

## Analisis Tingkat Kemacetan Lalu Lintas di Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember

Ayu Walidatul Rahman, Sri Astutik\*, Era Iswara Pangastuti, Fahmi Arif Kurnianto, Muhammad Asyroful Mujib

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Jl Kalimantan 37, Jember 68121, Indonesia

\*Penulis korespondensi, e-mail: [tika.fkip@unej.ac.id](mailto:tika.fkip@unej.ac.id)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kemacetan lalu lintas di Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yaitu menarik kesimpulan secara objektif untuk mengetahui tingkat kemacetan lalu lintas. Variabel dalam penelitian ini yaitu Volume (V), Kapasitas (C) dan Tingkat Pelayanan Jalan (*LoS*). Teknik pengambilan data dilakukan dengan dokumentasi dan survei, sedangkan teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian ini diukur dari aspek volume lalu lintas dan kapasitas jalan sehingga didapatkan nilai tingkat pelayanan jalan. Jl. Moh. Yamin merupakan jalan dengan tingkat kemacetan tinggi, Jl. Otto Iskandardinata dan Jl. Trunojoyo masuk dalam kategori tingkat kemacetan sedang, sedangkan Jl. Diponegoro dan Jl. Ahmad Yani masuk dalam kategori kemacetan rendah.

**Kata Kunci** : Kemacetan Lalu Lintas, Kapasitas Jalan, *Level of Service*

### PENDAHULUAN

Ketersediaan sarana prasarana transportasi merupakan faktor substansial untuk meningkatkan pembangunan. Hubungan antara transportasi dengan pengembangan wilayah menjadi fokus utama dalam kajian geografi transportasi (Fengjun & Zhuo, 2019). Transportasi sebagai jembatan kegiatan harus mencerminkan efektifitas mobilitas dan efisien dalam segi waktu, tenaga dan biaya (Hartanto, 2020). Pertumbuhan penduduk suatu wilayah selalu diikuti dengan eskalasi kebutuhan akan ruang. Oleh karena itu aspek demografi memegang peran penting dalam pemilihan moda transportasi (Birago *et al.*, 2016). Berdasarkan data BPS Kabupaten Jember, jumlah penduduk Kabupaten Jember yaitu 2.536.729 jiwa, dengan persentase penduduk perempuan sebesar 50,13% sedangkan penduduk laki-laki sebesar 49,87 dan pada tahun 2020 mengalami penambahan sekitar sebesar 8,75 persen. Meningkatnya penduduk usia produktif akan mempengaruhi tingkat permintaan sarana kendaraan bermotor (Amin, 2017).

Berdasarkan Catatan Kepolisian Resort Jember transportasi mengalami peningkatan dari tahun 2018 hingga 2020. Pertumbuhan kendaraan di Jember yang semakin meningkat tiap tahunnya menyebabkan semakin sempitnya kapasitas jalan (Alfani *et al.*, 2020). Jelas bahwa orang menggunakan kendaraan pribadi untuk menghindari penundaan dan sampai di tempat yang dituju. Paradigma kendaraan pribadi yang dianggap lebih fleksibel dan pelayanan angkutan publik yang kurang baik berdampak pada tingginya volume kendaraan. Kenaikan permintaan transportasi dan kepemilikan kendaraan yang berbanding terbalik dengan perluasan jalan yang relatif tetap akan menimbulkan permasalahan lalu lintas. Menurut Sugiyanto *et al.*, (2011) kemacetan lalu lintas adalah suatu kondisi ketidakseimbangan antara jumlah kendaraan dengan kapasitas jalan sehingga arus lalu lintas tersendat atau bahkan terhenti pada jam-jam sibuk.

