**FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DI KAWASAN CBD KABUPATEN DEMAK**

***FACTORS AFFECTING ROAD PERFORMANCE IN THE CBD AREA OF DEMAK DISTRICT***

Bissar Tua Sihombing 1), Ari Ananda Putri, S.T., M.T. 2), Drs. Eko Sudriyanto, M.M. 3)
1Taruna Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, Jl. Raya Setu No. 89, Bekasi, 17520
Email : binsarsihombing1234@gmail.com
2,3Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, Jl. Raya Setu No. 89, Bekasi, 17520

***ABSTRACTION***

*Demak Regency is one of the regions in Central Java Province which is the center of various economic activities such as industrial, tourism and agricultural activities so it definitely needs transportation services. To maximize all economic activities, of course, good performance and service levels are needed. However, in reality, several road sections in Demak Regency still experience various problems which are influenced by several variables, for example side obstacles, vehicle volumes that do not match road capacity, pedestrian characteristics and other variables so that they have a significant influence on the performance and level of service of roads in the Regency. Demak. The aim of this research is to determine the variables or factors that most influence the performance and level of service of several roads in Demak Regency, especially in the CBD area. This research focuses on processing numbers by using formulas to analyze the data that has been obtained.*

*Key words: Road performance; Service level; Side obstacles; Pedestrian characteristics; Volume; Road capacity; Demak Regency.*

**ABSTRAKSI**

Kabupaten Demak adalah salah satu wilayah di Provinsi Jawa Tengah yang menjadi pusat berbagai aktivitas perekonomian seperti kegiatan industri, pariwisata, dan pertanian sehingga pastinya sangat membutuhkan pelayanan transportasi. Untuk memaksimalkan segala aktivitas perekonomian tersebut, tentunya sangat memerlukan kinerja dan tingkat pelayanan dari jalan yang baik. Namun kenyataannya beberapa ruas jalan di Kabupaten Demak masih mengalami berbagai permasalahan yang dipengaruhi oleh beberapa variabel misalnya hambatan samping, volume kendaraan yang tidak sesuai dengan kapasitas jalan, karakteristik pejalan kaki dan variabel lainnya sehingga menjadi pengaruh yang signifikan terhadap kinerja dan tingkat pelayanan ruas jalan di Kabupaten Demak. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui variabel atau faktor yang paling berpengaruh terhadap kinerja dan tingkat pelayanan beberapa ruas jalan di Kabupaten Demak khususnya di area CBD. Penelitian ini berfokus pada pengolahan angka dengan penggunaan rumus untuk menganalisis data data yang sudah diperoleh.

**Kata kunci:** Kinerja ruas jalan; Tingkat pelayanan; Hambatan samping; Karakteristik pejalan kaki; Volume; Kapasitas jalan; Kabupaten Demak.

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Ruas jalan di kawasan CBD Kecamatan Demak memiliki hambatan samping yang ringan – sedang. Akan tetapi naik turunnya angka volume kendaraan pada saat jam sibuk maupun tidak sibuk akan mempengaruhi kinerja ruas jalan di kawasan CBD. Di Kecamatan Demak, ruas Jalan Bhayangkara dan Jalan Nurcahya yang memiliki angka derajat kejenuhan (DJ) 0,72 – 0,79. Kondisi tersebut pastinya akan mengakibatkan naik turunnya kinerja ruas jalan jika dibiarkan terjadi secara terus-menerus seiring dengan waktu. Tetapi disamping kondisi tersebut, penulis belum mengetahui faktor yang paling berpengaruh secara signifikan terhadap naik turunnya kinerja lalu lintas di keseluruhan ruas jalan kawasan CBD Kecamatan Demak.

**Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diperoleh berdasarkan latar belakang diatas adalah belum diketahuinya faktor yang berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan pada kawasan CBD di Kabupaten Demak.

**Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka pertanyaan penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting kinerja ruas jalan pada kawasan CBD di Kabupaten Demak?
2. Apa saja faktor yang berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan pada kawasan CBD di Kabupaten Demak?

**Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penyusunan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan di Kabupaten Demak, sedangkan tujuan dari penyusunan Kertas Kerja Wajijb ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kondisi eksisting kinerja ruas jalan pada kawasan CBD di Kabupaten Demak.
2. Mengidentifikasi faktor yang berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan pada kawasan CBD di Kabupaten Demak.

**Batasan Masalah**

Pembatasan ruang lingkup masalah dan wilayah penelitian bertujuan untuk membatasi wilayah penelitian sedemikian rupa sehingga analisis dan dapat dilakukan secara rinci dan sistematis, maka ruang lingkup permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada ruas jalan yang berada di area CBD Kabupaten Demak, yaitu Kecamatan Demak.
2. Penelitian ini membahas kinerja ruas jalan dan faktor yang berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan di kawasan CBD Kabupaten Demak.
3. Tidak melakukan skenario usulan dalam hasil penelitian dari faktor yang berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan pada kawasan CBD di Kabupaten Demak.

