

PENGARUH DERAJAT KEJENUHAN TERHADAP KECEPATAN KENDARAAN
(Studi Kasus pada Ruas Jalan Adi Sucipto dan Jalan Brawijaya di Kota Mataram)
The Influence of The Degree of Saturation on Vehicle Speed
(Case Study on Adi Sucipto Road and Brawijaya Road in Mataram City)

Rohani*, Made Mahendra*, Hasyim*, Desi widianty*, Salehudin*

*Jurusan Teknik Sipil Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram

Email : rohani@unram.ac.id, mahendramade@gmail.com, hasyim_husien@unram.ac.id,
widiandydesi@unram.ac.id, saleh.salehudin@unram.ac.id

Abstrak

Jalan Adi Sucipto dan Jalan Brawijaya merupakan ruas jalan dengan tipe jalan dua lajur dua arah tidak terbagi (2/2 UD). Jalan Adi Sucipto adalah jalan Arteri primer dan jalan Brawijaya merupakan jalan kolektor primer yang berada di Kota Mataram. Peningkatan volume lalu lintas akan berdampak terhadap kinerja lalu lintas dalam hal ini derajat kejenuhan akan berpengaruh pula terhadap kecepatan kendaraan, sehingga perlu diketahui pengaruh derajat kejenuhan terhadap kecepatan kendaraan. Hasilnya penelitian ini diharapkan menjadi acuan dalam rangka perbaikan dan peningkatan kualitas jalan tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh derajat kejenuhan terhadap kecepatan kendaraan pada ruas jalan Adi Sucipto dan Jalan Brawijaya dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

Hasil analisis diperoleh kecepatan pada jalan Adi Sucipto sebesar 34,86 km/jam, kepadatan 56,31 smp/km, kapasitas 3198,555 smp/jam, derajat kejenuhan 0,46. Pada jalan Brawijaya diperoleh kecepatan 32,34 km/jam, kepadatan 54,61 smp/km, kapasitas 3322,530 smp/jam, derajat kejenuhan 0,44. Pengaruh derajat kejenuhan terhadap kecepatan kendaraan pada jalan Adi Sucipto dan jalan Brawijaya sangat kuat, ditunjukkan dengan (r) yang berada pada rentang $0,9 < r < 1$. Persamaan yang diperoleh dari hubungan antara derajat kejenuhan terhadap kecepatan kendaraan pada jalan Brawijaya adalah $y = 389,9x^2 - 373,91x + 116,39$ dengan nilai $r^2 = 0,968$ atau pengaruhnya sebesar 96,8%, dan pada jalan Adi sucipto adalah $y = 177,23x^2 - 180,72x + 72,321$ dengan pengaruhnya sebesar 92,1%.

Kata kunci : Volume lalu lintas, Kapasitas, Kecepatan, Derajat kejenuhan.

PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas.

Kota Mataram sebagai ibukota Provinsi Nusa Tenggara Barat merupakan pusat perdagangan, perkantoran, dan pendidikan, tidak bisa lepas dari pergerakan lalu lintas dalam bentuk arus keluar-masuk barang dan manusia. Tingginya pertumbuhan penduduk, jumlah kendaraan dan pembangunan pemukiman-pemukiman baru baik dalam kota maupun pinggiran kota mengakibatkan meningkatnya arus lalu lintas. Hal ini dapat menurunkan tingkat efisiensi waktu dan biaya akibat kemacetan yang timbul, jika tidak diimbangi dengan penataan lalu lintas yang baik. Saat volume lalu lintas tinggi misalnya pada jam-jam sibuk, ruas jalan menjadi prasarana transportasi yang secara nyata terlihat tidak mampu menampung arus lalu lintas. Hal ini dapat disaksikan dengan meningkatnya antrean atau kemacetan yang terjadi pada ruas jalan.

