

PENATAAN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR SETU KABUPATEN BEKASI

Yoga Putra Pratama¹ Oktadian Pratiwanggono, MT² Agus Sembodo, S.ST., M.Sc.³

¹⁾²⁾³⁾Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD

Jalan Raya Seru Km 3.5, Cibitung, Kab. Bekasi, Provinsi Jawa Barat 17520

E-mail: ¹yogaputrapratama13@gmail.com ²oktadianpratiwanggono@gmail.com ³sembodo87@gmail.com

Abstrak

Kabupaten Bekasi merupakan salah satu kabupaten di propinsi Jawa Barat. Kabupaten ini berada tepat di sebelah timur Jakarta, berbatasan dengan Kota Bekasi dan Provinsi DKI Jakarta di barat, Laut Jawa di barat dan utara, Kabupaten Karawang di timur, serta Kabupaten Bogor di selatan. Kabupaten Bekasi memiliki luas wilayah 1.041,25 km², dan jumlah penduduk 2.936.182 jiwa pada tahun 2021. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kabupaten Bekasi perkembangan perekonomian masyarakat di Kabupaten Bekasi didominasi sektor pertanian, industri dan perdagangan. Dalam hal perdagangan, di Kabupaten Bekasi fungsi pasar memiliki peran yang cukup besar bagi masyarakat terkait pemenuhan kebutuhan sehari-hari, salah satunya adalah pasar setu di Kabupaten Bekasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting kinerja jaringan jalan serta usulan penanganan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Analisis yang digunakan adalah analisis kinerja ruas jalan, kinerja simpang, analisis pejalan kaki, analisis parkir, dan analisis dengan Aplikasi Program Transportasi. Berdasarkan analisis tersebut diperoleh rekomendasi pemecahan masalah lalu lintas di Kawasan sebagai usulan penanganan yang terbaik. Berdasarkan hasil perbandingan menunjukkan bahwa kinerja jaringan terbaik terdapat pada skenario 3. Skenario 3 memiliki waktu perjalanan 342,789 jam, Jarak perjalanan 10,868 km dan kecepatan rata-rata 30,38 km/jam. Dari perbandingan di atas dapat disimpulkan bahwa usulan penanganan terbaik adalah dengan menerapkan skenario 3. Dilakukan dengan pengadaan fasilitas pejalan kaki, pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat barang serta melakukan perbaikan pada jalan yang rusak di Kawasan Pasar Setu.

Kata kunci : Kinerja jaringan jalan, Pejalan kaki, Waktu perjalanan, Jarak Perjalanan, Kecepatan rata-rata

Abstrack

Bekasi Regency is one of the districts in West Java province. This district is just to the east of Jakarta, bordering Bekasi City and DKI Jakarta Province to the west, the Java Sea to the west and north, Karawang Regency to the east, and Bogor Regency to the south. Bekasi Regency has an area of 1,041.25 km², and a population of 2,936,182 people in 2021. Based on the Bekasi Regency Central Statistics Agency, the economic development of society in Bekasi Regency is dominated by the agricultural, industrial and trade sectors. In terms of trade, in Bekasi Regency, the market function has a fairly large role for the community in terms of meeting their daily needs, one of which is the Setu market in Bekasi Regency.

This research aims to determine the existing condition of road network performance as well as proposed treatments to overcome existing problems. The analysis used is road performance analysis, intersection performance, pedestrian analysis, parking analysis, and analysis using the Transportation Program Application. Based on this analysis, recommendations for solving traffic problems in the area are obtained as the best proposed handling.

Based on the comparison results, it shows that the best network performance is in scenario 3. Scenario 3 has a travel time of 342,789 hours, a travel distance of 10,868 km and an average speed of 30.38 km/hour. From the comparison above, it can be concluded that the best proposed treatment is to implement scenario 3. This is done by providing pedestrian facilities, limiting the operating hours of vehicles loading and unloading goods and carrying out repairs on damaged roads in the Setu Market Area.