**METODE PENELITIAN**

**Volume Lalu Lintas (q)**

Volume ruas jalan adalah jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan per satuan waktu, biasanya per hari, per jam, dan per menit (PKJI 2023). Volume dapat digunakan untuk menghitung nilai derajat kejenuhan (DJ)dan didapatkan dengan melakukan survei TC (*Traffic Counting*). Dari data survei TC yang sudah kita peroleh, selanjutnya adalah menghitung volume total dari segmen jalan, yang dilakukan dengan cara yang berbeda tergantung dari tipe jalan yang disurvei.

**Kapasitas Ruas Jalan (C)**

Kapasitas pada ruas jalan dengan tipe 2/2 TT dihitung untuk volume lalu lintas total 2 arah, sedangkan untuk ruas jalan dengan tipe 4/2 T dihitung secara terpisah per arah dan per lajurnya. Kapasitas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$C=C\_{0} ×FCLJ ×FCPA ×FCHS ×FCUK$$

Keterangan:
C : kapasitas (smp/jam)
Co : kapasitas dasar (smp/jam)
FCw : Faktor penyesuaian lebar jalan
FCsp : Faktor penyesuaian pembagian arah
FCsf : Faktor penyesuaian gesekan samping dan kerb
FCcs : Faktor ukuran kota

**Derajat Kejenuhan**

Derajat kejenuhan (DJ) merupakan ukuran utama dalam penentuan tingkat kinerja ruas jalan, dimana nilai DJ menunjukkan tingkat kinerja ruas jalan secara bervariasi dari angka 0 sampai nilai 1. Jika nilai DJ semakin mendekati angka 0 maka menunjukkan kondisi arus di ruas jalan tidak jenuh atau baik, sedangkan jika mendekati 1 maka kondisi ruas jalan tersebut jenuh. Nilai DJ dapat dihitung menggunakan rumus :

$$D\_{J}= \frac{q}{C}$$

Keterangan:
DJ : Derajat kejenuhan
q : Volume (SMP/jam)
C : Kapasitas (SMP/jam)

**Kecepatan Arus Bebas**

Nilai VB jenis kendaraan ringan dijadikan sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan, sedangkan untuk jenis kendaraan berat dan sepeda motor ditetapkan hanya sebagai referensi. Kecepatan arus bebas untuk kedaraan ringan biasanya 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan lainnya Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023. Kecepatan arus bebas dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

VB = (VB + VBL) × FVBHS × FVBUK

**Kecepatan Tempuh**

Kecepatan tempuh (VT) merupakan kecepatan aktual arus lalu lintas yang besarannya ditentukan berdasarkan DJ dan VB atau biasanya didefinisikan sebagai laju dari suatu pergerakan kendaraan dalam melintasi suatu segmen jalan. Untuk menentukan nilai VT untuk MP dapat dilakukan menggunakan grafik hubungan VMP dengan DJ dan VB pada ruas jalan berdasarkan tipe jalan.

**Waktu Tempuh**

Waktu tempuh (WT) merupakan waktu yang dibutuhkan suatu kendaraan untuk melintasi suatu segmen jalan, yang dapat diperoleh berdasarkan nilai VMP dalam menempuh segmen jalan yang dianalisis, dengan rumus:

$$W\_{T}= \frac{P}{V\_{T}}$$

**EMP**

Dalam analisis kapasitas, q harus dikonversikan ke dalam satuan SMP/jam menggunakan nilai EMP. Nilai EMP untuk MP adalah satu (1) dan EMP untuk jenis kendaraan-kendaraan yang lain ditunjukkan dalam tabel EMP dibawah ini untuk jalan terbagi dan tidak terbagi.

**Tabel IV. 2** EMP untuk tipe jalan tak terbagi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipe Jalan** | **Volume lalu lintas total dua arah (kend/jam)** | **EMPKS** | **EMPSM** |
| **LJalur < 6 m** | **LJalur > 6 m** |
| **2/2-TT** | <1800 | 1,3 | 0,5 | 0,40 |
| >1800 | 1,2 | 0,35 | 0,25 |

**Tabel IV. 3** EMP untuk tipe jalan terbagi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipe Jalan**  | **Volume lalu lintas per lajur (kend/jam)**  | **EMPKS** | **EMPSM** |
| **4/2-T atau 2/1** | <1050  | 1,3 | 0,40 |
| >1050 | 1,2 | 0,25 |
| **6/2-T atau 3/1** | <1100 | 1,3 | 0,40 |
| **8/2-T atau 4/1** | >1100 | 1,2 | 0,25 |

**Kelas Hambatan Samping**

Penggolongan hambatan samping pada suatu segmen jalan berdasarkan frekuensi kejadian dan keadaan yang dibagi menjadi 5 (lima) golongan, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Dalam penelitian ini, penentuan kelas hambatan samping dengan mengamati gambar yang ada di PKJI 2023 yang mewakili ciri-ciri khusus dari hambatan samping dan kesan pandangan rata-rata dari masing-masing KHS, dan dipilih salah satu yang paling sesuai dengan kondisi segmen jalan yang di analisa.

**ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH**

**Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Eksisting**

Kinerja lalu lintas ruas jalan adalah tingkat pelayanan ruas jalan yang dinyatakan dengan nilai derajat kejenuhan (DJ)yang diperoleh dari perbandingan antara volume dengan kapasitas ruas jalan dan nilai kecepatan tempuh (VT). Nilai DJ dan VT dapat diperoleh melalui data inventarisasi ruas jalan dan volume lalu lintas dari survei TC. Berikut adalah tabel hasil inventarisasi ruas jalan.

**Tabel 1** Inventarisasi Ruas Jalan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Nama Jalan** | **Panjang Segmen Jalan (m)** | **Tipe Jalan** | **Lebar Lajur Efektif (m)** | **Lebar Jalur Efektif (m)** | **Lebar Bahu** | **Median** | **Kondisi Hambatan Samping** | **Jenis Hambatan Samping** | **Kapasitas Dasar** |
| 1 | Jl. Demak-Bonang | 350 | 2/2TT | 3 | 6 | 1 | 0 | Sedang | Ada Pertokoan | 2800 |
| 2 | Jl. Bhayangkara | 230 | 2/2TT | 2,5 | 5 | 1 | 0 | Tinggi | Ada Pertokoan | 2800 |
| 3 | Jl. Pemuda | 170 | 2/2TT | 3 | 6 | 0,8 | 0 | Sedang | Ada Pertokoan | 2800 |
| 4 | Jl. Nurcahya | 200 | 2/2TT | 2,5 | 5 | 0,89 | 0 | Rendah | Ada Pertokoan | 2800 |
| 5 | Jl. Sultan Fatah arah keluar | 110 | 4/2T | 2,5 | 5 | 0 | 0 | Tinggi | Ada Pertokoan | 3400 |
| 6 | Jl. Sultan Fatah arah masuk | 110 | 4/2T | 2,5 | 5 | 0 | 0 | Tinggi | Ada Pertokoan | 3400 |
| 7 | Jl. Sultan Trenggono keluar | 180 | 4/2T | 3,5 | 7 | 1,2 | 1,2 | Rendah | Ada Angkutan Umum | 3400 |
| 8 | Jl. Sultan Trenggono masuk | 180 | 4/2T | 3,5 | 7 | 1,2 | 1,2 | Rendah | Ada Angkutan Umum | 3400 |
| 9 | Jl. Sunan Kalijaga | 220 | 2/2TT | 2,75 | 5,5 | 0 | 0 | Sedang | Ada Pertokoan | 2800 |
| 10 | Jl. Lingkar Demak arah keluar | 300 | 4/2T | 3,5 | 7 | 2 | 2 | Rendah | Daerah Perdesaan | 3400 |
| 11 | Jl. Lingkar Demak arah masuk | 300 | 4/2T | 3,5 | 7 | 2 | 2 | Rendah | Daerah Perdesaan | 3400 |
| 12 | Jl. Sultan Hadiwijaya | 300 | 2/2TT | 3 | 6 | 1,5 | 0 | Rendah | Ada pertokoan | 2800 |
| 13 | Jl. Kyai Turmudzi | 130 | 2/2TT | 3,5 | 7 | 0,8 | 0 | Sedang | Ada pertokoan | 2800 |
| 14 | Jl. Kyai Singkil | 190 | 2/2TT | 2,5 | 5 | 1 | 0 | Sedang | Ada Angkutan Umum | 2800 |

Setelah mendapatkan hasil inventarisasi, kita memperoleh nilai kapasitas dasar (C0) dan faktor koreksi kapasitas (FC) yang dikonversi dari hasil inventarisasi ruas jalan. Untuk kondisi hambatan samping dapat ditentukan dengan mengamati gambar yang ada di PKJI 2023 yang mewakili ciri-ciri khusus dari hambatan samping dan kesan pandangan rata-rata dari masing-masing KHS, dan dipilih salah satu yang paling sesuai dengan kondisi segmen jalan yang di analisa.