Pada umumnya permasalahan transportasi perkotaan hanya terjadi pada jalan utama yang dalam klasifikasi jalan termasuk jalan arteri dan jalan kolektor. Pada jalan ini volume lalu lintas umumnya

besar (Tamin, 2000). Jalan Adi Sucipto adalah jalan Arteri primer dan jalan Brawijaya merupakan jalan kolektor primer yang berada di Kota Mataram. Jalan Adi Sucipto dan Jalan Brawijaya merupakan ruas jalan dengan tipe jalan dua lajur dua arah tidak terbagi (2/2 UD). Walaupun tipe kedua jalan ini sama tetapi fungsinya berbeda. Dengan tipe jalan yang sama dan fungsi jalan yang berbeda tentunya mempunyai volume dan kecepatan yang berbeda pula. Peningkatan volume lalu lintas yang terjadi pada ke dua ruas jalan tersebut akan berdampak terhadap kinerja lalu lintas dalam hal ini derajat kejenuhan yang akan berpengaruh pula terhadap kecepatan kendaraan.

Berdasarkan latar belakang diatas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh derajat kejenuhan terhadap kecepatan kendaraan sehingga diharapkan hasilnya bisa dijadikan acuan dalam rangka perbaikan dan peningkatan kualitas jalan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui Kecepatan rata-rata kendaraan, kapasitas dan derajat kejenuhan pada ruas Jalan Adi Sucipto dan Jalan Brawijaya
2. Mengetahui pengaruh derajat kejenuhan terhadap kecepatan rata-rata kendaraan pada Jalan Adi Sucipto dan Jalan Brawijaya.

TINJAUAN PUSTAKA

Erlangga, dkk (2017), melakukan penelitian yang bertujuan untuk meninjau dan menganalisis karakteristik lalu lintas pada ruas Jalan Gusti Situt Mahmud Kota Pontianak yang meliputi arus (*flow*), kecepatan (*speed*) dan kepadatan (*density*). Berdasarkan hasil survey lalu lintas, didapat arus jam puncak arah Pontianak – Jungkat sebesar 1062 smp/jam dan untuk arah Jungkat – Pontianak sebesar 1179 smp/jam. Volume jam perencanaan yang didapat adalah sebesar 3097 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan didapat sebesar 0,927, kecepatan 29,823 km/jam dan waktu tempuh kendaraan ringan pada jarak 200 meter adalah sebesar 0,0067 jam atau 24,14 detik. Untuk meningkatkan kinerja jalan dilakukan pelebaran jalan menjadi 12 meter dan didapatkan derajat kejenuhan pada kondisi perbaikan lebar jalan adalah sebesar 0,603, kecepatan 38,5 km/jam.

Irwan (2010), melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik lalu lintas yang meliputi volume, kecepatan dan kepadatan pada Jalan A.Yani dan Dr. Rajiman Kota Surakarta. Berdasarkan hasil perhitungan, didapat volume lalu lintas tertinggi pada jalan A.Yani sebesar 2069,20 (smp/jam) dan untuk jalan Dr. Rajiman sebesar 2640,20 (smp/jam). Kecepatan rata-rata ruang (SMS) tertinggi pada ruas jalan A.Yani sebesar 44,85 km/jam, dan untuk jalan Dr. Rajiman sebesar 50,49 km/jam. Kepadatan tertinggi pada ruas jalan A.Yani sebesar 51,47 smp/km dan untuk jalan Dr. Rajiman sebesar 58,84 smp/km, nilai kapasitas pada ruas jalan A.Yani sebesar 5764,76 dan untuk jalan Dr. Rajiman sebesar 3171,03. Derajat kejenuhan tertinggi pada ruas jalan A.Yani sebesar 0,72 dan untuk jalan Dr. Rajiman sebesar 0,83. Dari nilai derajat kejenuhan dapat disimpulkan tingkat pelayanan jalan A.Yani dan jalan Dr.Rajiman adalah D.

