

Pengaruh Kendaraan Yang Melakukan Putar Balik Terhadap Kecepatan Dengan Google Traffic Di Jl Kolonel H. Burlian Palembang

Shinta Yolanda ¹⁾; Ramadhani ²⁾; Pujiono ³⁾

^{1), 2,3)} *Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas IBA*

Email: ¹⁾ yolandashinta564@gmail.com

ARTICLE HISTORY

Received [14 Juli 2026]

Revised [20 Oktober 2026]

Accepted [21 Oktober 2026]

KEYWORDS

U-Turns, Vehicle Speed, Speed Drop, Google Traffic, Traffic, Vehicle Volume .

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Pertumbuhan jumlah kendaraan di kawasan perkotaan, khususnya pada jalan arteri seperti Jalan Kolonel H. Burlian Palembang, menimbulkan berbagai permasalahan lalu lintas seperti kemacetan dan penurunan kecepatan kendaraan. Salah satu penyebab utamanya adalah aktivitas kendaraan yang melakukan putar balik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh volume kendaraan yang melakukan putar balik terhadap penurunan kecepatan (speed drop) menggunakan data observasi lapangan dan data sekunder dari Google Traffic. Metode yang digunakan meliputi survei langsung pada tiga waktu (pagi, siang, sore) dan pengolahan data kecepatan dengan bantuan Google Spreadsheet dan Apps Script untuk mendapatkan data kecepatan per 5 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi volume kendaraan yang melakukan putar balik, semakin besar penurunan kecepatan kendaraan di sekitar lokasi putar balik. Penurunan kecepatan mencapai lebih dari 50% pada titik tertentu, menandakan adanya gangguan signifikan terhadap arus lalu lintas. Kesimpulan dari studi ini menyarankan pemanfaatan teknologi pemantauan lalu lintas secara real-time untuk meningkatkan efisiensi jalan dan mengurangi potensi kemacetan serta kecelakaan di sekitar area putar balik.

ABSTRACT

The growing number of vehicles in urban areas, particularly on arterial roads such as Jalan Kolonel H. Burlian Palembang, has given rise to various traffic problems, such as congestion and reduced vehicle speeds. One of the main causes is the activity of vehicles making U-turns. This study aims to analyze the effect of the volume of vehicles making U-turns on speed drops using field observation data and secondary data from Google Traffic. The methods used included direct surveys at three times (morning, afternoon, evening) and data processing using Google Spreadsheets and Apps Script to obtain 5-minute speed data. The results showed that the higher the volume of vehicles making U-turns, the greater the reduction in vehicle speeds around the U-turn location. The speed reduction reached more than 50% at certain points, indicating significant disruption to traffic flow. The conclusions of this study suggest the use of real-time traffic monitoring technology to improve road efficiency and reduce the potential for congestion and accidents around U-turn areas.

PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi seluruh jalan termasuk perlengkapan, bangunan, keperluan lalu lintas kecuali jalan kereta api, dan jalan kabel. Segmen jalan yang didefinisikan sebagai jalan perkotaan adalah jika sepanjang atau hamper sepanjang sisi jalan mempunyai perkembangan tata guna lahan secara permanen dan terus menerus. Fungsi utama median adalah untuk memisahkan aliran lalu lintas yang berlawanan arah dan mengurangi area konflik untuk kendaraan. (Romadhona & Nurkumala, 2019) Secara sederhana disimpulkan jalan merupakan prasarana transportasi, ada 3 jenis alat transportasi alat transportasi yang bisa menghubungkan kawasan yang lain seperti transportasi darat, laut dan udara.

Kecepatan kendaraan yaitu salah satu faktor utama dalam kecelakaan lalu lintas. Bahwa sering terjadinya kecelakaan di dahului oleh pelanggaran. Hal ini sering terjadi di jalan, seperti kebut-kebutan yang menyebabkan tingginya keparahan korban kecelakaan. Resiko kecelakaan meningkat dengan kecepatan kendaraan yang lebih tinggi karena semakin panjang jarak pengereman. Peningkatan kebutuhan masyarakat akan menimbulkan kepemilikan kendaraan sehingga dapat terjadi peningkatan jumlah arus lalu lintas pada ruas jalan yang dapat menimbulkan tingkat kemacetan lalu lintas. (Ramadhani & Meidiani, 2023) Kurangnya waktu yang diperlukan untuk mengambil tindakan pengereman, serta sulitnya mengendalikan kendaraan jika terdapat hambatan pada kendaraan yang ada di depannya.

