

# ANALISA PENGARUH PUTARAN BALIK (U-TURN) TERHADAP KINERJA RUAS JALAN( STUDI KASUS )

**Nuril Mahda Rangkuti**

Staff Pengajar Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area  
JI Kolam No 1 Medan Estate-Medan. Kampus Universitas Medan Area  
Email : nurilmahda@gmail.co.id

## **Abstrak**

Jalan Sisingamangaraja di Kota Medan Provinsi Sumatera Utara, merupakan jalan arteri dengan volume lalu lintas yang relatif tinggi. Dari masing – masing ruas jalan tersebut telah dilengkapi dengan median beserta bukaan median untuk mengakomodir gerakan U – Turn. Ruas Jalan Sisingamangaraja memiliki satu bukaan median tak bersinyal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pergerakan U - Turn terhadap kinerja ruas Jalan Sisingamangaraja Kota Medan. Dari hasil penelitian dengan menggunakan metode Greenshield, maka di dapat beberapa kesimpulan, Arah A diketahui bahwa kecepatan kendaraan dari mulai akan melakukan U-Turn sampai telah berbalik arah dibutuhkan kecepatan sebesar 25 m/detik atau 6,96 km/jam waktu tempuh 3,49 detik, tundaan yang terjadi akibat pergerakan U-Turn sebesar 7,5 detik, Arah B diketahui bahwa kecepatan kendaraan dari mulai akan melakukan U-Turn sampai telah berbalik arah dibutuhkan kecepatan sebesar 20,86 m/detik atau 5,80 km/jam dengan waktu tempuh 4,66 detik, tundaan yang terjadi akibat pergerakan U-Turn sebesar 10,4 detik. Secara keseluruhan kinerja ruas jalan Sisingamangaraja indikatornya adalah B.

**Kata Kunci :** U-Turn, Kecepatan, Tundaan

## **Abstract**

*Singamangaraja street in the city of Medan in North Sumatra Province, an arterial road with traffic volume is relatively high. Of each - each of these roads have been equipped with median openings along the median to accommodate the movement of the U - Turn. Roads Singamangaraja have a median opening is not signalized. The purpose of this study was to determine the extent of the influence of the movement of the U - Turn on the performance Singamangaraja street in the city of Medan. From the results of research using methods Greenshield, then can some conclusions, Directions A in the know that the speed of the vehicle from starting will do a U-Turn to have reversed course required speed of 25 m / sec or 6.96 km / h and takes about 3, 49 seconds, the delay caused by the movement of the U-turn of 7.5 seconds, direction B is known that the speed of the vehicle from the start will make U-turn until the required speed has rebounded by 20.86 m / sec or 5.80 km / h with a travel time of 4.66 seconds, the delay caused by the movement of the U-Turn at 10.4 Seconds. Road Singamangaraja overall performance indicator is B.*

**Keywords:** U-Turn, Speed, Delay

## **PENDAHULUAN**

Usaha untuk meminimalisir permasalahan pergerakan Lalu lintas, khususnya terhadap keamanan dan kenyamanan pada ruas jalan dapat dilakukan dengan pembuatan median. Median sebagai bagian dari geometrik jalan 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.

Dalam perencanaan median disediakan pula bukaan median yang memungkinkan kendaraan merubah arah perjalanan berupa gerakan putar balik arah atau diistilahkan sebagai gerakan U – Turn. Gerakan U – Turn Jauh lebih rumit dengan gerakan belok kanan atau belok kiri, karena kemampuan manuver kendaraan umumnya dibatasi oleh lebar badan jalur, lebar median dan bukaannya, serta arus lalu lintas yang ada pada jalur yang searah maupun jalur berlawanan arah yang menjadi tujuan dari kendaraan U – Turn. Salah satu pengaruh ketika melakukan gerak U – Turn yaitu terhadap kecepatan kendaraan dimana kendaraan akan melambat atau berhenti.

Perlambatan ini akan mempengaruhi arus lalu lintas pada arah yang sama. Pada kendaraan tertentu, untuk melakukan gerak V tidak bisa secara langsung melakukan perputaran dikarenakan kondisi kendaraan yang tidak memiliki radius perputaran yang cukup, sehingga akan menyebabkan kendaraan lain akan terganggu bahkan berhenti baik dari arah yang sama maupun dari arah yang berlawanan yang akan dilalui.

Jalan Sisingamangaraja di Kota Medan Provinsi Sumatera Utara, merupakan jalan arteri dengan volume lalu lintas yang relatif tinggi. Dari masing – masing ruas jalan tersebut telah dilengkapi dengan median beserta bukaan median untuk mengakomodir gerakan U – Turn. Jalan Sisingamangaraja memiliki satu bukaan

median tak bersinyal. Berdasarkan observasi awal pada lokasi studi, terlihat adanya kendaraan yang tidak dapat melakukan gerakan U – Turn dengan lancar, dimana kendaraan harus melakukan manuver tambahan agar dapat menyesuaikan gerakan U – Turn secara penuh. Kondisi tersebut dapat menimbulkan gangguan keamanan dan kendaraan U – Turn dan yang lurus.

