

EVALUASI KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL (Studi Kasus : Simpang Jalan R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg – Jalan Sukadana Kabupaten Ciamis)

Taufik Martha

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Galuh, jl. RE. Martadinata, Ciamis, Jawa Barat, 46274,
Indonesia

E-mail : taufikmartha90@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di simpang 3 Kecamatan Baregbeg Ciamis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dan tingkat pelayanan dari jalan simpang 3 Kecamatan Baregbeg Ciamis. Persimpangan terjadi konflik antara arus dari jurusan yang berlawanan dan saling memotong, sehingga mengakibatkan terjadinya kemacetan di sepanjang lengan simpang. Kemacetan disebabkan oleh berkurangnya lebar efektif jalan karena adanya parkir di badan jalan. Seiring pertumbuhan penduduk dan besarnya pembangunan serta meningkatnya transportasi, maka jumlah kendaraan atau volume lalu lintas pada ruas jalan semakin bertambah, termasuk salah satu simpang di Kecamatan Baregbeg Kabupaten Ciamis yang mempunyai kepadatan lalu lintas setiap harinya dengan seingnya mengalami kemacetan dan penurunan kecepatan di beberapa segmen jalan tertentu. Penelitian ini bertujuan menganalisis kinerja simpang tiga tak bersinyal Jalan R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg – Jalan Sukadana dan mencari alternatif untuk memecahkan masalah yang ada pada persimpangan Jalan R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg – Jalan Sukadana. Metode pengumpulan data dilakukan dalam waktu tertentu dengan kajian data primer dan data sekunder. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa simpang Jalan R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg – Jalan Sukadana mengalami puncak arus lalu lintas pada Kamis pukul 07.00-08.00 WIB dengan volume lalu lintas sebesar 3238,2 smp/jam. Kapasitas sesungguhnya sebesar 2881,483 smp/jam. Derajat kejenuhan sebesar 1,1238. Berdasarkan nilai derajat kejenuhan tersebut tingkat pelayanan simpang masuk ke dalam kategori F dengan kondisi arus terhambat dan sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama. Alternatif solusi yang dapat diberikan untuk kendala yang ditemukan adalah perlu adanya pemasangan alat pemberi isyarat (*traffic light*).

Kata Kunci : Kapasitas, Derajat Kejenuhan, Tingkat pelayanan

1. Pendahuluan

Persimpangan adalah bagian terpenting dari sistem jaringan jalan, yang secara umum kapasitas persimpangan dapat dikontrol dalam mengendalikan volume lalu lintas dalam sistem jaringan tersebut. Pada prinsipnya persimpangan adalah pertemuan dua atau lebih jaringan jalan.

Persimpangan adalah titik di mana berbagai pergerakan yang dilakukan oleh orang dengan kendaraan dan orang tanpa kendaraan (pejalan kaki) bertemu dan mengubah arah dari segala arah. Persimpangan merupakan bagian penting dari jalan raya

karena sebagian besar keamanan, kecepatan, biaya operasional, dan kapasitas lalu lintas tergantung pada persimpangan.

Semakin meningkatnya jumlah penduduk di setiap kota, maka penggunaan tata guna lahan juga akan semakin meningkat, penduduk yang semakin membutuhkan kehidupan perekonomian yang baik dan lancar guna tercapainya kesejahteraan dan kenyamanan dalam kehidupan, kegiatan perekonomian ini bisa berjalan dengan baik jika sarana jalur transportasinya baik dan berjalan tanpa hambatan. Jumlah penduduk di Kecamatan Baregbeg Ciamis, berdasarkan hasil sensus penduduk 2024 diketahui berjumlah 177.640



jiwa berdasarkan data dari BPS Kabupaten Ciamis. Permasalahan yang paling sering terjadi di persimpangan ini biasanya terjadi akibat volume dan kapasitas yang padat sehingga mempengaruhi hambatan jalan (kebebasan manuver). desain kota dan geometrik kebebasan pandang dengan jarak persimpangan sangat minim, kecelakaan sering terjadi dikarenakan pengguna kendaraan sangat minim keselamatan dan tidak adanya rambu lalu lintas, pejalan kaki, parkir sembarang tempat dan lapak pedagang yang sembarangan.

