

ANALISA VOLUME LALU LINTAS DAN PRESENTASE PENGGUNAAN LAHAN PADA RUAS JALAN KADRIE OENING KOTA SAMARINDA

Muhammad Syapi'i

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRACT

Samarinda City is the capital of East Kalimantan Province which is a center of economic, educational and even other activities in Samarinda. The Kadrie Oening Road section has a stake to both accommodate and channel movement of traffic between regions, as well as to have to provide space for traffic movement for its citizens. The Kadrie Oening Road section has become a busy activity especially at times when there is an increase in high traffic movements.

The theory of the research is peak hour traffic volume and traffic speed. Then the modeling used is multiple linear regression with the formula $Y = a + B1 X1 + B2 X2 + B3 X3$, where the dependent variable that will connect the variable X , a is the intercept and the coefficients $B1$, $B2$, $B3$ are the coefficients of the variables X and $X1$, $X2$, $X3$ are the independent variables.

The study carried out in this study was a research conducted on the Kadrie Oening Road section which was divided into 3 segments and carried out during 28 survey days. The survey was conducted from 07.00 - 18.00 and aimed to determine the volume, speed, land area around the 200m wide road, and modeling of the Kadrie Oening Road. Data analysis techniques were performed using linear regression analysis and MKJI 1997.

Based on the survey results, the results of the study were obtained, namely peak volume (Q) ranging from 555 pcu / hour to 1247 pcu / hour. With the highest peak volume occurs on Sunday, March 10, 2019. The average speed ranges from 23 km / h to 29 km / h. In analyzing the Kadrie Oening Road section using MKJI 1997, a capacity of 3251 (pcu / hour) and degree of saturation is 0.5235, with modeling for Kadrie Oening Road with linear regression equation $Y = 691,009 + (41,756) X1 + 0,221X2 + (- - 36,800) X3$, where Y is Traffic Volume, $X1$ is the Percentage of Land Area, $X2$ is Pedestrian, and $X3$ is Speed.

keyword: Percentage of Land Use, linear regression equation, traffic volume

ANALISA VOLUME LALU LINTAS DAN PRESENTASE PENGGUNAAN LAHAN PADA RUAS JALAN KADRIE OENING KOTA SAMARINDA

Muhammad Syapi'i

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

INTISARI

Kota Samarinda adalah ibukota Provinsi Kalimantan Timur yang merupakan pusat kegiatan baik prekonomian, pendidikan dan bahkan kegiatan lainnya di kota Samarinda. Ruas Jalan Kadrie Oening memiliki andil untuk menampung sekaligus menyalurkan pergerakan lalu lintas antar kawasan, disamping juga untuk harus menyediakan ruang pergerakan lalu lintas untuk warganya. Ruas Jalan Kadrie Oening menjadi kegiatan yang padat terutama pada waktu-waktu dimana terjadi peningkatan pergerakan lalu lintas yang tinggi.

Adapun teori dari penelitian yaitu volume lalu lintas jam puncak dan kecepatan lalu lintas, kemudian permodelan yang dipakai adalah regresi linier berganda dengan rumus $Y = a + B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 X_3$, dimana variabel terikat yang akan menghubungkan variabel X , a adalah intercept dan koefisien B_1, B_2, B_3 adalah koefisien dari variabel X dan X_1, X_2, X_3 adalah variabel bebas.

Studi yang dilakukan dalam penelitian ini bersifat riset yang dilakukan di ruas Jalan Kadrie Oening yang terbagi menjadi 3 segmen dan dilakukan selama 28 hari survei. Survei dilakukan pada pukul 07.00 - 18.00 dan bertujuan untuk mengetahui volume, kecepatan, Luas Lahan disekitar jalan selebar 200m, dan permodelan Jalan Kadrie Oening. Teknik analisa data yang dilakukan dengan menggunakan analisa regresi linier dan MKJI 1997.

Berdasarkan hasil survei, diperoleh hasil penelitian yaitu Volume (Q) puncak berkisar 555 smp/jam sampai 1247 smp/jam. Dengan volume puncak tertinggi terjadi pada Minggu, 10 Maret 2019. Kecepatan rata-rata berkisar 23 Km/jam sampai 29 Km/jam. Dalam menganalisa ruas Jalan Kadrie Oening dengan menggunakan MKJI 1997, didapat Kapasitas 3251 (smp/jam) dan derajat kejenuhan 0,5235, dengan permodelan untuk Jalan Kadrie Oening dengan persamaan regresi linier $Y = 691,009 + (41,756)X_1 + 0,221X_2 + (-36,800)X_3$, dimana Y adalah Volume Lalu Lintas, X_1 adalah Presentase Luas Lahan, X_2 adalah Pejalan, dan X_3 adalah Kecepatan.

