

ANALISIS PENGARUH BUNDRAN TERHADAP KINERJA PERSIMPANGAN (Studi Kasus Jl. Pattimura, Jl. Dewi Sartika, Jl. Ra Kartini)

Regendra Alfatih¹, Agus Surandono², Septyanto Kurniawan³

Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro^{1,2,3}

E-mail : alfatihregen@gmail.com¹, surandonoagus@gmail.com²,
s_yan_k@ymail.com³,

ABSTRAK

Transportasi memiliki peranan penting dalam kehidupan masyarakat modern, dimana teknologi yang berkembang dengan pesat serta laju pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat, Perencanaan simpang yang berbentuk bundaran merupakan bagian dari jalan raya yang amat penting. Volume kendaraan yang melintas semakin meningkat sehingga persimpangan ini diperkirakan kedepannya memiliki arus lalu lintas akan semakin padat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kondisi perencanaan bundaraan jalan serta mencari hubungan persamaan antara volume kendaraan dengan pengaruh bundaran, kemudian memberikan pemecahan masalah yang ada di bundaran yang sesuai dengan tingkat pelayanan arus lalu lintas di lokasi penelitian. Adapun langkah analisis yang akan dilakukan adalah menghitung smp, yang terdiri dari (C) pada jam sibuk / tertinggi dan (C0) Pada Jam non sibuk / Terendah dan dicocokkan dengan Kondisi pola arus lalu lintas atau kinerja yang terjadi pada bundaran. Dari hasil analisis yang dilakukan didapat nilai yang terdiri dari (C) pada jam sibuk / tertinggi untuk di jalan pattimura 6852,9 smp/jam, di jalan dewi sartika 596,4 smp/jam, dan di jalan ra kartini 596.4 smp/jam. Sehingga Kondisi pola arus lalu lintas atau kinerja yang terjadi pada bundaran 29 pada tahun 2019 ini masih terbilang memenuhi kapasitas yang tersedia, karena telah disesuaikan dengan peraturan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

Kata Kunci : Pengaruh Bundaran, Kinerja Persimpangan, Volume Kendaraan

PENDAHULUAN

Transportasi memiliki peranan penting dalam kehidupan masyarakat modern, dimana teknologi yang berkembang dengan pesat serta laju pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat dari tahun ke tahun mengakibatkan akan kebutuhan transportasi semakin tinggi. Pertumbuhan ini yang akan mempengaruhi, serta berdampak pada pengaturan lalu lintas. Perencanaan simpang yang berbentuk bundaran merupakan bagian dari jalan raya yang amat penting. Pada bundaran terjadi konflik antara kendaraan yang berbeda kepentingan, asal maupun tujuan. Berkaitan dengan ini perencanaan

bundaraan harus direncanakan dengan cermat, sehingga tidak menimbulkan akses yang lebih buruk, misalnya kemacetan pada lalu lintas. Misalnya kemacetan yang terjadi pada bundaran 29 terjadi pada jam tertentu dan tidak terarturnya lalu lintas atau tidak ada kinerja pada bundaran tersebut. Yang dari jalan Patimura menuju jalan Raya Punggur atau jalan R.A Kartini menuju jalan Dewi Sartika, atau sebaliknya.

TINJAUAN PUSTAKA

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)

Manual Kapasitas Jalan Indonesia memuat fasilitas jalan perkotaan, semi

perkotaan, luar kota dan jalan bebas hambatan. Manual ini menggantikan manual sementara untuk fasilitas lalu lintas perkotaan (Januari 1993) dan jalan luar kota (Agustus 1994) yang telah diterbitkan lebih dahulu dalam proyek MKJI. Tipe fasilitas yang tercakup dan ukuran penampilan lalu lintas selanjutnya disebut perilaku lalu-lintas atau kualitas lalu lintas. Tujuan analisa MKJI adalah untuk dapat melaksanakan Perancangan (planning), Perencanaan (design), dan Pengoperasionalan lalu-lintas (traffic operation) simpang bersinyal, simpang tak bersinyal dan bagian jalinan dan bundaran, ruas jalan (jalan perkotaan, jalan luar kota dan jalan bebas hambatan).

