

Online Repository of Universitas NU Kalimantan Selatan |
Alamat: Jl. A. Yani No.KM 12.5, Banua Hanyar, Kec. Kertak
Hanyar, Kabupaten Banjar, Kalsel, Indonesia 70652

Analisa Kinerja Ruas Jalan Tanjung Pura Kabupaten Hulu Sungai Tengah

¹Aulia Rahman

¹Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan, Kalimantan Selatan, Indonesia)

²Fakultas Progam Studi Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan
Selatan, Kalimantan Selatan, Indonesia

e-mail: auliarahman111aulia@gmail.com

ABSTRACT

The road is an important factor for the development of human life, as the development of roads and the development of human life influence each other. The increasing traffic congestion on urban and rural roads is caused by the rise in vehicle ownership. Some causes of the traffic congestion along the road are the high activity of the residents and also because it directly intersects with tourist attractions located in that area. The aim of this research is to assess the performance of the Tanjung Pura road and to estimate the magnitude of traffic generation and attraction on that road. After obtaining the volume data that occurred during peak hours, a traffic analysis was conducted based on technical aspects according to the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI 1997). This analysis is used to determine side obstacles, capacity levels, and degree of saturation on the Tanjung Pura road segment. The analysis results indicate that the traffic congestion is caused by the tourist attractions located along that road. Traffic congestion is in a stable condition according to the calculations. The volume value reaches 1063.05 vehicles per hour with a road capacity of 2218.7196 vehicles per hour, resulting in a saturation degree of 0.058705029 vehicles per hour. These results indicate that Tanjung Pura Road in Hulu Sungai Tengah Regency still meets the standards for accommodating traffic volume at that road point. With traffic congestion that tends to be stable and capacity that is still very adequate.

Keywords: Traffic Volume, Road Segment, Road Capacity, Degree of Saturation

ABSTRAK

Jalan adalah faktor yang penting bagi perkembangan kahidupan manusia, karna perkembangan jalan dan perkembangan kehidupan manusia saling mempengaruhi. Meningkatnya kemacetan pada jalan perkotaan maupun jalan luar kota diakibatkan bertambahnya kepemilikan kendaraan. Beberapa penyebab kemacetan yang terjadi di sepanjang jalan adalah aktivitas warga yang tinggi dan juga karna bersinggungan langsung dengan tempat wisata yang terletak di tempat tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja ruas jalan tanjung pura dan memperkirakan besarnya bangkitan dan tarikan pergerakan lalu lintas pada jalan tersebut. Setelah di peroleh data volume yang terjadi pada jam puncak, dilakukan Analisa lalu lintas berdasarkan aspek teknik yang di dasarkan pada pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) . Analisis ini digunakan untuk mengetahui hambatan samping, tingkat kapasitas,dan derajat kejenuhan

pada ruas jalan tanjung pura. Hasil analisis yang diperoleh bahwa kemacetan disebabkan adanya tempat wisata yang ada di jalan tersebut. Kemacetan lalu lintas berada dalam keadaan stabil dengan hasil perhitungan. Nilai volume mencapai 1063,05 smp/jam dengan kapasitas jalan 2218,7196 smp/jam dan memiliki derajat kejenuhan yang di dapat 0.058705029 smp/jam. Dari hasil tersebut menunjukkan jalan tanjung pura kabupaten Hulu Sungai Tengah masih memiliki kelayakan dalam standar menampung volume lalu lintas pada titik jalan tersebut. Dengan kemacetan yang cenderung stabil dan kapasitas yang masih sangat memaadaai.

Kata Kunci: Volume Lalu Lintas, Ruas Jalan, Kapasitas Jalan, derajat kejenuhan

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten Hulu Sungai Tengah merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Kalimantan Selatan. Ibu kota kabupaten ini terletak di Barabai. Mottonya adalah “MURAKATA” yang artinya Mufakat Seia. Sepakat dalam berpikir dan berlatih. Hulu Sungai Tengah memiliki luas 1.472 km² dan memiliki 11 kecamatan dan 161 desa. Jumlah penduduknya adalah 261.042 jiwa. Populasi: 4.444 hingga 272.419 (2019). Ruas jalan Tanjung Pura Kabupaten Hulu Sungai Tengah merupakan jalur lalu lintas dua lajur tunggal dengan pemisah (2/2 UD). Penyebab kemacetan lalu lintas di sepanjang jalan antara lain karena aktifnya aktivitas warga sekitar dan terhubungnya langsung kawasan tersebut dengan tempat wisata.