Kemacetan lalu lintas merupakan salah satu permasalahan transportasi yang dapat memberikan dampak negatif bagi pengguna jalan, seperti berkurangnya kenyamanan dalam berkendara, meningkatnya kelelahan selama perjalanan, serta terjadinya pemborosan waktu dan biaya. Permasalahan kemacetan arus lalu lintas sering kali disebabkan oleh perilaku pengguna jalan yang kurang tertib, seperti kendaraan bermotor yang tidak disiplin dalam menaikkan dan menurunkan penumpang serta melakukan aktivitas bongkar muat barang secara tidak teratur. Selain itu, keberadaan pejalan kaki yang menggunakan badan jalan sebagai jalur berjalan juga dapat menghambat kelancaran arus kendaraan. Faktor lainnya adalah perilaku pejalan kaki yang menyeberang jalan tidak pada fasilitas

penyeberangan yang telah disediakan, seperti zebra cross, sehingga dapat mengganggu pergerakan lalu lintas dan meningkatkan risiko kecelakaan.

Keadaan jalan yang macet merupakan hal yang sering dialami di kota-kota besar khususnya di Indonesia. Dalam situasi kemacetan, kendaraan sering kali terjebak dalam antrian panjang, yang menyebabkan waktu tempuh perjalanan menjadi lebih lama (Pujiono, 2014). Hal ini diutamakan karena bertambahnya keinginan masyarakat untuk menggunakan kendaraan bermotor pribadi untuk memenuhi aktivitas kehidupan tanpa melihat jauh dampak yang ditimbulkan. Tersedianya jalan raya yang baik akan memberikan pelayanan terhadap kendaraan yang mengangkut barang-barang kebutuhan dan dapat lewat dengan cepat, aman dan nyaman sampai ke tujuan. (Wirnanda et al., 2018). Dengan selalu bertambahnya kendaraan maka pengguna jalan sering terjadi kemacetan terutama pada jam-jam tertentu. Untuk mencegah dan mengatasi kemacetan lalu lintas bisa dilakukan diantaranya dengan menggunakan transportasi umum, berangkat lebih awal, membudayakan carpooling (berbagi kendaraan) dengan rekan kerja atau teman, dan implementasi ganjil genap (kendaraan dengan plat nomor ganjil hanya boleh melintas pada tanggal ganjil), dan sebaliknya untuk pelat nomor genap. Agar tidak terjadi kemacetan, perlu adanya penelitian mengenai kapasitas jalan yang ada sehingga dapat dievaluasi dan dianalisa untuk mengantisipasi perkembangan jumlah kendaraan dan perkembangan penduduk. (Zainal & Kota, 2021)

Survey lalu lintas merupakan metode teknik dalam bidang transportasi untuk memperoleh data empiris yang berkaitan dengan arus lalu lintas, volume kendaraan, serta pola pergerakan pengguna jalan. Pada penelitian kali ini kami melihat permasalahan lalu lintas pada arus putar balik kendaraan yang berlokasi di jalan Kol H. Burlan di depan RSUD Siti Fatimah Palembang. Biasanya, pengumpulan data dalam konteks ini terjadi pada waktu yang berbeda dalam sehari, termasuk jam sibuk pagi dan sore serta periode di luar jam sibuk. Pendekatan ini dianggap penting terutama karena melalui survei lapangan manual, informasi tentang jumlah dan komposisi kendaraan yang melintas di sepanjang ruas jalan pada waktu tertentu dapat dikumpulkan secara efektif (Imaduddin et al., 2025).

LANDASAN TEORI

Jaringan Jalan dan Karakteristik Arus Lalu Lintas

Jaringan jalan raya merupakan sarana transportasi dan perhubungan darat yang memiliki peranan sangat penting dalam sektor perhubungan terutama untuk kesinambungan distribusi barang dan jasa. Di perkotaan hampir semua orang beraktivitas dengan menggunakan jalan sebagai sarana transportasi untuk bergerak atau berpindah dari tempat awal ke tempat tujuan.

Menurut UU NO 38 TAHUN 2004) tentang jalan. Jalan umum dikelompokkan ke dalam: jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa (Undang-Undang Republik Indonesia, 2004). Parameter arus lalu lintas dibagi menjadi 2 kategori: (a) parameter makroskopik mencirikan arus lalu lintas secara keseluruhan, (b). Parameter mikroskopik mencirikan perilaku individual kendaraan yang di dalam arus lalu lintas satu sama lain saling memberi kesempatan. Secara makroskopik, arus lalu lintas digambarkan/dicirikan oleh 3 parameter utama (a). Volume atau tingkat arus (volume or rate of flow). (b). Kecepatan (speed), (c). Kerapatan (density). (Desmi et al., 2019).

