PERENCANAAN RUANG HENTI KHUSUS (RHK) SEPEDA MOTOR PADA PERSIMPANGAN BERSIYAL DI KOTA BLITAR (STUDI KASUS : SIMPANG 4 KAWI DAN SIMPANG 3 JATI)

Rabiatul Adauwiyah[1], **Feri Wisudawanto**[2], **dan Tri Yuli Andaru**[3]
[1]Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jalan Raya Setu Km 3,5, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520
[2]Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jalan Raya Setu Km 3,5, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520
rabiatuladauwiyah2001@gmail.com

Abstract
The Advanced stop line is a dividing area between the waiting space for motorcycles and four-wheeled vehicles at a signalized intersection. This study aims to determine the advanced stop line Motorcycle that is suitable for the accumulation of motorcycles during the red phase for the approach to the 4 Kawi intersection and the 3 Jati intersection, Blitar City. The calculation method is guided by the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) 1997, Guidelines for Technical Planning for advanced stop line (RHK) for Motorcycles at Signalized Intersections in Urban Areas and by conducting simulation trials on the Vissim software. Based on the results of the analysis, the advanced stop line is suitable for the approach to the 4 Kawi intersection and the 3 Jati intersection is the advanced stop line with a box type. Analysis using Vissim analysis software can be seen that the application of the advanced stop line Motorcycle can improve intersection performance by reducing queue lengths and delays at Kawi 4 intersection and Jati 3 intersection. At the 4 Kawi intersection, one of them is the north approach, which can reduce the queue length by 31,77 meters and a delay of 11,14 seconds and at the 3 Jati intersection, one of them is the east approach which is able to reduce the queue length by 29,7 meters and a delay of 3,09 second.
Keywords**:** *Traffic Flow, Advanced Stop Line*

Abstrak
Ruang Henti Khusus adalah area pemisah antara ruang tunggu sepeda motor dengan kendaraan roda empat pada suatu simpang bersinyal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Ruang Henti Khusus Sepeda Motor yang sesuai dengan penumpukan sepeda motor selama fase merah untuk pendekat simpang 4 Kawi dan simpang 3 Jati Kota Blitar. Metode perhitungan berpedoman pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, Pedoman Perencanaan Teknis Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor pada Persimpangan Bersinyal di Kawasan Perkotaan serta dengan melakukan uji coba simulasi pada *software Vissim*. Berdasarkan hasil analisis, Ruang Henti Khusus yang sesuai pada pendekat simpang 4 Kawi dan simpang 3 Jati adalah Ruang Henti Khusus dengan tipe kotak. Analisis menggunakan analisis software Vissim dapat diketahui penerapan Ruang Henti Khusus Sepeda Motor dapat meningkatkan kinerja simpang dengan adanya penurunan Panjang antrian dan Tundaan pada simpang 4 Kawi dan simpang 3 Jati. Pada simpang 4 Kawi salah satunya pada pendekat utara mampu menurunkan Panjang antrian sebesar 31,77 meter dan tundaan sebesar 11,14 detik dan Pada simpang 3 Jati salah satunya ada Pada pendekat timur yang mampu menurunkan Panjang antrian sebesar 29,7 meter dan tundaan sebesar 3,09 detik.
Kata Kunci: Arus Lalu Lintas, Ruang Henti Khusus

PENDAHULUAN

Masalah pertumbuhan kendaraan yang tidak terkontrol terjadi di Kota Blitar. Berdasarkan informasi Blitar dalam angka diketahui jumlah penduduk Kota Blitar pada tahun 2022 sebanyak 151.960 jiwa. Hal tersebut secara langsung dan tidak langsung menyebabkan peningkatan jumlah pengemudi kendaraan bermotor di kota Blitar. Total seluruh kendaraan yang ada di Kota Blitar pada tahun 2022 sebesar 123.114 kendaraan yang mana 86.180 kendaraan adalah sepeda motor. Hal ini menunjukkan bahwa 70% populasi kendaraan pada setiap ruas jalan Kota Blitar adalah sepeda motor.

