = S_{Amax} (1,04/(1 + e^{(a^0 + a^1) \times V/C}) \dots(2)$$

- d. Tanjakan atau Turunan

Alinemen vertical merupakan parameter yang harus dihitung untuk analisis tanjakan dan turunan. Persamaannya adalah sebagai berikut :

$$R_R = \frac{\sum_{i=1}^n R}{L_i} \dots(3)$$

Turunan rata – rata dapat dihitung dengan berdasarkan alinyemen vertikal rumus berikut ini :

$$F_R = \frac{\sum_{i=1}^n F_i}{L} [m/km] \dots(4)$$

- e. Biaya Konsumsi Bahan Bakar Minyak

Biaya konsumsi bahan bakar minyak dihitung dengan persamaan :

$$BiBBM_j = KBBM_i \times HBBM_j \dots(5)$$

f. Konsumsi Bahan Bakar Minyak (KBBM)

Besarnya konsumsi bahan bakar minyak akan dihitung dengan persamaan:

$$KBBMi = \left( \alpha + \frac{\beta_1}{V_R} + \beta_2 \times V_R^2 + R_R + \beta_4 \times F_R + \beta_5 \times F_R^2 + \beta_6 + DT_R + \beta_7 \times A_R + \beta_8 \times SA + \beta_9 \times BK + \beta_{11} \times BK \times SA \right) / 1000 \dots(6)$$

Tabel 1. Nilai Konstanta dan Koefisien Pada Parameter Model Konsumsi BBM

Jenis Kendaraan	A	1/V <sub>R</sub>	V <sub>R</sub> <sup>2</sup>	R <sub>R</sub>	F <sub>R</sub>	F <sub>R</sub> <sup>2</sup>	DT <sub>R</sub> <sup>2</sup>	A <sub>g</sub>	SA	BK	BK × A <sub>R</sub>	BK × SA <sub>R</sub>
		β <sub>1</sub>	β <sub>2</sub>	β <sub>3</sub>	β <sub>4</sub>	β <sub>5</sub>	β <sub>6</sub>	β <sub>7</sub>	β <sub>8</sub>	β <sub>9</sub>	β <sub>10</sub>	β <sub>11</sub>
Sedan	23,78	1181,2	0.0037	1,265	0,634	-	-	-0,638	36,21	-	-	-
Truk Ringan	29.61	1256,8	0,0059	1,765	1,197	-	-	132,2	42.84	-	-	50,02

Sumber : Manual Biaya Operasional (BOK), 1995

2. Biaya Konsumsi Bahan Bakar

a. Biaya Konsumsi Oli

Besar biaya konsumsi oli akan dihitung menggunakan rumus:

$$BOi = KOi \times HOj \dots(7)$$

b. Konsumsi Oli (KO)

Persamaan yang digunakan untuk mencari konsumsi oli adalah:

$$KOi = OHKi \times OHOi \times KBBMi \dots(8)$$

Besar kehilangan oli akibat kontaminasi dihitung dengan persamaan

$$OHKi = KAPOi / JPOi \dots(9)$$

3. Biaya Konsumsi Suku Cadang

Persamaan yang digunakan untuk menghitung biaya konsumsi suku cadang yaitu:

$$BPi = Pi \times HKBi / 1000000 \dots(10)$$

4. Nilai relative biaya suku cadang terhadap kendaraan baru (P)

Konsumsi suku cadang untuk suatu jenis kendaraan i dapat dihitung menggunakan persamaan berikut :

$$Pi = (\emptyset + \gamma_1 \times IRI) \left( \frac{KJT_i}{100000} \right)^{\gamma_2} \dots(11)$$

Tabel 2. Nilai tipikal  $\emptyset$ ,  $\gamma_1$  dan  $\gamma_2$

Jenis Kendaraan	Koefisien parameter		
	$\emptyset$	$\gamma_1$	$\gamma_2$
Sedan	-0,69	0,42	0,10
Utiliti	-0,69	0,42	0,10

Sumber : Manual Biaya Operasional (BOK), 1995

### 5. Biaya Upah Tenaga Pemeliharaan (BUi)

Rumus yang digunakan untuk menghitung biaya upah tenaga kerja pemeliharaan adalah:

$$BU_i = J_{Pi} \times UTP/1000 \dots(12)$$

Data harga satuan upah tenaga pemeliharaan akan diperoleh dengan survey langsung ke bengkel – bengkel resmi.

