

LAMPIRAN

Lampiran 1 Jumlah pendapatan perkapita perjam dari orang yang bekerja Kabupaten Blitar tahun 2026

$$= \text{Rp } 40.030.054.571.940 / 677.624$$

$$= \text{Rp } 59.074.102,15 \text{ per tahun untuk tiap orang.}$$

Didapat pendapatan perkapita perhari yaitu :

$$= \text{Rp } 59.074.102,15 / 260 \text{ hari kerja}$$

$$= \text{Rp } 227.208,09 \text{ per hari untuk tiap orang.}$$

Diasumsikan bahwa rata – rata orang bekerja 8 jam sehari. Maka didapat jumlah pendapatan perkapita perjam Kabupaten Blitar tahun 2026 :

$$= \text{Rp } 227.208,09 / 8 \text{ jam}$$

$$= \text{Rp } 28.401,01 \text{ per jam untuk tiap orang.}$$

Lampiran 2 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Tahun Rencana 2026 Sebelum Adanya Jalan Lingkar

a. Sepeda Motor

Dengan kecepatan rata – rata 33,73 km/jam

1) Konsumsi Bahan Bakar

$$\text{Harga BBM (pertalite)} = \text{Rp } 7.650 / \text{liter}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsumsi BBM} &= 0,05693 V^2 - 6,42593 V + 269,18567 \\ &= 0,05693 (33,73)^2 - 6,42593 (33,73) + 269,18567 \\ &= 117,209 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsumsi BBM} &= 117,209 \times \text{Rp } 7.650 \\ &= \text{Rp } 896.649 / 1000 \text{ km.} \end{aligned}$$

2) Konsumsi Oli Mesin

$$\text{Harga dasar oli mesin} = \text{Rp } 30.000/\text{liter}$$

$$\begin{aligned} &= 0,00037 V^2 - 0,04070 V + 2,20403 \\ &= 0,00037 (33,73)^2 - 0,04070 (33,73) + 2,20403 \\ &= 1,252 \end{aligned}$$

$$\text{Konsumsi Oli Mesin} = 1,252 \times \text{Rp } 30.000$$

$$= \text{Rp } 37.565$$

3) Biaya Penggantian Ban

$$\text{Harga dasar ban} = \text{Rp } 316.000 / 2 \text{ ban}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= (0,0008848 V + 0,0045333) \times 2 \\ &= (0,0008848 (33,73) + 0,0045333) \\ &\quad \times 2 \\ &= 0,069 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= 0,069 \times \text{Rp } 316.000 \\ &= 21.727 / 1000\text{km} \end{aligned}$$

4) Biaya Pemeliharaan

a) Suku Cadang

$$\begin{aligned} \text{Harga dasar} &= 5\% \text{ dari harga kendaraan} \\ &= 5\% \times \text{Rp } 17.700.000 \\ &= \text{Rp } 885.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= 0,0000064 V + 0,0005567 \\ &= 0,0000064 (33,73) + 0,0005567 \\ &= 0,00077 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= 0,00077 \times \text{Rp } 885.000 \\ &= \text{Rp } 684 / 1000\text{km} \end{aligned}$$

b) Montir

$$\text{Upah montir} = \text{Rp } 25.000$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya montir} &= 0,00362 V + 0,36267 \\ &= 0,00362 (33,73) + 0,36267 \\ &= 0,485 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya montir} &= 0,485 \times \text{Rp } 25.000 \\ &= \text{Rp } 12.119 / 1000\text{km} \end{aligned}$$

5) Biaya Penyusutan Kendaraan (Depresiasi)

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 17.700.000$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= 1 / (2,5 V + 125) \\ &= 1 / (2,5 (33,73) + 125) \\ &= 0,0047 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya} = 0,0047 \times \text{Rp } 17.700.000$$

$$= \text{Rp } 84.558 / 1000 \text{ km}$$

6) Biaya bunga modal

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 17.700.000$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= (0,15 \times 1000) / (500 \text{ V}) \\ &= (0,15 \times 1000) / (500 (33,73)) \\ &= 0,00889 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= 0,00889 \times \text{Rp } 17.700.000 \\ &= \text{Rp } 157.427 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

7) Biaya Asuransi

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 17.700.000$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= 38 / (500 \text{ V}) \\ &= 38 / (500 (33,73)) \\ &= 0,0022 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= 0,0022 \times \text{Rp } 17.700.000 \\ &= \text{Rp } 39.881 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

b. Mobil

Dengan kecepatan rata – rata 33,73 km/jam

1) Konsumsi Bahan Bakar

$$\text{Harga BBM (pertalite)} = \text{Rp } 7.650 / \text{liter}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsumsi BBM} &= 0,05693 \text{ V}^2 - 6,42593 \text{ V} + 269,18567 \\ &= 0,05693 (33,73)^2 - 6,42593 (33,73) + 269,18567 \\ &= 117,209 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsumsi BBM} &= 117,209 \times \text{Rp } 7.650 \\ &= \text{Rp } 896.649 / 1000 \text{ km.} \end{aligned}$$

2) Konsumsi Oli Mesin

$$\text{Harga dasar oli mesin} = \text{Rp } 77.000/\text{liter}$$

$$\begin{aligned} &= 0,00037 \text{ V}^2 - 0,04070 \text{ V} + 2,20403 \\ &= 0,00037 (33,73)^2 - 0,04070 (33,73) + 2,20403 \\ &= 1,252 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Konsumsi Oli Mesin} &= 1,252 \times \text{Rp } 77.000 \\ &= \text{Rp } 96.417\end{aligned}$$

3) Biaya Penggantian Ban

$$\begin{aligned}\text{Harga dasar ban} &= \text{Rp } 3.900.000 / 4 \text{ ban} \\ \text{Biaya} &= (0,0008848 V + 0,0045333) \times 4 \\ &= (0,0008848 (33,73) + 0,0045333) \\ &\quad \times 4 \\ &= 0,138 \\ \text{Biaya} &= 0,138 \times \text{Rp } 3.900.000 \\ &= \text{Rp } 536.291 / 1000\text{km}\end{aligned}$$

4) Biaya Pemeliharaan

a) Suku Cadang

$$\begin{aligned}\text{Harga dasar} &= 5\% \text{ dari harga kendaraan} \\ &= 5\% \times \text{Rp } 196.400.000 \\ &= \text{Rp } 9.820.000 \\ \text{Biaya} &= 0,0000064 V + 0,0005567 \\ &= 0,0000064 (33,73) + 0,0005567 \\ &= 0,00077 \\ \text{Biaya} &= 0,00077 \times \text{Rp } 9.820.000 \\ &= \text{Rp } 7.587 / 1000\text{km}\end{aligned}$$

b) Montir

$$\begin{aligned}\text{Upah montir} &= \text{Rp } 50.000 \\ \text{Biaya montir} &= 0,00362 V + 0,36267 \\ &= 0,00362 (33,73) + 0,36267 \\ &= 0,485 \\ \text{Biaya montir} &= 0,485 \times \text{Rp } 50.000 \\ &= \text{Rp } 24.239 / 1000\text{km}\end{aligned}$$

5) Biaya Penyusutan Kendaraan (Depresiasi)

$$\begin{aligned}\text{Harga kendaraan} &= \text{Rp } 196.400.000 \\ \text{Biaya} &= 1 / (2,5 V + 125) \\ &= 1 / (2,5 (33,73) + 125)\end{aligned}$$

$$= 0,00477$$

$$\text{Biaya} = 0,00477 \times \text{Rp } 196.400.000$$

$$= \text{Rp } 938.254 / 1000 \text{ km}$$

6) Biaya bunga modal

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 196.400.000$$

$$\text{Biaya} = (0,15 \times 1000) / (500 \text{ V})$$

$$= (0,15 \times 1000) / (500 (33,73))$$

$$= 0,0089$$

$$\text{Biaya} = 0,0089 \times \text{Rp } 196.400.000$$

$$= \text{Rp } 1.746.813 / 1000 \text{ km}$$

7) Biaya Asuransi

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 196.400.000$$

$$\text{Biaya} = 38 / (500 \text{ V})$$

$$= 38 / (500 (33,73))$$

$$= 0,0023$$

$$\text{Biaya} = 0,0023 \times \text{Rp } 196.400.000$$

$$= \text{Rp } 442.526 / 1000 \text{ km}$$

c. Angkutan Barang

Dengan kecepatan rata – rata 33,73 km/jam

1) Konsumsi Bahan Bakar

$$\text{Harga BBM (solar)} = \text{Rp } 9.600 / \text{liter}$$

$$\text{Konsumsi BBM} = 0,21557 \text{ V}^2 - 24,17699 \text{ V} + 947,80862$$

$$= 0,21557 (33,73)^2 - 24,17699 (33,73) + 947,80862$$

$$= 377,575$$

$$\text{Konsumsi BBM} = 377,575 \times \text{Rp } 9.600$$

$$= \text{Rp } 3.624.725 / 1000 \text{ km.}$$

2) Konsumsi Oli Mesin

$$\text{Harga dasar oli mesin} = \text{Rp } 80.600/\text{liter}$$

$$= 0,00186 \text{ V}^2 - 0,22035 \text{ V} + 12,06486$$

$$= 0,00186 (33,73)^2 - 0,22035$$

$$(33,73) + 12,06486$$

$$= 6,748$$

Konsumsi Oli Mesin = 6,748 x Rp 80.600

= Rp 543.937

Harga dasar ban = Rp 22.980.000 / 6 ban

Biaya

$$= (0.0015553 V + 0.0059333) \times 6$$

$$= (0.0015553 (33,73) + 0.0059333)$$

$$\times 6$$

$$= 0,350$$

Biaya = 0,350 x Rp 22.980.000

= Rp 8.051.305/ 1000km

3) Biaya Pemeliharaan

a) Suku Cadang

Harga dasar = 5% dari harga kendaraan

= 5% x Rp 755.000.000

= Rp 37.750.000

Biaya

$$= 0.0000191 V + 0.0015400$$

$$= 0.0000191 (33,73) + 0.0015400$$

$$= 0,00218$$

Biaya = 0,00218x Rp 37.750.000

= Rp 82.455 / 1000km

b) Montir

Upah montir = Rp 100.000

Biaya montir = 0.01511 V + 1.21200

$$= 0.01511 (33,73) + 1.21200$$

$$= 1,72166$$

Biaya montir = 1,72166 x Rp 100.000

= Rp 172.166 / 1000km

4) Biaya Penyusutan Kendaraan (Depresiasi)

