

**ANALISA PELAYANAN PUTAR BALIK ARAH (*U-TURN*) PADA RUAS  
JALAN KH. WAHID HASYIM PALEMBANG**



**LAPORAN AKHIR**

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun Oleh :**

**Afriyandin Mora Nasution                      061930100356**

**M. Akbar Ghufran Pratama                      061930100385**

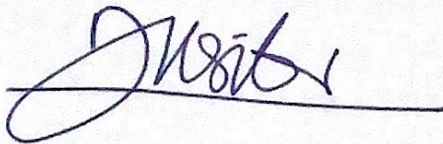
**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2022**

**ANALISA PELAYANAN PUTAR BALIK ARAH (U-TURN) PADA RUAS  
JALAN KH. WAHID HASYIM PALEMBANG**

**LAPORAN AKHIR**

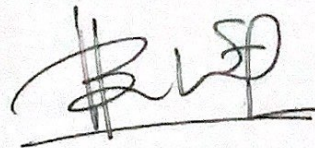
**Disetujui oleh Dosen Pembimbing  
Laporan Akhir Jurusan Teknik  
Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Pembimbing I,**



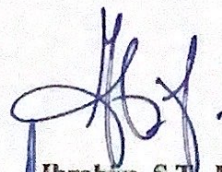
**Ir. Yusri Bermawj, M.T.**  
**NIP. 195812181989031001**

**Pembimbing II,**



**Ir. Herlinawati, M.Eng.**  
**NIP. 196210201988032001**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya**



**Ibrahim, S.T., M.T.**  
**NIP. 196905092000031001**

**ANALISA PELAYANAN PUTAR BALIK ARAH (U-TURN) PADA RUAS  
JALAN KH. WAHID HASYIM PALEMBANG**

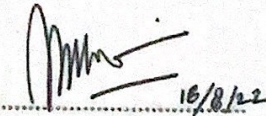
**LAPORAN AKHIR**

Disetujui Oleh Penguji Laporan Akhir  
Program Studi Diploma III Teknik Sipil  
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

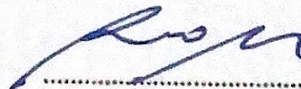
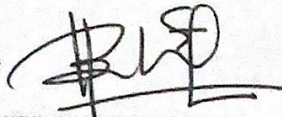
**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

1. Drs. Dafrimon, M.T.  
NIP. 196005121986031005
2. Dr. Indrayani, S.T., M.T.  
NIP. 197402101997022001
3. Andi Herius, S.T., M.T.  
NIP. 197609072001121002
4. Ir. Herlinawati, M.Eng.  
NIP. 196210201988032001
5. Rio Marpen, S.T., M.Eng.  
NIP. 199005162019031010



16/8/22



## MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”*

*(QS. Al – Baqarah Ayat 286)*

**PERSEMBAHAN**

*Saya persembahkan Laporan Akhir ini untuk kedua orang tua tercinta dan keluarga.*

**-Afriyandin Mora Nasution-**

## **MOTTO**

*“Sebaik-baik manusia diantaramu adalah yang paling banyak manfaatnya bagi orang lain”*

*( HR. Bukhari )*

**PERSEMBAHAN**

*Ku persembahkan Laporan Akhir ini untuk kedua orang tua tercinta..*

**-M. Akbar Ghufan Pratama-**

## ABSTRAK

Lajunya pertumbuhan kendaraan di Kota Palembang yang begitu pesat mengakibatkan kemacetan lalu lintas di beberapa ruas jalan, terutama jalan KH. Wahid Hasyim di Palembang. Keberadaan putar balik arah (*U-Turn*) di sinyalir sebagai penyebab kemacetan terutama di jam-jam sibuk. Banyaknya kendaraan yang memutar balik dan meningkatnya volume kendaraan membuat antrian kendaraan semakin panjang. Oleh karena itu dilakukan penelitian terhadap pelayanan putar balik arah (*U-Turn*) ada ruas jalan KH. Wahid Hasyim Palembang. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi arus lalu lintas akibat *u-turn* dan antrian yang terjadi akibat kendaraan yang bermanuver. Penelitian dilakukan dengan cara survei langsung dilapangan, pengukuran geometrik, pengamatan arus lalu lintas dan durasi manuver gerakan *u-turn*. Dalam menentukan tingkat pelayanan ruas jalan KH. Wahid Hasyim digunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) dan untuk tingkat pelayanan *u-turn* di gunakan metode antrian FIFO. Dari hasil analisa data perhitungan diperoleh tingkat pelayanan ruas jalan KH. Wahid Hasyim yaitu level F, arus tertahan (macet), kecepatan perjalanan rata-rata  $\leq 15$  km/jam,  $V/C$  ratio  $> 1$ . Dan tingkat pelayanan untuk fasilitas *u-turn* yaitu  $\rho > 1,0$  yang berarti terjadi antrean yang menyebabkan hambatan atau bahkan terjadi kemacetan.

