

**Pengaruh *U-Turn* (Putar Balik Arah) Terhadap
Kinerja Arus Lalu Lintas Ruas Jalan
Soekarno Hatta Kota Malang**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



Oleh:

FALERIUS MARIANUS TOO

2017520044

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi
2024**

RINGKASAN

Putaran balik dapat mengubah arah perjalanan kendaraan yang dipisahkan oleh median. U-Turn juga menjadi penyebab terjadinya kemacetan di ruas jalan Soekarno Hatta. Oleh sebab itu pembatasan manuver mengakibatkan arus lalu lintas kendaraan mulai melambat atau terhenti yang membuat penumpukan dan menimbulkan antrean di jalur cepat. Selain masalah ini, terdapat permasalahan lain seperti adanya kegiatan pada samping penggal jalan. Penelitian ini mencakup waktu tempuh kendaraan, panjang antrian, kualitas pelayanan, dan solusi penggunaan putaran balik. Dari hasil data yang di dapat menunjukkan bahwa nilai tingkat pelayanan ialah C, dalam kondisi ini, lajur beroperasi secara normal, pengemudi memiliki kendali yang terbatas terhadap kecepatan. Untuk jalur jalan arah utara dan selatan masing-masing memiliki derajat kejenuhan (DJ) sebesar 0,59 dan 0,55., dan volume lalu lintas maksimum adalah 1805,7 km/jam ke arah utara dan 1774,3 km/jam ke arah selatan. Di sisi lain, panjang antrian yang terbentuk selama satu jam adalah 190 meter, dan durasi perjalanan kendaraan saat memutar balik di depan Taman Krida Budaya adalah 3,65 km/ jam dan 4,98 km/ jam di depan kampus Polinema.

Kata Kunci: U-Turn, Panjang Antrian, Waktu Tempuh dan Tingkat Pelayanan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Malang merupakan kota terbesar kedua di provinsi Jawa Timur, setelah Surabaya. Pertambahan penduduk Kota Malang yang begitu pesat, kemajuan teknologi, dan perkembangan zaman tentu saja berdampak pada peningkatan kebutuhan pangan masyarakat. Pemerintah terus membangun dan memperbaiki infrastruktur untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, terutama yang berkaitan dengan ketahanan pangan. Infrastruktur merupakan salah satu isu yang terkait erat dengan upaya meningkatkan hasil ekonomi dengan menyediakan jalan yang lebih mumpuni dan mudah diakses.

Menurut Silvia Sukirman (1994), jalan adalah konstruksi buatan manusia di atas tanah yang hadir dalam berbagai ukuran, bentuk, dan pola untuk memfasilitasi pergerakan manusia dan hewan yang efisien dan cepat ke berbagai tempat. Setiap orang sering melakukan perjalanan melalui jalan raya. Fasilitas yang aman dan menyenangkan untuk digunakan akan dicari oleh para pengemudi.

(UU No. 22 Tahun 2009) mendefinisikan lalu lintas sebagai pergerakan mobil, orang, dan prasarana pinggir jalan lainnya, termasuk kendaraan, orang, dan sarana penunjang lainnya. Sebagai bagian untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, lalu lintas memainkan peran penting dalam membantu pertumbuhan dan integrasi nasional. Tingginya aktivitas perjalanan di kawasan kota merupakan efek langsung dari tingginya intensitas pergerakan aktivitas penduduk suatu kota.

Median adalah bagian jalan yang diposisikan di tengah jalan untuk memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan, meningkatkan arus lalu lintas, dan mengurangi kemacetan lalu lintas, menurut National Standards Agency (2008). Pemasangan median untuk memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan sering kali dapat mengurangi masalah pergerakan lalu lintas, terutama untuk segmen jalan yang memprioritaskan kenyamanan dan keselamatan.

Perencanaan bukaan median diperlukan agar mobil dapat berputar balik, atau mengubah arah perjalanan mereka. U-turn adalah gerakan mobil yang melibatkan gerakan memutar setengah lingkaran dan berjalan ke arah yang berlawanan (Harianto 2014). Kemampuan kendaraan untuk berbelok sering kali dibatasi oleh lebar badan jalan, lebar median dan bukaannya, dan arus lalu lintas di lajur yang berada tepat di depan dan di belakangnya. Putar balik mempengaruhi arus lalu lintas dengan membuat kendaraan melambat atau berhenti, tergantung pada apakah kendaraan tersebut melaju ke arah yang sama atau ke arah yang berlawanan.

Penelitian ini difokuskan pada penggunaan median sebagai pemisah lajur pada ruas jalan Soekarno Hatta (4/2T) di Malang, Jawa Timur. Setiap segmen jalan memiliki bukaan median tanpa marka untuk memudahkan belok. Jalan ini menghubungkan jalan raya provinsi dengan volume lalu lintas yang relatif tinggi secara hirarkis dan merupakan salah satu jalan kolektor primer di Kota Malang. Tampaknya mobil tidak dapat melakukan putaran balik dengan mulus, menurut pengamatan pertama yang dilakukan oleh para peneliti pada subjek penelitian. Menurut Afriko dkk. (2020), mobil perlu melakukan modifikasi lebih lanjut dalam skenario ini untuk mengadaptasi gerakan putar balik dengan tepat. Pembatasan manuver kendaraan mengakibatkan arus lalu lintas yang tidak efisien dan penumpukan kendaraan karena tidak memungkinkan radius putar balik yang sesuai, yang membuat mobil melambat atau berhenti dan kembali ke jalur cepat. Selain masalah-masalah tersebut, terdapat sejumlah hambatan tambahan, termasuk tempat-tempat bisnis dan jasa seperti rumah sakit, perkantoran, dan tempat-tempat kegiatan ekonomi lainnya.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti termotivasi untuk mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh pergerakan putar balik arah terhadap volume lalu lintas, panjang antrian, dan waktu yang dibutuhkan kendaraan pada saat melakukan putar balik serta tingkat pelayanan pada ruas jalan Soekarno Hatta.