Harga kendaraan = Rp 755.000.000

Biaya = 1 / (6 V + 300)

$$\begin{aligned}
 &= 1 / (6 (33,73) + 300) \\
 &= 0,00199 \\
 \text{Biaya} &= 0,00199 \times \text{Rp } 755.000.000 \\
 &= \text{Rp } 1.502.846 / 1000 \text{ km} \\
 5) \quad &\text{Biaya bunga modal} \\
 \text{Harga kendaraan} &= \text{Rp } 755.000.000 \\
 \text{Biaya} &= (0,15 \times 1000) / (1714.28571 \text{ V}) \\
 &= (0,15 \times 1000) / (1714.28571 (33,73)) \\
 &= 0,00259 \\
 \text{Biaya} &= 0,00259 \times \text{Rp } 755.000.000 \\
 &= \text{Rp } 1.958.568 / 1000 \text{ km} \\
 6) \quad &\text{Biaya Asuransi} \\
 \text{Harga kendaraan} &= \text{Rp } 755.000.000 \\
 \text{Biaya} &= 61 / (1714.28571 \text{ V}) \\
 &= 61 / (1714.28571 (33,73)) \\
 &= 0,00105 \\
 \text{Biaya} &= 0,00105 \times \text{Rp } 755.000.000 \\
 &= \text{Rp } 796.484 / 1000 \text{ km} \\
 7) \quad &\text{Biaya Perjalanan Crew} \\
 \text{Biaya upah crew} &= \text{Rp } 50.000 \\
 \text{Biaya perjalanan crew} &= 1000 / \text{V} \\
 &= (1000/33,73) \\
 &= 29,647 \\
 \text{Biaya perjalanan crew} &= 29,647 \times \text{Rp } 50.000 \\
 &= \text{Rp } 1.482.360
 \end{aligned}$$

Lampiran 3 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Tahun Rencana 2026 Setelah Adanya Jalan Lingkar

a. Sepeda Motor

Dengan kecepatan rata – rata 39,08 km/jam

1) Konsumsi Bahan Bakar

Harga BBM (pertalite) = Rp 7.650 / liter

$$\begin{aligned}
\text{Konsumsi BBM} &= 0,05693 V^2 - 6,42593 V + 269,18567 \\
&= 0,05693 (39,08)^2 - 6,42593 (39,08) + 269,18567 \\
&= 105,006 \\
\text{Konsumsi BBM} &= 105,006 \times \text{Rp } 7.650 \\
&= \text{Rp } 803.299 / 1000 \text{ km.}
\end{aligned}$$

2) Konsumsi Oli Mesin

$$\begin{aligned}
\text{Harga dasar oli mesin} &= \text{Rp } 30.000/\text{liter} \\
&= 0,00037 V^2 - 0,04070 V + 2,20403 \\
&= 0,00037 (39,08)^2 - 0,04070 (39,08) + 2,20403 \\
&= 1,1785 \\
\text{Konsumsi Oli Mesin} &= 1,1785 \times \text{Rp } 30.000 \\
&= \text{Rp } 35.357
\end{aligned}$$

3) Biaya Penggantian Ban

$$\begin{aligned}
\text{Harga dasar ban} &= \text{Rp } 316.000 / 2 \text{ ban} \\
\text{Biaya} &= (0,0008848 V + 0,0045333) \times 2 \\
&= (0,0008848 (39,08) + 0,0045333) \times 2 \\
&= 0,0782 \\
\text{Biaya} &= 0,0782 \times \text{Rp } 316.000 \\
&= 24.718 / 1000\text{km}
\end{aligned}$$

4) Biaya Pemeliharaan

a) Suku Cadang

$$\begin{aligned}
\text{Harga dasar} &= 5\% \text{ dari harga kendaraan} \\
&= 5\% \times \text{Rp } 17.700.000 \\
&= \text{Rp } 885.000
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Biaya} &= 0,0000064 V + 0,0005567 \\
&= 0,0000064 (39,08) + 0,0005567 \\
&= 0,000806
\end{aligned}$$

$$\text{Biaya} = 0,000806 \times \text{Rp } 885.000$$

$$= \text{Rp } 714 / 1000\text{km}$$

b) Montir

$$\text{Upah montir} = \text{Rp } 25.000$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya montir} &= 0,00362 V + 0,36267 \\ &= 0,00362 (39,08) + 0,36267 \\ &= 0,504\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya montir} &= 0,504 \times \text{Rp } 25.000 \\ &= \text{Rp } 12.603 / 1000\text{km}\end{aligned}$$

5) Biaya Penyusutan Kendaraan (Depresiasi)

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 17.700.000$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 1 / (2,5 V + 125) \\ &= 1 / (2,5 (39,08) + 125) \\ &= 0,00449\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 0,00449 \times \text{Rp } 17.700.000 \\ &= \text{Rp } 79.479 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

6) Biaya bunga modal

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 17.700.000$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= (0,15 \times 1000) / (500 V) \\ &= (0,15 \times 1000) / (500 (39,08)) \\ &= 0,00767\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 0,00767 \times \text{Rp } 17.700.000 \\ &= \text{Rp } 135.875 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

7) Biaya Asuransi

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 17.700.000$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 38 / (500 V) \\ &= 38 / (500 (39,08)) \\ &= 0,00194\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 0,00194 \times \text{Rp } 17.700.000 \\ &= \text{Rp } 34.422 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

b. Mobil

Dengan kecepatan rata – rata 39,08 km/jam

1) Konsumsi Bahan Bakar

Harga BBM (pertalite) = Rp 7.650 / liter

$$\begin{aligned}\text{Konsumsi BBM} &= 0,05693 V^2 - 6,42593 V + 269,18567 \\ &= 0,05693 (39,08)^2 - 6,42593 (39,08) + 269,18567 \\ &= 105,0064\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Konsumsi BBM} &= 105,0064 \times \text{Rp } 7.650 \\ &= \text{Rp } 803.299 / 1000 \text{ km.}\end{aligned}$$

2) Konsumsi Oli Mesin

$$\begin{aligned}\text{Harga dasar oli mesin} &= \text{Rp } 77.000/\text{liter} \\ &= 0,00037 V^2 - 0,04070 V + 2,20403 \\ &= 0,00037 (39,08)^2 - 0,04070 (39,08) + 2,20403 \\ &= 1,1785\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Konsumsi Oli Mesin} &= 1,1785 \times \text{Rp } 77.000 \\ &= \text{Rp } 90.749\end{aligned}$$

3) Biaya Penggantian Ban

$$\begin{aligned}\text{Harga dasar ban} &= \text{Rp } 3.900.000 / 4 \text{ ban} \\ \text{Biaya} &= (0,0008848 V + 0,0045333) \times 4 \\ &= (0,0008848 (39,08) + 0,0045333) \\ &\quad \times 4 \\ &= 0,1564\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 0,1564 \times \text{Rp } 3.900.000 \\ &= \text{Rp } 610.136 / 1000\text{km}\end{aligned}$$

4) Biaya Pemeliharaan

a) Suku Cadang

$$\begin{aligned}\text{Harga dasar} &= 5\% \text{ dari harga kendaraan} \\ &= 5\% \times \text{Rp } 196.400.000 \\ &= \text{Rp } 9.820.000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 0,0000064 V + 0,0005567 \\ &= 0,0000064 (39,08) + 0,0005567 \\ &= 0,00081\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 0,00081 \times \text{Rp } 9.820.000 \\ &= \text{Rp } 7.923 / 1000\text{km}\end{aligned}$$

b) Montir

$$\text{Upah montir} = \text{Rp } 50.000$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya montir} &= 0,00362 V + 0,36267 \\ &= 0,00362 (39,08) + 0,36267 \\ &= 0,504\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya montir} &= 0,504 \times \text{Rp } 50.000 \\ &= \text{Rp } 25.207 / 1000\text{km}\end{aligned}$$

5) Biaya Penyusutan Kendaraan (Depresiasi)

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 196.400.000$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 1 / (2,5 V + 125) \\ &= 1 / (2,5 (39,08) + 125) \\ &= 0,00449\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 0,00449 \times \text{Rp } 196.400.000 \\ &= \text{Rp } 881.904 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

