



EVALUASI DAN PEMECAHAN MASALAH LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PANTURA DI KABUPATEN REMBANG (KALIORI-SLUKE)

Annisa Rachmawati, Gusfina Tryandari, YI. Wicaksono^{*)}, Amelia Kusuma Indriastuti^{*)}

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof Soedarto, Tembalang, Semarang. 50239, Telp.: (024)7474770, Fax.: (024)7460060

ABSTRAK

Kabupaten Rembang saat ini menunjukkan kemajuan perkembangan yang signifikan dari berbagai sektor, yang diprediksi akan meningkatkan distribusi pergerakan akibat bangkitan dan tarikan pergerakan yang sangat besar. Hal ini pasti akan berdampak pada kinerja Jalur Pantura sebagai jalan nasional, terutama pada segmen yang melintasi wilayah tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi kinerja beberapa ruas jalan dan simpang bersinyal pada Jalur Pantura di Kabupaten Rembang serta prediksinya di masa mendatang, berikut usulan pemecahan masalahnya. Analisis kinerja ruas jalan dan simpang bersinyal mengacu pada MKJI tahun 1997, sedangkan usulan penanganan yang diajukan merujuk pada RTRW Kabupaten Rembang tahun 2011-2031. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai DS tahun 2013 berturut-turut pada Jalan Kaliori, Simpang Taman Kartini, Simpang Masjid Lasem dan Sluke adalah sebesar 0,486, 0,848, 0,713 dan 0,324. Pada setiap simpang dilakukan resetiing waktu siklus lampu lalu lintas dan pengubahan LTOR untuk memperbaiki kinerjanya sebelum dilakukan prediksi kinerja di masa mendatang. Pada tahun 2020 dilakukan penambahan lajur pada Sluke dari 2/2 UD (DS = 0,849) menjadi 6/2 D (DS = 0,330). Pengoperasian Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Rembang tahun 2016-2020 mengakibatkan penurunan DS pada Simpang Taman Kartini pada tahun 2021 (DS = 0,669), tetapi pada tahun 2028 DS sudah mencapai 0,909. Oleh karena itu dilakukan pengubahan fase pada saat mulai dioperasionalkannya jalan lingkar tersebut sehingga didapat penurunan DS tahun 2021 menjadi 0,462 dan tahun 2008 menjadi 0,676. Dioperasionalkannya Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Lasem pada tahun 2024, mengakibatkan penurunan DS pada Simpang Masjid Lasem menjadi 0,667 dan tahun 2028 nilai DS 0,807. Setelah Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang dan Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Rembang mulai beroperasi, diperkirakan terjadi penurunan DS sehingga kinerja ruas Jalan Kaliori dan Simpang Taman Kartini semakin baik. Hal ini terbukti dari nilai DS pada tahun 2028 untuk ruas Jalan Kaliori turun menjadi 0,687 dan Simpang Taman Kartini turun menjadi 0,517. Menurut RTRW Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang akan dioperasionalkan pada tahun 2026 dan Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Lasem pada tahun 2024. Akan tetapi dari hasil analisis, sebaiknya pengoperasionalan Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang dipercepat menjadi tahun 2019 dan Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Lasem menjadi tahun 2021.

