

KARAKTERISTIK LALU LINTAS SEPEDA MOTOR PADA RUAS JALAN SEBASANG-LITO

Abdul Muis¹, Eni Nuraini^{2*}, Tri Satriawansyah³

¹²³Universitas Samawa, Sumbawa, Indonesia

Email : eninuraini1261@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik lalu lintas, khususnya yang terkait dengan jenis kendaraan sepeda motor. Dari hasil analisis model hubungan karakteristik Volume, Kecepatan dan Kepadatan (S-V-D) bahwa model yang sesuai untuk ruas jalan Jl. Sebasang- Lito Titik 1 arah utara berbasis SSM adalah model *Underwood* dengan persamaan model $V = 1.026 \times S \times L_n (66,972/S)$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 66,972 \times D \times e^{-x/108}$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 66,972 \times e^{-x/108}$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D). Untuk ruas jalan Jl. Sebasang- Lito Titik 1 arah selatan berbasis SSM adalah model *Underwood* dengan persamaan model $V = 980 \times S \times L_n (68,022/S)$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 68,022 \times D \times e^{-x/108}$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 68,022 \times e^{-x/108}$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D). Untuk ruas jalan Jl. Sebasang- Lito Titik 2 arah utara berbasis SSM adalah model *Greenberg* dengan persamaan model $V = 1666,98 \times S \times e^{-s/28.79}$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 300,98 \times D^{-40,57 \times D \times L_n D}$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 300,98 - 40,57 \times L_n D$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D). Untuk ruas jalan Jl. Sebasang- Lito Titik 2 berbasis SSM adalah model *Greenberg* dengan persamaan model $V = 1619,01 \times S \times e^{-s/28.79}$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 301,43 \times D^{-40,79 \times D \times L_n D}$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 301,43 - 40,79 \times L_n D$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D).

Kata kunci: Karakteristik lalu lintas, sepeda motor, SSM, dan SMP

Pendahuluan

Sepeda motor di Indonesia merupakan moda transportasi yang mempunyai populasi tertinggi disbanding dengan moda lainnya. Kecelakaan di jalan yang melibatkan sepeda motor juga menduduki peringkat tertinggi dibandingkan dengan moda lainnya. Hal ini menimbulkan masalah kerugian material dan immaterial yang sangat besar. Oleh karena itu upaya untuk mencari jalan pemecahan masalah kecelakaan sepeda motor dipandang sangat penting sehingga tingkat resiko kecelakaan dapat berkurang.

Keberadaan sepeda motor di Indonesia, telah menjadi bagian dari sistem transportasi kota dan memiliki peranan penting sebagai alat transportasi. Harga yang terjangkau, kemudahan pembelian, dan kemudahan mengendarai menjadi penyebab peningkatan jumlah kepemilikan sepeda motor. Selain itu dampak dari kenaikan BBM dan tidak efisiennya angkutan umum juga menjadi penyebab penjualan sepeda motor di Indonesia semakin meningkat. Kendaraan roda 2 (dua) saat ini mencapai 70 % dari total jumlah kendaraan nasional. Penambahan kendaraan yang pesat dan tidak diimbangi ketersediaan prasarana jalan. Ketersediaan prasarana pun tidak menjadi satusatunya solusi untuk menangani masalah transportasi di Indonesia.

Kecenderungan masyarakat meninggalkan angkutan umum menjadi konsentrasi pemerintah dalam menata sistem transportasi nasional. tingkat pertumbuhan sepeda motor

dari tahun ke tahun semakin tinggi. Hal ini memberikan konsekuensi akan dominannya komposisi sepeda motor terhadap presentase jenis kendaraan di jalanraya. Kondisi ini telah menimbulkan berbagai permasalahan lalu lintas di Indonesia pada umumnya dan di Sumbawa pada khususnya., diantaranya permasalahan tingkat kecelakaan lalulintas yang cukup tinggi yang dominan disebabkan oleh sepeda motor, keterbatasan penggunaan ruang jalan bagi jenis kendaraan lainnya, dan lain-lain.

