**ANALISA WAKTU TEMPUH KENDARAAN RODA DUA PADA RUAS JALAN ARTERI PRIMER KOTA SAMARINDA**

**Slamet Wahyudi**

**Sahrullah,ST,.MT**

**Zonny Yulfadly,ST.,MT**

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

**ABSTRACT**

*Travel Time is the average time used the vehicle to travel the road segment with certain length, including delays, downtime, the average travel time of vehicles, obtained from comparing the length of the road segment L (km). Speed and travel time varies with time, space and intermodal. Variations over time due to changes in traffic flows, the mixing of the type of vehicle and driver groups, lighting, weather and traffic events.*

*As a primary arterial road in the city of Samarinda, Jalan Fortunately Soerapatti - Yos Sudarso used to serve regional traffic flow and continuously with the characteristics of the movement of vehicles which have a maximum speed of 60 km / h. Due to the influence of the development of the city of Samarinda, the development activities of the Road Fortunately Soerapatti - Yos Sudarso also very rapidly, as evidenced by the more intense the activity along the primary arterial road. This causes an increase in the intensity of the movement of both people and goods at Road Fortunately Soerapatti - Yos Sudarso very high, and results in an increase in volume of vehicles on the road segment.*

*The method used for data retrieval Travel Time using the tool of GPS (global positioning system) to obtain the vehicle speed per second. While the modeling method of travel time of two-wheeled vehicles were analyzed using multiple linear regression (SPSS 20.0).*

*There are three variables that significantly affect the travel time of the vehicle. These three variables showed signs of rationality test the suitability of the travel time. Wherein the increasing value of the variable is positive lead vehicle travel time will be growing, while the increasing value of the variable is negative causing the vehicle travel time will be reduced. Overall, the value of the indicator is a good level of fitness model, as indicated by the R2 value of 0.999 models.*

*Keywords : Travel Time*

**PENGANTAR**

Perkembangan perkotaan di Indonesia ditandai dengan adanya kota yang berubah status, perubahan sebagai kota kecil, kota sedang, kota besar. Perubahan status Kota merupakan akibat dari adanya perubahan yang terjadi pada jumlah penduduk, kegiatan masyarakat, jenis pelayanan dan fungsi relatifnya terhadap perekonomian regional dan nasional.

Bentuk perpindahan manusia dan atau barang secara fisik dapat dilihat dari besarnya hubungan lalu lintas melalui prasarana penghubung yang disebut sebagai jaringan Jalan. Jika pertambahan permintaan perjalanan ini tidak diimbangi dengan kecukupan ketersediaan sarana dan prasarana transportasi yang disertai dengan pengaturan transportasi yang cukup baik, maka akan membawa dampak terhadap transportasi, yaitu berupa kemacetan lalu lintas dan dampak polusi yang akan berpengaruh terhadap jaringan Jalan di sekitar daerah Samarinda.

Kemacetan lalu lintas di kota Samarinda terjadi pada hampir semua jalan yang ada, termasuk pada jalan arteri primer yang memiliki arus lalu lintas yang tidak stabil. Volume lalu lintas pada jam puncak sering kali melebihi kapasitas jalan sehingga menimbulkan kemacetan lalu lintas yang berdampak sistemik bagi para pengguna jalan.

Kemacetan lalu lintas tersebut membuat waktu tempuh perjalanan (*travel time*) kendaraan dari suatu tempat/titik ke tempat/titik yang lainnya menjadi tidak menentu (tidak *reliable*). Terkadang waktu tempuhnya bisa cepat sesuai rasionalitas jarak dan kecepatan, namun lebih sering waktu tempuh perjalanan kendaraan tiba-tiba menjadi sangat lambat atau lama akibat kemacetan lalu lintas yang terjadi tersebut.

Berdasarkan Latar Belakang diatas, maka terdapat masalah yang kemudian difokuskan pada bagaimana Berdasarkan latar belakang di atas, maka terdapat masalah yang di fokuskan pada menghitung pola jalur perjalanan kendaraan roda dua terhadap jaringan jalan arteri primer,menbuat parameter pola perjalanan, percepatan dan perlambatan kendaraaan roda dua dan menganalisis permodelan waktu tempuh perjalanan kendaraan roda dua dengan menggunakan metode anlisis regresi.

Adapun maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola perjalanan/Jalur kendaraan roda dua detik per detik, mengetahui cara membuat model waktu tempuh perjalanan kendaraan roda dua dengan metode analisis regresi dan mengetahui parameter pola pergerakan kecepatan kendaraan, dan perlambatan kendaraan.

