

Pengaruh Pasar Johar Semarang Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas di Jalan K.H. Agus Salim

The Influence of Semarang's Johar Market on Traffic Flow Performance on Jalan K.H. Agus Sali

Muhammad Kurniawan¹, Wahyu Dwi Saputro,² Mudjiastuti Handajani³, Agus Muldiyanto⁴

^{1,2,3,4*} Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Semarang*

Koresponden*, Wawadita2018@gmail.com¹; wahyudwisaputro660@gmail.com²; mudjiastuti@usm.ac.id³; agusmul@usm.ac.id⁴

Info Artikel	Abstract
<p>Diajukan : 9 Agustus 2023 Diperbaiki : 12 September 2023 Disetujui : 25 September 2023</p> <p><i>Keywords: Anlysis ofInhibiting Factors, Activity, Volume</i></p> <p>Kata kunci: Analisis FaktorPenghambat, Aktivitas, Volume</p>	<p><i>Road performance is the ability of a road segment to serve the traffic flow that occurs on that road segment. However, if the road section has many sideobstacles, then the performance of the road segment will decrease. No exception due to market activities can cause a decrease in the ability of a road section. (MKJI 1997) urban road segments there must always be development permanently and continuously along or almost the entire road, up or down the development is in the form of land or not. The purpose of this study was to determine road performance on the K.H. Agus Salim Pasar Johar. The analysis was carried out using the MKJI 1997 method. The primary data needed are traffic volume, traffic speed, traffic density and side friction values. Secondary data is in the form of a map of the research location and the population in the city of Semarang. The data obtained with the largest value is on Monday, 1 August 2022 with a maximum value of traffic flow volume of 574.85 pcu/hour. The lowest volume was obtained on Sunday, namely 431.7 pcu/hour. The results of the activity analysis obtained the same frequency of event weights, namely 100-299 events, so that it is included in the "Low" category.</i></p> <p>Abstrak Kinerja jalan merupakan suatu ruas jalan yang melayani arus lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut. Namun jika ruas jalan tersebut terjadi banyak hambatan samping, maka kinerja dari ruas jalan akan mengalami penurunan. Tidak terkecuali akibat aktifitas Pasar dapat menyebabkan penurunan kemampuan suatu ruas jalan. Dalam (MKJI 1997) segmen pada jalan perkotaan harus selalu ada kemajuan secara permanen dan menerus sepanjang atau hampir seluruh jalan, baik itu pekerkembangan berupa lahan atau buatan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kinerja jalan pada ruas jalan K.H. Agus Salim Pasar Johar. Analisa dilakukan dengan menggunakan metode MKJI 1997. Data primer yang dibutuhkan yaitu volume lalu lintas, kecepatan lalu lintas, kepadatan lalu lintas dan nilai hambatan samping. Data sekunder berupa peta lokasi penelitian dan jumlah penduduk di Kota Semarang. Data yangdidapat dengan nilai terbesar yaitu pada hari Senin, 1 Agustus 2022 dengan nilai maksimal volume arus lalu lintas yaitu 574, 85 smp/jam. Untuk volume terendah diperoleh pada hari Minggu yaitu 431,7 smp/jam. Hasil dari analisa aktifitas didapat frekuensi bobot kejadian yang sama yaitu 100-299 kejadian, sehingga termasuk golongan “Rendah”.</p>

