

# **LAPORAN PENELITIAN**

## **EVALUASI SIMPANG TAK BERSINYAL JALAN GARUDA - JALAN BERINGIN KAB. TEGAL**



**TIM PELAKSANA :**

1. Hendry Sampurna. S.ST., M.M.Tr NIDN 0306058902 (Ketua / Dosen)
2. Wemppy Ardi Yanto NPM 19273115731 (Mahasiswa)

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI BUDI UTOMO  
JAKARTA  
TAHUN 2021**



**YAYASAN BUDI UTOMO**  
**INSTITUT TEKNOLOGI BUDI UTOMO**  
**(ITBU)**

Jalan Raya Mawar Merah No. 23, Pondok Kopi, Jakarta Timur  
Telp.8611849 – 8511850 Fax. 8613627

Bank : CIMB Niaga

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN PENELITIAN**

- A. Judul Kegiatan : EVALUASI SIMPANG TAK BERSINYAL JALAN  
GARUDA - JALAN BERINGIN KAB. TEGAL
- B. Program : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
1. Ketua Pelaksana :
- Nama : Hendry Sampurna. S.ST., M.M.Tr  
NIDN : 0306058902  
Program Studi : Teknik Sipil
2. Anggota :
- 1) Nama : Wemppy Ardi Yanto  
NPM : 19273115731  
Program Studi: Teknik Sipil  
Lokasi : Riau
3. Lama Pelaksanaan : 6 (bulan)
4. Tanggal/Tahun : Maret s/d Agustus 2021
5. Biaya : Rp 4.000.000,-

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Industri



**(Dr. Survadi, S.T., M.T)**

NIDN : 0302046907

Jakarta, Agustus 2021  
Menyetujui,  
Kepala LPPM,



**(Sigit Wibisono, S.T., M.T.)**

NIDN : 0314116301



**YAYASAN BUDI UTOMO**  
**INSTITUT TEKNOLOGI BUDI UTOMO**  
**( I T B U )**

Jalan Raya Mawar Merah No. 23, Pondok Kopi, Jakarta Timur  
Telp.8611849 – 8511850 Fax. 8613627

Bank : CIMB Niaga

Kepada  
Yth. **Kepala LPPM ITBU**  
Di Jakarta

Dengan hormat,

Dalam rangka memenuhi kewajiban Tri Dharma Perguruan Tinggi, maka bersama ini kami mengajukan proposal penelitian untuk Semester Genap TA. 2020-2021:

- a. Judul : EVALUASI SIMPANG TAK BERSINYAL JALAN GARUDA - JALAN BERINGIN KAB. TEGAL
- b. Tim Peneliti:
1. Ketua  
Nama : Hendry Sampurna., S.ST., M.M.Tr  
NIM : 0306058902  
Prodi : Teknik Sipil
  2. Anggota  
Nama : Wemppy Ardi Yanto  
NPM : 19273115731  
Prodi : Teknik Sipil
- c. Lokasi : Riau
- d. Lama Pelaksanaan : 6 (bulan)
- e. Tanggal/Tahun : Maret s/d Agustus 2021  
Biaya : Rp 4.000.000,-

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan bantuannya, kami ucapkan terima kasih.



Menyetujui,  
Kaprodik Teknik Sipil

(Udien Yulianto, S.T, M.Tech)  
NIDN: 0310077002

Jakarta, Maret 2021  
Yang mengajukan,

(Hendry Sampurna. M.M.Tr,S.ST)  
NIDN: 0306058902

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Alloh SWT, yang telah melimpahkan rahmat & karuniaNya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini Bersama dengan mahasiswa Teknik sipil Institut Teknologi Budi Utomo.

Dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari kekurangan. Oleh karena itu sangat diharapkan sekali kritik & saran yang sifatnya membangun untuk menciptakan laporan ini lebih baik lagi, semoga laporan ini dapat bermanfaat.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, Agustus 2021

**Peneliti**

## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan .....	i
Surat Pengajuan Penelitian .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	iv
Daftar Tabel .....	v
Daftar Gambar .....	vi
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....	2
BAB III    METODE PENELITIAN .....	5
BAB IV    HASIL PEMBAHASAN.....	7
BAB V    PENUTUP .....	12
DAFTAR PUSTAKA .....	13

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Persentasi volume kendaraan selama 9 jam .....	11
Gambar 4.2 Pengamatan kinerja simpang .....	11

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan yang terjadi di Kabupaten Tegal berdampak pada meningkatnya pergerakan manusia, barang, dan jasa. Dengan kata lain perkembangan wilayah berdampak pada sistem transportasi wilayah itu sendiri. Perkembangan prasarana transportasi yang tidak seimbang dibandingkan dengan laju pertumbuhan kepemilikan kendaraan bermotor merupakan salah satu faktor penyebab menurunnya kinerja suatu ruas jalan dan simpang. Penurunan kinerja dari suatu simpang ini akan menimbulkan kerugian pada pengguna jalan karena terjadinya penurunan kecepatan, peningkatan tundaan, dan peningkatan antrian sehingga menaikkan biaya operasional dari kendaraan dan menurunkan kualitas lingkungan. Selain itu akan memperbesar peluang terjadinya kecelakaan dan kemacetan pada simpang itu sendiri, khususnya pada simpang tak bersinyal.

Salah satu lokasi di Kabupaten Tegal yang mengalami permasalahan lalu lintas adalah pada simpang Jalan Garuda - Jalan Beringin Kabupaten Tegal, yang merupakan simpang tiga tidak bersinyal. Simpang tersebut terdapat kawasan perumahan dan pertokoan. Hal ini, dapat menimbulkan konflik lalu lintas yang berakibat kecelakaan karena pergerakan dari kendaraan bermotor yang keluar masuk dari kawasan perumahan Jalan Garuda dan dari jalan Beringin itu sendiri. Pada simpang tersebut belum tersedianya alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL).

Tingginya volume lalu lintas yang menyeberang antar lengan adalah faktor konflik lalu lintas yang terjadi di persimpangan Jalan Garuda - Jalan Beringin, serta kinerja simpang yang sudah harus ditingkatkan. Memperhatikan beberapa hal-hal tersebut maka diperlukan adanya evaluasi terhadap pengaturan simpang tak bersinyal Jalan Garuda - Jalan Beringin Kabupaten Tegal.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014) komposisi lalu lintas kendaraan dibedakan menjadi empat jenis kendaraan, yaitu:

- a. Kendaraan ringan (light vehicle, LV) yaitu kendaraan bermotor dengan roda 4, meliputi mobil penumpang, oplet, bus mikro, pick-up, station wagon, colt, jeep, dan mikrolet yang sesuai klasifikasi Bina Marga);
- b. Kendaraan berat (heavy vehicle, HV) yaitu kendaraan bermotor dengan roda 4 atau lebih. Jenis kendaraan yang termasuk dalam golongan ini adalah : bus, truk 2 gandar, truk 3 gandar, dan kombinasi sesuai dengan klasifikasi Bina Marga;
- c. Sepeda motor (motor cycles, Me) yaitu kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda, meliputi sepeda motor dan kendaraan roda yang memenuhi syarat klasifikasi Bina Marga;
- d. Kendaraan tak bermotor (unmotorize, UM) yaitu kendaraan tak bermotor dengan roda yang digerakkan oleh orang atau hewan yang sesuai dengan klasifikasi Bina Marga kendaraan dalam golongan ini adalah sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong.

#### **Simpang**

Simpang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari jaringan jalan. Pada daerah perkotaan biasanya banyak memiliki simpang, dimana pengemudi harus memutuskan untuk berjalan lurus atau berbelok dan pindah jalan untuk mencapai satu tujuan. Simpang dapat didefinisikan sebagai sebagai daerah umum dimana dua jalan atau lebih bergabung atau bersimpangan, termasuk jalan dan fasilitas tepi jalan untuk pergerakan lalu lintas di dalamnya (Khisty,2005).