**Tabel 2** Kapasitas Dasar dan Faktor-Faktor Koreksi Kapasitas

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Nama Jalan** | **C0** | **FCLJ** | **FCPA** | **FCHS** | **FCUK** | **C** |
| 1 | Jl. Demak-Bonang | 2800 | 0,87 | 1 | 0,92 | 0,9 | 2017,01 |
| 2 | Jl. Bhayangkara | 2800 | 0,56 | 1 | 0,82 | 0,9 | 1285,76 |
| 3 | Jl. Pemuda | 2800 | 0,87 | 1 | 0,88 | 0,9 | 1929,31 |
| 4 | Jl. Nurcahya | 2800 | 0,56 | 1 | 0,94 | 0,9 | 1326,53 |
| 5 | Jl. Sultan Fatah arah keluar | 3400 | 1,29 | 1 | 0,78 | 0,9 | 3078,97 |
| 6 | Jl. Sultan Fatah arah masuk | 3400 | 1,29 | 1 | 0,78 | 0,9 | 3078,97 |
| 7 | Jl. Sultan Trenggono keluar | 3400 | 1,56 | 1 | 0,97 | 0,9 | 5144,88 |
| 8 | Jl. Sultan Trenggono masuk | 3400 | 1,56 | 1 | 0,97 | 0,9 | 5144,88 |
| 9 | Jl. Sunan Kalijaga | 2800 | 0,87 | 1 | 0,91 | 0,9 | 1995,08 |
| 10 | Jl. Lingkar Demak arah keluar | 3400 | 1,04 | 1 | 0,86 | 0,9 | 2736,86 |
| 11 | Jl. Lingkar Demak arah masuk | 3400 | 1,04 | 1 | 0,86 | 0,9 | 2736,86 |
| 12 | Jl. Sultan Hadiwijaya | 2800 | 0,87 | 1 | 0,97 | 0,9 | 2126,63 |
| 13 | Jl. Kyai Turmudzi | 2800 | 1 | 1 | 0,92 | 0,9 | 2318,40 |
| 14 | Jl. Kyai Singkil | 2800 | 0,56 | 1 | 0,92 | 0,9 | 1298,30 |

Untuk nilai faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar jalur (FCLJ), pemisah arah (FCPA), hambatan samping (FCHS), dan akibat ukuran kota (FCUK) diperoleh melalui konversi dari tabel-tabel faktor koreksi kapasitas dari Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023.

Nilai-nilai tersebut dapat kita gunakan untuk menghitung kapasitas ruas jalan (C) dengan perhitungan sebagai berikut:

CJl. Demak-Bonang = C0 $× $FCLJ $×$FCPA $×$ FCHS $×$FCUK

CJl. Demak-Bonang = 2800 smp/jam $×$0,87 $×$1 $×$0,92 $×$0,9

CJl. Demak-Bonang = 2017,01 smp/jam

Keterangan

C : Kapasitas ruas jalan (SMP/jam)

C0 : Kapasitas dasar ruas jalan (SMP/jam)

FCLJ : Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar jalur

FCPA : Faktor koreksi kapasitas akibat pemisah arah

FCHS : Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping

FCUK : Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota

**Tabel 3** Volume Lalu Lintas Total Pada Ruas Jalan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **NAMA JALAN** | **q (Kend/jam)** | **q (SMP/jam)** | **QTotal (SMP/jam)** |
| **SM** | **MP** | **KS** | **SM** | **MP** | **KS** |
| 1 | Jl. Demak-Bonang | 2808 | 183 | 5 | 982,8 | 183 | 6 | 1171,8 |
| 2 | Jl. Bhayangkara | 2272 | 221 | 4 | 795,2 | 221 | 4,8 | 1021,0 |
| 3 | Jl. Pemuda | 1412 | 193 | 18 | 564,8 | 193 | 23,4 | 781,2 |
| 4 | Jl. Nurcahya | 2673 | 116 | 8 | 935,55 | 116 | 9,6 | 1061,2 |
| 5 | Jl. Sultan Fatah arah keluar | 1209 | 328 | 11 | 302,25 | 328 | 13,2 | 643,5 |
| 6 | Jl. Sultan Fatah arah masuk | 1448 | 314 | 14 | 362 | 314 | 16,8 | 692,8 |
| 7 | Jl. Sultan Trenggono keluar | 2548 | 379 | 78 | 637 | 379 | 78 | 1094,0 |
| 8 | Jl. Sultan Trenggono masuk | 2867 | 557 | 247 | 2867 | 557 | 296,4 | 3720,4 |
| 9 | Jl. Sunan Kalijaga | 1496 | 207 | 13 | 749 | 207 | 16,9 | 972,9 |
| 10 | Jl. Lingkar Demak arah keluar | 829 | 442 | 319 | 196,5 | 442 | 204 | 700,5 |
| 11 | Jl. Lingkar Demak arah masuk | 1050 | 478 | 337 | 262,5 | 478 | 404,4 | 1092,9 |
| 12 | Jl. Sultan Hadiwijaya | 2272 | 237 | 13 | 568 | 237 | 15,6 | 820,6 |
| 13 | Jl. Kyai Turmudzi | 2701 | 412 | 28 | 1080,4 | 412 | 36,4 | 1528,8 |
| 14 | Jl. Kyai Singkil | 1404 | 164 | 27 | 491,4 | 164 | 32,4 | 687,8 |

Dalam menghitung volume total lalu lintas (qtotal) dapat diperoleh dengan cara pernjumlahan volume sepeda motor (qSM), volume mobil penumpang (qMP), dan volume kendaraan sedang (qKS) yang telah dikalikan dengan nilai EMP menurut tipe jalan, dinyatakan dalam satuan SMP/jam.