Untuk membatasi luasnya ruang lingkup pembahasan dalam penelitian ini, maka akan di fokuskan kepada pengambilan data kecepatan kendaraan roda dua berdasarkan survei lapangan dengan menggunakan bantuan alat GPS Garmin 60CSx, jenis kendaraan yang disurvei adalah kendaraan roda dua, pengambilan data dilakukan pada hari kerja saat jam puncak, yaitu pagi, siang, dan sore dengan rincian pagi dalam selang pukul 07.00-09.00, siang dalam selang pukul 11.00-13.00, dan sore dalam selang pukul 16.00-18.00, pengambilan data dilakukan sebanyak tiga sampel untuk masing-masing arah.

**CARA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Studi ini mengambil lokasi survei pada ruas jalan arteri primer kota samarinda yang bertipe Jalan empat-lajur dua-arah terbagi (4/2 D) diantaranya :

1. Jl. Slamet Riyadi Panjang Jalan 2629 Meter, Lebar masing – masing ruas jalan 7 Meter, Lebar Median Jalan 1 Meter, Lebar Bahu Jalan 1.5 Meter. Perkerasan Jalan yang diguanakan Aspalt dan kondisi jalan baik.
2. Jl. R.E. Martadinata Panjang Jalan 965 Meter, Lebar masing – masing ruas jalan 7 Meter, Lebar Median Jalan 1 Meter, Lebar Bahu Jalan 1.5 Meter. Perkerasan Jalan yang diguanakan Aspalt dan kondisi jalan baik.
3. Jl. Gajah Mada Panjang Jalan 1353 Meter, Lebar masing – masing ruas jalan 7 Meter, Lebar Median Jalan 1 Meter, Lebar Bahu Jalan 1.5 Meter. Perkerasan Jalan yang diguanakan Aspalt dan kondisi jalan baik.
4. Jl. Yos Sudarso Panjang Jalan 1186 Meter, Lebar masing – masing ruas jalan 7 Meter, Lebar Median Jalan 1 Meter, Lebar Bahu Jalan 1.5 Meter. Perkerasan Jalan yang diguanakan Aspalt dan kondisi jalan baik.
5. Jl. Untung Surapati Panjang Jalan 1948 Meter, Lebar masing – masing ruas jalan 7 Meter, Lebar Median Jalan 1 Meter, Lebar Bahu Jalan 1.5 Meter.Perkerasan Jalan yang diguanakan Aspalt, beton dan kondisi baik.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan alat bantu GPS (*global positioning system*) tipe Garmin Map 60 CS X untuk pengambilan data lokasi yang di survey. Dengan adanya alat ini, data yang dibutuhkan telah terekam pada alat GPS yang selanjutnya dihubungkan dengan progra m yang ada di komputer. Data yang terdapat pada GPS meliputi waktu (tanggal, jam, menit, dan detik) pengambilan data, kecepatan kendaraan per-detik, dan panjang jalan yang disurvei.

Dari hasil perhitungan Jalur Pergerakan Kendaraan Roda didapat hasil-hasil seperti disajikan dalam gambar berikut ini :

\

Arah A

Arah B

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Track Pagi |  | Track Siang |  | Track Sore |

Gambar 1 Grafik Jalur Pergerakan Kendaraan Roda Dua Periode

Jam Puncak pada Jl. Slamet Riyadi hari Senin

Pada gambar 1 grafik Jalur pergerekan diatas untuk arah A terjadi perlambatan yang signifikan di simpang 3 bersinyal, diantara jam puncak arah A mengalami perbedaan waktu tempuh. untuk jam pagi dan siang megalami persamaan memerlukan waktu tempuh yang sama yaitu 340 Detik. Dan untuk jam sore memerlukan waktu tempuh lebih lambat dibanding jam pagi dan siang yaitu 400 Detik Hal ini disebabkan karena banyak warga dari luar Kota Samarinda yang ingin masuk ke kota Samarinda pada jam-jam tersebut. Sedangkan arah B mengalami perbedaan waktu tempuh untuk jam pagi dan siang memerlukan waktu tempuh hampir sama yaitu 210 Detik. Dan untuk jam sore memerlukan waktu tempuh lebih lama 308 Detik dikarenakan padatnya kendaraan yang melewati di jam tersebut , tetapi arah B lebih cepat dibanding arah A.

Arah B

Arah A

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Track Pagi |  | Track Siang |  | Track Sore |

