|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\hazegan\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\LOGO USMJAYA.png | 15 (1) (2020) 1-4  **Teknika**  http://journals.usm.ac.id/index.php/teknika | | | C:\Users\hazegan\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\LOGO-JURNAL-ILMIAH-USM-1.jpg |
| **Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Kawasan Perekonomian Pasar Beka Simongan, Semarang** **Wardana Galih Pamungkas**🖂**, Galih Widyarini, Yesina Intan Pratiwi** Universitas Semarang, Indonesia  **DOI**: http://dx.doi.org/10.26623/teknika.v14i2.kodeartikel | | | | |
| **Info Artikel**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *Sejarah Artikel:*  Disubmit 6 Juli 2019  Direvisi 11 Agustus 2019  Disetujui 1 Oktober 2019  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *Keywords:*  *intersection, intersection performance, unsignalized intersection* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | **Abstrak**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Persimpangan adalah bagian dari ruas jalan dimana arus dari berbagai arah atau jurusan bertemu. Itulah sebabnya di persimpangan terjadi konflik antara arus dari jurusan yang berlawanan dan saling memotong, sehingga mengakibatkan terjadinya kemacetan di sepanjang lengan simpang. Salah satu contoh permasalahan lalu lintas yang terjadi pada simpang tak bersinyal kawasan perekonomian Pasar Beka Simongan, Semarang adalah sering terjadinya konflik lalu lintas yang memiliki resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas juga berdampak pada pergerakan kendaraan saat melalui simpang tersebut. Permasalahan ini muncul terutama pada saat jam sibuk pagi hari, dimana aktivitas perekonomian serta aktivitas harian masyarakat seperti bekerja dan sekolah sangat tinggi. Volume kendaraan yang tinggi mengakibatkan kemacetan yang mengganggu aksesibilitas kendaraan yang melalui simpang tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kinerja simpang tak bersinyal pada kawasan perekonomian Pasar Beka Simongan Semarang. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014) sebagai pemutakhiran dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).  ***Abstract***  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *An intersection is a part of a road section where traffic from different directions or majors meet. That is why at the intersection there is a conflict between currents from opposite directions and they cut each other, resulting in congestion along the arms of the intersection. One example of a traffic problem that occurs at an unsignalized intersection in the Beka Simongan Market economic area, Semarang is the frequent occurrence of traffic conflicts which have the risk of traffic accidents also impacting the movement of vehicles when passing through the intersection. This problem arises especially during the morning rush hour, when economic activity and people's daily activities such as work and school are very high. The high volume of vehicles resulted in congestion which disrupted the accessibility of vehicles passing through the intersection. Based on these problems, this study aims to determine the performance of unsignalized intersections in the economic area of ​​Pasar Beka Simongan Semarang. The data analysis method used in this research is to use the Indonesian Road Capacity Manual (PKJI, 2014) as an update of the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI, 1997).* | | |
| 🖂 Alamat Korespondensi:  E-mail: wardanagalih@usm.ac.id | | | p-ISSN 1410-4202  e-ISSN 2580-8478 | |

## PENDAHULUAN

## Transportasi memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat seiring dengan perkembangan zaman. Peningkatan volume kendaraan akan mempengaruhi tingkat kinerja lalu lintas dan menyebabkan perubahan perilaku lalu lintas suatu ruas jalan yang akhirnya mengakibatkan terjadinya dampak lalu lintas. Peningkatan ini diakibatkan oleh bertambahnya jumlah penduduk dan kebutuhan akan sarana transportasi, kendaraan yang berhenti dan parkir di badan jalan, penyeberang jalan, dan kendaraan tak bermotor, serta adanya pertumbuhan ekonomi yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Salah satu contoh permasalahan lalu lintas yang terjadi pada simpang tak bersinyal kawasan perekonomian Pasar Beka Simongan, Semarang adalah sering terjadinya konflik lalu lintas yang memiliki resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas juga berdampak pada pergerakan kendaraan saat melalui simpang tersebut. Permasalahan ini muncul terutama pada saat jam sibuk pagi hari, dimana aktivitas perekonomian serta aktivitas harian masyarakat seperti bekerja dan sekolah sangat tinggi. Volume kendaraan yang tinggi mengakibatkan kemacetan yang mengganggu aksesibilitas kendaraan yang melalui simpang tersebut. Masalah lalu lintas pada simpang di atas sangat perlu diselesaikan mengingat simpang merupakan simpul jaringan transportasi sehingga permasalahan pada simpang juga akan berdampak pada ruas jalan disekitarnya. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian mengenai analisis kinerja simpang tak bersinyal kawasan perekonomian Pasar Beka Simongan, Semarang.

## METODE

#### Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan berdasarkan pedoman yang ada dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014) sebagai pemutakhiran dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997). Metode yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan survey di lokasi penelitian. Survey yang dilakukan diantaranya adalah menghitung lebar segmen jalan lokasi penelitian, menghitung jumlah volume lalu lintas tiga arah yang melintasi simpang jalan tersebut. Menurut Direktorat Jendral Bina Marga dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014) sebagai pemutakhiran dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), pemilihan jenis simpang untuk suatu daerah sebaiknya berdasarkan pertimbangan ekonomi, pertimbangan keselamatan lalu lintas, dan pertimbangan lingkungan.

#### Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik atau garis pada jalur gerak dalam satuan waktu tertentu. Biasanya dihitung dalam kendaraan/hari atau kendaraan/jam. Pengukuran volume biasanya dilakukan dengan cara manual.