Masalah kemacetan sering terjadi pada persimpangan di kota blitar. Beberapa simpang yang memiliki permasalahan tersebut yaitu simpang 4 kawi dan simpang 3 jati dikarenakan simpang ini merupakan salah satu akses untuk masyarakat menuju ke pusat kegiatan di Kota Blitar, seperti pasar induk, kawasan pendidikan, rumah sakit, kawasan perkantoran, kawasan

pemerintahan, dan pemukiman penduduk. Hal ini Mengakibatkan volume kendaraan semakin meningkat dan banyak penumpukan antrian kendaraan pada persimpangan tersebut. Penumpukan antrian kendaraan terjadi pada sepeda motor yang tidak teratur sehingga memenuhi ruas jalan dan mulut-mulut persimpangan selama lampu merah. Penumpukan ini sangat mempengaruhi efisiensi persimpangan sehingga dapat menimbulkan konflik lalu lintas, misalnya sepeda motor sering tidak mau membagi jalur dan bergerak cepat di tengah lampu hijau. keadaan inilah yang mengakibatkan kendaraan bermotor lainnya akan berdesakkan untuk keluar dari persimpangan sehingga perlu adanya pengaturan lebih lanjut (Pratiwi, Almsyah, and Mutia 2020).

Berdasarkan hasil laporan umum tim PKL Kota Blitar tahun 2022 dimana di simpang 4 kawi merupakan peringkat terburuk ke 2 dari pemeringkatan simpang 4 bersinyal di Kota Blitar yang terdiri dari ruas Jl. Cempaka, Jl. Anggrek, Jl. Melati, dan Jl. Cemara yang memiliki derajat kejenuhan 0.68 dengan Antrian 55 m dan Tundaan 49.63 (det/smp). Selanjutnya pada analisis simpang 3 jati merupakan peringkat terburuk ke 1 dari pemeringkatan simpang 3 bersinyal yang terdiri dari ruas, Jl. Tanjung dan Jl. Jati yang memiliki DS 0.73 dengan Antrian 84m, dan Tundaan 38.21 (det/smp).

Sehingga dengan latar belakang tersebut memberikan suatu hipotesa diperlukannya RHK (Ruang Henti Khusus) sepeda motor di Kota Blitar. Memisahkan sepeda motor dengan kendaraan lain akan mengurangi hambatan dan kecelakaan di ruas jalan yang menjadi daerah rawan kecelakaan. Maka dari itu penulis mengambil judul, Perencanaan Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor Di simpang ber sinyal Di Kota Blitar (Studi Kasus : Simpang 4 Kawi dan Simpang 3 Jati).

KAJIAN PUSTAKA

Ruang Henti Khusus (RHK).

RHK adalah suatu area pemisah antara ruang tunggu sepeda motor dan kendaraan roda empat pada persimpangan yang dilengkapi dengan lampu isyarat, sehingga dengan adanya rekayasa lalu lintas berbentuk ruang henti khusus (RHK) sepeda motor pada lajur masuk persimpangan diharapkan saat fase hijau berlangsung arus lalu lintas kendaraan dapat berjalan lebih tertib dan teratur. Dengan itu RHK diharapkan dapat memperkecil terjadinya masalah lalu lintas serta dapat mengantisipasi kemacetan, dengan cara mendahulukan sepeda motor sebagai prioritas pada lajur terdepan disuatu pemberhentian lampu isyarat lalu lintas (Faishal and Yugihartiman 2020).

RHK (ruang henti khusus) direncanakan dengan mengurangi garis henti kendaraan roda empat selebar-lebarnya sesuai luas area RHK untuk sejumlah sepeda motor. RHK merupakan zona yang dibatasi oleh garis berhenti antara kendaraan sepeda motor antara garis henti kendaraan roda empat disusun dan dipisahkan secara berurutan oleh bidang dua dimensi yang panjang dan lebarnya sesuai dengan syarat dan ketentuan peraturan yang berlaku (Yuniar et al. 2016). Area RHK dibatasi untuk motor, dimana kendaraan roda empat harus berhenti dan berada tepat dibelakang garis henti dari zona RHK. Jadi dapat diambil kesimpulan RHK merupakan salah satu bentuk rekayasa lalu lintas yang dapat mengubah karakteristik simpang bersinyal sebagai bentuk alternatif penyelesaian masalah atas terjadinya antrian sepeda motor yang terjadi saat fase merah berlangsung pada persimpangan bersinyal (Purba 2013).

Persimpangan.

