

Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Di Alun-Alun Kota Pasuruan

Firman Kristiadi Gunardiyono

Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD

Jl. Raya Setu No. 89 Bekasi, Indonesia, 17530

firbankristiadi8@gmail.com

ABSTRACT

Almost fifty percent of the four sub-districts of Pasuruan City are used as settlements with the highest density being in Panggungrejo District of 7,738 people/growth and this development will directly cause an increase in human movement. The Pasuruan City Square is the center of the activities of the Pasuruan City community. The Pasuruan City Square has become the Central Business District (CBD). This research was carried out in the Pasuruan City square area. The data collected in this study are primary data and secondary data. Primary data is obtained from surveys or direct observations and secondary data is obtained from several related agencies and institutions. The data analysis carried out is an analysis of segment performance with several indicators including traffic volume, road capacity, and travel speed. In addition, parking analysis was also carried out including parking accumulation, parking volume, static capacity, dynamic capacity, parking duration, parking turnover rate and pedestrian analysis. Recommendations that can be given to overcome this problem are optimizing the use of parking on available land, providing pedestrian facilities in the Alun-alun Area, and making arrangements for traffic signs.

ABSTRAK

Hampir lima puluh persen wilayah keempat kecamatan Kota Pasuruan digunakan sebagai pemukiman dengan kepadatan tertinggi berada di Kecamatan Panggungrejo sebesar 7.738 jiwa/Pertumbuhan dan perkembangan tersebut secara langsung akan menyebabkan peningkatan pergerakan manusia. Alun-alun Kota Pasuruan menjadi pusat kegiatan dari masyarakat Kota Pasuruan. Alun-alun Kota Pasuruan menjadi Central Business District (CBD). Penelitian ini dilakukan di kawasan alun-alun Kota Pasuruan. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari survei atau pengamatan langsung dan data sekunder didapatkan dari beberapa instansi dan lembaga terkait. Analisis data yang dilakukan yaitu analisis kinerja ruas dengan beberapa indikator diantaranya yaitu volume lalu lintas, kapasitas ruas jalan, dan kecepatan perjalanan. Selain itu, analisis parkir juga dilakukan meliputi akumulasi parkir, volume parkir, kapasitas statis, kapasitas dinamis, durasi parkir, tingkat pergantian parkir serta dilakukan analisis pejalan kaki. Rekomendasi yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan ini yaitu mengoptimalkan penggunaan parkir pada lahan yang telah tersedia, memberikan fasilitas pejalan kaki pada Kawasan Alun-alun, dan melakukan pengaturan terhadap rambu lalu lintas.

I. Pendahuluan

Kota Pasuruan terdiri dari 4 kecamatan yaitu Kecamatan Gadingrejo, Kecamatan Purworejo, Kecamatan Bugulkidul, dan Kecamatan Panggungrejo. Hampir lima puluh persen wilayah keempat kecamatan tersebut dipergunakan sebagai pemukiman. Kepadatan penduduk di Kota Pasuruan tahun 2016 mencapai 5.560 jiwa/km² dengan kepadatan tertinggi berada di Kecamatan Panggungrejo sebesar 7.738 jiwa/km² dan kepadatan penduduk terendah berada di Kecamatan Bugulkidul sebesar 3.816 jiwa/km². Pertumbuhan dan perkembangan tersebut secara langsung akan menyebabkan peningkatan pergerakan manusia. Alun-alun Kota Pasuruan menjadi pusat kegiatan dari masyarakat Kota Pasuruan. Alun-alun Kota Pasuruan menjadi *Central Business District* (CBD) dikarenakan terdapat banyak pertokoan, pendopo Pasuruan, wisata religi Pasuruan, dan ruang terbuka hijau. Penggunaan bahu jalan ruas Jalan Alun-alun sebagai lahan parkir dan tempat pedagang kaki lima membuat ruas Jalan Alun-alun Utara memiliki nilai V/C Ratio tertinggi sebesar 0.50 dengan volume kendaraan pada ruas jalan tersebut 679 smp/jam dan dengan kecepatan 25,34 km/jam. Dengan nilai V/C Ratio tersebut jalan Alun-alun Utara memiliki tingkat pelayanan C dan Jalan Alun-alun Timur memiliki nilai V/C Ratio sebesar 0,50 dengan volume kendaraan pada ruas jalan 675 smp/jam dan dengan kecepatan 25,34 km/jam dengan tingkat pelayanan C. Sementara itu, Jalan Alun-alun Selatan memiliki nilai V/C ratio sebesar 0,43 dengan volume kendaraan pada ruas jalan 575 smp/jam dengan kecepatan 21,00 km/jam, dan pada ruas Wr Supratman memiliki V/C ratio tertinggi 0,42 dengan volume pada ruas jalan 576. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan melakukan berbagai tindakan perbaikan kinerja lalu lintas.