Keywords : *Road network performance, pedestrians, travel time, travel distance, average speed*

PENDAHULUAN

Kabupaten Bekasi merupakan salah satu kabupaten di propinsi Jawa Barat. Kabupaten ini berada tepat di sebelah timur Jakarta, berbatasan dengan Kota Bekasi dan Provinsi DKI Jakarta di barat, Laut Jawa di barat dan utara, Kabupaten Karawang di timur, serta Kabupaten Bogor di selatan. Kabupaten Bekasi memiliki luas wilayah 1.041,25 km², dan jumlah penduduk 2.936.182 jiwa pada tahun 2021. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kabupaten Bekasi perkembangan perekonomian masyarakat di Kabupaten Bekasi didominasi sektor pertanian, industri dan perdagangan. Dalam hal perdagangan, di Kabupaten Bekasi fungsi pasar memiliki peran yang cukup besar bagi masyarakat terkait pemenuhan kebutuhan sehari-hari, salah satunya adalah pasar setu di Kabupaten Bekasi.(Badan Pusat Statistik Kabupaten Bekasi 2021)

Pasar Setu merupakan salah satu pasar tradisional yang terletak di Kecamatan Setu, tepatnya di jalan MT Haryono 1. Seiring dengan pertumbuhan populasi dan aktivitas perdagangan yang terjadi, pasar Setu ini menghadapi sejumlah permasalahan berupa kemacetan lalu lintas dan tingginya hambatan samping, hambatan samping yaitu aktifitas di pinggir jalan yang berdampak pada kinerja jaringan jalan seperti pedagang kaki lima dan pasar tumpah. Kawasan Pasar Setu Kabupaten Bekasi sendiri memiliki dua simpang yang menghubungkan Kawasan Pasar Setu dengan daerah lain di sekitar Kawasan tersebut.

Pasar Setu memiliki arus lalu lintas yang cukup besar, terutama pada jam sibuk pagi dan sore. Namun, lebar geometrik jalan yang terbatas tidak mampu menampung volume kendaraan yang tinggi secara optimal. Dari kondisi jalan tersebut menimbulkan kemacetan lalu lintas terutama di jalan M.T Haryono 1 pada jam sibuk, ditandai dengan nilai V/C ratio sebesar 0,76 dan kecepatan rata-rata kendaraan 29,89 km/jam, maka tingkat pelayanan ruas jalan tersebut adalah D.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kawasan Pasar Setu Kabupaten Bekasi. Metode penelitian ini menggunakan metode gabungan antara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif, Jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian yaitu data primer dan data sekunder sebagai berikut :

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang didapatkan dengan cara melakukan survei langsung di lapangan, dengan tujuan untuk mengetahui kondisi saat ini guna untuk merumuskan permasalahan yang harus di tangani. Data primer yang di butuhkan anatara lain:

- a. Data Inventarisasi Ruas dan Simpang
- b. Data Volume Lalu Lintas
- c. Data Kecepatan Kendaraan
- d. Data Pejalan Kaki

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari beberapa instansi pemerintah seperti Dishub Kabupaten Bekasi, Bappeda, Dinas Pekerjaan Umum (PU). Data yang didapatkan berupa

- a. Peta Tata Guna Lahan
- b. Peta Jaringan Jalan
- c. Peta Tata Ruang Wilayah
- d. Data Inventarisasi Prasarana Lalu Lintas

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kinerja Ruas Saat ini

Beberapa Indikator yan diperlukan dalam penentuan kinerja ruas jalan yang akan diteliti pada Kawasan Pasar Setu yaitu sebagai berikut:

1) Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas jalan di definisikan sebagai ruas maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Berikut pada Tabel V.3 adalah kapasitas ruas jalan pada Kawasan Pasar Setu:

Tabel 1 Kapasitas Ruas

| Nama Ruas | Co | FCw | FCsp | FCsf | FCcs | Kapasitas (smp/jam) |
|----------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|
| Jl.MT Haryono 1 | 2900 | 1 | 1 | 0,79 | 1,04 | 2383 |
| Jl.MT Haryono 2 | 2900 | 1 | 1 | 0,86 | 1,04 | 2594 |
| Jl.MT Haryono 3 | 2900 | 1 | 1 | 0,86 | 1,04 | 2594 |
| Jl. Raya Setu-Serang | 2900 | 0,56 | 1 | 0,86 | 1,04 | 1453 |
| Jl. R Suprpto | 2900 | 1,14 | 1 | 0,86 | 1,04 | 2957 |

Sumber: Hasil Analisis 2023

Pada Tabel 1 dapat diketahui kapasitas dari ruas jalan di Kawasan Pasar Setu, dengan kapasitas tertinggi terdapat pada ruas jalan R Suprpto dengan 2957 smp/jam dan kapasitas ruas jalan terendah terdapat pada ruas jalan Raya Setu-Serang dengan 1453 smp/jam.