6) Biaya bunga modal

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 196.400.000$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= (0,15 \times 1000) / (500 V) \\ &= (0,15 \times 1000) / (500 (39,08)) \\ &= 0,00767\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 0,00767 \times \text{Rp } 196.400.000 \\ &= \text{Rp } 1.507.677 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

7) Biaya Asuransi

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 196.400.000$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 38 / (500 V) \\ &= 38 / (500 (39,08)) \\ &= 0,00194\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 0,00194 \times \text{Rp } 196.400.000 \\ &= \text{Rp } 381.945 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

c. Angkutan Barang

Dengan kecepatan rata – rata 39,08 km/jam

1) Konsumsi Bahan Bakar

Harga BBM (solar) = Rp 9.600 / liter

$$\begin{aligned}\text{Konsumsi BBM} &= 0,21557 V^2 - 24,17699 V + 947,80862 \\ &= 0,21557 (39,08)^2 - 24,17699 (39,08) + 947,80862 \\ &= 332,200\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Konsumsi BBM} &= 332,200 \times \text{Rp } 9.600 \\ &= \text{Rp } 3.189.123 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

2) Konsumsi Oli Mesin

$$\begin{aligned}\text{Harga dasar oli mesin} &= \text{Rp } 80.600/\text{liter} \\ &= 0,00186 V^2 - 0,22035 V + 12,06486 \\ &= 0,00186 (39,08)^2 - 0,22035 (39,08) + 12,06486 \\ &= 6,294\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Konsumsi Oli Mesin} &= 6,294 \times \text{Rp } 80.600 \\ &= \text{Rp } 507.317\end{aligned}$$

3) Biaya Penggantian Ban

$$\begin{aligned}\text{Harga dasar ban} &= \text{Rp } 22.980.000 / 6 \text{ ban} \\ \text{Biaya} &= (0.0015553 V + 0.0059333) \times 6 \\ &= (0.0015553 (39,08) + 0.0059333) \\ &\quad \times 6 \\ &= 0,4002\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya} &= 0,4002 \times \text{Rp } 22.980.000 \\ &= \text{Rp } 9.198.585 / 1000\text{km}\end{aligned}$$

4) Biaya Pemeliharaan

c) Suku Cadang

$$\begin{aligned}\text{Harga dasar} &= 5\% \text{ dari harga kendaraan} \\ &= 5\% \times \text{Rp } 755.000.000 \\ &= \text{Rp } 37.750.000\end{aligned}$$

$$\text{Biaya} = 0.0000191 V + 0.0015400$$

$$= 0.0000191 (39,08) + 0.0015400$$

$$= 0,00228$$

$$\text{Biaya} = 0,00228 \times \text{Rp } 37.750.000$$

$$= \text{Rp } 86.313 / 1000\text{km}$$

d) Montir

$$\text{Upah montir} = \text{Rp } 100.000$$

$$\text{Biaya montir} = 0.01511 V + 1.21200$$

$$= 0.01511 (39,08) + 1.21200$$

$$= 1,8025$$

$$\text{Biaya montir} = 1,8025 \times \text{Rp } 100.000$$

$$= \text{Rp } 180.250 / 1000\text{km}$$

5) Biaya Penyusutan Kendaraan (Depresiasi)

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 755.000.000$$

$$\text{Biaya} = 1 / (6 V + 300)$$

$$= 1 / (6 (39,08) + 300)$$

$$= 0,00187$$

$$\text{Biaya} = 0,00187 \times \text{Rp } 755.000.000$$

$$= \text{Rp } 1.412.588 / 1000 \text{ km}$$

6) Biaya bunga modal

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 755.000.000$$

$$\text{Biaya} = (0,15 \times 1000) / (1714.28571 V)$$

$$= (0,15 \times 1000) / (1714.28571 (39,08))$$

$$= 0,00223$$

$$\text{Biaya} = 0,00223 \times \text{Rp } 755.000.000$$

$$= \text{Rp } 1.690.443 / 1000 \text{ km}$$

7) Biaya Asuransi

$$\text{Harga kendaraan} = \text{Rp } 755.000.000$$

$$\text{Biaya} = 61 / (1714.28571 V)$$

$$= 61 / (1714.28571 (39,08))$$

$$= 0,00091$$

$$\text{Biaya} = 0,00091 \times \text{Rp } 755.000.000$$

$$= \text{Rp } 687.447 / 1000 \text{ km}$$

8) Biaya Perjalanan Crew

$$\text{Biaya upah crew} = \text{Rp } 50.000$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya perjalanan crew} &= 1000 / V \\ &= (1000/39,08) \\ &= 25,588 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya perjalanan crew} &= 25,588 \times \text{Rp } 50.000 \\ &= \text{Rp } 1.279.427 \end{aligned}$$

Lampiran 4 Data Kendaraan Tahun 2026 Sebelum Adanya Jalan Lingkar

Dengan perhitungan yang sama, dihitung volume kendaraan yang didapat dari hasil pembebanan jaringan jalan pada tahun 2026 sebelum adanya Jalan Lingkar Kanigoro menggunakan aplikasi Vissum.

Tabel 1 Volume Pada Tahun 2026 Sebelum Adanya Jalan Lingkar (Kendaraan/hari)

NO	Link		Nama Jalan	Panjang Ruas (km)	VOLUME KENDARAAN (smp/jam)	VOLUME(KENDARAAN/HARI)			JARAK TEMPUH (km)	BBM (LITER)		
	Awal	Akhir				Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan barang
1	19	73	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	2,73	1.715	8689	789	264	4684,05	42,6	62,2	8,68
2	73	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	2,73	2.394	12130	1101	368	6538,55	59,5	86,9	12,12
3	30	53	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,22	2.394	12130	1101	368	522,95	4,8	6,9	0,97
4	53	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,22	1.715	8689	789	264	374,63	3,4	5,0	0,69
5	19	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,16	2.394	12130	1101	368	379,43	3,5	5,0	0,70
6	30	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,16	1.715	8689	789	264	271,81	2,5	3,6	0,50

NO	Link		Nama Jalan	Panjang Ruas (km)	VOLUME KENDARAAN (smp/jam)	VOLUME(KENDARAAN/HARI)			JARAK TEMPUH (km)	BBM (LITER)		
	Awal	Akhir				Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan barang
7	53	54	Jl. Sadewo	0,48	2.394	12130	1101	368	1148,81	10,5	15,3	2,13
8	54	53	Jl. Sadewo	0,48	1.715	8689	789	264	822,98	7,5	10,9	1,53
9	54	115	Jl Cemara	1,89	1.786	9049	822	275	3367,10	30,7	44,7	6,24
10	115	54	Jl Cemara	1,89	1.295	6561	596	199	2441,43	22,2	32,4	4,52
11	6	31	Jl. Irian 1	2,02	4.948	25070	2276	761	10009,14	91,1	133,0	18,55
12	31	6	Jl. Irian 1	2,02	4.997	25318	2299	769	10108,26	92,0	134,3	18,73
13	5	31	Jl. Irian 2	1,34	4.997	25318	2299	769	6715,27	61,1	89,2	12,45
14	31	5	Jl. Irian 2	1,34	4.948	25070	2276	761	6649,42	60,5	88,3	12,32
15	6	41	Jl. Kusuma Bangsa (A)	2,15	5.231	26504	2406	805	11231,31	102,3	149,2	20,82
16	41	6	Jl. Kusuma Bangsa (B)	2,15	5.407	27395	2487	832	11609,20	105,7	154,2	21,52
17	41	42	Jl. Delima	1,67	816	4134	375	126	1358,86	12,4	18,1	2,52
18	42	41	Jl. Delima	1,67	824	4175	379	127	1372,19	12,5	18,2	2,54
19	6	9	Jl. Kota Baru	1,79	2.192	11106	1008	337	3931,07	35,8	52,2	7,29
20	9	6	Jl. Kota Baru	1,79	2.079	10534	956	320	3728,42	33,9	49,5	6,91

NO	Link		Nama Jalan	Panjang Ruas (km)	VOLUME KENDARAAN (smp/jam)	VOLUME(KENDARAAN/HARI)			JARAK TEMPUH (km)	BBM (LITER)		
	Awal	Akhir				Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan barang
21	6	28	Jl, Manukwari 1	1,49	1.531	7757	704	236	2281,74	20,8	30,3	4,23
22	28	6	Jl, Manukwari 1	1,49	1.564	7924	719	241	2330,92	21,2	31,0	4,32
23	28	33	Jl. Manukwari 2	1,25	1.531	7757	704	236	1911,74	17,4	25,4	3,54
24	33	28	Jl. Manukwari 2	1,25	1.564	7924	719	241	1952,95	17,8	25,9	3,62
25	4	5	Jl. Raya Bendo Sewu	3,95	4.997	25318	2299	769	19761,98	179,9	262,5	36,63
26	5	4	Jl. Raya Bendo Sewu	3,95	4.948	25070	2276	761	19568,20	178,2	260,0	36,27
27	4	37	Jl. Singajaya	1,79	3.046	15433	1401	469	5458,60	49,7	72,5	10,12
28	37	4	Jl. Singajaya	1,79	3.414	17298	1570	525	6118,08	55,7	81,3	11,34
29	3	4	Jl. Raya Selopuro 1	4,50	2.369	12003	1090	364	10665,76	97,1	141,7	19,77
30	4	3	Jl. Raya Selopuro 1	4,50	2.688	13619	1236	414	12101,96	110,2	160,8	22,43
31	3	35	Jl. Raya Selopuro 2	0,31	2.688	13619	1236	414	822,67	7,5	10,9	1,52
32	35	3	Jl. Raya Selopuro 2	0,31	2.369	12003	1090	364	725,04	6,6	9,6	1,34

