

ANALISA NILAI RUANG HENTI KHUSUS (RHK) KENDARAAN RODA DUA DI PERSIMPANGAN JL. IMAM BONJOL – JL. PERDANA KOTA MEDAN

Marwan Lubis

*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik UISU
marwan@ft.uisu.ac.id*

Abstrak

Sejalan dengan pesatnya perkembangan kota, tuntutan lalu lintas yang semakin padat, dan permintaan masyarakat terhadap kendaraan yang semakin besar memerlukan perhatian maupun penilaian kerja untuk kondisi persimpangan. Tidak seimbang jumlah lalu lintas, rendahnya tingkat pelayanan tundaan serta antrian lalu lintas sehingga menyebabkan arus lalu lintas kecil pada persimpangan. sebagai mana hal tersebut diatas, dicoba untuk mengadakan studi mengenai Ruang Henti Khusus (RHK) pada persimpangan bersinyal. Studi ini menggunakan metode pendekatan dari MKJI 1997 dan Time Slice serta Evaluasi Tingkat Keberhasilan RHK dengan meninjau persimpangan jalan Perdana – jalan Imam Bonjol. Dalam mengatasi arus lalu lintas pada suatu jalur dari suatu persimpangan jalan, perlu ditinjau dari waktu hijau dan lebar jalan serta pelayanan RHK terhadap kapasitas serta pergerakan arus. Dari hasil perhitungan dengan metode tersebut diatas diketahui bahwa persimpangan tersebut memiliki arus lalu lintas lebih kecil atau sedikit tundaan pada bagian (Utara) yang diperoleh dari metode MKJI sebesar 5867 smp/jam dan Time Slice sebesar 5545 smp/jam, artinya selisih dari kedua Metode tersebut menjelaskan arus lalu lintas mengecil dari kondisi normal (MKJI) dengan Tingkat keberhasilan RHK sebesar sebesar 89% sedangkan bagian (Timur) arus lalu lintas dengan metode MKJI sebesar 5534 smp/jam dan Time Slice sebesar 5187 smp/jam dengan Tingkat Keberhasilan RHK sebesar 93%. Disini menunjukkan bahwa arus lalu lintas berjalan lancar disebabkan pelayanan RHK yang membuat arus jenuh dan tundaan mengecil sehingga rata-rata kendaraan bisa lolos di fase pertama pada waktu hijau.

Kata-kata Kunci: Ruang henti Khusus, Arus Lalu Lintas, Tundaan

I. Pendahuluan

Semakin banyaknya populasi kendaraan di hampir setiap ruas jalan perkotaan, khususnya di Kota Medan, menyebabkan masalah kemacetan semakin bertambah. Masyarakat kota mulai beralih dari angkutan umum dengan mengendarai sepeda motor dengan anggapan bahwa sepeda motor lebih murah dan dapat menangani masalah kemacetan bagi mereka. Masalah kemacetan yang terjadi pada persimpangan, karena semakin meningkatnya volume kendaraan sehingga banyak terjadi penumpukan antrian kendaraan termasuk sepeda motor di persimpangan. Salah satu usaha untuk mengatur penumpukan antrian sepeda motor guna mengurangi antrian pada persimpangan adalah dengan membuat Ruang Henti Khusus (RHK) untuk sepeda motor. Penerapan RHK pada persimpangan diharapkan dapat meningkatkan nilai arus jenuh pada suatu persimpangan dan meningkatkan kinerja simpang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh Ruang Henti Khusus terhadap nilai arus jenuh pada lengan simpang. Mengingat luasnya permasalahan yang di timbulkan oleh persimpangan jalan Jl. Perdana – Jl. Imam Bonjol, serta keterbatasan waktu dan biaya, maka perlu di lakukan identifikasi permasalahan pada penelitian ini yaitu nilai RHK, arus jenuh, derajat kejenuhan, panjang

antrian, waktu tundaan dan tingkat keberhasilan RHK. Untuk mendapatkan nilai-nilai diatas tersebut hendaknya terlebih dahulu melakukan pengumpulan data primer dan sekunder survei lalu lintas sesuai metode penelitian pada saat kondisi lalu lintas sibuk yaitu saat pagi dan sore.