Persimpangan merupakan bagian terpenting dari jalan perkotaan, karena volume lalu lintas, efesiensi, kecepatan, pengeluaran pengoperasian, waktu tempuh, kenyamanan, dan keselamatan akan sangat bergantung pada perencanaan persimpangan tersebut. Untuk memperbaiki keadaan tersebut, perencanaan simpang dan pengaturan lalu lintas pada persimpangan, karena persimpangan tidak hanya diperuntukkan bagi kendaraan bermotor tetapi juga bagi pejalan kaki.

Persimpangan dengan arus lalu lintas padat perlu memerlukan perencanaan, desain, dan manajemen lalu lintas, termasuk penggunaan lampu lalu lintas ataupun prasarana lainnya, seperti Ruang Henti Khusus (RHK) untuk sepeda motor, yang membantu mengurangi antrian dan tundaan kendaraan serta kemungkinan terjadinya kecelakaan. di persimpangan dapat berkurang. (Sahera, Ermadani, and Bahar 2022).

Pengaturan Fase Simpang Bersinyal.

Pemisahan berlandaskan waktu untuk menghindari/mengurangi konflik, primer ataupun sekunder, dikenal dengan sebutan pengaturan fase. Pengaturan fase harus dilakukan dengan cara menganalisis seluruh pergerakan kendaraan di antara pergerakan yang ada sehingga terwujud:

1. Mengurangi konflik primer dan sekunder.
2. Urutan titik tertinggi dalam pergantian fase.
3. Mempertimbangkan waktu pengosongan (*clearance time)* pada area persimpangan.

Arus Lalu Lintas.

Penghitungan dilakukan per satuan waktu dalam satu periode waktu atau lebih, misalnya berdasarkan perkiraan kondisi lalu lintas pada jam sibuk pagi, siang, dan sore. Arus lalu-lintas (Q) untuk setiap gerakan (QLT belok kiri, QST lurus dan QRT belok kanan) dikonversi dari jumlah kendaraan/jam menjadi jumlah satuan mobil penumpang (smp/jam) dengan menggunakan jumlah ekivalen kendaraan penumpang (emp) untuk setiap pendekat terlindung dan terlawan.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) merupakan metodologi yang dirancang untuk membantu mengatasi permasalahan yang terkait dengan kapasitas jalan di Indonesia, termasuk permasalahan persimpangan bersinyal. Sistem perhitungan persimpang disediakan dalam bentuk formulir isian SIG I sampai dengan SIG V. isi dari tiap-tiap SIG tersebut adalah sebagai berikut:

1. SIG I, menentuka tipe fase dan penentuan geometric jalan dengan nilai Wmasuk dan Wkeluar
2. SIG II, perhitungan data lalu lintas.
3. SIG III, untuk mendapatkan waktu merah dan waktu hilang dalam tiap fase.
4. SIG IV, dari hasil data-data pada SIG sebelumnya dapat memperoleh nilai Kapasitas (C), Waktu Hijau (g), dan Derajat Kejenuhan (DS).
5. SIG V, mengetahui besarnya antrian, *number of stop*, dan tundaan.

Tingkat Pelayanan (LOS).

Tingkat pelayanan *(LOS)* pada persimpangan merupakan ukuran kualitas kondisi lalu lintas yang dapat diterima oleh pengemudi kendaraan. Tingkat pelayanan sering digunakan sebagai ukuran dampak yang terbatas karena peningkatan lalu lintas pada setiap ruas jalan yang dapat diklasifikasikan pada tingkat tertentu, yaitu antara A - F. Dengan meningkatnya lalu lintas maka tingkat pelayanan akan menurun, akibat dari peningkatan lalu lintas.volume lebih buruk dalam hal karakteristik lalu lintas. Tingkat pelayanan pada persimpangan diklasifikasikan sebagai berikut (Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015):

1. Tingkat pelayanan A, dan tundaan lebih dari 5 detik perkendaraan.
2. Tingkat pelayanan B, dan tundaan lebih dari 5 detik - 15 detik perkendaraan.
3. Tingkat pelayanan C, dan tundaan lebih dari 15 detik - 25 detik perkendaraan.
4. Tingkat pelayanan D, dan tundaan lebih dari 25 detik - 40 detik perkendaraan.
5. Tingkat pelayanan E, dan tundaan lebih dari 40 detik - 60 detik perkendaraan.
6. Tingkat pelayanan F, dan tundaan lebih dari 60 detik perkendaraan.