**Kata kunci** : *u-turn*, volume kendaraan, tingkat pelayanan, kemacetan, antrean.



## **ABSTRACT**

*The rapid growth of vehicles in the city of Palembang has resulted in traffic jams on several roads, especially the road KH. Wahid Hasyim in Palembang. The existence of a U-turn at the annunciator is the main cause of traffic jams, especially during rush hours. The number of vehicles turning back and the increasing volume of vehicles makes the queue of vehicles longer. Therefore, a research was conducted on the U-turn service on the road section KH. Wahid Hasyim Palembang. The purpose of this study is to evaluate traffic flow due to U-Turns queues that occur due to maneuvering vehicles. The research was conducted by performing a direct survey in the field, geometric measurements, observation of traffic flow and the duration of the U-turn maneuver. On determining the level of service standards at KH. Wahid Hasyim street, usage of manual of road capacity method in Indonesia (MKJI) and for the stage of service for U-turn, FIFO queue method were conducted. The result of data analysis calculations can be obtained the level of service at KH. Wahid Hasyim street is F, the flow is obstructed (jammed), average travel speeds is 15 km/hour, V/C ratio > 1. And the stage of service for U-turn facilities is  $\rho > 1$ . Resulting a queue which causes a hitch or even a traffic jam.*

**Key words** : *u-turn, vehicle volume, level of service, congesion, queue.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini untuk memenuhi tugas dan melengkapi persyaratan mengakhiri studi tepat pada waktunya.

Laporan akhir yang berjudul “**Analisa Pelayanan Putar Balik Arah (*U-Turn*) Pada Ruas Jalan KH. Wahid Hasyim Palembang**” selain sebagai salah satu syarat dan tugas yang diberikan dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya , juga sebagai kesimpulan sekaligus pengembangan ilmu yang di dapat secara teoritis ataupun praktek selama ini.

Walaupun banyak kesulitan dan hambatan dalam menyelesaikan laporan ini, namun berkat bimbingan dan dorongan motivasi dari berbagai pihak Laporan Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu, dengan hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir.Yusri Bermawi, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Ibu Ir. Herlinawati, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Seluruh staf pengajar dan administrasi di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kedua orangtua dan saudara/i tercinta yang telah memberikan semangat dan doa hingga tersusunnya laporan ini.

7. Teman-teman seperjuangan kelas 6 SC yang selalu membantu dan memberi motivasi sehingga selesainya Laporan Akhir ini.
8. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulisan dalam hal pembuatan laporan akhir ini.

Penulis menyadari dengan kerendahan hati bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk menyempurnakan Laporan Akhir ini. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya, khususnya di bidang teknik sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGUJI .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvi

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3

### BAB II TINJAUAN UMUM

2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Pengertian Putar Balik Arah ( <i>U-turn</i> ) .....	5
2.3 Karakteristik Arus Lalu Lintas .....	6
2.3.1 Volume .....	6
2.3.2 Kecepatan .....	7
2.3.3 Kepadatan .....	7
2.4 Klasifikasi Jalan .....	8