Fungsi prasarana transportasi yang semula untuk meningkatkan aksesibilitas menjadi inefisiensi akibat kemacetan baik dalam segi waktu, biaya dan tenaga (Mounce & Nelson, 2019). Realitas

transportasi di Kabupaten Jember menunjukkan beberapa persoalan akibat peningkatan jumlah kendaraan dan peningkatan jumlah penduduk. Indikasi kemacetan masih terlihat di beberapa jalan antara lain Jl. Trunojoyo, Jl. Diponegoro, Jl. Moch Yamin, Jl. Ahmad Yani, dan Jl. Otto Iskandardinata. Fenomena mencuatnya kemacetan di Kecamatan Kaliwates bukan sekedar karena daerah tersebut memiliki kekuatan ekonomi yang besar, namun ada faktor lain yang mendorong terjadinya kemacetan lalu lintas yaitu terdapat kawasan pendidikan dan kawasan komersil serta tidak tersedianya lahan parkir mendorong terjadinya kemacetan lalu lintas.

## METODE

Jenis penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif untuk menarik kesimpulan secara objektif dan jelas dengan cara mendeskripsikan kondisi atau keadaan (Nisma *et al.*, 2018). Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengetahui tingkat kemacetan lalu lintas berdasarkan perhitungan variabel penyebab terjadinya kemacetan yaitu volume lalu lintas dan kapasitas. Hasil volume per kapasitas akan didapatkan kelas tingkat pelayanan jalan di Kecamatan Kaliwates sehingga dapat diketahui tingkat kemacetan lalu lintas yang terjadi.

Penelitian dilakukan di daerah yang berpotensi terjadi kemacetan. Adapun tempat penelitian yaitu 5 ruas jalan di Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember tepatnya Jl. Trunojoyo, Jl. Diponegoro, Jl. Ahmad Yani, Jl. Moch. Yamin, dan Jl. Otto Iskandardinata. Untuk mengetahui tingkat kemacetan dipilih waktu tertentu yang berpotensi tinggi terjadi kemacetan yaitu pada pagi, siang dan sore hari dengan asumsi pada pagi hari terjadi mobilitas tinggi karena tujuan bekerja, sekolah dan lain-lain. Sebaliknya pada sore hari terjadi mobilitas tinggi karena masyarakat pulang kerumah, sedangkan siang hari dipilih karena waktu istirahat yang tentu bagi sebagian orang dimanfaatkan untuk keluar.

Sampel dalam penelitian ini yaitu titik jalan kemacetan di Kecamatan Kaliwates. Pemilihan titik-titik tersebut pada dasarnya merupakan daerah rawan macet yang memiliki tarikan dan bangkitan tinggi karena adanya kawasan pendidikan dan kawasan komersil. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu volume lalu lintas ( $V$ ), kapasitas jalan ( $C$ ), dan tingkat pelayanan jalan ( $LoS$ ).

Teknik pengumpulan data yaitu dokumentasi dan survei. Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk melihat dan menganalisis data-data sekunder atau dokumen yang dibuat oleh Dinas Perhubungan. Adapun data yang didapat yaitu volume kendaraan hasil survei tahun 2019 dan kapasitas jalan. Volume kendaraan tersebut digunakan untuk mengetahui jumlah kendaraan pada jam puncak, sedangkan kapasitas jalan digunakan untuk pembandingan dan informasi awal terkait kesesuaiannya dengan volume kendaraan sehingga peneliti memiliki gambaran titik jalan terjadinya kemacetan. Survei dalam penelitian ini dilakukan pra penelitian dan saat penelitian. Survei pra penelitian untuk menentukan titik awal lokasi sebagai dasar dalam pelaksanaan survei lapangan, sedangkan survei saat penelitian digunakan untuk pengambilan data primer.