Munculnya mobilitas dan transportasi diawali dengan adanya penggunaan lahan perkotaan seperti perumahan, perdagangan dan jasa, fasilitas sosial, dan industri. Secara fisik terdapat hubungan antara penggunaan lahan yang satu dengan penggunaan lahan lainnya. Transisi (mobilisasi) masyarakat dari satu penggunaan lahan ke penggunaan lahan lainnya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Setiap penggunaan/kegiatan lahan menimbulkan pergerakan, dan jenis penggunaan lahan yang berbeda menyebabkan pergerakan yang berbeda pula. Semakin tinggi penggunaan lahan maka semakin besar perpindahan yang dihasilkan (Tamin, 1997).

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada suatu ruas jalan tertentu dalam satuan waktu tertentu, dinyatakan dalam satuan kendaraan/jam. Volume merupakan variabel terpenting dalam teknik transportasi dan pada hakikatnya merupakan suatu proses perhitungan yang berkaitan dengan jumlah pergerakan per satuan waktu pada suatu lokasi tertentu. Jumlah perjalanan yang dihitung hanya dapat mencakup jenis moda transportasi apa pun, misalnya pejalan kaki, mobil, bus, gerbong, atau rombongan angkutan campuran. Jangka waktu yang dipilih bergantung pada tujuan penelitian, dan tingkat ketelitian yang diperlukan akan menentukan frekuensi, durasi, dan distribusi aliran tertentu.

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997 meliputi volume lalu lintas, kapasitas, tingkat kejenuhan, kecepatan bebas lalu lintas, dan waktu tempuh. Kapasitas jalan adalah kapasitas maksimum suatu jalan yang memungkinkan kendaraan yang lewat untuk melewatinya pada waktu tertentu dalam kondisi jalan terbuka dan lalu lintas untuk jalan raya satu arah atau jalan raya satu lajur atau banyak lajur dua arah. Kapasitas jalan sangat dipengaruhi oleh kondisi jalan seperti bentuk dan jenis fasilitas transportasi (karakteristik arus lalu lintas dan komponennya), manajemen kondisi (manajemen desain fasilitas, pengaturan lalu lintas), dan tingkat pelayanan. Jalan digunakan oleh berbagai jenis kendaraan, termasuk mobil penumpang dan kendaraan pengangkut barang, dengan dimensi, muatan, mesin, dan fungsi yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut menunjang kemampuan manuver kendaraan, kemampuan akselerasi dan

deselerasi, radius lalu lintas, serta visibilitas pengemudi. Ada beberapa faktor pendukung pemilihan jadwal kendaraan yang perlu diperhatikan dalam perencanaan geometrik jalan dan pengendalian pergerakan lalu lintas

Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik pada ruas jalan Tanjung Pura Kabupaten Hulu Sungai Tengah.
2. Bagaimana kinerja lalu lintas jalan di Ruas Jalan Tanjung Pura Kabupaten Hulu Sungai Tengah.
3. Berapa besar derajat kejenuhan di Ruas Jalan Tanjung Pura Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisa kinerja ruas jalan Tanjung Pura berdasarkan parameter jalan perkotaan di dalam MKJI 1997, yaitu volume, kecepatan arus bebas, kapasitas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan jalan.