Kebutuhan Jam Pemeliharaan ( $J_{Pi}$ )

Persamaan untuk mendapatkan kebutuhan jam pemeliharaan.

$$J_{Pi} = a_0 \times P_i^{a_1} \dots(13)$$

Tabel 3. Nilai Tipikal  $a_0$  dan  $a_1$

No	Jenis Kendaraan	$a_0$	$a_1$
1	Sedan	77,14	0,547
2	Utiliti	77,14	0,547

Sumber: Manual Biaya Operasional Kendaraan (BOK), 1995

### 6. Biaya Konsumsi Ban

#### a. Kekasaran

Data kerataan permukaan jalan yang diperlukan dalam satuan hasil pengukuran meter per kilometer [IRI]

#### b. Tanjakan dan turunan

Nilai tanjakan dan turunan adalah penjumlahan nilai tanjakan rata – rata ( $F_R$ ) dan nilai mutlak turunan rata – rata ( $R_R$ ).

$$TT = F_R + [R_R] \dots(14)$$

Apabila data pengukuran tanjakan dan turunan tidak ada maka dapat digunakan nilai dalam tabel 4.

No	Kondisi medan	Derajat Tikungan [ $^{\circ}/km$ ]
1	Datar	2
2	Bukit	25
3	Pegunungan	45

Tabel 4 Nilai tipikal tanjakan dan turunan

Sumber: Manual Biaya Operasional Kendaraan (BOK), 1995

#### c. Derajat Tikungan

Apabila data derajat tikungan tidak tersedia dapat digunakan nilai tipikal pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Nilai tipikal derajat tikungan

No	Kondisi medan	Derajat tikungan [°/km]
1	Datar	15
2	Bukit	115
3	Pegunungan	200

Sumber: Manual Biaya Operasional Kendaraan (BOK), 1995

d. Biaya konsumsi ban

$$BB_i = KB_i \times HB_i / 1000 \dots(15)$$

e. Konsumsi ban

Dapat dihitung dengan persamaan berikut ini :

$$KB_i = X + \delta_1 \times IRI + \delta_2 \times TT_R + \delta_3 \times DT_R \dots(16)$$

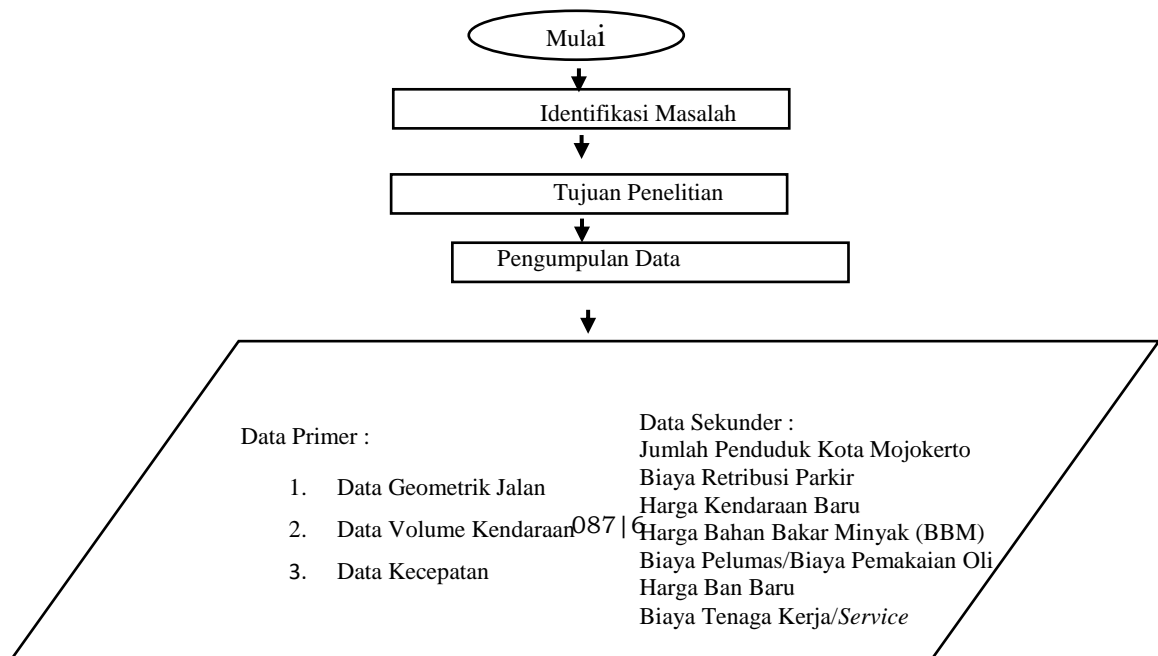
Jenis kendaraan	□	IRI	TT <sub>R</sub>	DT <sub>R</sub>
		δ <sub>1</sub>	δ <sub>2</sub>	δ <sub>3</sub>
Sedan	-0,01471	0,01489	-	-
Truk Ringan	0,1905	0,01489	-	-