NO	Link		Nama Jalan	Panjang Ruas (km)	VOLUME KENDARAAN (smp/jam)	VOLUME(KENDARAAN/HARI)			JARAK TEMPUH (km)	BBM (LITER)		
	Awal	Akhir				Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan barang
33	23	35	Jl. Raya Selopuro 3	3,66	2.369	12003	1090	364	8680,19	79,0	115,3	16,09
34	35	23	Jl. Raya Selopuro 3	3,66	2.688	13619	1236	414	9849,03	89,7	130,8	18,25
35	29	107	Jl. Maluku	1,93	2.213	11213	1018	340	4275,10	38,9	56,8	7,92
36	107	29	Jl. Maluku	1,93	2.231	11304	1026	343	4309,87	39,2	57,3	7,99
37	29	54	Jl. Brantas	3,85	419	2123	193	64	1611,62	14,7	21,4	2,99
38	54	29	Jl. Brantas	3,85	607	3075	279	93	2334,74	21,3	31,0	4,33
39	106	107	Jl. Bali	1,23	5.421	27466	2494	834	6641,91	60,5	88,2	12,31
40	107	106	Jl. Bali	1,23	5.233	26514	2407	805	6411,57	58,4	85,2	11,88
41	106	115	Jl Kenari	2,36	729	3694	335	112	1722,46	15,7	22,9	3,19
42	115	106	Jl Kenari	2,36	992	5026	456	153	2343,87	21,3	31,1	4,34
43	106	114	Jl Garum	0,58	4.011	20322	1845	617	2335,81	21,3	31,0	4,33
44	114	106	Jl Garum	0,58	3.937	19947	1811	606	2292,72	20,9	30,5	4,25
45	41	107	Jl Raya Gaprang	2,93	4.415	22369	2031	679	12932,40	117,7	171,8	23,97
46	107	41	Jl Raya Gaprang	2,93	4.583	23221	2108	705	13424,51	122,2	178,3	24,88

Sumber : Analisis

Contoh perhitungan beban emisi untuk polutan jenis CO pada kendaraan sepeda motor pada Jalan Raya Tulungagung – Blitar 1:

$$\begin{aligned} E &= \text{Volume Kendaraan} \times \text{VKT} \times \text{FE} \times 10^{-6} \\ &= 8689 \text{ kend/hari} \times 4684,05 \times 14 \times 10^{-6} \\ &= 569,795 \text{ (g/hari)} \\ &= 0,5698 \text{ (kg/hari)} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan polutan HC, NOx, PM10, dan SO2 sama perhitungannya dengan CO, terdapat perbedaan pada CO2 dimana mempertimbangkan konsumsi bahan bakar dan massa jenis bahan bakar yaitu pertalite 0,77 kg/liter dan solar 0,82 kg/liter . Berikut contoh perhitungan CO2 pada kendaraan sepeda motor pada Jalan Raya Tulungagung – Blitar 1 :

$$\begin{aligned} E &= \text{Volume Kendaraan} \times \text{VKT} \times \text{FE} \times 10^{-6} \\ &= 8689 \text{ kend/hari} \times 4684,05 \times 3180/1000 \times 10^{-6} \times 42,6 \text{ liter} \times 0,77 \text{ kg/liter} \\ &= 4250,2 \text{ (kg/hari)}. \end{aligned}$$

Berikut hasil perhitungan emisi gas buang pada tahun 2026 sebelum adanya jalan lingkar pada **Tabel V. 2** dan **Tabel 3.**

Tabel 2. Beban Emisi Gas Buang Kendaraan Tahun 2026 Sebelum Adanya Jalan Lingkar

NO	Link		Nama Jalan	CO (kg/hari)			HC (kg/hari)			NOx (kg/hari)		
	Awa l	Akhi r		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkuta n Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang
1	19	73	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	0,56982	0,14781	0,00346	0,24014	0,014781	2,472E-04	0,011803362	0,00739049	0,004326
2	73	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	1,11034	0,28802	0,006743	0,46793	0,028802	4,816E-04	0,022999891	0,014401021	0,008429
3	30	53	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,08881	0,02304	0,000539	0,03743	0,002304	3,852E-05	0,001839538	0,001151798	0,000674
4	53	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,04557	0,01182	3E-04	0,01921	0,001182	1,977E-05	0,000944036	0,000591094	0,000346
5	19	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,06443	0,01671	0,000391	0,02715	0,001671	2,795E-05	0,001334668	0,000835681	0,000489
6	30	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,03307	0,00858	0,000201	0,01394	0,000858	1,434E-05	0,000684941	0,000428865	0,000251
7	53	54	Jl. Sadewo	0,19508	0,05060	0,001185	0,08221	0,00506	8,462E-05	0,00404104	0,002530234	0,001481
8	54	53	Jl. Sadewo	0,10012	0,02597	0,000608	0,04219	0,002597	4,343E-05	0,00207383	0,001298496	0,00076
9	54	115	Jl Cemara	0,42657	0,11065	0,00259	0,17977	0,011065	1,850E-04	0,008836036	0,005532545	0,003238
10	115	54	Jl Cemara	0,22427	0,05817	0,001362	0,09451	0,005817	9,728E-05	0,004645518	0,002908718	0,001702
11	6	31	Jl. Irian 1	3,51299	0,91126	0,021334	1,48047	0,091126	1,524E-03	0,072769071	0,045563211	0,026667

NO	Link		Nama Jalan	CO (kg/hari)			HC (kg/hari)			NOx (kg/hari)		
	Awal	Akhir		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang
12	31	6	Jl. Irian 1	3,58291	0,92940	0,021759	1,50994	0,09294	1,554E-03	0,07421747	0,046470104	0,027198
13	5	31	Jl. Irian 2	2,38025	0,61743	0,014455	1,00311	0,061743	1,032E-03	0,049305274	0,030871724	0,018069
14	31	5	Jl. Irian 2	2,3338	0,60538	0,014173	0,98353	0,060538	1,012E-03	0,048343052	0,030269243	0,017716
15	6	41	Jl. Kusuma Bangsa (A)	4,1674	1,08102	0,025308	1,75626	0,108102	1,808E-03	0,086324798	0,054050917	0,031635
16	41	6	Jl. Kusuma Bangsa (B)	4,45255	1,15499	0,02704	1,87643	0,115499	1,931E-03	0,092231415	0,057749252	0,0338
17	41	42	Jl. Delima	0,07865	0,02040	0,000478	0,03315	0,00204	3,412E-05	0,001629245	0,001020126	0,000597
18	42	41	Jl. Delima	0,0802	0,02080	0,000487	0,0338	0,00208	3,479E-05	0,001661347	0,001040227	0,000609
19	6	9	Jl. Kota Baru	0,61123	0,15855	0,003712	0,25759	0,015855	2,651E-04	0,012661104	0,007927551	0,00464
20	9	6	Jl. Kota Baru	0,54983	0,14263	0,003339	0,23171	0,014263	2,385E-04	0,011389363	0,007131271	0,004174
21	6	28	Jl, Manukwari 1	0,24779	0,06428	0,001505	0,10443	0,006428	1,075E-04	0,005132889	0,003213878	0,001881
22	28	6	Jl, Manukwari 1	0,25859	0,06708	0,00157	0,10898	0,006708	1,122E-04	0,005356548	0,003353919	0,001963
23	28	33	Jl. Manukwari 2	0,20761	0,05385	0,001261	0,08749	0,005385	9,006E-05	0,004300553	0,002692724	0,001576
24	33	28	Jl. Manukwari 2	0,21666	0,05620	0,001316	0,09131	0,00562	9,398E-05	0,004487944	0,002810056	0,001645
25	4	5	Jl. Raya Bendo Sewu	7,00471	1,81701	0,042539	2,95199	0,181701	3,038E-03	0,145097574	0,090850568	0,053173
26	5	4	Jl. Raya Bendo Sewu	6,86801	1,78155	0,041709	2,89438	0,178155	2,979E-03	0,142265906	0,089077564	0,052136
27	4	37	Jl. Singajaya	1,1794	0,30594	0,007162	0,49703	0,030594	5,116E-04	0,024430463	0,015296751	0,008953
28	37	4	Jl. Singajaya	1,48159	0,38432	0,008998	0,62439	0,038432	6,427E-04	0,030690145	0,019216153	0,011247
29	3	4	Jl. Raya Selopuro 1	1,79229	0,46492	0,010884	0,75532	0,046492	7,775E-04	0,037125907	0,023245804	0,013605