^{*)} Penulis Penanggung Jawab

kata kunci : kinerja, ruas, simpang, Pantura, Rembang

ABSTRACT

Rembang Municipality currently shows significant development in various sectors that predicted will increase travel distribution caused by enormous trip generation and attraction. This condition will impact on the performance of Pantura as a national road network, mainly the segment that pass through this area. Therefore, it is necessary to evaluate the performance of some links and signalized intersections as part of Pantura in Rembang as well as provide suggestions to resolve the problem. The analysis of road and signalized intersections performance refers MKJI 1997, while the proposed treatment refers to Rembang Municipality's Regional and Spatial Planning Document (RTRW) 2011 - 2031. The result showed that the values of DS in 2013 are 0.486, 0.848, 0.713 and 0.324 respectively at Kaliori Segment, Kartini Park Intersection, Lasem Mosque Intersection and Sluke Segment. The cycle time at each intersection is resetted and the LTOR rule is not applicable in order to improve the intersection performance before the future performance prediction analysis undertaken. In 2020, the number lanes on Sluke should be add up from 2/2 UD (DS = 0.849) to 6/2 D (DS = 0.330). The construction of Rembang Urban Ring Roads in 2016-2020 could be decrease the DS value at Kartini Park Intersection in 2021 (DS = 0.669), but in 2028 the DS has reached 0.909. Therefore, the traffic signal phase must be adjusted to decline DS value to 0,462 in 2021 and 0,676 in 2028. The Lasem Urban Ring Road in 2024 decrease DS value at Lasem Mosque Intersection to 0,667 thus 0,807 in 2028. After the Rembang Outer Ring Road and Rembang Urban Ring Road officially open for public, the DS of Kaliori Segment and Kartini Park Intersection could be decrease upto 0.687 and 0,517 respectively. According to Rembang Municipality's Regional and Spatial Planning Document, the Rembang Outer Ring Road will be operationalized in 2026 and the Lasem Urban Ring Road in 2024. However, this research suggest that this plan should be rescheduled to 2019 for Rembang Outer Ring Road and 2021 for Lasem Urban Ring Road.

keywords: performance, road, intersection, Pantura, Rembang

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten Rembang saat ini menunjukkan perkembangan yang signifikan pada berbagai sektor, yang diprediksi akan meningkatkan distribusi pergerakan akibat bangkitan dan tarikan pergerakan yang sangat besar. Hal ini pasti akan berdampak pada kinerja Jalur Pantura sebagai jalan nasional, terutama pada segmen yang melintasi wilayah tersebut. Berdasarkan pengamatan, terdapat 4 (empat) titik yang saat ini bermasalah, dan dikhawatirkan akan menjadi lebih parah di masa mendatang apabila tidak ditangani sejak dini. Keempat titik tersebut antara lain Ruas Kaliori, Simpang Taman Kartini, Simpang Mesjid Lasem dan Ruas Sluke, yang diperlihatkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Pada Ruas Kaliori, terdapat banyak kendaraan berat yang parkir di bahu jalan. Hal ini mengakibatkan kapasitas ruas jalan berkurang dan kecepatan rendah sehingga tingkat pelayanan jalan (*level of service*) buruk.

Simpang Taman Kartini merupakan penghubung antara jalur luar kota dengan jalur dalam kota. Sayangnya, saat ini tidak ada pemisahan antara jalur dalam kota dengan jalur luar kota sehingga menimbulkan banyaknya kendaraan lambat seperti sepeda, becak, delman serta kendaraan roda tiga lainnya yang melewati simpang ini. Simpang Taman Kartini berlokasi dekat dengan terminal Rembang sehingga banyak bus yang melewati simpang ini. Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Rembang tahun 2011-2031, pada tahun 2014-2015 direncanakan peningkatan fungsi terminal penumpang menjadi tipe A, sehingga akan terjadi penambahan jumlah bis yang akan membebani simpang ini.

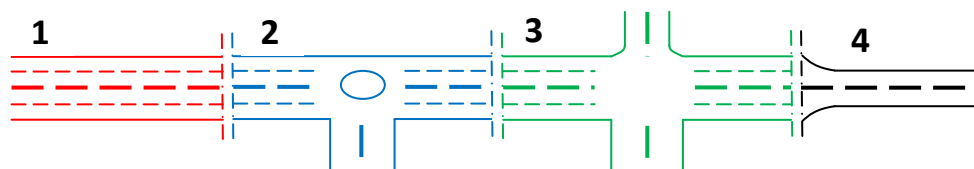
Pada Simpang Masjid Lasem, di arah selatan terdapat pasar yang tidak memiliki lahan parkir untuk pengunjung pasar. Akibatnya, simpang tersebut beralih fungsi menjadi pangkalan ojek dan tempat parkir kendaraan yang ingin berkunjung ke pasar tersebut, sehingga terjadi tingkat pelayanannya menurun. Tidak jauh dari simpang ini terdapat Terminal Gedongmulyo yang menyebabkan peningkatan jumlah bus yang melintasi simpang ini. Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Rembang, pada tahun 2016-2020 direncanakan peningkatan fungsi terminal penumpang di Desa Gedongmulyo menjadi tipe B, sehingga akan terjadi penambahan jumlah bis yang melewati simpang ini.