Simpang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari jaringan jalan. Menurut Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2011 tentang Manajemen Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas, persimpangan adalah pertemuan atau percabangan jalan, baik sebidang maupun tidak sebidang. Persimpangan merupakan faktor yang paling penting dalam

menentukan kapasitas dan waktu perjalanan pada suatu jaringan jalan, khususnya di daerah perkotaan.

Menurut Pedoman Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang Jalan Perkotaan Tahun 1992<sup>(4)</sup>, persimpangan adalah pertemuan antara 2 jalan atau lebih yang bersilangan. Secara umum terdapat 3 jenis persimpangan yaitu, simpang sebidang, pemisah jalur tanpa *ramp* dan interchange (simpang susun).

#### 1. Jenis Simpang

Menurut Morlok (1988) jenis simpang berdasarkan cara pengaturannya dibedakan menjadi 2 (dua) jenis, yaitu :

##### a. Simpang tak bersinyal

Simpang tak bersinyal adalah simpang yang pengaturannya tidak menggunakan *Traffic Light*. Pada simpang ini pemakai jalan harus memastikan apakah mereka cukup aman untuk melwati simpang tersebut.

##### b. Simpang bersinyal

Simpang bersinyal adalah simpang yang pengaturannya menggunakan *Traffic Light*, dimana pemakai jalan dapat melewati simpang sesuai dengan pengoperasian sinyal lalu lintas. Sehingga pemakai jalan hanya boleh melintas setelah ada tanda dari *Traffic Light*, berupa lampu warna hijau menyala.

#### 2. Jenis Pengaturan Simpang

Pengaturan simpang dipengaruhi berdasarkan faktor jumlah arus dari tiap - tiap pendekatan. Faktor tersebut merupakan pertimbangan utama untuk menentukan jenis pengaturan simpang yang tepat. Pemilihan jenis pengaturan yang tepat dapat mengurangi resiko terjadinya tundaan yang berlebihan akibat distribusi kesempatan jalan, selain itu juga mengurangi resiko terjadinya kecelakaan yang terjadi pada simpang. Berikut ini adalah jenis - jenis pengaturan simpang berdasarkan tingkatan arus :

##### a. Rambu Yield

Rambu yield biasanya dipasang pada jalan arah minor pada simpang. Pengemudi yang melihat rambu ini diwajibkan untuk memperlambat

laju kendaraannya dan mendahulukan arus dari arah mayor. Setelah arus aman baru kendaraan dari minor dapat meneruskan perjalanan.

b. Rambu Stop

Pengemudi dari arah minor diwajibkan berhenti apabila pada arah minor terdapat rambu stop. Hal ini ditujukan agar mengurangi resiko terjadinya kecelakaan antara arus dari arah mayor dengan arus dari arah minor. Kendaraan dari arah minor diizinkan meneruskan perjalanannya setelah kondisi lalu lintas sudah aman.

Pemasangan rambu stop pada kaki simpang dilakukan dengan pertimbangan:

- 1) Jarak pandang tidak memenuhi syarat yang dikarenakan kondisi geometrik maupun oleh sebab lainnya.
- 2) Angka kecelakaan cukup tinggi.
- 3) Adanya simpangan dengan kendaraan lain yang mendapatkan prioritas seperti kereta api.

Terdapat 2 (dua) macam pemasangan rambu stop, yakni :

- 1) *Two Way Stop Sign*, yaitu pemasangan rambu stop dari dua arah, biasanya dari arah jalan minor.
- 2) *Multy Way Stop Sign*, yaitu pemasangan rambu stop pada seluruh kaki simpang. Pemasangan rambu stop pada seluruh kaki simpang ini dilakukan dengan pertimbangan :
  - a) Angka kecelakaan sudah cukup tinggi yakni lebih dari 5 kejadian per tahun.
  - b) Rata-rata tundaan kendaraan mencapai lebih dari 30 detik
  - c) Arus kendaraan dari masing-masing kaki simpang mencapai 500 kendaraan/jam selama 8 jam
  - d) Belum adanya pemasangan *Traffict Light*.