II. Metodologi Penelitian

Tahap pertama akan dilakukan indentifikasi masalah dan rumusan masalah. Permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam wilayah studi akan diperoleh, lalu beberapa masalah yang ada akan diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan. Kemudian, dilakukan pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder. Lalu, data yang telah dikumpulkan akan dianalisis untuk mendapatkan kondisi eksisting dan kondisi mendatang dari wilayah studi. Terakhir yaitu untuk menindaklanjuti kondisi eksisting wilayah kajian dan memberikan alternatif

III. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi untuk mendapatkan data primer pada penelitian ini yaitu pada ruas Jalan Alun-alun Kota Pasuruan. Pelaksanaan survei dilakukan satu hari selama 15 jam dimulai pukul 07.00 – 22.00 WIB setiap 15 menit.

IV. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan pengumpulan data dari berbagai informasi yang berkaitan dengan data yang diperlukan terkait kondisi wilayah studi yang akan dilakukan penelitian dan analisisnya didapatkan untuk perencanaan pengaturan

dan pengendaliannya. Dalam pengumpulan data, dikenal dengan dua jenis data yaitu data sekunder dan primer.

V. Analisis Data

Teknik yang digunakan adalah analisis kinerja ruas, dan analisis parkir. Untuk mengukur kinerja ruas jalan dalam kajian ini dilihat dari indikator kinerja ruas. Dimana perbandingan volume perkapasitas V/C , kecepatan dan kepadatan lalu lintas. Analisis parkir digunakan untuk mengetahui karakteristik pada ruas jalan Alun-alun Kota Pasuruan.

VI. Hasil dan Pembahasan

1. Kondisi Eksisting

Wilayah studi penelitian ini dilakukan di Kota Pasuruan Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini membahas tentang manajemen rekayasa lalu lintas di Kawasan Alun-alun Kota Pasuruan. Berikut adalah eksisting wilayah studi Kawasan Alun-alun Kota Pasuruan



Gambar 1
Kondisi Eksisting Kawasan Alun-Alun Kota Pasuruan

2. Kinerja Luas Jalan

Dalam menghitung kapasitas jalan di butuhnya beberapa data seperti tipe jalan, hambatan smaping, tata guna lahan, lebar efektif jalan, dan jumlah penduduk yang di dapat dari hasil survei inventarisasi jalan. Terkait dengan data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1

Hasil Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Alun-alun Kota

No	Nama Ruas Jalan	Kapasitas Dasar (Co)	Lebar Lajur Efektif (FCw)	Pemisahan Arah (FCsp)	Hambatan Samping (FCsf)	Ukuran Kota (FCcs)	Kapasitas (C) smp/jam
1.	Jalan Alun-alun Utara	6600	4,00	1	0,85	0,90	5049
2.	Jalan Alun-alun Timur	6600	4,00	1	0,99	0,90	5881
3.	Jalan Alun-alun Selatan	6600	4,00	1	0,85	0,90	5049
4.	Jalan WR Supratman	2900	0,56	1	0,93	0,90	1359

Sumber: Hasil Analisa Data Tahun 2022

Berikut merupakan tabel inventarisi dan situasi lalu lintas pada kawasan Alun-alun Kota Pasuruan.