**Tabel 4** Kinerja Ruas Jalan Pada Ruas Jalan

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Nama Jalan** | **Q (SMP/jam)** | **C (SMP/jam)** | **DJ** | **VB (km/jam)** | **VT (km/jam)** |
| 1 | Jl. Demak-Bonang | 1171,8 | 2017,01 | 0,58 | 35,46 | 30,27 |
| 2 | Jl. Bhayangkara | 1021,0 | 1285,76 | 0,79 | 25,99 | 20,05 |
| 3 | Jl. Pemuda | 781,2 | 1929,31 | 0,40 | 33,94 | 31,01 |
| 4 | Jl. Nurcahya | 1061,2 | 1326,53 | 0,80 | 29,84 | 25,83 |
| 5 | Jl. Sultan Fatah arah keluar | 643,5 | 3078,97 | 0,21 | 59,06 | 61,97 |
| 6 | Jl. Sultan Fatah arah masuk | 692,8 | 3078,97 | 0,23 | 59,06 | 61,83 |
| 7 | Jl. Sultan Trenggono keluar | 1094,0 | 5144,88 | 0,21 | 82,77 | 67,52 |
| 8 | Jl. Sultan Trenggono masuk | 3720,4 | 5144,88 | 0,72 | 82,77 | 56,06 |
| 9 | Jl. Sunan Kalijaga | 972,9 | 1995,08 | 0,49 | 33,35 | 30,97 |
| 10 | Jl. Lingkar Demak arah keluar | 700,5 | 2736,86 | 0,26 | 85,25 | 68,10 |
| 11 | Jl. Lingkar Demak arah masuk | 1092,9 | 2736,86 | 0,38 | 85,25 | 66,22 |
| 12 | Jl. Sultan Hadiwijaya | 820,6 | 2126,63 | 0,39 | 37,75 | 34,20 |
| 13 | Jl. Kyai Turmudzi | 1528,8 | 2318,40 | 1,36 | 38,06 | 30,23 |
| 14 | Jl. Kyai Singkil | 687,8 | 1298,30 | 0,53 | 29,84 | 26,79 |

Keterangan

DJ : Nilai derajat kejenuhan

VB : Nilai kecepatan arus bebas (km/jam)

VT : Nilai kecepatan tempuh (km/jam)

Q : Volume Kendaraan (SMP/jam)

C : Kapasitas Ruas Jalan (SMP/jam)

Dalam menghitung nilai derajat kejenuhan (DJ) dapat diperoleh dari hasil perhitungan pembagian volume lalu lintas (q) dengan kapasitas ruas jalan (C).

DJ Jl. Demak-Bonang = Q / C

 = 1171,8 / 2017,01

 = 0,58

Kecepatan arus bebas (VB) adalah kecepatan arus bebas untuk x`MP pada kondisi lapangan, dalam satuan km/jam. Kecepatan tempuh (VT) adalah kecepatan aktual arus lalu lintas yang besarannya ditentukan berdasarkan nilai derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas. Tingkat kejenuhan dapat ditentukan berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015.

Nilai derajat kejenuhan (DJ)diperoleh dari pembagian volume kendaraan dengan kapasitas jalan. Untuk nilai kecepatan arus bebas (VB) dan waktu tempuh (WT) diperoleh dari perhitungan menggunakan rumus, Sedangkan untuk nilai VT diperoleh menggunakan diagram hubungan yang terdapat pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023.

VB Jl. Demak-Bonang = (VBD + VBL) × FVBHS × FVBUK

 = (44 + (-3)) × 0,93 × 0,93

 = 41 × 0,93 × 0,93

 = 35,46 km/jam

Keterangan
VBD : Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)
VBL : Nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur (km/jam)
FVBHS : Faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping
FVBUK : Faktor koreksi kecepatan bebas untuk ukuran kota

**Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Ruas Jalan**

1. **Uji Regresi Linier Berganda**

Dalam mengidentifikasi faktor yang berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan di kawasan CBD Kabupaten Demak di penelitian ini, perlu dilakukan uji regresi linier berganda yang bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kinerja ruas jalan yang dimasukkan sebagai variabel dependen (Y) menggunakan beberapa variabel independen (X), serta mengetahui hubungan antara variabel-variabel tersebut. Dalam melakukan uji regresi linier berganda pada penelitian ini penulis memasukkan 1 variabel dependen yaitu nilai kecepatan tempuh, dan 5 variabel independen dalam model regresi linier berganda dengan nilai *alpha* sebesar 0,05.