Penyebab terbesar terjadinya kecelakaan lalu lintas adalah perilaku pengguna jalan yang agresif memacu kendaraannya saat memasuki wilayah simpang. Ditambah kurangnya marka jalan, rambu jalan, alat pemberi isyarat lalu lintas pengawas atau pengamat jalan serta fasilitas pendukung lainnya.

Persimpangan adalah bagian terpenting dari sistem jaringan jalan. Persimpangan berfungsi sebagai pengontrol dan pengendali volume lalu lintas dalam sistem jaringan jalan. Setiap persimpangan banyak mencakup pergerakan lalu lintas terus menerus dan pergerakan lalu lintas yang saling berpotongan satu atau lebih dan mencakup juga pergerakan perputaran persimpangan. Sering terjadinya konflik pertemuan arah kendaraan dan penghambatan atau penurunan kecepatan pada kinerja simpang, terjadinya tundaan dan antrian kendaraan.

Demikian yang terjadi di simpang tiga tak bersinyal Kecamatan Baregbeg Ciamis, dengan kondisi simpang tiga yang tanpa rambu lalu lintas atau marka jalan, serta volume kendaraan yang terbilang padat membuat antrian kendaraan yang sangat panjang hingga menyebabkan kemacetan yang sangat membutuhkan sistem manajemen simpang yang dapat mengatur kendaraan. Khususnya sepeda motor terjadi kenaikan jumlah kendaraan pada hari-hari kerja serta menjelang *weekend*.

Kecamatan Baregbeg Ciamis adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Ciamis Provinsi Jawa Barat luas wilayahnya 60 km kota ini

berada di sebelah utara Kota Kabupaten Ciamis sebagai salah satu kecamatan hasil pemekaran di Kabupaten Ciamis Jawa Barat. Pertumbuhan di Kecamatan Baregbeg yang semakin padat ditambah lagi dengan kondisi simpang yang tak bersinyal sangat berpotensi pada kemacetan dan kecelakaan di kemudian hari.

Dengan demikian berdasarkan kondisi yang terjadi perlu dilakukan penelitian yang bertujuan mengetahui proyeksi kinerja simpang 3 di Kecamatan Baregbeg Ciamis. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode (PKJI, 2023), untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan panduan kapasitas jalan Indonesia. Dengan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) hingga saat ini diterbitkan banyak mendapat perubahan dalam kondisi lalu lintas dan jalan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kinerja simpang tiga Kecamatan Baregbeg Ciamis yang meliputi kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian dalam memenuhi syarat simpang menurut PKJI 2023. Serta untuk mengetahui tingkat pelayanan (LOS) simpang tak bersinyal Kecamatan Baregbeg Ciamis.

2. Kajian Pustaka

2.1 Geometrik Jalan

Geometrik jalan adalah suatu bangun jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk/ukuran jalan raya baik yang menyangkut penampang melintang, memanjang, maupun aspek lain yang terkait dengan bentuk fisik jalan. Geometrik jalan terdiri dari:

1. Tipe Jalan, berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja berbeda pada pembebanan lalu lintas tertentu, misalnya jalan terbagi, tidak terbagi dan jalan satu arah. Direktorat Jendral Bina Marga menetapkan pembagian tipe jalan perkotaan berdasarkan jumlah jalur, jumlah lajur, arah, dan pembatas (*divide* atau D) sebagai berikut:



- a. 2 lajur 2 arah tak terbagi/tanpa median (2/2 UD)
 - b. 2 lajur 1 arah tak terbagi/tanpa median (2/1 UD)
 - c. 4 lajur 2 arah terbagi/dengan median (4/2)
 - d. 4 lajur 2 arah tak terbagi/tanpa median (4/2 UD)
2. Lebar Jalur Lalu Lintas, kecepatan arus bebas dan kapasitas dengan pertambahan lebar jalur lalu lintas.
 3. Kerb, sebagai batas antar jalur lalu lintas dan trotoar berpengaruh terhadap dampak hambatan samping pada kapasitas dan kecepatan. Kapasitas jalan dengan kerb kecil dari jalan dengan bahu. Selanjutnya kapasitas berkurang jika terhadap penghalang tetap dekat tepi jalur lalu lintas, tergantung apakah jalan mempunyai kerb atau bahu.
 4. Bahu, jalan perkotaan tanpa kerb pada umumnya mempunyai bahu pada kedua sisi jalur lalu lintasnya. Lebar dan kondisi permukaannya mempengaruhi penggunaan bahu, berupa penambahan kapasitas, kecepatan pada arus tertentu akibat pertambahan lebar bahu terutama karena pengurangan hambatan samping yang disebabkan kejadian disisi jalan seperti kendaraan angkutan umum berhenti, pejalan kaki dan sebagainya.
 5. Median, adalah suatu pemisah fisik jalur lalu lintas yang berfungsi untuk menghilangkan konflik lalu lintas dari arah yang berlawanan, sehingga pada gilirannya akan meningkatkan keselamatan lalu lintas. Median yang direncanakan dengan baik juga akan dapat meningkatkan kapasitas jalan.
 6. Alinyemen Jalan, berpengaruh pada kecepatan arus bebas biasanya adalah alinyemen horizontal. Namun karena jaringannya di daerah perkotaan tidak terlalu besar, maka pengaruh ini diabaikan.

2.2 Simpang Jalan

Menurut Al Fuqron (2021), simpang diartikan sebagai titik pertemuan atau titik konflik dari berbagai arah di mana dua jalan

atau lebih bergabung atau bersimpangan, termasuk jalan dan fasilitas tepi jalan untuk pergerakan lalu lintas di dalamnya. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993, tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan, persimpangan adalah pertemuan atau percabangan jalan, baik sebidang maupun tidak sebidang. Menurut Manual Kapasitas Jalan 1997, simpang dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu :

1. Simpang bersinyal

Pada simpang bersinyal arus kendaraan yang memasuki persimpangan secara bergantian untuk mendapatkan prioritas dengan berjalan terlebih dahulu dengan menggunakan pengendali lampu lalu lintas (*traffic light*).

2. Simpang tak bersinyal

Pada simpang tak bersinyal berlaku suatu aturan yang disebut *General Priority Rule* yaitu kendaraan yang terlebih dahulu berada di persimpangan tersebut mempunyai hak untuk berjalan terlebih dahulu daripada kendaraan yang baru memasuki persimpangan. Kemudian menurut bentuknya, simpang dikelompokkan menjadi dua macam yaitu pertemuan atau persimpangan jalan sebidang yang meliputi pertemuan atau persimpangan bercabang 3, pertemuan atau persimpangan bercabang 4, pertemuan atau persimpangan bercabang banyak dan bundaran (*rotary intersection*) serta pertemuan atau persimpangan jalan yang tidak sebidang yaitu persimpangan dimana dua ruas jalan atau lebih saling bertemu tidak dalam satu bidang tetapi salah satu ruas berada di atas atau di bawah ruas jalan yang lain (Tamin, Ofyar z, 2000).

2.3 Persimpangan Tak Bersinyal

Jenis-jenis persimpangan tak bersinyal dalam persimpangan tak bersinyal ada banyak, salah satunya yaitu rambu lalu lintas. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, ada banyak jenis rambu yang sering digunakan di Indonesia di antaranya :

1. Rambu Yield

Rambu *Yield* biasanya dipasang pada jalan arah minor pada simpang. Pengemudi yang



melihat rambu ini diwajibkan untuk memperlambat laju kendaraannya dan baru boleh meneruskan perjalanannya bilamana kondisi lalu lintas cukup aman.