Manfaat Penelitian

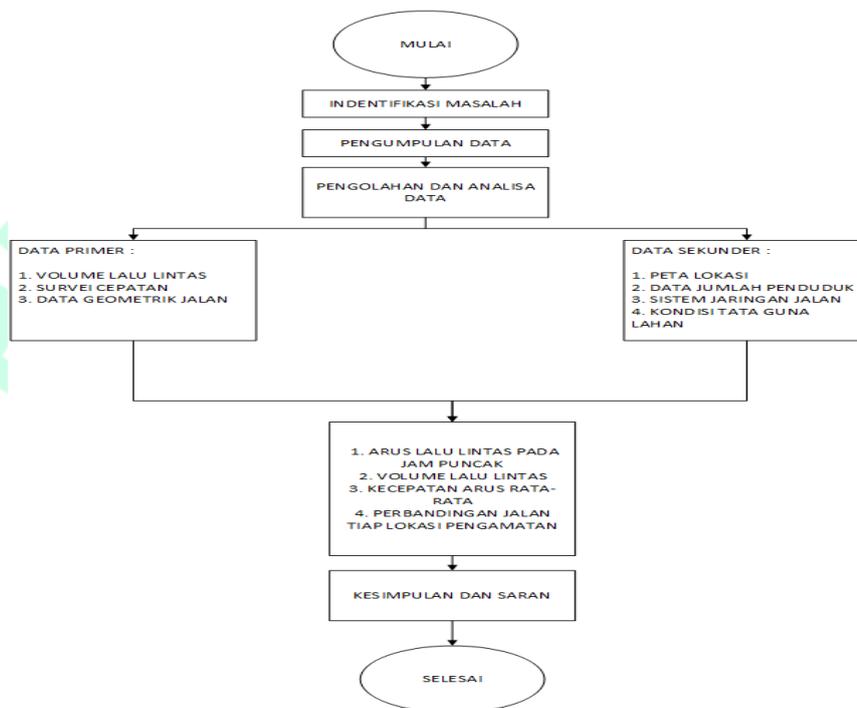
Otoritas terkait dapat mempertimbangkan perspektif yang berbeda ketika memutuskan kebijakan transportasi, khususnya manajemen lalu lintas. Meningkatkan pelayanan kepada masyarakat sebagai pengguna jalan dengan memberikan petunjuk yang jelas dalam pengendalian arus lalu lintas. Dalam dunia pendidikan, dapat memperluas pengetahuan di bidang transportasi dari sudut pandang praktik teori dan analisis masalah transportasi.

II. METODE PENELITIAN

Survei literatur tersebut di atas dilakukan dengan mengumpulkan data informasi dari sumber informasi di bidang teknik sipil dengan menggunakan metode media internet. Pengumpulan data merupakan tugas yang sangat penting dan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keberhasilan analisis yang dilakukan. Hal ini masuk akal karena seluruh tahapan analisis dan perencanaan transportasi sangat bergantung pada keadaan data. Pada dasarnya, fase ini adalah fase yang paling membutuhkan sumber daya baik dari segi manusia, uang, dan waktu. Kehadiran dan kualitas sumber daya yang ada mempunyai dampak yang signifikan terhadap pelaksanaan pendataan. Selanjutnya data diidentifikasi untuk menentukan jenis dan tipe data yang di butuhkan. Hal ini penting di lakukan agar data yang di perlukan untuk menghindari pengumpulan data yang tidak di perlukan.

Pada pengolahan data dipakai sumber data berupa data primer dan data sekunder, data primer pada penelitian ini meliputi Data Volume Jalan, Volume Jalan didapatkan dengan melalui survei penghitungan kendaraan dengan menggunakan metode penghitungan lalu lintas manual. Survei dilakukan dengan menempatkan surveyor pada suatu titik yang dekat dengan jalan raya sehingga kendaraan yang melewati titik yang ditentukan dapat diamati dengan jelas dan dihitung dengan menggunakan alat penghitung yang nyaman. Data dikumpulkan pada formulir survei sesuai klasifikasi kendaraan yang ditentukan. Kendaraan yang diamati: Sepeda Motor (MC) = sepeda motor, kendaraan ringan (LV) = mobil penumpang, mobil penumpang, mobil penumpang, mobil van, kendaraan tinggi (HV) = truk 2 gandar, truk 3 gandar, minibus, non besar -bus listrik (UM) = becak, sepeda. Data Goemetri jalan, didapatkan dengan cara manual dan dilakukan langsung di lokasi penelitian dengan melakukan pengukuran lebar jalan, jenis jalan, lebar tepi jalan, dan panjang ruas jalan. Pengukuran dilakukan pada malam hari, karena diperlukan kondisi dengan volume lalu lintas yang rendah sehingga memudahkan pengukuran dan pengukuran menggunakan alat ukur. Berikutnya dilakukan dengan mencari Data Survei Kecepatan di lokasi observasi.

Kendaraan sasaran adalah kendaraan ringan (LV), kendaraan besar (HV), dan sepeda motor (MC). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kecepatan rata-rata spasial. Tetapkan titik pengumpulan data untuk setiap ruas jalan. Peneliti kemudian mencatat waktu tempuh sampel kendaraan setiap 10 menit pada jam sibuk setiap periode. Riset kecepatan memerlukan alat yang mendukung kinerja yang dibutuhkan. Untuk Data Sekunder adalah data atau informasi yang di dapat dari instansi yang terkait dengan penelitian. Data sekunder meliputi : Peta Lokasi, Data Penduduk, Sistem Jaringan Jalan, Kondisi tata guna lahan.



