

# **Tundaan Kendaraan Akibat Aktivitas Kendaraan Yang Melakukan Putar Balik Arah.**

**LEONARDO SH. ARITONANG**

**NRP: 0621048**

**PEMBIMBING: TAN LIE ING, S.T., M.T.**

## **Abstrak**

Pada saat ini di Kota Bandung untuk melakukan perjalanan dari satu tempat ke tempat lain menghabiskan waktu yang cukup lama, karena sering terjadi kemacetan di persimpangan, pertokoan, pusat-pusat perbelanjaan, ataupun pada bukaan median yang digunakan untuk melakukan putar balik arah.

Penelitian ini membahas tentang tundaan kendaraan dan sepeda motor yang searah, berlawanan arah, yang terganggu ataupun tidak terganggu oleh aktivitas kendaraan yang melakukan putar balik arah. Data penelitian diambil dengan menggunakan video perekam yang merekam data waktu tempuh kendaraan dan sepeda motor dari kedua arah. Lokasi yang dijadikan tempat penelitian pada ruas jalan WR. Supratman antara Simpang Pusdai dengan Simpang Ciliwung.

Hasil analisis data menyatakan bahwa tundaan kendaraan yang terbesar dan searah dengan lokasi putar balik arah adalah pada saat kendaraan terganggu pada lajur dalam dengan adanya tukang parkir yaitu sebesar 4,52 detik dan untuk sepeda motor terjadi pada saat sepeda motor terganggu pada lajur luar tanpa tukang parkir yaitu sebesar 4,00 detik. Tundaan kendaraan yang terbesar dan berlawanan dengan lokasi putar balik arah adalah pada saat kendaraan terganggu pada lajur dalam dengan adanya tukang parkir yaitu sebesar 7,84 detik dan untuk sepeda motor terjadi pada saat sepeda motor terganggu pada lajur dalam tanpa tukang parkir yaitu sebesar 5,54 detik

# DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Surat Keterangan Tugas Akhir	ii
Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir	iii
Lembar Pengesahan	iv
Pernyataan Orisinalitas Laporan Tugas Akhir	v
Abstrak	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Notasi	xvi
Daftar Lampiran	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Sistematika Penulisan	2
<b>BAB II TINJAUAN LITERATUR</b>	<b>3</b>
2.1 Gambaran Umum Fasilitas Putar Balik Arah	3
2.2 Penempatan Fasilitas Putar Balik Arah Di Ruas Jalan	4
2.3 Perencanaan Fasilitas Putar Balik Arah	5
2.4 Kapasitas Jalan	6
2.4.1 Kapasitas Dasar ( $C_0$ )	6
2.4.2 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalulintas ( $FC_w$ )	7
2.4.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah ( $FC_{sp}$ )	7
2.4.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping ( $FC_{sf}$ )	8

2.4.5	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota ( $FC_{cs}$ )	8
2.5	Perilaku Lalulintas	9
2.5.1	Derajat Kejenuhan	9
2.5.2	Kecepatan	9
2.5.3	Penilaian Perilaku Lalulintas	9
2.6	Faktor Konversi Kendaraan	10
2.7	Tundaan ( <i>Delay</i> ) Kendaraan	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		11
3.1	Diagram Alir Penelitian	11
3.2	Data Penelitian	13
3.2.1	Data Waktu Tempuh Kendaraan	13
3.2.2	Data Arus Kendaraan	13
3.3	Variabel-Variabel Yang Diukur	14
3.4	Tahapan Penelitian	15
3.5	Pemilihan Lokasi	16
3.6	Studi Pendahuluan	18
3.7	Perekaman Data Penelitian	18
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		19
4.1	Karakteristik Lokasi Putar Balik Arah Yang Di Tinjau	19
4.1.1	Pengambilan Data Penelitian	19
4.1.2	Tipe Pergerakan Putar Balik Arah	20
4.1.3	Pemilihan Dan Pengelompokan Data Penelitian	21
4.1.4	Data Waktu Tempuh Rata-rata Dan Kecepatan Rata-rata	21
4.1.5	Penyajian Data Kondisi Arus Kendaraan (V/C Ratio)	27
4.2	Tundaan Kendaraan	30
4.2.1	Waktu Tempuh Rata-rata Kendaraan Searah Dan Berlawanan Arah Lokasi Putar Balik Arah Yang Terganggu Dan Tidak Terganggu	30