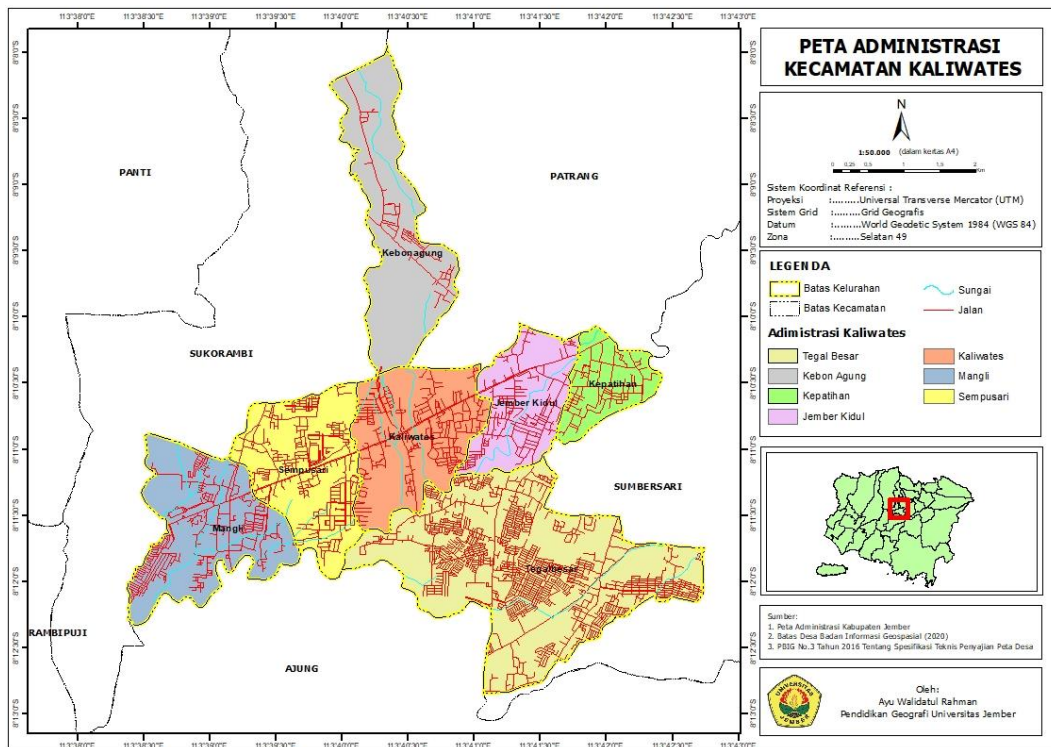
Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisa deskriptif untuk memberikan gambaran secara umum mengenai sifat variabel penelitian. Analisa data dilakukan untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu analisis tingkat kemacetan yang dikaji dari tingkat pelayanan jalan. Tingkat pelayanan jalan didapatkan dari persamaan Volume/Kapasitas ( $V/C$ ). Adapun tahapan-tahapan untuk mengetahui tingkat kemacetan lalu lintas :

1. Menghitung volume lalu lintas. Volume lalu lintas yang terkumpul selama periode jam pengamatan dapat diketahui jumlah kendaraan berdasarkan jenisnya. Perhitungan dilakukan secara terus menerus untuk semua data kendaraan yang masuk pada keseluruhan jam pengamatan, sehingga didapat susunan data volume kendaraan. Pemilihan hari senin dan minggu sebagai pembandingan volume lalu lintas pada *weekday* dan *weekend*.

2. Menghitung kapasitas jalan dengan rumus  $C = Co \cdot FCw \cdot FCsp \cdot FCsf \cdot FCCs$ .
3. Tingkat pelayanan jalan didapat dari volume/kapasitas. Standarisasi tingkat pelayanan jalan mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 sedangkan penetapan tingkat kemacetan lalu lintas berdasarkan pada Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecamatan Kaliwates merupakan salah satu dari tiga kecamatan yang masuk dalam kategori Pusat Kegiatan Wilayah. Letaknya yang sangat strategis yaitu berada pada dataran rendah dan memiliki relief yang cenderung datar menjadikan Kecamatan ini cocok sebagai pusat perdagangan, pusat pendidikan, serta pelayanan jasa. Dampak yang ditimbulkan adalah kondisi lalu lintas cenderung lebih ramai dibandingkan Kecamatan lainnya. Adapun . Adapun batas-batas administratif Kecamatan Kaliwates antara lain sebagai berikut:



Gambar 1. Peta Administrasi Kecamatan Kaliwates

Kondisi geometrik jalan meliputi lebar jalan, pemisah arah, hambatan samping, kereb, dan bahu jalan. Data geometrik jalan menjadi hal utama dalam menentukan kapasitas jalan Data geometrik jalan merupakan acuan dasar untuk menghitung kapasitas jalan. Hasil survei lapangan, didapatkan data geometrik jalan pada kelima ruas jalan yakni sebagai berikut:

Tabel 1. Data Geometrik Jalan

Jalan	Tipe	Lebar	Kereb	Bahu	Pemisah Arah
		m2	m2	m2	cm
Moh Yamin	2/2 UD	5	0	0,8	50:50
Trunojoyo	4/2 UD	3,25/lajur	0,8	0	60:40
Diponegoro	4/2 UD	3,25/lajur	0,7	0	60:40
Ahmad Yani	4/2 UD	3,75/lajur	0,5	0	60:40
Otto Iskandardinata	2/2 UD	9	0	0,35	50:50

Sumber: Data Hasil Pengolahan, 2022

Volume lalu lintas (V) pada dasarnya merupakan perhitungan jumlah kendaraan per satuan waktu yang dikonversi kedalam Ekuivalen Mobil Penumpang (Emp). Besarnya volume pada ruas jalan bisa digunakan untuk mengukur tingkat pelayanan jalan (Widodo *et al.*, 2012). Volume lalu lintas lokasi penelitian didominasi oleh sepeda motor mencapai 54% dari total jenis kendaraan, kemudian disusul kendaraan ringan mencapai 45%, sedangkan kendaraan berat berada di urutan terakhir sebesar 1% dari total semua jenis kendaraan.

Nilai kapasitas Jalan pada masing-masing jalan berbeda karena perbedaan kondisi geometrik jalan. Kapasitas Jalan merupakan kemampuan jalan untuk menampung volume lalu lintas yang dinyatakan dalam kendaraan/jam. Untuk menentukan kapasitas jalan maka dibutuhkan data kapasitas dasar (Co), faktor penyesuaian lebar jalan (FCw), faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp), faktor penyesuaian hambatan samping (FCsf), dan faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs). Berdasarkan pengukuran di lapangan dan olah data maka didapat hasil kapasitas pada masing-masing jalan, sebagai berikut:

Tabel 2. Kapasitas Jalan

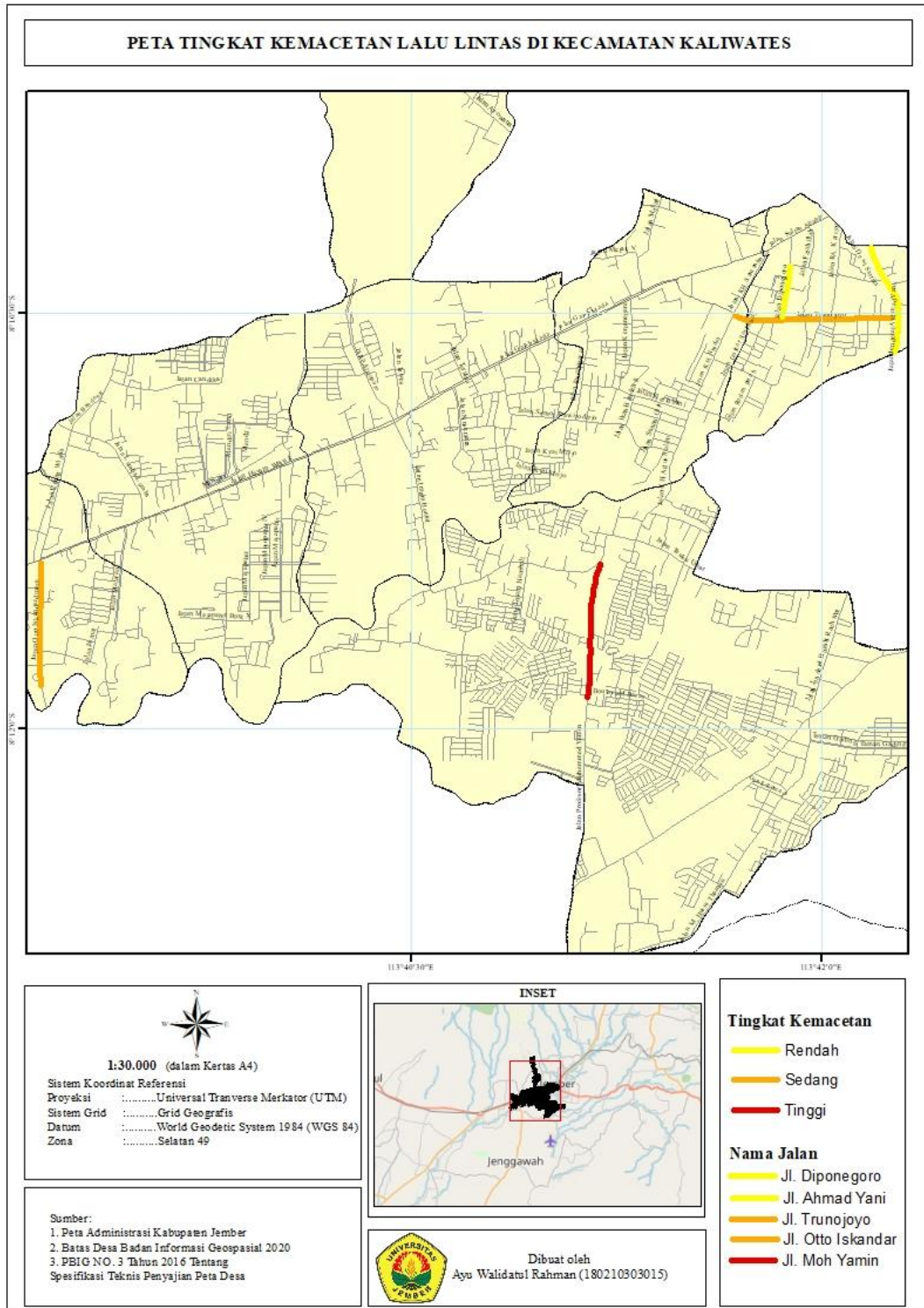
Jalan	Co	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas
		FCw (Lebar)	FCsp (Pemisah Arah)	FCsf (Hambatan Samping)	FCcs (Ukuran Kota)	
Moh Yamin	2900	1	1	0,92	1	2668,00
Trunojoyo	1650	0,96	0,94	0,84	1	2501,45
Diponegoro	1650	0,96	0,94	0,87	1	2590,79
Ahmad Yani	1650	1	0,94	0,84	1	2605,68
Otto Iskandardinata	2900	1,25	1	0,89	1	32265

(Sumber: Data Hasil Pengolahan, 2023)

Hasil olah data volume lalu lintas per kapasitas jalan berupa tingkat pelayanan jalan. Tingkat pelayanan jalan diklasifikasikan menjadi enam kelas yaitu kelas A dengan nilai 0,00-0,19; kelas B dengan nilai 0,20-0,44; kelas C dengan nilai 0,45-0,69; kelas D dengan nilai 0,70-0,84; kelas E dengan nilai 0,85-0,99; dan kelas F dengan nilai >1,00. Tingkat Pelayanan Jalan berkaitan erat dengan kapasitas jalan, dimana kapasitas jalan yang tidak dapat menampung volume lalu lintas akan mempengaruhi kinerja jalan dan berdampak pada tingkat pelayanan jalan. Semakin besar nilai tingkat pelayanan jalan maka tingkat kemacetan semakin tinggi, sebaliknya semakin kecil nilai tingkat pelayanan jalan maka tingkat kemacetan yang terjadi juga semakin rendah.