1.2. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Adanya perkembangan ekonomi di jalan Soekarno Hatta menyebabkan volume kendaraan meningkat pada saat jam puncak. Sehingga pada saat melakukan putar balik arah di sepanjang ruas jalan soekarno hatta menyebabkan terjadinya kemacetan lalu lintas.
2. Kendaraan tidak dapat bermanuver secara langsung saat melakukan gerakan putar balik karena tidak memiliki cukup ruang sehingga menyebabkan kendaraan melambat atau terhenti dan membuat antrian pada lajur cepat. Perlambatan ini akan mempengaruhi arus lalu lintas pada arah yang sama maupun dari arah yang berlawanan di jalan Soekarno Hatta

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa waktu yang dibutuhkan oleh rata-rata kendaraan saat melakukan putaran balik dan panjang antrian saat melakukan putaran balik di jalan Soekarno Hatta, Kota Malang?
2. Bagaimana tingkat pelayanan jalan Soekarno Hatta Kota Malang?
3. Bagaimana solusi penggunaan u-turn pada ruas jalan Soekarno Hatta Kota Malang?

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui waktu rata-rata yang dibutuhkan kendaraan saat melakukan putar balik dan panjang antrian saat melakukan putar balik di jalan Soekarno Hatta Kota Malang.
2. Untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan (level of service) pada ruas jalan Soekarno Hatta Kota Malang?
3. Untuk mengetahui solusi penggunaan u-turn di jalan Soekarno Hatta Kota Malang?

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Batasan penelitian ini adalah wilayah Jalan Soekarno Hatta Kota Malang.
2. Survey putar balik arah dilakukan pada 2 (dua) titik yaitu pada bukaan median jalan depan kampus Politeknik Negeri Malang dan depan Taman Krida Budaya.
3. Pengambilan data dilakukan dari jam 06:00 – 20:00 WIB.
4. Penelitian dilaksanakan selama 7 hari.
5. Dengan menggunakan (PKJI) Tahun 2023, informasi yang dikumpulkan terdiri dari geometri jalan, volume lalu lintas, waktu, durasi tunggu, dan tingkat pelayanan jalan.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

a. Bagi Mahasiswa

1. Memperluas kesadaran, pemahaman, dan pengalaman penelitian tentang isu dan dampak manuver putar balik terhadap kinerja di jalan kolektor primer.
2. Mengetahui prosedur metodis di lapangan untuk mengurangi dampak gerakan putar balik.
3. Termasuk referensi untuk memungkinkan penggunaannya dalam lingkungan profesional yang relevan.

b. Bagi Universitas

1. Berfungsi sebagai sumber dasar untuk penelitian lebih lanjut yang membahas masalah yang sama dari beberapa sudut pandang, menggunakan variabel yang berbeda, desain studi, dan teknik analisis.
2. Untuk membantu pihak yang berwenang dalam meningkatkan fungsionalitas jalan yang memiliki kemampuan putar balik.
3. Memberikan analisis lebih lanjut dan detail tentang bagaimana u-turn mempengaruhi efisiensi arus lalu lintas.

c. Bagi Masyarakat

1. Mengetahui objek kerja yang akan diteliti.
2. Meningkatkan komunikasi dan kerja sama diantara masing-masing tim.
3. Dapat memecahkan masalah dengan memasukkan informasi baru.

DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO. 2001. *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*.
- Afriko, Riki, Mudiono Kasmuri, and Nurly Gofar. 2020. "Pengaruh U-Turn Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Kasus : U-Turn Di Jalan Jendral Ahmad Yani, Palembang)." *Bina Darma Conference on Engineering Science* 7(12):373–80.
- Badan Standar Nasional. 2008. "Standar Nasional Indonesia Spesifikasi Buka-an Pemisah Jalur."
- Direktorat Pembinaan Jalan Kota. 1990. "Tata Cara Perencanaan Pemisah, No 014/T/BNTK/1990." (014):1–21.
- Harianto, Joni. 2014. "Pengaruh Gerak U-Turn Pada Buka-an Median Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Di Ruas Jalan Kota (Studi Kasus : : Jl. Sisingamangaraja Medan)."
- Indra Dharmawan, Weka, and Devi Oktarina. 2013. "Perkotaan (Studi Kasus Ruas Jalan Teuku Umar Dan Jalan Za. Pagar Alam Kota Bandar Lampung (247T)." *Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTekS 7)* 7(KoNTekS 7):189–96.
- Kasan, Muhammad, Mashuri, and Hilda Listiawati. 2005. "Pengaruh U-Turn Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Di Ruas Jalan Kota Palu." *SMARTek* 3(3):146–59.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2014. "Kinerja Ruas Jalan." *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*.
- Pedoman Perencanaan Putar Balik. 2005. "Pedoman Perencanaan Putaran Balik (U-Turn) No : 06/BM/2005." 1–25.
- Pemerintah. 2009. "UU No.22 Tahun 2009." 203.
- Silvia Sukirman. 1994. "Dasar-Dasar Perencanaan Geometric Jalan." *Penerbit Nova Bandung*.
- Sugiyono. 2017. "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D." 380.
- Utami, Yuwita Tri, Teddy Ariyadi, and Siti Mayuni. 2017. "Kajian Putar Balik (U-Turn) Terhadap Arus Lalu Lintas (Studi Kasus : Jalan Gajah Mada Pontianak)." *JeLAST : Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang* 5(2):1–14.