METODE

Metodologi yang hendak digunakan untuk memastikan bahwa aktivitas yang dilakukan selalu berada dalam koridor yang sudah direncanakan sejak awal. Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum pengumpulan dan pengolahan data dimulai. Pada bagian ini dilakukan observasi pendahuluan untuk mendapatkan gambaran mengenai identifikasi dan rumusan masalah di lapangan. Setelah tahap persiapan, dilakukan langkah pengumpulan data primer dan sekunder. Setelah itu dilakukan pengolahan dan analisis data dan diakhiri dengan pengambilan kesimpulan dan saran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Eksisting.

Untuk mengetahui tingkat pelayanan pada Simpang 4 Kawi, maka perlu dilakukan perhitungan untuk mengetahui kinerja pada simpang menggunakan PM 96 Tahun 2015.

Tabel 1. Kinerja eksisting simpang 4 kawi

Pendekat simpang	Antrian	Tundaan	Los
Barat	55,00	48,39	E
Utara	49,00	50,48	E
Timur	48,00	49,33	E
Selatan	55,00	49,81	E

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa antrian yang terjadi pada pendekat barat sepanjang 55 meter, pendekat utara 49 meter, pendekat utara 48 meter, dan pendekat selatan 55 meter. Untuk waktu tundaan pada pendekat barat 46,65 detik/kendaraan, pendekat utara 45,56 detik/kendaraan, pendekat timur 45,50 detik/kendaraan, dan pendekat selatan 44,58 detik/kendaraan.

Tabel 2. Kinerja eksisting simpang 3 jati

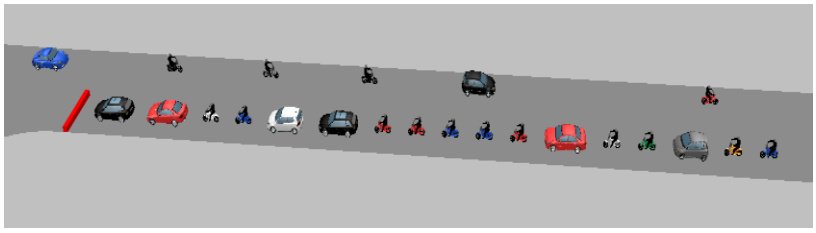
Pendekat Simpang	Antrian	Tundaan	Los
Selatan	71,00	34,36	D
Timur	62,00	33,09	D
Barat	84,00	35,04	D

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa antrian yang terjadi pada pendekat selatan sepanjang 71 meter, pendekat timur 62 meter, dan pendekat barat 84 meter. Untuk waktu tundaan pada pendekat selatan 34,36 detik/kendaraan, pendekat timur 33,09 detik/kend, serta pendekat selatan 35,04 detik/kend.

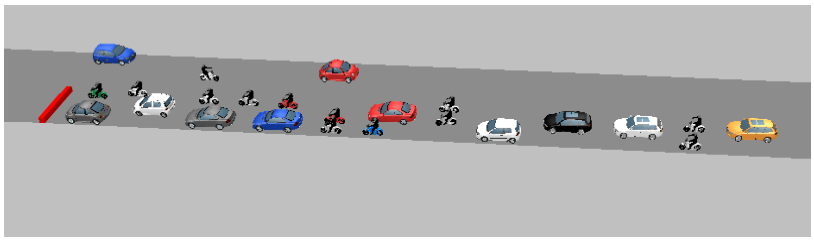
Permodelan Simulasi Simpang.

Berikut merupakan tampilan visual pada software Vissim sebelum dilakukan kalibrasi (default).



Gambar 1. Kondisi Model Vissim Sebelum Kalibrasi
Sumber : Hasil Analisis

Gambar diatas menunjukkan bahwa kondisi arus lalu lintas pada model Vissim yang cenderung amat teratur serta berada pada lajur masing – masing. Selain itu, jarak antara kendaraan juga terlihat begitu jarang.



Gambar 2. Kondisi Model Vissim Sesudah kalibrasi
Sumber : Hasil Analisis

Gambar diatas menunjukkan kondisi arus lalu lintas pada model Vissim setelah dilakukan kalibrasi. Arus kendaraan cenderung tidak teratur, berdampingan dan jarak antar kendaraan juga cenderung rapat. Hal ini sesuai dengan kondisi arus lalu lintas di lapangan yang cenderung beragam.