Kota Sumbawa adalah salah satu kota dengan pengguna sepeda motor di Indonesia. Oleh sebab itu kepadatan lalu lintas akhir –akhir ini semakin bertambah ,hal ini yang dapat dilihat pada kondisi di JL.Lintas Sebasang-Lito,dimana pola arus lalu lintas adalah 1 lajur dan 2 arah,jalan ini dilewati oleh kendaraan pribadi,truk,bus,angkutan umum dan kendaraan sepeda motor yang mengalami peningkatan signifikan tiap tahunnya dan memiliki volume yang lebih besar dibandingkan dengan kendaraan lain sekitar 70 % dari kendaraan yang melintas dijalan.

Berkaitan dengan kinerja lalu lintas jalan dimana sepeda motor sudah menjadi dominan, maka diperlukan suatu upaya untuk melakukan penyesuaian terhadap teknik analisis dalam menggambarkan kinerja lalu lintas. Sebagaimana diketahui, metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 yang digunakan untuk menganalisis kinerja lalu lintas pada ruas jalan di Indonesia disusun ketika saat itu proporsi sepeda motor masih belum signifikan, dimana mobil penumpang merupakan unsur yang dominan di ruas jalan. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis mengangkat permasalahan ini sebagai bahan kajian dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik lalu lintas, khususnya yang terkait dengan jenis kendaraan sepeda motor dan untuk mengetahui model hubungan yang cocok untuk ruas jalan Sebasang – Lito.

Metode

Penelitian ini dilakukan di jln Lintas Sebasang-Lito Kecamatan Moyo Hulu, Kabupaten Sumbawa Besar, dan dalam jangka waktu selama 2 bulan. Ada beberapa Metode yang dilakukan dalam Analisis data pada penelitian ini, yaitu :

- a. Pada tahap ini dilakukan reduksi data hasil survei dalam bentuk tabelaris dan grafik. Karakteristik arus lalu lintas yang dianalisis adalah :
 1. Volume Lalu lintas, yaitu jumlah kendaraan yang melewati titik tersebut dalam interval waktu pengamatan yang ditentukan.
 2. Kecepatan, yaitu jarak tempuh dalam interval waktu yang ditentukan
 3. Kepadatan lalu lintas , yaitu jumlah kendaraan yang lewat pada suatu bagian tertentu dari sebuah jalur jalan dalam satu atau dua arah selama jangka waktu tertentu, keadaan jalan serta lalu lintas tertentu pula.
- b. Mengkonversi SSM (Satuan Sepeda Motor) dengan terlebih dahulu mengetahui dan menghitung kecepatan rata- rata sepeda motor dan kecepatan kendaraan lainnya, serta mengetahui luas area panjang kendaraan motor dan kendaraan lainnya.
- c. Analisis Model hubungan Karakteristik arus lalu lintas
Pada tahap ini dilakukan analisis model hubungan karakteristik arus lalu lintas (Model hubungan kecepatan – volume-kepadatan). Model yang digunakan adalah

Model Grenshield, Model Greenberg dan Model Underwood. Model hubungan dianalisis dengan perangkat lunak *Microsoft Excel*.

d. Penentuan Model hubungan yang sesuai

Dari ketiga model hubungan yang dianalisis, selanjutnya akan dilakukan analisis dan uji statistik untuk menentukan model hubungan yang tepat yang sesuai dengan kondisi lapangan.

Hasil dan Pembahasan

Uji statistik yang menggunakan analisa regresi linier sederhana diperoleh keluaran parameter-parameter statistik seperti nilai Intercept, Koefisien korelasi (r) dan nilai koefisien determinasi (r^2) sebagaimana disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Parameter Statistik Model Hubungan S-V-D Titik 1 Jl. Sebasang-lito (Arah Utara) Berbasis SSM

Jenis Parameter	Nilai Parameter Model Statistik		
	M. Greenshield	M. Greenberg	M. Underwood
Jumlah Data (n)	33	33	33
Intercept (a)	61,0	164,73	4,204
Coef. X (b)	0,08	-19,85	-0,0010
Multiple (r)	0,73	-0,6618	-0,7188
R^2	0,5013	0,4379	0,5167
Keterangan	-	-	Terpilih