II. Tinjauan Pustaka

2.1 Perilaku Lalu lintas di Persimpangan Bersinyal

Kinerja suatu persimpangan dapat dilihat dari beberapa parameter pada persimpangan yang mampu menggambarkan hambatan-hambatan yang terjadi pada suatu persimpangan, diantaranya tundaan per mobil yang dialami oleh arus yang melalui simpang, angka henti dan rasio kendaraan terhenti pada suatu sinyal, dan besarnya panjang antrian kendaraan dalam suatu pendekatan. Dasar dari semua parameter tersebut adalah kapasitas dan arus lalu lintas yang melintas di persimpangan tersebut.

Kapasitas pendekat simpang bersinyal dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$C = S \times g/c \dots \dots \dots (1)$$

Ket ; S : Arus Jenuh (smp/jam waktu hijau)

g : Waktu hijau (det)

c : Waktu siklus (det)

Arus jenuh dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$S = S_0 \times F_{cs} \times F_{sf} \times F_g \times F_{px} F_{rt} \times F_{lt} \dots \dots \dots (2)$$

- Dimana :
- S = Nilai arus jenuh yang di sesuaikan
 - S₀ = arus jenuh dasar
 - F_{cs} = Faktor ukuran kota
 - F_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping
 - F_g = Faktor penyesuaian kelandaian
 - F_p = Faktor penyesuaian parkir
 - F_{rt} = Faktor penyesuaian belok kanan
 - F_{lt} = faktor penyesuaian belok kiri

Untuk pendekat terlindung arus jenuh dasar ditentukan sebagai fungsi dari lebar efektif pendekat (We) :

$$S_0 = 600 \times W_e \text{ smp/jam hijau} \dots \dots \dots (3)$$

Penyesuaian kemudian dilakukan untuk kondisi-kondisi berikut ini

- Ukuran kota (CS, jutaan penduduk)
- Hambatan samping (SF, kelas hambatan samping dari lingkaran jalan dan kendaraan tak bermotor)
- Kelandaian (G, % naik (+) atau turun (-))
- Parkir (P, Jarak garis henti – kendaraan parkir pertama)
- Gerakan membelok (RT, % belok-kanan ; LT, % belok-kiri)

Jumlah rata-rata antrian smp pada awal sinyal hijau (NQ) dihitung sebagai jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya dinyatakan sebagai berikut :

$$NQ = NQ_1 + NQ_2 \dots \dots \dots (4)$$

Ket ; NQ₁ : Jumlah smp yang tertinggal dari fase hijau sebelumnya

NQ₂ : Jumlah smp yang datang selama fase merah dengan

$$NQ_1 = 0,25 \times C \times [(DS-1) + \{(DS-1)^2 + 8 \times (DS-0,5) / C\}^{1/2}]$$

$$NQ_2 = C \times [(1-GR) / (1-GR \times DS)] \times [Q/3600]$$

Ket ; DS : Derajat Kejenuhan

GR : Rasio Hijau

c: Waktu siklus

C: Kapasitas (smp/jam) = (S * GR)

Q : Arus lalu lintas pada pendekat tersebut (smp/det)

Kendaraan berhenti adalah jumlah berhenti rata-rata perkendaraan (termasuk berhenti terulang dalam antrian) sebelum melewati suatu simpang yang dinyatakan sebagai berikut :

$$NS = 0,9 \times NQ \times 3600 / (Q \times c) \dots \dots \dots (5)$$

Dimana,

c = Waktu siklus (det)

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

Tundaan pada suatu simpang dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$D = DT + DG \dots \dots \dots (6)$$

Ket ; DT : Tundaan lalu lintas rata-rata (det/smp)

DG : Tundaan geometrik rata-rata (det/smp)

Dengan,

$$DT = c \times A + (NQ_1 \times 3600) / C$$

Dimana:

$$A = [0,5 \times (1 - GR)^2] / (1 - GR \times DS)$$

$$DG = (1 - P_{sv}) \times P_T \times 6 + (P_{sv} \times 4)$$

Dimana,

P_{sv} = minimum dari nilai NS pada masing-masing pendekat

P_T = rasio kendaraan berbelok = (P_{ltor} + P_{RT})

Berdasarkan suvei visual di lapangan, kondisi pendekat simpang sudah terlebih dahulu memakai RHK yaitu pada kaki simpang Jl. Perdana (Timur) dan Jl. Imam Bonjol (utara), jadi untuk mengetahui pengaruh sesudah RHK dan sebelum terhadap arus jenuh lalu lintas dapat di jabarkan dari selisih atau irisan dengan menggunakan metode Time Slice yang dinyatakan sebagai berikut :