1. Pendahuluan

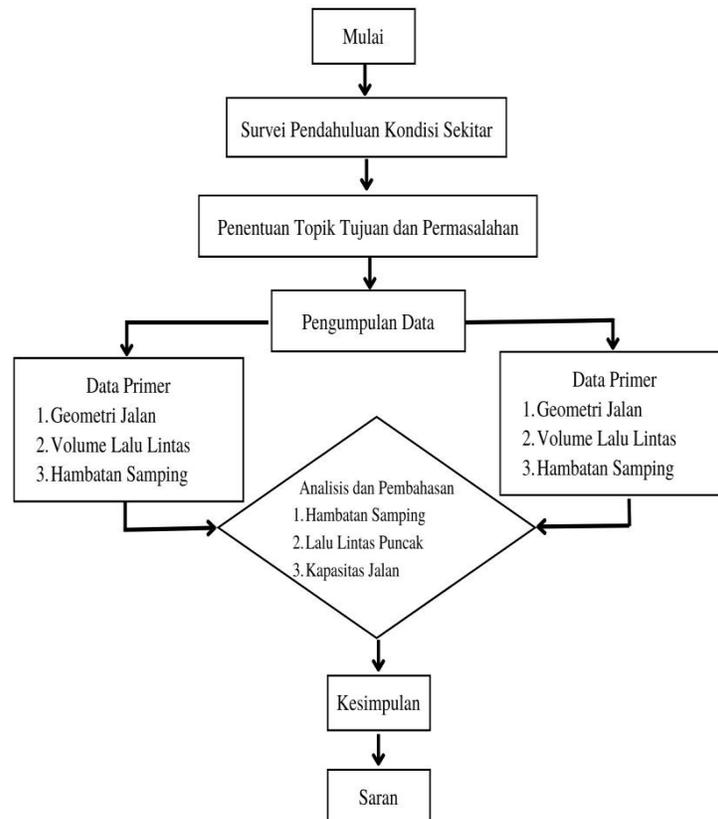
Kinerja jalan merupakan suatu ruas jalan yang melayani arus lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut [1]. Namun jika ruas jalan tersebut banyak hambatan samping, maka kinerja dari ruas jalan akan mengalami

penurunan[2]. Tidak terkecuali akibat aktifitas Pasar dapat menyebabkan penurunan kemampuan suatu ruas jalan. Kondisi aktifitas pasar sebagian berada di pinggiran jalan, sehingga banyak kendaraan yang parkir di pinggir jalan, pejalan kaki, dan kendaraan dengan laju lambat sangat mempengaruhi kemampuan ruas jalan di sekitar Pasar Johar.

Kemacetan mengacu pada kenyataan bahwa arus lalu lintas suatu ruas jalan tertentu melebihi kapasitas lalu lintas yang direncanakan[3], mengakibatkan kecepatan perjalanan bebas mendekati 0 km/jam, mengakibatkan antrian yang panjang [4]. Akibat bertambahnya kendaraan, terbatasnya sumber daya konstruksi jalan, dan tidak optimalnya pengoperasian sarana transportasi yang ada, menyebabkan kemacetan jalan perkotaan dan luar kota yang merupakan masalah utama yang dihadapi oleh banyak negara termasuk Indonesia [5]. Seperti kasus Kota Semarang, saat ini kota tersebut mengalami kemacetan [6] di beberapa lokasi rawan kemacetan [7], seperti Jalan K.H. Agus Salim yang mengalami kemacetan lalu lintas yang dimotori oleh pedagang kaki lima pinggir jalan dan pejalan kaki yang mengunjungi pasar Johar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktifitas Pasar Johar yang menghambat arus lalu lintas serta menghitung volume arus lalu lintas pada kinerja [8] ruas jalan K.H. Agus Salim Kota Semarang.

2. Metode

Data yang digunakan untuk mempersiapkan penelitian ini diambil dari survei [9] yang sudah dilakukan. Investigasi di lapangan dilakukan untuk mengetahui secara langsung kendala dan kendala yang ada di lapangan saat ini. Melalui survei diperoleh data yang valid dan terkini sesuai dengan kondisi lokasi. Penyelidikan dibagi menjadi dua tahap: penyelidikan pendahuluan dan penyelidikan utama[9]. Tahapan penelitian ini meliputi: tahap inventarisasi pertanyaan dan tahap kebutuhan data. Metode pengumpulan data, analisis pengolahan data dan penyusunan laporan. Bagan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