Tabel 6. Nilai tipikal δ<sub>1</sub>, δ<sub>2</sub>, dan δ<sub>3</sub>

Sumber: Manual Biaya Operasional Kendaraan (BOK), 1995

## METODE

### Alir Penelitian





Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung di lapangan, antara lain :

- Data Geometrik Jalan
  - Data Volume Kendaraan
  - Data Kecepatan
2. Data Sekunder
- Data sekunder ini sendiri merupakan data yang didapatkan oleh penulis dengan berdasarkan dari riset yang telah dilakukan sebelumnya, yan mana terdiri atas:
- Jumlah Penduduk Kota Mojokerto
  - Biaya Retribusi Parkir
  - Apspek dari harga Kendaraan Baru
  - Harga yang timbul dari BBM
  - Harga Dari pemakaian oli yang ada
  - Ban baru yang dibutuhkan
  - Pembayaran dari tenaga kerja atau servis yang ada

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Percepatan rata – rata

Untuk mendapatkan percepatan rata-rata disini dicari menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$Ar = 0,0128 \times \left( \frac{128}{5992,272} \right) = 0.00273$$

Penelitian ini dilakukan di Jalan Benteng Pancasila Kota Mojokerto Jawa Timur, jalan Benteng Pancasila adalah jalan yang menghubungkan Jalan Gajah Mada dan Jalan Empunala

### Simpangan Baku Percepatan

Pada simpangan baku percepatan digunakan persamaan sebagai berikut untuk menghitung nilainya :

$$SA = S_{Amax} (1,04 / (1 + e^{(a^0 + a^1) \times V / c}))$$

$$SA = 0.75 (1,04 / (1 + e^{(5.140 + (-8.264)) \times \frac{128}{5531.32}})) = 0.404 \text{ m/s}^2$$

### Tanjakan Dan Turunan

Data tanjakan dan turunan tidak tersedia maka digunakan nilai tipikal (default) yaitu :

No	Kondisi medan	Tanjakan rata - rata	Turunan rata- rata
1	Datar	2,5	-2,5



### Biaya Konsumsi Bahan Bakar Minyak

Biaya konsumsi bahan bakar minyak di cari untuk mengetahui berapakah biaya yg dikeluarkan untuk bahan bakar minyak yang dibutuhkan kendaraan untuk melewati Jalan Benteng Pancasila. Untuk mendapatkan nilai tersebut dicari dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:(pilihan bahan bakar)

$$BiBBMj = KBBMi \times HBBMj$$

$$BiBBMj = 0.095 \times Rp. 9000 = 844 \text{ Rp/Km}$$

### Konsumsi Bahan Bakar Minyak (KBBM)

Konsumsi bahan bakar minyak disini adalah berapakah konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan kendaraan untuk melintas di Jalan Benteng Pancasila

$$KBBMi = \left( \alpha + \frac{\beta_1}{V_R} + \beta_2 \times V_R^2 + \beta_3 + R_R + \beta_4 \times F_R + \beta_5 \times F_R^2 + \beta_6 + DT_R \right. \\ \left. + \beta_7 \times A_R + \beta_8 \times SA + \beta_9 \times BK + \beta_{11} \times BK \times SA \right) / 1000$$

$$KBBMi = \frac{\left( 29.61 + \frac{1256.8}{54} + 0.0059 \times 54^2 + 1.765 \times 2.5 + 1.197 \times 2.5 + 132.2 \times 0.000296 + 42.84 \times 0.404 \right)}{1000} =$$

$$0.095 \text{ km/l}$$

### Biaya Konsumsi Oli

Biaya konsumsi oli dicari untuk mengetahui berapakah biaya yang dikeluarkan untuk oli kendaraan, berikut persamaan untuk mencari nilainya

$$BOi = KOi \times HOj$$

$$BOi = 0.00175 \times Rp 74.300 = 130.04 \text{ Rp/km}$$

### Konsumsi Oli

Perhitungan konsumsi oli disini dilakukan untuk mengetahui jumlah oli yg di dibutukan kendaraan untuk melewati Jalan Benteng Pancasila.

$$KOi = OHKi \times OHOi \times KBBMi$$

$$KOi = 0.00175 \times 2.8 \times 10^{-6} \times 0.095 = 0.0175027 \text{ l/km}$$

$$OHKi = KAPOi / JPOi$$

$$OHKi = 3.5 / 2000 = 0.00175$$

### Biaya Konsumsi Suku Cadang

$$BPi = Pi \times HKBi / 1000000$$

$$BP_i = 0.531 \times \frac{220000000}{1000000} = 116.82 \text{ Rp/km}$$

### Nilai Relatif Biaya Suku Cadang Terhadap Harga Kendaraan Baru

$$P_i = (\emptyset + \gamma_1 \times IRI) \left( \frac{KJT_i}{1000000} \right)^{\gamma_2}$$

$$P_i = ((-0.69) + 0.42 \times 3) \left( \frac{50000}{1000000} \right)^{0.10} = 0.531$$

