

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN GREGES TIMUR-KALIANAK BARAT
KOTA SURABAYA AKIBAT PENYEMPITAN JALAN
DENGAN METODE PKJI 2014**

**Arga Putra Wijaya,¹⁾ Ir. Gede Sarya, MT.²⁾,
Laily Endah Fatmawati, ST., MT.²⁾**

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil,
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

²⁾ Dosen Program Studi Teknik Sipil,
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

ABSTRAK

Jalan raya merupakan sarana transportasi darat yang menghubungkan satu daerah dengan daerah yang lain. Jalan raya sebagai sarana transportasi mempunyai peran penting terhadap perkembangan ekonomi dan kemajuan suatu daerah. Seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan di suatu daerah menyebabkan meningkatnya volume lalu lintas sementara kapasitas jalan tetap. Ruas Jalan Kalianak Barat merupakan salah satu ruas jalan di Utara Kota Surabaya dengan tipe jalan-4/2TT (empat lajur dengan dua jalur tak terbagi) sepanjang 2600 meter dengan dihubungkan oleh dua buah jembatan. Keberadaan jembatan tersebut membuat ruas jalan mengecil menjadi 2/2TT.

Hasil survei lalu lintas dengan melihat volume lalu lintas, hambatan samping dan perhitungan kapasitas ruas jalan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.

Volume arus lalu lintas pada jam puncak selama satu minggu penelitian terjadi pada hari Senin tanggal 20 September 2021 sebesar 2398,2 skr/jam. Kemudian, hambatan samping kejadian paling besar dengan nilai 379,5 kej/jam yang masuk dalam golongan kelas hambatan samping dengan kriteria sedang (S). Nilai kapasitas (C) pada tipe jalan 4/2TT sebesar 3146,4 skr/jam dan tipe jalan 2/2TT sebesar 2942,3 skr/jam. Nilai derajat Kejenuhan (DJ) pada tipe jalan 4/2TT sebesar 0,66 dan tipe jalan 2/2TT sebesar 0,71. Tingkat pelayanan jalan pada tipe jalan 4/2TT dan 2/2TT termasuk dalam kategori pelayanan C dengan arus stabil tetapi kecepatan dan gerak kendaraan masih dapat dikendalikan.

Kata Kunci : *Volume Lalu Lintas, Hambatan Samping, Kinerja Ruas Jalan, PKJI 2014*

ABSTRACT

The highway is a means of land transportation that connects one area to another. The highway as a means of transportation has an important role in the economic development and progress of a region. Along with the increase in the number of vehicles in an area causes an increase in traffic volume while the road capacity remains. Kalianak Barat road is one of the roads north of the city of Surabaya with a 4/2TT road type (four lanes with two undivided lanes) along 2600 meters connected by two bridges. The existence of the bridge makes the road segment smaller to 2/2TT.

The results of the traffic survey by looking at traffic volume, side barriers and calculating the capacity of road sections using the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI).

The volume of traffic flow at peak hours for one week of the study occurred on Monday, September 20, 2021, amounting to 2398.2 cur/hour. Then, the highest incidence of side resistance with a value of 379.5 hours / hour which is included in the side barrier class with moderate criteria (S). The capacity value (C) on the 4/2TT road type is 3146.4 cur/hour and the 2/2TT road type is 2942.3 cur/hour. The value of the degree of saturation (DJ) on the 4/2TT road type is 0.66 and the 2/2TT road type is 0.71. The level of road service on road types 4/2TT and 2/2TT is included in service category C with stable flow but the speed and motion of the vehicle can still be controlled.

Keywords: *Traffic Volume, Side Obstacles, Road Performance, PKJI 2014*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jalan raya merupakan sarana transportasi darat yang menghubungkan satu daerah dengan daerah yang lain. Jalan raya sebagai sarana transportasi mempunyai peran penting terhadap perkembangan ekonomi dan kemajuan suatu daerah. Seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan di suatu daerah menyebabkan meningkatnya volume lalu lintas sementara kapasitas jalan tetap. Hal ini menyebabkan kemacetan lalu lintas.