Volume

Volume merupakan jumlah kendaraan yang diamati melewati suatu titik tertentu dari suatu ruas jalan selama rentang waktu tertentu. Satuan dari volume sederhana adalah kendaraan. Sebaliknya jalan yang terlalu lebar untuk volume lalu lintas rendah cenderung membahayakan, karena pengemudi cenderung mengemudikan kendaraanya dengan kecepatan yang tinggi, sedangkan kondisi jalan belum tentu memungkinkan. Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Kondisi jalan akibat putar balik arah membuat perjalanan menjadi lebih lama, sehingga mempengaruhi kinerja jalan. (Terusan et al., 2014)

Kecepatan

Kecepatan merupakan parameter utama kedua yang menjelaskan keadaan arus lalu lintas di jalan. (Of et al., 2023). Kecepatan dan arus lalu lintas adalah dua parameter yang sering digunakan dalam rekayasa lalu lintas sebagai efektivitas lalu lintas. (Rahman & Ben-edigbe, 2015). Kecepatan Suatu pergerakan untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat lain selain membutuhkan usaha juga membutuhkan kecepatan. Kecepatan kendaraan adalah rata-rata jarak yang dapat ditempuh oleh suatu kendaraan pada ruas jalan dalam satuan waktu tertentu.

Kecepatan Speed Drop

Kecepatan Speed drop adalah penurunan kecepatan kendaraan yang terjadi akibat adanya hambatan atau gangguan di jalan, yang menyebabkan kendaraan harus melambat dari kecepatan awalnya.

1. Faktor Gangguan dan dampaknya speed drop:
2. Kendaraan berputar balik dampaknya kendaraan dari arah lurus melambat
3. Persimpangan lampu merah dampaknya pengendara harus mengurangi kecepatan
4. Penyeberang jalan dampaknya kecepatan menurun untuk keamanan.
5. Parkir Liar dampaknya kendaraan harus menghindari
6. Jalan rusak/polisi tidur dampaknya dikurangi untuk kenyamanan dan keselamatan.

Google Maps

Google Maps API merupakan perkembangan dari google Maps. Dengan menggunakan google Maps API ini, dimungkinkan untuk dapat menggunakan google Maps di dalam website. (Masykur et al., 2014). Saat ini google Maps mengumpulkan lokasi pengguna sebagai informasi pasif untuk platform mereka dari pengguna telepon seluler. Google Maps Mobile meluncurkan fitur aplikasi yang disebut "My Location" yang dapat dianggap sebagai transisi utama dalam pengumpulan informasi crowdsourcing.

Google Traffic

Google Traffic bekerja menggunakan prinsip data real-time, yaitu semua pengguna smartphone yang mengaktifkan layanan lokasi dan membuka Google Maps akan mengirimkan sejumlah bit data kembali ke Google. Efektivitas Google Traffic akan menampilkan informasi lalu lintas di jalan dalam bentuk plotting warna pada peta jalan tersebut. (Ibad et al., 2020). Merupakan fitur kecepatan dari hasil codingan data koordinat google maps yang menampilkan kondisi lalu lintas secara real time pada jalan-jalan utama dan jalan raya. Fitur ini menggunakan data dari pengguna google maps, sensor lalu lintas dan data historis untuk memberikan informasi tentang kepadatan lalu lintas. Kegunaan google traffic yaitu:

1. Mengetahui kondisi jalan sebelum berangkat.
2. Memilih rute tercepat atau alternatif saat terjadi kemacetan.
3. Analisis pola lalu lintas untuk penelitian atau perencanaan jalan.

Application Programming Interface (API)

Moda perjalanan dapat berupa berkendara, berjalan kaki, bersepeda, atau transportasi umum. Dalam moda berkendara, waktu tempuh dan jarak tempuh dihitung menggunakan jaringan jalan. Dalam studi ini, moda berkendara digunakan, karena merupakan moda yang paling optimal untuk digunakan dalam studi lalu lintas. (Kumarage, 2018).

METODE PENELITIAN

Tahap awal dilakukan penelitian, pengecekan lokasi yang akan dilakukan survey, menentukan lokasi yang akan di survey, melakukan pengecekan alat untuk survey agar tidak terjadi kendala pada saat sedang melakukan berlangsungnya survey. Menyiapkan form survey untuk mencatat hasil pengamatan survey, menganalisa data hasil survey pengamatan saat melakukan survey lalu lintas akan pemahaman dan mempelajari permasalahan yang ada di lapangan atau lokasi yang sedang dianalisa. Adapun untuk mempelajari permasalahan yang ada pada ruas Jl Kol H Burlian di depan RSUD Siti Fatimah.