Tingkat pelayanan jalan di Kecamatan Kaliwates terbagi menjadi 3 kategori yaitu tingkat pelayanan tinggi dengan nilai 1,56 di Jl. Moh Yamin; tingkat pelayanan sedang dengan nilai 0,70 di Jl. Trunojoyo dan 0,86 di Jl. Otto Iskandardinata; tingkat pelayanan rendah dengan nilai 0,44 di Jl. Diponegoro dan 0,59 di Jl. Ahmad Yani. Tingkat pelayanan kelas A merupakan jalan dengan kategori kemacetan sangat rendah, kelas pelayanan jalan B dan C masuk kategori kemacetan rendah, kelas pelayanan jalan D dan E masuk kategori kemacetan sedang, dan kelas pelayanan jalan F masuk kategori kemacetan tinggi. Perhitungan tingkat kemacetan lalu lintas di Kecamatan Kaliwates menghasilkan satu jalan dengan tingkat kemacetan lalu lintas tinggi yaitu Jl. Moh. Yamin atau tingkat pelayanan F. Jl. Ahmad Yani dan Jl. Diponegoro dengan kelas tingkat pelayanan C yang artinya tingkat kemacetan rendah, sedangkan Jl. Trunojoyo dan Jl. Otto Iskandardinata merupakan jalan yang masuk kategori tingkat kemacetan sedang dengan tingkat pelayanan jalan D hingga E.

Tingkat kemacetan yang terjadi divisualisasikan dalam Peta Tingkat Kemacetan Lalu lintas di Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember.



Gambar 2. Peta Tingkat Kemacetan Lalu Lintas Kecamatan Kaliwates

Hasil dari pengambilan, pengolahan dan analisis data didapatkan fakta bahwa kondisi hari ini penggunaan kendaraan pribadi lebih dominan dibandingkan penggunaan kendaraan umum sehingga beban lalu lintas semakin terasa padat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Behrens & Kane, (2010) yang mengulas permasalahan kendaraan pribadi dan angkutan kota serta kaitannya dengan inefisiensi atau kemacetan lalu lintas. Permasalahan kemacetan yang terjadi pada beberapa jalan juga karena faktor hambatan samping berupa kawasan pendidikan dan daerah pertokoan disisi jalan sehingga



menyebabkan lalu lintas kerap terganggu. Hal tersebut relevan dengan penelitian Wanga *et al.*, (2013) bahwa faktor utama yang mempengaruhi kapasitas jalan dalam kawasan pendidikan adalah parkir sementara pada bahu jalan. Hasil analisis volume lalu lintas jam puncak pagi hari selaras dengan penelitian Astuti, W (2015) bahwa penyebab volume lalu lintas tinggi di pagi hari adalah karena pada jam tersebut masyarakat beraktifitas yaitu bersekolah dan bekerja sehingga mobilitas juga tinggi.

Realitas kemacetan di Kecamatan Kaliwates terjadi pada pagi hari pukul 07.00-08.00 dan 08.00-09.00. Penelitian serupa dilakukan oleh Dipahada *et al.*, (2014), hasil dari penelitian ini berupa tingkat kemacetan lalu lintas pada jam-jam sibuk berdasarkan perhitungan kelas kinerja jalan. Kebijakan satu arah pada Jl. Trunojoyo, Jl. Diponegoro, dan Jl. Ahmah Yani dirasa cukup berhasil karena hasil yang didapatkan setelah penelitian yaitu kelas tingkat pelayanan C hingga E dengan kemacetan rendah hingga sedang. Penelitian yang relevan yaitu oleh Ortigosa *et al.*, (2017) yang menyatakan jaringan jalan satu arah memberikan kapasitas yang lebih tinggi sehingga beban lalu lintas lebih rendah namun rata-rata waktu tempuh lebih lama karena harus menempuh jarak yang lebih jauh

