

# MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN STASIUN RANGKASBITUNG

## *TRAFFIC ENGINEERING MANAGEMENT IN THE RANGKASBITUNG STATION AREA*

**Haidhil Akbar**

Taruna Program Studi  
Sarjana Terapan Transportasi  
Darat  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia-STTD  
Jalan Raya Setu No.58,  
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat  
17520  
Haidhilakb@gmail.com

**Guntoro Zain Ma'arif**

Dosen Politeknik Transportasi  
Darat Indonesia-STTD  
Jalan Raya Setu No.58, Cibitung,  
Bekasi, Jawa Barat 17520

**Yunanda Raharjanto**

Dosen Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia-STTD  
Jalan Raya Setu No.58, Cibitung,  
Bekasi, Jawa Barat 17520

### **Abstract**

*The Rangkasbitung Station area is a central hub with land use characteristics consisting of commercial and residential areas. Factors influencing high side friction are prominent in several road segments and intersections. The excessive embarkation and disembarkation of passengers by public transportation at inappropriate locations, not conforming to the designated public transportation routes, alongside a substantial number of on-street parking, have collectively reduced the effective width of the road segments. The Analytical methods employed in this study encompass road segment performance analysis, unsignalized intersection performance analysis, and signalized intersection performance analysis. The aim is to assess the existing performance and formulate interventions. The analyses utilize primary data collected from field surveys and secondary data from relevant institutions and other sources, providing guidance for addressing the issues within the study area. Based on the analysis results, it can be concluded that the most effective approach for this area is the organization of on – street parking spaces and the geometric transformation of parking from 90° to 30° angles, accompanied by the deployment of relevant personnel. Additionally, measures should be taken to regulate city transportation and street vendors to hinder traffic flow. Closure of the at-grade railways crossing JPL 183 and the implementation of traffic engineering within the Rangkasbitung Station area are recommended.*

**Keyword : Road Segment Performance, Intersection Performance, Traffic Engineering, AutoCAD Application**

### **Abstrak**

Kawasan Stasiun Rangkasbitung merupakan pusat kegiatan dengan karakteristik tata guna lahan berupa pertokoan dan pemukiman, Faktor yang mempengaruhi hampatan samping yang sangat tinggi di beberapa ruas jalan dan simpang, banyaknya angkutan umum yang melakukan naik turun penumpang di tempat yang tidak semestinya dan bukan trayek angkutan umum itu tersendiri, dan banyak parkir on street di badan jalan sehingga mengurangi lebar efektif ruas jalan. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kinerja ruas jalan , analisis kinerja simpang tak bersinyal dan analisis kinerja simpang bersinyal, Mengetahui kinerja eksisting dan do something . Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer yang berasal dari lapangan dan data sekunder

yang diperoleh dari instansi terkait, dan sumber lain yang dapat menjadi pedoman dalam memecahkan permasalahan di lokasi studi. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa penangan yang terbaik pada Kawasan ini adalah Penataan Parkir On Street dan perubahan geometrik parkir dari 90° menjadi 30° dan menyediakan petugas yang bersangkutan, penertiban Angkutan Kota Dan pedagang kaki lima yang menjadi Faktor Penghambat lalu lintas dan menutup perlintasan sebidang JPL 183 dan melakukan bentuk Rekayasa Lalu Lintas di Kawasan Stasiun Rangkasbitung.

**Kata Kunci : Kinerja Ruas Jalan, Kinerja Simpang, Rekayasa Lalu lintas, Aplikasi Autocad**

## **PENDAHULUAN**

Kawasan lingkungan di Sekitar Stasiun Rangkasbitung, yang berlokasi di Muara Ciujung Timur, Kec.Rangkasbitung Kab, Lebak, Provinsi Banten, Diperkirakan mempengaruhi kinerja Ruas jalan Eksisting yang terdapat di sekitar lokasi sekitar Stasiun Rangkasbitung, dimana wilayah sekitarnya memiliki karakteristik tata guna lahan berupa pertokoan dan pemukiman, Faktor yang mempengaruhi hampatan samping yang sangat tinggi di beberapa ruas jalan dan simpang, banyaknya angkutan umum yang melakukan naik turun penumpang di tempat yang tidak semestinya dan bukan trayek angkutan umum itu tersendiri, dan banyak parkir on street di badan jalan sehingga mengurangi lebar efektif ruas jalan. Banyaknya pedagang yang 2 berjualan di trotoar mengakibatkan fasilitas pejalan kaki tidak optimal karena tidak sesuai dengan fungsinya sehingga pejalan kaki terpaksa berjalan di pinggir badan jalan yang beresiko terhadap keselamatan pejalan kaki. Salah satu solusi penanganan kondisi tersebut adalah memberikan rekomendasi kajian manajemen dan rekayasa lalu lintas Kawasan Stasiun Rangkasbitung. Pelaksanaan dalam manajemen rekayasa lalu lintas adalah melakukan perencanaan terhadap sistem transportasi, pengaturan di berbagai subsistem, rekayasa untuk melakukan penanganan, pemberdayaan terhadap berbagai potensi, dan juga pengawasan sebagai kombinasi berbagai strategi. Terjadi kemacetan di sekitar Kawasan Stasiun Rangkasbitung pada ruas jalan Tirtayasa dan jalan Hardiwinangun terutama pada jam sibuk dan Pedagang Kaki lima yang berjualan pada bahu jalan kemudian Kurangnya penataan parkir dan pengawasan parkir On Street pada bahu jalan serta kurangnya fasilitas perlengkapan jalan pada ruas jalan Tirtayasa , Hardiwinangun dan Adanya kendaraan umum yang menunggu penumpang di tempat yang tidak semestinya di Kawasan Stasiun Rangkasbitung pada ruas Jalan Tirtayasa dan Hardiwinangun Tujuan dari penelitian ini adalah Melakukan identifikasi terhadap permasalahan lalu lintas, inventarisasi prasarana lalu lintas, melakukan analisis situasi arus lalu lintas, Ketersediaan dan kapasitas jalan, tingkat pelayanan ( level of service ), dan kinerja lalu lintas kondisi eksisting di Kawasan Stasiun Rangkasbitung. Menentukan bentuk Rekayasa lalu lintas yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja lalu lintas pada Kawasan Stasiun Rangkasbitung serta melakukan perbandingan Kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah dilakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas.