Kota Surabaya yang menyandang fungsi utama yaitu Ibu kota Propinsi Jawa Timur, berkembang menjadi kota metropolitan dengan jumlah penduduk lebih dari 2,97 juta orang dengan laju pertumbuhan penduduk 0,06 persen pertahun. (BPS Kota Surabaya 2020). Ruas Jalan Kalianak Barat merupakan salah satu ruas jalan di Utara Kota Surabaya dengan tipe jalan 4/2TT (empat lajur dengan dua jalur tak terbagi) sepanjang 2600 meter dengan dihubungkan oleh dua buah jembatan. Keberadaan jembatan tersebut membuat ruas jalan mengecil menjadi 2/2TT. Sumbangsih terbesar peningkatan volume kendaraan berada pada jam-jam sibuk ketika masyarakat pengguna jalan hendak berangkat dan pulang bekerja disekitar jam 06.00 – 20.00 WIB.

Berdasarkan uraian tersebut maka survei dan analisa kinerja ruas jalan dilakukan. Adapun judul yang dapat diangkat guna mengetahui kineja ruas jalan tersebut adalah **“ANALISIS KINERJA RUAS JALAN GREGES TIMUR–KALIANAK BARAT, KOTA SURABAYA AKIBAT PENYEMPITAN JALAN DENGAN METODE PKJI 2014”**.

Rumusan Masalah

Dari uraian diatas maka didapat permasalahannya yaitu:

Berapa nilai Volume lalu lintas, nilai hambatan samping, nilai kapasitas, nilai derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan Ruas Jalan Greges Timur-Kalianak Barat pada tipe jalan 4/2TT dan 2/2TT?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai Volume lalu lintas, nilai hambatan samping, nilai kapasitas, nilai derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan Ruas Jalan Greges Timur-Kalianak Barat pada tipe jalan 4/2TT dan 2/2TT.

Batasan Penelitian

Ruang lingkup pembahasan hanya pada Ruas Jalan Greges Timur-Kalianak Barat yakni sepanjang 2600 meter dengan menggunakan data survei lapangan pada jam-jam tersibuk (06.00-20.00), Penelitian dilakukan selama satu minggu, berpedoman pada buku Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014. Analisa hanya pada menghitung Volume Arus Lalu Lintas, Kecepatan Arus Bebas, Kapasitas Jalan, Derajat Kejenuhan, dan Tingkat Pelayanan Jalan. Dalam penelitian tidak membahas biaya, simpang dan Kontruksi.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

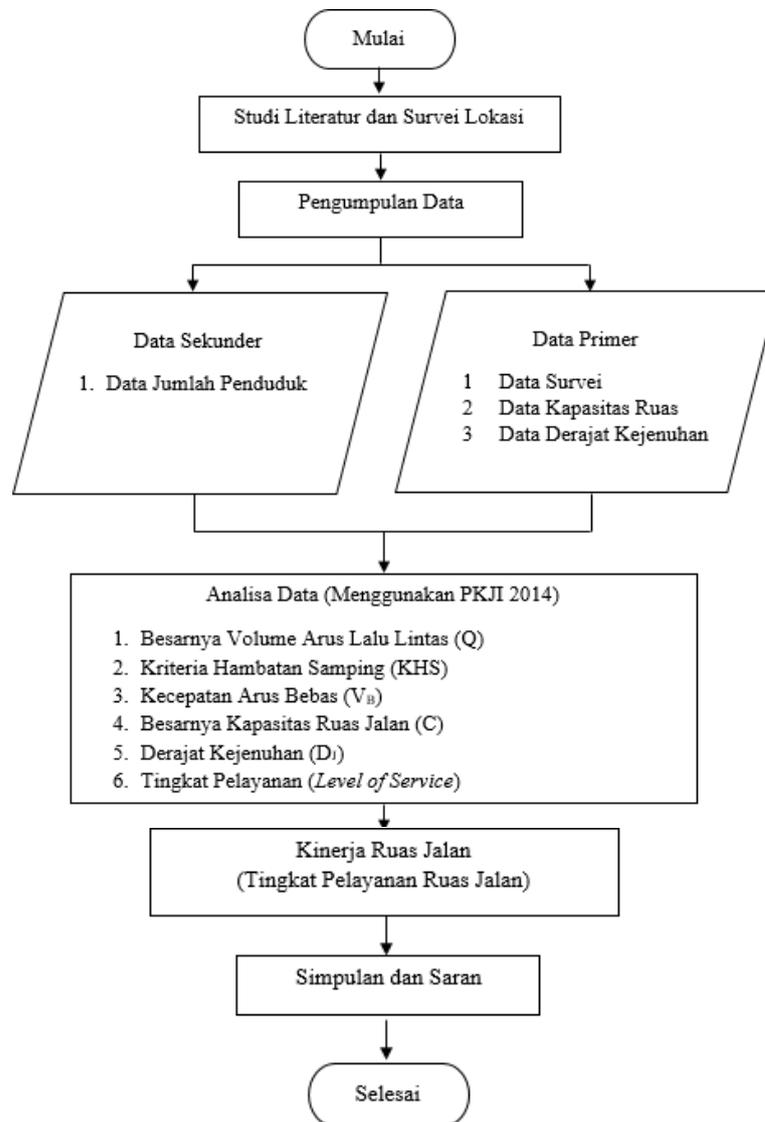
Menambah pengetahuan dan wawasan akan informasi bagi masyarakat untuk mengetahui kondisi arus lalu lintas pada ruas Jalan Greges Timur-Kalianak Barat, Surabaya. Sebagai pengetahuan akan Kinerja Jalan dan Tingkat Pelayanan Jalan dan faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya sebuah kemacetan. Dapat mengoptimalakan cara mengurangi angka kemacetan yang terjadi di Jalan Greges Timur-Kalianak Barat, Kota Surabaya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Yang menjadi acuan penulis dalam melakukan analisis dengan menemukan penelitian terdahulu berupa metode yang digunakan dalam analisis kinerja suatu ruas jalan yang menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan (PKJI) 2014 yang dikeluarkan oleh Bina Marga.

