

**TINJAUAN KELAYAKAN RUANG HENTI KHUSUS (RHK)
KENDARAAN RODA DUA BERDASARKAN TINGKAT KETERISIAN DI
SIMPANG BERSINYAL KOTA JAMBI
(STUDI KASUS: SIMPANG IV JELUTUNG, KOTA JAMBI)**

Arjuna Karyenri

Program Studi Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil, Kimia dan Lingkungan
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi
Jl. Raya Jambi-Muaro Bulian , Km.15 Mendalo Indah Kode Pos 36361
Email : arjunakaryenri12345@gmail.com

ABSTRAK

Sejalan dengan pesatnya perkembangan Kota, permintaan masyarakat terhadap kendaraan semakin besar membuat arus lalu lintas semakin padat, yang memerlukan perhatian maupun penilaian untuk kondisi pada jalan salah satunya persimpangan. Hal ini tidak seimbangny jumlah arus lalu lintas terhadap kapasitas pada suatu jalan membuat tingkat pelayanan pada simpang menurun. Pemerintah Kota Jambi menerapkan ruang henti khusus (RHK) kendaraan roda dua pada simpang bersinyal, salah satu pada simpang IV Jelutung. hal tersebut dicoba untuk mengadakan studi mengenai ruang henti khusus (RHK) pada persimpangan bersinyal. Bertujuan untuk mengetahui tingkat pelayanan, tingkat keberhasilan RHK, mengetahui pengaruh arus lalu lintas terhadap keterisian RHK. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif, dengan menggunakan metode survei yang melihat pendekatan dari MKJI 1997. Hasil dari penelitian didapat tingkat keberhasilan RHK dengan ketersian ialah rata-rata 60% dimana RHK cukup berhasil diterapkan, sedangkan nilai derajat kejenuhan 0,85 dan tingkat pelayanan E. Akan tetapi presentase keterisian terbilang kecil yang membuat penerapan RHK belum berfungsi secara efektif. Untuk itu diharapkan kepada pemerintah Kota Jambi dengan hasil ini dapat menjadi acuan dalam evaluasi zona RHK.

Kata kunci: Ruang Henti Khusus, Derajat Kejenuhan, arus lalu lintas

PENDAHULUAN

Kota Jambi merupakan kota yang mengalami peningkatan besar pada jumlah penduduk. Diiringi dengan peningkatan jumlah kendaraan bermotor, misalnya pada tahun 2018 sekitar 688.013 sepeda motor dari 803.138 semua jenis kendaraan yang ada di Kota Jambi. Semakin banyaknya populasi kendaraan sepeda motor di hampir setiap ruas jalan yang menyebabkan masalah kemacetan semakin bertambah salah satunya pada persimpangan, membuat terjadi penumpukan antrian

kendaraan termasuk sepeda motor di persimpangan. Hal ini berpotensi menimbulkan konflik lalu lintas, seperti pola pergerakan sepeda motor cenderung tidak mengikuti lajur yang sama, pergerakan cepat pada fase lampu hijau, membuat kendaraan akan berebut untuk keluar dari persimpang, akibatnya akan mengganggu pergerakan kendaraan lain, yang dapat mempengaruhi kinerja persimpangan bersinyal.

Untuk mengatasi penurunan kinerja di persimpangan bersinyal, maka Pemerintah

Kota Jambi membuat sarana dan prasarana transportasi berupa ruang henti khusus (RHK) untuk kendaraan roda dua, hal ini sesuai dengan surat edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 52/SE/M/2015 tentang Pedoman Perancangan Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor Pada Simpang Bersinyal di Kawasan Perkotaan. Ruang henti khusus (RHK) itu sendiri merupakan tempat pemisahan ruang tunggu sepeda motor dengan kendaraan roda empat di suatu persimpangan sehingga ketika saat fase hijau arus kendaraan bisa menjadi lebih teratur dan tertib. Dengan adanya RHK pada simpang bersinyal maka diharapkan dapat meminimalisir konflik lalu lintas dan mengantisipasi kemacetan dengan memprioritaskan sepeda motor di lajur depan pemberhentian lampu lalu lintas. Diketahui RHK berhasil diterapkan dengan nilai keterisian area RHK >80%. (Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan Tahun, 2012).