2.5 Faktor Konversi Kendaraan .....	8
2.6 Kapasitas Jalan .....	9
2.6.1 Kapasitas Dasar.....	10
2.6.2 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw) .....	10
2.6.3 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC <sub>SF</sub> ) .....	11
2.6.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FC <sub>SP</sub> ) .....	14
2.6.5 Faktor Ukuran Kota .....	14
2.7 Antrean .....	15
2.7.1 Komponen Antrean .....	15
2.7.2 Proses Antrean .....	16
2.7.3 Disiplin Antrean .....	17
2.7.4 Model Antrean .....	18
2.8 Analisa Tingkat Pelayanan <i>U-Turn</i> .....	20
2.9 Derajat Kejenuhan .....	20
2.10 Tingkat Pelayanan .....	21

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Persiapan .....	23
3.2 Identifikasi Masalah .....	23
3.3 Pemilihan Lokasi .....	23
3.4 Periode dan Waktu Penelitian .....	24
3.5 Bahan dan Alat .....	24
3.6 Rancangan Penelitian .....	25

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Gambaran Umum Ruas Jalan .....	33
4.1.1 Peta Lokasi .....	33
4.2 Hasil Pengamatan .....	34
4.2.1 Kondisi Fisik Ruas Jalan .....	34

4.2.2 Survei Volume Lalu Lintas .....	35
4.2.3 Survei Jarak Antar Kendaraan ( <i>Headway</i> ).....	39
4.2.4 Survei Waktu Kendaraan Bermanuver (Pelayanan <i>U-Turn</i> ) ....	40
4.3 Pembahasan .....	42
4.3.1 Analisa Kapasitas .....	42
4.3.2 Analisa Tingkat Pelayanan Ruas Jalan .....	43
4.4 Analisa Teori Antrean .....	47
4.4.1 Perputaran Dari Arah Plaju (A-A) .....	47
4.4.2 Perputaran Dari Arah Kertapati (B-B) .....	49

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran .....	52

## **DAFTAR PUSTAKA .....54**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan dalam Proses Antrean .....	17
Gambar 2.2 Disiplin Antrean FIFO .....	17
Gambar 2.3 Disiplin Antrean LIFO .....	18
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	24
Gambar 3.2 Diagram Alur Metode Penelitian .....	31
Gambar 3.3 Diagram Alur Analisa Data .....	32
Gambar 4.1 Peta Lokasi Jl. KH. Wahid Hasyim .....	33
Gambar 4.2 Penampang Melintang Ruas Jl. KH. Wahid Hasyim .....	34
Gambar 4.3 Tampak Atas Ruas Jl. KH. Wahid Hasyim .....	35
Gambar 4.4 Volume Kendaraan Selama Satu Minggu .....	37
Gambar 4.5 Volume Kendaraan (smp) Selama Satu Minggu .....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar emp untuk Jalan Empat Lajur Dua Arah Terbagi .....	9
Tabel 2.2 Kapasitas Dasar Jalan .....	10
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas .....	11
Tabel 2.4 Penentuan Kelas Hambatan Samping .....	12
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping untuk jalan dengan Kerb .....	13
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu .....	13
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FCsp) .....	14
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Kapasitas Ukuran Kota .....	14
Tabel 2.9 Tingkat Pelayanan .....	22
Tabel 3.1 Perlatan yang digunakan untuk pengamatan di lapangan .....	25
Tabel 4.1 Kondisi Fisik Jalan .....	34
Tabel 4.2 Volume Kendaraan Selama Satu Minggu .....	36
Tabel 4.3 Volume Kendaraan dalam smp/hari Selama Satu Minggu .....	38
Tabel 4.4 <i>Time Headway</i> Kendaraan Dari Arah Plaju .....	39
Tabel 4.5 <i>Time Headway</i> Kendaraan Dari Arah Kertapati .....	40
Tabel 4.6 Waktu Manuver Kendaraan (A-A) .....	41
Tabel 4.7 Waktu Manuver Kendaraan (B-B) .....	41
Tabel 4.8 Waktu Rata-Rata <i>Headway</i> dan Manuver Kendaraan .....	42
Tabel 4.9 Data Hasil Survei Volume Lalu Lintas .....	44
Tabel 4.10 Karakteristik Tingkat Pelayanan Menurut Menteri Perhubungan Nomor: 14 Tahun 2006.....	46
Tabel 4.11 Waktu Manuver dan <i>Time Headway</i> (A-A) .....	48
Tabel 4.12 Waktu Manuver dan <i>Time Headway</i> (B-B) .....	50