Di Daerah Sluke sedang berlangsung pembangunan pelabuhan regional yaitu Pelabuhan Tanjung Bonang (*Tatralok Kabupaten Rembang, 2005*) dan di depan pelabuhan ini nantinya akan dibangun pabrik semen. Diprediksikan Kawasan Sluke akan tumbuh menjadi wilayah bangkitan dan tarikan pergerakan yang sangat besar yang akan membebani jaringan jalan ini.



Ket: (1) Kaliori; (2) Simpang Taman Kartini; (3) Simpang Masjid Lasem; (4) Sluke

Gambar 1. Titik-titik yang Berpotensi Mengalami Masalah Transportasi



Ket: (1) Kaliori (STA 0+000 – STA 1+000); (2) Simpang Taman Kartini (STA 3+800); (3) Simpang Masjid Lasem (STA 16+100); (4) Pelabuhan Tanjung Bonang-Sluke (STA 31+650 – STA 32+650)

Gambar 2. Denah Skematik Titik-titik Lokasi Potensial Masalah Transportasi Berdasarkan Stationing

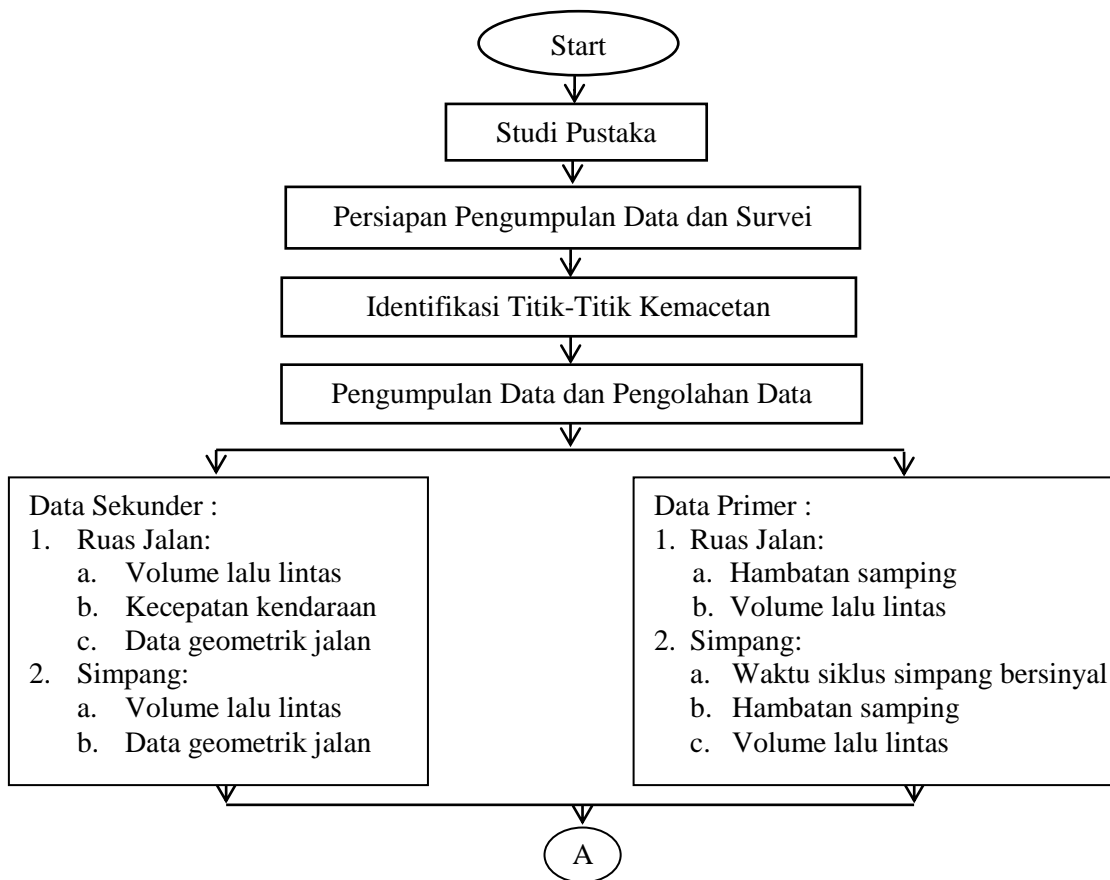
Faktor-faktor di atas akan mengurangi kapasitas ruas jalan Pantura Kabupaten Rembang, sedangkan ruas jalan tersebut merupakan rute utama dari jalur Pantura. Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui kinerjanya saat ini dan prediksinya di masa mendatang serta memberikan solusi dari pemecahan masalah tersebut.