3. METODE PENELITIAN

Proses pengerjaan dilakukan dengan langkah yang dijelaskan dalam diagram alir di bawah ini :



Kerangka Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kumpulan Data

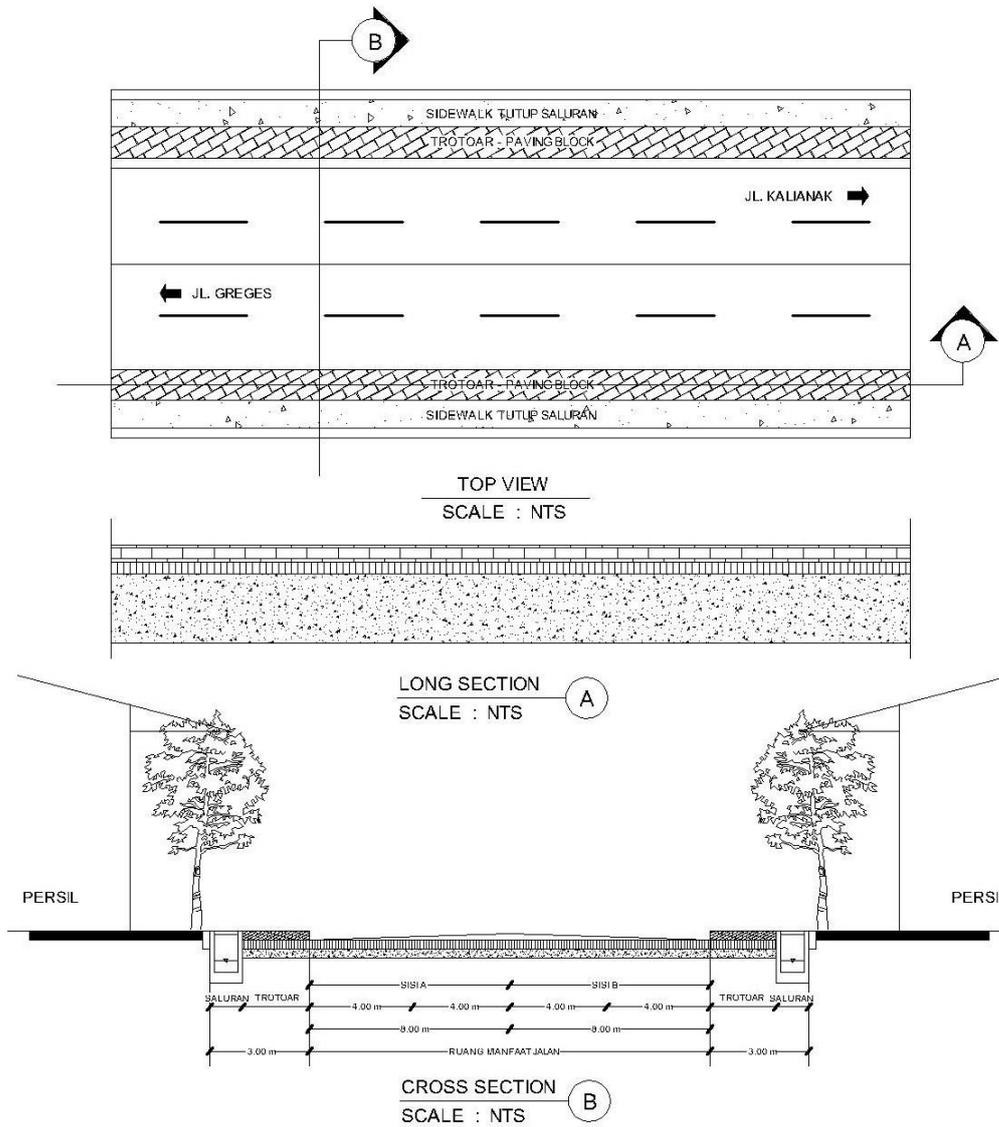
Data yang telah didapat, baik data primer yang berasal dari hasil survei lapangan maupun data sekunder selanjutnya akan dikumpulkan. Data yang diperoleh masih merupakan data mentah yang selanjutnya akan disusun terlebih dahulu untuk kemudian dianalisis.