## **METODE PENELITIAN**

Tahapan awal pada penelitian diawali dengan melakukan identifikasi permasalahan lalu lintas yang terjadi di Kawasan Stasiun Rangkasbitung untuk kemudian akan didapat rumusan permasalahan yang akan dijadikan bahan kajian dalam penelitian ini. Selanjutnya melakukan kajian pustaka untuk menentukan keputusan berdasarkan regulasi yang sesuai. Metode Pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari pengumpulan data sekunder dan data primer. Data primer terdiri dari data Volume lalu lintas harian, data tingkat kepadatan lalu lintas harian, dan data desain geometric persimpangan jenis pengendalian persimpangan. Sedangkan untuk data sekunder meliputi peta tata guna lahan, peta jaringan jalan, peta administrasi, dan data kinerja ruas jalan dan simpang. Setelah proses pengumpulan data dilakukan, maka data yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan

analisis untuk memperoleh kondisi *eksisting* dari wilayah studi. Apabila kinerja eksisting telah diperoleh dari proses pengolahan data, maka selanjutnya dilakukan analisis Kinerja lalu lintas dengan menggunakan Metode MKJI. Selanjutnya Analisis Kinerja Persimpangan juga menggunakan metode MKJI. Rekomendasi dan rencana Implementasi Penanganan merupakan serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan dan mendukung kelancaran lalu lintas berdasarkan peraturan Menteri No.96 tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan kegiatan manajemen dan Rekayasa Lalu linta. Kemudian dilakukan Penyusunan alternatif pemecahan masalah dilakukan untuk menentukan solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan yang timbul pada wilayah studi. Dalam hal ini menggunakan beberapa skenario usulan untuk kemudian dibandingkan dengan kinerja jaringan menurut perencanaan, pengaturan, perekayasaan, pemberdayaan serta pengawasan dalam hasil analisis permasalahan wilayah kajian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Eksisting Kinerja Ruas Jalan Terdampak

Indikator kinerja yang dimaksud disini adalah perbandingan V/C Ratio, Kecepatan, dan Kepadatan. Ukuran indikator kinerja jalan yang terkena dampak oleh Manajemen Rekayasa Lalu Lintas dapat dilihat pada tabel dibawah berikut ini :

**Tabel. 1** Eksisting Kinerja Ruas Jalan Terdampak

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Kapasitas	Volume	VCR	LOS	Kecepatan	Kepadatan
1	Jln. Jend. Ahmad Yani	Dua Arah	3118	2068	0,66	C	31,62	65,40
2	Jln. Kitarung	Dua Arah	1527	135	0,09	A	27,64	4,87
3	Jln. Multatuli (Segmen 1)	Dua Arah	5766	1423	0,25	B	44,30	32,13
4	Jln. Multatuli (Segmen 2)	Dua Arah	5766	1493	0,26	B	44,13	33,83
5	Jln. Sunan Kalijaga (Segmen 1)	Dua Arah	5148	2420	0,47	C	22,33	108,39
6	Jln. Sunan Kalijaga (Segmen 2)	Dua Arah	5040	1983	0,39	B	22,98	86,30
7	Jln. Cipanas Raya	Dua Arah	5766	2160	0,37	B	42,47	50,86
8	Jln. Ir. Juanda	Dua Arah	3367	1949	0,58	C	34,43	56,60
9	Jln. Siliwangi	Dua Arah	3342	1806	0,54	C	35,03	51,56
10	Jln. Ra. Kartini	Dua Arah	3217	1301	0,40	B	36,99	35,18
11	Jln. Patih Derus	Dua Arah	3497	1885	0,54	C	35,06	53,77
12	Jln. Asrama Polisi	Dua Arah	1527	278	0,18	A	26,92	10,31
13	Jln. Tirtayasa	Satu Arah	2424	1442	0,60	C	25,59	56,35
14	Jln. Rt.Hardiwinangun	Dua Arah	2642	1741	0,66	C	33,87	51,41

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kinerja ruas jalan terendah di Kawasan Rangkas Bitung terdapat pada Jalan Kitarung dengan VC Ratio sebesar 0,09, Kecepatan rata-rata 27,64 km/jam dan kepadatan 4,87 smp/km

## Kinerja Persimpangan Eksisting

Apabila dari hasil analisis menunjukkan kinerja simpang sudah tidak layak lagi, maka diperlukan adanya pemecahan masalah. Akhir dari analisis ini bertujuan untuk merencanakan pola serta ukuran yang sesuai dan memenuhi sasaran yang diharapkan untuk kondisi lingkungan tertentu. Analisis diperhitungkan terhadap data kondisi saat ini untuk melihat kemampuan dan kapasitas jalan supaya tidak terjadi kemacetan lalu lintas dan dapat meningkatkan kapasitas dan kinerja simpang yang di tinjau.

