

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Salah satu strategi untuk mengurangi potensi terjadinya kecelakaan adalah dengan memasang median sebagai median untuk membatasi pergerakan kendaraan agar tidak bertabrakan dengan kendaraan arah berlawanan. Median sendiri didefinisikan sebagai suatu bagian tengah badan jalan yang secara fisik memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan arah median jalan ( Pedoman Konstruksi dan Bangunan Perencanaan Median Jalan, 2004). Dalam perencanaan penerapan median jalan yang ditinggikan perlu adanya bukaan median guna mempermudah dalam melakukan gerakan putar arah. Menurut Purba E A dan Hariantio bukaan median atau yang sering disebut dengan *U-turn* adalah suatu putaran di dalam sarana (angkutan / kendaraan) yang dilakukan dengan cara menggerakkan kendaraan setengah lingkaran yang bertujuan untuk melakukan gerakan memutar. Bukaan median ini didesain untuk memfasilitasi kendaraan agar dapat melakukan gerakan putaran balik / gerakan putar arah, gerakan memotong dan belok kanan. Keberadaan putaran balik tidak sepenuhnya memberikan keamanan dan kenyamanan dalam berlalu lintas apabila volume kendaraan yang melakukan pergerakan memutar sangat tinggi (Putra dan Sarewo, 2008) dalam (Romadhona, 2018). Adanya bukaan median atau *U-turn* ini juga menimbulkan adanya konflik lalu lintas dan juga menimbulkan adanya hambatan terhadap kendaraan dari lalu lintas yang searah maupun lalu lintas yang berlawanan arah. Selain itu juga jika terjadi salah persepsi antara pengemudi dari arah berlawanan dengan kendaraan yang akan melakukan gerakan memutar maka dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas di *U-turn*. Hal ini dikarenakan kendaraan yang melakukan gerakan memutar arah jika kendaraan dari arah berlawanan tidak melakukan

*evasive action* dan perlambatan dengan baik dan terjadinya salah persepsi antar pengemudi.

Kota Malang merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Jawa Timur dengan jumlah kendaraan yang terus meningkat. Berdasarkan data Kota Malang Dalam Angka, 2018 jumlah sepeda motor sebanyak 468.017 unit pada tahun 2017. Jumlah kendaraan roda empat sebanyak 95.320 unit dan jumlah bus 997 unit. Tingginya pertumbuhan kendaraan di Kota Malang menyebabkan banyak terjadi kemacetan di beberapa titik. Kemacetan tidak hanya terjadi di ruas jalan, persimpangan namun juga terjadi di *U-turn* atau putaran balik. Kota Malang merupakan salah satu kota yang memiliki banyak jalan yang terbagi / *devided* dengan pemisah berupa median. Adanya banyak median di beberapa ruas jalan Kota Malang menyebabkan banyaknya fasilitas *U-turn* guna memudahkan kendaraan untuk berbelok arah. *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang merupakan salah satu *U-turn* di Kota Malang yang sering terjadi kemacetan dan banyak konflik lalu lintas. Hal ini dikarenakan *U-turn* ini berada pada jalan yang memiliki tata guna lahan kawasan perdagangan, kawasan pendidikan sehingga banyak pergerakan kendaraan. *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang berada di kawasan Pasar, beberapa universitas dan tempat umum sehingga *U-turn* banyak digunakan untuk berputar arah. *U-turn* merupakan daerah potensial terjadinya konflik akibat berbagai macam jenis pergerakan arus lalu lintas yang dapat menyebabkan kemacetan semakin bertambah parah dan potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas akan semakin besar, terutama dititik-titik konflik yang memiliki fasilitas bukaan median (Budiono, 2016). *Ramp metering* merupakan alat yang berupa lampu lalu lintas bersinyal dua bagian (merah dan hijau) bersama dengan pengontrol sinyal yang mengatur aliran lalu lintas yang memasuki jalan bebas hambatan sesuai dengan kondisi lalu lintas saat ini. *Ramp metering* sangat berguna untuk mengatur pergerakan kendaraan untuk mengurangi terjadinya konflik lalu lintas saat kendaraan *merging*. *Ramp metering* dinilai cocok diaplikasikan

di *U-turn* guna mengatur pergerakan kendaraan yang akan berbelok dan dapat mengurangi konflik lalu lintas.