**Tabel V. 5** Variabel Dependen dan Variabel Independen Penelitian

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Nama Jalan** | **VT** | **SM** | **MP** | **KS** | **C0** | **FHS** | **LJE** |
| 1 | Jl. Demak-Bonang | 30,12 | 982,8 | 183 | 6 | 2800 | 0,92 | 6 |
| 2 | Jl. Bhayangkara | 19,67 | 795,2 | 221 | 4,8 | 2800 | 0,82 | 5 |
| 3 | Jl. Pemuda | 30,36 | 564,8 | 193 | 23,4 | 2800 | 0,88 | 6 |
| 4 | Jl. Nurcahya | 25,05 | 935,55 | 116 | 9,6 | 2800 | 0,94 | 5 |
| 5 | Jl. Sultan Fatah arah keluar | 61,96 | 302,25 | 328 | 13,2 | 3400 | 0,78 | 5 |
| 6 | Jl. Sultan Fatah arah masuk | 61,82 | 362 | 314 | 16,8 | 3400 | 0,78 | 5 |
| 7 | Jl. Sultan Trenggono keluar | 67,51 | 637 | 379 | 78 | 3400 | 0,97 | 7 |
| 8 | Jl. Sultan Trenggono masuk | 56,06 | 2867 | 557 | 296,4 | 3400 | 0,97 | 7 |
| 9 | Jl. Sunan Kalijaga | 30,86 | 749 | 207 | 16,9 | 2800 | 0,91 | 5,5 |
| 10 | Jl. Lingkar Demak arah keluar | 68,03 | 196,5 | 300 | 204 | 3400 | 0,86 | 7 |
| 11 | Jl. Lingkar Demak arah masuk | 65,80 | 262,5 | 426 | 404,4 | 3400 | 0,86 | 7 |
| 12 | Jl. Sultan Hadiwijaya | 34,11 | 568 | 237 | 15,6 | 2800 | 0,97 | 6 |
| 13 | Jl. Kyai Turmudzi | 30,12 | 1080,4 | 412 | 36,4 | 2800 | 0,92 | 7 |
| 14 | Jl. Kyai Singkil | 26,65 | 491,4 | 164 | 32,4 | 2800 | 0,92 | 5 |

Keterangan

VT : Kecepatan tempuh (Variabel dependen, Y)

qSM : Volume total sepeda motor (Variabel independen, X1)

qMP : Volume total mobil penumpang (Variabel independen, X2)

qKS : Volume total Kendaraan Sedang (Variabel independen, X3)

C0 : Kapasitas Dasar (Variabel independen, X4)

FHS : Faktor hambatan samping (Variabel independen, X­­5)

LJE : Lebar Jalur Efektif (Variabel independen, X­­6)

**Tabel 6** Tabel Hasil Uji R­2

Berdasarkan table diatas, dapat diketahui bahwa nilai adjusted R Square adalah sebesar 0,983. Hal ini berarti sebesar 98,3% variabel Y dapat dijelaskan dengan variabel X1, X2, X3, X4, X5, dan X6. Sedangkan sisanya (100% - 98,3% = 1,7%) dijelaskan oleh sebab lain dari luar model. Nilai std. *Error of the Estimate* sebesar 2,91142, makin kecil nilai tersebut akan membuat regresi semakin tepat dalam memprediksi variabel independen.

**Tabel 7** Hasil Uji F

Berdasarkan tabel uji F diatas, diperoleh nilai F hitung sebesar 127,158 > nilai F dan nilai sig 0,000 > 0,05, sehingga diperoleh kesimpulan terdapat pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen secara signifikan.

**Tabel 8** Hasil Uji T

Berdasarkan tabel uji T diatas, dapat diketahui bahwa dari seluruh variabel independen, hanya ada tiga (3) variabel yang memiliki nilai signifikansi pada ɑ = 5%, terlihat dari probabilitas signifikansi dari ketiga variabel dibawah 0,05. Dapat dilihat dari hasil tabel uji T diatas menjelaskan bahwa:

* Koefisien regresi qSM (X1) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,521 yang artinya X1 tidak berpengaruh secara signifikan terhadap VT (Y).
* Koefisien regresi qMP (X2) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,885 yang artinya X2 tidak berpengaruh secara signifikan terhadap VT (Y).
* Koefisien regresi qKS (X3) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,028 yang artinya X3 berpengaruh secara signifikan terhadap VT (Y).
* Koefisien regresi C0 (X4) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000 yang artinya X4 berpengaruh secara signifikan terhadap VT (Y).
* Koefisien regresi FHS (X5) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,003 yang artinya X5 berpengaruh secara signifikan terhadap VT (Y).
* Koefisien regresi LJE (X6) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,137 yang artinya X6 tidak berpengaruh secara signifikan terhadap VT (Y).

