

EVALUASI PENGARUH U-TURN TERHADAP KINERJA JALAN LETNAN JENDRAL S. PARMAN KOTA BANJARMASIN

Rizky Septian Pratama , Ir. Fathurrahman, ST., MT, IMP² , Ir. H. Abdurrahman, MT³

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al
Banjari, Banjarmasin, NPM 16640223

²Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al
Banjari, Banjarmasin, NIDN. 1122127301

³Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al
Banjari, Banjarmasin, NIDN. 1125086201

ABSTRAK

Rizky Septian Pratama (16640223), Jurusan Teknik Sipil. Fakultas Teknik. Judul Skripsi
**“EVALUASI PENGARUH U-TURN TERHADAP KINERJA JALAN
LETNAN JENDRAL S. PARMAN KOTA BANJARMASIN”**

Pertumbuhan jumlah kendaraan roda 2 (R2) dan kendaraan roda 4 (R4) di kota Banjarmasin terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Ruas jalan Brigjen Let Jend. S. Parman merupakan tipe jalan dua arah dan terbagi (menggunakan median). Sepanjang kedua ruas jalan tersebut tidak memiliki simpang empat. Volume lalu lintas yang terjadi pada ruas Jalan Let Jend. S. Parman Banjarmasin di depan Gereja, lama waktu kecepatan lalu lintas pada saat putar balik di jalan Let. Jend. S. Parman Banjarmasin di depan Gereja, dan tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan Jend. S. Parman Banjarmasin di depan Gereja.

Jalan sudah ada sejak manusia memerlukan area untuk berjalan terlebih setelah menemukan kendaraan beroda berupa kereta yang ditarik kuda. Geometrik jalan adalah menghasilkan infrastruktur yang aman dan nyaman kepada pemakai jalan.

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Data yang diperoleh melalui penelitian itu adalah data empiris (teramati) yang mempunyai kriteria tertentu yaitu valid, reliabel, dan obyektif.

Volume lalu lintas lurus maksimal selama tiga hari pengamatan dari luar kota Banjarmasin ke arah kota Banjarmasin (sebrang Gereja Eben Ezzer) yaitu : 842 smp/jam terjadi pada jam 10.30-10.45 WITA di hari kamis, 742 smp/jam terjadi pada jam 10.30-10.45 WITA di hari sabtu, dan 789smp/jam terjadi pada 09.30-09.45 WITA di hari minggu. Waktu putar balik arah maksimal selama tiga hari di titik pengamatan (sebrang Gereja Eben Ezzer) yaitu : 96 smp/jam terjadi pada jam 11.00 WITA di hari kamis, 73 smp/jam terjadi pada jam 09.45-10.00 WITA di hari sabtu, dan 77 smp/jam terjadi pada pukul 09.15- 09.30 WITA di hari minggu. Tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan dititik pengamatan di (depan Gereja Eben

Ezzer), yaitu A : Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.

Kata Kunci : *U-Turn*, Volume, Geometrik

ABSTRACT

Rizky Septian Pratama (16640223), Department of Civil Engineering. Faculty of Engineering. Thesis Title " **EVALUATION OF THE EFFECT OF U-TURN ON ROAD PERFORMANCE LETNAN. JEND. S. PARMAN, BANJARMASIN CITY** "

The growth in the number of 2-wheeled vehicles (R2) and 4-wheeled vehicles (R4) in the city of Banjarmasin continues to increase every year. Brigadier General Let Jend. S. Parman is a two-way and divided road type (using the median). As long as the two roads do not have a four-way intersection. The volume of traffic that occurs on Jalan Let Jend. S. Parman Banjarmasin in front of the church, the length of time the speed of traffic at the time of turning around on Let. Gen. S. Parman Banjarmasin in front of the Church, and the level of road service on the Jend. S. Parman Banjarmasin in front of the church.

Roads have existed since humans needed an area to walk, especially after finding a wheeled vehicle in the form of a horse-drawn carriage. Road geometry is to produce infrastructure that is safe and comfortable for road users.

The research method is basically a scientific way to obtain data with a specific purpose and use. The data obtained through this research is empirical data (observed) which has certain criteria, namely valid, reliable, and objective.