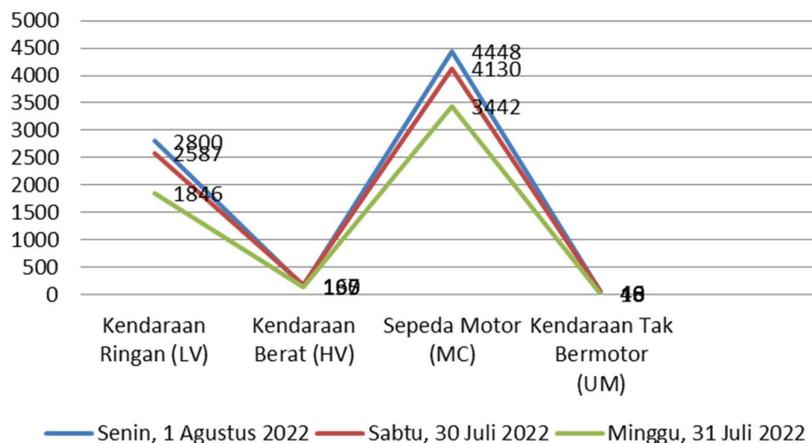
3. Hasil dan Pembahasan

Data volume lalu lintas di dapat langsung dari survei di jalan K.H Agus Salim Pasar Johar Kota Semarang. Survei dilaksanakan selama 3 hari yaitu masing – masing diambil pada hari sibuk maupun non sibuk, serta pada setiap hari waktu survei juga dibagi yaitu pagi, siang, dan sore untuk mengetahui jam puncak pada hari tersebut[10]. Survei kali ini di lakukan pada tanggal Sabtu, 30 Juli 2022, Minggu, 31 Juli 2022 dan Senin, 1 Agustus 2022. Data tersebut dianalisa menentukan besarnya volume lalu lintas, pada jam puncak. Berdasarkan hasil survei pada lokasi survei berikut ini maka data yang diperoleh sebagai berikut. Data Volume Lalu Lintas dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Rekap Data Volume Lalu Lintas Ruas Jalan K.H. Agus Salim

Waktu	Volume Arus Total Q smp/jam	Rata – rata Volume Arus Lalu Lintas	Nilai Maksimal Volume Arus Lalu Lintas
Sabtu, 30 Juli 2022	3829.1	425.46	523.8
Minggu, 31 Juli 2022	2872.1	319.12	231.7
Senin, 1 Agustus 2022	4112	456.89	574.85

Pada Tabel 1 data nilai maksimal volume arus lalu lintas yang paling maksimal pada hari Senin 1 Agustus 2022 dan nilai volume yang minimal pada hari Minggu 31 Juli 2022. Komposisi lalu lintas adalah jenis atau jenis kendaraan yang melewati suatu ruas jalan, baik kendaraan bermotor maupun kendaraan tidak bermotor. Komposisi kendaraan yang melewati suatu ruas jalan juga sangat berpengaruh terhadap arus lalu lintas di lokasi tersebut. Dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Presentase Komposisi

Kecepatan tempuh didapatkan melalui perbandingan antara panjang ruas jalan dengan waktu yang ditempuh oleh masing-masing jenis kendaraan untuk sampai ke ujung ruas jalan yang ditentukan. Dalam investigasi ini, jarak yang ditentukan adalah 50 meter dengan masing-masing 10 model sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV) dan kendaraan rudimenter (UM). Berdasarkan hasil pengamatan lapangan selama tiga hari diperoleh data kecepatan lalu lintas pada Ruas Jalan K.H. Agus Salim sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Data Kecepatan Lalu Lintas

Waktu	Kecepatan Rata – rata Arus Lalu Lintas Kendaraan (km/jam)
-------	--

	MC	LV	HV	UM
Sabtu, 30 Juli 2022	55.71	55.62	44.78	6.64
Minggu, 31 Juli 2022	55.56	55.61	44.81	6.51
Senin, 1 Agustus 2022	55.02	55.51	45.23	6.42