c. Kanalisasi Simpang

Kanalisasi simpang dimaksud untuk mengarahkan kendaraan ataupun memisahkannya dari arah pendekat yang mau belok ke kiri, lurus, ataupun

belok ke kanan. Kanalisasi dapat berupa pulau dengan kerb yang lebih tinggi dari jalan ataupun hanya berupa garis marka jalan.

d. Bundaran (*Roundabout*)

Bundaran atau *roundabout* merupakan pulau di tengah-tengah simpang yang lebih tinggi dari permukaan jalan rata-rata, dan bukan berupa garis marka, sehingga secara nyata tidak ada kendaraan yang akan melewatinya. Pengemudi yang memasuki simpang begitu melihat adanya bundaran di tengah sudah akan terkondisi untuk memperlambat laju kendaraannya. Selain itu bundaraan dapat berfungsi mengarahkan dan melindungi kendaraan belok kanan.

e. Lampu Lalu-Lintas (*Traffic Signal*)

Lampu lalu-lintas yang dipasang pada suatu simpang dengan tiga jenis warna yakni: merah, hijau, dan kuning yang menyala secara bergantian merupakan upaya pengaturan simpang untuk mencegah konflik antar kendaraan berdasarkan interval waktu (*time interval*). Kendaraan yang datang dari berbagai arah menuju titik yang sama dalam waktu yang bersamaan pula dipisah berdasarkan interval waktu karena adanya lampu merah, hijau, dan kuning yang menyala secara periodik pada tiap-tiap kaki simpang.

f. Pulau Lalu lintas

Bagian jalan yang tidak dapat dilalui oleh kendaraan, dapat berupa marka jalan atau bagian jalan yang ditinggikan.

g. Pembagi lajur atau jalur

Pembagi lajur atau jalur berfungsi mengatur lalu lintas dengan jangka waktu sementara dan membantu untuk melindungi pengendara, pejalan kaki, dan pekerja dari daerah yang berpotensi tinggi akan menimbulkan kecelakaan.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian evaluasi. Evaluasi adalah suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui dan mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Terdapat variable dalam penelitian yaitu simpang tak bersinyal. Pada penelitian ini yang dievaluasi adalah kinerja eksisting dan alternatif/solusi peningkatan kinerja yaitu dengan cara penambahan Fasilitas Perlengkapan Jalan dan juga penambahan Geometrik.

#### **Pola Pikir/Kerangka Pemikiran**

Dalam proses analisis diperlukan tahapan (proses penelitian). Adapun penggambaran tahap penelitian mulai dari tahap masukan, proses, tahap keluaran dan tahap alternatif rekomendasi

#### **Metode Penelitian**

##### **Metode Pengumpulan data**

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari lokasi penelitian dan data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait maupun data yang sudah menjadi ketetapan PKJI. Berikut data yang dibutuhkan dalam penelitian tersebut:

##### a. Data Primer

Dalam pengambilan data primer yang diperlukan dalam analisis penelitian ini dibagi menjadi dua tahapan yaitu :

##### 1. Pengambilan data di lokasi penelitian

Pengambilan data di lokasi penelitian menggunakan peralatan sebagai berikut:

- a) *Alat tulis dan clip board*
- b) *Walking Measure*
- c) *StopWatch*
- d) *Roll Meter*
- e) *Video kamera / Handy Camera*

f) Counter

2. Variabel yang diamati adalah :

a) Inventarisasi simpang

Pengambilan data inventaris jalan bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting pada simpang tersebut, selain itu juga mengetahui fasilitas perlengkapan jalan yang ada di simpang tersebut.

b) Jumlah kendaraan yang melintas

Data jumlah kendaraan pada simpang, digunakan untuk mengetahui arus lalu lintas di Simpang Jalan Garuda –Jalan Beringin pada waktu *peak*. Selain itu digunakan untuk data pengolahan derajat kejenuhan pada simpang.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang diperoleh secara langsung dari :

1. Berita Resmi Statistik No. 01/03/3328 Th. XV;

2. Dinas Perhubungan Kabupaten Tegal;

### **Metode Analisis data**

Metode analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu Metode Kuantitatif. Metode Kuantitatif merupakan metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variable. Variable-variable diukur dengan instrumen-instrumen penelitian sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik.