Tujuan Penelitian

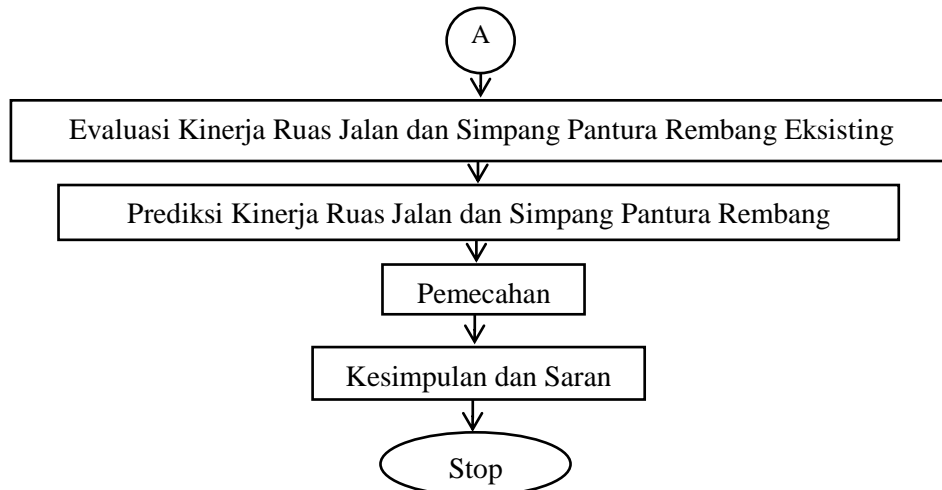
1. Mengevaluasi kinerja beberapa segmen ruas jalan dan simpang bersinyal di Jalan Pantura-Rembang pada saat ini,
2. Memprediksi lalu lintas dan kinerja ruas jalan serta simpang di ruas Jalan Pantura-Rembang pada masa mendatang,
3. Memberikan alternatif pemecahan permasalahan lalu lintas yang terjadi pada saat ini dan tahun mendatang.

METODE STUDI

Dalam penelitian ini, data volume lalu lintas, kecepatan serta geometrik yang digunakan merupakan data sekunder dari Dinas Perhubungan Kabupaten Rembang. Analisis kinerja ruas jalan dan simpang bersinyal mengacu pada MKJI tahun 1997, sedangkan usulan penanganan yang diajukan merujuk pada RTRW Kabupaten Rembang tahun 2011- 2031. Adapun tahapan penelitian ini diperlihatkan dalam bagan alir pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian (Lanjutan)



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Eksisting Ruas dan Simpang yang Ditinjau pada Jalan Pantura di Kabupaten Rembang (Kaliori-Sluke)

Ruas Kaliori mempunyai karakteristik tipe 4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2 UD), dengan lebar jalur utama 4 x 3,5 m dan lebar bahu jalan efektif sebesar 2 m. Dengan volume jam puncak sebesar 2744 smp/jam pada kondisi eksisting, ruas ini memiliki DS sebesar 0,49 dan kecepatan sebesar 51,9 km/jam.

Simpang Taman Kartini merupakan simpang bersinyal 3-kaki. Pada kondisi eksisting simpang ini diatur dengan 3 fase lampu lalu lintas dan LTOR, yang menghasilkan DS pada (kaki timur) sebesar 0,85 dengan panjang antrian sebesar 72 m dan tundaan rata-rata sebesar 37,29 detik/smp.