Kata Kunci: Presentase Penggunaan Lahan, Persamaan Regresi Linier, Volume.

PENGANTAR

Kota Samarinda sebagai sentral ekonomi di daerah Kalimantan Timur adalah kota yang mempunyai perkembangan yang tumbuh dengan pesat, oleh karena itu maka pemerintah harus menyediakan sarana dan prasarana kota untuk menunjang kelancaran dari pertumbuhan Kota Samarinda itu sendiri.

dengan potensi yang cukup besar baik dibidang sektor pariwisata maupun industri memberikan nilai lebih terhadap berbagai peluang bisnis dan investasi. Dengan demikian aktifitas yang terjadi akibat terbentuknya pusat-pusat kegiatan yang dapat menyebabkan pergerakan yang begitu besar yang akibatnya berpengaruh terhadap volume lalu lintas.

Salah satu jalan di kota samarinda yang mengalami kemacetan lalu lintas adalah Jalan Kadrie Oening. Hal ini terjadi karena banyaknya aktivitas pergerakan lalu lintas pada kawasan Pemukiman, Sekolah, Rumah Sakit, Rumah Makan, dan Pertokoan. Selain itu, pejalan kaki dan pedagang kaki lima yang memadati trotoar di ruas jalan tersebut dan menyebabkan kemacetan di ruas jalan Kadrie Oening.

Dampak tersebut dapat meningkatnya kepadatan lalu lintas dan menurunnya kecepatan dan menimbulkan penumpukan kendaraan pada titik tertentu. Hal ini disebabkan karena adanya ketidakseimbangan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan yang ada dan pada akhirnya akan menimbulkan masalah kemacetan. Hal ini terjadi karena adanya penggunaan lahan yang tinggi khususnya jam-jam sibuk.

Pada penelitian ini penulis mencoba melakukan analisa volume lalu lintas terhadap presentase penggunaan lahan pada jalan Kardie Oening. Karena dengan dibuatnya Analisa volume lalu lintas maka diharapkan gangguan lalu lintas dapat segera diketahui untuk selanjutnya digunakan sebagai bahan evaluasi dan dapat memberikan solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan Lalu-Lintas pada daerah tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka terdapat beberapa masalah Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Kardie Oening kota Samarinda, data penggunaan lahan diambil pada ruas jalan Kardie Oening kota Samarinda.

Adapun maksud dalam penelitian ini, menganalisa volume dan kecepatan yang terjadi di ruas jalan Kardie Oening kota Samarinda, menganalisa presentasi penggunaan lahan pada ruas jalan Kadrie Oening kota Samarinda, untuk mengetahui pengaruh tata guna lahan terhadap kepadatan volume kendaraan pada ruas jalan Kardie Oening kota Samarinda.

Untuk mmbatasi luasnya ruang lingkup pembahasan dalam suatu penelitian, penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Kardie Oening kota Samarinda, data penggunaan lahan diambil pada ruas jalan Kardie Oening kota Samarinda.

CARA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian ini terletak di 2 Kelurahan Air Putih dan Air Hitam Kecamatan Samarinda Ulu Kabupaten Samarinda Provinsi Kalimantan Timur. wilayah lokasi penelitian dilakukan di sepanjang 1,8 Km. Penelitian dilaksanakan selama 28 hari, kemudian diarah yang volume nya padat Pengambilan data dilakukan pada jam sibuk dan diambil per 15 menit,.Dari hasil Survei volume lalu lintas jam puncak dan kecepatan lalu lintas, Kemudian permodelan yang dipakai adalah regresi linier berganda dengan rumus $Y = a + B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 X_3$, dimana variabel terikat yang akan menghubungkan variabel X, a adalah intercept dan koefisien B1,B2,B3 adalah koefisien dari variabel X dan X1, X2, X3 adalah variabel bebas.