1. Data Arus Lalu Lintas

Data arus lalu lintas dibutuhkan untuk mengetahui volume kendaraan yang melintas simpang damkar, selain itu juga dapat menentukan kinerja dari simpang.

Perhitungan kendaraan yang melintasi simpang dibagi menjadi 4 golongan yaitu :

a. Sepeda motor (MC)

b. Kendaraan ringan (LV), meliputi : mobil penumpang, minibus, mobil penumpang umum, dan *pick up*

c. Kendaraan berat (HV), meliputi : truk dan bus

- d. Kendaraan tak bermotor umum (UM), meliputi : becak, sepeda, gerobak dorong, dan delman.

Pengambilan data arus lalu lintas pada tiap – tiap kaki simpang pada simpang babakan dilakukan selama tiap 15 menit selama 1 jam.

## 2. Kapasitas

Kapasitas total untuk seluruh lengan simpang adalah hasil perkalian antara kapasitas dasar ( $C_0$ ) yaitu kapasitas pada kondisi tertentu atau ideal dan faktor – faktor penyesuaian ( $F$ ), dengan memperhitungkan pengaruh kondisi lapangan terhadap kapaistas. Perhitungan kapasitas masing-masing kaki simpang dengan memasukan data ke dalam rumus berikut :

$$C = C_0 \times FW \times FM \times FCS \times FRSU \times FLT \times FRT \times FMI \quad (3.1)$$

Ket :  $C$  = Kapasitas aktual (sesuai kondisi yang ada)

$C_0$  = Kapasitas Dasar

$FW$  = Faktor penyesuaian lebar pendekat

$FM$  = Faktor penyesuaian median jalan utama ( $FM$ )

$FCS$  = Faktor penyesuaian ukuran kota

$FRSU$  = Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor

$FLT$  = Faktor penyesuaian rasio belok kiri

$FRT$  = Faktor penyesuaian rasio belok kanan

$FMI$  = Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor

## 3. Derajat Kejenuhan (DS)

Data arus lalu lintas dan kapasitas jalan yang diperoleh kemudian diolah untuk dicari derajat kejenuhan simpang tersebut ke dalam rumus berikut :

$$DS = \frac{Q_{Tot}}{C} \quad (3.2)$$

Ket :  $DS$  = Derajat kejenuhan

$Q_{tot}$  = Arus Total (smp/jam)

$C$  = Kapasitas

#### 4. Tundaan Simpang

Tundaan simpang digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan (*Level of Service*) pada suatu simpang. Penentuan tundaan simpang berdasarkan perhitungan dari tundaan lalu lintas pada simpang dan tundaan geometrik simpang. Perhitung tundaan simpang menggunakan rumus berikut :

$$\mathbf{D = DT + DG} \quad (3.3)$$

Ket : D = Tundaan simpang  
DT = Tundaan lalu lintas (detik/ smp)  
DG = Tundaan geometrik (detik/ smp)

#### 5. Tingkat Pelayanan Simpang (Level of Service)

##### **Metode Pembahasan Hasil Analisis**

Langkah selanjutnya yang dilakukan setelah hasil analisis diperoleh yakni melakukan upaya dalam mengatasi permasalahan lalu lintas pada kondisi eksisting. Hal tersebut dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

##### 1. Tahap Usulan atau Rekomendasi

Pemberian usulan atau rekomendasi diberikan dalam hal melakukan upaya penanganan terhadap permasalahan yang terjadi pada kawasan studi berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Rekomendasi yang diberikan berupa rekomendasi teknis terkait rekayasa lalu lintas di kawasan studi.