Adanya RHK pada beberapa simpang bersinyal di kota Jambi salah satunya terdapat pada simpang IV Jelutung Kota Jambi (Jl. Hayam Wuruk – Jl. Gatot Subroto – Jl. Pangeran Diponegoro – Jl. Jend. Sudirman), simpang ini merupakan jalur utama untuk masuk atau keluar yang menuju kepusat-pusat kegiatan di Kota Jambi, yang membuat semakin meningkatnya volume kendaraan sehingga banyak penumpukan antrian kendaraan, pada persimpangan yang dapat menyebabkan kemacetan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pelayanan pada simpang, mengetahui tingkat keterisian ruang henti khusus (RHK), dan mengetahui hubungan arus lalu lintas dan keterisian RHK pada simpang IV Jelutung Kota Jambi.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 KINERJA SIMPANG BERSINYAL

Kinerja pada persimpangan dapat dilihat dari parameter yang mampu menggambarkan hambatan - hambatan yang terjadi pada suatu persimpangan. Dasar dari parameter tersebut adalah kapasitas dan arus lalu lintas.

Arus Jenuh Dasar

Pada pendekatan terlindung arus jenuh dasar dinyatakan sebagai fungsi dari lebar efektif pendekatan (W_e), sebagai berikut:

$$S_0 = 600 \times W_e \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

S_0 = Arus jenuh dasar

W_e = Lebar efektif pendekatan

Faktor Penyesuaian

Penyesuaian kemudian dilakukan untuk kondisi-kondisi berikut ini:

1. Ukuran kota (CS)
2. Hambatan samping (SF)
3. Kelandaian (G)
4. Parkir (P)
5. Belok kanan (RT)
6. Belok kiri (LT)

Arus Jenuh

Arus jenuh dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$S = S_0 \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{LT} \times F_{RT} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

S = Arus jenuh (smp/jam)

S_0 = Arus jenuh dasar (smp/jam)

F_{CS} = Faktor koreksi ukuran kota

F_{SF} = Faktor koreksi hambatan samping

F_G = Faktor koreksi kelandaian jalan

F_P = Faktor koreksi parkir

F_{LT} = Faktor koreksi belok kiri

F_{RT} = Faktor koreksi belok kanan

Rasio Arus

Rasio arus dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$FR = \frac{Q}{S} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

FR = Rasio arus
 Q = Arus lalu lintas (smp/jam)
 S = Arus jenuh (smp/jam)

Rasio Fase

Rasio fase dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$PR = \frac{FR_{CRIT}}{IFR} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

IFR = Perbandingan arus simpang
 PR = Rasio fase
 FR_{crit} = Nilai FR tertinggi

Waktu Siklus dan Waktu Hijau

Waktu siklus sebelum penyesuaian dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Cua = (1,5 \times LTI + 5)/(1 - IFR) \dots\dots\dots (5)$$

Waktu hijau dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$gi = (Cua - LTI) \times PRI \dots\dots\dots (6)$$

Waktu siklus yang disesuaikan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$c = \Sigma g + LTI \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:

Cua = Waktu siklus sebelum penyesuaian (detik)
 LTI = Jumlah waktu hilang per siklus

Tingkat Pelayanan (*level of servise, LOS*)

Menurut MKJI,1997 perilaku lalu lintas diwakili oleh tingkat yaitu ukuran kualitatif yang mencerminkan presepsi pengemudi tentang kualitas mengendarai kendaraan.