Dalam melakukan analisa dan pembahasan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) dengan cara sebagai berikut :

Analisa Volume kendaraan dilakukan untuk setiap arah pergerakan kendaraan. Dalam penelitian ini terdapat dua arah pergerakan yaitu dari timur ke barat dan sebaliknya. Volume kendaraan dikelompokkan menjadi 3 yaitu : kendaraan ringan, sepeda motor, kendaraan berat. Kawasan ruas jalan Tanjung Pura Kabupaten Hulu Sungai Tengah merupakan jalan 2 lajur 2 arah terbagi (2/2 D) dengan lebar jalur, maka dalam perhitungan kendaraan harus diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) termasuk mobil penumpang dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp). Nilai hambatan samping digunakan untuk menghitung nilai kapasitas. Dari rekapitulasi nilai hambatan samping dapat diperoleh nilai hambatan samping terbesar yang terjadi pada ruas jalan, yang nantinya akan digunakan untuk menganalisis kinerja ruas jalan tersebut.

Menghitung kapasitas jalan menggunakan Persamaan.

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \text{ (smp/jam)}$$

Keterangan :

C = Kapasitas Jalan

Co = Kapasitas Dasar

FCw = Faktor penyesuai lebar jalan

FCsp = Faktor penyesuai pemisah arah

FCsf = Faktor penyesuai hambatan samping

FCcs = Faktor penyesuai ukuran kota

Dari perhitungan tersebut diperoleh nilai kapasitas jalan (smp/jam).

Menghitung kecepatan arus bebas menggunakan persamaan

$$FV = (FVo + FVw) \times FFVsf \times FFVcs$$

Keterangan :

FV = Kecepatan arus bebas (km / jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar (km / jam)

FVw = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (km / jam)

FFVsf = Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping

FFVcs = Faktor penyesuaian ukuran kota (jumlah penduduk)

Dari perhitungan tersebut diperoleh nilai kecepatan arus bebas (km/jam).

Menghitung derajat kejenuhan / Degree of saturation (DS) menggunakan persamaan

$$DS = \frac{q}{c}$$

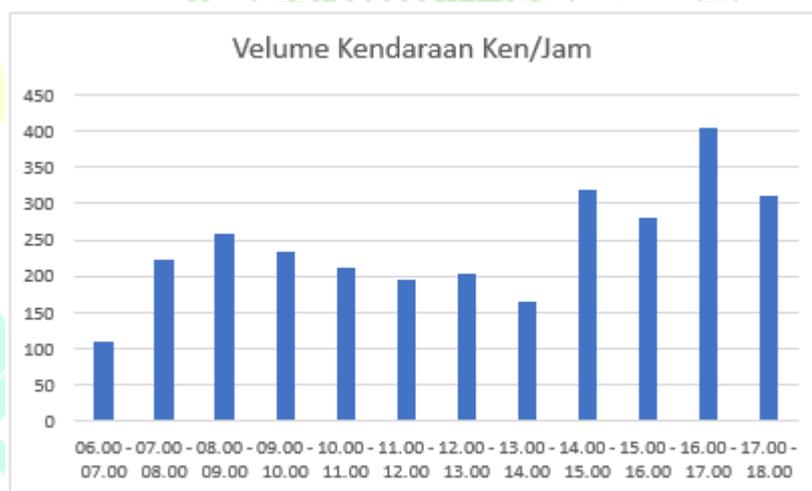
Keterangan :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Volume kendaraan (smp/jam)

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN



Data volume lalu lintas pada Lokasi pertama di dapat langsung dengan melakukan survey di lapangan. Survey di lakukan selama 12 jam pelaksanaan survey di mulai pukul 006:00 – 18:00 pada tanggal 10 September 2023, yang berlokasi di jalan Tanjung Pura Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Degan klasifikasi kendraan sebagai berikut :

- Sepeda Motor (*Motorcycle – MC*) sebanyak 2.406 kendaraan
- Kendaraan Ringan (*Light Vechicles – LV*) sebanyak 255 kendaraan
- Kendaraan Berat (*Heavy Vehicles – HV*) sebanyak 246 kendaraan
- Kendaraan Tak Bermotor (*UnMotorizhed – UM*) sebanyak 0 kendaraan

Berdasarkan hasil survey, di peroleh jumlah volume lalu lintas tertinggi di segmen jalan Tanjung Pura yang khusus nya menuju arah Kantor Desa Halau.