NO	Link		Nama Jalan	CO (kg/hari)			HC (kg/hari)			NOx (kg/hari)		
	Awal	Akhir		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang
30	4	3	Jl. Raya Selopuro 1	2,30747	0,59855	0,014013	0,97243	0,059855	1,001E-03	0,047797532	0,029927675	0,017516
31	3	35	Jl. Raya Selopuro 2	0,15686	0,04069	0,000953	0,0661	0,004069	6,804E-05	0,003249193	0,002034431	0,001191
32	35	3	Jl. Raya Selopuro 2	0,12184	0,03160	0,00074	0,05135	0,00316	5,285E-05	0,002523754	0,001580209	0,000925
33	23	35	Jl. Raya Selopuro 3	1,45863	0,37837	0,008858	0,61471	0,037837	6,327E-04	0,030214458	0,018918309	0,011073
34	35	23	Jl. Raya Selopuro 3	1,8779	0,48713	0,011404	0,7914	0,048713	8,146E-04	0,038899428	0,024356266	0,014255
35	29	107	Jl. Maluku	0,67109	0,17408	0,004075	0,28281	0,017408	2,911E-04	0,013901056	0,008703928	0,005094
36	107	29	Jl. Maluku	0,68205	0,17692	0,004142	0,28743	0,017692	2,959E-04	0,014128111	0,008846095	0,005177
37	29	54	Jl. Brantas	0,0479	0,01242	0,000291	0,02019	0,001242	2,078E-05	0,000992196	0,000621248	0,000364
38	54	29	Jl. Brantas	0,10053	0,02608	0,00061	0,04236	0,002608	4,361E-05	0,002082316	0,00130381	0,000763
39	106	107	Jl. Bali	2,55401	0,66251	0,01551	1,07633	0,066251	1,108E-03	0,052904488	0,033125315	0,019388
40	107	106	Jl. Bali	2,37994	0,61735	0,014453	1,00297	0,061735	1,032E-03	0,049298666	0,030867586	0,018066
41	106	115	Jl Kenari	0,08907	0,02310	0,000541	0,03754	0,00231	3,864E-05	0,001845002	0,001155219	0,000676
42	115	106	Jl Kenari	0,16493	0,04278	0,001002	0,06951	0,004278	7,154E-05	0,003416372	0,002139108	0,001252
43	106	114	Jl Garum	0,66457	0,17239	0,004036	0,28007	0,017239	2,883E-04	0,01376611	0,008619433	0,005045
44	114	106	Jl Garum	0,64028	0,16609	0,003888	0,26983	0,016609	2,777E-04	0,013262846	0,008304323	0,00486
45	41	107	Jl Raya Gaprang	4,05005	1,05058	0,024595	1,70681	0,105058	1,757E-03	0,08389386	0,052528824	0,030744
46	107	41	Jl Raya Gaprang	4,36414	1,13205	0,026503	1,83917	0,113205	1,893E-03	0,09040001	0,056602547	0,033129
TOTAL				66,19578	17,171086	0,4019987	27,89679	1,7171086	2,871E-02	1,371198328	0,858554307	0,5024983

Sumber : Analisis

Tabel 3. Lanjutan Beban Emisi Gas Buang Kendaraan Tahun 2026 Sebelum Adanya Jalan Lingkar

NO	Link		Nama Jalan	PM10 (kg/hari)			CO2 (kg/hari)			SO2 (kg/hari)		
	Awal	Akhir		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang
1	19	73	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	0,00977	0,00004	0,000655	4250,22	563,0286	2,791E+01	0,00032561	9,60764E-05	0,000544
2	73	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	0,01903	0,00007	0,001276	11560,9	1531,477	7,591E+01	0,00063448	0,000187213	0,00106
3	30	53	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,00152	0,00001	0,000102	73,9533	9,796624	4,856E-01	5,07459E-05	1,49734E-05	8,47E-05
4	53	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,00078	0,00000	5,24E-05	27,188	3,601608	1,785E-01	2,60424E-05	7,68422E-06	4,35E-05
5	19	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,0011	0,00000	7,41E-05	38,9302	5,157099	2,556E-01	3,68184E-05	1,08639E-05	6,15E-05
6	30	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,00057	0,00000	3,8E-05	14,3122	1,895943	9,397E-02	1,88949E-05	5,57525E-06	3,16E-05
7	53	54	Jl. Sadewo	0,00334	0,00001	0,000224	356,884	47,27649	2,343E+00	0,000111477	3,2893E-05	0,000186
8	54	53	Jl. Sadewo	0,00172	0,00001	0,000115	131,204	17,38062	8,615E-01	5,72091E-05	1,68804E-05	9,55E-05
9	54	115	Jl Cemara	0,00731	0,00003	0,00049	2287,17	302,9819	1,502E+01	0,000243753	7,19231E-05	0,000407
10	115	54	Jl Cemara	0,00384	0,00001	0,000258	871,892	115,4999	5,725E+00	0,000128152	3,78133E-05	0,000214
11	6	31	Jl. Irian 1	0,06022	0,00023	0,004038	55992,3	7417,321	3,676E+02	0,002007423	0,000592322	0,003352
12	31	6	Jl. Irian 1	0,06142	0,00023	0,004119	57672,3	7639,872	3,787E+02	0,002047378	0,000604111	0,003419
13	5	31	Jl. Irian 2	0,0408	0,00015	0,002736	25453,2	3371,79	1,671E+02	0,001360146	0,000401332	0,002271
14	31	5	Jl. Irian 2	0,04001	0,00015	0,002683	24711,7	3273,569	1,623E+02	0,001333601	0,0003935	0,002227

NO	Link		Nama Jalan	PM10 (kg/hari)			CO2 (kg/hari)			SO2 (kg/hari)		
	Awal	Akhir		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang
15	6	41	Jl. Kusuma Bangsa (A)	0,07144	0,00027	0,00479	74533,4	9873,464	4,894E+02	0,002381374	0,000702662	0,003977
16	41	6	Jl. Kusuma Bangsa (B)	0,07633	0,00029	0,005118	82312,5	10903,97	5,404E+02	0,002544315	0,00075074	0,004249
17	41	42	Jl. Delima	0,00135	0,00001	9,04E-05	170,195	22,5458	1,117E+00	4,49447E-05	1,32616E-05	7,51E-05
18	42	41	Jl. Delima	0,00137	0,00001	9,22E-05	175,25	23,21543	1,151E+00	4,58303E-05	1,35229E-05	7,65E-05
19	6	9	Jl. Kota Baru	0,01048	0,00004	0,000703	3826,19	506,8573	2,512E+01	0,000349272	0,000103058	0,000583
20	9	6	Jl. Kota Baru	0,00943	0,00004	0,000632	3264,44	432,4417	2,143E+01	0,000314189	9,27065E-05	0,000525
21	6	28	Jl. Manukwari 1	0,00425	0,00002	0,000285	900,354	119,2701	5,912E+00	0,000141597	4,17804E-05	0,000236
22	28	6	Jl. Manukwari 1	0,00443	0,00002	0,000297	959,838	127,15	6,302E+00	0,000147767	4,36009E-05	0,000247
23	28	33	Jl. Manukwari 2	0,00356	0,00001	0,000239	632,03	83,72527	4,150E+00	0,000118636	3,50054E-05	0,000198
24	33	28	Jl. Manukwari 2	0,00371	0,00001	0,000249	673,787	89,25678	4,424E+00	0,000123805	3,65307E-05	0,000207
25	4	5	Jl. Raya Bendo Sewu	0,12008	0,00045	0,008052	220432	29200,75	1,447E+03	0,004002692	0,001181057	0,006685
26	5	4	Jl. Raya Bendo Sewu	0,11774	0,00045	0,007895	214011	28350,13	1,405E+03	0,003924577	0,001158008	0,006554
27	4	37	Jl. Singajaya	0,02022	0,00008	0,001356	10251,7	1358,053	6,731E+01	0,000673944	0,000198858	0,001126
28	37	4	Jl. Singajaya	0,0254	0,00010	0,001703	14434,4	1912,13	9,477E+01	0,000846625	0,00024981	0,001414
29	3	4	Jl. Raya Selopuro 1	0,03072	0,00012	0,00206	30440,6	4032,48	1,999E+02	0,001024163	0,000302195	0,00171
30	4	3	Jl. Raya Selopuro 1	0,03956	0,00015	0,002652	44467,9	5890,672	2,920E+02	0,001318553	0,00038906	0,002202

NO	Link		Nama Jalan	PM10 (kg/hari)			CO2 (kg/hari)			SO2 (kg/hari)		
	Awal	Akhir		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang
31	3	35	Jl. Raya Selopuro 2	0,00269	0,00001	0,00018	205,488	27,22105	1,349E+00	8,96329E-05	2,64476E-05	0,00015
32	35	3	Jl. Raya Selopuro 2	0,00209	0,00001	0,00014	140,667	18,63426	9,236E-01	6,96208E-05	2,05427E-05	0,000116
33	23	35	Jl. Raya Selopuro 3	0,02501	0,00009	0,001677	20161,8	2670,839	1,324E+02	0,000833502	0,000245938	0,001392
34	35	23	Jl. Raya Selopuro 3	0,03219	0,00012	0,002159	29452,5	3901,578	1,934E+02	0,001073088	0,000316631	0,001792
35	29	107	Jl. Maluku	0,0115	0,00004	0,000771	4568,55	605,1977	3,000E+01	0,000383477	0,000113151	0,00064
36	107	29	Jl. Maluku	0,01169	0,00004	0,000784	4680,94	620,0858	3,073E+01	0,000389741	0,000114999	0,000651
37	29	54	Jl. Brantas	0,00082	0,00000	5,51E-05	122,926	16,28411	8,071E-01	2,73709E-05	8,07622E-06	4,57E-05
38	54	29	Jl. Brantas	0,00172	0,00001	0,000116	373,74	49,50943	2,454E+00	5,74432E-05	1,69495E-05	9,59E-05
39	106	107	Jl. Bali	0,04378	0,00017	0,002936	27012,8	3578,399	1,774E+02	0,001459434	0,000430629	0,002437
40	107	106	Jl. Bali	0,0408	0,00015	0,002736	24298,8	3218,865	1,595E+02	0,001359963	0,000401279	0,002271
41	106	115	Jl Kenari	0,00153	0,00001	0,000102	244,304	32,36304	1,604E+00	5,08966E-05	1,50178E-05	8,5E-05
42	115	106	Jl Kenari	0,00283	0,00001	0,00019	615,578	81,54582	4,042E+00	9,42447E-05	2,78084E-05	0,000157
43	106	114	Jl Garum	0,01139	0,00004	0,000764	2471,92	327,456	1,623E+01	0,000379755	0,000112053	0,000634
44	114	106	Jl Garum	0,01098	0,00004	0,000736	2337,61	309,6643	1,535E+01	0,000365872	0,000107956	0,000611
45	41	107	Jl Raya Gaprang	0,06943	0,00026	0,004656	83405,4	11048,74	5,476E+02	0,002314313	0,000682875	0,003865
46	107	41	Jl Raya Gaprang	0,07481	0,00028	0,005017	93293,5	12358,63	6,125E+02	0,002493793	0,000735833	0,004165
TOTAL				1,134785	0,0042928	0,0760926	1178315	156091,77	7,737E+03	0,037826161	0,011161206	0,0631712