- Kapasitas (C)
- Derajat Kejenuhan (DS)
- Tundaan
- Peluang Antrian

Setelah didapatkan hasil perhitungan jika derajat kejenuhan (DS) $>0,85$  maka Langkah selanjutnya pada pengerjaan tugas akhir ini adalah memperbaiki kinerja simpang dengan beberapa alternatif penanganan simpang seperti pemberlakuan system satu arah pada salah satu pendekat. Rencana Manajemen Rekayasa Lalu Lintas secara tidak langsung akan mempengaruhi kondisi lalu lintas disekitarnya khususnya pada persimpangan dan ruas jalan Kawasan Rangkasbitung. Selain itu, daerah tersebut terdapat berbagai aktivitas komersil yang juga mempunyai pengaruh terhadap lalu lintas, untuk memperkirakan dampak lalu lintas yang mungkin terjadi diperlukan analisis terkait siklus arus lalu lintas pada persimpangan. Berdasarkan survey lapangan telah di tetapkan tinjauan Manajemen Rekayasa lalu lintas.



Sumber : Google Earth, 2023

**Gambar. 1** Identifikasi Persimpangan Yang terdampak

Selanjutnya, data yang diperoleh dari lapangan merupakan masukan untuk perhitungan simpang tak bersinyal dengan MKJI 1997. Analisis data untuk Simpang Tak Bersinyal dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI,1997) ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari Manajemen Rekayasa Lalu lintas.

### Kinerja Lalu Lintas Kondisi dengan Upaya (*Do – Something*)

Kondisi *do-something* yaitu kondisi dimana lalu lintas diwilayah studi dimana adanya upaya penanganan yang menyebabkan kapasitas jalan berbeda dengan kondisi eksisting

Setelah dilakukan pembebanan perjalanan dengan data jaringan jalan diatas, maka dapat diketahui nilai volume kendaraan hasil permodelan dan akan didapatkan kinerja jaringan jalan dan kinerja tiap – tiap ruasjalan untuk kondisi *do-something*. Adapun tingkat pelayanan dari ruas jalan, persimpangan, dan kinerja jaringan jalan hasil permodelan lalu lintas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel. 2** Kinerja Ruas Jalan Kondisi Dengan Pembangunan dan Upaya Penanganan (*Do – Something*)

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Kapasitas	Volume	VCR	LOS
1	Jln. Jend. Ahmad Yani	Dua Arah	3118	2068	0,66	C
2	Jln. Kitarung	Dua Arah	1527	135	0,09	A
3	Jln. Multatuli (Segmen 1)	Dua Arah	5766	1423	0,25	B
4	Jln. Multatuli (Segmen 2)	Dua Arah	5766	1493	0,26	B
5	Jln. Sunan Kalijaga (Segmen 1)	Dua Arah	5148	2420	0,47	C
6	Jln. Sunan Kalijaga (Segmen 2)	Dua Arah	5040	1983	0,39	B
7	Jln. Cipanas Raya	Dua Arah	5766	2160	0,37	B
8	Jln. Ir. Juanda	Dua Arah	3367	1949	0,58	C
9	Jln. Siliwangi	Dua Arah	3342	1806	0,54	C
10	Jln. Ra. Kartini	Dua Arah	3217	1301	0,40	B
11	Jln. Patih Derus	Dua Arah	3497	1885	0,54	C
12	Jln. Asrama Polisi	Dua Arah	1527	278	0,18	A
13	Jln. Tirtayasa	Dua Arah	3217	1442	0,45	B
14	Jln. Rt. Hardiwinangun	Satu Arah	3315	1741	0,53	C

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Dari hasil analisis kinerja ruas jalan didomisili nilai *Level of Service* (LOS) yaitu B dengan nilai 0.25 terkecil, VCR kecil dari 0.44. Karakteristik kinerja jalan tersebut yaitu arus stabil dan kecepatan dapat dikontrol oleh lalu lintas. Terdapat Juga nilai *Level of Service* (LOS) dengan nilai C yaitu pada ruas Sunan Kalijaga Segmen I, artinya adalah nilai 0.45 lebih kecil dari VCR lebih dari 1.0. Karakteristik kinerja ruas jalan tersebut yaitu arus mulai tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda – beda, dan volume kendaraan mendekati kapasitas.

### Kinerja Simpang

Setelah dilakukan analisis kinerja ruas jalan, maka akan didapatkan kinerja simpang masa eksisting. Perhitungan kinerja simpang dibutuhkan untuk memperhitungkan peluang antrian yang terjadi pada simpang yang terdampak diwilayah lokasi studi

**Tabel. 3** Kinerja Simpang Tak Bersinyal Kondisi Dengan Pembangunan Dan Upaya Penanganan (*Do – Something*)

Arus lalu-lintas (Q)	Derajat Kejenuhan	Total Tundaan	Jl. Mayor	Jl. Minor	Tundaan Geometrik	Tundaan Simpang	Peluang Antrian
					(DG)	(D)	
smp/jam	$DS = Q/C$	DT	$DT_{MA}$	$DT_{MI}$	(DG)	(D)	QP%
(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)
2425	0.71	7.53	5.59	11.65	4.00	11.53	20-41
1098	0,42	4,26	3,18	6,21	3,70	7,95	8 - 20
1125	0.31	3.20	2.39	4.21	4.23	7.44	5 - 14
2915	0.92	11.23	9.16	17.29	4.09	15.36	32 - 63
2206	0.66	6.94	5.10	12.73	4.17	11.01	19 - 37