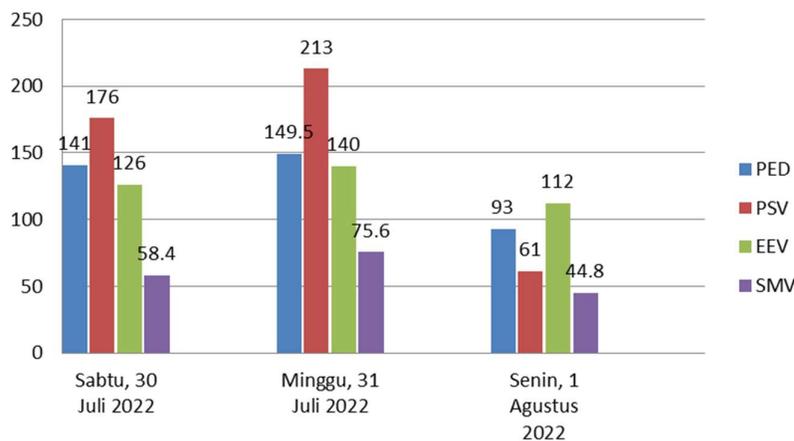
Kepadatan lalu lintas adalah jumlah kendaraan pada bentangan jalan atau jalur tertentu, biasanya dinyatakan sebagai jumlah kendaraan per kilometer. Kepadatan lalu lintas pada Ruas Jalan K.H. Agus Salim dapat dihitung menggunakan persamaan yaitu $k = (q = \text{Jumlah Kendaraan Pada Lintasan}, s = \text{Kecepatan Lalu Lintas})$.

Dari perhitungan kepadatan lalu lintas pada Ruas Jalan K.H. Agus Salim yang telah dilakukan dapat dilihat pada pengolahan data di atas, yang dipisahkan menurut hari pelaksanaan survei, arah lalu lintas beserta penggolongan jenis kendaraannya. Untuk mempermudah pembacaan perhitungan kepadatan lalu lintas maka dilakukan rekapitulasi data ke dalam bentuk tabel, rekapitulasi data kepadatan lalu lintas pada Ruas Jalan K.H. Agus Salim dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Data Kepadatan Lalu Lintas

Waktu	Arah Pasar Johar – Museum Kota Lama				Jumlah
	MC	LV	HV	UM	
Sabtu, 30 Juli 2022	38,51	21,47	3,26	5,47	68,71
Minggu, 31 Juli 2022	38,82	22,83	3,12	3,37	68,14
Senin, 1 Agustus 2022	38,29	21,38	2,96	5,77	68,4

Pada hambatan samping yang didapat dalam survey di lapangan selama tiga hari sesuai jadwal pelaksanaan survei yang telah ditentukan, data tersebut diperoleh dari pengamatan setiap 15 menit serta dipisahkan sesuai dengan kriteria jenis kendaraan, berikut Frekuensi Bobot Hambatan Samping dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Frekuensi Bobot Hambatan Samping

Dari hasil analisis nilai hambatan samping pada Ruas Jalan K.H. Agus Salim sebagaimana terdapat pada Gambar 4, pada hari minggu didominasi oleh parkir kendaraan berhenti dikarenakan banyak masyarakat yang berbelanja di Pasar Johar, selain itu adanya penjual serta kendaraan dari pengantar dan penjemput maupun angkutan umum yang berhenti di pinggir jalan turut menambah keramaian dan mengganggu kegiatan lalu lintas di titik tersebut. Dari hasil analisis hambatan samping untuk arah Pasar Johar menuju Museum Kota Lama pada hari Sabtu, Minggu dan Senin dinyatakan hambatan samping yang paling tinggi pada Minggu. Hari Minggu merupakan hari libur banyak masyarakat yang berbelanja di Pasar Johar.