Sumber : Analisis

Lampiran 5 Data Kendaraan Tahun 2026 Setelah Adanya Jalan Lingkar

Dengan perhitungan yang sama, dihitung volume kendaraan yang didapat dari hasil pembebanan jaringan jalan pada tahun 2026 setelah adanya Jalan Lingkar Kanigoro menggunakan aplikasi Vissum.

Tabel 4. Volume Pada Tahun 2026 Setelah Adanya Jalan Lingkar (Kendaraan/hari)

NO	Link		Nama Jalan	Panjang Ruas (km)	VOLUME KENDARAAN (smp/jam)	VOLUME(KENDARAAN/HARI)			JARAK TEMPUH (km)	BBM (LITER)		
	Awal	Akhir				Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan barang
1	19	73	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	2,73	1.715	8689	789	264	4684,05	42,9	68,8	8,91
2	73	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	2,73	2.394	12130	1101	368	6538,55	59,9	96,1	12,44
3	30	53	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,22	2.394	12130	1101	368	522,95	4,8	7,7	0,99
4	53	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,22	1.715	8689	789	264	374,63	3,4	5,5	0,71
5	19	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,16	2.394	12130	1101	368	379,43	3,5	5,6	0,72
6	30	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,16	1.715	8689	789	264	271,81	2,5	4,0	0,52
7	53	54	Jl. Sadewo	0,48	2.394	12130	1101	368	1148,81	10,5	16,9	2,19

NO	Link		Nama Jalan	Panjang Ruas (km)	VOLUME KENDARAAN (smp/jam)	VOLUME(KENDARAAN/HARI)			JARAK TEMPUH (km)	BBM (LITER)		
	Awal	Akhir				Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan barang
8	54	53	Jl. Sadewo	0,48	1.715	8689	789	264	822,98	7,5	12,1	1,57
9	54	115	Jl Cemara	1,89	2.020	10235	929	311	3808,25	34,9	56,0	7,24
10	115	54	Jl Cemara	1,89	1.345	6815	619	207	2535,69	23,2	37,3	4,82
11	6	31	Jl. Irian 1	2,02	943	4778	434	145	1907,56	17,5	28,0	3,63
12	31	6	Jl. Irian 1	2,02	844	4276	388	130	1707,30	15,6	25,1	3,25
13	5	31	Jl. Irian 2	1,34	844	4276	388	130	1134,22	10,4	16,7	2,16
14	31	5	Jl. Irian 2	1,34	943	4778	434	145	1267,26	11,6	18,6	2,41
15	6	41	Jl. Kusuma Bangsa (A)	2,15	3.467	17566	1595	533	7443,88	68,2	109,4	14,16
16	41	6	Jl. Kusuma Bangsa (B)	2,15	3.905	19785	1796	601	8384,30	76,8	123,2	15,95
17	41	42	Jl. Delima	1,67	816	4134	375	126	1358,86	12,5	20,0	2,59
18	42	41	Jl. Delima	1,67	824	4175	379	127	1372,19	12,6	20,2	2,61
19	6	9	Jl. Kota Baru	1,79	1.325	6713	610	204	2376,22	21,8	34,9	4,52
20	9	6	Jl. Kota Baru	1,79	1.265	6409	582	195	2268,61	20,8	33,3	4,32
21	6	28	Jl, Manukwari 1	1,49	284	1439	131	44	423,26	3,9	6,2	0,81
22	28	6	Jl, Manukwari 1	1,49	249	1262	115	38	371,10	3,4	5,5	0,71
23	28	33	Jl. Manukwari 2	1,25	284	1439	131	44	354,63	3,3	5,2	0,67
24	33	28	Jl. Manukwari 2	1,25	249	1262	115	38	310,92	2,8	4,6	0,59
25	4	5	Jl. Raya Bendo Sewu	3,95	2.021	10240	930	311	7992,59	73,3	117,5	15,21
26	5	4	Jl. Raya Bendo Sewu	3,95	2.250	11400	1035	346	8898,23	81,6	130,8	16,93
27	4	37	Jl. Singajaya	1,79	348	1763	160	54	623,64	5,7	9,2	1,19

NO	Link		Nama Jalan	Panjang Ruas (km)	VOLUME KENDARAAN (smp/jam)	VOLUME(KENDARAAN/HARI)			JARAK TEMPUH (km)	BBM (LITER)		
	Awal	Akhir				Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan barang
28	37	4	Jl. Singajaya	1,79	438	2219	201	67	784,92	7,2	11,5	1,49
29	3	4	Jl. Raya Selopuro 1	4,50	2.369	12003	1090	364	10665,76	97,8	156,7	20,29
30	4	3	Jl. Raya Selopuro 1	4,50	2.688	13619	1236	414	12101,96	110,9	177,8	23,02
31	3	35	Jl. Raya Selopuro 2	0,31	2.688	13619	1236	414	822,67	7,5	12,1	1,57
32	35	3	Jl. Raya Selopuro 2	0,31	2.369	12003	1090	364	725,04	6,6	10,7	1,38
33	23	35	Jl. Raya Selopuro 3	3,66	2.369	12003	1090	364	8680,19	79,6	127,6	16,51
34	35	23	Jl. Raya Selopuro 3	3,66	2.688	13619	1236	414	9849,03	90,3	144,7	18,74
35	29	107	Jl. Maluku	1,93	316	1601	145	49	610,45	5,6	9,0	1,16
36	107	29	Jl. Maluku	1,93	347	1758	160	53	670,34	6,1	9,9	1,28
37	29	54	Jl. Brantas	3,85	370	1875	170	57	1423,15	13,0	20,9	2,71
38	54	29	Jl. Brantas	3,85	373	1890	172	57	1434,69	13,1	21,1	2,73
39	106	107	Jl. Bali	1,23	2.848	14430	1310	438	3489,42	32,0	51,3	6,64
40	107	106	Jl. Bali	1,23	2.386	12089	1098	367	2923,37	26,8	43,0	5,56
41	106	115	Jl Kenari	2,36	779	3947	358	120	1840,60	16,9	27,0	3,50
42	115	106	Jl Kenari	2,36	1.226	6212	564	189	2896,76	26,6	42,6	5,51
43	106	114	Jl Garum	0,58	2.174	11015	1000	334	1266,03	11,6	18,6	2,41
44	114	106	Jl Garum	0,58	2.227	11283	1024	343	1296,90	11,9	19,1	2,47
45	41	107	Jl Raya Gaprang	2,93	2.651	13432	1219	408	7765,30	71,2	114,1	14,77
46	107	41	Jl Raya Gaprang	2,93	3.081	15610	1417	474	9024,85	82,7	132,6	17,17
47	155	5	Jl Lingkar Kanigoro	6,79	2.931	14850	1348	451	19901,49	182,4	292,5	37,86
48	155	33	Jl Lingkar Kanigoro	6,79	2.944	14916	1354	453	19989,76	183,2	293,7	38,03
49	156	33	Jl Lingkar Kanigoro	5,43	3.175	16087	1461	488	17240,25	158,0	253,3	32,80
50	156	116	Jl Lingkar Kanigoro	5,43	3.145	15935	1447	484	17077,35	156,5	251,0	32,49

Sumber : Analisis

Contoh perhitungan beban emisi untuk polutan jenis CO pada kendaraan sepeda motor pada Jalan Raya Tulungagung – Blitar 1:

$$\begin{aligned} E &= \text{Volume Kendaraan} \times \text{VKT} \times \text{FE} \times 10^{-6} \\ &= 8689 \text{ kend/hari} \times 4684,05 \times 14 \times 10^{-6} \\ &= 569,82 \text{ (g/hari)} \\ &= 0,56982 \text{ (kg/hari)} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan polutan HC, NO_x, PM₁₀, dan SO₂ sama perhitungannya dengan CO, terdapat perbedaan pada CO₂ dimana mempertimbangkan konsumsi bahan bakar dan massa jenis bahan bakar yaitu pertalite 0,77 kg/liter dan solar 0,82 kg/liter . Berikut contoh perhitungan CO₂ pada kendaraan sepeda motor pada Jalan Raya Tulungagung – Blitar 1 :

$$\begin{aligned} E &= \text{Volume Kendaraan} \times \text{VKT} \times \text{FE} \times 10^{-6} \\ &= 8689 \text{ kend/hari} \times 4684,05 \times 3180/1000 \times 10^{-6} \times 42,9 \text{ liter} \times 0,77 \text{ kg/liter} \\ &= 4278,7 \text{ (kg/hari)} \end{aligned}$$

Berikut hasil perhitungan emisi gas buang pada tahun 2026 sebelum adanya jalan lingkar pada **Tabel V. 89** dan **Tabel 90**.