Berdasarkan beberapa permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka diperlukan kajian mendalam tentang implementasi *ramp metering* pada *U-turn*. Untuk menindaklanjuti permasalahan tersebut maka penulis mengajukan skripsi dengan judul : **“Peningkatan Keselamatan Fasilitas Putar Balik Dengan Metode *U-Turn Metering* Menggunakan Mikrosimulasi *Software Vissim* (Studi Kasus : *U-Turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang)”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis mengidentifikasi masalah - masalah yang akan dijadikan bahan penelitian dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Masih terjadi konflik lalu lintas dan kemacetan yang terjadi di putaran balik atau *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang
2. *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang berlokasi berdekatan dengan sekolah, pasar dan beberapa tempat umum sehingga banyak pergerakan kendaraan yang menyebabkan konflik lalu lintas

## **C. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kondisi eksisting *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang ?
2. Bagaimana upaya peningkatan keselamatan di *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang ?
3. Bagaimana tingkat efektivitas *U-turn Metering* pada *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang?

## **D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

1. Tujuan Penelitian
  - a. Untuk mengetahui kondisi eksisting *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang.

- b. Untuk mengetahui upaya peningkatan keselamatan di *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang.
  - c. Untuk mengukur tingkat efektivitas penggunaan *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang.
2. Manfaat Penelitian
- a. Manfaat Teoritis  
Dapat meningkatkan pengetahuan dibidang manajemen rekayasa lalu lintas khususnya penanganan pengurangan konflik di *U-turn* dan kelancaran arus lalu lintas.
  - b. Manfaat Praktis
    1. Bagi Penulis  
Sebagai penerapan ilmu yang telah didapatkan selama pendidikan di kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
    2. Bagi Pemerintah  
Bagi Pemerintah Kota Malang, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau solusi alternatif untuk mengurangi konflik lalu lintas di putaran balik / *U-turn* dan juga merupakan upaya peningkatan keselamatan lalu lintas.
    3. Bagi Kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan  
Sebagai bahan referensi dan tambahan informasi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan permasalahan yang sama dengan penelitian ini dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

## **E. Ruang Lingkup**

Penelitian ini dititik beratkan sesuai dengan tujuan yaitu untuk mengetahui kondisi eksisting putaran balik / *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang dan juga mengetahui upaya pengurangan konflik lalu lintas di putaran balik / *U-turn* maka diberikan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Lokasi studi berada di *U-turn* pada Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang
2. Objek penelitian adalah pengguna jalan yang melintas di ruas Jalan Borobudur Kota Malang dan kendaraan yang melakukan gerakan membelok di putaran / *U-turn* di Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang
3. Penelitian dilakukan melakukan analisa survei di lapangan serta mengamati objek secara langsung dan berfokus pada konflik lalu lintas
4. Hasil rekomendasi hanya disimulasikan menggunakan *software* VISSIM

#### **F. Keaslian Penelitian**

Berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu yang pernah dilakukan dengan mengambil studi kasus tentang *U-turn* :

1. Kajian Putar Balik ( *U-Turn* ) terhadap Kemacetan Ruas Jalan di Perkotaan ( Studi Kasus Ruas Jalan Teuku Umar dan Jalan ZA. Pagar Alam Kota Bandar Lampung ), oleh Dharmawan & Oktarina, (2013) yang melakukan penelitian tentang *U-turn* guna mengetahui tingkat pelayanan jalan ( *Level of Service* ) pada ruas Jalan Teuku Umar hingga Jalan ZA. Pagar Alam di Kota Bandar Lampung. Penelitian dilakukan pada jalan yang tidak memiliki fasilitas simpang empat sehingga memiliki bukaan median. Penelitian menggunakan perhitungan tingkat pelayanan jalan menggunakan pedoman MKJI 1997 dan didapatkan hasil LoS rata – rata 0,64 dengan kondisi terparah LoS > 0,85 terjadi di bukaan median depan PTPN 7 dan LB-LLA pada *peak hour* pagi dan sore.
2. Evaluasi *U-Turn* Ruas Jalan Arteri Supadio Kabupaten Kubu Raya, Gumilar, dkk. melakukan penelitian untuk mengevaluasi kinerja *U-turn* menggunakan pengambilan data primer dengan melakukan observasi langsung dan data sekunder berupa klasifikasi bahan tertulis yang berhubungan dengan studi kasus. Penelitian dilakukan di beberapa

