

ANALISA KERUSAKAN RUAS JALAN RAYA SEMARANG BOJA (Studi Kasus Pasar Jarakah – SPBU BSB)

Fajar Ikhsanul Fikri, Mohammad Debby Rizani, Farida Yudaningrum

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang
Jl. Sidodadi Timur No. 24, Karangtempel, Kecamatan Semarang Timur, Kota Semarang,
Jawa Tengah

E-mail : fajarikhsanul@gmail.com, dbyrizani@gmail.com

Abstrak

Padatnya volume lalu lintas yang mengakibatkan kerusakan jalan pada ruas jalan Raya Semarang Boja tepatnya pada KM 8 – KM 14 Semarang Boja. Kepadatan penduduk serta tonase yang berlebihan juga menjadi faktor dari kerusakan jalan pada area tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui LHR pada ruas Jalan Raya Semarang Boja, pengaruh volume kendaraan terhadap tingkat kerusakan pada ruas Jalan Raya Semarang Boja. Metode penelitian ini yaitu kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan metode pengumpulan beberapa data dengan data data primer yaitu survei langsung dilapangan dan data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil analisa didapatkan lalu lintas harian rata-rata (LHR) pada ruas jalan arah utara sebesar 1949,57 smp/jam dan pada ruas jalan arah selatan sebesar 1872,83 smp/jam tergolong ke dalam lalu lintas padat. Nilai derajat kejenuhan (DS) berdasarkan volume lalu lintas $>0,75$ yaitu sebesar 6,30 pada kondisi pagi, sebesar 2,99 pada kondisi siang, sebesar 3,77 pada kondisi sore dengan kategori sangat jenuh.

Kata kunci: kerusakan jalan, derajat kejenuhan, volume lalu lintas.

Abstract

The dense of traffic volume resulted in road damage on the Semarang Boja highway section to be precise at KM 8 – KM 14 Semarang Boja. Overcrowding and excessive tonnage are also factors in road damage in the area. The purpose of this study was to determine the LHR on Semarang Boja highway, the effect of vehicle volume on the level of damage to Jalan Raya Semarang Boja.. This research method is quantitative. The quantitative method is a method of collecting some data with primary data, namely direct surveys in the field and secondary data needed in this study. Based on the results of the analysis, the average daily traffic (LHR) on the northbound road was 1949.57 pcu/hour and on the southbound road was 1872.83 pcu/hour classified as heavy traffic. The degree of saturation (DS) value based on traffic volume > 0.75 is 6.30 in morning conditions, 2.99 in afternoon conditions, 3.77 in afternoon conditions with a very saturated category.

Key Words: road damage, degree of saturations, volume of traffic.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Akhir-akhir ini perkembangan dan pertumbuhan penduduk naik pesat melebihi perkiraan. Seiring dengan keadaan tersebut mengakibatkan peningkatan volume kendaraan baik kendaraan ringan hingga kendaraan berat yang melintas di jalan raya. Dengan peningkatan volume kendaraan pada ruas jalan tersebut menjadi alasan utama bahwa kebutuhan prasarana transportasi jalan perlu diperbaiki dan ditingkatkan. Kerusakan ruas jalan di berbagai daerah merupakan permasalahan yang serius bagi pengguna jalan yang dapat menghambat melakukan kegiatan. Kerusakan pada ruas jalan

mengakibatkan kemacetan, kecelakaan lalu lintas dan memperlama waktu tempuh. Hal tersebutlah yang mendorong penelitian untuk mengitung pengaruh volume kendaraan terhadap tingkat kerusakan serta lalu lintas harian rata-ratanya.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian meliputi:

- Mengetahui LHR pada ruas Jalan Raya Semarang Boja dari Pasar Jarakah – SPBU BSB.
- Mengetahui besar pengaruh volume kendaraan terhadap tingkat kerusakan



jalan pada ruas Jalan Raya Semarang Boja dari Pasar Jrahah – SPBU BSB.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif – metode kualitatif tentang lalu lintas harian, volume kendaraan dan identifikasi kerusakan jalan. Analisa ini mengacu LHR, derajat kejenuhan (DS).

B. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

a. Data Lalu Lintas Harian

Data didapatkan melalui survei pengamatan, perhitungan lalu lintas perjam, volume kendaraan.

b. Dokumentasi

Data digunakan sebagai penunjang kondisi yang sebenarnya pada lokasi penelitian.