Arus jenuh (smp/jam) = { \sum smp / (waktu irisan x jumlah irisan) } x 3600

Ket : S = Arus jenuh terhadap lalu lintas

\sum Smp = Jumlah Satuan Mobil

Penumpang pada Pendekat

t = Waktu irisan

c = Jumlah irisan

2.2 Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor

Ruang Henti Khusus Sepeda Motor (RHK) sepeda motor secara definisi ialah ruangan yang disediakan pada ujung kaki persimpangan untuk diisi secara khusus hanya oleh sepeda motor pada saat lampu merah. RHK dibentuk dengan cara menarik mundur garis henti kendaraan bermotor roda 4 selebar yang dibutuhkan oleh sejumlah sepeda motor. Jadi RHK merupakan bidang datar berdimensi dua yang dibatasi oleh garis henti untuk sepeda motor dan marka garis henti untuk kendaraan bermotor roda empat. Kedua marka garis henti ini ditempatkan sedemikian rupa secara berurutan dan dipisahkan oleh suatu bidang datar dengan panjang dan lebar tertentu. RHK ini tidak boleh diisi oleh kendaraan selain sepeda motor. Untuk kendaraan roda 4 harus berada di belakang RHK tersebut. Ruang Henti Khusus (RHK) sepeda motor pada persimpangan merupakan salah satu alternatif pemecahan masalah penumpukan sepeda motor pada persimpangan bersinyal.

Adapun untuk menjadikan lancarnya arus lalu lintas dan pengaturan sepeda motor yang tertampung di RHK di suatu persimpangan dapat dilihat dari parameter keberhasilan RHK yang dapat dinyatakan sebagai berikut :

Kapasitas RHK (C)

$$C = A / D \dots \dots \dots (7)$$

Dimana:

C = Capacity/ Kapasitas RHK (unit)

A = Area/ Luas RHK (m²)

D = Dimension/ Dimensi satu sepeda motor sebesar 1.5 m²

2.3 Tingkat keterisian RHK

Salah satu indikator keberhasilan RHK adalah seberapa besar tingkat keterisian RHK pada saat nyala lampu merah oleh sepeda motor terhadap kapasitas maksimal sepeda motor yang dapat ditampung RHK. Tingkat keterisian RHK dinyatakan dengan rumus:

$$DC = R / C \dots\dots\dots(8)$$

Dimana:

DC = Degree of Capacity/ Tingkat keterisian RHK (%)

R = Rata-rata jumlah sepeda motor yang ada di dalam RHK (unit)

C = Capacity/ Kapasitas RHK (unit)

Tabel 1. Tingkat Keberhasilan Area RHK

Tingkat keterisian RHK Terhadap Kapasitas	Kategori pilihan
>80%	RHK berhasil diterapkan
60% - 79%	RHK cukup berhasil diterapkan
<60%	RHK kurang berhasil diterapkan

Sumber : Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan (2012)

2.4 Tingkat keterisian RHK hanya diisi oleh sepeda motor

Terdapatnya kendaraan lain selain sepeda motor di RHK pada saat nyala merah mengidentifikasi kurang berhasilnya pengimplementasian RHK. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kurangnya sosialisasi yang dilakukan setelah pengimplementasian RHK, desain area RHK yang perlu dianalisis kembali. Rumus untuk menghitung tingkat keterisian RHK hanya oleh sepeda motor.

$$DCm = (Pm / P) * 100 \dots\dots\dots(9)$$

Dimana:

DCm = Tingkat Keterisian RHK hanya oleh Sepeda Motor (%)

Pm = Jlh fase yang dimana hanya terdapatsepmor tanpa kendaraan lain

P = Jumlah keseluruhan fase

Tabel 2. Tingkat Keterisian RHK Hanya Diisi Oleh Sepeda Motor

Tingkat keterisian RHK Terhadap Kapasitas	Kategori pilihan
>80%	RHK berhasil diterapkan
60% - 79%	RHK cukup berhasil diterapkan
<60%	RHK kurang berhasil diterapkan

Sumber : Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan (2012)

2.5 Menghitung tingkat pelanggaran

Tingkat pelanggaran terhadap RHK dapat dihitung dengan menggunakan rumus, sebagai berikut:

Rata - rata sepeda motor yang melewati marka melintang garis henti

$$RTP = (JP / JT) * 100 \dots\dots\dots(10)$$

Dimana :

RTP = Rata-rata tingkat pelanggaran (%)

JP = Jumlah sepeda motor yang melanggar marka melintang garis henti selama 1 jam (unit)

JT = Jumlah keseluruhan sepeda motor yang berhenti pada kotak RHK (unit)

2.6 Jumlah fase sepeda motor yang tidak tertampung

$$TP = JF / TF * 100\% \dots\dots\dots(11)$$

Dimana:

TP = Tingkat pelanggaran (%)

JF= Jumlah fase sepeda motor tidak tertampung pada RHK selama 1 jam (fase)

TF = Jumlah keseluruhan fase sepeda motor selama 2 jam (fase)

III. Metode Survei

3.1 Pengumpulan Data Sekunder.

Data sekunder merupakan data atau informasi yang tersusun dan terukur melalui studi literatur yang sesuai dengan kebutuhan tujuan penelitian ini.