Tabel 3. Kinerja Simpang Sebelum Penerapan RHK

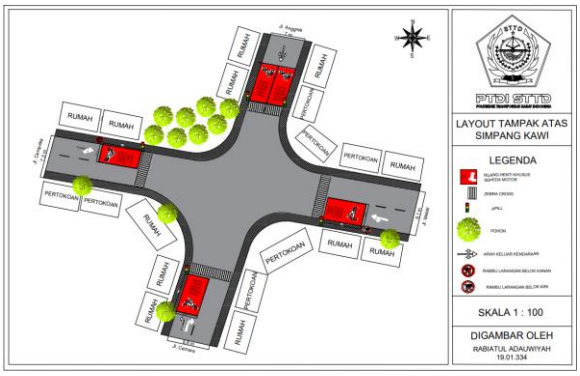
No	Nama simpang	Pendekat Simpang	Antrian	Tundaan	LOS
1	Simpang 4 Kawi	Barat	34,15	56,03	E
		Utara	31,37	53,74	E
		Timur	41,09	56,08	E
		Selatan	31,79	57,60	E
2	Simpang 3 Jati	Selatan	81,06	27,02	D
		Timur	42,79	27,41	D
		Barat	52,92	31,25	D

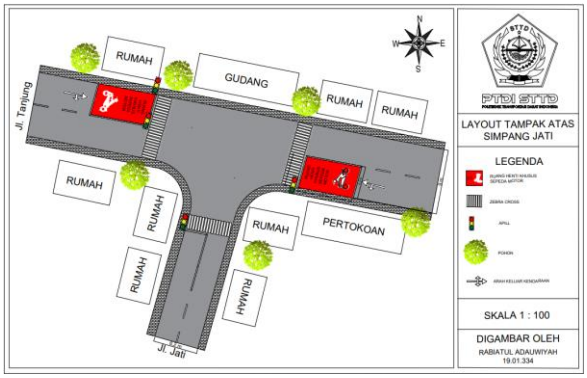
Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan Tabel diatas menunjukkan bahwa antrian yang terjadi pada simpang 4 Kawi pada pendekat barat sepanjang 34,15 meter, pendekat utara 31,37 meter, pendekat timur 41,09 meter, dan pendekat selatan 31,79 meter. Dan untuk simpang 3 Jati pada pendekat selatan 81,06 meter, pendekat timur 42,79 meter, dan pendekat barat 52,92 meter. Untuk waktu tundaan pada simpang 4 Kawi pada pendekat barat 56,03 detik/kendaraan, pendekat utara 53,03 detik/kendaraan, pendekat timur 56,08 detik/kendaraan, dan pendekat selatan 57,60 detik/kendaraan dan untuk simpang 3 Jati pada pendekat selatan 27,02 detik/kendaraan, pendekat timur 27,41 detik/kendaraan, dan pendekat barat 31,25 detik/kendaraan.

Analisis Kebutuhan RHK Sepeda Motor

Prinsip penetapan kebutuhan RHK sepeda motor pada dasarnya didasarkan pada asumsi bahwa jumlah sepeda motor akan bertambah seiring dengan banyaknya sepeda motor yang menumpuk. Berdasarkan penumpukan sepeda motor pada masing-masing lajur pendekat, maka akan ditentukan besaran RHK yang diperlukan pada setiap lajur pendekat.





Gambar 3. Layout Ruang Henti Khusus (RHK) Simpang 4 Kawi dan Simpang 3 Jati
Sumber : Hasil Analisis

Dari 3 kaki simpang yang tersedia pada simpang 3 Jati ini hanya direncanakan pada 2 kaki simpang yaitu pada kaki simpang barat dan timur. Sedangkan pada kaki simpang Selatan jalan Jati tidak direncanakan Ruang henti khusus sepeda motor dikarenakan keadaan geometrik maupun lebar jalan yang tidak memenuhi standar minimal 3,5 m dan jumlah penumpukan rata – rata tidak mencapai jumlah minimum penumpukan rata -rata yaitu 30 kendaraan, untuk direncanakan nya ruang henti khusus sepeda motor.