The maximum straight traffic volume for three days of observation from outside the city of Banjarmasin to the city of Banjarmasin (across from the Eben Ezzer Church), namely: 842 pcu/hour occurs at 10.30-10.45 WITA on Thursday, 742 pcu/hour occurs at 10.30-10.45 WITA on Saturday, and 789 smp/hour occurs at 09.30-09.45 WITA on Sunday. The maximum turnaround time is for three days at the observation point (across from the Eben Ezzer Church), namely: 96 p.m./hour occurs at 11.00 WITA on Thursday, 73 p.m./hour occurs at 09.45-10.00 WITA on Saturday, and 77 p.m. /hour occurs at 09.15-09.30 WITA on Sundays. The level of road service on the road section at the observation point (in front of the Eben Ezzer Church), namely A : Free flow conditions with high speed, the driver can choose the desired speed without obstacles.

Keywords: *U-Turn*, Volume, Geometric

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah kendaraan roda 2 (R2) dan kendaraan roda 4 (R4) di Kota Banjarmasin terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Akan tetapi, hal tersebut tidak diiringi dengan penambahan ruas jalan atau kapasitas jalan yang cukup berarti. Akibatnya, seringkali terjadi kemacetan pada jalan-jalan Brigjen H. Hasan Basri Banjarmasin terutama pada saat jam-jam sibuk (peak hour). Hal ini dikarenakan kebutuhan akan pergerakan lalu lintas lebih besar daripada tingkat pelayanan dari prasarana jalan yang ada. Salah satu kemacetan yang sangat dirasakan oleh masyarakat Kota Banjarmasin adalah yang terjadi pada Ruas Jalan Let Jend. S. Parman.

Ruas Jalan Brigjen Let Jend. S. Parman. Sepanjang kedua ruas jalan tersebut tidak memiliki simpang empat. Sehingga, Ruas Jalan Brigjen Let Jend. S. Parman. Dengan adanya gerakan U-Turn tersebut maka kemacetan yang terjadi semakin bertambah parah dan potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas akan semakin besar, terutama dititik-titik konflik yang memiliki fasilitas bukaan median.

Menimbulkan kemacetan, niat Dinas Perhubungan (Dishub) menutup jalan putar balik atau U-Turn. Menimbulkan kemacetan, niat dinas Perhubungan (Dishub) menutup jalan putar balik atau U-Turn depan Eben Ezer Banjarmasin di Jalan Let. Jend. S. Parman.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada proposal ini adalah

1. Berapa volume lalu lintas yang terjadi pada ruas Jalan Let Jend. S. Parman Banjarmasin di depan Gereja ?
2. Berapa lama waktu kecepatan lalu lintas pada saat putar balik di jalan Let. Jend. S. Parman Banjarmasin di depan Gereja ?
3. Bagaimana tingkat pelayanan jalan pada ruas Jalan Jend. S. Parman Banjarmasin di depan Gereja ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendapatkan nilai volume lalu lintas yang terjadi di ruas Jalan Let. Jend. S. Parman Banjarmasin di depan Gereja ?
2. Mendapatkan nilai waktu berputar rata-rata waktu tundaan akibat putar balik arah (U-Turn)

3. Mendapatkan nilai tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan Let Jend. S. Parman Banjarmasin

1.4. Batasan Masalah

Adapun untuk mempermudah penelitian ini, maka penulis membuat batasan yakni :

1. Penelitian hanya dilakukan di Jalan Let Jend. S. Parman Banjarmasin di depan Gereja.
2. Permasalahan yang ditinjau adalah kendaraan yang melakukan putar balik arah (u-turn).
3. Objek survei adalah sepeda motor (MC), Kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), dan kendaraan tidak bermotor.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk memberikan informasi tentang jumlah volume lalu lintas putar balik arah pada Jalan Let Jend. S. Parman di depan Gereja.
2. Untuk memberikan informasi tentang karakteristik U-turn pada Jalan Jend. S. Parman Banjarmasin di depan Gereja.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/ air, serta diatas permukaan air.