2) Volume Ruas Jalan

Volume lalu lintas pada ruas jalan Kawasan Pasar Setu diperoleh berdasarkan survey pencacahan lalu lintas terklarifikasi. Dari survey tersebut akan diketahui jam-jam sibuk pada ruas-ruas jalan yang akan dilakukan penelitian. Jam sibuk ditandai dengan meningkatnya volume lalu lintas suatu ruas jalan hingga mencapai volume tertinggi sampai volume terendah ruas jalan tersebut.

Tabel 2. Volume Lalu Lintas Pasar Setu

| Nama Ruas | Volume (smp/jam) |
|-------------------|-------------------------|
| Hari kerja | |

| | |
|----------------------|------|
| Jl.MT Haryono 1 | 1809 |
| Jl.MT Haryono 2 | 1917 |
| Jl.MT Haryono 3 | 2095 |
| Jl. Raya Setu-Serang | 1113 |
| Jl. R Suprpto | 1415 |
| Hari libur | |
| Jl.MT Haryono 1 | 1789 |
| Jl.MT Haryono 2 | 1612 |
| Jl.MT Haryono 3 | 1928 |
| Jl. Raya Setu-Serang | 1064 |
| Jl. R Suprpto | 1864 |

Sumber: Hasil Analisi 2023

Pada Tabel 2 dapat diketahui Volume dari ruas jalan Kawasan Pasar Setu, dengan Volume tertinggi di hari kerja terdapat pada ruas jalan MT Haryono 2 dan Volume terendah di hari kerja terdapat pada ruas jalan R suprpto, sedangkan untuk volume tertinggi hari libur yaitu pada ruas jalan MT Haryono 3 dan volume terendah di hari kerja terdapat pada ruas jalan Raya Setu-Serang.

3) Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan ruas jalan dapat diukur dengan melalui indicator kinerja ruas jalan dalam menentukan tingkat pelayanan ruas jalan pada Kawasan Pasar Setu. Indikator penentu dari tingkat pelayanan jalan yaitu Kapasitas, Volume, V/C Rattio, Kecepatan dan Kepadatan. Tingkat Pelayanan Kinerja ruas jalan pada Kawasan Pasar Setu dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kawasan Pasar Setu

| Nama Ruas | Kapasitas (smp/jam) | Volume (smp/jam) | V/C Ratio | Kecepatan (km/jam) | LOS |
|----------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|------------|
| Hari Kerja | | | | | |
| Jl.MT Haryono 1 | 2383 | 1809 | 0,76 | 29,89 | D |
| Jl.MT Haryono 2 | 2594 | 1917 | 0,74 | 21,93 | C |
| Jl.MT Haryono 3 | 2594 | 2095 | 0,81 | 29,18 | D |
| Jl. Raya Setu-Serang | 1453 | 1113 | 0,77 | 21,06 | D |
| Jl. R Suprpto | 1957 | 1415 | 0,66 | 24,58 | C |

| Hari libur | | | | | |
|----------------------|------|------|------|-------|---|
| Jl.MT Haryono 1 | 2383 | 1789 | 0,75 | 34,04 | D |
| Jl.MT Haryono 2 | 2594 | 1612 | 0,62 | 24,46 | C |
| Jl.MT Haryono 3 | 2594 | 1928 | 0,74 | 31,36 | D |
| Jl. Raya Setu-Serang | 1453 | 1064 | 0,73 | 23,30 | C |
| Jl. R Suprpto | 1957 | 1864 | 0,63 | 27,92 | C |

Sumber : Hasil Analisis 2023

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan ruas jalan pada Kawasan Pasar Setu. Untuk ruas Jalan dengan V/C Ratio Tertinggi hari kerja yaitu 0,81 dengan mempunyai tingkat pelayanan D. Sedangkan ruas jalan yang memiliki V/C ratio terendah di hari kerja yaitu 0,48 dengan mempunyai tingkat pelayanan C. Untuk ruas jalan dengan V/C Ratio tertinggi pada hari libur yaitu 0,75 dengan mempunyai tingkat pelayanan D, dan untuk V/C Ratio terendah di hari libur yaitu 0,62 dengan tingkat pelayanan C