Arus lalu-lintas (Q)	Derajat Kejenuhan	Total Tundaan	Jl. Mayor	Jl. Minor	Tundaan Geometrik	Tundaan Simpang	Peluang Antrian
smp/jam	$DS = Q/C$	DT	$DT_{MA}$	$DT_{MI}$	(DG)	(D)	QP%
1442	0.44	4.49	3.35	7.4	4.39	8.88	9 – 21

Sumber: Hasil Analisa

Peluang antrian adalah nilai antrian di tentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian dan derajat kejenuha. Dari hasil analisis simpang tak bersinyal diatas, tidak ada simpang yang memiliki derajat kejenuhan lebih dari 1.00 yang artinya simpang tersebut masih dikategorikan baik, namu pada simpang Ir. Juanda memiliki derajat kejenuhan 0.92 atau mendekati 1.00 yang disebabkan terdapat perlintasan rel kereta api yang menyebabkan antrian sekitar 500 meter pada Jalan Ir Juanda dan 300 meter pada Jalan Cipanas Raya.

## Perbandingan Kinerja Eksisting dan Kinerja (Do – Something)

### A. Perbandingan Kinerja Ruas

Setelah dilakukan analisis kinerja ruas eksisting dan *do-something*, maka akan didapatkan perbandingan kinerja pada kajian tersebut bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel. 4 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Eksisting dan Do - Something

NO	Nama Jalan	Arah	Kinerja Ruas existing		Arah	Kinerja Ruas Do Something		Status
			VCR	LOS		VCR	LOS	
1	Jln. Jend. Ahmad Yani	Dua Arah	0,66	C	Dua Arah	0,66	C	Tetap
2	Jln. Kitarung	Dua Arah	0,09	A	Dua Arah	0,09	A	Tetap
3	Jln. Multatuli (Segmen 1)	Dua Arah	0,25	B	Dua Arah	0,25	B	Tetap
4	Jln. Multatuli (Segmen 2)	Dua Arah	0,26	B	Dua Arah	0,26	B	Tetap
5	Jln. Sunan Kalijaga (Segmen 1)	Dua Arah	0,47	C	Dua Arah	0,47	C	Tetap
6	Jln. Sunan Kalijaga (Segmen 2)	Dua Arah	0,39	B	Dua Arah	0,39	B	Tetap
7	Jln. Cipanas Raya	Dua Arah	0,37	B	Dua Arah	0,37	B	Tetap
8	Jln. Ir. Juanda	Dua Arah	0,58	C	Dua Arah	0,58	C	Tetap
9	Jln. Siliwangi	Dua Arah	0,54	C	Dua Arah	0,54	C	Tetap
10	Jln. Ra. Kartini	Dua Arah	0,40	B	Dua Arah	0,40	B	Tetap
11	Jln. Patih Derus	Dua Arah	0,54	C	Dua Arah	0,54	C	Tetap
12	Jln. Asrama Polisi	Dua Arah	0,18	A	Dua Arah	0,18	A	Tetap
13	Jln. Tirtayasa	Satu Arah	0,60	C	Dua Arah	0,45	B	Naik
14	Jln. Rt. Hardiwinangun	Dua Arah	0,66	C	Satu Arah	0,53	C	Naik

Sumber: Hasil Analisa

Dari hasil analisis kinerja ruas terdapat perubahan *Level of Service* (LOS) pada ruas Jalan Tirtayasa dari LOS C menjadi B, untuk VCR dari 0.60 menjadi 0.45. Untuk perubahan VCR pada ruas Jalan Rt. Hardiwinangun juga menurun dari 0.66 menjadi 0.53.

## B. Perbandingan Kinerja simpang Tak Bersinyal

Setelah dilakukan analisis kinerja simpang tak bersinyal eksisting dan *do-something*, maka akan didapatkan perbandingan kinerja pada kajian tersebut bisa dilihat pada tabel berikut :

**Tabel. 5** Kinerja Simpang Tak Bersinyal Eksisting

Arus lalu-lintas	Derajat Kejenuhan	Total Tundaan	Jl. Mayor	Jl. Minor	Tundaan Geometrik (DG)	Tundaan	Peluang Antrian	LOS Tundaan
(Q)						Simpan		
smp/jam	DS = Q/C	DT	DT <sub>MA</sub>	DT <sub>MI</sub>		(D)	QP%	
(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)
2425	0.71	7.53	5.59	11.65	4.00	11.53	20-41	<b>B</b>
1294	0.45	4.56	3.41	5.96	3.95	9.41	9 - 21	<b>B</b>
1125	0.31	3.20	2.39	4.21	4.23	7.44	5 - 14	<b>B</b>
2915	0.90	11.23	9.16	17.29	4.09	15.36	32 - 63	<b>C</b>
2206	0.66	6.94	5.10	12.73	4.17	11.01	19 - 37	<b>B</b>
1442	0.44	4.49	3.35	7.4	4.39	8.88	9 - 21	<b>B</b>