2.2 Penilaian Ruas Jalan

Untuk mengukur kualitas pelayanan dari ruas jalan dengan menggunakan tingkat pelayanan, meliputi:

1. Kecepatan
2. Volume/ kapasitas (V/C)
3. Tingkat pelayanan

2.3 Satuan mobil Penumpang

Kendaraan yang ada di jalan raya terdiri dari beberapa jenis kendaraan, maka dalam hubungannya sangat berpengaruh dengan kapasitas. Pengaruh dari setiap jenis kendaraan dihitung dengan membandingkan terhadap pengaruh mobil penumpang yang dipakai sebagai satuan sehingga hal

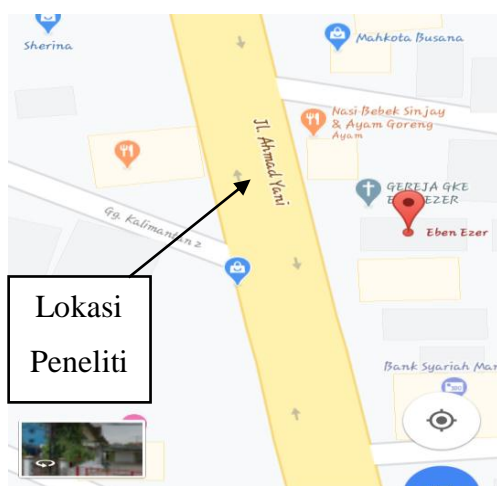
ini dikenal dengan satuan mobil penumpang.

No	Jenis Kendaraan	Ekivalen Mobil Penumpang (EMP)
1	Mobil penumpang	1,0
2	Mikrobus	1,8
3	Bus	2,0
4	Truk kecil	1,5
5	Truk sedang	2,0
6	Truk besar	2,5
7	Sepeda motor	0,33
8	Sepeda	0,5
9	Kendaraan roda tiga	1,0

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Let. Jend. S. Parman Kota Banjarmasin di depan Gereja Eben Ezer. Yang mana lokasi penelitian ini merupakan jalan utama yang menjadi akses menuju ke perkotaan dan perkantoran pemerintahan. Berikut peta lokasi penelitian terdapat pada gambar 3.1



Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Lokasi Penelitian

3.2 Metodologi Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, cara ilmiah data, tujuan, dan kegunaan. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis.

3.3 Waktu Penelitian

Waktu penelitian disesuaikan dengan kalender akademik Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data – data yang digunakan untuk dianalisa didapat dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder sesuai dengan kebutuhan penelitian. Inventarisasi data diperoleh

dengan melakukan survey langsung dengan instansi terkait. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

3.4.1. Pengumpulan data primer untuk analisis data, yang terdiri dari :

1. Data Volume Lalu Lintas
2. Data Kecepatan Kendaraan
3. Data Geometrik Jalan
4. Data Hambatan Samping
5. Data Waktu Tempuh dan Tundaan

3.4.2. Pengumpulan data sekunder untuk menunjang penelitian. Data tersebut didapatkan dari sejumlah laporan dan dokumen yang telah disusun oleh instansi terkait, serta hasil studi literatur lainnya.

1. Buku Permodelan Transportasi.
2. Buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997.
3. Data pertumbuhan Penduduk.

4. Data Pendukung Lainnya.

3.4.3. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan data dilapangan antara lain :

1. Formulir survey
2. Roll Meter, untuk mengukur geometric ruas jalan
3. Jam, untuk mengetahui awal dan akhir interval waktu yang digunakan
4. Stop Watch, Untuk mengetahui waktu tempuh

3.5 Pelaksanaan Pengumpulan Data

1. Survei Instansional
2. Survei Lapangan
3. Dokumentasi

Adapun Tahapan survey pengumpulan data dilakukan dalam 2 tahapan :

1. Persiapan Survey, yakni meliputi kajian kepustakaan, persiapan teknik, peralatan dan mobilisasi tenaga

2. Pelaksanaan Survey, yang dilakukan setelah kegiatan persiapan dan perencanaan survey dilakukan dengan matang.

3.6 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam menganalisa data yang telah dikumpulkan untuk penelitian ini adalah dengan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997, untuk menghitung kapasitas dan kinerja ruas Jalan jalan Let. Jend. S. Parman Kota Banjarmasin di depan Gereja. tersebut. Rumus umum untuk menghitung kapasitas adalah :