## KESIMPULAN

Kecamatan Kaliwates memiliki kondisi lalu lintas yang cenderung lebih ramai dibandingkan kecamatan lainnya. Ruang lingkup dari penelitian ini adalah ruas jalan yang berada pada kawasan-kawasan pendidikan, pertokoan dan komersial. Volume lalu lintas pada setiap jalan didominasi oleh kendaraan Sepeda Motor (MC) kemudian disusul Kendaraan Ringan (LV), dan Kendaraan Berat (HV). Pada beberapa jalan total kendaraan berat bahkan berjumlah 0 smp/jam. Kapasitas Jalan pada masing-masing jalan berbeda karena perbedaan kondisi geometrik jalan. Hasil penelitian tingkat kemacetan lalu lintas di Kecamatan Kaliwates menunjukkan jalan dengan tingkat kemacetan tinggi yaitu Jl. Moh. Yamin dengan nilai 1,56. Jl. Otto Iskandardinata merupakan jalan dengan tingkat kemacetan sedang, sedangkan Jl. Ahmad Yani dan Jl. Diponegoro dan Jl. Trunojoyo merupakan jalan dengan tingkat kemacetan rendah.

## REFERENSI

- Alfani, A. F., M. A. Mujib, dan F. A. Ikhsan. 2020. Tingkat Kemacetan dan Realita Transportasi di Jalan Letjen Suprpto, Kecamatan Summersari, Jember. *Social Science Educational Research*.1(1): 13–22.
- Amin, M.C. 2017. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Kendaraan Bermotor Roda Dua di Kota Pekanbaru. *JOM Fekon*. 4(1): 1106-1120
- Birago, D., S. Opoku, dan S. Sharma. 2016. Level of service delivery of public transport and mode choice in. *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*. 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.09.033>
- Dipahada, R., Parman, S., dan Putro, S. 2014. Analisis Level of Service dalam Mengantisipasi Kemacetan Lalu Lintas Menggunakan SIG di Jalan Utama Kecamatan Kota Kendal. *Geo Image*. 3(1) : 1-5
- Fengjun, J. I. N., dan C. Zhuo. 2019. Evolution of Transportation in China Since Reform and Opening Up : Patterns and Principles. *Journal of Geographical Sciences*.29(10): 1731–1757.
- Nisma, E. B. J., Subiki, dan S. Astutik. 2018. Identifikasi Kinematika di Jalur B-29 Lumajang pada Konsep Fisika melalui Rancangan LKS Fisika SMA. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*. 3 (2): 32-39

- Ortigosa, J., V. V. Gayah., dan M. Menedez. 2017. Analysis of one-way and two-way street configurations on urban grid networks. *Transportmetrica*. 1-21. <http://dx.doi.org/10.1080/21680566.2017.1337528>
- Sugiyanto, G., S. Malkhamah, A. Munawar, dan H. Sutomo, 2011. Estimation of Congestion Cost of Motorcycles Users in Malioboro, Yogyakarta, Indonesia. *International Journal of Civil & Environmental Engineering*.11(1): 34–41.
- Wanga, Z. Y., W. L. Zhang., L. Saya., J. X. Caoa. 2013. Study of Influence of Parking in The Ways on Road Capacity Around Schools Based on Flocking Theory. *Journal of Sosial and Behavioral Sciences*.96(1): 130-1038. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.118>
- Widodo, W., N. Wicaksono, dan Harwin. 2012. Analisis Volume, Kecepatan, dan Kepadatan Lalu Lintas dengan Metode Greenshields dan Greenberg. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik*. 15(2) : 178-184