1. Penentuan Kelas Hambatan Samping

Penentuan kelas hambatan samping diperoleh frekuensi berbobot pada hari Sabtu sebesar 189.7 maka kelas hambatan samping yang diperoleh adalah Rendah (L), kemudian pada hari Minggu sebesar

201.9 kelas hambatan samping Rendah (L), sedangkan pada hari Senin sebesar 119.1 dengan kelas hambatan samping Rendah (L). Penentuan kelas hambatan samping Ruas Jalan K.H. Agus Salim dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Penentuan Kelas Hambatan Samping Berdasarkan

Waktu	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kelas Hambatan Samping	
Sabtu, 30 Juli 2022	189.7	Rendah	L
Minggu, 31 Juli 2022	201.9	Rendah	L
Senin, 1 Agustus 2022	119.1	Rendah	L

Pada Tabel 4 dari hasil analisa untuk kelas hambatan samping pada ruas jalan K.H. Agus Salim saat hari Senin 30 Juli 2022, hari Minggu 31 Juli 2022 dan hari Senin 1 Agustus 2022 diperoleh kelas hambatan samping “Rendah“(L). Dikarenakan jumlah bobot kejadian Per 200 m Per Jam (dua arah) 100 – 299. Kecepatan arus bebas, seperti kecepatan pada arus nol, adalah kecepatan yang dipilih seorang pengemudi pada saat mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh pengendara lain di ruas jalan tersebut. Dapat diketahui cara menghitung kecepatan arus bebas maka digunakan Persamaan 1 sebagai berikut :

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs} \dots\dots\dots (1)$$

Perhitungan kecepatan arus bebas berdasarkan data masukan yang telah dikumpulkan ditampilkan dalam bentuk Tabel 5:

Tabel 5. Penentuan Frekuensi Kejadian Pada Jam puncak

Waktu	Kecepatan Arus Bebas Dasar	Faktor Koreksi Untuk Lebar Jalur	Faktor Penyesuaian	Hambatan Samping	Ukuran Kota	Kecepatan Arus
	Fv0	FVw	Fv0+FVw	FFVsf	FFVcs	FV
30 Juli 2022	55	0.00	55	0.96	1.00	52.8
31 Juli 2022	55	0.00	55	0.96	1.00	52.8
1 Agustus 2022	55	0.00	55	0.96	1.00	52.8

Menghitung nilai kapasitas (C) dengan menggunakan Persamaan 2 yaitu :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \dots\dots\dots (2)$$

Perhitungan nilai kapasitas berdasarkan data masukan yang telah dikumpulkan ditampilkan dalam bentuk Tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Nilai Kapasitas (C)

Waktu	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas					Kapasitas C
	Kapasitas Dasar Co	Lebar Lajur FCw	Pemisah Arah FCsp	Hambatan Samping FCsf	Ukuran Kota FCcs	
	30 Juli 2022	1650	1.00	1.00	0.96	

31 Juli 2022	1650	1.00	1.00	0.96	1.00	1584
1 Agustus 2022	1650	1.00	1.00	0.96	1.00	1584

Berdasarkan hasil analisis di atas menyatakan bahwa nilai kapasitas pada Ruas Jalan Raya Brigjend Sudiarto hasilnya sama dikarenakan faktor penyesuaian yang digunakan sama, nilai kapasitas untuk kedua arah adalah 3168 kendaraan. Berikut perhitungan nilai kapasitas

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

$$C = 1650 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,96 \times 1,00 = 1584$$

Sesudah kapasitas sesungguhnya didapatkan, maka dapat dihitung besarnya derajat kejenuhan dengan menggunakan Persamaan 3 yaitu :

$$DS = Q / C \dots\dots\dots (3)$$

Dengan nilai Q pada jam puncak volume lalu lintas pada hari Sabtu arah Pasar Johar – Museum Kota Lama sebesar 523,8 smp/jam dan arah sebaliknya sebesar 533,85 smp/jam, untuk hari Minggu arah Pasar Johar – Museum Kota Lama sebesar 431,7 smp/jam dan arah sebaliknya sebesar 464,65 smp/jam, dan yang terakhir pada hari Senin arah Pasar Johar – Museum Kota Lama sebesar 574,85 smp/jam dan arah sebaliknya sebesar 558,5 smp/jam. Untuk analisis derajat kejenuhan dapat dilihat pada Tabel 7:

Tabel 7. Derajat Kejenuhan (DS)

Segmen Jalan K.H. Agus Salim	Derajat Kejenuhan
Sabtu, 30 Juli 2022	
Arah Pasar Johat – Museum Kota Lama	0,317
Arah Museum Kota Lama – Pasar Johar	0,324
Minggu, 31 Juli 2022	
Arah Pasar Johar – Museum Kota Lama	0,262
Arah Museum Kota Lama – Pasar Johar	0,281
Senin, 1 Agustus 2022	
Arah Pasar Johat – Museum Kota Lama	0,348
Arah Museum Kota Lama – Pasar Johar	0,338

Dari hasil perhitungan derajat kejenuhan pada Tabel 7 segmen jalan K.H. Agus Salim diperoleh pada derajat kejenuhan maksimal pada hari Senin 1 Agustus 2022 arah Pasar Johar – Museum Kota Lama dengan nilai 0,348 dan arah Museum Kota Lama – Pasar Johar dengan nilai 0,338. Hasil minimum terjadi pada hari Minggu 31 Juli 2022 arah Pasar Johar – Museum Kota Lama nilai 0,262 dan arah Museum Kota Lama – Pasar Johar 0,281. Menurut MKJI (1997) menyatakan bahwa tingkat pelayanan jalan yaitu keadaan gabungan yang ditunjukkan dari hubungan antara Q (volume lalu lintas) / C (kapasitas) dan kecepatan. Tingkat pelayanan jalan dibagi menjadi enam tingkatan berdasarkan kemampuan jalan dalam menjalankan fungsinya dengan baik atau tidak. Tingkat pelayanan pada Ruas Jalan Raya Brigjend Sudiarto dapat ditentukan menggunakan data analisis derajat kejenuhan, maka tingkat pelayanan pada Ruas Jalan K.H. Agus Salim dapat dilihat pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan K.H. Agus Salim Berdasarkan Volume Lalu Lintas Pada Jam Puncak

Segmen Jalan K.H. Agus Salim	Derajat Kejenuhan	Tingkat Pelayanan
Sabtu, 30 Juli 2022		
Arah Pasar Johar – Museum Kota Lama	0,317	A
Arah Museum Kota Lama – Pasar Johar	0,324	A
Minggu, 31 Juli 2022		
Arah Pasar Johar – Museum Kota Lama	0,262	A
Arah Museum Kota Lama – Pasar Johar	0,281	A
Senin, 1 Agustus 2022		
Arah Pasar Johar – Museum Kota Lama	0,348	A
Arah Museum Kota Lama – Pasar Johar	0,338	A

Pada Tabel 8 dari hasil analisis sesuai dengan klasifikasi jalan menurut tingkat pelayanan jalan MKJI 1997 pada ruas jalan K.H. Agus Salim menghasilkan tingkat pelayanan A dengan derajat kejenuhan < 0,60 dan klasifikasi Arus bebas volume rendah dan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisa pada Ruas Jalan K.H. Agus Salim yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Faktor yang menghambat arus lalu lintas pada ruas Jalan K.H. Agus Salim Kota Semarang (Pasar Johar), diakibatkan dari kendaraan keluar-masuk yang menjadikan salah satu faktor terhambatnya arus lalu lintas pada lokasi penelitian. Lalu lintas ruas Jalan K.H. Agus Salim diambil dari data terbesar yaitu dengan nilai maksimal volume arus lalu lintas yaitu 574,85 smp/jam. Untuk volume terendah diperoleh yaitu 431,7 smp/jam yang merupakan hari libur kerja sehingga lalu lintasnya senggang. Data komposisi lalu lintas didominasi oleh pengendara sepeda motor (MC). Kinerja ruas Jl. K.H. Agus Salim, didapat bahwa besar jumlah kejadian hambatan samping pada ketigahari memiliki frekuensi bobot kejadian yang sama yaitu 100 – 299 kejadian, sehingga masuk golongan “Rendah”.