Tabel 5 Beban Emisi Gas Buang Kendaraan Tahun 2026 Setelah Adanya Jalan Lingkar

NO	Link		Nama Jalan	CO (kg/hari)			HC (kg/hari)			NOx (kg/hari)		
	Awal	Akhir		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang
1	19	73	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	0,569817	0,14781	0,00346043	0,24014	0,014781	2,472E-04	0,011803362	0,00739049	0,004326
2	73	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	1,11034	0,28802	0,006742953	0,46793	0,028802	4,816E-04	0,022999891	0,014401021	0,008429
3	30	53	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,088805	0,02304	0,000539303	0,03743	0,002304	3,852E-05	0,001839538	0,001151798	0,000674
4	53	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,045574	0,01182	0,000276766	0,01921	0,001182	1,977E-05	0,000944036	0,000591094	0,000346
5	19	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,064432	0,01671	0,000391289	0,02715	0,001671	2,795E-05	0,001334668	0,000835681	0,000489
6	30	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,033066	0,00858	0,000200806	0,01394	0,000858	1,434E-05	0,000684941	0,000428865	0,000251
7	53	54	Jl. Sadewo	0,195085	0,05060	0,001184725	0,08221	0,00506	8,462E-05	0,00404104	0,002530234	0,001481
8	54	53	Jl. Sadewo	0,100116	0,02597	0,000607991	0,04219	0,002597	4,343E-05	0,00207383	0,001298496	0,00076

NO	Link		Nama Jalan	CO (kg/hari)			HC (kg/hari)			NOx (kg/hari)		
	Awal	Akhir		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang
9	54	115	Jl Cemara	0,545667	0,14155	0,003313765	0,22996	0,014155	2,367E-04	0,011303093	0,007077255	0,004142
10	115	54	Jl Cemara	0,241919	0,06275	0,001469141	0,10195	0,006275	1,049E-04	0,00501117	0,003137666	0,001836
11	6	31	Jl. Irian 1	0,127597	0,03310	0,000774881	0,05377	0,00331	5,535E-05	0,002643083	0,001654925	0,000969
12	31	6	Jl. Irian 1	0,102212	0,02651	0,000620721	0,04308	0,002651	4,434E-05	0,002117251	0,001325683	0,000776
13	5	31	Jl. Irian 2	0,067903	0,01761	0,000412367	0,02862	0,001761	2,945E-05	0,001406564	0,000880698	0,000515
14	31	5	Jl. Irian 2	0,084767	0,02199	0,000514781	0,03572	0,002199	3,677E-05	0,001755893	0,001099425	0,000643
15	6	41	Jl. Kusuma Bangsa (A)	1,830644	0,47487	0,01111727	0,77149	0,047487	7,941E-04	0,037920479	0,023743313	0,013897
16	41	6	Jl. Kusuma Bangsa (B)	2,322407	0,60243	0,014103683	0,97873	0,060243	1,007E-03	0,048106992	0,030121438	0,01763
17	41	42	Jl. Delima	0,078653	0,02040	0,000477651	0,03315	0,00204	3,412E-05	0,001629245	0,001020126	0,000597
18	42	41	Jl. Delima	0,080203	0,02080	0,000487063	0,0338	0,00208	3,479E-05	0,001661347	0,001040227	0,000609
19	6	9	Jl. Kota Baru	0,223333	0,05793	0,001356271	0,09412	0,005793	9,688E-05	0,004626177	0,002896608	0,001695
20	9	6	Jl. Kota Baru	0,203564	0,05280	0,00123622	0,08579	0,00528	8,830E-05	0,004216689	0,002640213	0,001545
21	6	28	Jl, Manukwari 1	0,008527	0,00221	5,17813E-05	0,00359	0,000221	3,699E-06	0,000176623	0,00011059	6,47E-05
22	28	6	Jl, Manukwari 1	0,006555	0,00170	3,98047E-05	0,00276	0,00017	2,843E-06	0,000135772	8,50115E-05	4,98E-05
23	28	33	Jl. Manukwari 2	0,007144	0,00185	4,33845E-05	0,00301	0,000185	3,099E-06	0,000147983	9,2657E-05	5,42E-05

NO	Link		Nama Jalan	CO (kg/hari)			HC (kg/hari)			NOx (kg/hari)		
	Awal	Akhir		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang
24	33	28	Jl. Manukwari 2	0,005492	0,00142	3,33501E-05	0,00231	0,000142	2,382E-06	0,000113756	7,12263E-05	4,17E-05
25	4	5	Jl. Raya Bendo Sewu	1,145788	0,29722	0,006958224	0,48287	0,029722	4,970E-04	0,023734172	0,014860779	0,008698
26	5	4	Jl. Raya Bendo Sewu	1,420158	0,36839	0,008624439	0,59849	0,036839	6,160E-04	0,029417549	0,018419337	0,010781
27	4	37	Jl. Singajaya	0,015394	0,00399	9,34878E-05	0,00649	0,000399	6,678E-06	0,000318882	0,000199663	0,000117
28	37	4	Jl. Singajaya	0,024387	0,00633	0,000148096	0,01028	0,000633	1,058E-05	0,00050515	0,000316292	0,000185
29	3	4	Jl. Raya Selopuro 1	1,792285	0,46492	0,010884323	0,75532	0,046492	7,775E-04	0,037125907	0,023245804	0,013605
30	4	3	Jl. Raya Selopuro 1	2,307467	0,59855	0,014012958	0,97243	0,059855	1,001E-03	0,047797532	0,029927675	0,017516
31	3	35	Jl. Raya Selopuro 2	0,156858	0,04069	0,000952576	0,0661	0,004069	6,804E-05	0,003249193	0,002034431	0,001191
32	35	3	Jl. Raya Selopuro 2	0,121836	0,03160	0,000739897	0,05135	0,00316	5,285E-05	0,002523754	0,001580209	0,000925
33	23	35	Jl. Raya Selopuro 3	1,458629	0,37837	0,008858071	0,61471	0,037837	6,327E-04	0,030214458	0,018918309	0,011073
34	35	23	Jl. Raya Selopuro 3	1,877903	0,48713	0,011404272	0,7914	0,048713	8,146E-04	0,038899428	0,024356266	0,014255
35	29	107	Jl. Maluku	0,013683	0,00355	8,30966E-05	0,00577	0,000355	5,935E-06	0,000283439	0,000177471	0,000104
36	107	29	Jl. Maluku	0,0165	0,00428	0,0001002	0,00695	0,000428	7,157E-06	0,000341778	0,000213999	0,000125
37	29	54	Jl. Brantas	0,037351	0,00969	0,000226828	0,01574	0,000969	1,620E-05	0,0007737	0,00048444	0,000284

NO	Link		Nama Jalan	CO (kg/hari)			HC (kg/hari)			NOx (kg/hari)		
	Awal	Akhir		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang
38	54	29	Jl. Brantas	0,037959	0,00985	0,000230521	0,016	0,000985	1,647E-05	0,000786298	0,000492328	0,000288
39	106	107	Jl. Bali	0,704926	0,18286	0,004280929	0,29708	0,018286	3,058E-04	0,014602045	0,009142841	0,005351
40	107	106	Jl. Bali	0,494771	0,12834	0,003004685	0,20851	0,012834	2,146E-04	0,010248837	0,006417148	0,003756
41	106	115	Jl Kenari	0,101706	0,02638	0,000617648	0,04286	0,002638	4,412E-05	0,002106768	0,00131912	0,000772
42	115	106	Jl Kenari	0,251914	0,06535	0,001529844	0,10616	0,006535	1,093E-04	0,005218224	0,003267309	0,001912
43	106	114	Jl Garum	0,195234	0,05064	0,00118563	0,08228	0,005064	8,469E-05	0,004044129	0,002532168	0,001482
44	114	106	Jl Garum	0,204869	0,05314	0,001244144	0,08634	0,005314	8,887E-05	0,004243716	0,002657136	0,001555
45	41	107	Jl Raya Gaprang	1,46022	0,37878	0,008867732	0,61538	0,037878	6,334E-04	0,030247412	0,018938942	0,011085
46	107	41	Jl Raya Gaprang	1,972342	0,51162	0,011977785	0,8312	0,051162	8,556E-04	0,040855653	0,025581126	0,014972
47	155	5	Jl Lingkar Kanigoro	4,137631	1,07330	0,025127315	1,74372	0,10733	1,795E-03	0,085708075	0,053664766	0,031409
48	155	33	Jl Lingkar Kanigoro	4,174416	1,08284	0,025350706	1,75922	0,108284	1,811E-03	0,086470051	0,054141865	0,031688
49	156	33	Jl Lingkar Kanigoro	3,882734	1,00718	0,023579357	1,6363	0,100718	1,684E-03	0,080428065	0,05035877	0,029474
50	156	116	Jl Lingkar Kanigoro	3,809706	0,98823	0,023135868	1,60552	0,098823	1,653E-03	0,078915345	0,049411604	0,02892
TOTAL				39,9605	10,3656907	0,242675034	16,84	1,03657	0,01733393	0,82775298	0,51828454	0,30334