Tabel 1. Hubungan Tingkat Pelayanan Dengan Derajat Kejenuhan

LOS	Karakteristik	Derajat kejenuhan
A	Kondisi lalu lintas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.	0,00 – 0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai diatasi oleh kondisin lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.	0,20 – 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45 – 0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, Q/C masih dapat ditolerir.	0,75 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati / berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti.	0,85 – 1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan besar	≥ 1,00

(sumber : Direktorat Jenderal Bina Marga, tentang MKJI,1997)

IFR = Arus lalu lintas yang dibagi dengan arus jenuh (Q/S)

FR_{crit} = Nilai FR yang tertinggi

gi = Tampilan waktu hijau pada fase (detik)

PR_i = Rasio fase FR_{crit}/ΣFR_{crit}

c = Waktu siklus yang disesuaikan

Kapasitas

Kapasitas dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$C = S \times \frac{g}{c} \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

C = Kapasitas (smp/jam)
 S = Arus jenuh (smp/jam hijau)
 g = Waktu hijau (det)
 c = Waktu siklus (det)

Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$DS = Q/C \dots\dots\dots (9)$$

Keterangan:

DS = Derajat kejenuhan
 Q = Arus lalu lintas (smp/jam)
 C = Kapasitas (smp/jam)

2.2 RUANG HENTI KHUSUS (RHK)

Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan PUPR (2015) ruang henti khusus (RHK) merupakan teknologi manajemen lalu lintas dalam menekan permasalahan yang ditimbulkan oleh sepeda motor khususnya di persimpangan bersinyal dengan menyediakan ruang khusus untuk berhenti di mulut persimpangan selama fase merah.

Kriteria Kebutuhan RHK

1. Geometrik simpang bersinyal yaitu persimpangan yang memiliki minimum 2 lajur dan lebar lajur diisyaratkan 3,5 meter pada pendekat simpang.
2. Kondisi lalu lintas yaitu jumlah penumpukan minimal 30 sepeda motor untuk dua lajur dan 45 sepeda motor untuk tiga lajur.

Tipikal Desain RHK

1. Ruang henti khusus tipe kotak
Tipe kota dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1 Bentuk RHK Bertipe Kotak
(Sumber: Departemen PU, 2012)

2. Ruang henti khusus tipe P
Tipe P dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2 Bentuk RHK Bertipe P
(Sumber: Departemen PU, 2012)

Tingkat Keberhasilan RHK

Menilai kelayakan atau tidaknya RHK disimpang bersinyal ialah dengan cara seberapa berhasil tingkat keterisian. Parameter keberhasilan RHK yang dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Kapasitas RHK

$$C = \frac{C}{D} \dots\dots\dots (10)$$

Keterangan:

C = Kapasitas RHK (unit)

A = Area luas RHK (m²)

D = Dimensi satu sepeda motor sebesar 1.6 m²

2. Tingkat keterisian RHK

$$DC = \frac{R}{C} \dots\dots\dots (11)$$

Keterangan:

DC = Tingkat keterisian RHK (%)

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

C = Kapasitas RHK (unit)

Untuk dapat mengetahui tingkat keberhasilan area RHK dapat dilihat dari Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. 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

Tingkat Pelanggaran RHK

Tingkat Pelanggaran RHK salah satunya yaitu pelanggaran garis henti dan pelanggaran memutar pada pulau jalan. Rata-rata sepeda motor yang melewati garis henti dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$TP = JP/JT \times 100\% \dots\dots\dots (2.15)$$

Keterangan:

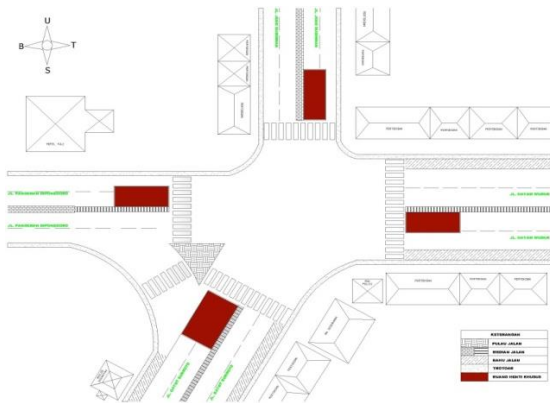
- TP = Rata – rata tingkat pelanggaran (%)
- JP = Jumlah sepeda motor yang melanggar marka melintang garis henti selama 1 jam (unit)
- JT = Jumlah keseluruhan sepeda motor yang berhenti pada kotak RHK(unit)