Penerapan RHK Sepeda Motor

Tabel 4. Kinerja simpang setelah RHK dengan Vissim

No	Nama simpang	Pendekat Simpang	Antrian	Tundaan	LOS
1	Simpang 4 Kawi	Barat	15,6	25,8	C
		Utara	17,2	39,3	D
		Timur	15,0	27,3	D
		Selatan	11,1	29,8	D
2	Simpang 3 Jati	Timur	32,3	30,0	D
		Barat	30,1	29,5	D

Sumber : Hasil Analisis

Tabel diatas menunjukkan hasil analisis menggunakan Vissim bahwa panjang antrian di simpang 4 Kawi pada pendekat barat sepanjang 15,6 meter, pendekat utara 17,2 meter, pendekat timur 15 meter dan pendekat selatan 11,1 meter. Dan Dilihat dari waktu tundaan pada pendekat simpang 4 Kawi yang menjadi lokasi penerapan RHK Sepeda Motor pada pendekat barat diperoleh waktu tundaan sebesar 25,8 detik/kendaraan dan untuk tingkat pelayanan pendekat simpang barat adalah C. pada pendekat utara tundaan sebesar 39,3 detik/kendaraan dan untuk tingkat pelayanan pada pendekat selatan adalah D. Pada pendekat timur diperoleh waktu tundaan 27,3 detik/kendaraan dan untuk tingkat pelayanan pada pendekat timur adalah D. Pada pendekat selatan diperoleh waktu tundaan 27,3 detik/kendaraan dan untuk tingkat pelayanan pada pendekat selatan adalah D.

Simpang 3 Jati dengan panjang antrian pada pendekat timur sepanjang 32,3m dan pada pendekat Barat 30,1 meter. Dan dilihat dari waktu tundaan pada pendekat simpang 3 Jati yang menjadi lokasi penerapan Ruang Henti Khusus Sepeda Motor pada pendekat timur diperoleh waktu tundaan sebesar 30,0 detik/kendaraan dan untuk tingkat pelayanan pendekat simpang barat adalah D. pada pendekat barat tundaan sebesar 29,5 detik/kendaraan dan untuk tingkat pelayanan pada pendekat selatan adalah D.

Perbandingan Sebelum dan Sesudah Penerapan RHK Sepeda Motor

Sesudah dilakukan analisa dengan menggunakan Vissim lalu diperoleh perbandingan sebelum dan sesudah penerapan RHK sepeda motor pada simpang 4 Kawi dan simpang 3 Jati terlihat pada berikut.

Tabel 5. Perbandingan kinerja simpang sebelum dan setelah diterapkan RHK

No	Nama simpang	Pendekat Simpang	Antrian		Tundaan		LOS	
			eksisting	setelah RHK	eksisting	setelah RHK	eksisting	setelah RHK
1	Simpang 4 Kawi	Barat	34,15	15,55	48,39	25,78	E	C
		Utara	31,37	17,23	50,48	39,34	E	D
		Timur	31,79	11,14	49,33	27,13	E	D
		Selatan	41,09	14,99	49,81	27,26	E	D
2	Simpang 3 Jati	Selatan	71,00	81,06	34,36	27,02	D	D
		Timur	62,00	32,3	33,09	30,0	D	D
		Barat	84,00	30,1	35,04	29,5	D	D

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil perbandingan antara kondisi eksisting dan model setelah penerapan RHK dengan analisis s*oftware* vissim terlihat bahwa penerapan RHK Sepeda dapat meningkatkan kinerja pada persimpangan serta penurunan panjang antrian dan tundaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Total penumpukan kendaraan sepeda motor pada simpang 4 Kawi yaitu pada pendekat utara sebesar 59 kendaraan per fase, pendekat selatan 32 kendaraan per fase, pendekat barat sebesar 31 kendaraan per fase dan untuk pendekat timur sebesar 30 kendaraan per fase.
2. Jumlah penumpukan kendaraan sepeda motor pada simpang 3 Jati yaitu di pendekat barat 35 kendaraan per fase, pada pendekat timur 36 kendaraan per fase dan untuk pendekat selatan sebesar 19 kendaraan per fase.
3. Desain Ruang henti Khusus (RHK) pada persimpangan bersinyal Kota Blitar yaitu:
   A. Simpang 4 Kawi
      1) Pendekat Utara
         Lebar RHK = 7 meter
         Panjang utama bagian RHK = 12 meter
      2) Pendekat Selatan
         Lebar RHK = 4,4 meter
         Panjang utama bagian RHK = 8 meter
      3) Pendekat Barat
         Lebar RHK = 3,7 meter
         Panjang utama bagian RHK = 8 meter
      4) Pendekat Timur
         Lebar RHK = 4,6 meter
         Panjang utama bagian RHK = 8 meter
   B. Simpang 3 Jati
      1) Pendekat Barat
         Lebar RHK = 4,5 meter
         Panjang utama bagian RHK = 8 meter
      2) Pendekat Timur
         Lebar RHK = 4,5 meter
         Panjang utama bagian RHK = 8 meter