Proses perhitungan dan rekaapitulasi nilai volume lalu lintas pada jam puncak dilakukan pada kedua arah pada lokasi survei yang menjadi objek penelitian.

| Kode Jalan | Hari/Tanggal | Volume Lalu Lintas |
|------------|--------------------------|--------------------|
| Segmen 1 | Sabtu, 2 Februari 2019 | 1247 |
| Segmen 1 | Minggu, 3 Februari 2019 | 678 |
| Segmen 1 | Senin, 4 Februari 2019 | 1044 |
| Segmen 1 | Selasa, 5 Februari 2019 | 778 |
| Segmen 1 | Rabu, 6 Februari 2019 | 1093 |
| Segmen 1 | Kamis, 7 Februari 2019 | 1111 |
| Segmen 1 | Jum'at, 8 Februari 2019 | 1121 |
| Segmen 1 | Sabtu, 9 Februari 2019 | 923 |
| Segmen 1 | Minggu, 10 Februari 2019 | 1197 |
| Segmen 2 | Senin, 4 Maret 2019 | 1182 |
| Segmen 2 | Selasa, 5 Maret 2019 | 1163 |
| Segmen 2 | Rabu, 6 Maret 2019 | 950 |
| Segmen 2 | Kamis, 7 Maret 2019 | 1176 |
| Segmen 2 | Jum'at, 8 Maret 2019 | 1109 |
| Segmen 2 | Sabtu, 9 Maret 2019 | 1168 |
| Segmen 2 | Minggu, 10 Maret 2019 | 1106 |
| Segmen 2 | Senin, 11 Maret 2019 | 1110 |
| Segmen 2 | Selasa, 12 Maret 2019 | 1183 |
| Segmen 3 | Senin, 20 Maret 2019 | 591 |
| Segmen 3 | Selasa, 21 Maret 2019 | 856 |
| Segmen 3 | Rabu, 22 Maret 2019 | 791 |
| Segmen 3 | Kamis, 23 Maret 2019 | 791 |
| Segmen 3 | Jum'at, 24 Maret 2019 | 555 |
| Segmen 3 | Sabtu, 25 Maret 2019 | 887 |

| | | |
|----------|-----------------------|-----|
| Segmen 3 | Minggu, 26 Maret 2019 | 871 |
| Segmen 3 | Senin, 27 Maret 2019 | 863 |
| Segmen 3 | Selasa, 28 Maret 2019 | 935 |

Kecepatan kendaraan pada periode yang sama dari jam 07.00 sampai dengan jam 18.00. pengambilan data dilakukan di 3 segmen selama 28 hari yang mulai dari tanggal 2 Februari 2019 sampai dengan 28 maret 2019. Dan untuk rekapitulasi perhitungan kecepatan kendaraan dipaparkan pada tabel rekapitulasi perhitungan kecepatan di 3 segmen selama 28 hari sebagai berikut:

| Kode Jalan | Hari/Tanggal | Kecepatan (Km/Jam) |
|------------|--------------------------|--------------------|
| Segmen 1 | Sabtu, 2 Februari 2019 | 23 |
| Segmen 1 | Minggu, 3 Februari 2019 | 27 |
| Segmen 1 | Senin, 4 Februari 2019 | 26 |
| Segmen 1 | Selasa, 5 Februari 2019 | 28 |
| Segmen 1 | Rabu, 6 Februari 2019 | 25 |
| Segmen 1 | Kamis, 7 Februari 2019 | 24 |
| Segmen 1 | Jum'at, 8 Februari 2019 | 24 |
| Segmen 1 | Sabtu, 9 Februari 2019 | 24 |
| Segmen 1 | Minggu, 10 Februari 2019 | 28 |
| Segmen 2 | Sabtu, 2 Februari 2019 | 23 |
| Segmen 2 | Minggu, 3 Februari 2019 | 24 |
| Segmen 2 | Senin, 4 Februari 2019 | 26 |
| Segmen 2 | Selasa, 5 Februari 2019 | 25 |
| Segmen 2 | Rabu, 6 Februari 2019 | 25 |
| Segmen 2 | Kamis, 7 Februari 2019 | 25 |
| Segmen 2 | Jum'at, 8 Februari 2019 | 27 |
| Segmen 2 | Sabtu, 9 Februari 2019 | 23 |
| Segmen 2 | Minggu, 10 Februari 2019 | 23 |
| Segmen 3 | Sabtu, 2 Februari 2019 | 26 |
| Segmen 3 | Minggu, 3 Februari 2019 | 25 |
| Segmen 3 | Senin, 4 Februari 2019 | 26 |
| Segmen 3 | Selasa, 5 Februari 2019 | 26 |
| Segmen 3 | Rabu, 6 Februari 2019 | 27 |
| Segmen 3 | Kamis, 7 Februari 2019 | 26 |
| Segmen 3 | Jum'at, 8 Februari 2019 | 25 |
| Segmen 3 | Sabtu, 9 Februari 2019 | 27 |

| | | |
|----------|--------------------------|----|
| Segmen 3 | Minggu, 10 Februari 2019 | 29 |
|----------|--------------------------|----|