*U-turn* di Jalan Supaido dan dihasilkan setiap *U-turn* memiliki rencana panjang lajur putaran balik sepanjang 60 meter.

3. Analisa Tundaan Kendaraan pada *U-turn* di Ruas Jalan Johan Idrus – Jalan M. Sohor dan Jalan Sutoyo Pontianak, Kashogi, dkk. melakukan penelitian tentang jumlah kemacetan yang dikarenakan kendaraan yang memutar balik di beberapa jalan di Kota Pontianak dengan studi kasus Jalan Johan Idrus, Jalan M. Sohor dan Jalan Letjen Sutoyo dengan melakukan analisis regresi sederhana. Survei dilakukan untuk mengetahui waktu perjalanan normal kendaraan berbelok, panjang pergerakan kendaraan karena antrian kendaraan dan panjang antrian kendaraan karena *U-turn*. Penelitian ini menunjukkan bahwa durasi gerakan dan kemacetan kendaraan beroda empat atau lebih dipengaruhi oleh 2 variabel yaitu volume dan arah berlawanan dan lebar rata – rata.
4. Analisis Dampak Gang pada Putaran Balik Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Affandi Yogyakarta, Romadhona & Fauzi, (2018) yang melakukan penelitian di Jalan Affandi untuk mengetahui nilai panjang antrian, tundaan, dan kecepatan di Jalan Affandi Yogyakarta akibat adanya posisi putaran balik yang terdapat di depan gang akses masuk. Penggunaan perencanaan fasilitas putar balik menggunakan pedoman Bina Marga 2005 dan didapatkan hasil alternatif I pemindahan dan penutupan bukaan median fasilitas putar balik sejauh 60 meter serta alternatif II pemindahan dan penutupan bukaan median fasilitas putar balik sejauh 50 meter. Semakin jauh putaran maka semakin baik untuk meningkatkan kinerja lalu lintas
5. Kajian Putar Balik (U-Turn) terhadap Arus Lalu Lintas ( Studi Kasus : Jalan Gajah Mada Pontianak), oleh Utami, dkk. yang melakukan penelitian tentang penilaian putar balik (*U-turn*) di Jalan Gajah Mada Pontianak dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh *U-turn* terhadap arus lalu lintas dan kondisi jarak antara dan waktu antara kendaraan dapat dengan baik melakukan *U-turn*. Penelitian ini didapatkan hasil bahwa fasilitas putaran balik memiliki kinerja yang

rendah berdasarkan besar arus yang melakukan putaran balik dan lama waktu berputar kendaraan dimana 2 dari 3 fasilitas putaran balik memiliki rasio pelayanan bukaan median  $>1,0$  di jam sibuknya (terjadi antrian di lokasi studi). Nilai aman jarak antara (hd) sebesar 10 meter/kend 720 smp/jam dengan kerapatan 100 kend/km dan kecepatan 7km/detik. Dan disimpulkan bahwa semakin besar nilai jarak antara (hd) dan waktu antara (hd) pada jalur kendaraan lawan maka kendaraan pada jalur kendaraan akan berbalik arah dan berputar dengan bebas.

Perbedaan penelitian ini dengan beberapa penelitian terdahulu adalah penelitian ini melakukan penerapan *Ramp Metering* di median *U-turn* dengan menambahkan APILL di *U-turn* guna meningkatkan keselamatan dan mengatur pergerakan kendaraan yang akan berputar arah di *U-turn*. Penelitian ini akan menampilkan kinerja jalan dan juga pengurangan konflik sebelum dan sesudah penggunaan *Ramp Metering* di *U-turn* Pegadaian Jalan Borobudur Kota Malang.