Tabel 2
Tingkat Kepadatan Jalan Kawasan Alun alun

No	Nama Ruas Jalan	Kapasitas (smp/jam)	Volume	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
1.	Jl Alun-alun Utara	1353	679	0,50	25,34	26,79
2.	Jl Alun-alun Timur	1353	675	0,50	25,34	26,63
3.	Jl Alun-alun Selatan	1353	575	0,43	31,00	18,54
4.	Jl Wr Supratman	1359	576	0,42	22,90	25,15

Sumber: Hasil analisa tahun 2022

3. Kinerja Simpang

Simpang Alun-alun adalah simpang 3 tidak bersinyal yang memiliki 422, kaki mayor terletak pada ruas jalan Alun-alun Timur, kaki minor terletak pada ruas Wr Supratman. Berikut adalah penampang melintang simpang 3 Wr Supratman.

Tabel 3
Inventarisasi Simpang Wr Supratman

No	Kode Simpang Pendekat	Nama Jalan	Lebar Pendekat (m)
1	b U	Jl Alun alun Utara	3,5
2	r T	Jl Wr Supratman	3

:

Sumber: Hasil Analisa Data Tahun 2022

4. Karakteristik Parkir

Parkir merupakan masalah yang paling sering di jumpai dalam kegiatan lalu lintas perkotaan. Parkir dapat menjadi suatu masalah yang serius apabila terdapat pada badan jalan, dimana dapat mengganggu arus lalu lintas serta mengurangi kapasitas dari jalan tersebut. Seperti yang terdapat pada jalan Alun-alun Utara, Jalan Alun-alun Selatan di kawasan Alun-alun Kota Pasuruan, yang mempunyai aktivitas kegiatan yang tinggi, parkir pada badan jalan memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap arus lalu lintas.

Perhitungan kapasitas ruang parkir dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

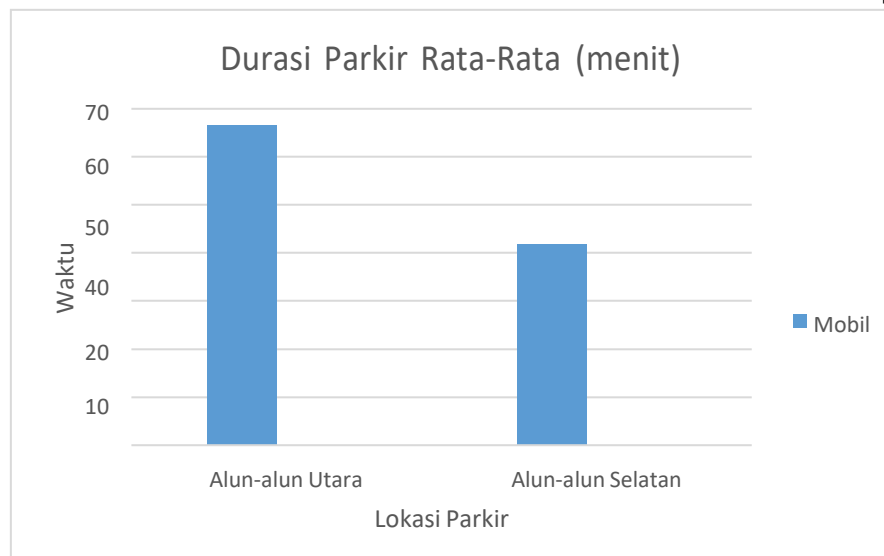
Tabel 4
Kapasitas parkir pada Kawasan Alun-alun

No	Nama Jalan	Jenis Kendaraan	Tipe Parkir	Panjang efektif parkir (m)	Lebar Kaki Ruang Parkir (m)	Kapasitas Parkir (srp)
1	Jl Alun-alun Utara	Mobil	On street	200	2,5	80
2	Jl Alun-alun Selatan	Mobil	On street	180	2,5	72

