

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT KENDARAAN INDUSTRI (STUDI KASUS : JALAN AHMAD YANI PELAIHARI KALIMANTAN SELATAN)

Rio Nugroho (rio.nugroho@mhs.politala.ac.id)

Muhammad Nuruddin (muhammad.nuruddin@mhs.politala.ac.id)

Intan Safitri (intan@politala.ac.id)

ABSTRAK

Pelaihari merupakan salah satu distrik di Kalimantan selatan yang berkembang dengan pesat, dikarenakan daerah ini terhubung melalui jaringan jalan yang penting untuk mobilitas penduduk dan kegiatan ekonomi. Penelitian ini mempunyai bertujuan untuk mengetahui kinerja ruas jalan Ahmad Yani akibat kendaraan industri. Metode yang digunakan untuk menganalisis kinerja ruas jalan adalah menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, yang meliputi Volume lalu lintas, Kapasitas, Derajat kejenuhan, dan Tingkat pelayanan. Berdasarkan penelitian dengan menggunakan metode MKJI 1997 yang membandingkan 2 kendaraan yaitu truck dan truck industri. Didapatkan output perbandingan nilai derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan. Dari hasil evaluasi kinerja ruas jalan Ahmad Yani pada kondisi eksisting, diperoleh volume lalu lintas truck sebesar 115.7 smp/jam dan tingkat pelayanan terletak pada level A dengan DS sebesar 0.019. Untuk volume lalu lintas truck industri diperoleh sebesar 118.3 smp/jam dan tingkat pelayanan terletak pada level A dengan DS sebesar 0.020. *Level of Service* (LOS) dari kedua jenis kendaraan terletak pada level A yang menunjukkan bahwa arus bebas dan kecepatan bebas berada pada kondisi arus lalu lintas jalan Ahmad Yani dalam keadaan stabil dan kondusif.

Kata Kunci: Ahmad Yani, Kinerja jalan, Kapasitas, MKJI 1997.

ABSTRACT

Pelaihari is one of the fastest growing districts in South Kalimantan, as the area is connected through a road network that is important for population mobility and economic activities. This study aims to determine the performance of Ahmad Yani road section due to industrial vehicles. The method used to analyse the performance of road sections is using the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) 1997, which includes traffic volume, capacity, degree of saturation, and level of service. Based on research using the MKJI 1997 method which compares 2 vehicles, namely trucks and industrial trucks. The output of the comparison of the degree of saturation value and the level of service. From the results of the performance evaluation of the Ahmad Yani road section under existing conditions, the truck traffic volume is 115.7 smp / hour and the level of service is located at level A with a DS of 0.019. For industrial truck traffic volume, it is obtained at 118.3 smp / hour and the level of service is located at level A with a DS of 0.020. Level of Service (LOS) of both types of vehicles is located at level A which indicates that the free flow and free speed are in the condition of Ahmad Yani road traffic flow in a stable and conducive state.

Key Words: Ahmad Yani, Road performance, Capacity, MKJI 1997.

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Bagian Pelaihari merupakan salah satu distrik di Kalimantan selatan yang berkembang dengan pesat, dikarenakan daerah ini terhubung melalui jaringan jalan yang penting untuk mobilitas penduduk dan kegiatan ekonomi. Jalan-jalan utama, seperti Jalan Ahmad Yani dan jalan-jalan lainnya, menjadi arteri penting yang menghubungkan Pelaihari dengan kota-kota dan daerah sekitarnya di Kalimantan Selatan. Dalam industri manufaktur, pertanian, konstruksi, dan sektor-sektor lainnya, kendaraan industri digunakan untuk mengangkut bahan mentah, produk jadi, atau peralatan berat. Kendaraan ini sering kali memiliki bobot dan dimensi yang lebih besar, memerlukan ruang yang lebih luas dibandingkan kendaraan pribadi.