### Biaya Upah Tenaga Pemeliharaan (BU<sub>i</sub>)

$$BU_i = JP_i \times UTP/1000$$

$$BU_i = 54.56 \times 250000/1000 = 13.640 \text{ Rp/km}$$

### Kebutuhan Jam Pemeliharaan

$$JP_i = a_0 \times P_i^{a_1}$$

$$JP_i = 77.14 \times 0.531^{0.547} = 54.56 \text{ jam/1000km}$$

### Tanjakan Dan Turunan

$$TT = F_R + [R_R]$$

$$TT = 2.5 + [2.5] = 5$$

### Derajat Tikungan

Karena jalan datar maka digunakan nilai tipikal 15°/km

### Biaya Konsumsi Ban

$$BB_i = KB_i \times HB_i/1000$$

$$BB_i = 0.063 \times 525000/1000 = 33.075 \text{ Rp/Km}$$

### Konsumsi Ban

$$KB_i = X + \delta_1 \times IRI + \delta_2 \times TT_R + \delta_3 \times DT_R$$

$$KB_i = 0.01905 + (0.01489 \times 3) + (0 \times 5) + (0 \times 15) = 0.063 \text{ EBB/1000km}$$

### Biaya Operasional Kendaraan

$$BTT = B_iBBM_j + BO_i + BP_i + BU_i + BB_i$$

$$BTT = 854 + 130.04 + 116.82 + 13640 + 33.08 = 14773.51$$

### Nilai Waktu

$$NW = \text{Maksimum} [(k \times NWD), NWM]$$

$$NW = [(0.25 \times 8880), 6000] = 13.320.000 \text{ (Rp/kend/jam)}$$

### Biaya Kemacetan

$$C' = N \times \left[ GA + \left( 1 - \frac{A}{B} \right) V' \right] T$$

$$C' = 178 \times \left[ 14774.53 + \left( 1 - \frac{48}{50} \right) 13.320.000 \right] 156 = \text{Rp. } 11.554.842.48$$

### KESIMPULAN

1. Biaya operasional kendaraan terbesar pada Jalan Benteng Pancasila Kota Mojokerto adalah sebesar Rp. 14.773.51,-/jam
2. Biaya kemacetan yang harus dikeluarkan pengendara untuk melintasi Jalan Benteng Pancasila sebesar Rp.11.554.842.48,-/jam

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Firdausi M and el Nafilah, "Karakteristik dan Bangkitan Perjalanan Pada Kawasan Perumahan UKA Kecamatan Benowo Surabaya," *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan VIII 2020*, pp. 451–458, 2020.
- [2] M. Firdausi, A. Kevin, and O. Dacosta, "ANALISIS KONFLIK YANG BERPOTENSI MENYEBABKAN KECELAKAAN PADA SIMPANG TAK BERSINYAL (STUDI KASUS : PERSIMPANGAN JALAN RAYA RUNGKUT MENANGGAL-JALAN KYAI ABDUL KARIM KOTA SURABAYA)," 2021.
- [3] Badan Pusat Statistik Kota Mojokerto, *Badan Pusat Statistik Kota Mojokerto*. 2019.
- [4] B. Transportasi akibat Adanya Parkir di Badan Jalan, M. E. Bolla, stafundanaacid A. Rosmiyati Bella, and D. M. Hale Kore, "BIAYA TRANSPORTASI AKIBAT ADANYA PARKIR DI BADAN JALAN," 2017.
- [5] Abbas Salim, *Manajemen Transportasi*. 2008.
- [6] Miro F, "Perencanaan transportasi: untuk mahasiswa, perencanaan, dan praktisi," 2005. [Online]. Available: <http://library.um.ac.id>
- [7] S. Anantyo, H. Susetyo, B. Hukum, and P. (Dagang, "Pengangkutan Melalui Laut," 2012. [Online]. Available: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/dlr>
- [8] K. Dan and B. Pd, "Perhitungan biaya operasi kendaraan Bagian I: Biaya tidak tetap (Running Cost)," 2005.
- [9] K. Dan and B. Pd, *BIAYA OPERASI KENDARAAN (BOK) UNTUK JALAN PERKOTAAN DI INDONESIA*. 1995.