Data Sekunder yang diperlukan diantaranya :

- a. Peta dasar dan administrasi lokasi studi
- b. Peta jaringan jalan ekisting kota Medan
- c. Kondisi prasarana disekitar jaringan jalan yang di tinjau.
- d. Sosio-Ekonomi Medan dan sekitarnya.
- e. Data ekisting operasional persimpangan pada lokasi studi.
- f. Rencana dan data terkait lainnya.

3.2 Pengumpulan Data Primer (Data Lapangan)

Pada penelitian ini data primer atau data lapangan di kumpulkan langsung melalui survei-survei lapangan. Jenis survei yang dilakukan untuk mengumpulkan data primer atau data lapangan adalah :

- a. Survei volume lalu lintas di persimpangan
- b. Survei rata-rata jumlah sepeda motor yang ada di dalam RHK (unit)
- c. Survei Jumlah sepeda motor yang melanggar marka melintang garis henti selama 2 jam (unit)
- d. Survei geometrik Persimpangan dan luas RHK
- e. Survei identifikasi permasalahan dipersimpangan
- f. Survei fase dan waktu sinyal eksisting

1. Survei Volume Lalu lintas

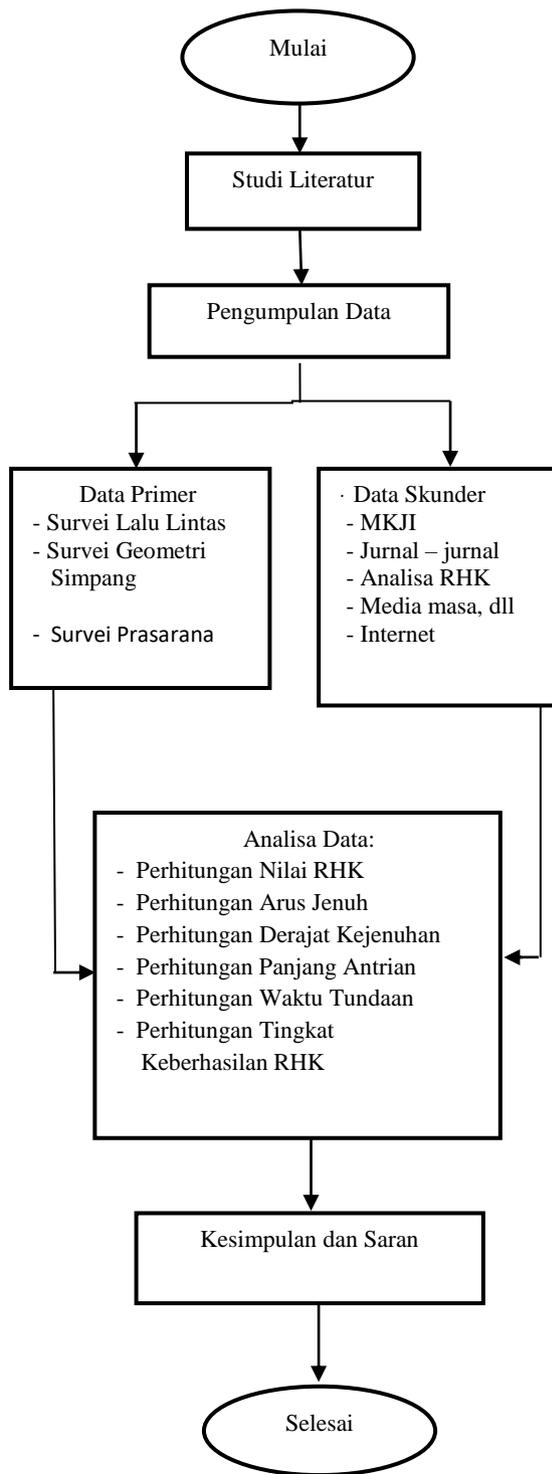
Pengamatan arus lalu lintas didasarkan pada pengamatan arus rata-rata pada suatu periode jam puncak. Perkiraan terjadinya jam puncak adalah selama periode pagi antara pukul 06.30 wib s/d 08.30 wib, siang antara pukul 12.00 s.d 14.00 wib dan sore antara pukul 17.00 wib s.d 19.00 wib serta data yang diinput setiap 15 menit sekali selama 2 (dua) jam. Arus lalu lintas yang melewati persimpangan dilakukan pengelompokan berdasarkan jenis kendaraan dan distribusi pergerakan yakni membelok ke kiri, ke kanan dan lurus.