Jadi dapat disimpulkan berdasarkan uji T parsial diatas, variabel X3, X4, dan X5 berpengaruh signifikan terhadap banyaknya tarikan perjalanan.

**Tabel 9** Persamaan Regresi Linier Berganda

Dari Tabel perasamaan regresi linier berganda, dapat dikembangkan dengan menggunakan model persamaan regresi linier berganda sebagai berikut :

Y= -292.783 – 0,001 qSM + 0,003 qMP – 0,029 qKS + 0,078 C0 + 93,271 FHS + 3,297 LJE + $ε$

Y= -292.738 – 0,003 X1 + 0,021 X2 – 0,021 X3 + 0,076 X4 + 116.859 X5

1. Nilai koefisien variabel qSM (X1) bernilai negatif sebesar -0,001. Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengasumsikan ketiadaan variabel bebas lainnya, jika variabel qSM meningkat, maka variabel Y cenderung mengalami penurunan sebesar 0,001.
2. Nilai koefisien variabel qMP (X2) bernilai positif sebesar 0,003. Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengasumsikan ketiadaan variabel bebas lainnya, jika variabel qMP meningkat, maka variabel Y cenderung mengalami peningkatan sebesar 0,003.
3. Nilai koefisien variabel qKS (X3) bernilai negatif sebesar -0,029. Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengasumsikan ketiadaan variabel bebas lainnya, jika variabel qKS meningkat, maka variabel Y cenderung mengalami penurunan sebesar 0,029.
4. Nilai koefisien variabel C0 (X4) bernilai positif sebesar 0,078. Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengasumsikan ketiadaan variabel bebas lainnya, jika variabel C0 meningkat, maka variabel Y cenderung mengalami peningkatan sebesar 0,078.
5. Nilai koefisien variabel FHS (X5) bernilai positif sebesar 93,271. Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengasumsikan ketiadaan variabel bebas lainnya, jika variabel FHS meningkat, maka variabel Y cenderung mengalami peningkatan sebesar 93,271.
6. Nilai koefisien variabel LJE (X6) bernilai positif sebesar 3,297. Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengasumsikan ketiadaan variabel bebas lainnya, jika variabel LJE meningkat, maka variabel Y cenderung mengalami peningkatan sebesar 3,297.
7. **Uji Asumsi Klasik**
8. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji *One Sample Kolmogorov Smirnov*, dengan ketentuan nilai sig. diatas nilai *alpha* (0,05), maka distribusi data normal.

**Tabel 10** Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan tabel uji normalitas diatas, Nilai *Sig.* Kolmogorov-Smirnov (0,200) dan nilai *Sig.* Saphiro-Wilk (0,441) lebih besar daripada nilai *alpha* (0,05). Maka, diambil kesimpulan bahwa residual terdistribusi secara normal. Dengan demikian syarat uji normalitas dalam model telah terpenuhi.

1. Uji Multikolinearitas

Untuk mengetahui terdapatnya multikolinearitas pada data dapat dilihat dari nilai toleransi dan nilai VIF pada tabel.

**Tabel 11** Hasil Uji Multikolinearitas

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa nilai VIF dari *collinearity statistics* masing-masing seluruh variabel independen lebih kecil daripada 10, dan nilai *Tolerance* lebih besar daripada 0,01, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa tidak terbuti adanya multikolinearitas yang serius. Syarat dari asumsi klasik untuk regresi linier dengan OLS, model regresi linier yang baik adalah terbebas dari adanya multikolinearitas.

1. Uji Heteroskedastistas

Dalam uji heteroskedastistas, data yang baik adalah data yang memiliki ragam residual yang sama. Uji heteroskedastistas dibawah ini menggunakan uji Glejser.

**Tabel 12** Hasil Uji Heteroskedastistas

Berdasarkan tabel uji heteroskedastistas diatas, dapat diketahui bahwa variabel qSm, qMP, qKS, C0, FHS, dan LJE memiliki nilai signifikansi 0,932; 0,475; 0,441; 0,963; 0,888; dan 0,186, yang mana nilai signifikansi dari seluruh variabel diatas 0,01. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat heteroskedastistas dalam model ini, atau semua variabel independen memiliki sebaran varian yang sama/homogen.