Data Pejalan yang diambil pada ruas jalan kadrie oening, dari data pejalan didapat dari survei lapangan, maka didapat hasil pada tabel data pejalan dari 3 segmen penelitian sebagai berikut:

| Kode Jalan | Jumlah Penduduk Arah A (orang) | Jumlah Penduduk Arah B (orang) | Total |
|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Segmen 1 | 115 | 102 | 117 |
| Segmen 1 | 73 | 67 | 140 |
| Segmen 1 | 112 | 98 | 210 |
| Segmen 1 | 64 | 70 | 134 |
| Segmen 1 | 109 | 106 | 215 |
| Segmen 1 | 119 | 125 | 244 |
| Segmen 1 | 120 | 119 | 239 |
| Segmen 1 | 119 | 110 | 229 |
| Segmen 1 | 82 | 79 | 161 |
| Segmen 2 | 114 | 117 | 231 |
| Segmen 2 | 121 | 121 | 242 |
| Segmen 2 | 44 | 64 | 108 |
| Segmen 2 | 117 | 114 | 231 |
| Segmen 2 | 118 | 123 | 226 |
| Segmen 2 | 126 | 125 | 254 |
| Segmen 2 | 79 | 67 | 114 |
| Segmen 2 | 115 | 112 | 233 |
| Segmen 2 | 115 | 117 | 232 |
| Segmen 3 | 82 | 93 | 102 |
| Segmen 3 | 89 | 94 | 117 |
| Segmen 3 | 78 | 86 | 110 |
| Segmen 3 | 107 | 92 | 127 |
| Segmen 3 | 79 | 88 | 119 |
| Segmen 3 | 115 | 106 | 96 |
| Segmen 3 | 80 | 97 | 131 |
| Segmen 3 | 81 | 90 | 125 |
| Segmen 3 | 72 | 75 | 119 |

Dengan menggunakan persamaan kapasitas jalan serta berdasarkan data geometrik dan data lingkungan jalan yang didapat dari hasil survei dilokasi penelitian maka dapat dihitung kapasitas jalan sebagai berikut:

| Kapasitas | | | | | | | $C = C_0 + FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$ |
|------------------|--|---|---|--|---|---|---|
| Soal/ Arah | Kapasitas dasar C_0 Tabel 2.2 Hal. 10 (smp/jam) | Faktor penyesuaian untuk kapasitas | | | | Kapasitas C (smp/jam) (11)x(12)x(13)x(14)x(15) | |
| | | Lebar jalur FC_w Tabel 2.4 Hal 11 | Pemisah arah FC_{SP} Tabel 2.3 Hal 11 | Hambatan Samping FC_{SF} Tabel 2.5 Hal. 12 | Ukuran kota FC_{CS} Tabel 2.9 Hal. 16 | | |
| [10] | [11] | [12] | [13] | [14] | [15] | [16] | |
| A+ B | 2900 | 1,34 | 1 | 0.79 | 0.94 | 2885,7436 | |

Untuk hasil rekapitulasi nilai derajat kejenuhan (DS) dapat dilihat nilai derajat kejenuhan (DS) sebagai berikut :

| Soal/ Arah | Arus lalu lintas Q Formulir UR-2 smp/jam | Derajat Kejenuhan DS (21)/(16) | Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:1 atau 2 Km/jam | Panjang Segmen jalan L Km | Waktu tempuh TT (24/23) jam |
|---------------|---|---|---|------------------------------------|--------------------------------------|
| [20] | [21] | [22] | [23] | [24] | [25] |
| A+B | 610,4 | 0.2 | 23,3 | 1.8 | 0.0772 |

Analisa kinerja ruas Jalan Kadrie Oening berdasarkan tingkat pelayanan dapat dilihat pada tabel karakteristik tingkat pelayanan dibawah ini:

| Kode Jalan | Hari/Tanggal | Derajat Kejenuhan | Tingkat Pelayanan |
|------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Segmen 1 | Sabtu, 2 Februari 2019 | 0,524 | F |
| Segmen 1 | Minggu, 3 Februari 2019 | 0,274 | C |
| Segmen 1 | Senin, 4 Februari 2019 | 0,416 | E |
| Segmen 1 | Selasa, 5 Februari 2019 | 0,308 | C |
| Segmen 1 | Rabu, 6 Februari 2019 | 0,450 | E |
| Segmen 1 | Kamis, 7 Februari 2019 | 0,451 | E |
| Segmen 1 | Jum'at, 8 Februari 2019 | 0,448 | E |
| Segmen 1 | Sabtu, 9 Februari 2019 | 0,343 | D |
| Segmen 1 | Minggu, 10 Februari 2019 | 0,508 | E |
| Segmen 2 | Senin, 4 Maret 2019 | 0,212 | B |
| Segmen 2 | Selasa, 5 Maret 2019 | 0,204 | B |