Peningkatan penggunaan kendaraan industri berdampak pada infrastruktur jalan yang ada. Ruas jalan yang dilalui oleh kendaraan industri mungkin mengalami peningkatan beban lalu lintas, keausan lebih cepat, dan risiko keselamatan yang lebih tinggi. Selain itu, dampak lingkungan seperti polusi udara dan kebisingan juga harus dipertimbangkan. Sejauh ini belum diketahui bagaimana kinerja ruas Jalan Ahmad Yani akibat kendaraan industri. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian mengenai “Analisis Kinerja Ruas Jalan Ahmad Yani Akibat Kendaraan Industri”

RUMUSAN MASALAH

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah kinerja ruas jalan akibat kendaraan industri?

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui kinerja ruas jalan akibat kendaraan industri.

TINJAUAN PUSTAKA

VOLUME LALU LINTAS

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu ruas jalan pada periode waktu tertentu. Volumr lalu lintas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Q = \frac{n}{T}$$

Dimana :

Q = volume lalu lintas (kend/jam).

n = jumlah kendaraan yang melalui titiktersebut dalam interval waktu T

T = interval waktu pengamatan (jam).

KAPASITAS JALAN

Kapasitas jalan adalah arus lalu lintas maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp) sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Dimana :

- C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam).
 C_o = Kapasitas dasar (ideal)
 FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalan.
 FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah.
 FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping.
 FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota.

HAMBATAN SAMPING

Hambatan samping merupakan dampak terhadap kinerja lalu lintas yang dihasilkan dari aktivitas samping segmenjalan (Raudah et al. 2021). Hambatan samping sangat memengaruhi kapasitas jalan seperti pejalan kaki, kendaraan umum, kendaraan berhenti, kendaraan masuk dan keluar sisi jalan, dan kendaraan lambat (Marunsenge et al., 2015). Hambatan samping dapat memengaruhi kinerja pelayanan jalan diantaranya dapat menyebabkan penurunan kecepatan kendaraan yang akan melintasi ruas jalan tersebut (Senduk et al., 2018).

Tingkat hambatan samping dikelompokkan menjadi lima kelas dari kelas rendah hingga kelas tinggi sebagai fungsi dari kejadian hambatan samping (Faisal, M., Najid, 2021). Kelas hambatan samping dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kelas Hambatan Samping (MKJI, 1997)

Kelas Hambatan Samping (SCF)	Kode	Jumlah Kejadian Per 200m Per Jam	Kondisi Daerah
Sangat Rendah	VL	<100	Daerah pemukiman, hampir tidak ada kegiatan
Rendah	L	100 – 299	Daerah pemukiman, berupa angkutan umum dan sebagainya
Sedang	M	300 – 499	Daerah industri; beberapa toko di sisi jalan
Tinggi	H	500 – 899	Daerah komersial, aktivitas sisi jalan yang sangat tinggi
Sangat Tinggi	VH	>900	Daerah komersial, aktivitas pasar di samping jalan

DERAJAT KEJENUHAN

Derajat kejenuhan (DS) adalah rasio arus terhadap kapasitas dan digunakan sebagai faktor utama penentuan tingkat kinerja jalan berdasarkan tundaan dan segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Persamaan derajat kejenuhan adalah :

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Dimana :

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

TINGKAT PELAYANAN

Tingkat pelayanan adalah indikator yang dapat mencerminkan tingkat kenyamanan ruas jalan, yaitu perbandingan antara volume lalu lintas yang ada terhadap kapasitas jalan tersebut (MKJI, 1997). Tingkat-tingkat ini dinyatakan dengan huruf A yang merupakan tingkat pelayanan tertinggi sampai F yang merupakan tingkat pelayanan paling rendah. Tingkat pelayanan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

Tingkat Pelayanan	Kondisi Lapangan	Derajat Kejenuhan (Ds)
A	Arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa tundaan	0,00 – 0,20
B	Arus stabil, kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0,20 – 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45 – 0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan oleh kondisi arus lalu lintas, rasio Q/C masih bisa ditoleransi	0,75 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan kadang terhenti	0,85 – 1,00
F	Arus lalu lintas macet, kecepatan rendah, antrean panjang serta hambatan atau tundaan besar	>1,00

Sumber: MKJI, 1997

METODE PENELITIAN

LOKASI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di ruas Jalan Ahmad Yani di samping Porles Tanah Laut, yang merupakan tipe jalan perkotaan. Titik pengamatan untuk survei lalu lintas diambil di samping Polres Tanah Laut.