Volume Lalu Lintas

Alamysah (2008), menyatakan bahwa volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati titik yang ditentukan selama periode tertentu. Rumus untuk menentukan volume adalah:

$$Q = n/t \dots\dots\dots (1)$$

dimana : Q = Volume (kend/jam), n = Jumlah kendaraan (kend), t = Waktu pengamatan (jam)

Kecepatan

Menurut Hobbs (1995), kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam kilometer per jam (km/jam). Kecepatan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

$$V = d/t \dots\dots\dots (2)$$

dengan : V = Kecepatan kendaraan (km/jam), d = Panjang ruas jalan yang ditempuh (km atau m), t = Waktu untuk menempuh d (detik atau menit atau jam)

Kepadatan Lalu Lintas

Menurut Hobbs (1995), kepadatan lalu lintas adalah jumlah kendaraan pada ruas suatu panjang jalan tertentu, dengan satuan kendaraan per kilometer. Kepadatan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

$$D= Q/Vs\dots\dots\dots (3)$$

dengan : D = Kepadatan lalu lintas (smp/km), Q = Volume lalu lintas (smp/jam), Vs = Kecepatan rata-rata ruang (km/jam)

Kapasitas Jalan

Kapasitas ruas jalan didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang dapat melintas dengan stabil pada suatu potongan melintang jalan pada keadaan (Geometrik, pemisah arah, komposisi lalu lintas, lingkungan) tertentu (Alamsyah, 2008). Menurut MKJI (1997), kapasitas dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots\dots (4)$$

dengan : C = kapasitas, smp/jam, C₀ = kapasitas dasar untuk kondisi tertentu (smp/jam), FC_W = faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar jalur lalu lintas , FC_{SP} = faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, FC_{SF} = faktor penyesuaian kapasitas terkait kelas hambatan samping pada jalan berbahu atau berkereb, FC_{CS} = faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota (jumlah penduduk)

Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas (C), digunakan sebagai faktor kunci dalam penentuan perilaku lalulintas pada suatu ruas jalan (Alamsyah 2008). Nilai derajat kejenuhan dapat diperoleh dengan persamaan berikut (MKJI 1997):

$$DS= Q/C \dots\dots\dots (5)$$

dengan : DS = derajat kejenuhan, Q = arus lalu lintas, smp/jam, C = kapasitas, smp/jam

Analisa Regresi

Analisis regresi merupakan sebuah metode statistika yang digunakan untuk mengetahui hubungan dua variabel atau lebih sehingga dapat memprediksi sebuah variabel respon (Copeland, 1997). Beberapa model analisis regresi dapat ditulis pada persamaan berikut.

1. Persamaan Linier

$$Y = a + bX \quad \dots\dots\dots (6)$$

2. Persamaan Parabola Kuadratik (*polynomial* tingkat dua)

$$Y = a + bX + cX^2 \quad \dots\dots\dots (7)$$

3. Persamaan Parabola Kubik (*polynomial* tingkat tiga)

$$Y = a + bX + cX^2 + dX^3 \quad \dots\dots\dots (8)$$

dimana : Y = Variabel terikat, X = Variabel bebas, a = Konstanta, b, c, d = Koefisien regresi

Koefisien Korelasi

Apabila garis regresi yang terbaik untuk sekumpulan data berbentuk linear, maka derajat hubungannya akan dinyatakan dengan r dan bisa dinamakan koefisien korelasi (Sudjana, 2013). Untuk keperluan perhitungan koefisien korelasi r berdasarkan sekumpulan data (Xi, Yi) berukuran n dapat digunakan persamaan berikut.

$$r = \frac{n \sum XiYi - (\sum Xi)(\sum Yi)}{\sqrt{\{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2\} \{n \sum Yi^2 - (\sum Yi)^2\}}} \quad \dots\dots\dots (9)$$

dengan : n = Jumlah data, Xi = Variabel bebas pengamatan ke-i, Yi = Variabel tak bebas pengamatan ke-i

Koefisien Determinasi

Menurut Sudjana (2013), r^2 dinamakan koefisien determinasi atau koefisien penentu. Jika persamaan regresi linier Y atas X telah ditentukan dan sudah didapat koefisien arah b, maka koefisien determinasi r^2 dapat ditentukan oleh persamaan berikut.