Sehingga perlu dianalisa kembali pada ruas jalan tersebut. Karena pada jalan tersebut sering terjadi kemacetan yang disebabkan arus yang terlalu tinggi, dan dipengaruhi oleh beberapa aktifitas pertokoan, perkantoran dan pasar yang berada dilokasi ruas jalan tersebut. Dengan arus lalu lintas dan aktifitas hambatan samping yang tinggi dapat menghambat perkembangan ekonomi dan pembangunan, sehingga dengan dilakukan penelitian ini diharapkan dapat mampu memberikan solusi serta saran yang bermanfaat untuk dapat memperlancar arus lalu lintas yang berada di daerah tersebut.

### **Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah Mengevaluasi kinerja ruas jalan akibat U – Turn, waktu tempuh rata-rata serta waktu tunda pada ruas Jalan Sisingamangaraja Kota Medan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pergerakan U - Turn terhadap kinerja ruas Jalan Sisingamangaraja Kota Medan.

### **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Berapa besar volume lalu lintas dan kapasitas yang akan terjadi pada ruas jalan tersebut serta Tingkat Pelayanan Jalan ( Level of Service ) yang di lengkapi dengan fasilitas U - Turn ?

2. Bagaimana Menganalisa waktu tempuh dan waktu tundaan akibat aktifitas U - Turn ?
3. Bagaimana menganalisa hubungan antara arus, kecepatan dan kepadatan lalu lintas pada ruas jalan tersebut ?

### **Batasan Masalah**

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

1. Perhitungan Volume, Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Jalan ( Level of Service ) dianalisa menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997.
2. Hubungan arus, kecepatan dan kepadatan lalu lintas menggunakan satu model yaitu model linier Greenshield . Model Greenshield dipilih karena merupakan model yang paling sederhana dan paling mudah untuk diterapkan.
3. Waktu Penelitian Waktu penelitian dilakukan selama 3 hari, yakni selama 12 jam dari pukul 06.00 – 18.00. Survey pengambilan data dilakukan pada hari Senin, Rabu dan Jum'at.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Fasilitas putaran balik (U - Turn) adalah suatu prasarana mobilitas bagi kendaraan pada system jaringan jalan ruas jalan dengan arus lalu lintas dua arah terbagi. Operasional fasilitas putaran balik seringkali menimbulkan hambatan, diantaranya berupa antrian kendaraan, yang diakibatkan adanya arah pergerakan arus lalu lintas yang bervariasi. Sementara ini kajian tentang fasilitas putaran balik masih terbatas, termasuk kajian tentang antriannya. Selain dari pada itu, di dalam manual kapasitas jalan yang ada, baik US-HCM (United States – Highway Capacity Manual) maupun MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia), hal ini belum dimuat, oleh karena itu kajian ini perlu dilakukan.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Secara umum, inti dari dibuatnya metode penelitian adalah untuk menguraikan tata cara penelitian ini dilakukan. Tujuan dari adanya metodologi ini adalah untuk mempermudah pelaksanaan dalam melakukan pekerjaan guna memperoleh pemecahan masalah dengan maksud dan tujuan yang telah ditetapkan. Selain itu, metodologi juga disusun dengan prosedur kerja yang sistematis, teratur, dan tertib, sehingga dapat diterjemahkan secara ilmiah.

Rencana pelaksanaan pekerjaan tersusun atas tahapan pekerjaan sebagai berikut:

1. Tahapan persiapan
2. Tahapan pengumpulan data
3. Tahapan pengolahan data
4. Tahapan analisa data

### **ANALISA DATA**

Lokasi studi berada pada jalan Sisingamangaraja kecamatan Medan Amplas Kota Medan, Jalan tersebut merupakan jalan utama yang menghubungkan pintu gerbang kota Medan dengan pusat kota Medan, tidak jauh dari lokasi studi terdapat pasar tradisional yang dikenal dengan nama pajak simpang limun, dikiri dan kanan jalan Sisingamangaraja terdapat aktivitas perhotelan, perkantoran dan rumah toko ( ruko).

### **Hubungan Volume, Kepadatan dengan Kecepatan**

Dengan menggunakan bantuan program SPSS nilai hubungan kecepatan-kepadatan, hubungan Volume-Kecepatan dan hubungan volume-kepadatan pada ruas jalan Sisingamangaraja untuk kendaraan arus lalu lintas lurus dapat dicari yang hasilnya sebagai berikut :

Hubungan kecepatan-kepadatan  
 $S=54,109 - 0,234D$

$R^2= 0,677$  yang mengindikasikan bahwa hubungan kecepatan dan kepadatan untuk

kendaraan arus lalu lintas lurus mempunyai hubungan yang kuat terhadap kinerja ruas jalan tersebut.