Simpang Masjid Lasem merupakan simpang 4-kaki dengan pengaturan sinyal 3 fase (utara dan selatan dengan fase bersamaan). Pada kondisi eksisting, nilai DS tertingginya (kaki selatan) sebesar 0,71 dengan panjang antrian sebesar 48 m dan tundaan rata-rata sebesar 48,07 detik/smp.

Ruas Sluke adalah jalan dengan tipe 2/2 UD, dengan lebar jalur utama 2 x 4 m, lebar jalur lambat 2 x 1,5 m dan lebar bahu jalan 2 m, menghasilkan DS sebesar 0,32 dengan kecepatan sebesar 55 km/jam. Kinerja eksisting ruas dan simpang yang ditinjau diperlihatkan dalam Tabel 1.

Prediksi Kondisi Ruas dan Simpang yang Ditinjau di Masa Mendatang

Kinerja lalu lintas di masa mendatang diprediksi selama 15 tahun. Sebelumnya, dilakukan upaya peningkatan kinerja pada Simpang Taman Kartini dengan cara *resetting* waktu siklus dan perubahan aturan LTOR menjadi mengikuti lampu lalu lintas, sehingga menyebabkan penambahan lebar efektif. Sementara, pada Simpang Masjid Lasem hanya dilakukan *resetting* waktu siklus.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis pada kondisi eksisting (tahun 2013) ruas jalan Pantura di Kabupaten Rembang (Kaliori-Sluke)

Lokasi	Arus (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS	V (km/jam)	Panjang Antrian (m)	Tundaan Rata-rata (detik/smp)
Kaliori	2744	5644	0,49	51,9	-	-
Simpang Taman Kartini (Timur)	611	721	0,85	-	67	37,29
Simpang Masjid Lasem (Selatan)	302	424	0,71	-	48	48,07
Sluke	1261	3895	0,32	55,0	-	-

Dioperasionalkan Pelabuhan Tanjung Bonang dan Pabrik Semen Rembang Indonesia pada tahun 2020 menyebabkan pertambahan volume yang sangat besar pada ruas Sluke.

Secara umum, kapasitas ruas maupun simpang yang ditinjau sudah tidak mampu menampung volume lalu lintas lagi sejak tahun 2019-2021. Prediksi kinerja ruas dan simpang yang ditinjau tanpa pengubahan geometrik jalan diperlihatkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil analisis prediksi kinerja lalu lintas ruas jalan Pantura di Kabupaten Rembang (Kaliori-Sluke) tanpa pengubahan geometrik jalan

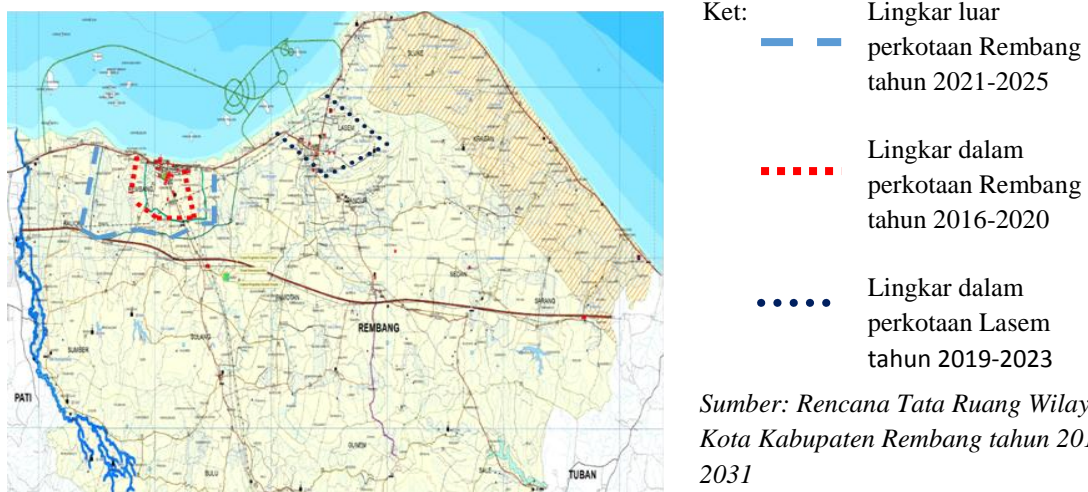
Lokasi	Tahun	Arus (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS	V (km/jam)	Panjang Antrian (m)	Tundaan Rata-rata (detik/smp)
Kaliori	2019	4283	5644	0,76	46,0	-	-
	2021	4968	5644	0,88	42,0	-	-
	2026	7199	5644	1,28	NA	-	-
	2028	8350	5644	1,48	NA	-	-
Simpang Taman Kartini	2021	1141	1325	0,86	-	48	25,57
	2026	1653	1592	1,04	-	162	30,67
	2028	1917	1720	1,11	-	197	31,66
Simpang Masjid Lasem	2021	971	1139	0,85	-	67	25,35
	2024	1213	1253	0,97	-	120	26,87
	2028	1631	1462	1,12	-	276	31,49
Sluke	2020	3307	3895	0,85	39	-	-
	2028	5986	3895	1,54	NA	-	-