2. Rambu *Stop*

Berbeda dengan rambu *Yield*, pengemudi yang melihat rambu pada rambu stop ini diwajibkan untuk menghentikan kendaraannya pada garis *stop*, sekalipun tidak ada kendaraan yang datang dari arah lain dan baru boleh meneruskan perjalanannya bilamana kondisi lalu lintas cukup aman. Rambu *stop* biasanya dipasang pada jalan arah minor pada simpang.

2.4 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas menurut pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 adalah jumlah kendaraan yang lewat suatu jalan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Volume lalu lintas yang tinggi membutuhkan lebar perkerasan jalan yang lebih besar sehingga tercipta keamanan dan kenyamanan. Menurut Tamin, Ofyar z, (2000) bahwa volume berdasarkan jenis kendaraan dikelompokkan sebagai berikut :

1. Mobil penumpang atau kendaraan ringan atau *Light Vehicle* (LV)
Kendaraan bermotor ber as dua dengan empat roda dan dengan jarak as 2,0-3,0 m (meliputi mobil penumpang, oplet, microbus, *pick up* dan *truck* kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
2. Kendaraan berat atau *Heavy Vehicle* (HV)
Bus atau truk dengan dua atau tiga gandar dengan jarak as 5,0 – 6,0 m.
3. Sepeda motor atau *Motor Circle* (MC)
Kendaraan bermotor dengan dua 2 atau 3 roda (meliputi: sepeda motor dan kendaraan roda tiga sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
4. Kendaraan tak bermotor atau *Unmotorized* (UM)
Kendaraan dengan roda yang digerakkan oleh orang atau hewan (meliputi sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

2.5 Perhitungan Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997

1. Kondisi Geometrik

Jalan utama adalah jalan yang dipertimbangkan terpenting pada simpang, misalnya jalan dengan klasifikasi fungsional tertinggi. Untuk simpang 3-lengan, jalan yang menerus selalu jalan utama. Karakteristik geometrik dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 meliputi :

- a. Tipe jalan adalah tipe potongan melintang jalan ditentukan oleh jumlah lajur dan arah pada suatu segmen jalan.
- b. Lebar jalur adalah lebar dari jalan yang dilewati.
- c. Median adalah daerah pemisah arus lalu lintas pada suatu segmen jalan.
- d. Pendekat adalah daerah dari lengan persimpangan jalan untuk kendaraan mengantri sebelum keluar melewati garis henti.
- e. Lebar pendekat (W_A) adalah bagian pendekat yang diperkeras yang digunakan oleh lalu lintas buangan setelah melewati persimpangan jalan.
- f. Lebar masuk (W_{MASUK}) adalah lebar bagian pendekat yang diperkeras, diukur pada garis henti.
- g. Lebar Keluar (W_{KELUAR}) adalah lebar bagian pendekat yang diperkeras, yang digunakan oleh lalu lintas berangkat setelah melewati persimpangan jalan.

2. Kondisi Lalu Lintas

Kondisi lalu lintas yang dianalisis ditentukan menurut arus jam rencana atau lalu lintas harian rata-rata tahunan dengan faktor K yang sesuai untuk konversi LHRT menjadi arus per jam. Nilai normal variabel umum lalu lintas.