Sumber: Hasil Analisis tahun 2022

Dari hasil analisis survei dapat diketahui rata-rata durasi atau lamanya waktu parkir dapat dilihat pada Gambar berikut:

$\text{Akumulasi Parkir} \times \text{Interval Patroli} = \text{Durasi parkir}$



Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Gambar 2

Grafik Durasi Parkir Kawasan Alun-alun Kota Pasuruan Dari gambar diatas dapat diketahui bahwasannya durasi parkir

Rata-rata di Jalan Alun-alun Utara sebesar 67 menit, dan Jalan Alun-alun Selatan sebesar 42 menit.

Berikut merupakan volume pejalan kaki di kawasan Alun-alun Kota Pasuruan.

Tabel 5
Volume Pejalan kaki Titik 1 (Jl Alun-alun Utara)

Waktu	Menyebrang (orang)	Menyusuri Kanan (orang)	Menyusuri Kiri (orang)
08.00 - 09.00	34	167	158
09.00 - 10.00	38	97	119
10.00 - 11.00	25	98	73
11.00 - 12.00	28	94	65
12.00 - 13.00	15	57	68
13.00 - 14.00	18	73	73
14.00 - 15.00	16	133	126
15.00 - 16.00	44	283	232

Sumber: Hasil Analisis Data Tahun 2022

Tabel 6
Volume Pejalan Kaki Titik 2 (Jl Alun-alun Selatan)

Waktu	Menyebrang (orang)	Menyusuri Kanan (orang)	Menyusuri Kiri (orang)
08.00 - 09.00	25	32	65
09.00 - 10.00	18	34	68
10.00 - 11.00	14	75	75
11.00 - 12.00	23	81	51
12.00 - 13.00	11	48	51
13.00 - 14.00	14	39	65
14.00 - 15.00	10	59	75
15.00 - 16.00	21	92	100

Sumber: Hasil Analisis Data Tahun 2022

Berdasarkan hasil data diatas, puncak waktu pejalan kaki tertinggi untuk menyebrang jalan yaitu pada pukul 15.00-16.00 WIB. Sedangkan, puncak waktu pejalan kaki tertinggi untuk menyusuri yaitu pada 15.00-16.00. ini disebabkan tingginya mobilitas pengunjung. Salah satu penyebab dari adanya gangguan arus lalu lintas pada Alun-alun Kota Pasuruan dikarenakan oleh pejalan kaki yang kurang tertib dalam melakukan pergerakan di ruang lalu lintas. Oleh karena itu, perlu rekomendasi diadakannya penertiban terhadap pejalan kaki, dalam penertiban pejalan kaki dapat berupa penyediaan fasilitas yang memadai baik fasilitas yang digunakan untuk menyebrang maupun menyusuri. Kondisi perlengkapan jalan pada kawasan Alun-alun dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7.

Inventarisasi Rambu Lalu Lintas Ruas Jalan Utara

Inventarisasi Rambu Lalu Lintas			
No	Visualisasi	Jenis Rambu	Kondisi
1		Rambu Larangan	Layak
2		Rambu Larangann	Tidak layak

Sumber: Hasil Analisis Data Tahun 2022

Tabel 8
Inventarisasi Rambu Lalu Lintas Ruas Jalan Alun-alun timur

Inventarisasi Rambu Lalu Lintas			
No	Visualisasi	Jenis Rambu	Kondisi
1		Larangan	Layak
2		Larangan	Tidak Layak

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022

5. Usulan Rekayasa Lalu Lintas

Untuk dapat menerapkan manajemen dan rekayasa lalu lintas pada kawasan Alun-alun Kota Pasuruan maka dilakukan beberapa usulan penanganan demi kelancaran lalu lintas pada kawasan tersebut dapat dilihat yaitu Merupakan usulan peningkatan kinerja lalu lintas dengan cara melakukan penataan parkir pada ruas jalan Alun-alun Utara dan Selatan. Memindahkan lokasi parkir yang awal on street berada di 2 lajur menjadi di bahu jalan.