2. Data Sekunder

a. Data Inventori Jalan

Data yang didapatkan dari didapatkan dari Keputusan Wali Kota Semarang Tentang Daftar Ruas Jalan Sebagai Jalan Kota dan Fungsinya untuk mengetahui data tentang ruas dan fungsi jalan.

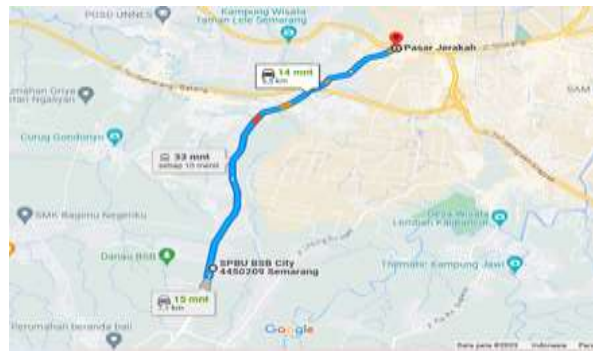
b. Volume Kendaraan

Adapun kendaraan yang diamati sesuai sistem klasifikasi Bina Marga antara lain : LV (kendaraan ringan), MHV (kendaraan berat menengah), LT (truk besar), LB (bis besar), MC (sepeda motor). Data ini digunakan nantinya untuk perhitungan lalu lintas harian rata-rata dan derajat kejenuhan

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Lokasi Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di jalan Raya Semarang Boja dari Pasar Jrahah – SPBU BSB, tepatnya pada KM 8 – KM 14 Jalan Raya Semarang Boja. Merupakan ruas jalan yang mengalami kerusakan serta meningkatnya volume kendaraan yang tidak sesuai dengan kapasitas jalan.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

Sumber: Google Maps, 2023

B. Menentukan Ekuivalen Mobil Penumpang (emp)

Jalan Raya Semarang Boja dari Pasar Jrahah sampai dengan SPBU BSB termasuk ke dalam jalan provinsi dengan tipe alinyemen bukit, Empat Lajur Dua Arah Terbagi (4/2 D), dengan lebar ruas > 8 m, maka untuk jalan tersebut emp nya adalah sebagai berikut: (HV = 1,7 , MC = 0,3 , LV = 1 , LB = 1,7 , LT = 3,2)

C. Perilaku Lalu Lintas

Diketahui nilai kapasitas dasar (C_0) = 1850 smp/jam, faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu – lintas (FC_W) = 1,03, faktor penyesuaian untuk pemisah arah (FC_{SP}) = 0,95 serta faktor penyesuaian kecepatan akibat hambatan samping (FC_{SF}) = 0,9. Dihitung menggunakan rumus di bawah ini:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF}$$

Sehingga didapatkan nilai kapsitas (C) sebesar 1629,20 smp/jam untuk perhitungan derajat kejenuhan.

Tabel 1 Perhitungan Nilai DS

Periode	Q Total			Qtotal/hari (Qtotal / 3)	DS (Qtotal / C)
	Senin	Selasa	Rabu		
Pagi	12858	9469,6	8456,8	10261,46	6,3
Siang	5476,8	4586	4552	4871,6	2,99
Sore	5324	7284,8	5828,4	6145,73	3,77

Sumber: Peneliti, 2023

Dari tabel di atas didapatkan nilai Derajat kejenuhan pada kondisi pagi, siang dan sore > 0,75 dan dikategorikan sangat jenuh.

D. Volume Lalu Lintas

Total volume lalu lintas pada tabel dibawah ini sudah dikalikan dengan Faktor ekuivalen kendaran. Sehingga hasil sudah dalam satuan smp/jam. Jalan Raya Semarang Boja KM 8 – KM 14 merupakan jalan dengan alinyemen bukit, dengan empat lajur 2 jalur terbagi (4/2 D), Dengan lebar ruas > 8 m, maka faktor ekuivannya (emp) yaitu MC = 0,3 , LV = 1 , MHV = 1,7 , LT = 3,2 , dan LB = 1,7.