Persimpangan (Simpang)

Menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1995), simpang adalah tempat berbelok atau bercabang dari yang lurus. Menurut Hendarto, dkk., (2001), persimpangan adalah daerah dimana dua atau lebih jalan bergabung atau berpotongan/bersilangan.

Menurut Hobbs (1995), persimpangan jalan merupakan simpul transportasi yang terbentuk dari beberapa pendekatan dimana arus kendaraan dari beberapa pendekatan tersebut bertemu dan memencar meninggalkan persimpangan.

Persimpangan-persimpangan adalah merupakan faktor-faktor yang paling penting dalam menentukan kapasitas dan waktu perjalanan pada suatu jaringan jalan, khususnya di daerah perkotaan. Pertemuan jalan yang lazim disebut dengan persimpangan menempati posisi yang besar dalam persoalan lalu lintas persoalan tersebut diantaranya tundaan dan kecelakaan.

Lampu Lalu lintas (Traffic Light)

Traffic Light berarti pengaturan lalu lintas dengan memakai sinyal dari lampu. Sinyal-sinyal lampu ini terdiri dari tiga macam warna yaitu :

1. *Red* (merah), artinya keadaan tidak aman, jadi semua kendaraan harus berhenti.
2. *Amber* (kuning), artinya peralihan antara merah dan hijau, yang mana pada posisi ini semua kendaraan yang sedang berjalan harus hati-hati dan juga bagi yang sedang berhenti harus bersiap-siap untuk berjalan
3. *Green* (hijau), artinya keadaan aman, kendaraan boleh berjalan.

Bundaran Lalu lintas

Bundaran lalu lintas adalah suatu persimpangan di mana lalu lintas searah mengelilingi suatu pulau jalan yang bundar di pertengahan persimpangan. Bundaran lalu lintas mempunyai kapasitas sama seperti persimpangan yang dikendalikan dengan lampu lalu lintas. Dikembangkan pertama sekali di Inggris dan kemudian diikuti berbagai negara jajahan Inggris, Amerika Serikat, termasuk banyak digunakan di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Gambaran Umum

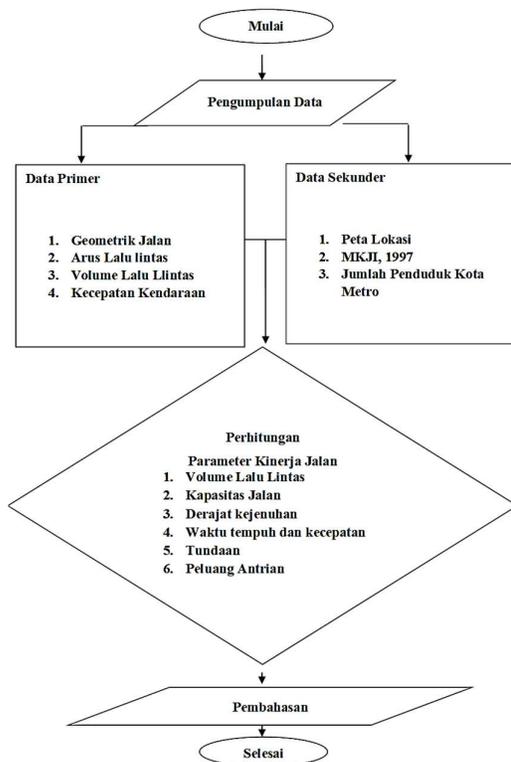
Dalam penelitian ini akan dilakukan Analisis Pengaruh Bundaran Terhadap Kinerja Persimpangan (studi kasus: jalan Patimura Kota Metro) dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di bundaran, JL.Patimura Kota Metro Lampung

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dapat dilihat pada bagan alur penelitian di bawah ini:



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian (Regen Alfatih, 2019)

Tahapan Persiapan

Tahapan ini dilakukan agar pelaksanaan survei dapat dijalankan dengan baik, kegiatan yang dilakukan antara lain mempersiapkan berbagai berkas surat izin penelitian, menentukan lokasi pengamat pada suatu pendekatan/lengan, menentukan waktu survei dan periode pengamatan, mempersiapkan alat-alat penelitian dan pengujian bekerjanya alat.