Lokasi Penelitian diperlukan gunanya untuk melakukan pengambilan data survey lalu lintas, data yang didapatkan secara langsung di lapangan. Penulis memilih lokasi ini yang akan dilakukan untuk sebagai tempat survey. Lokasi putar balik berada di jalan Kol H Burlian kota Palembang Sumatera Selatan. Jalan Kol H Burlian merupakan jalan yang memiliki kesibukan yang cukup tinggi karena salah satu jalan menuju perkotaan yang menghubungkan dengan pusat kota Palembang dengan Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II. Jalan Kol H Burlian termasuk jalan arteri primer karena menghubungkan wilayah pusat dengan pinggiran kota dan area strategis seperti bandara, kawasan industri, dan permukiman. Median yang ada di depan Jalan Kol H Burlian di depan RSUD Siti Fatimah itu adalah LRT, Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan, Masjid An-Nahl Komplek Pertanian, Rumah makan sambal lalap, Pizza Hut, BPJS Kesehatan, Baker Roti Lezat Pilihan Keluarga, ATM.

Proses melakukan penelitiannya alat yang diperlukan seperti form survey, pena, laptop topi, dan masker. Melakukan proses survey mulai dari pagi jam 06.00-08.00 untuk melihat kepadatan kendaraan pada pagi hari kegiatan manusia beraktivitas bekerja, sekolah dan lainnya. Untuk mencari kemacetan kepadatan kendaraan pada pagi hari. Di saat jam 11.30-13.30 melihat kepadatan dan kelonggaran

kendaraan pada jam istirahat orang bekerja dan jam pulang anak sekolah. Disaat jam 16.00-18.00 melihat situasi kendaraan pada jam orang pulang kerja dan anak pulang sekolah. Survey ini dilakukan selama 1 minggu 3 kali untuk melihat kepadatan kendaraan. Survei dilak

Setelah data survei terkumpul langkah selanjutnya melakukan pengolahan data di laptop:

proses pengukuran jarak di google maps untuk mengukur panjang jalan atau jalur pengamatan survei kendaraan jarak per titik persegmen untuk menarik data google spreadsheet, lalu menyalin data koordinat yang di google maps untuk dimasukkan data di spreadsheet untuk mencari data kecepatan google traffic.

1. Pemberian tanda lokasi di my maps gunanya untuk menyalin data koordinat dari google maps dan untuk memberikan tanda nama dan jarak.
2. Aplikasi google spreadsheet gunanya untuk menyalin data koordinat yang diambil dari google maps dan diolah di google spreadsheet untuk mencari data kecepatan di google traffic.
3. Setelah melakukan pemasukan data koordinat, lalu koordinatnya di ekstensikan menggunakan fitur di google spreadsheet yaitu apps script,
4. Lanjut melakukan apps script gunanya untuk mrndapatkan hasil data output dari fitur yang dijalankan dan itu akan mengeluarkan hasil data output dari script.
5. Melakukan trigger selama 5 menit gunanya untuk menghasilkan data kecepatan google traffic.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data Survey

Data counting siang hari mulai dari jam 11.30-13.30

Tabel 1. Data Counting Pagi Kendaraan Mobil Mulai 06-00-08-00

Waktu	RSUD A LURUS	RSUD A BELOK	RSUD B LURUS B	RSUD B BELOK B
12/6/2025 11:30	130	48	135	18
12/6/2025 11:35	143	31	127	19
12/6/2025 11:40	141	28	121	18
12/6/2025 11:45	162	36	152	20
12/6/2025 11:50	142	33	140	21
12/6/2025 11:55	150	31	136	27
12/6/2025 12:00	190	38	151	23
12/6/2025 12:05	174	26	145	19
12/6/2025 12:10	191	40	116	6
12/6/2025 12:15	235	35	165	22
12/6/2025 12:20	250	32	132	20
12/6/2025 12:25	207	31	82	14
Waktu	RSUD A LURUS	RSUD A BELOK	RSUD B LURUS B	RSUD B BELOK B
12/6/2025 12:30	162	34	171	21
12/6/2025 12:35	183	24	166	24
12/6/2025 12:40	177	31	139	14
12/6/2025 12:45	164	29	137	14
12/6/2025 12:50	173	33	147	11
12/6/2025 12:55	188	37	119	16
12/6/2025 13:00	192	27	138	19
12/6/2025 13:05	189	26	153	12
12/6/2025 13:10	203	41	131	12
12/6/2025 13:15	167	25	137	18
12/6/2025 13:20	212	42	156	16
12/6/2025 13:25	182	35	155	18