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan yaitu metode survei dengan pendekatan dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

Lokasi dan Waktu Penelitian

Simpang IV Jelutung, Kota Jambi (Jl. Hayam Wuruk – Jl. Gatot Subroto – Jl. Pangeran Diponegoro – Jl. Jend. Sudirman). Hari pelaksanaan dilakukan tiga hari dalam seminggu, yaitu senin, selasa, dan kamis, untuk waktu pelaksanaan yaitu pagi pada pukul 07:00-08:00 WIB, siang pada pukul 12:00-13:00 WIB, dan sore pada pukul 16:00-18:00 WIB, hari dan waktu tersebut di dapatkan dari data volume kendaraan terpuncak pada hasil survei pendahuluan. Untuk lokasi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Sketsa Simpang IV Jelutung, Kota Jambi

Pengumpulan Data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan umumnya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume setiap ruas jalan yang dapat digolongkan pada tingkat tertentu

Kebutuhan data meliputi data primer dan data sekunder, yaitu:

Data Primer

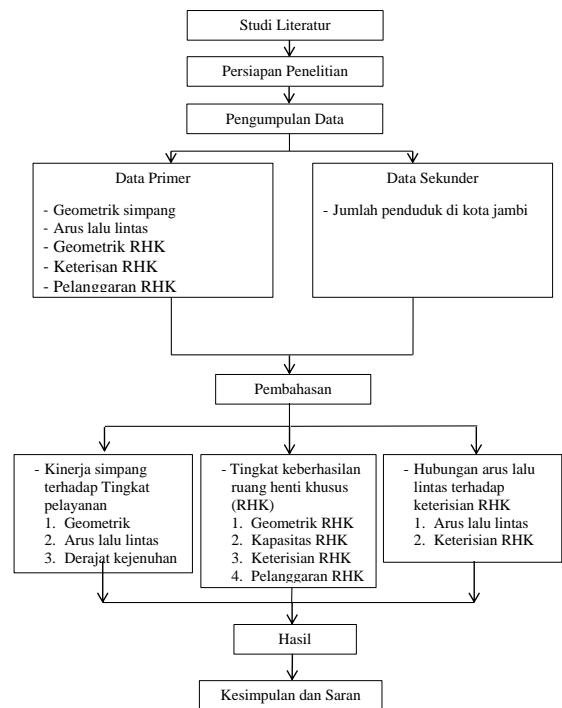
1. Geometrik simpang
2. Arus lalu lintas
3. Geometrik RHK
4. Kapasitas RHK
5. Keterisian RHK

Data Sekunder

1. Data kependudukan Kota Jambi

Analisis Data

Tingkat pelayanan dapat dilakukan dengan perhitungan sesuai Direktorat Jenderal Bina Marga (1997), tentang Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) dan tingkat keterisian RHK dapat dilakukan dengan perhitungan sesuai Pedoman Perancangan Ruang Henti Khusus (RHK) Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2015).



Gambar 4 Bagan Alir Penelitian

yaitu antara A sampai F. Apabila volume meningkat maka tingkat pelayanan menurun, suatu akibat dari arus lalu lintas yang lebih buruk dalam kaitannya dengan karakteristik pelayanan. Tingkat pelayanan dan derajat kejenuhan pada simpang IV Jelutung, Kota Jambi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Tingkat Pelayanan Terhadap Derajat Kejenuhan

Pendekat	Tingkat pelayanan	Hari Pelaksanaan Survei								
		Senin			Selasa			Kamis		
		Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
Utara	Derajat kejenuhan	0,81	0,79	0,85	0,80	0,72	0,82	0,78	0,73	0,79
	Tingkat pelayanan	D	D	E	D	C	D	D	C	D
Selatan	Derajat kejenuhan	0,81	0,79	0,85	0,80	0,72	0,82	0,78	0,73	0,79
	Tingkat pelayanan	D	D	E	D	C	D	D	C	D
Barat	Derajat kejenuhan	0,81	0,79	0,85	0,80	0,72	0,82	0,78	0,73	0,79
	Tingkat pelayanan	D	D	E	D	C	D	D	C	D
Timur	Derajat kejenuhan	0,81	0,79	0,85	0,80	0,72	0,82	0,78	0,73	0,79
	Tingkat pelayanan	D	D	E	D	C	D	D	C	D