Sumber : Analisis

Tabel 6. Lanjutan Beban Emisi Gas Buang Kendaraan Tahun 2026 Setelah Adanya Jalan Lingkar

NO	Link		Nama Jalan	PM10 (kg/hari)			CO2 (kg/hari)			SO2 (kg/hari)		
	Awal	Akhir		Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang	Sepeda Motor	Mobil	Angkutan Barang
1	19	73	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	0,009768	0,00003695	0,00065501	4278,71	622,8043	2,864E+01	0,00032561	9,60764E-05	0,000544
2	73	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 1	0,019034	0,00007201	0,001276345	11638,4	1694,071	7,792E+01	0,00063448	0,000187213	0,00106
3	30	53	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,001522	0,00000576	0,000102082	74,449	10,83671	4,984E-01	5,07459E-05	1,49734E-05	8,47E-05
4	53	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 2	0,000781	0,00000296	5,23879E-05	27,3702	3,983983	1,832E-01	2,60424E-05	7,68422E-06	4,35E-05
5	19	30	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,001105	0,00000418	7,40654E-05	39,1911	5,704618	2,624E-01	3,68184E-05	1,08639E-05	6,15E-05
6	30	19	Jl. Raya Tulungagung-Blitar 3	0,000567	0,00000214	3,80098E-05	14,4081	2,097232	9,646E-02	1,88949E-05	5,57525E-06	3,16E-05
7	53	54	Jl. Sadewo	0,003344	0,00001265	0,000224251	359,275	52,29574	2,405E+00	0,000111477	3,2893E-05	0,000186
8	54	53	Jl. Sadewo	0,001716	0,00000649	0,000115084	132,083	19,22588	8,843E-01	5,72091E-05	1,68804E-05	9,55E-05
9	54	115	Jl Cemara	0,009354	0,00003539	0,000627248	3331,26	484,8948	2,230E+01	0,000311809	9,20043E-05	0,000521
10	115	54	Jl Cemara	0,004147	0,00001569	0,000278087	983,38	143,1397	6,583E+00	0,000138239	4,07897E-05	0,000231
11	6	31	Jl. Irian 1	0,002187	0,00000827	0,000146674	390,189	56,79553	2,612E+00	7,29126E-05	2,1514E-05	0,000122
12	31	6	Jl. Irian 1	0,001752	0,00000663	0,000117494	279,748	40,71988	1,873E+00	5,84069E-05	1,72339E-05	9,75E-05
13	5	31	Jl. Irian 2	0,001164	0,00000440	7,80552E-05	123,465	17,97136	8,266E-01	3,88018E-05	1,14491E-05	6,48E-05
14	31	5	Jl. Irian 2	0,001453	0,00000550	9,74407E-05	172,207	25,06621	1,153E+00	4,84384E-05	1,42925E-05	8,09E-05
15	6	41	Jl. Kusuma Bangsa (A)	0,031382	0,00011872	0,00210434	21845,4	3179,787	1,462E+02	0,001046082	0,000308663	0,001747

16	41	6	Jl. Kusuma Bangsa (B)	0,039813	0,00015061	0,002669626	31214,8	4543,595	2,090E+02	0,001327089	0,000391579	0,002216
17	41	42	Jl. Delima	0,001348	0,00000510	9,04125E-05	171,336	24,93944	1,147E+00	4,49447E-05	1,32616E-05	7,51E-05
18	42	41	Jl. Delima	0,001375	0,00000520	9,2194E-05	176,425	25,68017	1,181E+00	4,58303E-05	1,35229E-05	7,65E-05
19	6	9	Jl. Kota Baru	0,003829	0,00001448	0,000256723	850,734	123,832	5,695E+00	0,000127619	3,76559E-05	0,000213
20	9	6	Jl. Kota Baru	0,00349	0,00001320	0,000233999	740,317	107,7598	4,956E+00	0,000116322	3,43228E-05	0,000194
21	6	28	Jl. Manukwari 1	0,000146	0,00000055	9,80145E-06	5,78553	0,842136	3,873E-02	4,87237E-06	1,43767E-06	8,14E-06
22	28	6	Jl. Manukwari 1	0,000112	0,00000043	7,53446E-06	3,8993	0,567578	2,610E-02	3,74543E-06	1,10515E-06	6,26E-06
23	28	33	Jl. Manukwari 2	0,000122	0,00000046	8,21207E-06	4,06133	0,591163	2,719E-02	4,08228E-06	1,20454E-06	6,82E-06
24	33	28	Jl. Manukwari 2	9,41E-05	0,00000036	6,31269E-06	2,73723	0,398428	1,832E-02	3,13808E-06	9,25941E-07	5,24E-06
25	4	5	Jl. Raya Bendo Sewu	0,019642	0,00007430	0,001317092	14680,7	2136,909	9,828E+01	0,000654736	0,00019319	0,001093
26	5	4	Jl. Raya Bendo Sewu	0,024346	0,00009210	0,001632483	20258	2948,728	1,356E+02	0,000811519	0,000239451	0,001355
27	4	37	Jl. Singajaya	0,000264	0,00000100	1,76959E-05	15,3903	2,240195	1,030E-01	8,79675E-06	2,59562E-06	1,47E-05
28	37	4	Jl. Singajaya	0,000418	0,00000158	2,80325E-05	30,6854	4,466531	2,054E-01	1,39352E-05	4,11179E-06	2,33E-05
29	3	4	Jl. Raya Selopuro 1	0,030725	0,00011623	0,002060247	30644,6	4460,6	2,052E+02	0,001024163	0,000302195	0,00171
30	4	3	Jl. Raya Selopuro 1	0,039557	0,00014964	0,002652453	44765,9	6516,073	2,997E+02	0,001318553	0,00038906	0,002202
31	3	35	Jl. Raya Selopuro 2	0,002689	0,00001017	0,000180309	206,865	30,11105	1,385E+00	8,96329E-05	2,64476E-05	0,00015
32	35	3	Jl. Raya Selopuro 2	0,002089	0,00000790	0,000140052	141,61	20,61263	9,480E-01	6,96208E-05	2,05427E-05	0,000116
33	23	35	Jl. Raya Selopuro 3	0,025005	0,00009459	0,001676706	20296,9	2954,396	1,359E+02	0,000833502	0,000245938	0,001392
34	35	23	Jl. Raya Selopuro 3	0,032193	0,00012178	0,002158666	29649,9	4315,801	1,985E+02	0,001073088	0,000316631	0,001792
35	29	107	Jl. Maluku	0,000235	0,00000089	1,5729E-05	13,3905	1,949106	8,964E-02	7,819E-06	2,30712E-06	1,31E-05
36	107	29	Jl. Maluku	0,000283	0,00000107	1,89665E-05	17,7306	2,580849	1,187E-01	9,42835E-06	2,78198E-06	1,57E-05
37	29	54	Jl. Brantas	0,00064	0,00000242	4,29353E-05	85,2137	12,40361	5,705E-01	2,13435E-05	6,29772E-06	3,56E-05

38	54	29	Jl. Brantas	0,000651	0,00000246	4,36344E-05	87,3033	12,70777	5,845E-01	2,1691E-05	6,40026E-06	3,62E-05
39	106	107	Jl. Bali	0,012084	0,00004571	0,000810319	3943,24	573,9731	2,640E+01	0,000402815	0,000118857	0,000673
40	107	106	Jl. Bali	0,008482	0,00003209	0,000568744	2318,7	337,5071	1,552E+01	0,000282727	8,34229E-05	0,000472
41	106	115	Jl Kenari	0,001744	0,00000660	0,000116912	300,097	43,68176	2,009E+00	5,81177E-05	1,71486E-05	9,71E-05
42	115	106	Jl Kenari	0,004319	0,00001634	0,000289578	1169,82	170,2783	7,832E+00	0,000143951	4,2475E-05	0,00024
43	106	114	Jl Garum	0,003347	0,00001266	0,000224423	396,238	57,67594	2,653E+00	0,000111562	3,29182E-05	0,000186
44	114	106	Jl Garum	0,003512	0,00001329	0,000235499	425,93	61,99786	2,851E+00	0,000117068	3,45428E-05	0,000196
45	41	107	Jl Raya Gaprang	0,025032	0,00009469	0,001678535	18177,4	2645,885	1,217E+02	0,000834411	0,000246206	0,001394
46	107	41	Jl Raya Gaprang	0,033812	0,00012791	0,002267224	28535	4153,525	1,910E+02	0,001127053	0,000332555	0,001882
47	155	5	Jl Lingkar Kanigoro	0,070931	0,00026832	0,004756242	132006	19214,62	8,837E+02	0,002364361	0,000697642	0,003949
48	155	33	Jl Lingkar Kanigoro	0,071561	0,00027071	0,004798527	133770	19471,43	8,955E+02	0,002385381	0,000703844	0,003984
49	156	33	Jl Lingkar Kanigoro	0,066561	0,00025179	0,004463235	107309	15619,81	7,184E+02	0,002218705	0,000654664	0,003705
50	156	116	Jl Lingkar Kanigoro	0,065309	0,00024706	0,004379289	104296	15181,21	6,982E+02	0,002176975	0,000642351	0,003636
TOTAL				0,68504	0,00259142	0,045934917	770401	112139	5157,58069	0,02283457	0,0067377	0,03813

Sumber : Analisis