Tabel 9**Kinerja Ruas Jalan Alun-alun Utara Berdasarkan Sudut Parkir Alternatif**

No	Nama Jalan	Sudut	Kapasitas Jalan (smp/jam)	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	V/C
1	Alun-alun Utara	0	4392,63	679	0,15
		30	2827,44		0,24
		45	2827,44		0,24
		60	2827,44		0,24
		90	2827,44		0,24
2	Alun-alun Selatan	0	4392,63	575	0,13

Tabel 10**Kapasitas Satuan Ruang Parkir Berdasarkan Sudut Parkir**

Nama jalan	Panjang jalan (m)	Sudut (x^0)	Lebar Ruang Parkir (m)	Kapasitas Statis (srp)	Kapasitas Dinamis
Jl Alun-alun Utara	100	0	6	17	245
Jl Alun-alun Selatan	90	0	6	15	216

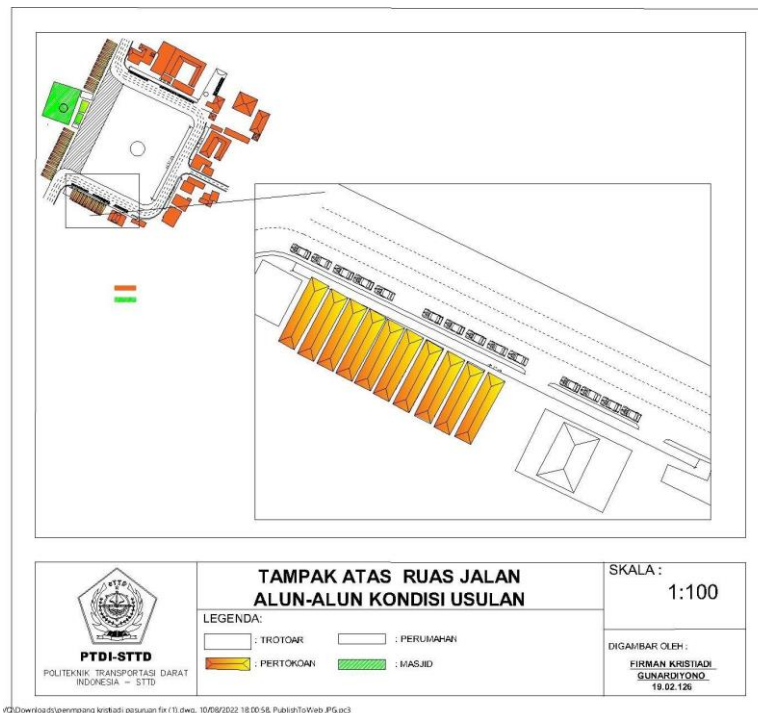
Tabel 11
Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)

No	Nama Jalan	Jumlah Kendaraan Parkir (kendaraan)	Rata-Rata Durasi Parkir (jam)	Lama Survei (jam)	Kebutuhan Ruang Parkir (srp)
		Mobil	Mobil		
1	Jl Alun-alun Utara	157	1,11	16	11
2	Jl Alun-alun Selatan	140	0,70	16	6