##### b. Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahap yang terakhir adalah kesimpulan dan saran. Setelah semua analisis dilakukan maka dapat dibuat suatu kesimpulan yang merupakan hasil dari penelitian ini. Dalam hal ini dapat ditambahkan saran dari penulis untuk melengkapi penelitian ini untuk menjadi lebih baik kedepannya.

## **BAB IV**

### **HASIL PEMBAHASAN**

#### **A. Eksisting**

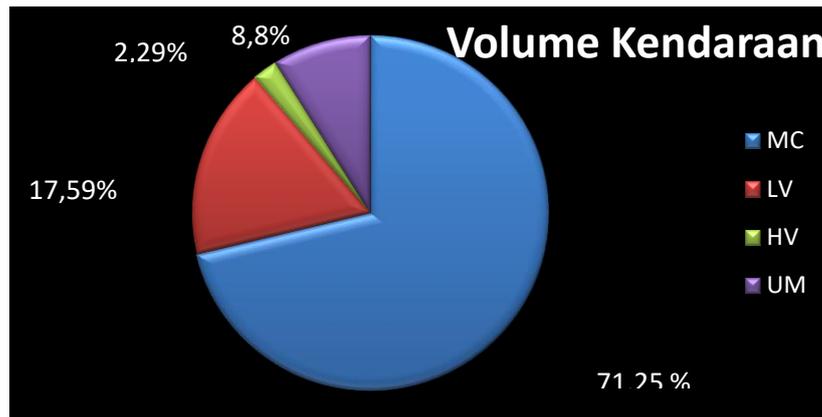
##### **a. Arus Lalu Lintas (Q)**

Pengamatan arus lalu lintas dilakukan pada saat masih pandemi Covid-19 dan dilakukan pada simpang Jalan Garuda - Jalan Beringin Kabupaten Tegal selama 3 periode dimana setiap periode dilakukan pengamatan selama 3 jam yaitu pagi (06.00-09.00), Siang (11.00-14.00) dan sore (15.00-18.00), dari pengamatan 3 periode tersebut didapat waktu tersibuk setiap periode dengan rentang waktu 1 jam yaitu pukul 07.00-08.00, 12.30-13.30 dan 16.45-17.45. Setelah itu dicari 1 jam tersibuk sebagai dasar menghitung kinerja simpang yaitu pukul 07.00-08.00. Pengamatan yang dilakukan dilakukan dengan metode CTMC (*Classified Turning Movement Counting*) dimana dalam proses pengamatan arus lalu lintas pada simpang Jalan Garuda - Jalan Beringin, dilakukan berdasarkan arah pergerakan kendaraan, seperti belok kanan, belok kiri dan lurus. Berikut data hasil pengamatan arus lalu lintas per kendaraan di simpang Jalan Garuda - Jalan Beringin Kabupaten Tegal pada pukul 07.00-08.00.

#### **Pembahasan Hasil Analisis**

##### **Kinerja Simpang**

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada pada ruas jalan persatuan waktu dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam. Pengamatan arus lalu lintas pada simpang Jalan Garuda - Jalan Beringin Kabupaten Tegal dilakukan selama 3 periode dimana setiap periode dilakukan pengamatan selama 3 jam yaitu pagi (06.00-09.00), Siang (11.00-14.00) dan sore (15.00-18.00), dari pengamatan 3 periode tersebut didapat waktu tersibuk setiap periode dengan rentang waktu 1 jam yaitu pukul 07.00-08.00, 12.30-13.30 dan 16.45-17.45.



Gambar 4. 1 Persentasi volume kendaraan selama 9 jam

Sumber : Penelitian Mandiri

Dari hasil penelitian dan perhitungan pada 3 periode didapatkan fluktuasi waktu puncak volume kendaraan pada setiap jenis kendaraannya yaitu pukul 07.00-08.00. Data fluktuasi waktu puncak ini menjadi dasar untuk menghitung kinerja simpang. Pengamatan yang dilakukan dilakukan dengan metode CTMC (*Classified Turning Movement Counting*) dimana dalam proses pengamatan arus lalu lintas dilakukan berdasarkan arah pergerakan kendaraan, seperti belok kanan, belok kiri dan lurus.