Daftar Pustaka

- [1] R. R. Destiyanto, “Analisis Kinerja Lalu Lintas di Jembatan Landak,” *J. Tek. Sipil Untan*, pp. 1–13, 2019.
- [2] G. S. Angkoso, N. Hidayati, and Y. A. Saputro, “ANALISIS KINERJA RUAS JALAN MENGGUNAKAN METODE MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA (MKJI) 1997 PADA RUAS JALAN JEPARA – KUDUS KM 11 SAMPAI KM 15,” *J. Civ. Eng. Study*, vol. 1, no. 38, pp. 19–25, 2021.
- [3] M. Qomaruddin and Y. A. Saputro, “Analisa Alinyemen Horizontal Pada Tikungan Depan Gardu PLN Ngabul Di Kabupaten Jepara,” *J. DISPROTEK Univ. Islam Nahdlatul Ulama Jepara*, vol. 7, no. 2, pp. 36–42, 2016.
- [4] D. Purwanto, A. Kusuma Indriastuti, and K. Hari Basuki, “Hubungan antara Kecepatan dan Kondisi Geometrik Jalan yang Berpotensi Menyebabkan Kecelakaan Lalu Lintas pada Tikungan,” *MEDIA Komun. Tek. SIPIL*, vol. 21, no. 2, p. 83, Jun. 2016, doi: 10.14710/mkts.v21i2.11234.
- [5] F. Pradana, R. T. Bethary, and S. I. Veronica, “Perencanaan Tebal Lapis Perkerasan Kaku pada Underpass Cibubur dengan Metode Bina Marga dan NAASRA,” *Tek. J. Sains dan Teknol.*, vol. 12, no. 1, p. 121, 2016, doi: 10.36055/tjst.v12i1.6623.
- [6] G. C. Dwiatmaja, “Analisis Efektifitas Bentuk Simpang Terhadap Kinerja Simpang Dengan Bantuan Perangkat Lunak Vissim Student Version,” pp. 18–61, 2019.
- [7] R. Manggala *et al.*, “STUDI KASUS FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN LALU LINTAS PADA TIKUNGAN TAJAM,” vol. 4, pp. 462–470, 2015.
- [8] Y. A. S. Nadya Faizatur Rosyidah, Decky Rochmanto, “ANALISIS KINERJA LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE MKJI 1997 DAN MIKROSIMULASI PTV VISSIM STUDENT VERSION PERKIRAAN 10 TAHUN KEDEPAN (STUDI KASUS JEMBATAN SINANGGUL-MLONGGO),” *J. Konstr. dan infrastruktur*, vol. X, no. 1, pp. 1–6, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/Konstruksi/article/view/6586/2754>.

- [9] A. Hardianto, "Analisa pengendalian manajemen waktu dan biaya proyek pembangunan hotel dengan network cpm studi kasus : batiqa hotel palembang," *Tek. Sipil dan Perenc.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–17, 2015, [Online]. Available: <http://eprints.ums.ac.id/37359/30/02>. NASKAH PUBLIKASI.pdf.
- [10] Pebriyetti, S. Widodo, and Akhmadali, "Penggunaan Software Vissim Untuk Analisa Simpang Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Jalan Veteran, Gajahmada, Pahlawan Dan Budi Karya Pontianak, Kalimantan Barat)," *J. Mhs. Tek. Sipil Univ. Tanjungpura*, vol. 5, no. 3, pp. 1–14, 2018.