Sumber: Hasil Anlisa tahun 2022

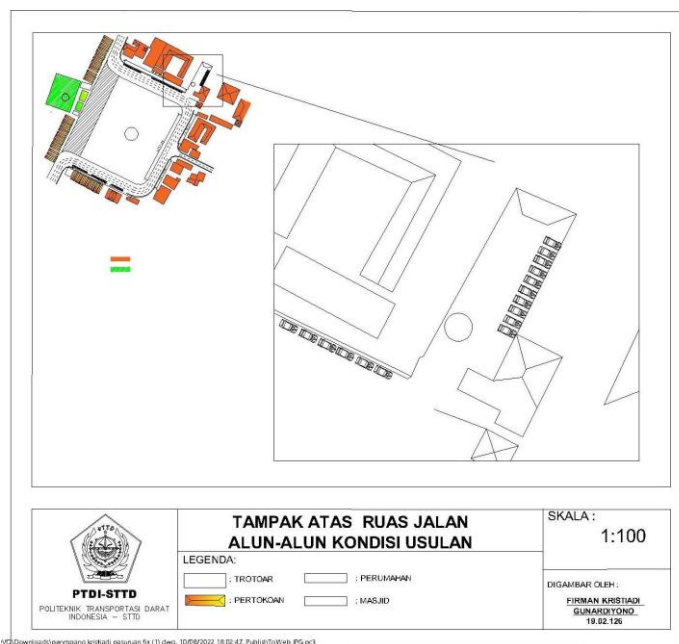


Gambar 3
Peantaan Parkir di bahu Jalan Alun Alun Utara



Gambar 5

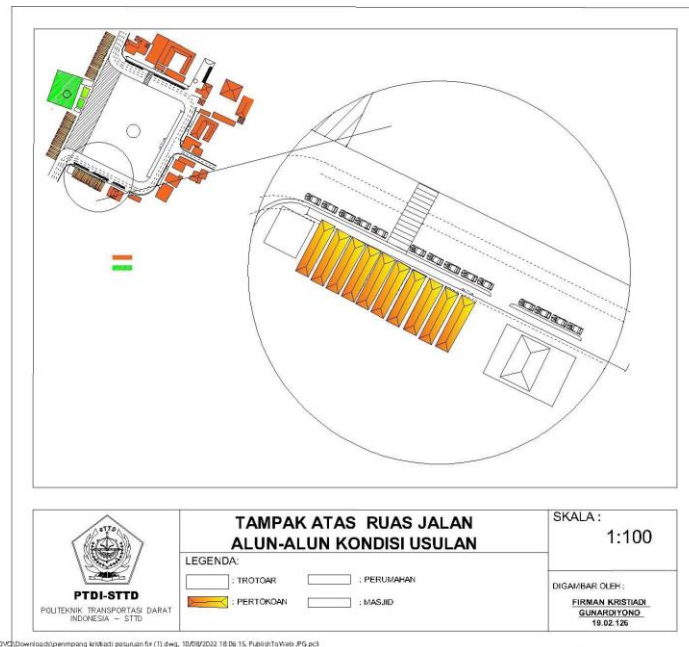
Penataan parkir Alun-alun Selatan



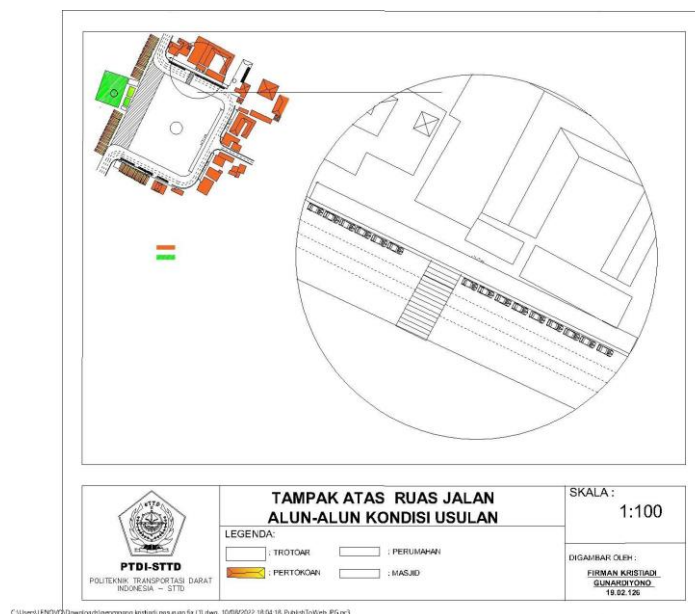
Gambar 6

Lokasi Parkir Off street Kawasan Alun-alun

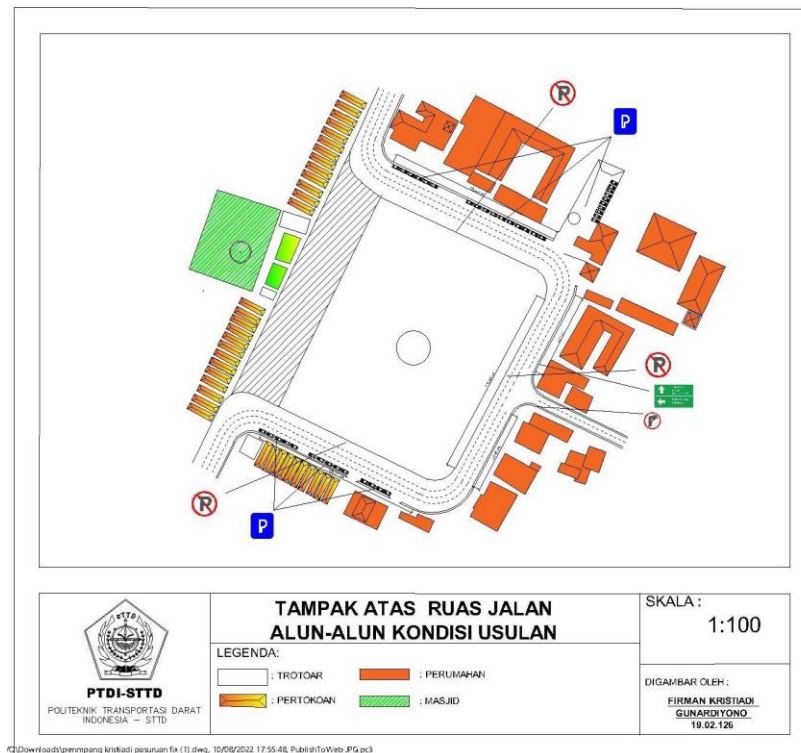
Selain itu, peningkatan kinerja lalu lintas juga perlu dilakukan yaitu dengan cara melakukan penataan parkir pada ruas jalan Alun-alun Utara dan selatan serta pelarangan parkir ilegal pada ruas jalan Alun-alun Utara dan Selatan serta memberikan fasilitas pejalan kaki pada Alun-alun Utara dan Selatan.



Gambar 7
Fasilitas Penyebrangan Pada Jalan Alun Alun Selatan



Gambar 8
Fasilitas Penyebrangan Pada Jalan Alun Alun Utara



Gambar 9

Peta Persebaran Rambu Rambu