Jumlah Penduduk

Lokasi Jalan Greges Timur-Kalianak Barat berada di Kota Surabaya dengan jumlah laki-laki 1.474.330 orang dan jumlah perempuan 1.496.970 orang. Total penduduk di Kota Surabaya 2.971.300 orang berdasarkan BPS tahun 2020.

Geometrik Jalan

Detail geometrik pada jalan tipe 4/2TT pada Jalan Greges Timur-Kalianak Barat:



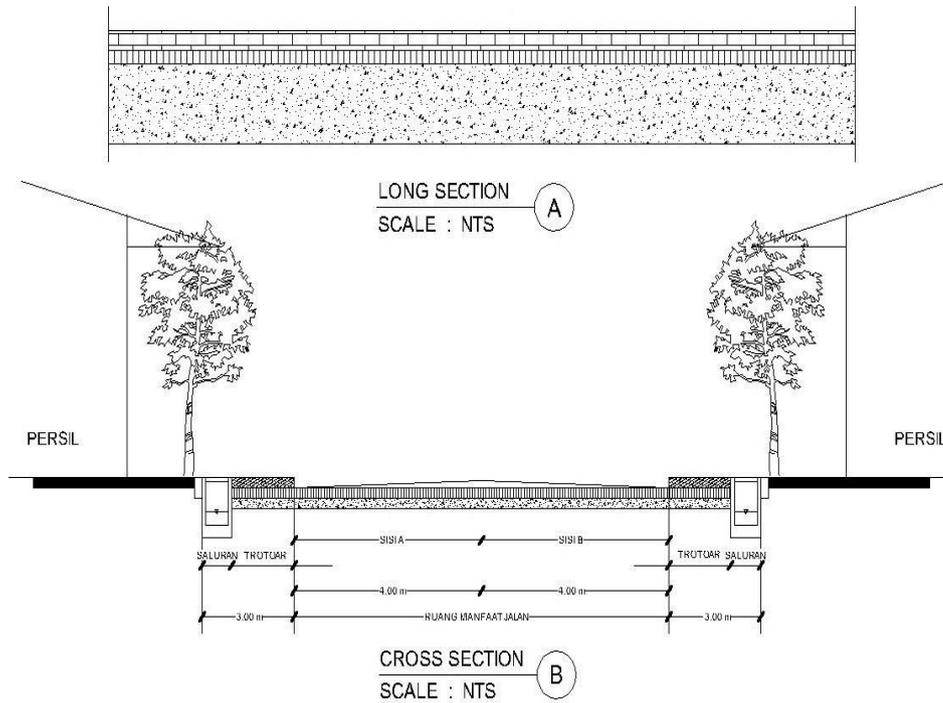
Gambar Detail Geometrik Pada Tipe Jalan 4/2TT
(Sumber : Hasil Survei 2021)