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots\dots$$

Dengan :

$$C = \text{Kapasitas (smp/jam)}$$

$$C_0 = \text{Kapasitas dasar (smp/jam)}$$

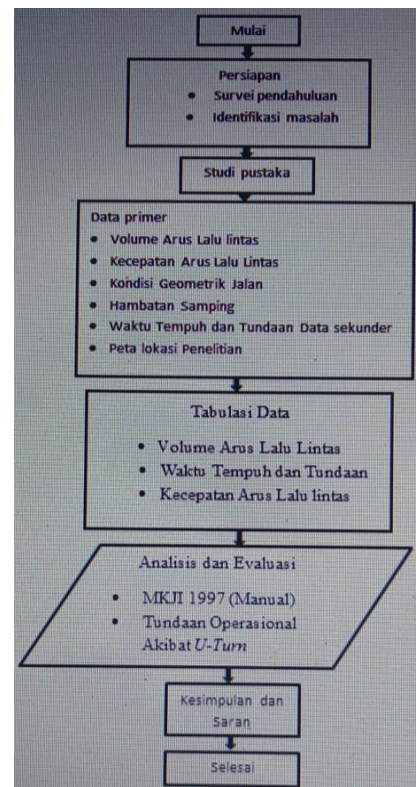
$$FC_w = \text{Faktor penyesuaian lebar jalan.}$$

$$FC_{SP} = \text{Faktor penyesuaian pemisah arah}$$

$$FC_{SF} = \text{faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan}$$

$$FC_{CS} = \text{Faktor penyesuaian ukuran kota}$$

3.7 Flaw Chart



HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Lalu Lintas

Ruas Jalan	Lebar Jalan	Lebar Lajur	Bukaan Median	Lebar Median
	(M)	(M)	(M)	(M)
Jl. Brigjen Let. Jend. S. Parman Titik I	7	3.5	7.4	2

4.2 Data Volume Lalu Lintas

1. Perhitungan Data Volume Lalu

Lintas setiap kendaraan / 15 menit

Diketahui :

Volume sepeda motor pada hari kamis 02 Juli 2020 pukul 08.15 pada ruas Jalan Let Jend. S. Parman adalah sebesar 570 unit, dan nilai EMP untuk sepeda motor = 0,33

Volume sepeda motor / 15 menit
 $= 570 \times 0.33 = 188.1$
 smp/15menit.

2. Perhitungan data lalu lintas total

kamis 02 Juli 2020 yang lurus.

Σ volume/jam = V kendaraan tidak bermotor + motor roda 3 + V sepeda motor + V mobil + V bus kecil + V bus besar + truk

kecil + truk 2 sumbu (6 roda) + truk 3 sumbu = 2 + 4 + 570 + 110 + 1 + 0 + 0 + 3 + 0 = 690

3. Perhitungan Kapasitas

$$C \text{ perlajur} = C_o \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{Sf} \times FC_{Cs} \text{ (smp/jam)} = 1650 \times 1.08 \times 1.00 \times 0.98 \times 1.00 = 1746.36$$

$$C \text{ total} = 1746.36 \times 4 = 6985.44$$

4.3 Data Kecepatan Lalu Lintas

Data kecepatan didapat dari hasil survey dilapangan. Data yang diambil dengan interval waktu 15 menit, kemudian dikelompokkan sesuai dengan pengamatan lalu lintas.

Contoh perhitungan kecepatan lalu lintas

Perhitungan kecepatan rata-rata per jam

S per jam = Rata-rata kecepatan per 15menit dalam rentang waktu satu jam

S per jam =

$$\frac{\text{juml kecepatan 15 menit pukul } 08.15-08.30}{\text{jumlah data dalam satu jam}}$$

$$S \text{ per jam} = 1746,36 / 4 = 436,59$$

km/jam

4.4 Index Tingkat Pelayanan Pada

Ruas Jalan Jalan Jend. S. Parman Banjarmasin Di Depan Gereja

2	V	co	FCW	FCsp	FCsf	FCcs	C	DS	LOS
	(smp/jam)	(smp/jam)					(smp/jam)	(V/C)	
Hari Kamis									
10.45-11.00	179	1650	1	1	0,98	1	6985,44	0,03	A
09.15-09.45	149	1650	1	1	0,98	1	6985,44	0,02	A
09.45-10.15	130	1650	1	1	0,98	1	6985,44	0,02	A
Hari Sabtu									
09.15-09.45	135	1650	1	1	0,98	1	6985,44	0,02	A
09.45-10.15	126	1650	1	1	0,98	1	6985,44	0,02	A
10.15-10.45	130	1650	1	1	0,98	1	6985,44	0,02	A
Hari Minggu									
09.15-09.45	149	1650	1	1	0,98	1	6985,44	0,02	A
15.30-16.00	138	1650	1	1	0,98	1	6985,44	0,02	A
09.45-10.15	130	1650	1	1	0,98	1	6985,44	0,02	A