2. Geometrik Jalan

Geometrik simpang yang dibutuhkan sebagai data masukan yakni lebar jalan, jumlah lajur, lebar efektif jalan dan lebar per jalur.

3. Keadaan Sinyal

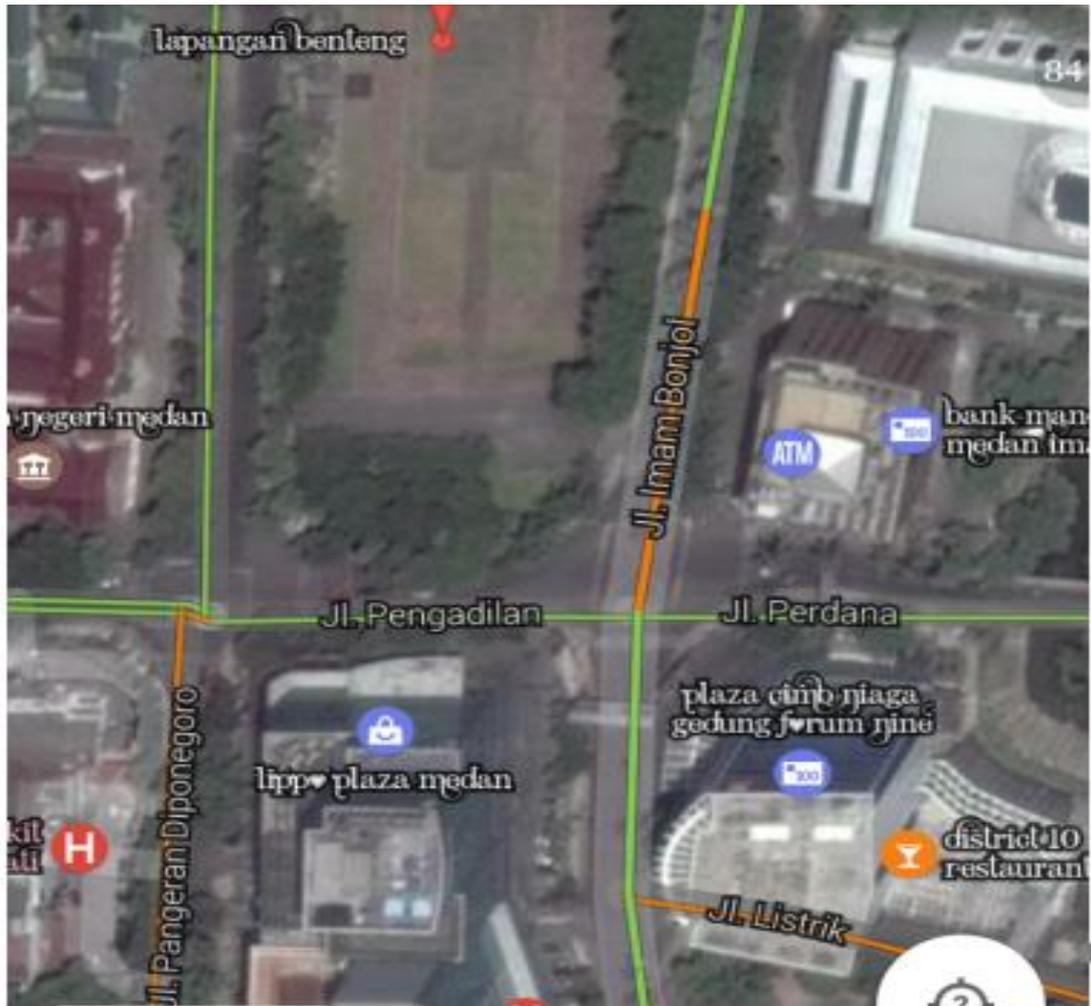
Keadaan persimpangan yang perlu diamati selanjutnya adalah keadaan sinyal *traffic light* yang meliputi satu siklus yakni periode meran, kuning dan hijau untuk setiap fase. Demikian juga dengan jumlah fase yang beroperasi pada persimpangan tersebut.