Gambar 2 Grafik Jalur Pergerakan Kendaraan Roda Dua Periode

Jam Puncak pada Jl. Slamet Riyadi hari Sabtu

Pada gambar 2 grafik Jalur pergerekan diatas untuk arah A terjadi perlambatan yang signifikan di simpang 3 bersinyal, diantara jam puncak arah A mengalami perbedaan waktu tempuh. untuk jam pagi memerlukan waktu tempuh yaitu 278 Detik. sedangkan untuk jam siang hari memerlukan waktu tempuh lebih lambat dibanding jam pagi yaitu 372 Detik. Dan untuk jam sore hari memerlukan waktu tempuh lebih lambat dibanding jam pagi dan siang yaitu 404 Detik . Hal ini disebabkan karena banyak warga dari luar Kota Samarinda yang ingin masuk ke kota Samarinda pada jam-jam tersebut. Sedangkan arah B mengalami perbedaan waktu tempuh untuk jam pagi dan siang memerlukan waktu tempuh hampir sama yaitu 224 Detik. Dan untuk jam sore memerlukan waktu tempuh lebih lama 304 Detik , tetapi arah B lebih cepat dibanding arah A. Dapat diambil kesimpulan pada siang hari pergerakan kendaraan tidak terlalu banyak, sehingga tidak mengganggu pola pergerakan Kendaraan roda dua. Pada sore hari pola pergerakan dari arah – A terjadi perlambatan yang signifikan. Sedangkan yang menuju Arah B perlambatannya cuma biasa-biasa saja.

Dari hasil perhitungan Kecepatan Pergerakan Kendaraan Roda didapat hasil-hasil seperti disajikan dalam gambar berikut ini :

Gambar 3 Grafik Kecepatan Pergerakan Kendaraan Roda Dua Periode Jam Puncak Arah A pada Jl. Slamet Riyadi hari Senin

Pada gambar 3 grafik kecepatan pergerakan kendaraan roda dua diatas dapat dilihat periode pagi hari dimana kecepatan maksimum 59 km/jam dan kecepatan minimumnya 0 km/jam dengan waktu tempuhnya 340 detik. Sedangkan pada waktu siang hari kecepatan maksimum kecepatan kendaraan, dimana kecepatannya mencapai hingga 50 km/jam dan kecepatan minimumnya 0 km/jam dengan waktu tempuhmya 342 detik. Dan pada waktu sore hari kecepatan maksimum kecepatan kendaraan, dimana kecepatannya mencapai hingga 54 km/jam dan kecepatan minimumnya 0 km/jam dengan waktu tempuhnya 400 detik.

Gambar 4 Grafik Kecepatan Pergerakan Kendaraan Roda Dua Periode Jam Puncak Arah B pada Jl. Slamet Riyadi hari Senin

Pada gambar 4 grafik kecepatan pergerakan kendaraan roda dua diatas dapat dilihat periode pagi hari dimana kecepatan maksimum 58 km/jam dan kecepatan minimumnya 14 km/jam dengan waktu tempuhnya 206 detik. Sedangkan pada waktu siang hari kecepatan maksimum kecepatan kendaraan, dimana kecepatan maksimum mencapai hingga 56 km/jam dan kecepatan minimumnya 14 km/jam dengan waktu tempuhmya 220 detik. Dan pada waktu sore hari kecepatan maksimum kecepatan pergerakan kendaraan, dimana kecepatan maksimum mencapai hingga 57 km/jam dan kecepatan minimumnya 7 km/jam dengan waktu tempuhnya 308 detik.

Gambar 5 Grafik Kecepatan Pergerakan Kendaraan Roda Dua Periode Jam Puncak Arah A pada Jl. Slamet Riyadi hari Sabtu

Pada gambar 5 grafik kecepatan pergerakan kendaraan roda dua diatas dapat dilihat periode pagi hari dimana kecepatan maksimum 54 km/jam dan kecepatan minimumnya 0 km/jam dengan waktu tempuhnya 278 detik. Sedangkan pada waktu siang hari kecepatan maksimum kecepatan kendaraan, dimana kecepatan maksimum mencapai hingga 51 km/jam dan kecepatan minimumnya 0 km/jam dengan waktu tempuhmya 372 detik. Dan pada waktu sore hari kecepatan maksimum kecepatan pergerakan kendaraan, dimana kecepatan maksimum mencapai hingga 56 km/jam dan kecepatan minimumnya 0 km/jam dengan waktu tempuhnya 404 detik.

Gambar 6 Grafik Kecepatan Pergerakan Kendaraan Roda Dua Periode Jam Puncak Arah B pada Jl. Slamet Riyadi hari Sabtu

Pada gambar 6 grafik kecepatan pergerakan kendaraan roda dua diatas dapat dilihat periode pagi hari dimana kecepatan maksimum 84 km/jam dan kecepatan minimumnya 11 km/jam dengan waktu tempuhnya 214 detik. Sedangkan pada waktu siang hari kecepatan maksimum kecepatan kendaraan, dimana kecepatan maksimum mencapai hingga 57 km/jam dan kecepatan minimumnya 16 km/jam dengan waktu tempuhmya 234 detik. Dan pada waktu sore hari kecepatan maksimum kecepatan pergerakan kendaraan, dimana kecepatan maksimum mencapai hingga 57 km/jam dan kecepatan minimumnya 7 km/jam dengan waktu tempuhnya 304 detik.