Peralatan yang digunakan

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat untuk menunjang pelaksanaan penelitian di lapangan sebagai berikut ini

1. Alat tulis,
2. Alat pengukur panjang (meteran),
3. GPS digunakan untuk mencari data geometri bundaran,
4. Jam tangan digunakan untuk mengetahui awal dan akhir waktu pengamatan

HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum

Jalan Pattimura, jalan Dewi Sartika, Dan jalan R.A Kartini, Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro merupakan ruas jalan yang memiliki status jalan Kota, yang berfungsi bagi masyarakat Kota Metro sebagai sarana transportasi dan sebagai penghubung dari suatu tempat ke tempat yang lain dikawasan jalan tersebut.

Ruas jalan ini memiliki peranan yang sangat penting khususnya didalam wilayah Metro Pusat, dikarenakan jalan tersebut berada didalam wilayah pusat atau Induk Kota yang didominasi dengan bangunan-bangunan penting sebagai salah satu penunjang ataupun symbol ciri khas daerah Kota Metro.

Hasil Penelitian

Tabel.1 Kondisi Geometri Ruas Jalan Pattimura Kota Metro

Aspek Yang Diamati	Hasil Pengamatan
Tipe Jalan	2 Lajur 2 Arah Tak Terbagi(2/2 UD)
Jalan Medan	Datar
Panjang Jalan	1.5 Km
Lebar Jalan	12,50 M
Jenis Perkerasan	Aspal Panas (Hot Mix) Kondisi Baik
Lebar Bahu Jalan	1,2 M, Dengan Jenis Agregat

Sumber: Survey Langsung di Lapangan dan Pihak Instansi Terkait

Tabel. 2 Kondisi Geometri Ruas Jalan Dewi Sartika Kota Metro

Aspek Yang Diamati	Hasil Pengamatan
Tipe Jalan	2 Lajur 2 Arah Tak Terbagi(2/2 UD)
Jalan Medan	Datar
Panjang Jalan	2,2 Km
Lebar Jalan	6.10 M
Jenis Perkerasan	Aspal Panas (Hot Mix) Kondisi Baik
Lebar Bahu Jalan	1,2 M, Dengan Jenis Agregat

Sumber: Survey Langsung di Lapangan dan Pihak Instansi Terkait

Tabel.3 Kondisi Geometri Ruas Jalan Ra. Kartini Kota Metro

Aspek Yang Diamati	Hasil Pengamatan
Tipe Jalan	2 Lajur 2 Arah Tak Terbagi(2/2 UD)
Jalan Medan	Datar
Panjang Jalan	1.5 Km
Lebar Jalan	12,50 M
Jenis Perkerasan	Aspal Panas (Hot Mix) Kondisi Baik
Lebar Bahu Jalan	1,2 M, Dengan Jenis Agregat

Sumber: Survey Langsung di Lapangan dan Pihak Instansi Terkait

Analisis Data

Volume Lalu Lintas

Pengamatan data pada berikut ini ditinjau dari titik pos-perpos pada masing-masing simpang dan dari arah arus kendaraan, fungsi dari pengamatan ini agar dapat diketahui seberapa besar kendaraan yang melewati pada Ruas Jalan Pattimura, Jalan Dewi Sartika, dan Jalan Ra Kartini, Kota Metro.