2. Permodelan *Vissim*

Setelah dilakukan analisis dari hasil permodelan menggunakan software vissim didapatkan indikator kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Setu. Kinerja jaringan jalan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Kinerja Jaringan Saat ini Kawasan Pasar Setu

| No | Parameter | Satuan | Kinerja Jaringan Jalan |
|----|---------------------|----------|------------------------|
| 1 | Waktu Perjalanan | Kend-jam | 432,799 |
| 2 | Jarak Perjalanan | Kend-km | 10,868 |
| 3 | Kecepatan Rata-rata | Km/jam | 24,55 |

Sumber : Hasil Analisis 2023

Dari tabel diatas dapat diketahui kondisi saat ini transportasi pada Kawasan Pasar Setu dilakukan dengan bantuan software Vissim. Dari total pergerakan kendaraan dapat dilihat bahwa waktu perjalanan 432,799 kend/jam. Kecepatan rata-rata jaringan jalan di Kawasan Pasar Setu ini sebesar 24,55 km/jam dengan jarak perjalanan yang dapat ditempuh kendaraan yaitu sebesar 10,868 kend-km.

3. Validasi

Untuk menilai sesuai atau tidaknya model jaringan jalan yang dibuat perlu dilakukan uji validasi. Uji statistik yang digunakan untuk menguji hasil dari model jaringan yang dihasilkan adalah uji statistik chi square atau uji kuadrat. Uji statistik ini digunakan untuk menguji apakah

hasil model yang dihasilkan mempunyai perbedaan yang cukup signifikan. Apabila hasil pengujian tidak terlalu signifikan maka model jaringan dapat dipakai. Uji yang dilakukan yaitu dengan membandingkan model jaringan pada aplikasi dengan hasil survei.

Tabel 5 Hasil Validasi Model Jaringan Jalan di Kawasan Pasar Setu

| No | Nama Jalan | Kapasitas | Volume (smp/jam) | | $(E_i - O_i)^2 / E_i$ | Uji Chi |
|----|----------------------|-----------|------------------|-------------|-----------------------|----------------|
| | | | Model (oi) | Survei (Ei) | | |
| 1 | Jl.MT Haryono 1 | 2383 | 1789 | 1809 | 0,2249396 8 | Ho Diterima |
| 2 | Jl.MT Haryono 2 | 2594 | 1926 | 1917 | 0,0380531 4 | Ho Diterima |
| 3 | Jl.MT Haryono 3 | 2594 | 2197 | 2095 | 4,7346415 3 | Ho Diterima |
| 4 | Jl. Raya Setu-Serang | 1453 | 1096 | 1113 | 0,2690279 5 | Ho Diterima |
| 5 | Jl. R Suprpto | 1957 | 1854 | 1415 | 87,545003 18 | H1 diterima |

Sumber : Hasil analisis 2023

4. Usulan Penanganan

1) Skenario 1

Usulan penanganan masalah pada skenario 1 adalah pengadaan fasilitas pejalan kaki yaitu berupa fasilitas penyebrangan yang terdapat di Jalan MT Haryono 1, jalan MT Haryono 2, Jalan MT Haryono 3, Jalan Raya Setu-Serang dan Jalan R Suprpto, serta pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat barang di jalan MT Hariyoo 1 yang awalnya di lakukan pada pada pukul 07.15-08.15 WIB, untuk waktu sibuk siang pada pukul 12.45-13.45 WIB, sedangkan untuk waktu sibuk sore pada pukul 16.30-17.30 WIB menjadi pukul 09:00-11-30 WIB sehingga pada jam peek hambatan samping menjadi berkurang. Dengan menerapkan usulan pemecahan masalah dengan skenario 1, maka terjadi peningkatan lebar jalan dan kapasitas jalan yang awalnya digunakan oleh aktivitas bongkar muat angkutan barang menjadi jalan yang dilalui kendaraan. Berikut merupakan perubahan terhadap kapasitas ruas jalan akibat penerapan skenario 1.

Tabel 6 Kinerja Jaringan Skenario 1

| PARAMETER | SATUAN | KINERJA JARINGAN JALAN |
|---------------------|---------------|-----------------------------------|
| Waktu Perjalanan | Kend-jam | 342,789 |
| Jarak Perjalanan | Kend-km | 10,868 |
| Kecepatan Rata-rata | Km/jam | 30,38 |

Sumber : Hasil Analisis 2023

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Setu dengan skenario 1 memiliki waktu perjalanan 342,789 jam, Jarak perjalanan 10,868 km dan kecepatan rata-rata 30,38 km/jam.