Dari hasil analisis parameter pola pergerakan kendaraan roda dua untuk Jl. Slamet Riyadi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Parameter Pola Pergerakan Kendaraan Roda Dua pada Jl. Slamet Riyadi

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | V1 | V2 | D | A | C | Pi | Pd | Pa | Pc |
| Track | (km/jam) | (km/jam) | (m/det2) | (m/det2) | (det) | (%) | (%) | (%) | (%) |
| Periode jam puncak untuk arah-A | | | | | | | | | |
| Track-Pagi | 27,81 | 28,14 | 0,49 | 0,40 | 16,0 | 1,33 | 45,29 | 44,71 | 8,67 |
| Track-Siang | 28,14 | 28,48 | 0,56 | 0,43 | 32,0 | 1,16 | 42,69 | 49,12 | 7,03 |
| Track-Sore | 26,18 | 26,02 | 0,52 | 0,52 | 70,0 | 2,36 | 43,00 | 37,50 | 17,14 |
| Periode jam puncak untuk arah-B | | | | | | | | | |
| Track-Pagi | 45,76 | 46,16 | 0,60 | 0,52 | 24,0 | 1,17 | 43,69 | 40,78 | 14,36 |
| Track-Siang | 43,16 | 43,36 | 0,59 | 0,64 | 45,0 | 2,33 | 40,91 | 36,36 | 20,40 |
| Track-Sore | 30,90 | 31,00 | 0,49 | 0,50 | 86,0 | 3,55 | 44,81 | 42,86 | 8,79 |
| Periode jam puncak untuk arah-A | | | | | | | | | |
| Track-Pagi | 33,94 | 35,46 | 0,54 | 0,52 | 39,0 | 1,27 | 44,60 | 43,17 | 10.86 |
| Track-Siang | 25,70 | 27,53 | 0,62 | 0,53 | 51,0 | 1,47 | 41,94 | 48,39 | 8,21 |
| Track-Sore | 23,30 | 25,18 | 0,58 | 0,61 | 30,0 | 2,96 | 45,32 | 34,16 | 17,56 |
| Periode jam puncak untuk arah-B | | | | | | | | | |
| Track-Pagi | 44,06 | 44,46 | 0,54 | 0,40 | 48,0 | 1,15 | 37,38 | 42,06 | 19,41 |
| Track-Siang | 40,49 | 41,89 | 0,32 | 0,62 | 18,0 | 1,87 | 40,91 | 36,36 | 20,86 |
| Track-Sore | 30,74 | 31,54 | 0,57 | 0,59 | 12,0 | 1,33 | 40,79 | 43,42 | 14,46 |

Tabel diatas menunjukkan bahwa kecepatan rata-rata kendaraan (V1) maksimum terjadi pada periode jam puncak pagi untuk arah-B, yakni sebesar 45,76 km/jam, sedangkan (V1) minimum terjadi pada periode jam puncak pagi untuk arah-A data track sabtu sore sebesar 23,30 km/jam.

Berdasarkan hasil-hasil survei terhadap kecepatan Kendaraan Roda Dua, maka dilakukan pengklasifikasian nilai-nilai fluktuasi kecepatan tersebut untuk menetukan prosentase parameter-parameter kondisi pergerakan kendaraan roda dua pada gambar berikut ini :

Arah A

Arah B

Track pagi Track Siang Track Sore

Track pagi Track Siang Track Sore

Gambar 7 Diagram Persentase Frekuensi Kejadian Pergerakan Kendaraan Roda Dua Periode Jam Puncak pada Jl. Slamet Riyadi hari senin

Gambar 7 memperlihatkan bahwa kondisi pergerakan Kendaraan Roda Dua didominasi oleh aktivitas perlambatan yang rata-rata mengalami perlambatan sekitar 45%, setelah itu aktivitas percepatan dimana terjadi sekitar 50%. Ada beberapa track akitivitas perlambatan lebih banyak dibandingkan aktivitas percepatan, seperti pada sore hari. Pada periode tersebut aktivitas perlambatan lebih besar dibandingkan akitivitas percepatan, kecepatan perjalanan kendaraan roda dua pada rute survei cenderung tetap/stabil meski kecepatannya rendah.

Kemudian aktivitas meluncur, aktivitas dimana Kendaraan Roda Dua tidak mengalami percepatan atau perlambatan atau kecepatannya tetap. Kondisi pergerakan ini relatif lebih rendah dibandingkan 2 aktivitas lainnya. Dimana rata - rata aktivitas ini sekitar 20 %. Sedangkan aktivitas diam oleh Kendaraan Roda Dua relatif minor pada ruas jalan survei seperti yang terlihat pada gambar 7 yang persentase kejadiannya rata-rata dibawah 2%, kecuali pada periode pagi arah – B dimana track sore persentase diamnya mencapai 4% lebih besar dibandingkan periode-periode lainnya.