Gambar 1. Diagram alir Penelitian

IV. Analisa Data Dan Perhitungan

4.1 Demografi Persimpangan

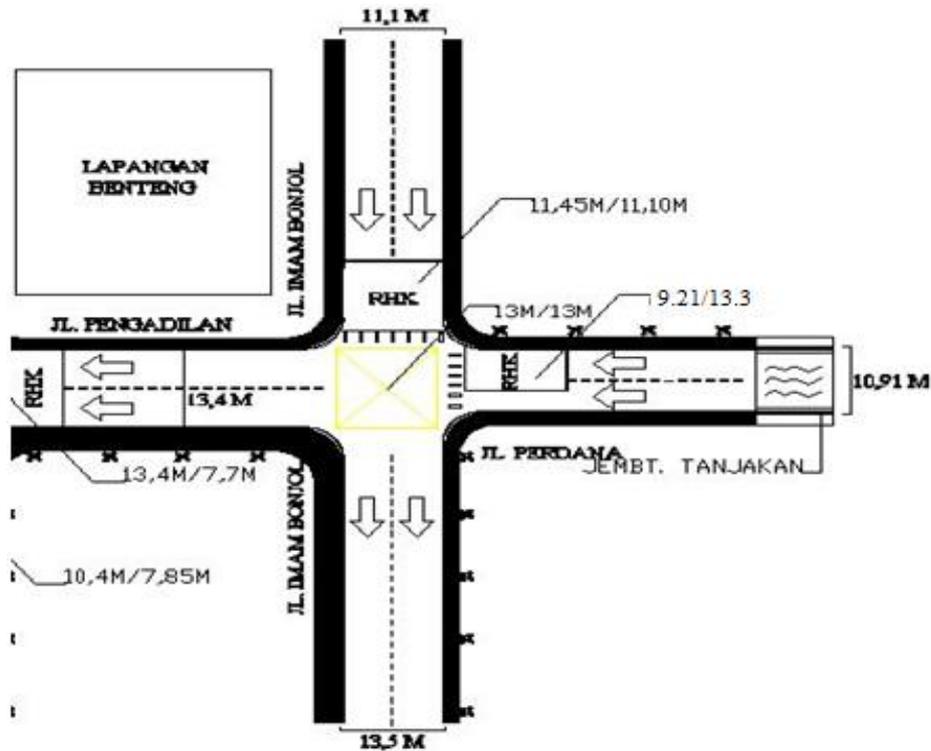


Gambar 2. Lokasi Studi (sumber : google map)

4.2 Data Geometrik Simpang

Tabel 3. Ukuran geometrik persimpanganjalan Jl. Perdana – Jl. Imam Bonjol

Kode Pen Dekat	Tipe Ling.Jln (com/res/ra)	Hambatan Samping (Tinggi/Rendah)	Median Ya/Tidak	Kelandaian +/- %	Belok Kiri Langs. Ya/Tidak	Lebar Pendekat (m)			
						Pende Kat W _A	Masuk W _{ENTRY}	Belok kiri lgs. W _{LTOR}	Keluar W _{EXIT}
U	Com	R	T	0	T	11,1	11,1	-	13,5
S	Com	R	T	0	T	13,5	13,5	-	13,5
T	Com	R	T	0	Y	10,91	9,18	1,73	13,4
B	Com	R	T	0	T	13,4	13,4	-	13,4