Tabel. 5 Data Rekap Arus Lalu Lintas, Pada Hari Terpadat Arah A-B

Arah	Pukul	SENIN / 22-07-2019				Total Perjam Puncak
		HV	LV	MC	UM	
A – B	06.00 – 07.00	30	250	963	0	1243
	07.00 – 08.00	35	275	1907	0	2217
	08.00 – 09.00	25	185	977	0	1187
	09.00 – 10.00	18	83	182	0	283
	10.00 – 11.00	7	72	165	0	244
	11.00 – 12.00	13	85	128	0	226
	12.00 – 13.00	43	83	145	0	271
	13.00 – 14.00	60	117	128	0	305
	14.00 – 15.00	41	80	140	0	261
	15.00 – 16.00	50	155	350	0	555
	16.00 – 17.00	30	60	130	0	220
	Total		352	1445	5215	0

Sumber: Perhitungan Arus Lalu Lintas Kendaraan/LHR

Tabel. 6 Data Rekap Arus Lalu Lintas, Pada Hari Terpadat Arah B-A

Arah	Pukul	SENIN / 22-07-2019				Total Perjam Puncak
		HV	LV	MC	UM	
B – A	06.00 – 07.00	48	151	1031	4	1234
	07.00 – 08.00	97	211	2014	7	2329
	08.00 – 09.00	77	120	1151	0	1348
	09.00 – 10.00	86	133	1011	0	1230
	10.00 – 11.00	61	142	342	0	545
	11.00 – 12.00	31	110	206	0	347
	12.00 – 13.00	36	116	181	0	333
	13.00 – 14.00	42	97	149	0	288
	14.00 – 15.00	32	96	173	0	301
	15.00 – 16.00	34	150	450	0	634
	16.00 – 17.00	25	73	232	1	331
	Total		569	1399	6940	12

Sumber: Perhitungan Arus Lalu Lintas Kendaraan/LHR

Tabel. 7 Data Rekap Arus Lalu Lintas, Pada Hari Terpadat Arah C-D

Arah	Pukul	SENIN / 22-07-2019				Total Perjam Puncak
		HV	LV	MC	UM	
C – D	06.00 – 07.00	2	33	1224	4	1263
	07.00 – 08.00	2	22	1975	9	2008
	08.00 – 09.00	6	17	1150	0	1173
	09.00 – 10.00	0	10	980	0	990
	10.00 – 11.00	2	3	45	1	51
	11.00 – 12.00	7	9	64	0	80
	12.00 – 13.00	5	11	52	0	68
	13.00 – 14.00	3	9	61	0	73
	14.00 – 15.00	4	6	74	0	84
	15.00 – 16.00	3	10	73	1	77
	16.00 – 17.00	3	1	42	1	47
	Total		37	131	5740	16

Sumber: Perhitungan Arus Lalu Lintas Kendaraan/LHR

Tabel. 8 Data Rekap Arus Lalu Lintas, Pada Hari Terpadat Arah D-C

Arah	Pukul	Senin/13-08-2018				Total Perjam Puncak
		HV	LV	MC	UM	
D – C	06.00 – 07.00	1	85	311	0	396
	07.00 – 08.00	0	51	409	0	460
	08.00 – 09.00	0	10	80	0	90
	09.00 – 10.00	0	13	115	0	128
	10.00 – 11.00	0	13	95	0	108
	11.00 – 12.00	0	15	90	0	105
	12.00 – 13.00	2	16	86	0	104
	13.00 – 14.00	6	2	53	0	61
	14.00 – 15.00	2	2	60	0	64
	15.00 – 16.00	1	13	90	0	104
	16.00 – 17.00	1	2	31	0	34
	Total		13	222	1419	0

Sumber: Perhitungan Arus Lalu Lintas Kendaraan/LHR

Tabel. 9 Data Hasil Survey Lalu Lintas Ruas Jalan Pada Jam Sibuk (Hari Senin, Tanggal 22 Juli 2019)

No	Jenis Kendaraan	LHR Ruas Jalan								
		Jln.Pattimura			Jln.Dewi Sartika			Jln.Ra Kartini		
		Emp	Kend/Jam	Smp/jam	Emp	Ken/Jam	Smp/jam	emp	Ken/Jam	Smp/jam
1	HV	1,3	569	1091,7	1,3	50	65	1,3	50	65
2	LV	1,0	2844	2844	1,0	353	353	1,0	353	353
3	MC	0,25	12155	2917,2	0,25	7160	178,4	0,25	7160	178,4
4	UM	-	12	-	-	16	-	-	16	-
Total			15580	6852,9		7579	896,4		7579	896,4