Tabel 2. Parameter Statistik Model Hubungan S-V-D Titik 1 Jl. Sebasang-lito Arah Selatan Berbasis SSM

Jenis Parameter	Nilai Parameter Model Statistik		
	M. Greenshield	M. Greenberg	M. Underwood
Jumlah Data (n)	33	33	33
Intercept (a)	61,49	166,29	4,220
Coef. X (b)	-0,040	-20,20	-0,0010
Multiple (r)	-0,7276	-0,6767	-0,7413
R^2	0,5294	0,4579	0,5495
Keterangan	-	-	Terpilih

Tabel 3. Parameter Statistik Model Hubungan S-V-D Titik 2 Jl Sebasang-lito Arah Utara Berbasis SSM

Jenis Parameter	Nilai Parameter Model Statistik		
	M. Greenshield	M. Greenberg	M. Underwood
Jumlah Data (n)	33	33	33
Intercept (a)	83,06	300,98	4,637
Coef. X (b)	-0,065	-40,57	-0,0015
Multiple (r)	-0,9105	-0,9550	-0,9426
R^2	0,8290	0,9120	0,8885
Keterangan	-	Terpilih	-

Tabel 4. Parameter Statistik Model Hubungan S-V-D Titik 2 Jl Sebasang-litoArah Selatan Berbasis SSM

Jenis Parameter	Nilai Parameter Model Statistik		
	M. Greenshield	M. Greenberg	M. Underwood
Jumlah Data (n)	33	33	33
Intercept (a)	83,60	301,43	4,649
Coef. X (b)	-0,067	-40,79	-0,0010
Multiple (r)	0,9210	-0,9662	-0,9528
R ²	0,8486	0,936	0,9079
Keterangan	-	Terpilih	-

Dari hasil analisis model hubungan karakteristik Volume, Kecepatan dan Kepadatan (S-V-D) seperti yang telah dijelaskan diatas, terlihat bahwa model yang sesuai untuk ruas jalan Jl. Sebasang-litoTitik 1 arah utara berbasis SSM adalah model *Underwood* dengan persamaan model $V = 1.026 \times S \times \ln(66,972/S)$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 66,972 \times D \times e^{-x/108}$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 66,972 \times e^{-x/108}$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D).

Untuk ruas jalan Jl. Sebasang-litoTitik 1 arah selatan berbasis SSM adalah model *Underwood* dengan persamaan model $V = 980 \times S \times \ln(68,022/S)$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 68,022 \times D \times e^{-x/108}$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 68,022 \times e^{-x/108}$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D).

Untuk ruas jalan Jl. Sebasang-litoTitik 2 arah utara berbasis SSM adalah model *Greenberg* dengan persamaan model $V = 1666,98 \times S \times X e^{-s/28.79}$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 300,98 \times D - 40,57 \times D \times \ln D$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 300,98 - 40,57 \times \ln D$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D).

Untuk ruas jalan Jl. Sebasang-litoTitik 2 berbasis SSM adalah model *Greenberg* dengan persamaan model $V = 1619,01 \times S \times X e^{-s/28.79}$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 301,43 \times D - 40,79 \times D \times \ln D$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 301,43 - 40,79 \times \ln D$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada Jl. Sebasang- Lito, karakteristik Volume, Kecepatan dan Kepadatan (S-V-D). Volume Lalu Lintas Jalan Titik 1 Jl. Lintas Sebasang-lito (Arah Utara) rata-rata dalam tiga hari adalah 21.843 ssm/jam dan puncak rata-rata dalam tiga hari adalah 26.689 ssm/jam. Volume Lalu Lintas jalan Titik 1 Jl. Lintas Sebasang-lito (Arah- Selatan) rata-rata dalam tiga hari adalah 21.403 ssm/jam dan puncak rata-rata dalam tiga hari adalah 25.479 ssm/jam. Volume Lalu Lintas Jalan Titik 2 Jl. Lintas Sebasang-lito (Arah Utara) rata-rata dalam pertiga hari adalah 23.269 ssm/jam dan volume puncak rata-rata dalam pertiga hari adalah 27.611 ssm/jam. Volume Lalu Lintas Rata – rata Titik 2 Jl. Lintas Sebasang-lito (Arah Selatan) rata-rata dalam pertiga hari

adalah 22.691 ssm/jam dan puncak rata-rata dalam pertiga hari adalah 26.773 ssm/jam.