Nilai derajat kejenuhan tertinggi yang didapat dari survei adalah 0,85 dan tingkat pelayanan E, hal tersebut diakibatkan oleh nilai arus lalu lintas yang tinggi, menyebabkan tingkat pelayanan menurun. Arus lalu lintas dapat mempengaruhi tingkat pelayanan pada simpang yang di teliti.

Tingkat Keberhasilan Ruang Henti Khusus (RHK)

Tingkat keberhasilan ruang henti khusus (RHK) melihat dari presentase keterisian ruang henti khusus (RHK) pada setiap pendekat simpang, pada simpang IV Jelutung, Kota Jambi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Keberhasilan Ruang Henti Khusus (RHK)

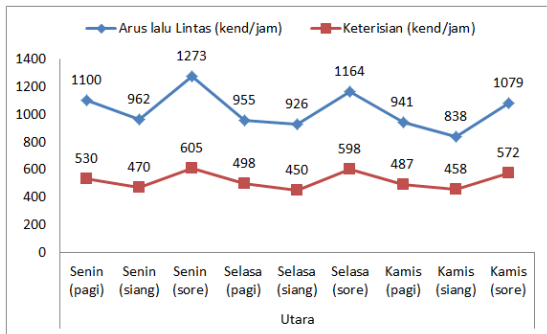
Pendekat	Tingkat keberhasilan RHK	Hari Pelaksanaan Survei								
		Senin			Selasa			Kamis		
		Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
Utara	Kapasitas (unit)	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	Keterisian (%)	67	61	76	64	58	76	61	58	73
	Pelanggaran (%)	6,68	7,30	7,27	5,76	4,60	7,60	5,34	5,46	6,45
	Kategori penilaian	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
Selatan	Kapasitas (unit)	43	43	43	43	43	43	43	43	43
	Keterisian (%)	51	44	67	47	44	58	51	47	60
	Pelanggaran (%)	2,65	6,90	5,38	5,12	3,72	3,33	1,74	4,03	2,45
	Kategori penilaian	Kurang	Kurang	Cukup	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang	Cukup
Barat	Kapasitas (unit)	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	Keterisian (%)	64	58	67	61	55	64	61	58	64
	Pelanggaran (%)	5,54	7,03	3,35	4,96	3,79	5,52	4,90	3,57	3,24
	Kategori penilaian	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup
Timur	Kapasitas (unit)	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	Keterisian (%)	70	61	79	67	55	76	61	58	73
	Pelanggaran (%)	5,21	3,77	5,56	4,62	5,88	2,87	25,05	4,23	4,13
	Kategori penilaian	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	Kurang	Cukup

Balai Teknik lalu lintas dan Lingkungan Jalan (2012) menyatakan bahwa tingkat keberhasilan area ruang henti khusus (RHK) dinyatakan berhasil diterapkan apabila memiliki nilai keterisian ruang henti khusus (RHK) >80 %, pada penelitian simpang IV Jelutung, Kota Jambi keterisian rata-rata yaitu 60% yang artinya cukup berhasil diterapkan, nilai tersebut masih terbilang jauh dari kategori ruang henti khusus (RHK) berhasil diterapkan yaitu >80

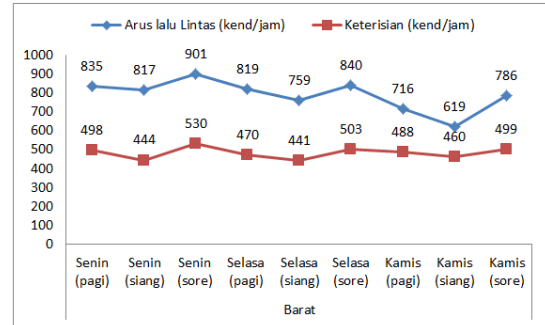
% Rendahnya nilai presentase keterisian dipengaruhi oleh geometrik simpang, geometrik ruang henti khusus (RHK), perilaku pengendara, dan hambatan samping.