Sumber: Perhitungan Arus Lalu Lintas Kendaraan/LHR

Tabel. 10 Data Rekap Arus Lalu Lintas, Pada Hari Terendah Arah A-B

Arah	Pukul	Minggu / 21 - 07 - 2019				Total Perjam Puncak	
		HV	LV	MC	UM		
A - B	06.00 - 07.00	12	56	40	3	111	
	07.00 - 08.00	49	123	70	5	247	
	08.00 - 09.00	194	115	280	3	592	
	09.00 - 10.00	198	82	220	2	502	
	10.00 - 11.00	120	85	182	3	390	
	11.00 - 12.00	51	202	483	0	736	
	12.00 - 13.00	24	99	296	0	419	
	13.00 - 14.00	21	139	282	0	442	
	14.00 - 15.00	33	141	331	2	507	
	15.00 - 16.00	31	181	303	1	516	
	16.00 - 17.00	19	192	382	3	596	
	Total		752	1415	2869	22	5058

Sumber: Perhitungan Arus Lalu Lintas Kendaraan/LHR

Tabel. 11 Data Rekap Arus Lalu Lintas, Pada Hari Terendah Arah B-A

Arah	Pukul	Senin/13-08-2018				Total Perjam Puncak	
		HV	LV	MC	UM		
B - A	06.00 - 07.00	38	16	50	5	109	
	07.00 - 08.00	0	0	0	0	0	
	08.00 - 09.00	46	130	331	0	507	
	09.00 - 10.00	28	129	314	1	472	
	10.00 - 11.00	28	145	363	0	536	
	11.00 - 12.00	22	150	281	0	453	
	12.00 - 13.00	19	118	220	0	357	
	13.00 - 14.00	33	136	286	0	455	
	14.00 - 15.00	20	131	292	0	443	
	15.00 - 16.00	14	101	223	0	338	
	16.00 - 17.00	14	57	141	0	212	
	Total		262	1113	2501	6	3882

Sumber: Perhitungan Arus Lalu Lintas Kendaraan/LHR

Tabel 12. Data Rekap Arus Lalu Lintas, Pada Hari Terendah Arah C-D

Arah	Pukul	Senin/13-08-2018				Total Perjam Puncak	
		HV	LV	MC	UM		
C - D	06.00 - 07.00	12	3	17	6	38	
	07.00 - 08.00	3	5	30	3	41	
	08.00 - 09.00	5	5	40	2	52	
	09.00 - 10.00	3	5	25	1	34	
	10.00 - 11.00	5	5	60	1	71	
	11.00 - 12.00	4	10	70	2	86	
	12.00 - 13.00	7	13	95	1	116	
	13.00 - 14.00	10	22	110	5	147	
	14.00 - 15.00	8	21	114	2	145	
	15.00 - 16.00	5	12	60	0	83	
	16.00 - 17.00	1	21	20	0	42	
	Total		63	122	641	23	849

Sumber: Perhitungan Arus Lalu Lintas Kendaraan/LHR

Tabel 13. Data Rekap Arus Lalu Lintas, Pada Hari Terendah Arah D-C

Arah	Pukul	Senin/13-08-2018				Total Perjam Puncak	
		HV	LV	MC	UM		
D - C	06.00 - 07.00	3	17	15	4	39	
	07.00 - 08.00	1	5	12	0	18	
	08.00 - 09.00	4	12	105	2	123	
	09.00 - 10.00	3	21	100	1	125	
	10.00 - 11.00	0	4	101	1	106	
	11.00 - 12.00	1	6	78	0	85	
	12.00 - 13.00	4	8	105	0	117	
	13.00 - 14.00	2	16	90	0	108	
	14.00 - 15.00	1	14	81	0	96	
	15.00 - 16.00	2	13	74	1	90	
	16.00 - 17.00	0	8	87	1	96	
	Total		21	124	848	10	1003