$$r = \frac{b \{n \sum XiYi - (\sum Xi)(\sum Yi)\}}{n \sum Yi^2 - (\sum Yi)^2} \quad \dots\dots\dots (10)$$

METODE PENELITIAN

Waktu Pelaksanaan dan Lokasi Penelitian

Waktu pelaksanaan survei volume lalu lintas, dan survey hambatan samping dilakukan secara bersamaan selama tiga hari yaitu pada hari Sabtu, Minggu, dan Senin. Pelaksanaan survey dilakukan selama 2 jam pada pagi pukul 07.00-09.00, siang pukul 11.00-13.00, dan sore pukul 16.00-18.00 WITA.

Lokasi penelitian dilakukan di Kota Mataram pada ruas jalan Adi Sucipto dan jalan Brawijaya dengan penggal jalan sepanjang 25 meter yang diambil dari survei pendahuluan bahwa kecepatan rata-rata kendaraan yang melewati jalan Adi Sucipto yaitu 29,98 km/jam dan jalan Brawijaya yaitu 30,86 km/jam. Lokasi jalan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2 berikut.



Gambar 1. Jalan Adi Sucipto



Gambar 2. Jalan Brawijaya

Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu tahap dalam memproses data-data yang akan digunakan dalam analisis penelitian. Data-data tersebut berupa data primer dan data sekunder, dimana data primer merupakan data-data yang didapat dari proses pengukuran atau survei yang dilakukan langsung di lapangan, sedangkan untuk data sekunder adalah data-data yang diperoleh dari instansi terkait yang berwenang memberikan data dan informasi sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Geometrik Jalan

Data geometrik jalan diperlukan untuk perhitungan kinerja ruas jalan yaitu menentukan kapasitas jalan Adi Sucipto dan jalan Brawijaya. Survei yang dilakukan meliputi pengukuran lebar jalan dan pencatatan fasilitas lain.

1. Jalan Adi Sucipto

Ruas jalan Adi Sucipto mempunyai karakteristik geometrik sebagai berikut.

- Jumlah lajur-arah : 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 UD)
- Lebar lajur : 5 meter (lebar lajur total 10 meter)
- Trotoar : 1,5 meter
- Pembatas jalan : Tidak ada

2. Jalan Brawijaya

Ruas jalan Brawijaya mempunyai karakteristik geometrik sebagai berikut.

- Jumlah lajur-arah : 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 UD)
- Lebar lajur : 5.5 meter (lebar lajur total 11 meter)
- Trotoar : 1,5 meter
- Pembatas jalan : Tidak ada

Data Volume Lalu Lintas

Survei lalu lintas dilakukan pada jam-jam sibuk dengan menggunakan formulir survei sehingga didapatkan volume lalu lintas perjam dari setiap ruas jalan. Pada Jalan Adi Sucipto dan jalan Brawijaya dilakukan pencacahan kendaraan pada hari Sabtu, Minggu, Senin pada untuk periode jam pagi pukul 07.00-09.00 WITA, jam siang pukul 11.00-13.00 WITA dan jam sore pukul 16.00-18.00 WITA. Komposisi lalu lintas kendaraan yang disurvei pada ruas jalan yang diteliti ada 4 jenis yaitu: Kendaraan

Berat (*Heavy Vehicles, HV*), Kendaraan Ringan (*Light vehicles, LV*), Sepeda Motor (*Motor cycles, MC*) dan Kendaraan Tak Bermotor (*Unmototorized, UM*).

Untuk mendapatkan volume lalu lintas dalam satuan mobil penumpang (smp), maka data kendaraan tiap 15 menit yang diperoleh dari hasil survei dikalikan dengan faktor Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp) masing-masing kendaraan kemudian dijumlahkan. Ekuivalensi mobil penumpang (emp) yang digunakan untuk sepeda motor (MC = 0,25), untuk kendaraan ringan (LV) emp yang digunakan (1) dan untuk kendaraan berat (HV) emp yang digunakan (1,2).