4.2.2	Perbedaan Waktu Tempuh Rata-rata Kendaraan Tiap Lajur	33
4.2.3	Perbedaan Waktu Tempuh Rata-rata Kendaraan Tiap Kondisi	35
4.2.4	Waktu Tempuh Kendaraan Di Lokasi Penelitian	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		40
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40
Daftar Pustaka		41
Lampiran A. Data Penelitian Waktu Tempuh Kendaraan		42
Lampiran B. Data Jumlah Kendaraan Yang Masuk Lokasi Penelitian		75
Lampiran C. Waktu Tempuh Dan Kecepatan Kendaraan Per 15 Menit		80
Lampiran D. Data Arus Kendaraan		97
Lampiran E. Foto-foto di Lokasi penelitian		101

## **DATA GAMBAR**

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	12
Gambar 3.2 Denah Lokasi Penelitian.....	15
Gambar 3.3 Peta Lokasi Putar Balik Arah di Jalan WR. Supratman.....	16
Gambar 3.4 Sketsa Geometri Jalan di Lokasi Penelitian.....	17
Gambar 3.5 Tipikal Pergerakan Kendaraan.....	18
Gambar 4.1 Diagram Arus Lalulintas Di Jalan WR. Supratman.....	29

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Lebar Minimum Rencana Buka Median Untuk Fasilitas Putar Balik Arah .....	5
Tabel 2.2	Faktor Penyesuaian kapasitas Dasar Jalan Perkotaan .....	6
Tabel 2.3	Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalulintas (FCw) Untuk Jalan Perkotaan .....	7
Tabel 2.4	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FCsp) .....	7
Tabel 2.5	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Hambatan Samping (FCsf) Berdasarkan Lebar Bahu Efektif $W_s$ Dan Kelas Hambatan Samping (SFC) Pada Jalan Perkotaan.....	8
Tabel 2.6	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCcs) Pada Jalan Perkotaan .....	8
Tabel 2.7	EMP Untuk Jalan Perkotaan Terbagi Dan Satu Arah.....	10
Tabel 3.1	Data Geometri Lokasi Penelitian.....	17
Tabel 4.1	Jumlah Kendaraan Di Lokasi Penelitian.....	19
Tabel 4.2	Waktu Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata Pada Kendaraan Yang Melakukan Putar Balik Arah Dari Arah Gedung Sate (Lajur Dalam, Tanpa Tukang Parkir).....	22
Tabel 4.3	Waktu Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata Pada Kendaraan Yang Melakukan Putar Balik Arah Dari Arah Gedung Sate (Lajur Dalam, Ada Tukang Parkir).....	22
Tabel 4.4	Waktu Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata Pada Kendaraan Yang Melakukan Putar Balik Arah Dari Arah Jalan Jakarta (Lajur Dalam, Tanpa Tukang Parkir).....	23
Tabel 4.5	Waktu Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata Pada Kendaraan Yang Melakukan Putar Balik Arah Dari Arah Jalan Jakarta (Lajur Dalam, Ada Tukang Parkir).....	23
Tabel 4.6	Waktu Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata Pada Kendaraan Yang Terganggu Searah	