Arah B

Arah A

Track pagi Track Siang Track Sore

Track pagi Track Siang Track Sore

Gambar 8 Diagram Persentase Frekuensi Kejadian Pergerakan Kendaraan Roda Dua Periode Jam Puncak pada Jl. Slamet Riyadi hari sabtu

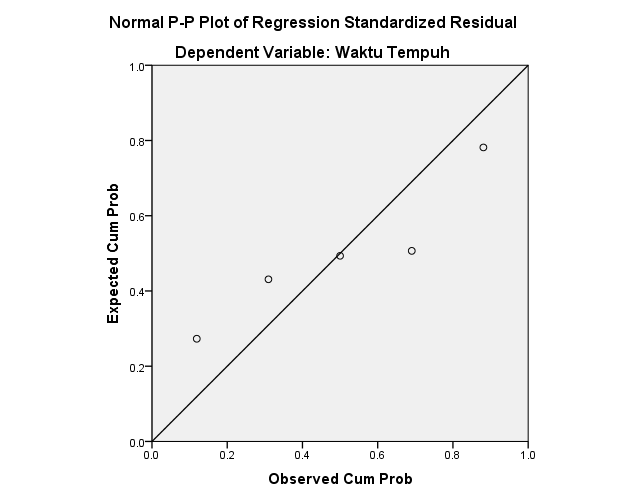
Gambar 8 memperlihatkan bahwa kondisi pergerakan Kendaraan Roda Dua didominasi oleh aktivitas perlambatan yang rata-rata mengalami perlambatan sekitar 45%, setelah itu aktivitas percepatan dimana terjadi sekitar 49%. Ada beberapa track akitivitas perlambatan lebih banyak dibandingkan aktivitas percepatan, seperti pada sore hari. Pada periode tersebut aktivitas perlambatan lebih besar dibandingkan akitivitas percepatan, kecepatan perjalanan kendaraan roda dua pada rute survei cenderung tetap/stabil meski kecepatannya rendah.

Kemudian aktivitas meluncur, aktivitas dimana Kendaraan Roda Dua tidak mengalami percepatan atau perlambatan atau kecepatannya tetap. Kondisi pergerakan ini relatif lebih rendah dibandingkan 2 aktivitas lainnya. Dimana rata - rata aktivitas ini sekitar 20 %. Sedangkan aktivitas diam oleh Kendaraan Roda Dua relatif minor pada ruas jalan survei seperti yang terlihat pada gambar 8 yang persentase kejadiannya rata-rata dibawah 2%, kecuali pada periode pagi arah – B dimana track sore persentase diamnya mencapai 3% lebih besar dibandingkan periode-periode lainnya.

Berdasarkan hasil analisis data untuk mengkalibrasi nilai-nilai parameter model dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 20.0, maka diperoleh nilai-nilai parameter model dan nilai-nilai signifikansinya untuk setiap variabel sebagaimana disajikan pada Tabel – Tabel berikut ini :

Tabel 2 Hasil Kalibrasi Nilai Parameter Model 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variabel Bebas | Simbol | Parameter Model | | Nilai Signifikansi |
| Simbol | Nilai |
| Konstanta | C | *α* | -117,083 | .107 |
| Panjang Jalan | X1 | *β1* | .107 | .067 |
| Jumlah Simpang 3 Bersinyal | X2 | *β2* | 145,695 | .034 |
| Jumlah Simpang 3 Tak Bersinyal | X4 | *β4* | -27,717 | .251 |
| Indikator *Goodness of Fit* Model | | *R* | .999 | |
| *R2* | .999 | |



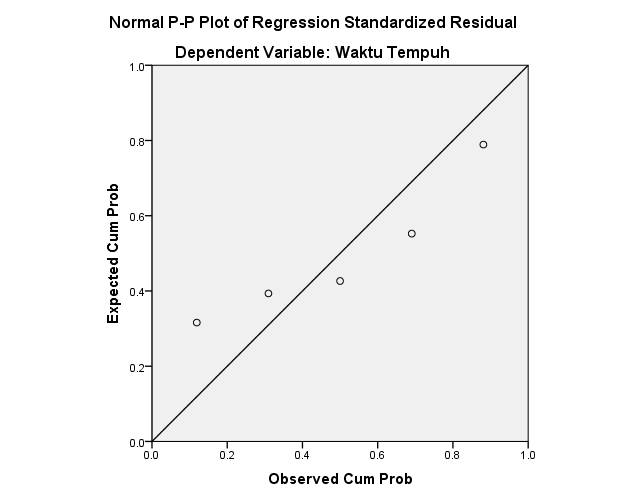
Gambar 9 Grafik Validasi Probabilitas Kumulatif Prediksi Model 1 Terhadap Probabilitas Kumulatif Hasil Pengamatan

Tabel 2 memperlihatkan bahwa secara keseluruhan nilai indikator tingkat kesesuaian model adalah cukup baik. Hal ini diindikasikan oleh nilai R2 model sebesar .999 (R2 > 0,5). Lebih jauh, tingkat signifikansi model didukung

oleh hasil validasi model berupa hubungan antara probabilitas komulatif prediksi model terhadap probabilitas kumulatif hasil pengamatan, sebagaimana diperlihatkan secara visual pada Gambar 9.