Hasil yang diperoleh pada jalan Adi Sucipto didapatkan volume lalu lintas tertinggi yaitu pada hari Senin pukul 12.00-13.00 WITA sebesar 1469,25 smp/jam. Sedangkan pada jalan Brawijaya didapatkan volume lalu lintas tertinggi pada hari Senin pukul 16.00-17.00 WITA sebesar 1478,5 smp/jam.

Data Kecepatan Lalu Lintas

Kecepatan didapatkan dari hasil perhitungan waktu tempuh yang diperoleh dari data survei lalu lintas yaitu kecepatan kendaraan yang menempuh suatu jarak tertentu di jalan. Data yang diperoleh di lapangan adalah waktu tempuh kendaraan yang melewati ruas penggal jalan 25 meter untuk 3 jenis kendaraan yaitu sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV).

Dalam perhitungan ini digunakan kecepatan rata-rata ruang (Vs). Kecepatan rata-rata ruang adalah kecepatan rata-rata kendaraan yang didapat dengan membagi jumlah jarak yang ditempuh dengan jumlah waktu yang dibutuhkan (Morlok, 1991). Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Kecepatan Kendaraan Jalan Adi Sucipto

Waktu	Kecepatan Kendaraan Jalan Adi Sucipto			
	Sabtu (km/jam)	Minggu (km/jam)	Senin (km/jam)	Maks.
07.00-08.00	33.48	34.86	29.77	34.86
08.00-09.00	32.46	27.47	29.92	32.46
11.00-12.00	30.17	27.44	28.46	30.17
12.00-13.00	31.84	34.12	26.09	34.12
16.00-17.00	31.08	27.26	27.09	31.08
17.00-18.00	32.39	27.25	27.77	32.39

Tabel 2. Rekapitulasi Kecepatan Kendaraan Jalan Brawijaya

Waktu	Kecepatan Kendaraan Jalan Brawijaya			
	Sabtu (km/jam)	Minggu (km/jam)	Senin (km/jam)	Maks.
07.00-08.00	31.09	32.34	30.11	32.34
08.00-09.00	30.50	31.13	28.14	31.13
11.00-12.00	29.49	30.79	28.36	30.79
12.00-13.00	30.24	31.54	29.09	31.54
16.00-17.00	28.27	30.49	27.08	30.49
17.00-18.00	30.49	29.34	28.69	30.49

Pada jalan Adi Sucipto dalam Tabel 1, didapatkan kecepatan kendaraan tertinggi yaitu hari Minggu pada pukul 07.00-08.00 WITA sebesar 34,86 km/jam. Sedangkan pada jalan Brawijaya dalam tabel 2, kecepatan kendaraan tertinggi terjadi pada hari Minggu pada pukul 07.00-08.00 WITA sebesar 32,34 km/jam.

Data Hambatan Samping

Hambatan samping pada jalan Adi Sucipto diperoleh hambatan samping tertinggi yaitu pada hari Senin pukul 16.00-17.00 WITA dengan total kejadian mencapai 239,50 kejadian/jam. Sedangkan pada jalan Brawijaya didapatkan hambatan samping tertinggi yaitu pada hari Sabtu pukul 16.00-17.00 WITA dengan total kejadian mencapai 193,50 kejadian/jam.

Analisa Kepadatan Lalu Lintas

Kepadatan Lalu Lintas jalan Adi Sucipto dan jalan Brawijaya adalah sebagai berikut. Kepadatan lalu lintas (D) yang didapatkan pada jalan Adi Sucipto didapatkan bahwa nilai kepadatan tertinggi yaitu pada hari Senin pukul 12.00-13.00 WITA dengan nilai 56,31 smp/km. Sedangkan Kepadatan lalu lintas yang didapatkan pada jalan Brawijaya didapatkan bahwa nilai kepadatan tertinggi yaitu pada hari Senin pukul 16.00-17.00 WITA dengan nilai 54,61 smp/km.