	Lokasi Putar Balik Arah (Tanpa Tukang Parkir).....	24
Tabel 4.7	Waktu Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata Pada Kendaraan Yang Terganggu Searah Lokasi Putar Balik Arah (Ada Tukang Parkir.....	24
Tabel 4.8	Waktu Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata Pada Kendaraan Yang Tidak Terganggu Searah Lokasi Putar Balik Arah.....	25
Tabel 4.9	Waktu Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata Pada Kendaraan Yang Tidak Terganggu Berlawanan Lokasi Putar Balik Arah.....	25
Tabel 4.10	Waktu Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata Pada Kendaraan Yang Terganggu Berlawanan Lokasi Putar Balik Arah (Tanpa Tukang Parkir).....	26
Tabel 4.11	Waktu Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata Pada Kendaraan Yang Terganggu Berlawanan Lokasi Putar Balik Arah (Ada Tukang Parkir).....	26
Tabel 4.12	Kapasitas di Jalan WR. Supratman.....	27
Tabel 4.13	Kondisi Arus Lalulintas Dan V/C Ratio.....	28
Tabel 4.14	Waktu Tempuh Rata-rata Kendaraan Searah Lokasi Putar Balik Arah.....	31
Tabel 4.15	Waktu Tempuh Rata-rata Sepeda Motor Searah Lokasi Putar Balik Arah.....	32
Tabel 4.16	Waktu Tempuh Rata-rata Kendaraan Berlawanan Dengan Lokasi Putar Balik Arah.....	32
Tabel 4.17	Waktu Tempuh Rata-rata Sepeda Motor Berlawanan Dengan Lokasi Putar Balik Arah.....	33
Tabel 4.18	Perbedaan Waktu Tempuh Rata-rata Kendaraan Searah Lokasi Putar Balik Arah. ....	33
Tabel 4.19	Perbedaan Waktu Tempuh Rata-rata Sepeda Motor Searah Lokasi Putar Balik Arah. ....	34
Tabel 4.20	Perbedaan Waktu Tempuh Rata-rata Kendaraan Berlawanan Dengan Lokasi Putar Balik Arah.....	34

Tabel 4.21	Perbedaan Waktu Tempuh Rata-rata Sepeda Motor Berlawanan Dengan Lokasi Putar Balik Arah.....	35
Tabel 4.22	Beda Waktu Tempuh Rata-rata Kendaraan. Searah Lokasi Putar Balik Arah.....	35
Tabel 4.23	Beda Waktu Tempuh Rata-rata Sepeda Motor Searah Lokasi Putar Balik Arah.....	36
Tabel 4.24	Beda Waktu Tempuh Rata – rata Kendaraan Berlawanan Dengan Lokasi Putar Balik Arah.....	36
Tabel 4.25	Beda Waktu Tempuh Rata – rata Sepeda Motor Berlawanan Dengan Lokasi Putar Balik Arah.....	37
Tabel 4.26	Tundaan Kendaraan Searah Lokasi Putar Balik Arah.....	38
Tabel 4.27	Tundaan Sepeda Motor Searah Lokasi Putar Balik Arah.....	38
Tabel 4.28	Tundaan Kendaraan Berlawanan Dengan Lokasi Putar Balik Arah.....	39
Tabel 4.29	Tundaan Sepeda Motor Berlawanan Dengan Lokasi Putar Balik Arah.....	39



## DAFTAR NOTASI

C	Kapasitas (smp/jam)
DS	Derajat Kejenuhan
V	Kecepatan Tempuh
TT	Waktu Tempuh
WC	Lebar Jalur Lalulintas (m)
$W_{ce}$	Lebar Jalur Efektif (m)
$W_s$	Lebar Bahu (m)
$W_{se}$	Lebar Bahu Efektif (m)
L	Panjang Jalan
CS	Ukuran Kota
SF	Hambatan Samping
LV	Kendaraan Ringan
HV	Kendaraan Berat
MC	Sepeda Motor
Q	Arus Lalulintas
SP	Pemisah Arah
$C_o$	Kapasitas Dasar (smp/jam)
$F_{c_w}$	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur
$F_{C_{sp}}$	Faktor Penyesuaian kapasitas Untuk Pemisah Arah
$F_{C_{sf}}$	Faktor Penyesuaian kapasitas Untuk Hambatan Samping
$F_{C_{cs}}$	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota
Smp	Satuan Mobil Penumpang
MKJI	Manual Kapasitas Jalan Indonesia

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Data Waktu Tempuh Kendaraan.....	42
Lampiran B. Data Jumlah Kendaraan Yang Masuk Lokasi Penelitian.....	75
Lampiran C. Waktu Tempuh Dan Kecepatan Kendaraan Per 15 Menit.....	80
Lampiran D. Data Arus Kendaraan.....	97
Lampiran E. Foto-foto di Lokasi penelitian.....	101