Sumber: Data Diolah, 2026

Tabel 2. Data Kecepatan Kendaraan yang Putar Balik Hasil dari Google Traffic

RSUD A				RSUD B			
-800	-300	-50	U50	-800	-300	-50	U50
0	39.29	32.14	14.4	0	27.13	35.03	28.08
0	36.88	29.03	20.88	0	27.55	35.03	26.33
0	37.65	28.13	15.47	0	27.97	29.38	24.78
0	35.44	28.13	13.92	0	27.97	32.53	24.78
0	39.29	31.03	17.4	0	28.41	33.73	24.78
0	38.45	31.03	17.4	0	28.86	35.03	26.33
0	39.29	32.14	17.4	0	28.86	35.03	26.33
0	38.45	31.03	18.98	0	29.32	35.03	26.33
0	38.45	27.27	21.98	0	29.32	35.03	24.78
0	38.45	29.03	18.16	0	28.41	26.79	22.17
0	38.45	29.03	19.89	0	28.86	36.43	22.17
0	39.29	30.13	20.88	0	30.3	31.41	23.4
0	40.16	33.33	19.89	0	29.32	35.03	24.78
0	39.29	32.14	19.89	0	29.8	32.53	24.78
0	36.14	31.03	18.98	0	27.55	35.03	24.78
0	37.65	30	18.98	0	29.32	36.43	24.78
0	37.65	29.03	17.4	0	28.86	33.73	24.78
0	38.45	31.03	17.4	0	27.97	32.53	26.33
0	38.45	32.14	17.4	0	27.13	33.73	24.78
0	36.88	32.14	18.98	0	27.13	35.03	24.78
0	36.88	30	17.4	0	27.13	35.03	24.78
0	39.29	32.14	17.4	0	27.13	28.46	24.78

Sumber: Data Diolah, 2026

Volume

Tabel 3. Volume Kendaraan Mobil Per 1 Jam Pada Siang Hari di RSUD A DAN B

Waktu (per 1 jam)	RSUD A		RSUD B	
	LURUS	BELOK	LURUS	BELOK
11.30-12.30	2115	409	1602	227
12.30-13.30	2192	384	1749	195
TOTAL	4307	793	3351	422

Sumber: Data Diolah, 2026

Berdasarkan data diatas total volume selama 2 jam pada siang hari mulai dari jam 11.30-13.30 RSUD A lurus 4307, yang RSUD A belok 793, RSUD B lurus 3351, yang RSUD B belok 422.

Data kecepatan pada saat mobil putar balik

Kendaraan mobil pada saat putar balik dilakukan dalam 3 sesi dalam sehari mulai dari pagi jam 06.00-08.00 siang 11.30-13.30 dan sore 16.00-18.00. Untuk mencari data kecepatan putar balik harus melakukan perhitungan data kecepatan google traffic. Rumus : $(\text{MIN}(\text{KEC G TRAFFIC 300} : \text{KEC G TRAFFIC U50})) / \text{MAX}(\text{KEC G TRAFFIC 300} : \text{KEC G TRAFFIC U50})$

Tabel 4. Data kecepatan pada saat mobil putar balik

Waktu	-300	u50	KEC PUTAR BALIK
12/6/2025 11:30	39.29	14.4	37%
12/6/2025 11:35	36.88	20.88	57%
12/6/2025 11:40	37.65	15.47	41%
12/6/2025 11:45	35.44	13.92	39%
12/6/2025 11:50	39.29	17.4	44%
12/6/2025 11:55	38.45	17.4	45%
12/6/2025 12:00	39.29	17.4	44%
12/6/2025 12:05	38.45	18.98	49%
12/6/2025 12:10	38.45	21.98	57%
12/6/2025 12:15	38.45	18.16	47%
12/6/2025 12:20	38.45	19.89	52%
12/6/2025 12:25	39.29	20.88	53%
12/6/2025 12:30	40.16	19.89	50%
12/6/2025 12:35	39.29	19.89	51%
12/6/2025 12:40	40.16	20.88	52%
12/6/2025 12:45	39.29	19.89	51%
12/6/2025 12:50	36.14	18.98	53%
12/6/2025 12:55	37.65	18.98	50%
12/6/2025 13:00	37.65	17.4	46%
12/6/2025 13:05	38.45	17.4	45%
12/6/2025 13:10	38.45	17.4	45%
12/6/2025 13:15	36.88	18.98	51%
12/6/2025 13:20	36.88	17.4	47%

Sumber: Data Diolah, 2026

Berdasarkan tabel diatas data ini merupakan data untuk mencari berapa persen kecepatan kendaraan mobil yang pada saat putar balik

Kecepatan Speed drop

Speed drop adalah kecepatan kendaraan yang menurun secara tidak normal dan tidak direncanakan. Berapa persen kecepatan kendaraan sped drop. Rumus: data counting belok /data counting lurus.