SUMBER DATA

Data primer yang digunakan berupa data geometrik jalan, data volume lalu lintas, dan hambatan samping yang diperoleh dari hasil survei lapangan.

- 1) Data Geometrik Jalan: Data geometrik jalan yang disurvei yaitu sistem arus lalu lintas, lebar jalan, lebar bahu jalan, dan lebar per lajur.
- 2) Data Volume Lalu Lintas: Volume lalu lintas dihitung secara manual. Kendaraan yang dihitung adalah semua tipe kendaraan yang melewati ruas jalan ini pada kedua arah lalu lintas. Namun pada penelitian ini, hanya kendaraan dengan tipe HV yaitu truck dan truck industri. Survei volume lalu lintas dilakukan selama 12 jam pada hari Senin, 20 Maret 2023. Kemudian, data volume tersebut dianalisis kinerja jalan pada data volume jam puncak.
- 3) Data Hambatan Samping: Hambatan samping yang dihitung adalah pejalan kaki yang memakai ruas jalan, pedagang kaki lima (PKL), kendaraan yang parkir sementara di ruas jalan, kendaraan yang berhenti dan keluar masuk persil (Wardi,S., dkk, 2021).

Data Sekunder yang digunakan adalah data jumlah penduduk Kecamatan Pelaihari, yaitu berjumlah 350.007 jiwa (BPS,2023) dengan rasio pertumbuhan sebesar 106.4%. Data ini digunakan dalam menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCCS).

METODE ANALISIS

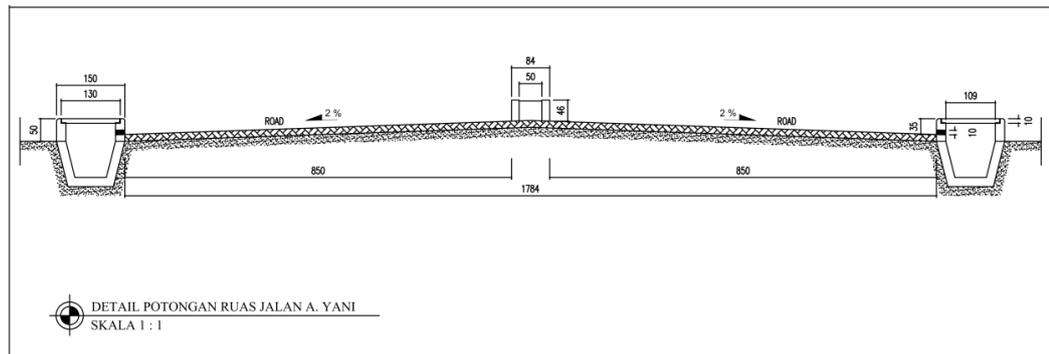
Data yang telah diperoleh dianalisis dengan metoda MKJI 1997, sehingga didapatkan tingkat pelayanan (*Level of Service*) ruas jalan tersebut. Dari hasil analisis, dapat diidentifikasi tingkat kejenuhan mengenai kondisi arus lalu lintas kendaraan pada ruas jalan yang dijadikan lokasi penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PENGUMPULAN DATA

1) Data Geometrik Jalan

Data geometrik jalan diperoleh dari survei lapangan dengan melihat kondisi fisik ruas jalan. Penampang melintang geometrik jalan dan data geometrik jalan dapat dilihat pada Gambar 1. 1 dan Tabel 1. 1.



Gambar 1. Penampang melintang ruas Jalan Ahmad Yani

Tabel 1. 1 Data Geometrik Jalan

Deskripsi	Keterangan
Nama Jalan	Jalan Ahmad Yani
Klasifikasi jalan	Jalan perkotaan
Tipe jalan	4/2 D
Lebar jalan (m)	8.5 m
Bahu jalan	Tidak ada
Median jalan	Ada
Kondisi permukaan	Baik

Sumber: Hasil pengamatan di lapangan

2) Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas didapat melalui survei selama 12 jam yang kemudian di ambil jam puncak. Data volume lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 2. 1 dan Tabel 2. 2.