Tabel 2 Rekap Data LHR

Semarang Boja KM 8 - KM 14 Arah Utara		Semarang Boja KM 8 - KM 14 Arah Selatan	
Jenis Kendaraan	Jumlah	Jenis Kendaraan	Jumlah
MC	22515,3	MC	17228,7
LV	18006	LV	20746
MHV	2986,9	MHV	3736,6
LT	2140,8	LT	2067,2
LB	1140,7	LB	1169,6
TOTAL	46789,7	TOTAL	44948,1

Sumber: Peneliti, 2023

Dari perhitungan total kendaraan, maka LHR arah utara yaitu $46789,7/24 = 1949,57$ smp/jam dan LHR arah selatan yaitu $44948,1/24 = 1872,83$ smp/jam hasil tersebut menyatakan bahwa lalu lintas pada daerah tersebut sangat padat dan dapat menimbulkan kerusakan pada jalan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan volume lalu lintas serta perilaku lalu lintas pada Jalan Raya Semarang Boja dari pasar Jragung – SPBU BSB, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Dari hasil pengamatan dan perhitungan lalu lintas harian didapatkan lalu lintas harian rata-rata (LHR) pada kedua ruas Jalan Raya Semarang Boja dari Pasar Jragung – SPBU BSB tepatnya KM 8 – KM 14 yaitu arah Kota (Utara) pada hari Senin, Rabu dan Sabtu diperoleh lalu lintas harian rata-rata sebesar 1949,57 smp/jam, sedangkan arah Boja (Selatan) pada hari Senin, Rabu dan Sabtu diperoleh lalu lintas harian rata-rata sebesar 1872,83 smp/jam. Hasil tersebut dikategorikan dalam lalu lintas yang padat.
- Didapatkan nilai derajat kejenuhan (DS) dari perhitungan volume lalu lintas hari Senin, Rabu dan Sabtu yaitu kondisi pagi diperoleh DS sebesar $6,30 > 0,75$ (jenuh), kondisi siang diperoleh DS sebesar $2,99 > 0,75$ (jenuh), kondisi sore diperoleh DS sebesar $3,77 > 0,75$ (jenuh).

V. SARAN

Setelah mengetahui nilai derajat kejenuhan (DS) dalam kategori jenuh, maka Jalan Raya Semarang Boja tepatnya KM 8 – KM 14 harus dilakukan pelebaran jalan atau peningkatan kelas jalan sesuai dengan kapasitas jalan yang mumpuni saat ini dan kapasitas rencana jalan pada masa yang akan datang guna menurunkan

tingkat kepadatan, kecelakaan dan tingkat kerusakan jalan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1979). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta.
- Ibrohim, D., & Irwanto, D. (2019). *Kajian Peningkatan Pelebaran Di Ruas Jalan Gajah Raya Kecamatan Gayamsari Kota Semarang*. Semarang: Universitas PGRI Semarang.
- Jehadus, S. (2019). *Analisis Faktor Penyebab Kerusakan Jalan Raya Lintas Labuan Bajo - Lembor Flores Nusa Tenggara Timur*. Surabaya: Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat-Direktorat Jenderal Bina Marga. (2017). *Manual Desain Perkerasan Jalan*. Jakarta Selatan.
- Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2012*. Jakarta.
- Prasetyo, A. Y. (2017). *Analisis Dampak Kerusakan Jalan Terhadap Pengguna Jalan Dan Lingkungan Di jalan Raya Gampeng, Kediri Jawa Timur*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Republik Indonesia. (2004). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Indonesia: <https://jdih.pu.go.id/internal/assets/assets/pruduk/UU/2014/10/UU38-2004.pdf>.
- Rizky, M., Murtiono, E. S., & Nurhidayati, A. (2021). Analisis Pengaruh Volume Kendaraan Terhadap Kapasitas Jalan Dan Tingkat Layanan Jalan Di Ruas Jalan Raya Kota Surakarta. *IJCEE*, Vol. 7 No. 1 Hal 40-47.
- Samsudin, N. (2020). *Analisis Kerusakan Jalan Akibat Volume Kendaraan (Studi Kasus: Jalan Raya Semarang Boja KM 38 - KM 42)*. Semarang: Universitas PGRI Semarang.
- Sukirman, S. (1999). *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Nova.

Udiana, I. M., Saudale, A. R., & J. S. Pah, J. (2014). Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Jalan W. J. Lalamentik Dan Ruas Jalan Gor Flobamora). *Jurnal Teknik Sipil*, Vol. III, No. 1.

Wibowo, A. T., & Solichin, M. N. (2021). *Analisa Kinerja Traffic Light Taman Madukoro Pada Ruas Jalan Jendral Sudirman Kota Semarang*. Semarang: Universitas PGRI Semarang.