Dari hasil pengamatan diketahui bahwa kinerja simpang masih cukup baik, tetapi masih ada beberapa rambu dan marka jalan yang belum ada. Terlihat seperti pada gambar berikut. Terlihat baik di jalan mayor dan minor belum terdapat rambu dan marka untuk menunjukkan adanya persimpangan di ruas jalan tersebut.



Gambar 4. 2 Pengamatan kinerja simpang

Sumber : Penelitian Mandiri

## **BAB V**

### **PENUTUP**

- a. Kondisi eksisting simpang beserta fasilitas perlengkapan jalan di simpang Jalan Garuda – Jalan Beringin Kabupaten Tegal seperti rambu, marka, trotoar dan drainase masih belum memadai serta penerangan jalan umum yang terletak pada simpang kurang maksimal. Hasil kinerja simpangnya memiliki Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 0,6819 dengan tundaan lalu lintas pada simpang (DT) sebesar 6,355 detik/smp, tundaan lalu lintas jalan mayor/ utama (DTMA) sebesar 4,741 detik/smp, tundaan lalu lintas jalan minor (DTMI) sebesar 12,227 detik/smp, tundaan geometrik simpang (DG) sebesar 4,236 detik/smp, tundaan simpang (D) sebesar 16,591 detik/smp. Peluang antrian dengan batas atas sebesar 34 % dan batas bawah sebesar 16 %, sehingga simpang memiliki tingkat pelayanan B . Hal tersebut menunjukkan bahwa simpang Jalan Garuda – Jalan Beringin Kabupaten Tegal memiliki kinerja simpang yang stabil, sehingga tidak perlu dilakukan evaluasi perbaikan pengaturan simpang.
- b. Berdasarkan hasil evaluasi kondisi tersebut yang ada maka diberikan alternatif sebagai berikut :
  - Perlu dibangun trotoar pada jalan beringin pada sisi kanan dan kiri
  - Perlu dipasang rambu Peringatan hati-hati, Rambu Peringatan, persimpangan tiga sisi kiri rambu petunjuk lokasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki.
  - Selain itu diperlukan marka membujur tepi pada jalur, marka membujur tengah, putus-putus, marka larangan parkir dan berhenti dan Pita pengaduh.
  - Perlu adanya perbaikan saluran pembuangan dari bahu jalan menuju drainase.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., (2007), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi VI* hal 134, Rineka Apta, Jakarta.
- Indonesia. Badan Pusat Statistik Kota Tegal. (2017). *Tegal dalam angka*.Tegal
- Indonesia. Bappeda Kota Tegal. (2017). *Peta jaringan jalan Kota Tegal*.Tegal.
- Indonesia. Departemen Permukiman dan dan Prasarana Wilayah. (1992). *Pedoman Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang Jalan Perkotaan*. Jakarta.
- Indonesia. Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun (1993) *Tentang Prasarana Lalu Lintas*. Jakarta.
- Indonesia. Satlantas Tegal Kota. (2017). *Daerah Rawan Kecelakaan di Kota Tegal*.Tegal.
- Khisty dan Lall. (2005). *Dasar – Dasar Rekayasa Transportasi. Cetakan III*. Jakarta: Erlangga.
- Morlok. Edward K. (1988). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung. PT. Remaja Rosdakarya.
- Pignataro, L.J.(1973), *Traffic Engineering: Theory and Practice*, Prantice Hall Int., Englewood Cliffs, N.J.
- Suprpto dan Waldjono (Penterjemah) Hobbs. F.D. (1995). *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Yogyakarta : UGM Press.
- Teguh dan Bagas (2004), *Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Studi Kasus Simpang Tiga Jalan Solo Km 13*;