Tabel 1
Nilai Normal Faktor-K

Lingkungan Jalan	Faktor K Ukuran Kota	
	> 1 juta	≤ 1 juta
Jalan di daerah komersial dan jalan arteri	0,07-0,08	0,08-0,10
Jalan di daerah pemukiman	0,08-0,09	0,09-0,12

(Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

Kondisi lalu lintas yang ditentukan menurut arus jam rencana atau lalu lintas harian rata-rata tahunan dengan nilai normal komposisi lalu lintas

Tabel 2.
Nilai Normal Komposisi Lalu Lintas

Ukuran Kota (juta penduduk)	Komposisi Lalu Lintas Kendaraan Bermotor			UM/MV
	LV	HV	MC	
> 3 J	60	4,5	35,5	0,01
1-3 J	55,5	3,5	41	0,05
0,5-1 J	40	3,0	57	0,14
0,1-0,5 J	63	2,5	34,5	0,05
< 0,1 J	63	2,5	34,5	0,05

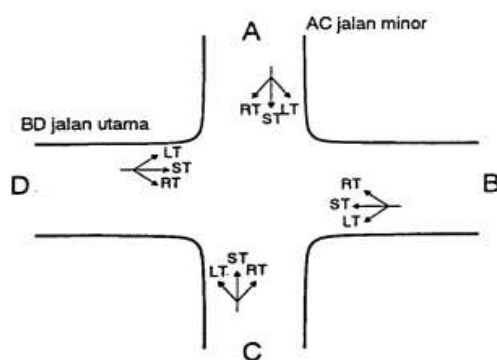
(Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

Kondisi lalu lintas yang ditentukan menurut arus jam rencana atau lalu lintas harian rata-rata tahunan dengan nilai normal lalu lintas umum.

Tabel 3
Nilai Normal Lalu Lintas Umum

Faktor	Normal
Rasio arus jalan minor PMI	0,25
Rasio belok kiri PLT	0,15
Rasio belok kanan PRT	0,15
Faktor smp F _{smp}	0,85

(Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)



Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

Gambar 1. Variabel Arus Lalu Lintas

Jalan minor adalah bagian dari pendekat dari kaki simpang yang memiliki arus lalu lintas yang lebih kecil dari arah lainnya yang biasanya diwujudkan dalam bentuk

geometrik dengan lebar kaki simpang yang lebih sempit dari kaki simpang yang lain (Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997).

Rasio arus jalan minor:

$$PMI = \frac{QMI}{QTOT}$$

Di mana :

PMI = Rasio arus jalan minor (kend/jam atau smp/jam)

QMI = Arus jalan minor total (kend/jam atau smp/jam)

QTOT = Arus total (kend/jam atau smp/jam)

Rasio arus kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor:

$$PUM = \frac{QUM}{QTOT}$$

Di mana :

PUM = Rasio kendaraan tak bermotor (kend/jam atau smp/jam)

QUM = Arus kendaraan tak bermotor (kend/jam atau smp/jam)

2.6 Kapasitas Lalu-Lintas

Kapasitas adalah arus maksimum yang melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu (Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997). Kapasitas dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$C = C_0 \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

dimana :

C = Kapasitas (smp/jam)

C₀ = Kapasitas dasar (smp/jam)

F_W = Faktor penyesuaian lebar masuk

F_M = Faktor penyesuaian tipe median jalan utama

F_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

F_{RSU} = Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor

F_{LT} = Faktor penyesuaian belok kiri

F_{RT} = Faktor penyesuaian belok kanan

F_{MI} = Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor

2.7 Derajat Kejenuhan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 derajat kejenuhan merupakan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan, jika nilai tersebut ≥ 1 maka kondisi jalan sudah mendekati jenuh. Derajat kejenuhan, dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

$$DS = \frac{QTOT}{C}$$

Di mana :

QTOT = Arus total (smp/jam)

C = Kapasitas

2.8 Tingkat Pelayanan Simpang

Berdasarkan *Highway Capacity Manual* (HCM) penetapan tingkat pelayanan bertujuan untuk menetapkan tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan atau persimpangan.