Tabel Data Geometrik pada jalan tipe 4/2TT pada Jalan Greges Timur-Kalianak Barat:

Nama Jalan	Jalan Greges Barat – Jalan Kalianak Barat
Tipe Jalan	4/2 TT
Jenis Perkerasan	Aspal (<i>flexible pavement</i>)
Lebar Jalur	8 m
Lebar Lajur	4 m
Lebar Bahu Jalan	0.5 m
Lebar Trotoar	1.5 m
Median Jalan	Tidak ada median

(Sumber : Hasil Survei 2021)

Detail geometrik pada jalan tipe 2/2TT pada Jalan Greges Timur-Kalianak Barat:



Gambar Detail Geometrik Pada Tipe Jalan 2/2TT

(Sumber : Hasil Survei 2021)

Tabel Data Geometrik pada jalan tipe 2/2TT pada Jalan Greges Timur-Kalianak Barat:

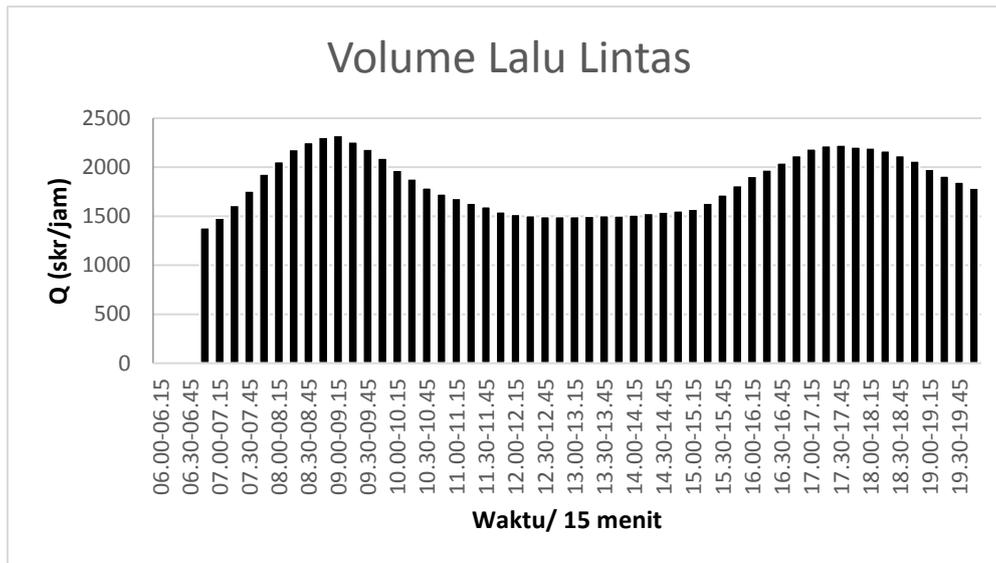
Nama Jalan	Jalan Greges Barat – Jalan Kalianak Barat
Tipe Jalan	2/2 TT
Jenis Perkerasan	Aspal (<i>flexible pavement</i>)
Lebar Jalur	4 m
Lebar Lajur	4 m
Lebar Bahu Jalan	0.5 m
Lebar Trotoar	1.5 m
Median Jalan	Tidak ada median

(Sumber : Hasil Survei 2021)

Volume Lalu Lintas (Q)

Survei dilaksanakan pada tanggal 20 September 2021 s/d 26 September 2021. Data tersebut dianalisis untuk menentukan besar volume lalu lintas, jam puncak, dan untuk mengetahui distribusi lalu lintas pada segmen jalan yang menjadi objek studi.

Berikut ini grafik distribusi volume lalu lintas pada segmen Jalan Greges Timur-Kalianak Barat di hari dan jam tertinggi yang didapatkan pada tanggal 20 September 2021. Berikut gambar volume lalu lintas pada ruas jalan.