Sumber: Perhitungan Arus Lalu Lintas Kendaraan/LHR

Tabel. 14 Data Hasil Survey Lalu Lintas Ruas Jalan Pada Jam Tidak Sibuk (Hari Minggu, Tanggal 21 Juli 2019)

No	Jenis Kendaran	LHR Ruas Jalan								
		Jln.Pattimura			Jln.Dewi Sartika			Jln.Ra Kartini		
		Emp	Kend/Jam	Smp/jam	Emp	Kend/Jam	Smp/jam	emp	Ked/Jam	Smp/Jam
1	HV	1,3	1014	1318,2	1,3	84	109,2	1,3	84	109,2
2	LV	1,0	2528	2528	1,0	246	246	1,0	246	246
3	MC	0,25	5370	134,5	0,25	1489	372,5	0,25	1489	372,5
4	UM	-	28	-	-	34	-	-	34	-
	Total		8940	3980,7		1853	727,7		1853	727,7

Sumber: Perhitungan Arus Lalu Lintas Kendaraan/LHR

Tabel. 14 Data Rekap Arus lalulintas, Penjumlahan Total Jenis Kendaraan Dengan Ekivalensi (Smp)

Minggu / 21 – 07 – 2019			
Jenis Kendaran		Ekivalensi	Total Perjenis Kendaraan
HV	86	1,3	111,8
LV	445	1,0	445
MC	1191	0,40	476,4
UM	9	0	0
Total Keseluruhan			1033,2

Sumber: Perhitungan Jumlah Total Data Arus Lalulintas Kendaraan, Disaat Dalam Keadaan Normal/Terkecil

Kapasitas Jalan Disaat Jam Puncak

Hari Senin pada pukul 06.00 – 07.00 WIB mengacu pada tabel dari Jalan Pattimura B –A, dan didapatkan hasil sebesar 3322,5 Smp/Jam pada saat waktu jam puncak kendaraan. Hal tersebut diakibatkan karena banyaknya aktifitas kegiatan arus lalulintas yang melewati titik lokasi yang diamati tersebut serta sedang terganggu oleh adanya aktifitas kegiatan hambatan samping, sehingga kapasitas jalan pada Ruas Jalan Pattimura, Kota Metro, akan lebih besar dari jam-jam lainnya.

Kapasitas Jalan Disaat Normal

Kapasitas jalan Dewi Sartika dan Jalan Ra Kartini, Kota Metro, disaat keadaan normal/terkecil tanpa adanya suatu permasalahan terdapat pada hari Minggu pada pukul 07.00 – 08.00 WIB mengacu pada data lampiran dari Jalan Dewi Sartika D – C, dan didapatkan hasil sebesar 2157,1 Smp/Jam pada saat keadaan normal/terkecil. Hal tersebut diakibatkan karena aktifitas kegiatan hambatan samping belum beroperasi secara maksimal, sehingga kapasitas jalan pada ruas jalan Dewi Sartika, Kota Metro, berfungsi dengan baik/kosong tanpa

adanya suatu masalah-masalah hambatan samping pada kapasitas jalan.

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah salah satu bagian dalam menentukan tingkat pelayanan jalan selain itu derajat kejenuhan merupakan suatu data perbandingan antara nilai volume arus lalu lintas yang melintasi disepanjang ruas jalan tersebut, dengan kapasitas jalan pada ruas jalan tersebut. Perhitungan ini mengacu dari (hasil perhitungan rekapitulasi data arus lalulintas, serta dari hasil perhitungan dari kapasitas jalan pada hari terpadat selama satu minggu pengamatan di lokasi penelitian serta berdasarkan disaat jam puncak kendaraan pada ruas jalan tersebut). Maka didapatkan hasil dari nilai derajat kejenuhan terbesar pada volume arus lalulintas, pada ruas jalan Pattimura, jalan Dewi Sartika, jalan Ra Kartini, Kota Metro.