Tabel 4.
Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Rasio Derajat Kejenuhan (V/C)
A	Arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki.	$< 0,60$
B	Arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas, pengemudi masih dapat bebas memilih kecepatannya.	$0,60 < VC < 0,70$
C	Arus stabil, kecepatan dapat dikontrol oleh lalu lintas.	$0,70 < VC < 0,80$
D	Arus mulai tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas.	$0,80 < VC < 0,90$
E	Arus tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas	$0,90 < VC < 1,00$
F	Arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama.	$> 1,00$

(Sumber : *Highway Capacity Manual*, 1994)

3. Objek dan Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan adalah survei dengan pengamatan langsung ke lokasi penelitian guna mendapatkan data untuk dianalisis. Pengumpulan data dilakukan dalam waktu tertentu dengan kajian data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari survei lapangan yang meliputi data volume lalu lintas, kondisi geometrik, kondisi lingkungan, hambatan samping dan jenis kendaraan. Data sekunder adalah data jumlah penduduk Kabupaten Ciamis yang digunakan untuk menentukan ukuran kota sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian arus lalu lintas dilakukan di simpang Jl. R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg, Jl. Sukadana. Penelitian mengambil data arus lalu lintas yang terdiri dari tiga jenis kendaraan yaitu : *motorcycle*, *light vehicle* dan *heavy vehicle*. Pengambilan data dilakukan secara bersamaan di tiap ruas jalan dengan menentukan jam puncak. Data yang dipakai untuk menganalisis dalam penelitian ini yaitu data volume lalu lintas paling puncak dalam satuan mobil penumpang dibagi satu jam (smp/jam). Data geometrik jalan merupakan data primer yang didapatkan dari survei kondisi jalan secara langsung. Berdasarkan hasil survei didapatkan lebar bahu seluruh persimpangan jalan yaitu 1 meter.

1. Data volume kendaraan pada jam puncak dijabarkan

Tabel 5

Volume Kendaraan Jl. R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg, Jl. Sukadana (arah dari Kota Ciamis) pada Hari Kamis

Hari/Tanggal		: Kamis, 17 Maret 2025							
Arus Lalu Lintas		: Jl. R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg – Jl. Sukadana Kota Ciamis							
No.	Waktu	Arah	Kendaraan			smp			Total (smp)
			MC	LV	HV	MC	LV	HV	
			0,5xMC			1,0xLV			
			1,3xHV						
1	07.00-07.15	RT	98	18	1	49	18	1,3	68,3
2		ST	80	19	2	40	19	2,6	61,6
3	07.15-07.30	RT	99	21	1	49,5	21	1,3	71,8
4		ST	99	33	2	49,5	33	2,6	85,1

5	07.30-07.45	RT	99	21	0	49,5	21	0	70,5
6		ST	83	30	0	41,5	30	0	71,5
7	07.45-08.00	RT	150	27	2	75	27	2,6	104,6
8		ST	104	26	2	52	26	2,6	80,6
9	08.00-08.15	RT	124	19	0	62	19	0	81
10		ST	112	26	0	56	26	0	82
11	08.15-08.30	RT	185	12	0	92,5	12	0	104,5
12		ST	142	13	0	71	13	0	84
13	08.30-08.45	RT	179	23	3	89,5	23	3,9	116,4
14		ST	151	18	5	75,5	18	6,5	100
15	08.45-09.00	RT	152	21	3	76	21	3,9	100,9
16		ST	126	27	2	63	27	2,6	92,6
17	16.00-16.15	RT	200	40	3	100	40	3,9	143,9
18		ST	206	32	4	103	32	5,2	140,2
19	16.15-16.30	RT	195	32	3	97,5	32	3,9	133,4
20		ST	204	38	3	102	38	3,9	143,9
21	16.30-16.45	RT	187	41	0	93,5	41	0	134,5
22		ST	194	35	0	97	35	0	132
23	16.45-17.00	RT	190	30	1	95	30	1,3	126,3
24		ST	201	27	1	100,5	27	1,3	128,8
25	17.00-17.15	RT	205	25	4	102,5	25	5,2	132,7
26		ST	209	18	3	104,5	18	3,9	126,4
27	17.15-17.30	RT	170	25	0	85	25	0	110
28		ST	240	23	0	120	23	0	143
29	17.30-17.45	RT	138	19	1	69	19	1,3	89,3
30		ST	101	24	2	50,5	24	2,6	77,1
31	17.45-18.00	RT	96	18	2	48	18	2,6	68,6
32		ST	105	17	2	52,5	17	2,6	72,1