Hubungan Volume – kepadatan

$$V=2055.037D+8.759D^2$$

$R^2= 0,169$  yang mengindikasikan bahwa hubungan Volume dan kepadatan untuk kendaraan arus lalu lintas lurus mempunyai hubungan yang tidak begitu kuat terhadap kinerja ruas jalan tersebut.

Hubungan Volume-Kecepatan

$$V=2653.627S+11.677S^2$$

$R^2= 0,024$  yang mengindikasikan bahwa hubungan Volume dan kecepatan untuk kendaraan arus lalu lintas lurus mempunyai hubungan yang kurang kuat terhadap kinerja ruas jalan tersebut tapi masih lebih besar dari 0.

Hubungan Kecepatan-kepadatan (U-Turn)

$$V=8.571-0.013D$$

$R^2= 0,235$  yang mengindikasikan bahwa hubungan kecepatan dan kepadatan untuk kendaraan arus lalu lintas U - Turn mempunyai hubungan yang kurang kuat terhadap kinerja ruas jalan tersebut.

Hubungan Volume-Kepadatan (U-turn)

$$V=2.174D + 7.490D^2$$

$R^2= 0,945$  yang mengindikasikan bahwa hubungan Volume dan kepadatan untuk kendaraan arus lalu

lintas U - Turn mempunyai hubungan yang sangat kuat terhadap kinerja ruas jalan tersebut. Hubungan Volume-kecepatan (U-turn)

$$V=965.258S-79.863S^2$$

$R^2= 0,078$  yang mengindikasikan bahwa hubungan Volume dan kecepatan untuk kendaraan arus lalu

lintas U - Turn mempunyai hubungan yang kurang kuat terhadap

kinerja ruas jalan tersebut tapi masih lebih besar dari 0.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pengumpulan dan pengolahan data pada penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan di antaranya :

1. Arah A di ketahui bahwa kecepatan kendaraan dari mulai akan melakukan U-Turn sampai telah berbalik arah dibutuhkan kecepatan sebesar 25 m/detik atau 6,96 km/jam waktu tempuh 3,49 detik, tundaan yang terjadi akibat pergerakan U-Turn sebesar 7,5 detik.

2. Arah B diketahui bahwa kecepatan kendaraan dari mulai akan melakukan U-Turn sampai telah berbalik arah dibutuhkan kecepatan sebesar 20,86 m/detik atau 5,80 km/jam dengan waktu tempuh 4,66 detik, tundaan yang terjadi akibat pergerakan U-Turn sebesar 10,4 detik.

3. Hubungan Kecepatan-Kepadatan, hubungan Volume-Kecepatan dan hubungan Volume-Kepadatan pada ruas jalan Sisingamangaraja untuk kendaraan arus lalu lintas lurus dan untuk kendaraan arus lalu lintas U-Turn mempunyai hubungan yang kurang kuat terhadap kinerja ruas jalan Sisingamangaraja, Secara keseluruhan kinerja ruas jalan Sisingamangaraja indikatornya adalah B.

## DAFTAR PUSTAKA

Ali Hahsan. (2003) Tesis Magister Pengaruh Manuver Kendaraan Berbalik Arah Terhadap Arus Lalu lintas, Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang.

C. Jotin Khisty. (2003) Dasar – Dasar Rekayasa Transportasi, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota. Direktorat Jendral Bina Marga. (1997 ) Manual Kapasitas Jalan Indonesia.

Irfan Hudori. ( 2011 ) Kajian Lalu Lintas Akibat Terminal Bayangan Di Sekitar U-Turn Jalan TB. Simatupang Pasar Rebo.

Lalu Aditiya Mardinata ( 2014 ) Pengaruh U – Turn ( Putar Balik Arah ) Terhadap Kinerja Arus Lalu – Lintas Ruas Jalan Raden Eddy Martadinata Kota Samarinda.

Morlok, Edward K. ( 1988 ) Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Transportasi, Universitas Gajah Mada.

Tamin Ofyar Z. ( 1997 ) Perencanaan dan Pemodelan Transportasi.

Marwan Lubis. ( 2007 ) Studi Manajemen Lalu Lintas Meningkatkan Kinerja Jaringan Jalan Pada Daerah Lingkar Dalam Kota Medan. Tesis Pascasarjana Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan USU.

Poerna Bajoe (2000), Tundaan dan Antrian Kendaraan Pada Fasilitas Berbalik Arah, Tesis Program Magister Sistem dan Teknik