hasil survey hambatan samping kamis 02

Juli 2020 pada Jalan Jend. S. Parman.

Jam	Kamis,02 Juli 2020			
	Ruas Jalan Jen. S. Parman depan Eben Ezzer			
	PED	PSV	EEV	SMV
08.15-08.30	13	5	12	3
08.30-08.45	15	7	20	20
08.45-09.00	11	9	15	13
09.00-09.15	7	7	10	15
09.15-09.30	5	9	2	10
09.30-09.45	4	4	6	5
09.45-10.00	7	5	8	9
10.00-10.15	9	8	11	8
10.15-10.30	6	7	12	9
10.30-10.45	5	7	6	10
10.45-11.00	6	4	11	4
11.00	4	4	10	14
Istirahat				
15.30-15.45	7	5	10	13
15.45-16.00	5	6	7	15
16.00-16.15	3	7	7	14
16.15-16.30	3	8	4	16
16.30-16.45	2	8	5	14
16.45-17.00	3	8	7	15
17.00-17.15	5	6	5	16
17.15	4	7	5	11

hasil survey hambatan samping sabtu 04

Juli 2020 pada Jalan Jend. S. Parman.

Jam	Kamis,04 Juli 2020			
	Ruas Jalan Jen. S. Parman depan Eben Ezzer			
	PED	PSV	EEV	SMV
08.15-08.30	15	5	10	5
08.30-08.45	10	5	15	15
08.45-09.00	10	8	15	12
09.00-09.15	8	6	8	10
09.15-09.30	7	8	5	8
09.30-09.45	5	6	7	6
09.45-10.00	10	8	5	10
10.00-10.15	15	5	10	5
10.15-10.30	9	9	10	8
10.30-10.45	8	5	7	8
10.45-11.00	8	6	8	3
11.00	5	5	11	15
Istirahat				
15.30-15.45	8	6	13	15
15.45-16.00	7	8	9	17
16.00-16.15	5	9	9	17
16.15-16.30	4	9	5	17
16.30-16.45	3	7	4	15
16.45-17.00	3	8	7	15
17.00-17.15	4	4	5	14
17.15	4	7	5	11

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisa data terhadap putar balik arah pada ruas Jalan Let Jend. S. Parman (di depan Gereja) maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Volume lalu lintas lurus maksimal selama tiga hari pengamatan dari luar kota Banjarmasin ke arah Kota Banjarmasin (Sebrang Gereja) yaitu : 842 smp/jam

terjadi pada jam 10.30-10.45

WITA di hari kamis, 742 smp/jam

terjadi pada jam 10.30-10.45

WITA di hari sabtu, dan 789

smp/jam terjadi pada jam 09.30-

09.45 WITA di hari minggu.

2. Waktu putar balik arah maksimal selama tiga hari di titik pengamatan (Sebrang Gereja) yaitu : 96 smp/jam terjadi pada jam 11.00 WITA di hari kamis, 73 smp/jam terjadi pada jam 09.45-10.00 WITA di hari sabtu, dan 77 smp/jam terjadi pada pukul 09.15-09.30 WITA di hari minggu.
3. Tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan di titik pengamatan di (depan gereja), yaitu A : Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.