Derajat Kejenuhan Disaat Jam Puncak

$$\begin{aligned} \text{DS untuk jalan Patimura} &= \frac{Q}{C} \\ &= \frac{6852,9}{3322,5} \\ &= \mathbf{2,06} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DS untuk jalan Dewi Sartika} &= \frac{Q}{C} \\ &= \frac{596,4}{2157,1} \\ &= \mathbf{0,27} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DS untuk jalan Ra.Kartini} &= \frac{Q}{C} \\ &= \frac{596,4}{2157,1} \\ &= \mathbf{0,27} \end{aligned}$$

Derajat Kejenuhan Disaat Jam Terendah

$$\begin{aligned} \text{DS untuk jalan Patimura} &= \frac{Q}{C} \\ &= \frac{3980,7}{3322,5} \\ &= \mathbf{1,19} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DS untuk jalan Dewi Sartika} &= \frac{Q}{C} \\ &= \frac{727,7}{2157,1} \\ &= \mathbf{0,33} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{DS untuk jalan Ra.Kartini} &= \frac{Q}{C} \\
 &= \frac{727,7}{2157,1} \\
 &= \mathbf{0.33}
 \end{aligned}$$

Waktu Tempuh Kendaraan

Waktu tempuh kendaraan di jalan jalan Pattimura, jalan Dewi Sartika, jalan Ra Kartini Kota Metro mencapai 25Km/Jam, pada saat keadaan normal dan pada saat keadaan telah memasuki waktu terpadat waktu tempuh kendaraan menurun menjadi 10-0 Km/Jam, kecepatan yang berubah-ubah ini diakibatkan banyaknya aktifitas kegiatan pada ruas jalan Pattimura, jalan Dewi Sartika, jalan Ra Kartini Kota Metro.

Berdasarkan data-data dari observasi survey secara langsung di lapangan tersebut, maka waktu yang terbuang pada saat pengendara melewati disepanjang ruas jalan Pattimura, jalan Dewi Sartika, jalan Ra Kartini, Kota Metro, adalah:

4 menit 30 detik / 270 detik – 2 menit 34 detik / 154 detik = **1 menit 56 detik (116 detik).**

Kecepatan rata-rata disaat terpadat 7,99 Km/jam dan kecepatan rata-rata disaat normal 8 km/jam.

Peluang Antrian

Peluang antrian (QP %) adalah kemungkinan terjadinya antrian dengan lebih dua kendaraan di daerah pendekat yang mana saja dan simpang tak bersinyal. Batas nilai peluang antrian dapat diperkirakan dari hubungan kurva peluang antrian atau derajat kejenuhan. Batas nilai antrian QP % ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian QP % dan derajat kejenuhan (DS). Peluang antrian dengan batas atas dan batas bawah dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan 2.20 dan persamaan 2.21 (MKJI,1997) :

$$\begin{aligned}
 \text{QP \% Batas atas} &= 47,71 \times 2,06 \times 0,272 + 56,47 \times 0,273 \\
 &= 7,164 + 1,111 = 8,276 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{QP\% Batas bawah} &= 9,02 \times 1,19 \times 0,332 + 10,49 \times 0,333 \\
 &= 1,168 + 0,376 = 1,544 \%
 \end{aligned}$$

KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis terhadap kinerja lalu lintas pada Bundaran 29, Kota Metro. Dari hasil survey pada hari Jum'at / 19 – 07 2019, Minggu / 21 – 07 - 2019, dan Senin / 22 – 07 – 2019 dengan data yang dipakai adalah periode 1 jam pada jam Tertinggi 07:00 – 08:00 WIB dan jam Terendah 16:00 – 17:00 WIB. Yang berpedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997:

1. Pada masing – masing kapasitas (C) pada jam sibuk / tertinggi, untuk di jalan pattimura 6852,9 smp/jam, di jalan dewi sartika 596,4 smp/jam, dan di jalan ra kartini 596.4 smp/jam dengan Kapasitas (C0) Pada Jam non sibuk / Terendah, untuk di jalan pattimura 3980,7 smp/jam, jalan dewi sartika 727,7 smp/jam, dan di jalan ra kartini 727,7 smp/jam.
2. Volume kendaraan pada masing – masing jalan, yang dilakukan selama 3 hari dengan waktu 11 jam, yaitu pada jum'at / 19 – 07 – 2019 sebesar 60.531, minggu / 21 – 07 / 2019 sebesar 16.577, dan senin / 22 – 07 – 2019 sebesar 80.533
3. Derajat kejenuhan yang diperoleh dari jam tertinggi dan jam terendah yang diperoleh pada setiap ruas Jalan Pattimura, Jalan Dewi Sartika, dan Jalan Ra Kartini, yaitu:
 - a. Pada jam sibuk / tertinggi setiap Ruas Jalan, yaitu sebesar Jalan Pattimura 2,06 , Jalan Dewi Sartika 0,27 , Jalan Ra Kartini 0,27
 - b. Pada jam non sibuk / terendah setiap ruas jalan, yaitu sebesar Jalan Pattimura 1,19, Jalan Dewi Sartika 0,33, Jalan Ra Kartini 0,33
4. Waktu tempuh yang diperoleh dari jam sibuk / tertinggi Jam sibuk Jalan Patimura 1 menit 8 detik / 68 detik, Jalan Dewi Sartika 1 menit 41 detik / 101 detik, Jalan Ra Kartini : 1 menit 41 detik / 101 detik dan jam non sibuk / terendah dengan jarak 200 m – 200 m, untuk setiap ruas Jalan Pattimura 34

- detik, Jalan Dewi Sartika 50 detik,
Jalan Ra Kartini 50 detik
5. Jadi peluang antrian yang didapat QP
% batas atas = 8,276 % dan QP % batas
bawah = 1,544 %, dan tundaan yang di
dapat sebesar 0,25 tundaan jalan minor
(0,025) (0,021) (0,021)

(Studi kasus : Sepanjang 200 M Pada
Ruas Jalan Imam Bonjol Kota
Metro. TAPAK Vol 6, No 1 (2016):
November 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1997. Manual Kaapasitas Jalan
Indonesia (MKJI). Jakarta Selatan:
Direktorat Jendral Binamarga.
- Anonim. 1997. Tatat Cara Perencanaan
Geometrik Jalan Antar Kota. Jakarta.
Departemen Pekerjaan Umum
Direktorat Jendral Binamarga.
- Anonim. 2017. Manual perkerasan Jalan
Revisi Juni 2017 No 04/SE/Db/2017.
- G.R.Wells,1993, Rekayasa Lalu Lintas,
Penerbit Bhatara, Jakarta
- Geometri Jalan Perkotaan, RSNI T-14-
2004
- Jurnal Suminah, Analisis Simpang Tak
Bersinyal Dengan Bundaran, Jurusan
Teknik Sipl, Universitas Tunas
Pembangunan Surakarta
- Leni Sriharyani, Suhartono Suhartono ,
ANALISIS KINERJA SIMPANG
TANPA LAMPU LALU LINTAS
CHAMART KOTA METRO.
TAPAK Vol 7, No 2 (2018): Mei
2018.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia,
Departemen Pekerjaan Umum
Republik Indonesia Direktorat
Jendral Bina Marga, Jakarta
- Ofyar Tamin,1997, Perencanaan dan
Pemodelan Transportasi, Penerbit
ITB, Bandung.
- Septyanto Kurniawan, Agus Surandono,
ANALISIS PENGARUH
HAMBATAN SAMPING
TERHADAP KINERJA RUAS
JALAN BRIGJEND SUTIYOSO
KOTA METRO.TAPAK Vol 8, No
2 (2019): Mei 2019.
- Septyanto Kurniawan, ANALISA
HAMBATAN SAMPING
TERHADAP TINGKAT
PELAYANAN JALAN RAYA