Tabel 5. Data kecepatan speed drop

Waktu	LURUS	BELOK	SPEED DROP
12/6/2025 11:30	130	48	37%
12/6/2025 11:35	143	31	22%
12/6/2025 11:40	141	28	20%
12/6/2025 11:45	162	36	22%
12/6/2025 11:50	142	33	23%
12/6/2025 11:55	150	31	21%

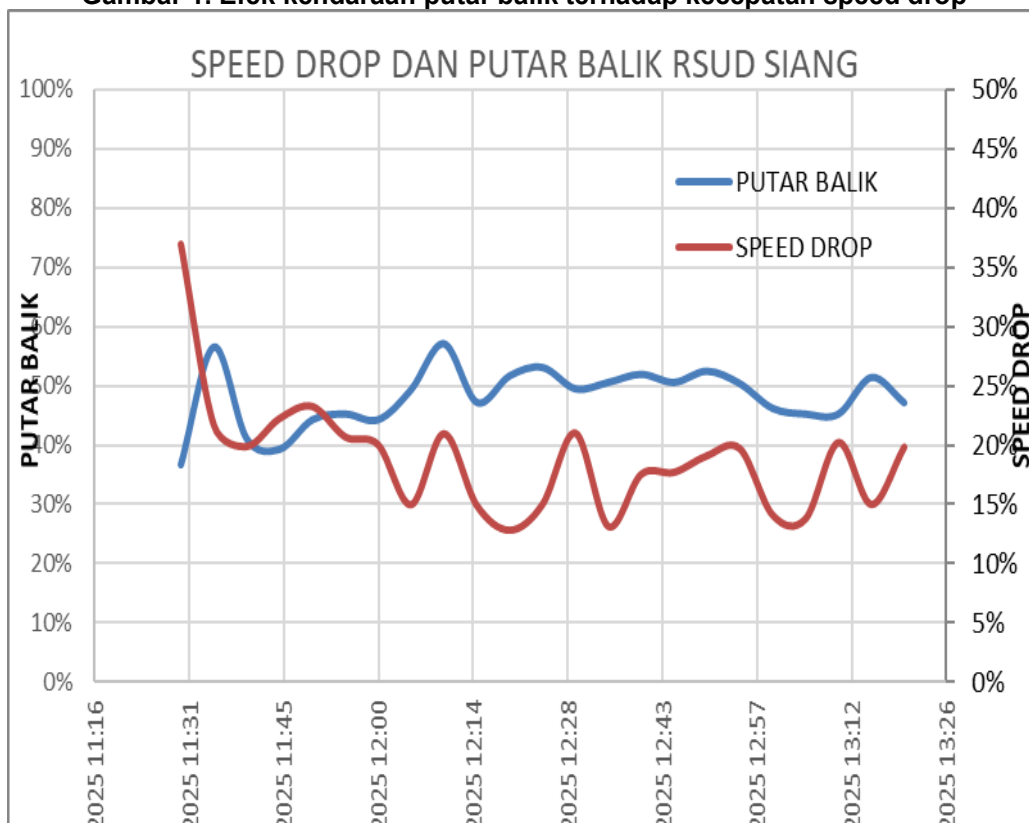
12/6/2025 12:00	190	38	20%
12/6/2025 12:05	174	26	15%
12/6/2025 12:10	191	40	21%
12/6/2025 12:15	235	35	15%
12/6/2025 12:20	250	32	13%
12/6/2025 12:25	207	31	15%
12/6/2025 12:30	162	34	21%
12/6/2025 12:35	183	24	13%
12/6/2025 12:40	177	31	18%
12/6/2025 12:45	164	29	18%
12/6/2025 12:50	173	33	19%
12/6/2025 12:55	188	37	20%
12/6/2025 13:00	192	27	14%
12/6/2025 13:05	189	26	14%
12/6/2025 13:10	203	41	20%
12/6/2025 13:15	167	25	15%
12/6/2025 13:20	212	42	20%

Sumber: Data Diolah, 2026

Efek Kendaraan Putar Balik Terhadap Speed Drop

Berdasarkan grafik dibawah bahwa semakin banyak kendaraan mobil yang melakukan putar balik maka speed dropnya semakin menurun.