Analisa Kapasitas

Perhitungan kapasitas jalan Adi Sucipto dan jalan Brawijaya dapat dilihat pada Tabel 3, dan Tabel 4, berikut.

Tabel 3. Perhitungan Kapasitas Jalan Adi Sucipto

Faktor Penyesuaian Kapasitas (F)					
Kapasitas Dasar (smp/jam) Co	Lebar Jalur FCw	Pemisah Arah FCSP	Hambatan Samping FCsf	Ukuran Kota FCcs	Kapasitas (smp/jam) C
1	2	3	4	5	6 = 1 x 2 x 3 x 4 x 5
2900	1.29	1	0.95	0.9	3198.555

Tabel 4. Perhitungan Kapasitas Jalan

Faktor Penyesuaian Kapasitas (F)					
Kapasitas Dasar (smp/jam) Co	Lebar Jalur FCw	Pemisah Arah FCSP	Hambatan Samping FCsf	Ukuran Kota FCcs	Kapasitas (smp/jam) C
1	2	3	4	5	6 = 1 x 2 x 3 x 4 x 5
2900	1.34	1	0.95	0.9	3322.530

Hasil perhitungan kapasitas pada Jalan Adi Sucipto sebagai jalan arteri primer diperoleh kapasitas sebesar 3198,56 smp/jam, dan pada jalan Brawijaya sebagai jalan kolektor primer kapasitasnya sebesar 3322, 53 smp/jam.

Analisa Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio volume lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada bagian jalan tertentu. Derajat kejenuhan dapat diperoleh dari hasil pembagian Q total dengan kapasitas. Hasil analisis derajat kejenuhan jalan Adi Sucipto dan Brawijaya dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Analisis Derajat Kejenuhan Jalan Adi Sucipto

Waktu	Derajat Kejenuhan Jalan Adi Sucipto			
	Sabtu	Minggu	Senin	Maks.
07.00-08.00	0.28	0.27	0.37	0.37
08.00-09.00	0.29	0.32	0.35	0.35
11.00-12.00	0.37	0.33	0.38	0.38
12.00-13.00	0.35	0.30	0.46	0.46
16.00-17.00	0.35	0.43	0.45	0.45
17.00-18.00	0.34	0.46	0.39	0.46

Tabel 6. Analisis Derajat Kejenuhan Jalan Brawijaya

Waktu	Derajat Kejenuhan Jalan Adi Sucipto			
	Sabtu	Minggu	Senin	Maks.
07.00-08.00	0.30	0.21	0.38	0.38
08.00-09.00	0.31	0.25	0.42	0.42
11.00-12.00	0.36	0.28	0.41	0.41
12.00-13.00	0.36	0.23	0.40	0.40
16.00-17.00	0.38	0.30	0.44	0.44
17.00-18.00	0.33	0.31	0.40	0.40

Analisa Pengaruh Derajat Kejenuhan (DS) terhadap Kecepatan Kendaraan (Vs)