(Sumber : Hasil perhitungan, 2025)

2. Kapasitas (C)

Perhitungan kapasitas simpang tak bersinyal Jalan R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg, Jalan Sukadana yang ditentukan berdasarkan persamaan 3 yang diperoleh dari pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yaitu :

$$C = CO \times FW \times FM \times FCS \times FRSU \times FLT \times FRT \times FMI$$

$$C = 2700 \times 0,990 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,930 \times 1,543 \times 0,835 \times 0,900$$

$$C = 2881,483 \text{ smp/jam}$$

3. Derajat Kejenuhan (DS)

Perhitungan derajat kejenuhan simpang tak bersinyal Jalan R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg, Jalan Sukadana yang ditentukan berdasarkan persamaan 4 yang diperoleh dari pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yaitu :

$$DS = QTOT/C$$

$$= 3238,2/2881,483$$

$$= 1,1238$$

4. Tingkat Pelayanan Simping

Berdasarkan hasil survei lalu lintas dan analisis data diperoleh nilai derajat

kejenuhan (DS) sebesar 1,1238 yang termasuk ke dalam tingkat pelayanan F sesuai yang dijelaskan pada tabel 4 maka kondisi tingkat pelayanan simpang yaitu :

- Arus yang terhambat.
- Kecepatan rendah.
- Volume di atas kapasitas.
- Sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama.

5. Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis kondisi operasional evaluasi kinerja simpang tidak bersinyal Jalan R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg – Jalan Sukadana, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil survei di lapangan dapat diambil kesimpulan bahwa :

Simpang Jalan R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg, Jalan Sukadana mengalami puncak arus lalu lintas pada Kamis pukul 07.00 WIB – 08.00 WIB karena adanya kegiatan perekonomian yang lebih aktif. Jadi volume lalu lintas sebesar 3238,2 smp/jam. Kapasitas sesungguhnya sebesar 2881,483 smp/jam. Derajat kejenuhan pada Jalan R.E. Martadina Kecamatan Baregbeg – Jalan Sukadana sesuai dengan pedoman perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 sebesar 1,1238. Berdasarkan nilai derajat kejenuhan tersebut tingkat pelayanan simpang masuk ke dalam kategori F dengan kondisi arus terhambat dan kepadatan lalu lintas yang tinggi.

Daftar Pustaka

- Adhi Muhtadi, 2015, “Kajian Kinerja Simping tak Bersinyal di Kawasan Pasar Tanah Merah Bangkalan untuk Pengambilan Keputusan Rencana Simping tak Sebidang” Universitas Narotama
- Al Furqon, 2021, “Analisis Kinerja Simping Tak Bersinyal (Studi Kasus Simping Yomani - Lebaksiu - Balapulang)” Universitas Pancasakti Tegal.

- H. Budi, M., Wicaksono, A., & Anwar, M. R., 2014, "Evaluasi kinerja simpang tidak bersinyal jalan raya mengkreng kabupaten jombang". Jurnal Rekayasa Sipil.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Tahun 1997, Republik Indonesia Dirjen Bina Marga, Direktorat Bina Jalan Kota (Binkot).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.
- Rorong, N., Elisabeth, L., & Waani, J. E., 2015, " Analisa Kinerja Simpang Tidak Bersinyal Di Ruas Jalan S.Parman Dan Di.Panjaitan",. Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Tamin, Ofyar z, 2000," Perencanaan dan Pemodelan Transportasi", Edisi kedua, Jurusan Teknil Sipil, Institut Teknologi Bandung.
- Wikrama, J. A. A. N. .,2011, "Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus Jalan Teuku Umar Barat – Jalan Gunung Salak)", Jurnal Ilmiah Teknik Sipil.