Hubungan Arus Lalu Lintas Terhadap Keterisian

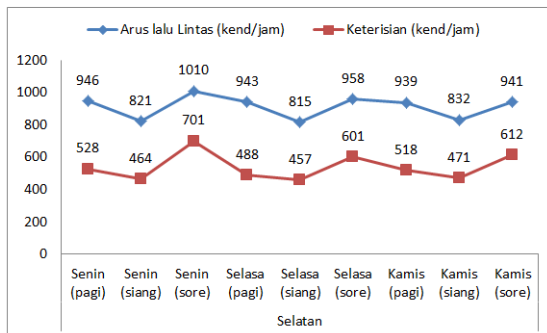
Pengaruh arus lalu lintas terhadap keterisian ruang henti khusus (RHK) pada setiap pendekat, yang dimana arus lalu lintas yaitu arus lurus (ST) dan belok kanan (QRT) dapat dilihat pada Gambar 5 sampai Gambar 8.



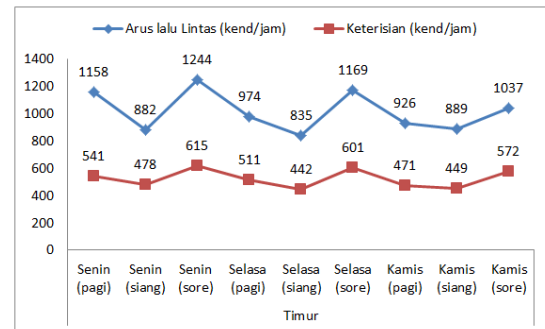
Gambar 5 Arus Lalu Lintas Terhadap Keterisian Pada Pendekat Utara



Gambar 7 Arus Lalu Lintas Terhadap Keterisian Pada Pendekat Barat



Gambar 6 Arus Lalu Lintas Terhadap Keterisian Pada Pendekat Selatan



Gambar 8 Arus Lalu Lintas Terhadap Keterisian Pada Pendekat Timur

Penelitian yang dilakukan pada simpang IV Jelutung, Kota Jambi arus lalu lintas mempengaruhi keterisian di area ruang henti khusus (RHK), hal ini dibuktikan jika arus lalu lintas yang tinggi membuat keterisian lebih banyak terisi oleh sepeda motor sedangkan arus lalu lintas yang rendah membuat keterisian lebih sedikit terisi oleh sepeda motor. Selain dari arus lalu lintas waktu turut mempengaruhi keterisian, dapat dilihat pada gambar grafik yang menyatakan arus lalu lintas pada waktu pagi dan sore cenderung meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa pada bab sebelumnya maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk tingkat pelayanan (*level of service*) berdasarkan derajat kejenuhan pada setiap pendekat simpang IV Jelutung, Kota Jambi yaitu, pada waktu pagi untuk hari senin, selasa, dan kamis didapatkan tingkat pelayanan D, pada waktu siang untuk hari senin didapatkan tingkat pelayanan D, sedangkan untuk hari selasa dan kamis didapatkan tingkat pelayanan C, pada waktu sore untuk hari senin didapatkan tingkat pelayanan E, sedangkan untuk hari selasa dan kamis didapatkan tingkat pelayanan D. Dan derajat kejenuhan tertinggi 0, 85.