Grafik Volume Lalu Lintas Pada Ruas Jalan
(Sumber : Hasil Pengolahan Data 20 September 2021)

Pada grafik menunjukkan fluktuasi volume lalu lintas pada sepanjang waktu survei. Volume lalu lintas berkisar antara 1450,2 skr/jam sampai 2398,2 skr/jam. Kondisi terendah terjadi pada pukul 13.45-14.00 yaitu sebesar 1575,5 skr/jam dan kondisi tertinggi terjadi pukul 09.00-09.15 yaitu sebesar 2398,2 skr/jam. Jam puncak pagi disebabkan oleh adanya pergerakan waktu produktif seperti berangkat bekerja, sekolah, sedangkan jam puncak sore disebabkan oleh pergerakan dari pertokoan atau institusi disekitar karena pada jam puncak sore merupakan berakhirnya jam kerja.

Hambatan Samping

Survei hambatan samping selama satu minggu dengan beberapa jenis hambatan samping, yaitu pejalan kaki (PK), kendaraan parkir dan kendaraan berhenti (KP), kendaraan masuk dan keluar (MK), dan kendaraan tidak bermotor (KTBM).

Dibawah ini terlampir hasil analisis Kejadian Hambatan Samping pada hari tersibuk. Senin, 20 September 2021 :

Data frekuensi berbobot kejadian hambatan samping 20 September 2021

Waktu	Waktu	Waktu	Waktu	Waktu	Frekuensi Kejadian Per 15 menit	Frekuensi Kejadian Per Jam
	$(A+B)*0,5$	$(A+B)*1,0$	$(A+B)*0,7$	$(A+B)*0,4$		
17.00-18.00	56	8	15	8,5	87,5	379,5

(Sumber : Hasil Analisis)

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas dapat dicari dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\begin{aligned} \text{I. } V_B &= (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \\ &= (51 + 3) \times 0.87 \times 1.00 \\ &= 46,98 \text{ km/jam (Untuk Tipe Jalan 4/2TT)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{II. } V_B &= (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \\ &= (42 + 3) \times 0.87 \times 1.00 \\ &= 39,15 \text{ km/jam (Untuk Tipe Jalan 2/2TT)} \end{aligned}$$

Kapasitas

Menghitung nilai kapasitas (C), yaitu :

Untuk jam puncak pagi hari, untuk tipe jalan 4/2TT :

$$C = 3.000 \times 1,14 \times 1,00 \times 0,92 \times 1,00$$

$$C = 3.146,4 \text{ skr/jam}$$

Untuk jam puncak siang hari, untuk tipe jalan 4/2TT :

$$C = 3.000 \times 1,14 \times 1,00 \times 0,92 \times 1,00$$

$$C = 3.146,4 \text{ skr/jam}$$

Untuk jam puncak sore hari, untuk tipe jalan 4/2TT :

$$C = 3.000 \times 1,14 \times 1,00 \times 0,92 \times 1,00$$

$$C = 3.146,4 \text{ skr/jam}$$

Untuk jam puncak pagi hari, untuk tipe jalan 2/2TT :

$$C = 2.900 \times 1,14 \times 1,00 \times 0,89 \times 1,00$$

$$C = 2.942,3 \text{ skr/jam}$$

Untuk jam puncak siang hari, untuk tipe jalan 2/2TT :

$$C = 2.900 \times 1,14 \times 1,00 \times 0,89 \times 1,00$$

$$C = 2.942,3 \text{ skr/jam}$$

Untuk jam puncak sore hari, untuk tipe jalan 2/2TT :

$$C = 2.900 \times 1,14 \times 1,00 \times 0,89 \times 1,00$$

$$C = 2.942,3 \text{ skr/jam}$$

Diperoleh hasil kapasitas yang sama. Hal ini dikarenakan faktor penyesuaian yang digunakan dalam perhitungan sama untuk digunakan pada penentuan derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan.

Derajat Kejenuhan (D_J)

Dengan Q pada jam puncak volume lalu lintas pagi hari 09.00-09.15 yaitu sebesar 2398,2 skr/jam, pada jam puncak siang hari 13.45-14.00 sebesar 1575,5 skr/jam, dan pada jam puncak sore hari 17.30-17.45 sebesar 2296,8 skr/jam, maka :