| | | | |
|----------|-----------------------|-------|---|
| Segmen 2 | Rabu, 6 Maret 2019 | 0,165 | B |
| Segmen 2 | Kamis, 7 Maret 2019 | 0,211 | B |
| Segmen 2 | Jum'at, 8 Maret 2019 | 0,187 | B |
| Segmen 2 | Sabtu, 9 Maret 2019 | 0,217 | B |
| Segmen 2 | Minggu, 10 Maret 2019 | 0,215 | B |
| Segmen 2 | Senin, 11 Maret 2019 | 0,207 | B |
| Segmen 2 | Selasa, 12 Maret 2019 | 0,213 | B |
| Segmen 3 | Senin, 20 Maret 2019 | 0,079 | B |
| Segmen 3 | Selasa, 21 Maret 2019 | 0,113 | B |
| Segmen 3 | Rabu, 22 Maret 2019 | 0,117 | B |
| Segmen 3 | Kamis, 23 Maret 2019 | 0,113 | B |
| Segmen 3 | Jum'at, 24 Maret 2019 | 0,104 | B |
| Segmen 3 | Sabtu, 25 Maret 2019 | 0,138 | B |
| Segmen 3 | Minggu, 26 Maret 2019 | 0,131 | B |
| Segmen 3 | Senin, 27 Maret 2019 | 0,135 | B |
| Segmen 3 | Selasa, 28 Maret 2019 | 0,144 | B |

Dari perhitungan regresi maka didapat model-model untuk menghubungkan presentase penggunaan lahan dan volume lalu lintas ditabel permodelan dengan memakai persamaan regresi linier sebagai berikut:

| Kode Jalan | Permodelan Regresi | Koefisien Determinasi (r ²) | Koefisien Korelasi (r) |
|------------|---|---|------------------------|
| Segmen 1 | $Y=691,009+(41,756)X_1+0,221X_2+(-36,800)X_3$ | 0,833 | 0,694 |
| Segmen 2 | $Y=109,181+14,590X_1+1,662X_2+10,664X_3$ | 0,875 | 0,766 |
| Segmen 3 | $Y=555,585+(-13,936)X_1+2,234X_2+21,462X_3$ | 0,486 | 0,237 |

Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil analisis volume lalu lintas pada ruas jalan Kadrie Oening, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisa hasil survei lalu lintas, diperoleh hasil sebagai berikut:
 - a. Volume lalu lintas tertinggi pada kedua arah terjadi segmen 1 hari Sabtu, 2 Februari 2019 pada pukul 07.00 - 08.00 dengan jumlah 1665 smp/jam.
 - b. Volume lalu lintas tertinggi pada kedua arah terjadi segmen 2 hari Minggu, 10 Maret 2019 pada pukul 07.00 - 08.00 dengan jumlah 1703 smp/jam.
 - c. Volume lalu lintas tertinggi pada kedua arah terjadi segmen 2 hari Senin, 25 Maret 2019 pada pukul 07.00 - 08.00 dengan jumlah 1228 smp/jam.

3. Berdasarkan permodelan hubungan antara Volume Lalu Lintas, Presentase Penggunaan Lahan, Pejalan, dan Kecepatan maka didapat hasil permodelan yang memiliki nilai koefisien determinasi (r^2) paling besar atau mendekati 1 untuk kedua arah adalah 0,766, sehingga dapat disimpulkan model yang terbaik yang dapat mewakili ruas Jalan Kadrie Oening adalah $Y = 691,009 + (41,756)X_1 + 0,221X_2 + (-36,800)X_3$

Dari hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh beberapa saran, yaitu:

1. Mengingat tingginya aktifitas masyarakat yang disertai dengan aktifitas sekolah, pabrik, bengkel, dan pertokoan di ruas Jalan Kadrie Oening Kota Samarinda, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kinerja ruas Jalan Kadrie Oening Kota Samarinda akibat aktifitas masyarakat yang tinggi.
2. Perkembangan penggunaan lahan menyebabkan kemacetan pada jalan Kadrie Oening. Perkembangan ini terutama dominan disepanjang jalan ruas jalan Kadrie Oening yang ada sehingga pemerintah daerah hendaknya konsisten dengan kebijakan pemanfaatan lahan di kawasan Jalan Kadri Oening.