*NA (not available) didapat jika nilai $DS > 1$

Kebijakan Pemerintah Daerah Kabupaten Rembang

Penentuan usulan tindakan yang diperlukan untuk mengatasi masalah transportasi di suatu wilayah seyogyanya selaras dengan kebijakan yang telah ditetapkan oleh pemerintah daerah tersebut. Salah satu kebijakan Pemerintah Daerah Kabupaten Rembang terkait pengembangan jaringan transportasi di Kabupaten Rembang telah dituangkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah.

Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Rembang tahun 2011-2031, akan dibangun jalan Lingkar di beberapa titik di sepanjang Jalur Pantura, sebagaimana dijelaskan dalam peta lokasi pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta Lokasi Pembangunan Jalan Lingkar Di sepanjang Jalur Pantura

Rencana pembangunan jalan lingkar ini akan diakomodasi dalam usulan tindakan peningkatan kinerja ruas dan simpang yang ditinjau.

Usulan Tindakan Peningkatan Kinerja Ruas dan Simpang yang Ditinjau

Pengembangan usulan tindakan peningkatan kinerja ruas dan simpang ini didasarkan pada kondisi lapangan dan rencana pengembangan jaringan transportasi di Kabupaten Rembang. Adapun usulan yang diberikan adalah sebagai berikut:

- a. penambahan lajur Ruas Sluke pada tahun 2020
- b. pengoperasian Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Rembang tahun 2021
- c. pengoperasian Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Lasem tahun 2024
- d. pengoperasian Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang tahun 2026

Penambahan lajur Ruas Sluke menjadi 6/2 D tahun 2020

Berdasarkan Tabel 2, kinerja Ruas Sluke pada tahun 2020 sudah mencapai 0,85, sehingga dibutuhkan penanganan segera. Penambahan lajur menjadi 6/2 D tahun 2020 merupakan pemecahan masalah yang diusulkan untuk mengatasi pertambahan volume lalu lintas akibat bangkitan pergerakan di kawasan Sluke. Hal ini berdampak pada penurunan DS menjadi 0,33 dengan peningkatan kecepatan menjadi 59,5 km/jam. Usulan ini tidak berdampak secara signifikan pada kinerja ruas Kaliori, Simpang Taman Kartini dan Simpang Masjid Lasem.

Pembangunan Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Rembang tahun 2016-2020

Sesuai rencana Pemerintah Daerah Kabupaten Rembang, pada tahun 2016-2020 akan dibangun Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Rembang, yang diperkirakan akan mulai beroperasi pada tahun 2021. Beroperasinya jalan lingkar ini akan mengalihkan sebagian

beban lalu lintas jalan perkotaan, sehingga berpengaruh pada kinerja Simpang Taman Kartini.