#### Kapasitas merupakan nilai numerik, yang didefinisinya adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat lewat pada suatu arus atau lajur jalan raya dalam satu arah (dua arah untuk jalan dua arus dua lajur/arah). Selama periode waktu tertentu dalam kondisi jalan dan lalu lintas yang ada. Kapasitas ini didapat dari harga besaran kapasitas ideal yang direduksi oleh faktor-faktor lalu lintas dan jalan (PKJI 2014 pemutakhiran MKJI 1997, Jalan Perkotaan). Penelitian kapasitas ini dinyatakan dalam suatu angka perbandingan antara volume lalu lintas pada jalan tersebut dengan kapasitas jalan itu sendiri.

 (smp/jam)

Derajat Kejenuhan (DS) merupakan perbandingan antara volume lalu lintas (V) dengan kapasitas jalan (C), besarnya yang secara teoritis antara 0-1, yang artinya jika nilai tersebut mendekati 1 maka kondisi jalan tersebut sudah mendekati jenuh.



Tundaan merupakan total waktu hambatan rata-rata yang dialami oleh kendaraan sewaktu melewati suatu simpang. Nilai tundaan mempengaruhi nilai waktu tempuh kendaraan. Semakin tinggi nilai tundaan, semakin tinggi pula waktu tempuh. Tundaan pada simpang dapat terjadi karena dua sebab :

1. Tundaan lalu lintas (DT) akibat interaksi lalu lintas dengan gerakan yang lain dalam simpang.
2. Tundaan geometrik (DG) akibat perlambatan dan percepatan kendaraan yang terganggu dan tak terganggu.

Tundaan Lalu Lintas Simpang

 = tundaan lalin simpang

= , untuk DS ≤ 0,6

 = tundaan lalin di jalan mayor

= , untuk DS ≤ 0,6

= , untuk DS > 0,6

 = tundaan lalin di jalan minor

= 

Tundaan Geometrik Simpang

Untuk DS < 1,0 ;  (dt/smp)

Untuk DS ≥ 1,0 ; (dt/smp)

Tundaan Simpang

 (dt/smp)

Peluang antrian menurut PKJI, 2014 pemutakhiran MKJI, 1997 adalah kemungkinan terjadinya antrian kendaraan pada suatu simpang, dinyatakan pada suatu batasan (range) nilai yang didapat dari hubungan antara derajat kejenuhan dan peluang antrian. Panjang antrian merupakan jumlah kendaraan yang antri dalam suatu lengan atau pendekat. Panjang antrian diperoleh dari perkalian jumlah rata-rata antrian (smp) pada awal sinyal hijau dengan luas rata-rata yang digunakan per smp (20 m2) dan pembagian dengan lebar masuk simpang (PKJI 2014 pemutakhiran MKJI 1997).

Batas bawah :



Batas atas :



Hambatan samping (SF) menurut Bina Marga (1997) banyaknya aktifitas samping jalan sering menimbulkan berbagai konflik yang sangat besar pengaruhnya terhadap kelancaran lalu lintas yaitu parkir pada badan jalan (hambatan samping). Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktifitas samping ruas jalan, seperti pejalan pejalan kaki (PED = Pedestrian), parkir dan kendaraan berhenti (PSV = Parking and Slow of Vehicles), kendaraan keluar masuk (EEV = Exit and Entry of Vehicles), serta kendaraan lambat/kendaraan tidak bermotor (SMV = Slow Moving of Vehicles). Adapun nilai bobot pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas menurut PKJI, 2014 pemutakhiran MKJI, 1997 dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini :

**Tabel 1 Bobot Pengaruh Hambatan Samping**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipe Kejadian Hambatan Samping** | **Simbol** | **Faktor Bobot** |
| Pejalan Kaki | PED | 0,5 |
| Kendaraan parkir/berhenti | PSV | 1,0 |
| Kendaraan keluar/masuk dari/ke ke sisi jalan | EEV | 0,7 |
| Kendaraan bergerak lambat | SMV | 0,4 |

*Sumber : PKJI (2014)*

Tingkat hambatan samping telah dikelompokkan dalam lima kelas dari kondisi sangat rendah (very low), rendah (low), sedang (medium), tinggi (high) dan sangat tinggi (very high). Kondisi ini sebagai fungsi dari frekuensi kejadian hambatan samping sepanjang ruas jalan yang diamati. Tingkat hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini :

**Tabel 2 Tingkat Hambatan Samping**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kelas Hambatan Samping** | **Kode** | **Jumlah Bobot Kejadian per 200 meter per jam (dua sisi)** | **Kondisi Khusus** |
| Sangat Rendah | VL | <100 | Daerah permukiman, jalan dengan jalan samping |
| Rendah | L | 100-299 | Daerah permukiman, beberapa kendaraan umum, dan sebagainya |
| Sedang | M | 300-499 | Daerah industri, beberapa toko di sisi jalan |
| Tinggi | H | 500-899 | Daerah komersial dengan aktivitas sisi jalan tinggi |
| Sangat Tinggi | VH | >900 | Daerah komersial dengan aktivitas pasar di samping jalan |

*Sumber : PKJI (2014)*

Menentukan kelas hambatan samping (Bina Marga, 1997) :



## HASIL DAN PEMBAHASAN

## SIMPULAN

## DAFTAR PUSTAKA

Abubakar, dkk, “Sistem Transportasi Kota”, Jakarta, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1995

Alamsyah, A. A., “Rekayasa Lalu Lintas”, 2005.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 2014, “Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)”, pemutakhiran “Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)”, Jakarta, Departemen Pekerjaan Umum.

Hariyanto, “Perencanaan Persimpangan Tidak Sebidang”, 2004.

Hendarto, dkk, “Dasar-Dasar Transportasi”, ITB, Bandung, 2001.

Hoobs, F. D, 1995, “Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas”, Diterjemahkan oleh Suprapto TM dan Waldijino, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1995

Morlok, Edward K, “Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi”, Penerbit Erlangga, 2010