2) Skenario 2

Usulan penanganan masalah pada skenario 2 adalah perbaikan jalan yang rusak pada Kawasan Pasar Setu Kabupaten Bekasi sehingga mempengaruhi kecepatan kendaraan yang melintas. Dengan menerapkan usulan perbaikan jalan yang rusak maka kecepatan pada kendaraan yang melintas lebih efektif. Berikut merupakan perubahan terhadap kinerja jaringan jalan akibat penerapan skenario 2.

Tabel 7 Kinerja Jaringan Alternatif 2

| PARAMETER | SATUAN | KINERJA JARINGAN JALAN |
|---------------------|---------------|-----------------------------------|
| Waktu Perjalanan | Kend-jam | 419,393 |
| Jarak Perjalanan | Kend-km | 1240 |
| Kecepatan Rata-rata | Km/jam | 29,59 |

Sumber : Hasil Analisis 2023

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Setu dengan skenario 1 memiliki waktu perjalanan 342,789 jam, Jarak perjalanan 10,868 km dan kecepatan rata-rata 30,38 km/jam.

3) Skenario 3

Usulan yang diberikan pada skenario 3 merupakan usulan gabungan dari skenario 1 dan 2 yang merupakan pengadaan fasilitas pejalan kaki, pembatasan jam operasional bongkar muat barang dan perbaikan jalan yang rusak pada Kawasan Pasar Setu. Dengan menerapkan Usulan pemecahan masalah dengan skenario 3 maka terjadi peningkatan lebar efektif jalan dan kapasitas ruas jalan serta kecepatan kendaraan yang melintas lebih efektif. Berikut merupakan perubahan terhadap kapasitas ruas jalan dan volume kendaraan akibat penerapan skenario 3.

Tabel 8 Kinerja Jaringan Skenario 3

| PARAMETER | SATUAN | KINERJA JARINGAN |
|---------------------|----------|------------------|
| | | JALAN |
| Waktu Perjalanan | Kend-jam | 324,621 |
| Jarak Perjalanan | Kend-km | 12,319 |
| Kecepatan Rata-rata | Km/jam | 37,59 |

Sumber : Hasil Analisis 2023

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Setu dengan skenario 1 memiliki waktu perjalanan 342,789 jam, Jarak perjalanan 10,868 km dan kecepatan rata-rata 30,38 km/jam.

5. Perbandingan

Berdasarkan hasil analisis tiap penerapan skenario dapat dilihat perbedaan kinerja jaringan jalan pada Kawasan Pasar Setu Kabupaten Bekasi. Perbandingan dilakukan baik pada kondisi saat ini tanpa penanganan maupun pada kondisi setelah dilakukan penanganan atau skenario. Dari perbandingan tersebut akan didapatkan kinerja jaringan terbaik yang berarti menjadi usulan terbaik dalam penanganan masalah. Hasil perbandingan kinerja jaringan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan

| PARAMETER | SAAT INI | SKENARIO 1 | SKENARIO 2 | SKENARIO 3 |
|--------------------|----------|------------|------------|------------|
| Waktu | | | | |
| Perjalanan (Jam) | 432,799 | 342,789 | 419,393 | 324,621 |
| Jarak | | | | |
| Perjalanan (km) | 10,868 | 10,868 | 12,410 | 12,319 |
| Kecepatan | | | | |
| Rata-rata (km/jam) | 24,55 | 30,38 | 29,59 | 37,59 |

Sumber : Hasil Analisis 2023

Data perbandingan di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan terbaik terdapat pada skenario 3. Skenario 3 memiliki waktu perjalanan 342,789 jam, Jarak perjalanan 10,868 km dan kecepatan rata-rata 30,38 km/jam. Dari perbandingan di atas dapat disimpulkan bahwa usulan penanganan terbaik adalah dengan menerapkan skenario 3. Dilakukan dengan pengadaan fasilitas pejalan

kaki, pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat barang serta melakukan perbaikan pada jalan yang rusak di Kawasan Pasar Setu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat penulis simpulkan sebagai berikut:

1. Permodelan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar setu pada tahun 2023 yang diperoleh dari hasil pembebanan lalu lintas sebagai berikut:
 - a. Total waktu perjalanan 432,799 kend-jam
 - b. Jarak perjalanan 10,868 kend-km
 - c. Kecepatan rata-rata 24,55 km/jam
2. Upaya penanganan yang diusulkan yaitu sebagai berikut:
 - a. Penyediaan fasilitas pejalan kaki pada jalan MT Haryono 1, Jalan MT Haryono 2, Jalan R Suprpto dengan merekomendasikan fasilitas pelican dan zebra cross di pusat kegiatan yaitu Pasar Setu, Masjid Al Falah Setu dan Kantor Kecamatan Setu.
 - b. Pengoptimalisasikan lebar trotoar di jalan MT Haryono 1, Jalan MT Haryono 2, Jalan MT Haryono 3, dan Jalan Raya Setu Serang sesuai dengan analisis yang dilakukan yaitu Jalan MT Haryono 1 dengan lebar kanan 1,06 kiri 1,07 Jalan MT Haryono 2 dengan lebar kanan 1,04 kiri 1,04 dan Jalan Raya Setu-Serang dengan lebar Kanan 1,05 dan kiri 1,04.
 - c. Pembatasan waktu bongkar muat di ruas Jalan MT Haryono 1 pada saat peak hour sehingga dari hasil analisis untuk waktu bongkar muat dapat dilakukan pada pukul 9.00 WIB s/d 11.30 WIB.
 - d. Perbaikan ruas Jalan pada Kawasan Pasar Sery Kabupaten Bekasi
3. Perbandingan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Setu setelah dilakukan penanganan permasalahan:
 - a. Tanpa Penanganan
 - 1) Total waktu perjalanan 432,799 kend-jam
 - 2) Jarak perjalanan 10,868 kend-km
 - 3) Kecepatan rata-rata 24,55 km/jam
 - b. Skenario 1
 - 1) Total waktu perjalanan 342,789 kend/jam
 - 2) Jarak perjalanan 10,868 kend/km
 - 3) Kecepatan rata-rata 30,38 km/jam
 - c. Skenario 2
 - 1) Total waktu perjalanan 419,393 kend/jam

2) Jarak perjalanan 12,410 kend/km

3) Kecepatan rata-rata 29,59 km/jam

d. Skenario 3

1) Total waktu perjalanan 324,621 kend/jam

2) Jarak perjalanan 12,319 kend/km

3) Kecepatan rata-rata 37,59 km/jam

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 1993, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 65 Tahun 1993 tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas Angkutan Jalan*, Jakarta.
- _____, 1993, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun 1993 tentang Fasilitas Parkir untuk Umum*, Jakarta.
- _____, 2009, *Undang–Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 2013, *Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta.
- _____, 2015, *Peraturan Menteri No. 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta.
- Direktorat Jendral Bina Marga (2014). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Kabupaten Bekasi dalam Angka 2021*.
- Departemen Pekerjaan Umum.1990. *Traffic Management,. Regional Cities Urban Transport DKI Jakarta Training*, Dirjen Bina. Marga. Departemen Pekerjaan Umum.
- Munawar, A. (2004). *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. “Beta Offset”* Jogjakarta.
- Warpani, S. P. (2002). *Pengelolaan lalu lintas dan angkutan jalan*.
- C.Jotin Khisty & B.Kent Lall (2006). *Dasar-Dasar Rekayasa transportasi Jilid 2*. Erlangga. Jakarta.
- _____, 1993, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 65 Tahun 1993 tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas Angkutan Jalan*, Jakarta.
- _____, 1993, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun 1993 tentang Fasilitas Parkir untuk Umum*, Jakarta.
- _____, 2009, *Undang–Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 2013, *Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta.

_____, 2015, *Peraturan Menteri No. 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta.

Direktorat Jendral Bina Marga (2014). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*.

Badan Pusat Statistik. (2021). *Kabupaten Bekasi dalam Angka 2021*.

Departemen Pekerjaan Umum. 1990. *Traffic Management, Regional Cities Urban Transport DKI Jakarta Training*, Dirjen Bina. Marga. Departemen Pekerjaan Umum.

Munawar, A. (2004). *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. "Beta Offset"* Jogjakarta.

Warpani, S. P. (2002). *Pengelolaan lalu lintas dan angkutan jalan*.

C. Jotin Khisty & B. Kent Lall (2006). *Dasar-Dasar Rekayasa transportasi Jilid 2*. Erlangga. Jakarta.