Tabel 2. 1 Volume lalu lintas pada jam puncak lalu lintas (truck)

Kelompok Jenis Kendaraan	Pukul			Total (kend/jam)	Total (smp/jam)
	Pagi 06:00-09:00	Siang 10:00-14:00	Sore 15:00-18:00		
HV	24	27	38	89	115.7

Sumber: Hasil pengamatan di lapangan

Tabel 2. 2 Volume lalu lintas pada jam puncak lalu lintas (truck industri)

Kelompok Jenis Kendaraan	Pukul			Total (kend/jam)	Total (smp/jam)
	Pagi 06:00-07:00	Siang 10:00-11:00	Sore 16:00-17:00		
HV	35	19	37	91	118.3

Sumber: Hasil pengamatan di lapangan

3) Data Hambatan Samping

Kelas hambatan samping pada ruas jalan Ahmad Yani yang menjadi wilayah penelitian ialah rendah dengan kode “L”.

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KONDISI EKSISTING

1. Kapasitas Jalan

Berikut ini adalah perhitungan kapasitas ruas jalan:

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \\
 &= 6600 \times 1.08 \times 1 \times 0.98 \times 0.86 \\
 &= 6007.48 \text{ smp/jam.}
 \end{aligned}$$

2. Derajat Kejenuhan

Berikut ini adalah perhitungan derajat kejenuhan pada kendaraan truck dan truck industri:

Tabel 2. 1 Derajat kejenuhan

Kelompok Jenis Kendaraan	Volume lalu lintas (smp/jam)	Kapasitas (C)	Derajat Kejenuhan (DS)
Truck	115.7	6007.48	0.019
HV Truck industri	118.3	6007.48	0.020

Sumber: Hasil analisis, 2023

3. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan jalan berdasarkan derajat kejenuhan pada segmen Jalan Ahmad Yani yang menjadi objek penelitian didapatkan kendaraan truck terletak pada level A ditunjukkan nilai sebesar 0.019. Sedangkan kendaraan truck industri terletak pada level A ditunjukkan nilai sebesar 0.020.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dengan menggunakan metode MKJI 1997 yang membandingkan 2 kendaraan yaitu truck dan truck industri. Didapatkan output perbandingan nilai derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan. Dari hasil evaluasi kinerja ruas jalan Ahmad Yani pada kondisi eksisting, diperoleh volume lalu lintas truck sebesar 115.7 smp/jam dan tingkat pelayanan terletak pada level A dengan DS sebesar 0.019. Untuk volume lalu lintas truck industri diperoleh sebesar 118.3 smp/jam dan tingkat pelayanan terletak pada level A dengan DS sebesar 0.020. *Level of Service* (LOS) dari kedua jenis kendaraan terletak pada level A yang menunjukkan bahwa arus bebas dan kecepatan bebas berada pada kondisi arus lalu lintas jalan Ahmad Yani dalam keadaan stabil dan kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (2023). *Statistik Kabupaten Tanah Laut*. BPS Kabupaten Tanah Laut.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia. Jakarta, Indonesia.
- Marunsenge, G. S., Timboeleng, J. A., & Elisabeth, L. (2015). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Pada Ruas Jalan Panjaitan (Klenteng Ban Hing Kiong) Dengan Menggunakan Metode MKJI 1997. *Jurnal SipilStatistik*, 3(8), 571-582.
- Raudah, Z. N., Kushartomo, W., & Najid. (2021). Analisis Kapasitas dan Kecepatan Arus Bebas Berdasarkan MKJI di Ruas Jalan Gatot Subroto. *Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 4(1), 1-9.
- Senduk, T. K., Rumayar, A. L. E., & Palenewen, S. C. H. (2018). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Kota Tomohon (Studi Kasus: Persimpangan Jl. Pesangrahan – Persimpangan J.Pasuwengan). *Jurnal Sipil Statistik*, 6(7), 461-470
- Wardi, S., Yeza, N.O. dan Anita, S. (2021). Analisis Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Raya Siteba Kota Padang). *Jurnal Teknik Sipil ITP*. Vol.8(2).