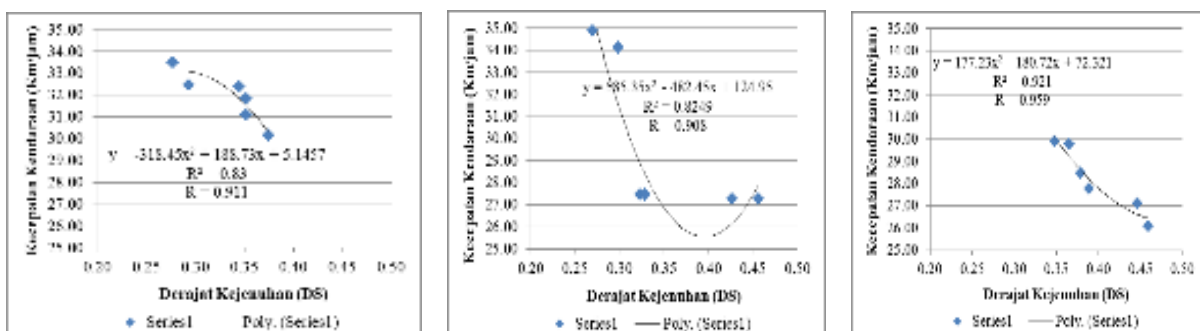
1. Jalan Adi Sucipto

Penelitian ini menggunakan variabel yang telah ditentukan sebelumnya, dimana variabel X sebagai derajat kejenuhan (DS) dan variabel Y sebagai kecepatan kendaraan (Vs) dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Variabel yang Digunakan dalam Analisis Jalan Adi Sucipto

Waktu	Derajat Kejenuhan dan Kecepatan Jalan Adi Sucipto					
	Sabtu		Minggu		Senin	
	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan (km/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan (km/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan (km/jam)
07.00-08.00	0.28	33.48	0.27	34.86	0.37	29.77
08.00-09.00	0.29	32.46	0.32	27.47	0.35	29.92
11.00-12.00	0.37	30.17	0.33	27.44	0.38	28.46
12.00-13.00	0.35	31.84	0.30	34.12	0.46	26.09
16.00-17.00	0.35	31.08	0.43	27.26	0.45	27.09
17.00-18.00	0.34	32.39	0.46	27.25	0.39	27.77

Hasil Uji r^2 antara derajat kejenuhan (DS) dengan kecepatan kendaraan (Vs) pada ruas jalan Adi Sucipto dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Grafik Hubungan Derajat Kejenuhan dengan Kecepatan Kendaraan Jalan Adi Sucipto Hari Sabtu, Minggu dan Senin

Berdasarkan hasil regresi pada gambar 4, diatas terlihat bahwa hubungan antara derajat kejenuhan dengan kecepatan kendaraan memiliki nilai (r^2) pada hari Sabtu sebesar 0,83, hari Minggu 0,8249, hari Senin 0,921. Angka tersebut mengandung arti bahwa variabel derajat kejenuhan (X) berpengaruh terhadap variabel kecepatan kendaraan (Y) sebesar 83%, 82,49%, dan 92,1%. Sedangkan nilai r adalah 0,911, 0,908 dan 0,959 yang berada pada rentang $0,9 < r < 1$ yang menunjukkan bahwa pengaruh derajat kejenuhan terhadap kecepatan kendaraan sangat kuat.

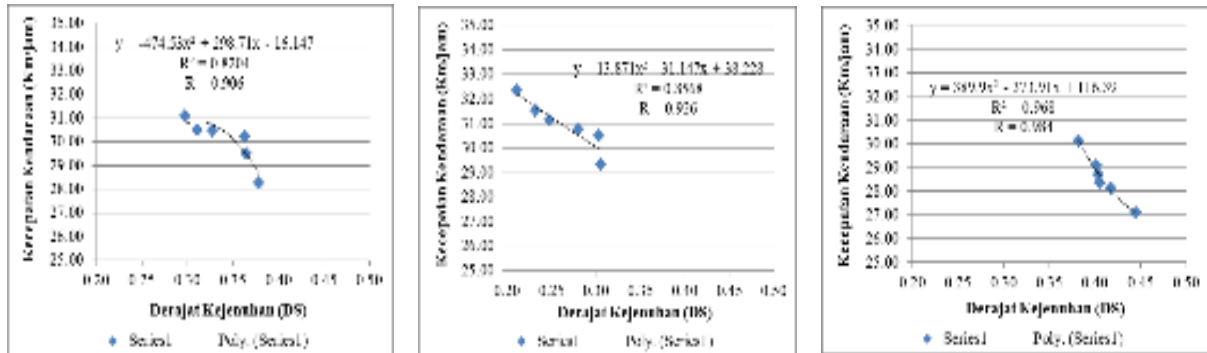
2. Jalan Brawijaya

Variabel yang digunakan adalah derajat kejenuhan (DS) sebagai variabel X dan kecepatan kendaraan (Vs) sebagai variabel Y dan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Variabel yang Digunakan pada Jalan Brawijaya