Tabel 3 Hasil Kalibrasi Nilai Parameter Model 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variabel Bebas | Simbol | Parameter Model | | Nilai Signifikansi |
| Simbol | Nilai |
| Konstanta | C | *Α* | 147,685 | .521 |
| Panjang Jalan | X1 | *β1* | .156 | .429 |
| Fasilitas Pendidikan dan Pasar | X3 | *β3* | -26,381 | .660 |
| Jumlah Fasilitas PBA | X6 | *6* | -5,494 | .625 |
| Indikator *Goodness of Fit* Model | | *R* | .841 | |
| *R2* | .707 | |



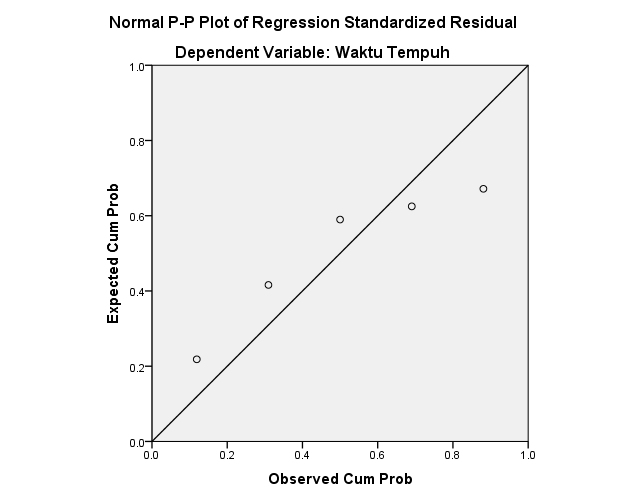
Gambar 10 Grafik Validasi Probabilitas Kumulatif Prediksi Model 2 Terhadap Probabilitas Kumulatif Hasil Pengamatan

Tabel 3 memperlihatkan bahwa secara keseluruhan nilai indikator tingkat kesesuaian model adalah cukup baik. Hal ini diindikasikan oleh nilai R2 model sebesar .707 (R2 > 0,5). Lebih jauh, tingkat signifikansi model didukung

oleh hasil validasi model berupa hubungan antara probabilitas komulatif prediksi model terhadap probabilitas kumulatif hasil pengamatan, sebagaimana diperlihatkan secara visual pada Gambar 10.

Tabel 4 Hasil Kalibrasi Nilai Parameter Model 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variabel Bebas | Simbol | Parameter Model | | Nilai Signifikansi |
| Simbol | Nilai |
| Konstanta | C | *Α* | 52,055 | .928 |
| Panjang Jalan | X1 | *β1* | .101 | .332 |
| Lebar Median | X5 | *β5* | -221,331 | .353 |
| Lebar Bahu Jalan | X7 | *β7* | 188,848 | .606 |
| Indikator *Goodness of Fit* Model | | *R* | .949 | |
| *R2* | .901 | |



Gambar 11 Grafik Validasi Probabilitas Kumulatif Prediksi Model 3 Probabilitas Kumulatif Hasil Pengamatan

Tabel 4 memperlihatkan bahwa secara keseluruhan nilai indikator tingkat kesesuaian model adalah cukup baik. Hal ini diindikasikan oleh nilai R2 model sebesar .901 (R2 > 0,5). Lebih jauh, tingkat signifikansi model didukung

oleh hasil validasi model berupa hubungan antara probabilitas komulatif prediksi model terhadap probabilitas kumulatif hasil pengamatan, sebagaimana diperlihatkan secara visual pada Gambar 11

* Dengan hipotesis:

H0 : Tidak ada pengaruh signifikan dari variabel bebas terhadap waktu perjalanan kendaraan roda dua.

H1 : Ada pengaruh signifikan dari variabel bebas terhadap waktu perjalanan kendaraan roda dua.

* Syarat/Kriteria :

Nilai signifikansi > 0,05 : H0 diterima.

Nilai signifikansi < 0,05 : H0 ditolak, H1 diterima.

Dari Tabel – tabel di atas memperlihatkan bahwa secara keseluruhan nilai indikator tingkat kesesuaian model adalah cukup baik. Hal ini diindikasikan oleh nilai R2 model sebesar 0,707 – 0,999. Selanjutnya dilihat pada tingkat signifikansi model didukung oleh hasil validasi model berupa hubungan antara probabilitas kumulatif prediksi model terhadap probabilitas kumulatif hasil pengamatan, sebagaimana diperlihatkan secara visual pada Gambar di atas diperoleh grafik dari model regresi yang digunakan, dimana titik-titik yang ada menyebar di sekitar garis diagonal, serta penyebarannya mengikuti arah garis diagonal. Maka model regresi tersebut layak digunakan untuk prediksi jumlah waktu tempuh perjalanan..