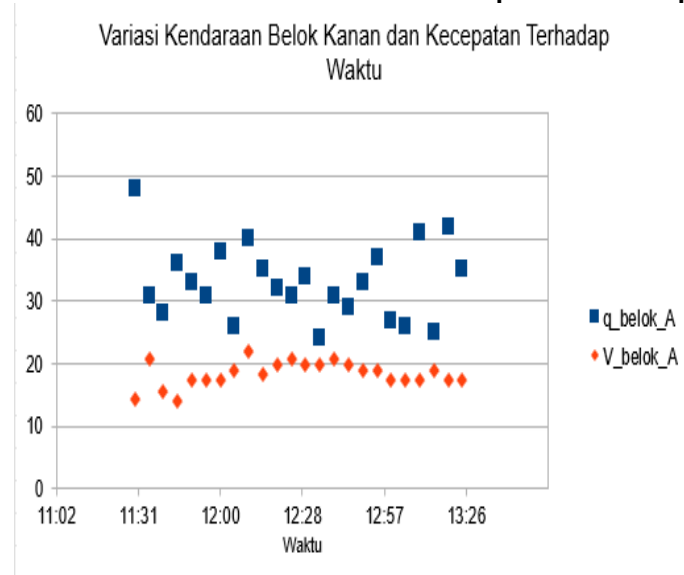
Gambar 1. Efek kendaraan putar balik terhadap kecepatan speed drop



Hubungan Kecepatan Google traffic dengan data counting

Grafik di bawah menunjukkan variasi volume kendaraan yang melakukan belok kanan dan kecepatan kendaraan terhadap waktu. Pada awal pengamatan, volume kendaraan relatif rendah dengan kecepatan yang tinggi. Namun, seiring meningkatnya volume kendaraan yang melakukan belok kanan, terjadi penurunan kecepatan yang cukup signifikan. Fenomena ini mengindikasikan adanya pengaruh langsung dari peningkatan volume terhadap penurunan kecepatan (speed drop).

Gambar 2. Grafik Kendaraan belok kanan dan Kecepatan Terhadap waktu RSUD



Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan nilai speed drop pada pergerakan kendaraan lurus dan belok, terlihat bahwa terjadi penurunan kecepatan kendaraan setelah melakukan manuver belok dibandingkan dengan kondisi lurus. Nilai speed drop yang diperoleh berada pada rentang 13–37%, dengan penurunan terbesar terjadi pada pukul 12/6/2025 11:30 sebesar 37%, sedangkan penurunan terkecil terjadi pada pukul 12:20 sebesar 13%. Secara umum, kendaraan yang melakukan gerakan belok mengalami kehilangan kecepatan karena adanya perubahan arah pergerakan yang menyebabkan pengemudi harus melakukan perlambatan untuk menjaga kestabilan dan keselamatan kendaraan. Variasi nilai speed drop pada setiap waktu dipengaruhi oleh kondisi lalu lintas, jumlah kendaraan yang melintas, karakteristik pengemudi, serta kondisi geometrik simpang. Semakin besar perlambatan yang terjadi saat kendaraan berbelok, maka semakin besar pula nilai speed drop yang menunjukkan adanya hambatan terhadap kelancaran pergerakan kendaraan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan, volume kendaraan yang melewati lajur lurus menunjukkan jumlah yang lebih tinggi dibandingkan dengan kendaraan yang melakukan gerakan putar balik, terutama pada periode siang hari dengan volume mencapai 4307 smp. Meskipun volume kendaraan yang melakukan putar balik relatif lebih rendah, seperti pada kondisi pagi hari di RSUD B sebesar 311 smp, keberadaan kendaraan tersebut tetap memberikan pengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas. Hal ini dikarenakan gerakan putar balik menimbulkan titik konflik pada simpul jalan yang dapat mengganggu pergerakan kendaraan utama di lajur lurus.

Selain memengaruhi volume lalu lintas, aktivitas putar balik juga berpengaruh terhadap perubahan karakteristik kecepatan kendaraan. Hasil analisis menunjukkan adanya penurunan kecepatan (speed drop) sebelum kendaraan memasuki zona putaran balik. Kondisi ini terjadi akibat kendaraan yang akan melakukan putar balik harus melakukan perlambatan untuk menyesuaikan arah pergerakan, sementara kendaraan lain pada lajur utama juga harus menyesuaikan kecepatannya akibat adanya gangguan di area tersebut. Nilai speed drop yang semakin besar menunjukkan adanya hambatan yang lebih tinggi terhadap kelancaran arus lalu lintas, terutama ketika intensitas kendaraan yang melakukan putar balik meningkat.

Berdasarkan perbandingan data lapangan dengan data Google Traffic, diperoleh bahwa data lalu lintas berbasis digital tersebut cukup representatif dalam menggambarkan kondisi lalu lintas secara real-time. Data Google Traffic dapat digunakan sebagai data pendukung karena memiliki keterkaitan dengan hasil pengamatan volume kendaraan di lapangan, sehingga mampu memberikan gambaran mengenai pengaruh aktivitas putar balik terhadap perubahan kecepatan dan tingkat gangguan lalu lintas pada suatu ruas jalan.