Sumber : Hasil Analisa

**Tabel. 6** Kinerja Simpang Tak Bersinyal Do - Something

Arus lalu-lintas	Derajat Kejenuhan	Total Tundaan	Jl. Mayor	Jl. Minor	Tundaan Geometrik (DG)	Tundaan	Peluang Antrian	LOS Tundaan
(Q)						Simpan		
smp/jam	DS = Q/C	DT	DT <sub>MA</sub>	DT <sub>MI</sub>		(D)	QP%	
(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)
2425	0.71	7.53	5.59	11.65	4.00	11.53	20-41	<b>B</b>
1098	0,42	4,26	3,18	6,21	3,70	7,95	8 - 20	<b>B</b>
1125	0.31	3.20	2.39	4.21	4.23	7.44	5 - 14	<b>B</b>
2915	0.92	11.23	9.16	17.29	4.09	15.36	32 - 63	<b>C</b>
2206	0.66	6.94	5.10	12.73	4.17	11.01	19 - 37	<b>B</b>
1442	0.44	4.49	3.35	7.4	4.39	8.88	9 - 21	<b>B</b>

Sumber : Hasil Analisa

Setelah dilakukan perbandingan antara kinerja simpang tak bersinyal eksisting dan *do-something* tidak ada simpang yang memiliki derajat kejenuhan lebih dari 1.00 yang artinya simpang tersebut masih dikategorikan baik, Untuk kinerja simpang tak bersinyal eksisting pada simpang Ir. Juanda memiliki derajat kejenuhan 0.90 atau mendekati 1.00 yang disebabkan terdapat perlintasan rel kereta api yang menyebabkan antrian sekitar 500 meter pada jln. Ir. Juanda dan 300 meter pada jln. Cipanas Raya. Dan untuk kinerja simpang tak bersinyal setelah dilakukan perbaikan pada simpang Ir. Juanda mengalami kenaikan 0.92 atau mendekati 1.00, dan untuk simpang Tirtayasa mengalami penurunan Derajat kejenuhan menjadi 0.42 dikarenakan berkurangnya arus masuk maupun keluar setelah dilakukan penanganan antara ruas Jalan Tirtayasa dan Hardiwinangun

## C. Perbandingan Kinerja Simpang Bersinyal

Setelah dilakukan analisis kinerja simpang bersinyal eksisting dan *do-something*, maka akan didapatkan perbandingan kinerja pada kajian tersebut bisa dilihat pada **Tabel 7** dan **Tabel 8** berikut :

Tabel. 7 Kinerja Simping Bersinyal Eksisting

SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-V		PANJANG ANTRIAN JUMLAH KENDARAAN TERHENTI TUNDAAN				Tanggal		Kota		Rangkasbitung		Simpang		Simpang 4 Patih Derus		0	
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Rasio hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang Antrian QL (m)	Rasio Kendaraan NS stop/smp	Jumlah Kendaraan Terhenti N SV smp/jam	Tundaan					
					NQ1	NQ2	Total NQ1+NQ2=NQ	NQ max				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Total D x Q smp.det		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)		
U	596	742	0,80	0,04	1,50	8,59	10,09	10,09	33,64	0,42	250	69,64	1,56	71,20	42.411,17		
S	589	742	0,79	0,04	1,40	8,49	9,88	9,88	32,95	0,42	244	69,09	1,74	70,84	41.715,71		
T	356	499	0,71	0,04	0,74	5,11	5,85	5,85	21,26	0,41	145	67,14	1,95	69,09	24.599,13		
B	398	598	0,67	0,05	0,49	5,68	6,17	6,17	24,69	0,38	153	64,23	2,12	66,35	26.381,39		
LTOR (semua)	437											0,0	6,0	6,0	2.624,28		
Arus kor. Qkor	69,38									Total	791			Total	137.731,67		
Arus total Qtot	1.938								Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp	0,41			Tundaan simping rata-rata (det/smp)		<b>71,06</b>		