Berdasarkan hasil analisis, dengan kondisi ini ternyata kinerja pada Simpang Taman Kartini masing kurang memuaskan. Oleh karena itu, dilakukan penanganan secara khusus pada simpang ini. Pengubahan fase dari 3 fase menjadi 2 serta pelarangan belok kanan dari kaki barat menghasilkan kinerja lalu lintas yang lebih baik. Hal ini terbukti dari nilai DS pada tahun 2021 yang turun menjadi 0,46 dengan panjang antrian sebesar 28 m dan tundaan rata-rata sebesar 24,61 detik/smp.

Prediksi kinerja ruas dan simpang yang ditinjau setelah pembangunan Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Rembang ini diperlihatkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis setelah pembangunan Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Rembang

Lokasi	Tahun	Arus (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS	V (km/jam)	Panjang Antrian (m)	Tundaan Rata-rata (detik/smp)
Simpang Taman Kartini	2021	703	1522	0,46	-	28	24,61
	2026	1019	1671	0,61	-	42	25,06
	2028	1182	1747	0,68	-	48	26,06

Pembangunan Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Lasem tahun 2019-2023

Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Lasem direncanakan akan mulai dibangun tahun 2019-2023 dan mulai beroperasi pada tahun 2024. Beroperasinya jalan lingkar ini akan mempengaruhi kinerja Simpang Masjid Lasem, namun tidak memiliki dampak yang signifikan pada Ruas Kaliori, Simpang Taman Kartini dan Ruas Sluke. Dampak dari pengoperasian jalan lingkar ini adalah penurunan DS menjadi 0,67 dengan panjang antrian sebesar 40 m dan tundaan rata-rata sebesar 24,26 detik/smp. Hingga tahun 2028 nilai DS simpang ini < 0,85 yang berarti kinerjanya masih baik.

Prediksi kinerja ruas dan simpang yang ditinjau setelah pembangunan Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Lasem ini diperlihatkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis setelah pembangunan Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Lasem

Lokasi	Tahun	Arus (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS	V (km/jam)	Panjang Antrian (m)	Tundaan Rata-rata (detik/smp)
Simpang Masjid Lasem	2021	971	1139	0,85	-	67	25,35
	2024	601	901	0,67	-	40	24,26
	2028	809	1002	0,80	-	80	25,31

Pembangunan Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang tahun 2021-2025

Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang direncanakan akan mulai dibangun tahun 2021-2025 dan mulai beroperasi pada tahun 2026. Ruas Kaliori dan Simpang Taman Kartini adalah lokasi yang dipengaruhi oleh Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang, yang

mengakibatkan penurunan DS sehingga kinerja Ruas Kaliori dan Simpang Taman Kartini semakin baik. Hal ini terbukti dari nilai DS pada tahun 2026 untuk Ruas Kaliori turun menjadi 0,59 dengan kecepatan sebesar 51 km/jam dan Simpang Taman Kartini turun menjadi 0,46 dengan panjang antrian sebesar 28 m dan tundaan rata-rata sebesar 23,25 detik/smp. Kinerja ruas jalan simpang Masjid Lasem dan Sluke tidak mengalami perubahan karena tidak mengalami dampak yang signifikan.

Prediksi kinerja ruas dan simpang yang ditinjau setelah pembangunan Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang ini diperlihatkan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis setelah pembangunan Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang

Lokasi	Tahun	Arus (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS	V (km/jam)	Panjang Antrian (m)	Tundaan Rata-rata (detik/smp)
Kaliori	2019	4283	5644	0,76	46	-	-
	2021	4968	5644	0,88	42	-	-
	2026	3343	5644	0,59	51	-	-
	2028	3878	5644	0,69	49	-	-
Simpang Taman Kartini	2021	703	1522	0,46	-	28	24,61
	2026	528	1144	0,46	-	28	23,25
	2028	612	1184	0,52	-	32	23,64