| Waktu | Jenis Kendaraan | | | | | | Volume Jam Puncak | |
|--------------------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|-------------|-------------------|-------------|
| | LV | | HV | | MC | | Kend/ja m | Smp/ja m |
| | Kend / jam | Smp / jam | Kend / jam | Smp / jam | Kend / jam | Smp/ja m | | |
| 16.0 0 – 17.0 0 | 20 | 20 | 15 | 18 | 369 | 92.25 | 404 | 130.25 |

Volume puncak kendaraan pada lokasi pertama dikalibrasi kedalam smp/jam dengan factor emp 1,0 untuk kendaraan ringan (LV), 1,2 untuk kendaraan berat (HV), dan 0,25 untuk sepeda motor (mc).

| FV ₀ | FV _w | (FV ₀ + FV _w) | Faktor Penyesuaian | | FV |
|-----------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------|
| | | | FFV _{SF} | FFV _{CS} | |
| 31 | 1 | 32 | 0,94 | 0,9 | 31,8 |

Langkah-langkah perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada Lokasi pertama:

FV₀ = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan untuk jalan enam lajur terbagi (2/2D) 31 km/jam

FV_w = penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan adalah 7 km/jam

FFV_{SF} = factor penyesuaian kondisi hambatan samping adalah 0,94

FFV_{CS} = factor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota adalah 0,9

$$\text{Sehingga : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

$$= (31+1) \times 0,94 \times 0,9$$

$$= 31.846 \text{ Km/Jam}$$

| Co | Faktor Penyesuaian | | | | C |
|---------|--------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|
| | FC _w | FC _{sp} | FC _{sf} | FC _{cs} | |
| 2622,60 | 1 | 1 | 0,94 | 0,9 | 2218,7196 |

Langkah-langkah perhitungan kapasitas ruas jalan pada lokasi pertama :

CO = Kapasitas dasar adalah 2900 smp/jam. Karena jalan yang disurvey memiliki 2 lajur tak terbagi, maka nilai kapasitas jalan dasar menjadi 2622.60 smp/

FC_w = Factor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur arus lalu lintas adalah 1

FC_{sp} = Factor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah adalah 1,00

FC_{sf} = Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping adalah 0,94

FC_{cs} = Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota adaah 0,9

$$\text{Sehingga : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

$$= 2622,60 \times 1 \times 1 \times 0,94 \times 0,9$$

$$= 2218,7196 \text{ smp/jam}$$

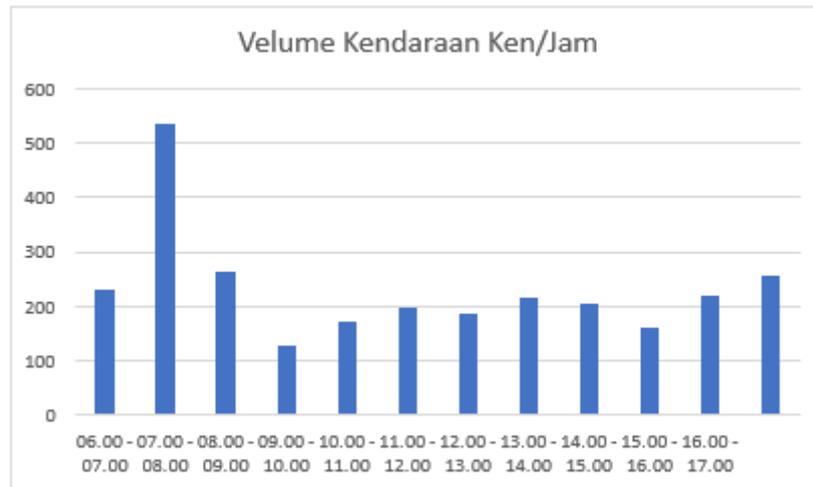
Derajat Kejenuhan adalah rasio arus lalu – lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada bagian jalan tertentu. Nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah suatu ruas jalan mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan :

$$D = \frac{Q}{c}$$

Analisa derajat kejenuhan pada lokasi :

$$Q = 130.25 \text{ smp/jam}$$
$$C = 2218,7196 \text{ Smp/jam}$$
$$D = \frac{Q}{C} = \frac{130.25}{2218,7196} = 0.058705029 \text{ smp/jam}$$