Waktu	Derajat Kejenuhan dan Kecepatan Jalan Brawijaya					
	Sabtu		Minggu		Senin	
	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan (km/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan (km/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan (km/jam)
07.00-08.00	0.30	31.09	0.21	32.34	0.38	30.11
08.00-09.00	0.31	30.5	0.25	31.13	0.42	28.14
11.00-12.00	0.36	29.49	0.28	30.79	0.41	28.36
12.00-13.00	0.36	30.24	0.23	31.54	0.40	29.09
16.00-17.00	0.38	28.27	0.30	30.49	0.44	27.08
17.00-18.00	0.33	30.49	0.31	29.34	0.40	28.69

Hasil Uji r^2 antara derajat kejenuhan (DS) dengan kecepatan kendaraan (Vs) pada ruas jalan Brawijaya dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Grafik hubungan Derajat Kejenuhan dengan Kecepatan Kendaraan Jalan Brawijaya Hari Sabtu, Minggu dan hari Senin

Berdasarkan hasil regresi pada Gambar 6. hubungan antara derajat kejenuhan dengan kecepatan kendaraan memiliki nilai (r^2) pada hari Sabtu sebesar 0,8204, hari Minggu 0,8568 dan hari Senin 0,968. Angka tersebut mengandung arti bahwa variabel derajat kejenuhan (X) berpengaruh terhadap variabel kecepatan kendaraan (Y) sebesar 82,04%, 85,68% dan 96,8%. Sedangkan nilai r adalah 0,906, 0,926 dan 0,984 yang berada pada rentang $0,9 < r < 1$. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh derajat kejenuhan terhadap kecepatan kendaraan sangat kuat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan, maka dapat diambil beberapa simpulan yaitu pada Jalan Adi Sucipto diperoleh kecepatan sebesar 34,86 km/jam, kepadatan 56,31 smp/km, kapasitas 3198,555 smp/jam, derajat kejenuhan 0,46. Pada jalan Brawijaya diperoleh kecepatan 32,34 km/jam, kepadatan 54,61 smp/km, kapasitas 3322,530 smp/jam, derajat kejenuhan 0,44. Pengaruh derajat kejenuhan terhadap kecepatan kendaraan pada jalan Adi Sucipto dan jalan Brawijaya sangat kuat, ditunjukkan dengan (r) yang berada pada rentang $0,9 < r < 1$. Persamaan yang diperoleh dari hubungan antara derajat kejenuhan terhadap kecepatan pada jalan Brawijaya adalah $y = 389.9x^2 - 373.91x + 116.39$ dengan nilai $r^2 = 0.968$ atau pengaruhnya sebesar 96,8%, dan pada jalan Adi Sucipto adalah $y = 177.23x^2 - 180.72x + 72.321$ dengan pengaruhnya sebesar 92,1%.

Saran

Beberapa saran yang bisa diberikan adalah pengumpulan data sebaiknya dilakukan dalam rentang waktu yang lebih lama agar data yang didapatkan lebih bervariasi, dan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada tipe jalan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A.A. (2008). *Rekayasa Lalu Lintas*, Edisi Kedua. Universitas Muhammadiyah Malang
- Anonim. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Kementrian Pekerjaan Umum.
- Copeland, K. A. F. (1997). *Applied Linear Statistical Models*. In *Journal of Quality Technology*. 29(2).
- Erlangga. Malluluang, E. M., Alwi, A., & Rustamaji, R. (2017). *Analisis Tingkat Pelayanan Jalan (LOS) dan Karakteristik Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Gusti Situt Mahmud Kota Pontianak*. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Hobbs, F. D. (1995). *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Irwan, W. N. (2010). *Analisis Karakteristik Lalu Lintas pada Jalan Arteri Primer dan Kolektor Primer*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Morlok, E. K. (1991). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga, Bandung.
- Sudjana. (2013). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.