5.2 Saran

1. Dikarenakan adanya *covid-19* dari awal penelitian sampai penelitian ini selesai dilaksanakan maka kondisi jalan juga tidak terlalu padat. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat melakukan penelitian disaat kondisi jalan sudah normal kembali.
2. Sebaiknya survey dilakukan dengan waktu penelitian selama satu minggu agar mendapatkan data yang lebih akurat.
3. Hasil penelitian ini menggambarkan besaran antrian dan waktu tundaan akibat kendaraan yang melakukan putar balik arah (U-Turn) pada satu titik lokasi yaitu di Jalan Jalan Let Jend. S. Parman (di depan Gereja) yang memiliki median. Untuk mendapatkan gambaran yang

lebih luas dan lengkap,
penelitian dapat dilakukan
pada ruas jalan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi Sriastuti Nababan, Budi Doloksaribu,
Jurnal Ilmiah Mustek Anim Ha
Vol.6no.1, April 2017 Issn 2089-
6697, Analisis Dimensi Median
Pada U-Turn Di Ruas Jalan
Brawijaya Kabupaten Merauke
- Fakhrurradhia, Muhammad Isyab, Mirza
Irwansyah, Jurnal Arsip Rekayasa
Sipil Dan Perencanaan 1(2):128-
137 (2018) Doi:
10.24815/Jarsp.V1i2.10953,
Evaluasi Fungsi Estetika,
Kenyamanan Dan Keselamatan
Jalur Hijau Jalan (Studi Kasus
Jalan Prof. Ali Hasjmy)
- Januar Arif1, Eri Susanto Haryadi,
Rulhendri, Jurnal Rekayasa Sipil
Astonjadro, Volume 1 Nomor 1,
Juni 2010, Issn 2302 - 4240, Kajian
Tentang Kapasitas, Kecepatan, Dan
Tundaan Pada Ruas Jalan
Perkotaan Dengan Adanya Buka-an
Median
- Juliana Maer, Jurnal Sipil Statik
Vol.7no.12 Desember 2019 (1569-
1584) Issn: 2337-6732, Analisis
Pengaruh U-Turn Terhadap
Karakteristik Arus Lalu Lintas Di
Ruas Jalan Robert Wolter
Monginsidi Kota Manado
- Leni Sriharyani., Ida Hadijah, Jurnal
Tapak Vol. 6 No. 1 November
2016 Issn 2089-2098, Analisis
Kinerja Simpang Tidak Bersinyal
Kota Metro (Studi Kasus
Persimpangan Jalan, Ruas Jalan
Jend. Sudirman, Jalan Sumbawa,
Jalan Wijaya Kusuma Dan Jalan
Inspeksi)
- Muhyie Muliawan Dan Rosehan Anwar,
Jurnal Teknologi Berkelanjutan
(Sustainable Technology Journal)
Volume 5 Nomor 1 (2016) Pp,
Pengaruh Adanya U-Turn
Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas

- Pada Ruas Jalan A. Yani Km. 37-38 Kota Banjarbaru
- Muhammad Kasan, Jurnal Smartek, Vol. 3, No. 3, Agustus 2005: 146 – 159, Pengaruh U-Turn Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Di Ruas Jalan Kota Palu (Studi Kasus Jl. Moh. Yamin Palu)
- Priscillia Wanodya Sulistya, Rachma Nurrianti, Bambang Pudjianto, Amelia Kusuma, Jurnal Karya Teknik Sipil, Volume 3, Nomor 1, Tahun 2014, Halaman 312 – 322, Evaluasi Kinerja Simpang Bundaran Soedarto Dan Usulan Alternatif Pemecahannya
- Rianto Adiartha, Rosehan Anwar Dan Yasruddin, Jurnal Teknologi Berkelanjutan (Sustainable technology Journal) Vol. 06 No. 01 (2017) Pp.20 –29, Analisa Pengaruh Adanya U-Turn Pada Ruas Jalan A. Yani Km. 34 Banjarbaru Terhadap Kelancaran Arus Lalu Lintas
- Weka Indra Dharmawan, Hendra Pepen Setiawan, Jurnal Rekayasa, Teknologi, Dan Sains, Volume 1 Nomor 2, Agustus 2017, Analisis Biaya Kemacetan Akibat Adanya Putar Balik (U-Turn) Di Kota Bandar Lampung (Studi Kasus Jl. Teuku Umar)
- Yuwita, T.U., Teddy, A., & Siti, M. (2018). Kajian Putar Balik (U-Turn) Terhadap Arus Lalu Lintas Studi Kasus : Jalan Gajah Mada Pontianak. Jurnal Teknik Sipil Universitas Tanjungpura.