2. Tingkat keterisian selama hari senin didapatkan rata-rata keterisian 64 %, selasa didapatkan rata-rata keterisian 60 %, dan kamis didapatkan rata-rata keterisian 60 %. Untuk rata-rata keterisian pada waktu pagi didapatkan rata-rata keterisian 60 %, pada waktu siang didapatkan rata-rata keterisian 50 %, dan pada waktu sore didapatkan rata-rata keterisian 69 %. Hasil presentase rata-rata keterisian pada simpang IV Jelutung, Kota Jambi yaitu 60% artinya cukup berhasil diterapkan, akan tetapi presentase rata-rata keterisian terbilang jauh dari kategori ruang henti khusus (RHK) berhasil diterapkan, adapun indikator kendala keberhasilan ruang henti khusus (RHK) terhadap presentase keterisian yaitu, geometrik simpang, geometrik ruang henti khusus (RHK), perilaku pengendara sepeda motor, dan hambatan samping.
3. Hubungan arus lalu lintas terhadap keterisian pada simpang IV Jelutung, Kota Jambi yaitu arus lalu lintas mempengaruhi keterisian di area ruang henti khusus (RHK), selain arus lalu lintas waktu turut mempengaruhi keterisian, hal ini dibuktikan jika arus lalu lintas yang tinggi membuat keterisian lebih banyak terisi oleh sepeda motor sedangkan arus lalu lintas yang rendah membuat keterisian lebih sedikit terisi oleh sepeda motor.

Saran

Berikut ini diberikan beberapa saran untuk kesempurnaan penelitian diantaranya:

1. Memperjelas marka jalan yang mulai hilang, guna keselamatan pengemudi agar tidak ada alasan untuk melewati batas henti kendaraan.
2. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan evaluasi zona ruang henti khusus (RHK) pada simpang bersinyal di Kota Jambi agar menjadi efektif penggunaannya yang dapat mengurangi kemacetan yang terjadi pada simpang.
3. Sebelum diberlakukan ruang henti khusus (RHK), dilakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang fungsi dan keberadaan ruang henti khusus (RHK).
4. Seharusnya dalam mengevaluasi ruang henti khusus (RHK) bukan hanya dilihat dari presentase keterisian sepeda motor dan tingkat pelanggaran, tetapi perlu dilihat dari aspek yang lain seperti volume kendaraan, kondisi geometrik jalan dan karakteristik simpang.
5. Perlu kajian lebih lanjut tentang perancangan, monitoring, evaluasi dan peraturan perundang-undangan yang mengatur ruang henti khusus (RHK) sepeda motor.

DAFTAR PUSTAKA

- Agah, Muhammad. 2016. *Evaluation of Red Motorcycle Box to The Traffic Flow, Occupancy Rate and Stop Line Violation at Signalized Intersection in Bogor*. Institute of Road Engineering, Ministry of Public Works of Indonesia.
- Amelia, Sri. 2016. *Kebijakan Penerapan Ruang Henti Khusus Sepeda Motor*. Pustlibang Jalan dan Jembatan – Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Arnanda, 2019. *Tinjau Kelayakan Ruang Henti Khusus (RHK) Berdasarkan Tingkat Keterisian Di Simpang Bersinyal Kota Banda Aceh*.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi, 2019. *Kepadatan Penduduk Provinsi Jambi Menurut Kota Jambi Tahun 2019*.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2012. *Pedoman Perencanaan 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.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2012. *Modul Pelatihan Perancangan RHK*, Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan - Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Bandung.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2012. *Modul Pelatihan, Monitoring & Evaluasi RHK*, Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan - Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Bandung.
- MKJI, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta.
- Menteri PU, 2015. *Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor : 52/SE/M/2015 tentang Pedoman Perancangan Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor pada Simpang Bersinyal di Kawasan Perkotaan*.
- Wall,GT. 2003. *Capacity Implications of Advanced Stop Lines for Cyclicsts*. Prepared for Charging and Local Transport Division, Department for Transport.
- Webster, F.v. & Cobbe, B.M 1966, *Traffic Signals* HMSO, London.
- Shiomi, Yasuhiro., Nishiuchi, Hiroaki. 2011. Evaluation of Spatial Motorcycle Segregation at Isolated Signalized Intersections Considering Traffic Flow Conditions. *Paper on Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies vol 9*.
- Chu Cong Minh, Kazushi Sano and Shoji Matsumoto. 2005. Characteristics of Passing and Paired Riding Manuevres of Motorcycle. *Paper on Journal of The Eastern Asia Society for Transportation Studies vol 6, 186-197*