VII. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data yang telah di lakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Unjuk kerja eksisting 4 ruas jalan di Kawasan Alun Alun, ruas jalan Alun-alun Utara memiliki V/C ratio sebesar 0,50 dengan kecepatan perjalanan sebesar 23,4 km/jam dan kepadatan ruas jalan mencapai 26,79 smp/jam dengan tingkat pelayanan C, ruas jalan Alun-alun Timur memiliki V/C ratio sebesar 0,50 dengan kecepatan perjalanan sebesar 25,34 km/jam dan kepadatan ruas jalan mencapai 26,63 smp/jam dengan tingkat pelayanan C, ruas jalan Alun Alun Selatan memiliki V/C ratio sebesar 0,43 dengan kecepatan perjalanan sebesar 31,0 km/jam dan kepadatan ruas jalan mencapai 18,54 smp/jam dengan tingkat pelayanan B, ruas jalan Wr Supratman memiliki V/C ratio sebesar 0,42 dengan kecepatan perjalanan sebesar 22,90 km/jam dan kepadatan ruas jalan mencapai 25,15 smp/jam dengan tingkat pelayanan B.
2. Usulan yang dapat di berikan dalam menerapkan manajemen dan rekayasa

lalu lintas pada Kawasan Alun-alun sebagai berikut:

- a. Mengoptimalkan penggunaan parkir pada lahan yang telah tersedia yaitu dengan adanya penataan parkir pada ruas Jalan Alun-alun Utara dengan mengoptimalkan sudut parkir dan adanya pelarangan parkir pada ruas jalan dengan memindahkan parkir pada badan jalan ke tempat yang telah tersedia yakni untuk Mobil dengan sudut 0° , dengan ketersediaan lahan parkir sebesar 350 m² dengan kebutuhan lahan 112 m² sehingga kecukupan lahan parkir. Memberikan fasilitas pejalan kaki pada Kawasan Alun-alun yaitu dengan pembuatan fasilitas trotoar pada ruas Jalan Alun Alun Utara selebar 1,5 m serta fasilitas penyeberangan jalanyaitu Zebra Cross pada ruas Jalan Alun-alun Utara dan selatan
- b. Melakukan pengaturan terhadap Rambu Lalu Lintas dengan memberirambu Larangan Parkir pada Ruas Jalan Alun Alun Utara dan Selatan. Memberikan rambu petunjuk adanya penyebrangan pada Ruas Jalan Alun Alun Utara dan Selatan
3. Berikut merupakan perbandingan Kinerja Lalu Lintas Eksisting dengan Kinerja Lalu Lintas setelah di terapkan Usulan.

Nama Jalan	Eksisting		Usulan 1	
	Kecepatan (km/jam)	LOS	Kecepatan (km/jam)	LOS
Alun-alun Utara	25,34	C	60,12	A

Nama Jalan	Eksisting		Usulan 1	
	Kecepatan (km/jam)	LOS	Kecepatan (km/jam)	LOS
Alun-alun Timur	25,34	C	62	A

	Eksisting	Usulan 1
--	-----------	----------

Nam a Jala n	Kecepata n (km/jam)	LO S	Kecepata n (km/jam)	LO S
Alun- alun Selatan	31,00	B	53	A

VIII. Saran

Berdasarkan Hasil analisis yang telah dilakukan adapun saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Melakukan rekomendasi penataan parkir pada ruas jalan Alun-alun Utara dan Selatan serta pemindahan parkir di badan jalan ruas jalan Alun-alun Utara ke lokasi parkir luar badan jalan pada utara Kawasan Alun-alun.
2. Melakukan pengoptimalan fasilitas pejalan kaki dengan memberikan fasilitas menyebrang zebra cross pada ruas jalan AlunAlun utara dan Alun- alun Selatan.
3. Melakukan pembongkaran median jalan di setiap ruas aalun-alun agar terhindar dari parkir ilegal yang sering terjadi.
4. Perambuan alun-alun Utara dan Selatan, dan juga pergantian marka pada Kawasan Alun-alun Utara

Daftar Pustaka

- _____. 2009. Undang – undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan , Jakarta.
- _____. 2015. Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 Tentang pedoman pelaksanaan kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas, Departemen Perhubungan , Jakarta.
- Abubakar, I. 1995. Menuju Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Yang Tertib.
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat. Jakarta.
- Hobbs, F, D. 1995. Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press. Edisi Kedua.
- Malkhamah,Siti.1994.Survei Lalu Lintas Pengantar Manajemen LaluLintas.Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- May, A. 1990. Traffic Flow Fundamental. Prencise-Hall inc. New Jersey,USA. Oglesby, Clarkson H dan R. Gary Hick. 1999. Teknik Jalan Raya (ahli bahasa). Edisi Keempat Jilid Satu. Jakarta.
- Setijadji, Aries. 2006. Studi Kemacetan Lalu Lintas Jalan Kaligawe Kota Semarang. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Soebondho & Sutanto. 1998 . Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta.
- Sukirman, S. 1994. Dasar Dasar Perencanaan Geometri Jalan Raya.Bandung.

- Tamin, O,Z. 2008. Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi. Bandung: ITB.
- Yunianta, A. 2006. Pengaruh Manuver Kendaraan Parkir Di Badan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Di jalan Diponegoro Yogyakarta.Yogyakarta.