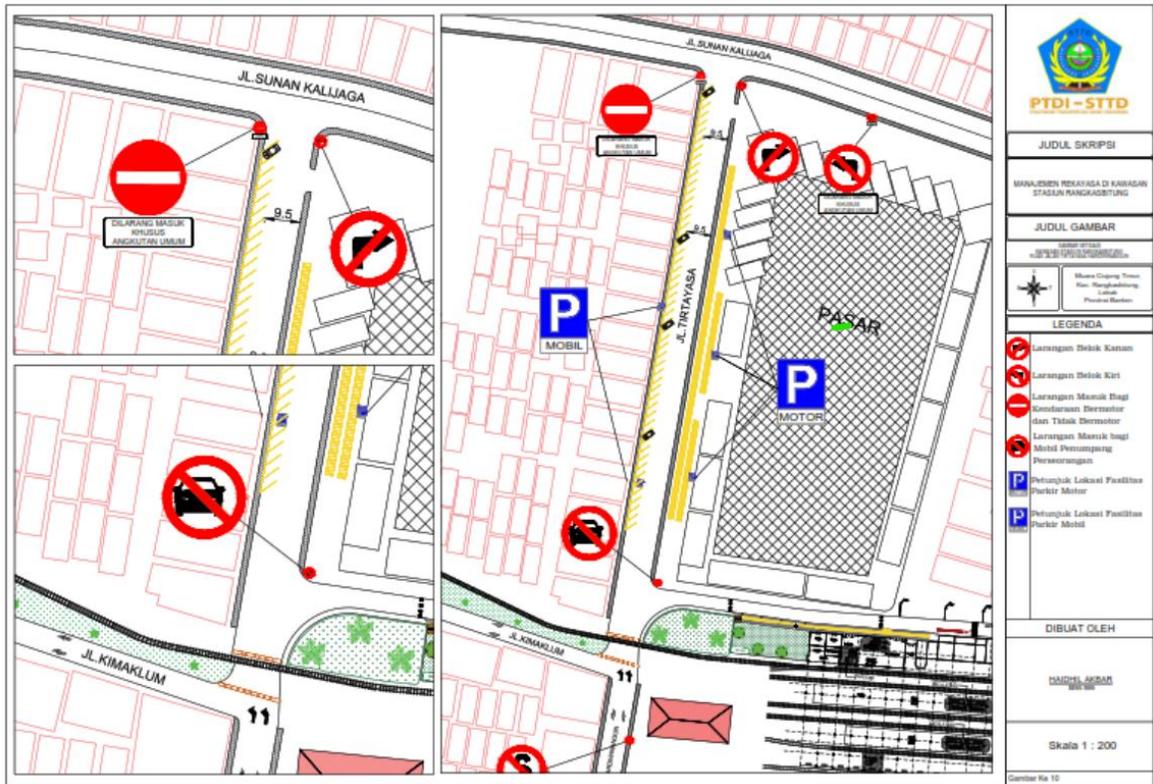
Sumber : Hasil Analisa

Tabel. 8 Kinerja Simping Bersinyal Do - Something

Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Rasio hijau GR = g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang Antrian QL (m)	Rasio Kendaraan NS stop/smp	Jumlah Kendaraan Terhenti N SV smp/jam	Tundaan			
					NQ1	NQ2	Total NQ1+NQ2=NQ	NQ max				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Total D x Q smp.det
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
U	357	742	0,48	0,04	-0,04	5,07	5,03	5,03	16,78	0,35	124	61,34	1,47	62,80	22.446,84
S	589	742	0,79	0,04	1,40	8,46	9,86	9,86	32,86	0,41	244	69,09	1,74	70,83	41.714,53
T	356	499	0,71	0,04	0,74	5,09	5,83	5,83	21,21	0,41	144	67,14	1,95	69,08	24.598,21
B	398	598	0,67	0,05	0,49	5,66	6,16	6,16	24,62	0,38	152	64,23	2,12	66,35	26.380,11
LTOR (semua)	363											0,0	6,0	6,0	2.179,34
Arus kor. Qkor	61,44									Total	665			Total	117.319,04
Arus total Qtot	1.700								Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp	0,39			Tundaan simping rata-rata (det/smp)		<b>69,01</b>

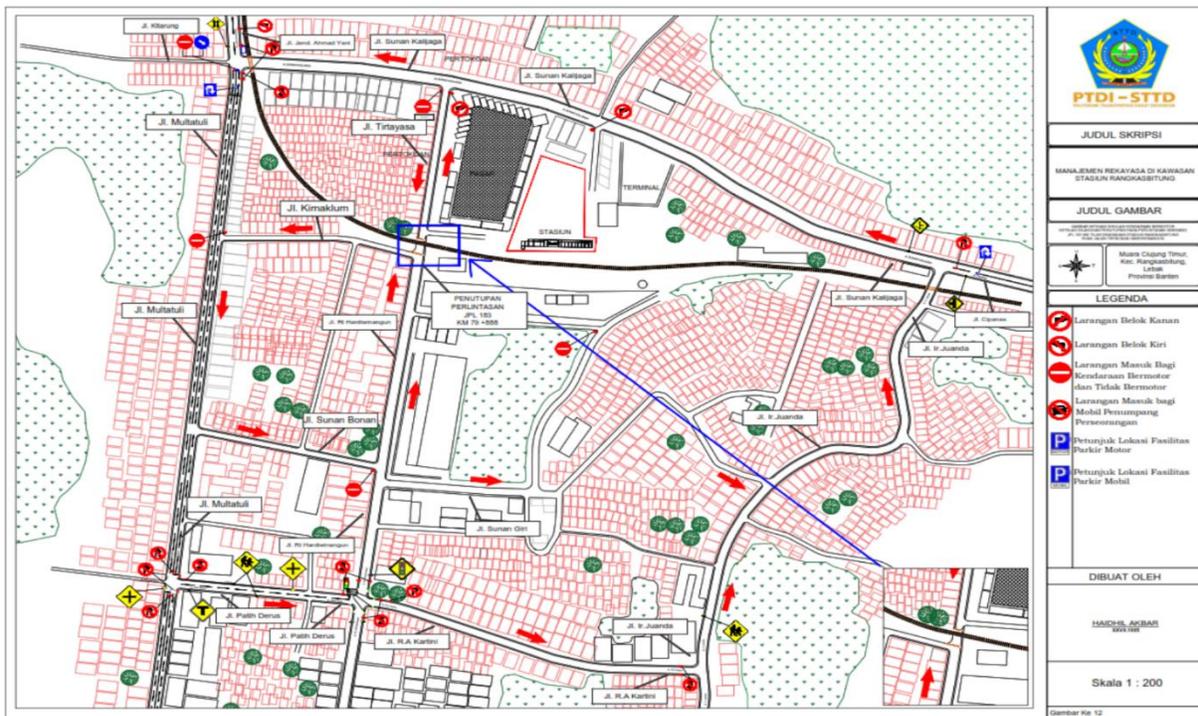
Sumber : Hasil Analisa

Setelah dilakukan perbandingan antara kinerja simping eksisting dan *do-something* pada Simping Jalan Patih Derus didapatkan derajat kejenuhan pada tiap-tiap kaki simping yaitu kaki simping utara 0.80, kaki simping selatan 0.79, kaki simping timur 0.71, dan kaki simping barat 0.67 dengan total waktu siklus 131 det. Untuk kinerja simping *do-something* pada simping Jalan Patih Derus didapatkan derajat kejenuhan pada tiap-tiap kaki simping yaitu kaki simping utara 0.48, kaki simping selatan 0.79, kaki simping timur 0.71, dan kaki simping barat 0.67 dengan waktu siklus 131 det. Dari kedua tabel analisa diatas dapat disimpulkan terjadi penurunan derajat kejenuhan kaki simping utara yang signifikan dari DS 0.80, dan tundaan simping 71,20 setelah dilakukan *do-something* DS 0.48, dan tundaan simping 62,80 untuk kinerja persimpang. Berikut merupakan gambar setelah dilakukan penanganan.