1. Uji Autokorelasi

**Tabel 13** Hasil Uji Autokorelasi

Berdasarkan tabel hasil uji autokorelasi diatas, dapat diketahui nilai Durbin Watson (d) adalah sebesar 2.427. Nilai ini akan dibandingkan dengan nilai tabel Durbin Watson pada signifikansi 5% dengan rumus (K;N). Adapun jumlah variabel independent adalah 6 atau “K”=6, sementara jumlah sampel atau “N”=14, maka (K;N)=(6;14). Angka ini kita lihat pada distribusi nilai di tabel Durbin Watson. Berdasarkan tabel Durbin Watson dL = 0,3890 dan dU = 2,5716. Maka ditemukan nilai yaitu:

du = 2,5716

 d = 2,627

dL = 0,3890

6 - du = 6 – 2,5716

= 3,4284

du < d < 4 - du

2,5716 < 2,627< 3,4284

Nilai DW hitung sebesar 2,627 lebih besar dari 2,5716 dan lebih kecil dari 3.4284 yang artinya berada pada daerah tidak ada autokorelasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam model regresi linier tidak terjadi autokorelasi.

1. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui sifat linear pada sebaran data variabel X dan Y mempengaruhi tingkat valid atau tidaknya model regresi yang dihasilkan.

**Tabel V. 15** Hasil Uji Linearitas

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa nilai *Linearity Sig.* adalah 0,840 sementara nilai *alpha* 0,05. Jika nilai *Linearity Sig.* lebih besar daripada nilai *alpha*, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa variabel dependen dan variabel independen memiliki hubungan yang signifikan.

**PENUTUPAN**

**Kesimpulan**

1. Kondisi eksisting kinerja ruas jalan di kawasan CBD Kabupaten Demak memiliki tingkat pelayanan yang didominasi oleh tingkat pelayanan E, dapat dilihat dari nilai kecepatan tempuh yaitu jika kecepatan tempuh di suatu ruas jalan sebesar 30-40 km/jam, maka disimpulkan bahwa ruas jalan memiliki tingkat pelayanan E memiliki karakteristik arus yang tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan.
2. Faktor yang paling berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan di kawasan CBD Kabupaten Demak secara signifikan adalah volume mobil penumpang, volume kendaraan sedang, kapasitas dasar, lebar lajur efektif, dan hambatan samping, dengan persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

Y= -292.783 – 0,001 qSM + 0,003 qMP – 0,029 qKS + 0,078 C0 + 93,271 FHS + 3,297 LJE + $ε$

Y= -292.738 – 0,003 X1 + 0,021 X2 – 0,021 X3 + 0,076 X4 + 116.859 X5

**Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan di kawasan CBD Kabupaten Demak, karena menurut hasil penelitian ini hambatan samping adalah salah satu dari beberapa faktor yang paling signifikan memiliki pengaruh terhadap kinerja ruas jalan di kawasan CBD Kabupaten Demak.

**REFERENSI**

Fitriani, Nurul, Fajar An Nashr Andika , Muhamad Wahyuseptiono, Alfath Satria Negara Syaban, och Nanang Ary Wibowo. u.d. ”ANALISIS SPASIAL KINERJA JALAN DAN SIMPANG DI.” (Kinerja Jalan dan Simpang).

Hermawan, Bobby Agung. 2016. ”Manajemen Dan Rekayasa Lalu LintasKawasan CBD Kota Bekasi.” *JURNAL PEMBANGUNAN WILAYAH & KOTA* 12 (Rekayasa Lalu lintas): 27-36.

Lubis, Syawaluddin Effendi, Agus Wiyono, Totok Yulianto, och Titin Sundari. 2021. ”ANALISIS KINERJA RUAS JALAN LUAR KOTA DI KABUPATEN JOMBANG.” 6 (kapasitas; Tingkat pelayanan; Kinerja ruas jalan): 138-150.

Mardiatmoko, Gun. 2020. ”PENTINGNYA UJI ASUMSI KLASIK PADA ANALISIS REGRESI LINIER BERGANDA (STUDI KASUS PENYUSUNAN PERSAMAAN ALLOMETRIK KENARI MUDA).” *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan* 14 (persamaan regresi linear berganda, OLS): 333-342.

Sahri, Agus, Edi Purwanto, och Anton Budiharjo. 2021. *Kajian Manajemen Lalu Lintas Kawasan Central Business District (CBD) di Kota Tegal.* Vol. 8. Tegal: Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety).

Senduk, Therecia Kezia, Audie L. E Rumayar, och Steve Ch. N. Palenewen. 2018. ”PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA RUAS JALAN RAYA KOTA TOMOHON (STUDI KASUS: PERSIMPANGAN JL. PESANGGRAHAN – PERSIMPANGAN JL. PASUWENGAN).” *Jurnal Sipil Statik* 6 (kinerja lalu lintas, hambatan samping, kecepatan): 461-470.