Hasil kalibrasi nilai-nilai parameter model memperlihatkan kesesuaian uji rasionalitas “tanda” dari pengaruh variabel terhadap waktu tempuh perjalanan. Peningkatan panjang perjalanan akan memberikan peningkatan waktu tempuh sebagaimana tanda positif dari nilai parameter panjang jalan (*1*). Fenomena yang sama diperlihatkan oleh nilai parameter yang juga bertanda positif dari variabel jumlah simpang 3 bersinyal (*2*) dan lebar bahu jalan (*7*), yaitu semakin bertambahnya nilai-nilai tersebut akan menambah waktu tempuh perjalanan kendaraan roda dua. Sebaliknya, variabel yang mempunyai nilai parameter bertanda “negatif” yakni, Jumlah simpang bersinyal (β*4*), fasilitas pasar dan pendidikan (*3*), jumlah fasilitas putar balik arah (*6*), dan lebar Median (*5*). mengindikasikan bahwa peningkatan nilai-nilai variabel tersebut akan menurunkan waktu tempuh perjalanan. Hal tersebut disebabkan aktivitas di fasilitas tersebut tidak terlalu mempengaruhi perjalanan dari kendaraan roda dua. Fenomena tanda dari nilai parameter variabel ini cukup sejalan dengan rasionalitas yang diharapkan.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Setelah pelaksanaan penelitian dan pengolahan data, peneliti dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pola perjalanan kendaraan roda dua sepanjang rute pergerakan di jalan slamet riyadi adalah sangat bervariasi. Dapat dilihat bahwa pergerakan kendaraan roda dua mengalami waktu tundaan yang lama terjadi di lokasi yang terdapat simpang tiga bersinyal , Simpang tiga tak bersinyal, dan fasilitas putar balik arah. Dominan kecepatan kendaraan roda dua relatif rendah (<60 km/jam).
2. Hasil Analisis Parameter Pola Perjalanan, Percepatan dan Perlambatan Kendaraaan Roda Dua adalah sebagai berikut :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | V1 | V2 | D | A | C | Pi | Pd | Pa | Pc |
| Track | (km/jam) | (km/jam) | (m/det2) | (m/det2) | (det) | (%) | (%) | (%) | (%) |
| Periode jam puncak untuk arah-A | | | | | | | | | |
| Track-Pagi | 27,81 | 28,14 | 0,49 | 0,40 | 16,0 | 1,33 | 45,29 | 44,71 | 8,67 |
| Track-Siang | 28,14 | 28,48 | 0,56 | 0,43 | 32,0 | 1,16 | 42,69 | 49,12 | 7,03 |
| Track-Sore | 26,18 | 26,02 | 0,52 | 0,52 | 70,0 | 2,36 | 43,00 | 37,50 | 17,14 |
| Periode jam puncak untuk arah-B | | | | | | | | | |
| Track-Pagi | 45,76 | 46,16 | 0,60 | 0,52 | 24,0 | 1,17 | 43,69 | 40,78 | 14,36 |
| Track-Siang | 43,16 | 43,36 | 0,59 | 0,64 | 45,0 | 2,33 | 40,91 | 36,36 | 20,40 |
| Track-Sore | 30,90 | 31,00 | 0,49 | 0,50 | 86,0 | 3,55 | 44,81 | 42,86 | 8,79 |
| Periode jam puncak untuk arah-A | | | | | | | | | |
| Track-Pagi | 33,94 | 35,46 | 0,54 | 0,52 | 39,0 | 1,27 | 44,60 | 43,17 | 10.86 |
| Track-Siang | 25,70 | 27,53 | 0,62 | 0,53 | 51,0 | 1,47 | 41,94 | 48,39 | 8,21 |
| Track-Sore | 23,30 | 25,18 | 0,58 | 0,61 | 30,0 | 2,96 | 45,32 | 34,16 | 17,56 |
| Periode jam puncak untuk arah-B | | | | | | | | | |
| Track-Pagi | 44,06 | 44,46 | 0,54 | 0,40 | 48,0 | 1,15 | 37,38 | 42,06 | 19,41 |
| Track-Siang | 40,49 | 41,89 | 0,32 | 0,62 | 18,0 | 1,87 | 40,91 | 36,36 | 20,86 |
| Track-Sore | 30,74 | 31,54 | 0,57 | 0,59 | 12,0 | 1,33 | 40,79 | 43,42 | 14,46 |