Sumber : Hasil Analisa

**Gambar. 2** Layout Penanganan Ruas Jalan Tirtayasa dan Hardiwinangun



**Gambar. 3** Layout Rekomendasi Masa Operasional

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari pengamatan dilapangan teridentifikasi permasalahan yang terjadi pada ruas Jalan Tirtayasa terdapat pemasalahan parkir *on street* dengan sudut  $90^\circ$  yang menyebabkan penyempitan lebar jalan dan pedagang kaki lima yang berjualan di bahu jalan sehingga menyebabkan kemacetan lalu lintas. Kemudian untuk ruas jalan RT. Hardiwinangun ditemui adanya angkutan umum yang menurunkan dan menaikkan penumpang bukan sesuai tempatnya sehingga menyebabkan kemacetan di jalan tersebut.
2. Kinerja Lalu lintas di Kawasan Stasiun Rangkasbitung Eksisting Pada tahun 2022 yang di peroleh dari observasi dan pengolahan data lalu lintas dimana V/C Ratio pada Ruas Jalan Tirtayasa adalah 0.60 dengan tingkat pelayanan atau LOS C, setelah dilakukan Manajemen Rekayasa terjadi penurunan 0.45 dengan LOS B, sedangkan untuk ruas Jalan RT. Hardiwinangun dengan V/C Ratio 0.66 dengan LOS C juga menurun menjadi 0.53 dengan LOS C, penurunan V/C Ratio tersebut dengan dilakukan Manajemen Rekayasa Lalu Lintas dari dua arah menjadi satu arah sehingga kapasitas jalan RT. Hardiwinangun meningkat dari 2642 menjadi 3315.
3. Perbandingan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah dilakukan rekayasa
  - a. Kinerja Ruas Jalan  
Kinerja Lalu lintas di Kawasan Stasiun Rangkasbitung Eksisting Pada tahun 2022 yang di peroleh dari observasi dan pengolahan data lalu lintas dimana V/C Ratio pada Ruas Jalan Tirtayasa adalah 0.60 dengan tingkat pelayanan atau LOS C, setelah dilakukan Manajemen Rekayasa terjadi penurunan 0.45 dengan LOS B, sedangkan untuk ruas Jalan RT. Hardiwinangun dengan V/C Ratio 0.66 dengan LOS C juga menurun menjadi 0.53 dengan LOS C, penurunan V/C Ratio tersebut dengan dilakukan Manajemen Rekayasa Lalu Lintas dari dua arah menjadi satu arah sehingga kapasitas jalan RT. Hardiwinangun meningkat dari 2642 menjadi 3315.
  - b. Kinerja Persimpangan  
Setelah dilakukan perbandingan antara kinerja simpang eksisting dan *do-something* pada simpang jln. Patih Derus didapatkan derajat kejenuhan pada tiap-tiap kaki simpang yaitu kaki simpang utara 0.80, kaki simpang selatan 0.79, kaki simpang timur 0.71, dan kaki simpang barat 0.67 dengan total waktu siklus 131 det. Untuk kinerja simpang *do-something* pada simpang jln. Patih Derus didapatkan derajat kejenuhan pada tiap-tiap kaki simpang yaitu kaki simpang utara 0.48, kaki simpang selatan 0.79, kaki simpang timur 0.71, dan kaki simpang barat 0.67 dengan waktu siklus 131 det. Dari kedua tabel analisa diatas dapat disimpulkan terjadi penurunan derajat kejenuhan kaki simpang utara yang tidak signifikan dari DS 0.80 dengan LOS eksisting F setelah dilakukan *do-something* DS 0.48 dengan LOS menjadi F untuk kinerja persimpang.

## SARAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut

1. Merekomendasikan penutupan Akses masuk Stasiun sisi Barat dengan memfokuskan penumpang melalui Akses Utama Stasiun yang berada pada sisi Utara.
2. Melakukan Penertiban pedagang kaki lima yang Berjualan disepanjang Badan Jalan Tirtayasa kepada dinas terkait.
3. Merekomendasikan Penataan Parkir (*On Street*) Kendaraan Roda empat pada Ruas Jalan Tirtayasa semulanya posisi parkir  $90^\circ$  menjadi  $30^\circ$  dan perlunya pengawasan petugas parkir di ruas tersebut dan dibutuhkan kajian lebih lanjut.