Data volume lalu lintas pada Lokasi kedua di dapat langsung dengan melakukan survey di lapangan. Survey di lakukan selama 12 jam pelaksanaan survey di mulai pukul 006:00 – 18:00 pada tanggal 11 September 2023, yang berlokasi di jalan Tanjung Pura Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Degan klasifikasi kendraan sebagai berikut :

- Sepeda Motor (*Motorcycle – MC*) sebanyak 2341 kendaraan
- Kendaraan Ringan (*Light Vechicles – LV*) sebanyak 203 kendaraan
- Kendaraan Berat (*Heavy Vehicles – HV*) sebanyak 229 kendaraan
- Kendaraan Tak Bermotor (*UnMotorized – UM*) sebanyak 0 kendaraan

Berdasarkan hasil survey, di peroleh jumlah volume lalu lintas tertinggi di jalan Tanjung Pura Kab. Hulu Sungai Tengah Menuju Arah Poskesmas Pagat.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil analisis pada ruas jalan Tanjung Pura dapat di simpulkan bahwa :

Berdasarkan hasil survei lapangan, lokasi pertama pengamatan memiliki volume 130,25 smp/jam dan kapasitas 2218,7196 smp/jam, sehingga derajat kejenuhannya adalah 0,058705029 smp/jam. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997, jika derajat kejenuhan ruas jalan lebih dari 0,75, maka perlu dilakukan pembenahan fisik dan peraturan lalu lintas. Dengan demikian, lokasi pertama pengamatan di ruas Jalan Tanjung Pura Hulu Sungai Tengah tetap memenuhi persyaratan dan tidak perlu ditambahkan. Tingkat pelayanan lokasi pertama pengamatan berada dalam kategori B, menurut hasil evaluasi secara keseluruhan.

Dengan volume 1063,05 smp/jam dan kapasitas 2218,7196 smp/jam, lokasi kedua memiliki derajat kejenuhan 0,479127691 smp/jam. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997, apabila drajat kejenuhan lebih dari 0,75, ruas jalan harus dibenahi secara fisik dan mengatur lalu lintas. Artinya, lokasi kedua ini juga memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997. Kedua pengamatan lokasi berada dalam kategori B untuk tingkat pelayanan.

1. Pada lokasi pertama, derajat kejenuhan adalah 0,058705029 smp/jam, yang menunjukkan bahwa kondisi jalan masih sangat layak untuk pengguna jalan. Pada lokasi kedua, derajat kejenuhan adalah 0,479127691 smp/jam, yang menunjukkan bahwa kondisi jalan masih sangat layak untuk pengguna jalan. Pada kedua lokasi, derajat kejenuhan lebih tinggi daripada pada lokasi pertama.

2. Perhitungan kecepatan kendaraan didasarkan pada hasil survei di lokasi pertama, yang berarti bahwa kendaraan lebih cepat di lokasi pertama dibandingkan di lokasi kedua.

3. Analisa kepadatan menunjukkan bahwa di lokasi kedua lebih padat daripada di lokasi pertama. Pada lokasi pertama, kepadatan kendaraan adalah 31,846 km/jam; pada lokasi kedua, kepadatan adalah 30,154 km/jam.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU

- Ranto, Wirani, Audie LE Rumayar, and James A. Timboeleng. "Analisa Kinerja Ruas Jalan Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997." *Jurnal Sipil Statik* 8.1 (2020).
- Ranto, W., Rumayar, A. L., & Timboeleng, J. A. (2020). Analisa Kinerja Ruas Jalan Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. *Jurnal Sipil Statik*, 8(1).
- PANGESTU, Adhitya; TIAHJANI, Ar Indra. Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pengaruh Hambatan Samping. *Jurnal Artesis*, 2022, 2.1: 98-103.
- Bertarina, O. Mahendra, Fera Lestari, and Destiana Safitri. "Analisis Pengaruh Hambatan Samping (Studi Kasus: Jalan Raya Za Pagar Alam di Bawah Flyover Kedaton Kota Bandar Lampung)." *J. Tek. Sipil ITP* 9.1 (2022): 5.
- Al Faritzie, H. (2021). Analisis Pengukuran Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan R. Sukanto Kota Palembang. *Jurnal Deformasi*, 6(2), 131-141.
- Faradila, Irena, and Imam Hagni Puspito. "Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Menggunakan MKJI 1997." *Jurnal Artesis* 2.1 (2022): 40-45.
- HANAFI, Iqbal Kharis; MOETRIONO, Hary. Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Menganti Surabaya Menggunakan Metode PKJI 2014. *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil*, 2022, 5.2: 99-104.