3) Pendekat selatan = Tidak dapat diterapkan RHK sepeda motor.

4. Hasil dari peningkatan kinerja simpang setelah diterapkan RHK (ruang henti khusu) sepeda motor di simpang 4 kawi dan simpang 3 Jati menunjukkan bahwa mampu meningkatkan kinerja persimpangan dilihat dari penurunan antrian dan tundaan pada pendekat simpang yang diterapkan Ruang Henti Khusus sepeda motor sebagai berikut:
   A. Simpang 4 Kawi
      1) Pada pendekat utara mampu menurunkan Panjang antrian sebesar 31,77 meter sehingga menjadi 17,23 meter dan tundaan sebesar 11,14 detik sehingga menjadi 39,34 detik serta tingkat pelayanan C.
      2) Pada pendekat selatan mampu menurunkan Panjang antrian sebesar 40,1 meter sehingga menjadi 14,99 meter dan tundaan sebesar 22,55 detik sehingga menjadi 27,26 second serta tingkat pelayanan D.
      3) Pada pendekat barat mampu menurunkan Panjang antrian sebesar 39,45 meter sehingga menjadi 15,55 meter dan tundaan sebesar 22,61 detik sehingga menjadi 25,78 detik dengan tingkat pelayanan D.
      4) Pada pendekat timur mampu menurunkan Panjang antrian sebesar 36,86 meter sehingga menjadi 11,14 meter dan tundaan sebesar 22,2 detik sehingga menjadi 27,13 detik dengan tingkat pelayanan D.
   B. Simpang 3 Jati
      1) Pada pendekat barat mampu menurunkan Panjang antrian sebesar 53,9 meter sehingga menjadi 30,1 meter dan tundaan sebesar 5,54 detik sehingga menjadi 29,5 detik dengan tingkat pelayanan D.
      2) Pada pendekat timur mampu menurunkan Panjang antrian sebesar 29,7 meter sehingga menjadi 32,3 meter dan tundaan sebesar 3,09 detik sehingga menjadi 30 detik dengan tingkat pelayanan D.

REFERENSI

———. 2015a. “Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas.”

Faishal, Farid, and M Yugihartiman. 2020. “Efektivitas Kelayakan Ruang Henti Khusus (RHK) Pada Simpang Bersinyal Berdasarkan Tingkat Keterisian Sepeda Motor Kota Pontianak (Studi Kasus: Simpang Pajak Dan Simapang Flamboyan).”

Pratiwi, Yuni Arta, Wan Almsyah, and Eka Mutia. 2020. “Perencanaan Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor Pada Simpang Bersinyal Jalan Ahmad Yani Kota Langsa.”

Purba, Naomi Astuti. 2013. “Perencanaa Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor Persimpangan Bersinyal Di Medan (Studi Kasus: Persimpangan Jl. Ir. Juanda-Jl. Brigjen Katamso).”

Sahera, Sahera, Ermadani Ermadani, and Fetty Febriasti Bahar. 2022. “Evaluasi Ruang Henti Khusus (RHK) Sepeda Motor Pada Simpang Tiga Di Kota Jambi.” *Jurnal Talenta Sipil* 5 (1): 72.

Yuniar, Reska Ayu, Raisha El Kahira, Ismiyati, and Bagus Hario Setiadji. 2016. “Analisis Efektivitas Ruang Henti Khusus Sepeda Motor Pada Simpang Bersinyal Di Kota Semarang.” Vol. 5. Halaman.