Untuk jam puncak volume lalu lintas pada pagi hari, tipe jalan 4/2TT :

$$D_J = Q / C$$

$$D_J = 2398,2 / 3146,4$$

$$D_J = 0,76$$

Untuk jam puncak volume lalu lintas pada siang hari, tipe jalan 4/2TT :

$$D_J = Q / C$$

$$D_J = 1575,5 / 3146,4$$

$$D_J = 0,50$$

Untuk jam puncak volume lalu lintas pada sore hari, tipe jalan 4/2TT :

$$D_j = Q / C$$

$$D_j = 2296,8 / 3146,4$$

$$D_j = 0,73$$

Untuk jam puncak volume lalu lintas pada pagi hari, tipe jalan 2/2TT :

$$D_j = Q / C$$

$$D_j = 2398,2 / 2942,3$$

$$D_j = 0,82$$

Untuk jam puncak volume lalu lintas pada siang hari, tipe jalan 2/2TT :

$$D_j = Q / C$$

$$D_j = 1575,5 / 2942,3$$

$$D_j = 0,53$$

Untuk jam puncak volume lalu lintas pada sore hari, tipe jalan 2/2TT :

$$D_j = Q / C$$

$$D_j = 2296,8 / 2942,3$$

$$D_j = 0,78$$

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai derajat kejenuhan pada jam puncak volume lalu lintas pada tipe jalan 4/2TT di pagi hari adalah 0.76, pada jam puncak siang hari adalah 0.50, dan pada sore hari adalah 0.73. Rata-rata dari nilai derajat kejenuhan dari 3 jam puncak tersebut adalah 0.66 (66%). Sedangkan pada tipe jalan 2/2TT di pagi hari adalah 0.82, pada jam puncak siang hari adalah 0.53, dan pada sore hari adalah 0.78. Rata-rata dari nilai derajat kejenuhan dari 3 jam puncak tersebut adalah 0.71 (71%).

Tingkat Pelayanan Ruas (*Level Of Service*)

Hasil rata-rata untuk masing-masing arah berdasarkan Q/C rasio untuk tipe jalan 4/2TT sebesar 0,66 dan tipe jalan 2/2TT sebesar 0,71 masuk ke dalam mutu pelayanan C, dimana kondisi arus masih stabil, kecepatan dan kendaraan masih dapat dikendalikan. Walaupun demikian apabila dilihat per periode puncak di pagi hari didapatkan derajat kejenuhan (D_j) pada tipe jalan 2/2TT sudah melebihi derajat kejenuhan kinerja ruas jalan yakni 0.8 (80%) sehingga arus mendekati ketidakstabilan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari analisis dan pembahasan kinerja ruas Jalan Greges Timur-Kalianak Barat berdasarkan perhitungan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014), maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Volume arus lalu lintas pada jam puncak selama satu minggu penelitian terjadi pada hari Senin tanggal 20 September 2021 sebesar 2398,2 skr/jam. Kemudian, hambatan samping kejadian paling besar dengan nilai 379,5 kej/jam yang masuk dalam golongan kelas hambatan samping dengan kriteris sedang (S). Nilai kapasitas (C) pada tipe jalan 4/2TT sebesar 3146,4 skr/jam dan tipe jalan 2/2TT sebesar 2942,3 skr/jam. Nilai derajat Kejenuhan (DJ) pada tipe jalan 4/2TT sebesar 0,66 dan tipe jalan 2/2TT sebesar 0,71. Tingkat pelayanan jalan pada tipe jalan 4/2TT dan 2/2TT termasuk dalam kategori pelayanan C dengan arus stabil tetapi kecepatan dan gerak kendaraan masih dapat dikendalikan.

Saran

Bari hasil analisis dan kesimpulan diatas maka dapat diberikan saran sebagai berikut :

Perlu dilakukan penelitian lebih komprehensif yang akan berpengaruh pada ruas jalan Greges Timur-Kalianak Barat, Pemerintah Kota Surabaya diharapkan terus memantau kinerja ruas Jalan Greges Timur-Kalianak Barat agar meminimalisir permasalahan-permasalahan yang akan timbul dikemudian hari. Diadakan re-*assessment* penelitian untuk mengetahui kinerja ruas Jalan Greges Timur-Kalianak setiap tahun agar mendapat data yang lebih *update*. Diadakan penelitian lebih detail tentang kinerja ruas Jalan Greges Timur-Kalianak untuk peramalan pertumbuhan lalu lintas beberapa tahun kedepan khususnya pada penyempitan jalan dari 4/2TT menjadi 2/2TT.