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data serta pembahasan dari bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada tahun 2013, Ruas Kaliori memiliki DS sebesar 0,49 dengan kecepatan sebesar 51,9 km/jam. Simpang Taman Kartini memiliki DS tertinggi (kaki timur) sebesar 0,85 dengan tundaan rata-rata sebesar 37,29 detik/smp. Simpang Masjid Lasem memiliki DS tertinggi (kaki selatan) sebesar 0,71 dengan tundaan rata-rata sebesar 48,07 detik/smp. Ruas Sluke memiliki DS sebesar 0,32 dengan kecepatan sebesar 55 km/jam.
2. Prediksi kinerja ruas dan simpang yang ditinjau dengan kondisi geometrik eksisting dilakukan mulai tahun 2013-2028 (15 tahun). Dari analisis diketahui bahwa pada ruas jalan Kaliori sejak tahun 2019 nilai DSnya sebesar 0,76 dengan kecepatan sebesar 46 km/jam. Pada Simpang Taman Kartini, masalah mulai timbul pada tahun 2021, dengan nilai DS sebesar 0,86 dan tundaan rata-rata sebesar 25,57 detik/smp. Pada Simpang Masjid Lasem, nilai DS mencapai 0,85 pada tahun 2021, dengan tundaan rata-rata sebesar 25,35 detik/smp. Sementara pada Ruas Sluke nilai DSnya sudah melebihi 0,75 pada tahun 2020, yaitu sebesar 0,85 dengan kecepatan sebesar 39 km/jam.
3. Pemecahan masalah yang diusulkan adalah sebagai berikut:
 - a. Penambahan lajur pada Ruas Sluke menjadi 6/2 D tahun 2020. Penambahan lajur ini mengakibatkan penurunan DS menjadi 0,33 dengan kecepatan sebesar 59,5 km/jam.
 - b. Pembangunan Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Rembang tahun 2016-2020. Mulai beroperasinya Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Rembang, dikombinasikan dengan perubahan jumlah fase pada Simpang Taman Kartini mengakibatkan

penurunan DS pada simpang ini menjadi 0,46 dengan panjang antrian sebesar 28 m dan tundaan sebesar 24,61 detik/smp.

- c. Pembangunan Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Lasem tahun 2019-2023.
Dioperasionalkannya Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Lasem mengakibatkan penurunan DS pada Simpang Masjid Lasem menjadi 0,67 dengan panjang antrian sebesar 40 m dan tundaan rata-rata sebesar 24,26 detik/smp.
- d. Pembangunan Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang tahun 2021-2025.
Pembangunan Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang setelah Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Rembang mulai beroperasi mengakibatkan penurunan DS sehingga kinerja Ruas Kaliori dan Simpang Taman Kartini semakin baik. Hal ini dapat dibuktikan dari nilai DS untuk Ruas Kaliori turun menjadi 0,59 dengan kecepatan sebesar 51 km/jam dan Simpang Taman Kartini turun menjadi 0,46 dengan panjang antrian sebesar 28 m dan tundaan rata-rata sebesar 23,25 detik/smp.

SARAN

1. Pada ruas jalan Kaliori tahun 2019 nilai DSnya sudah melebihi 0,75. Oleh karena itu, seharusnya Jalan Lingkar Luar Perkotaan Rembang sudah mulai beroperasi pada tahun 2019.
2. Pada simpang Masjid Lasem tahun 2021 nilai DSnya sudah melebihi 0,85. Oleh karena itu, seharusnya Jalan Lingkar Dalam Perkotaan Lasem sudah mulai beroperasi pada tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga (1997), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga (1997), *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*, Jakarta.
- Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga (2013), *Pehitungan Lalu Lintas Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Tengah*, Semarang.
- Pemerintah Kabupaten Rembang (2011), *Peraturan Daerah Kabupaten Rembang Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Rembang Tahun 2011-2031*, Rembang.
- Pemerintah Kabupaten Rembang Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika (2013), *Pekerjaan Jasa Survey Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Kabupaten Rembang*, Rembang.
- Pemerintah Kabupaten Rembang Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika (2005), *Tataran Transportasi Lokal Kabupaten Rembang*, Rembang.
- PT. Semen Indonesia Rembang (2013), *Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Pabrik PT. Semen Indonesia Rembang*, Jakarta Pusat.
- Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2009. *Undang-undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Tamin, Ofyar Z. (1997), *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, ITB Ed. 2, Bandung.
- Wicaksono, Y.I. (2013), *Laporan Akhir Penyusunan Pedoman Analisis Dampak Lalu Lintas Kota Semarang*, Semarang.