4. Merekomendasikan angkutan Umum menaikan dan menurunkan penumpang di Halte dan Terminal yang tersedia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Deni, M., Putra, S., & Parikesit, D. (n.d.). *RANCANGAN MANAJEMEN LALU LINTAS KAWASAN STASIUN TUGU DENGAN PEMBANGUNAN STASIUN KA BANDARA*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, D. B. J. K. (1997). *MKJI*.
- Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe Penanggung Jawab Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Negeri Lhokseumawe Ketua Redaksi Muhammad Reza, P., Sekretaris Redaksi Erna Yusnianti, Me., & Tata Usaha Hasanuddin, P. (n.d.-a). *JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN Jurnal Hasil Skripsi Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil*.
- Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe Penanggung Jawab Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Negeri Lhokseumawe Ketua Redaksi Muhammad Reza, P., Sekretaris Redaksi Erna Yusnianti, Me., & Tata Usaha Hasanuddin, P. (n.d.-b). *JURNAL SIPIL SAINS TERAPAN Jurnal Hasil Skripsi Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil*.
- Ghufran Adhitama, A., Rintawati, D., & Sari, C. (2022). *Peningkatan Teknologi dan Kultur Dalam Peningkatan Kualitas Hidup Dan Peradaban*.
- Hamdani, D., & Anisarida, A. A. (2020). IDENTIFIKASI KAPASITAS RUAS JALAN LETJEN IBRAHIM ADJIE STA. 3 +100 DI PERLINTASAN SEBIDANG KERETA API KOTA TASIKMALAYA. *JURNAL TEKNIK SIPIL CENDEKIA (JTSC)*, 1(1), 45–57. <https://doi.org/10.51988/vol1no1bulanjulitahun2020.v1i1.7>
- Hariyanto, Suraji, A., & Cakrawala, M. (2022). Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal Jl. Muharto - Jl. Mayjen Sungkono – Jl. Raya Ki Ageng Gribig Kota Malang. *Siklus : Jurnal Teknik Sipil*, 8(1), 70–85. <https://doi.org/10.31849/siklus.v8i1.9339>
- Izatia, R., & Ibad, M. Z. (2022). ANALISIS BIAYA MANFAAT PEMBANGUNAN FLYOVER PADA PERLINTASAN SEBIDANG SULTAN AGUNG. *Jurnal Perencanaan Dan Pengembangan Kebijakan*, 2(1), 40. <https://doi.org/10.35472/jppk.v2i1.670>
- Jalan, M. T., Program, D., Diploma, S., Manajemen, T., Jalan, T., Transportasi, T. M., Politeknik, J., Darat, T., Raya, J., & Km, S. (n.d.). *MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR INPRES DI KABUPATEN MANGGARAI PANDE DEDE ANDIKA MUNANDA RIKA MARLIA, M.MTr PANJI PASA PRATAMA, MT Taruna Program Studi Diploma Tiga*.
- KESELAMATAN DAN KEAMANAN TRANSPORTASI PERLINTASAN SEBIDANG ANTARA JALAN REL DENGAN JALAN UMUM Studi Kasus Perlintasan Kereta Api Di Jalan Padang, S. DI, Timur, B., Medan Tembung Sri Asfiati, K., & Tri Mutiara, D. (n.d.). *Progress in Civil Engineering Journal. Progress in Civil Engineering Journal*, 2(1), 31–41.
- Lubis, M., & Kunci, K. (n.d.). *PENERAPAN MANAJEMEN LALU LINTAS PADA PEMBANGUNAN PASAR SIBOLGA NAULI KOTA SIBOLGA*.

- Prasti Y. Bolosan, A. L. E. R. , S. Y. R. R. (2022). Kinerja Simpang Tak Bersinyal Di Jln. Wolter Mongisidi - Jln. Sea Di Kota Manado. *TEKNO*, 20.
- Puspasari, L. S., Fadillah, A., Prihantono, H., Kunci, K., Lalu, A., Kinerja, L. ;, Simpang, ;, & Bersinyal, T. (2022). COMPOSITE : JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING UNIVERSITAS MERDEKA MALANG Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Empat Lengan Jalan Muharto, Jalan Puntodewo, dan Jalan Muharto Gang 7 Kota Malang pada Saat Pandemi COVID 19. In *COMPOSITE : JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING 2022* (Vol. 01).
- Rahman, R., Tengah Mashuri, S., & Labaso, E. R. (2021a). *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi ke-24 Universitas Indonesia-Universitas Pembangunan Jaya*.
- Rahman, R., Tengah Mashuri, S., & Labaso, E. R. (2021b). *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi ke-24 Universitas Indonesia-Universitas Pembangunan Jaya*.
- Sarwoko, I., Widodo, S., & Mulki, G. Z. (n.d.). *MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS PADA SIMPANG JALAN IMAM BONJOL-JALAN DAYA NASIONAL DI KOTA PONTIANAK*.
- Solihin, M. I., Yugihartiman, M., & Pangaribuan, J. N. (n.d.). *PENATAAN PARKIR DI KAWASAN PASAR PAGI KOTA PANGKALPINANG PARKING ARRANGEMENT IN OUR MORNING MARKET AREA IN PANGKALPINANG CITY*.
- Utami, A., & Widyastuti, H. (2019). Model Panjang Antrian Kendaraan pada Perlintasan Sebidang Tanpa Palang Pintu (Studi Kasus: Perlintasan Sebidang Jl. Gayung Kebonsari Surabaya). *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 17(1), 27. <https://doi.org/10.12962/j2579-891x.v17i1.4693>
- Winarta, H., Fadhli, A., & As, M. H. (2018). ANALISIS PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA RUAS JALAN PERINTIS KEMERDEKAAN KOTA PADANG ANALYSIS OF THE EFFECT OF SIDE OBSTACLES ON THE PERFORMANCE OF THE PERIINTIS INDEPENDENCE ROADS IN PADANG CIty. *Journal of Applied Engineering Scienties*, 1(1). <https://ojs-ft.ekasakti.org/index.php/JAES/>