Saran

Penggunaan sensor lalu lintas atau sistem cerdas berbasis data seperti Google Traffic dapat dimaksimalkan sebagai salah satu pendekatan dalam pemantauan kondisi lalu lintas secara real-time dan mendukung proses pengambilan keputusan secara cepat di lapangan. Data yang diperoleh dari sistem tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi perubahan pola pergerakan kendaraan, peningkatan kepadatan lalu lintas, penurunan kecepatan, maupun potensi gangguan akibat aktivitas tertentu seperti kendaraan yang melakukan putar balik. Dengan adanya informasi tersebut, pihak pengelola jalan maupun instansi terkait dapat melakukan tindakan preventif dan responsif, seperti pengaturan waktu sinyal lalu lintas, rekayasa arus kendaraan, pengawasan pada titik konflik, serta evaluasi efektivitas suatu fasilitas lalu lintas. Selain itu, integrasi antara data sensor, hasil survei lapangan, dan sistem informasi lalu lintas digital dapat meningkatkan akurasi analisis kondisi jalan sehingga keputusan yang diambil lebih berbasis data dan mampu mendukung terciptanya sistem transportasi yang lebih aman, efisien, dan adaptif terhadap perubahan kondisi lalu lintas.

DAFTAR PUSTAKA

- Desmi, A., Widari, L. A., Yanti, R., Sipil, J. T., Teknik, F., & Malikussaleh, U. (2019). EFEKTIFITAS MODEL KARAKTERISTIK ARUS LALU LINTAS PADA RUAS JALAN SIMPANG 4 BIREUN (PERBANDINGAN DENGAN METODE GREENSHIELD ,. 9(1), 19–28.
- Ibad, M. Z., Sulistyorini, R., & Rahmah, C. (2020). Google Traffic sebagai Masukan Kebijakan Transportasi Perkotaan (Studi Kasus : Kota Bandar Lampung). 409–417.
- Imaduddin, M., Arliansyah, J., Kadarsa, E., Hartono, Y., & Kurnia, A. Y. (2025). Comparison of Traffic Volume Estimates from Greenshield Modeling Using Google Traffic Data and Field Survey Results in Palembang City , Indonesia. 13(5), 3561–3580. <https://doi.org/10.13189/cea.2025.130508>
- Kumarage, S. (2018). Use of Crowdsourced Travel Time Data in Traffic Engineering Applications USE OF CROWDSOURCED TRAVEL TIME DATA IN TRAFFIC ENGINEERING APPLICATIONS Sakitha Pathmila Kumarage Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree Master o. June. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16856.75521>
- Masykur, F., Teknik, F., Studi, P., Informatika, T., & Ponorogo, U. M. (2014). Implementasi sistem informasi geografis menggunakan google maps api dalam pemetaan asal mahasiswa. 5(2), 181–186.
- Of, J., Engineering, C., Syah, A. I., Susila, H., Teknik, F., & Pembangunan, U. T. (2023). ANALISIS HUBUNGAN VOLUME , KECEPATAN DAN KEPADATAN LALU LINTAS RUAS JALAN SOLO – PURWODADI. X(X).
- Pujiono, T. (2014). Kinerja beberapa ruas jalan di Kota Palembang. Teknika: Jurnal Teknik, Fakultas Teknik Universitas IBA.6(2), 62-83.
- Ramadhani, R., & Meidiani, S. (2023). Aanalisis kondisi dan kinerja lalu lintas Jalan MP. Mangkunegara, Kota Palembang. Teknika: Jurnal Teknik, Fakultas Teknik Universitas IBA. 8(1), 99-106.
- Rahman, R., & Ben-edigbe, J. (2015). Jurnal Teknologi Impact of Multilane Median Openings Zone on Travel Speed. 4, 15–20.
- Romadhona, P. J., & Nurkumala, L. (2019). Traffic Performance of U-Turn Effects at Median Opening on Four-Lane Divided of Urban Street (Study Case : Yogyakarta , Indonesia). 2002.

- Terusan, J., Batu, B., & Samping, H. (2014). Pengaruh putar balik arah terhadap kinerja lalu lintas. 17(1), 75–84.
- Undang-Undang Republik Indonesia. (2004). Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, 82, 1–21.
- Wirnanda, I., Anggraini, R., & Isya, M. (2018). PENGARUNYA TERHADAP KECEPATAN KENDARAAN (STUDI KASUS : JALAN BLANG BINTANG LAMA DAN JALAN TEUNGKU HASAN DIBAKOI). 1, 617–626.
- Zainal, J., & Kota, Z. (2021). ANALISIS KEMACETAN LALU LINTAS PADA PASAR TUMPAH. 1(2).