Ket : V1 = Kecepatan rata-rata kendaraan

V2 = Kecepatan rata-rata kendaraan tanpa kondisi diam

D = Perlambatan

A = Percepatan

C = Waktu Meluncur

Pi = Persentase kendaraan dalam kondisi diam

Pa = Persentase Percepatan kendaraan

Pd = Persentase Perlambatan kendaraan

Pc = Persentase kendaraan dalam kondisi meluncur

1. Dari Perhitungan didapat Hasil Permodelan Waktu Tempuh kendaraan roda dua, adalah sebagai berikut :

Hasil Kalibrasi Nilai Parameter Model 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variabel Bebas | Simbol | Parameter Model | | Nilai Signifikansi |
| Simbol | Nilai |
| Konstanta | C | α | -117,083 | .107 |
| Panjang Jalan | X1 | *β1* | .107 | .067 |
| Jumlah Simpang 3 Bersinyal | X2 | *β2* | 145,695 | .034 |
| Jumlah Simpang 3 Tak Bersinyal | X4 | *β4* | -27,717 | .251 |
| Indikator *Goodness of Fit* Model | | *R* | .999 | |
| *R2* | .999 | |

Hasil Kalibrasi Nilai Parameter Model 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variabel Bebas | Simbol | Parameter Model | | Nilai Signifikansi |
| Simbol | Nilai |
| Konstanta | C | α | 147,685 | .521 |
| Panjang Jalan | X1 | *β1* | .156 | .429 |
| Fasilitas Pendidikan dan Pasar | X3 | *β3* | -26,381 | .660 |
| Jumlah Fasilitas PBA | X6 | *6* | -5,494 | .625 |
| Indikator *Goodness of Fit* Model | | *R* | .841 | |
| *R2* | .707 | |

Hasil Kalibrasi Nilai Parameter Model 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variabel Bebas | Simbol | Parameter Model | | Nilai Signifikansi |
| Simbol | Nilai |
| Konstanta | C | α | 52,055 | .928 |
| Panjang Jalan | X1 | *β1* | .101 | .332 |
| Lebar Median | X5 | *β5* | -221,331 | .353 |
| Lebar Bahu Jalan | X7 | *β7* | 188,848 | .606 |
| Indikator *Goodness of Fit* Model | | *R* | .949 | |
| *R2* | .901 | |

maka didapatkan persamaan regresi sebagai berikut :

Y = α + β*1*\*X1+ β2\*X2 + β3\*X3 + β4\*X4 + β5\*X5 + β6\*X6 + β7\*X7

Y = 147,685 + (0,156\*2629) + (145,695\*2) + (-26,381)\*4 + (-27,717)\*20

+ (-221,331)\*1 + (-5,494\*12) + (188,848\*1,5)

= 147,723

Ket : Y = Variabel Terikat

α = Konstanta

β = Koefisien Regresi

X = Variabel Bebas

Dari hasil perhitungan, ada beberapa nilai-nilai parameter yang mempengaruhi waktu tempuh adalah : jumlah simpang 3 tak bersinyal, Fasilitas pendidikan dan pasar, Jumlah fasilitas putar balik arah , dan lebar median. Hal tersebut yang menyebabkan terjadinya perlambatan dan tundaan.

Saran yang dapat dianjurkan peneliti kepada pembaca dan peneliti lain diantaranya:

1. Pemerintah yang terkait masalah lalu lintas hendaknya memperhatikan kondisi jalan dan hal-hal yang mempengaruhi perjalanan lalu lintas. Sehingga waktu tempuh dalam satu jalan bisa lebih cepat.
2. Diharapkan adanya penelitian lain yang dilakukan dengan penggunaan sampel jenis kendaraan yang lebih banyak dan lebih variatif yang dapat mewakili semua jenis kendaraan yang sering digunakan di ruas-ruas jalan arteri primer di Kota Samarinda.
3. Diharapkan pula adanya penelitian lain untuk jalan – jalan yang ada dikota samarinda.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adolf D. May, 1990, *Traffic Flow Fundamentals*, University of California, Berkeley.

Departemen Pekerjaan Umum, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia,* Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta.

Garmin International, 2007, GPSmap 60CSX With Sensors And Maps Owner’s Manual. Kansas. USA.

Hobbs, F.D, 1995, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Penerbit Gadjah Mada.University Press.

Priyanto, Duwi. 2008. *Mandiri Belajar SPSS Untuk Analisis Data dan Uji Statistik.* Media Kom. Yogyakarta.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.13 Tahun 1980*. Tentang Jalan*, Badan Penerbit Pekerjaan Umum.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.34 Tahun 2004,  *Tentang Jalan.* Badan Penerbit Pekerjaan Umum.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2006*. Tentang Jalan*, Badan Penerbit Pekerjaan Umum.

Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 2 Tahun 2014*. Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Samarinda Tahun 2014-2034”*, Lembaran Daerah Kota Samarinda.

Steenbrink, 1974, Optimization of Transport Networks, Tugas Akhir Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto.

Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi.* Edisi ke dua. Institut Teknologi Bandung. Bandung.

Transportation Research Board. 1994. *Highway Capacity Manual Special* *Report 209*. Washington, D.C.

Warpani, S. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.

Warpani, S. 2002. *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.*Institut Teknologi Bandung. Bandung.