Kecepatan Aktual Pada Titik 1 Jl. Lintas Sebasang-lito (arah utara) rata-rata pertiga hari sebesar 34,5 Km/Jam dan lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Senin sebesar 36,50 Km/Jam. Kecepatan Aktual Titik 1 Jl. Lintas Sebasang-lito (arah selatan) rata-rata pertiga hari sebesar 33,10 Km/Jam dan lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Selasa sebesar 33,90 Km/Jam. Kecepatan Aktual Pada Titik 2 Jl. Lintas Sebasang-lito (Arah Utara) rata-rata pertiga hari sebesar 33,5 Km/Jam dan lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Kamis sebesar 36,10 Km/Jam. Kecepatan Aktual Pada Titik 2 Jl. Lintas Sebasang-lito (Arah- Selatan) rata-rata pertiga hari sebesar 31,0 Km/Jam dan lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Sabtu sebesar 32,90 Km/Jam.

Kepadatan Lalulintas Titik 1 Jl. Lintas Sebasang-lito (Arah Utara) rata-rata dalam pertiga hari sebesar 723,06 ssm/km. Kepadatan Lalulintas Titik 1 Jl. Lintas Sebasang-lito (Arah Selatan) rata-rata dalam pertiga hari sebesar 646,45 ssm/km. Kepadatan Lalu lintas Titik 2 Jl. Lintas Sebasang-lito (Arah Utara) rata-rata dalam pertiga hari sebesar 695,98 ssm/km. Kepadatan Lalu lintas Titik 2 Jl. Lintas Sebasang-lito (Arah Selatan) rata-rata dalam pertiga hari sebesar 732,75 ssm/km.

Model yang sesuai untuk ruas jalan Jl. Sebasang- Lito Titik 1 arah utara berbasis SSM adalah model Underwood dengan persamaan model $V = 1.026xSxLn(66,972/S)$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 66,972xDx e^{-x/108}$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 66,972x e^{-x/108}$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D)

Ruas jalan Jl. Sebasang- Lito Titik 1 arah selatan berbasis SSM adalah model Underwood dengan persamaan model $V = 980xSxLn(68,022/S)$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 68,022xDx e^{-x/108}$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 68,022x e^{-x/108}$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D).

Ruas jalan Jl. Sebasang- Lito Titik 2 arah utara berbasis SSM adalah model Greenberg dengan persamaan model $V = 1666,98XSXe^{-s/28.79}$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 300,98x D^{-40,57xDxLnD}$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 300,98-40,57 x LnD$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D).

Ruas jalan Jl. Sebasang- Lito Titik 2 berbasis SSM adalah model Greenberg dengan persamaan model $V = 1619,01XSXe^{-s/28.79}$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan (V-S) ; $V = 301,43 x D^{-40,79 x DxLnD}$ untuk hubungan antara volume dan kepadatan (V-D) ; dan $S = 301,43-40,79 x LnD$ untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan (S-D).

Referensi

- Kementerian Pekerjaan Umum. *Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Bina Marga*. 2016
- Lampiran 19/PRT/M/2011. Persyaratan Teknis Jalan Untuk Ruas Jalan Dalam Sistem Jaringan Primer. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum.

Manual Desain Perkerasan Jalan 2013 Spesifikasi Teknik (Standar Bina Marga) Mahmuda, Noor. 2019. *Teknik Jalan Raya*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengabdian Masyarakat (LP3M) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Pekerjaan Umum, Republik Indonesia, SKBI 2.3.26.1987, UDC.625.73(02)
SKBI (Standar Konstruksi Bangunan Indonesia), *petunjuk perencanaan tebal perkerasan lentur jalan raya dengan metode analisa komponen*. Departemen