Gambar 3. Sketsa Persimpangan Jl. Perdana – Jl. Imam Bonjol

4.3 Data Lalu Lintas Analisa Metode MKJI 1997

Tabel 4. Data Arus Lalu lintas saat jam puncak persimpangan

SIMPANG BERSINYAL		28 NOVEMBER 2016																		
Formulir SIG-II :		Kota : Medan																		
ARUS LALULINTAS		Simpang : Jl.Perdana - Jl.Perdana - Jl.Imam Bonjol - Jl.Pengadilan												Periode : jam puncak sore (eksisting)						
		Perhal : 2 fase																		
		Arus Lalu Lintas Kendaraan Bermotor (MV)												Kend.tak bermotor						
Kode Pendekat	Arah	Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor Total			Rasio Berbelok		Arus UM	Rasio P _{UM} = UM/ MV			
		emp terlindung = 1,0 emp terlawan = 1,0			emp terlindung = 1,3 emp terlawan = 1,3			emp terlindung = 0,2 emp terlawan = 0,4			MV			Kiri	Kanan					
(1)	(2)	kend/ jam	smp/jam	Isrlindung	Isrlawan	kend/ jam	smp/jam	Isrlindung	Isrlawan	kend/ jam	smp/jam	Isrlindung	Isrlawan	jam	Isrlindung	Isrlawan	P _{LT}	P _{RT}	jam	(18)
U	LT (tampa L TOR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000				0	
	L TOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000				0	
	ST	2109	2109	2109	33	43	43	2077	415	831	4219	2567	2983						9	
	RT	35	35	35	18	23	23	42	8	17	95	67	75				0,025		11	
	Total	2144	2144	2144	51	66	66	2119	424	848	4314	2634	3058						20	0,0046
S	LT (tampa L TOR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000				0	
	L TOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000				0	
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0,000		0	
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0,0000
T	LT (tampa L TOR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000				0	
	L TOR	598	598	598	30	39	39	621	124	248	1249	761	885	0,275					13	
	ST	1667	1667	1667	13	17	17	1598	320	639	3278	2004	2323						8	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0,000		0	
	Total	2265	2265	2265	43	56	56	2219	444	888	4527	2765	3209						21	0,0046
B	LT (tampa L TOR)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000				0	
	L TOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000				0	
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0,000		0	
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0,0000

Sumber : hasil survei 2016

4.4 Data Lalu Lintas Metode Time Slice

Tabel 5. Waktu Sinyal Di Persimpangan

Lengan persimpangan	Waktu sinyal		
	Hijau (detik)	Kuning (detik)	Merah (detik)
U	38	2	46
S	0	0	0
B	0	0	0
T	38	2	50

Tabel 6. Data Survei Arus Lalu Lintas Jl. Imam Bonjol dengan Metode Time Slice.

Waktu (detik)	Mc Kend/5s	Lv Kend/5s	Hv Kend/5s	Mc x 0.2Smp/5s	Lv x 1 Smp/5s	Hv x 1.3 Smp/5s	Jumlah
0 – 5	20	0	0	4	0	0	4
5 -10	18	5	0	3.6	5	0	8.6
10 – 15	15	4	0	3	4	0	7
15 – 20	10	5	0	2	5	0	7
20 – 25	8	4	0	1.6	4	0	5.6
25 – 30	6	4	0	1.2	4	0	5.2
30 – 35	5	4	0	1	4	0	5
35 – 40	6	4	0	1.2	4	0	4.2
40 – 45	6	4	0	1.2	4	0	4.2
45 – 50	6	4	0	1.2	4	0	4.2
$\Sigma = 57$ smp							

Tabel 7. Data Survei Arus Lalu Lintas Jl. Perdana dengan metode time slice

Waktu (detik)	Mc Kend/5s	Lv Kend/5s	Hv Kend/5s	Mc x 0.2 Smp/5s	Lv x 1 Smp/5s	Hv x 1.3 Smp/5s	jumlah
0 – 5	15	0	0	3	0	0	3
5 -10	14	2	0	2.8	2	0	4.8
10 – 15	11	3	0	2.2	3	0	5.2
15 – 20	10	3	0	2	3	0	5
20 – 25	8	4	0	1.6	4	0	5.6
25 – 30	7	4	0	1.4	4	0	5.4
30 – 35	5	4	0	1	4	0	5
35 – 40	6	4	0	1.2	4	0	5.2
40 – 45	6	3	0	1.2	3	0	4.2
45 – 50	6	3	0	1.2	3	0	4.2
50 – 55	5	4	0	1	4	0	5
$\Sigma = 52.6$ smp							

4.5 Data Volume Sepeda Motor pada RHK

Tabel 8. Data survei sepeda motor pada RHK di persimpangan Jl. Perdana – Jl. Imam Bonjol

		DC (%)	DSM (%)	RTP (%)	TP (%)
MKJI					
UTARA	5687	84 Unit	60,2%	89%	0,29%
TIMUR	5534	(Utara)	(Utara)	(Utara)	(Utara)
Time Slice					
UTARA	5545	81 Unit	61%	93%	0,30%
TIMUR	5187	(Timur)	(Timur)	(Timur)	(Timur)

4.6 Rekapitulasi Perhitungan Akhir

Sesuai data akhir, dapat dijelaskan sebagai berikut :

Arus lalu lintas pada metode MKJI dan Time Slice serta Tingkat Keberhasilan RHK menunjukkan bahwa pengaruh RHK terhadap masing-masing pendekatan pada persimpangan bekerja efektif sehingga membuat arus lalu lintas cukup lancar dan mengecilnya tundaan lalu lintas sehingga mengurangi kemacetan sekitar lampu lalu lintas. Hal ini akan membuat kendaraan lain lebih mudah bergerak serta dapat mengurangi resiko konflik lalu lintas yang di akibatkan oleh berbagai manuver kendaraan bermotor khususnya manuver sepeda motor yang akan berbelok kiri.

V. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan dan pembahasan menggunakan metode MKJI dan Time Slice serta Tingkat Keberhasilan RHK pada persimpangan Jl. Perdana - Jl. Imam Bonjol - Jl. Pengadilan kota Medan dapatlah ditarik beberapa kesimpulan di antaranya :

1. Dari hasil perhitungan dengan kedua metode (MKJI dan Time Slice dan Tingkat Keberhasilan RHK) diketahui bahwa persimpangan Jl. Perdana–Jl.Imam Bonjol–Jl.Pengadilan kota Medan memiliki arus sebesar 5687 smp/jam (Jl. Imam Bonjol) dan 5534 smp/jam (Jl. Perdana) dengan menggunakan metode MKJI lalu arus lalu lintas dengan metode Time Slice adalah sebesar 5545 smp/jam (Jl. Imam Bonjol) dan 5187 smp/jam (Jl. Perdana). Dari angka diatas menyatakan bahwa pergerakan lalu lintas pada saat waktu hijau di kedua ruas jalan tersebut lancar sehingga tundaan lalu lintas otomatis dapat berkurang akibat arus lalu lintas berkurang dan dikarenakan adanya RHK dengan membantu sepeda motor langsung ke persimpangan secara efektif dan aman yang memungkinkan sepeda motor terlebih dahulu bergerak dari kendaraan roda empat dan membuat persimpangan bersih lebih dahulu. Adapun keberhasilan RHK juga dikatakan efektif memiliki nilai sebesar 89% (Jl.imam bonjol) dan 93% (Jl. Perdana) lalu kecilnya persentase pelanggaran RHK sebesar 0,29% (Jl. Imam Bonjol) dan 0,4% (Jl. Perdana) sehingga keterisian ruang RHK dapat tertampung dengan jumlah sepeda motor yang ada.

2. Untuk kapasitas RHK maksimalnya adalah sebesar 84 Unit/fase (utara) dan 58 unit/fase (timur) tapi hanya 60% dari kapasitas maksimal dari masing-masing pendekatan yang tertampung, walaupun begitu kinerja RHK pada pendekatan tersebut bekerja efektif

5.2 Saran- saran

1. Disarankan kepada Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan untuk berkoordinasi kepada pihak Dinas Perhubungan dan Kepolisian Satlantas perihal Peringatan Pemakaian RHK agar Ruang Henti Kendaraan khusus sepeda motor tidak diisi dengan kendaraan lain sehingga Kinerja RHK bisa lebih efektif dan arus lalu lintas bisa lancar.
2. Perlu dilakukan penertiban perparkiran dibahu jalan saat jam puncak terutama pagi dan sore hari, karena parkir dibadan jalan dapat memperkecil kapasitas yang tersedia diruas jalan.

Daftar Pustaka

- [1] Anonimus, 1997, *MKJI*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Direktorat Jendral Bina Marga
- [2] Amelia Sri, dan Muladi Agah Muhammad, 2012, *Fasilitas Ruang Henti Khusus Sepeda Motor Pada Persimpangan Bersinyal*: Bandung
- [3] Departemen Pekerjaan Umum, 2012. *Pedoman Perencanaan Tenis Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor Pada Persimpangan Bersinyal di perkotaan* Direktorat Jendral Bima Marga Puslitbang Jalan dan Jembatan Bandung Oglesby dan Hicks. 1990. Teknik Jalan Raya. Jakarta: Erlangga
- [4] FSTPT International Symposium, Unila, 28 Agustus 2015, *Offset. Tingkat Keberhasilan RHK pada Persimpangan Kota. Bandar Lampung,*
- [5] Morlock, E. K., 1991, *Pengantar teknik dan perencanaan transportasi*. Jakarta: Erlangga
- [6] Sukirman, Silvia. 1994. *Dasar – dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, Bandung: Nova
- [7] Tamin,Ofyar.Z., 2000, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Bandung: Penerbit ITB.
- [8] Warpani, Suwarjoko, 1985, *Rekayasa Lalu Lintas*. Kalanta: PT. Bhatara Karya Kasara.