

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan 75% kecelakaan terjadi di negara-negara dengan pendapatan rendah dan sedang termasuk Indonesia yang memperkirakan pada tahun 2020 kecelakaan lalu lintas akan menjadi penyebab tertinggi kematian nomor tiga di dunia. Berdasarkan data kecelakaan Polisi Republik Indonesia menyebutkan bahwa pelanggaran batas kecepatan menjadi faktor dominan yang menyebabkan kecelakaan yang mencapai 40% pada tahun 2015. Kecepatan tinggi akan menyebabkan pengemudi tidak memiliki cukup ruang dan waktu untuk melakukan pengereman atau penghindaran (*evasive action*) sehingga dapat meningkatkan resiko kecelakaan dan fatalitas. Jika suatu kecelakaan terjadi pada kecepatan 70 km/jam kemungkinan pejalan kaki yang tertabrak akan meninggal adalah 83%, pada kecepatan 50 km/jam kemungkinan mengalami luka fatal 37%, sedangkan pada kecepatan 30 km/jam korban meninggal berkurang hingga 5% (O'Flaherty, 1997).

Manajemen kecepatan terdiri atas serangkaian tindakan untuk menyeimbangkan keselamatan dan memaksimalkan kepatuhan dengan cara mengurangi kecepatan tinggi. Jenis teknik manajemen kecepatan yang sering diaplikasikan diantaranya berkenaan dengan desain jalan, permukaan jalan, kontrol lalu lintas dan penegakan hukum. Manajemen kecepatan yang berkaitan dengan kontrol lalu lintas diantaranya rambu dan marka batas kecepatan, rambu stop, rambu peringatan, rambu kontrol lalu lintas khusus, zona kecepatan sekolah, rambu berkedip, dan koordinasi sinyal (Parham & Fitzpatrick, 1998).

Implementasi berbagai teknik manajemen kecepatan menunjukkan hasil yang berbeda seperti pemasangan rambu batas kecepatan dapat mengurangi kecepatan dengan penegakan hukum yang rutin. Penerapan marka garis

tengah di jalan antarkota dan jalan arteri dapat mereduksi 85% fatalitas yang dihasilkan dari kecepatan 69-76 km/jam berkurang menjadi 50 km/jam (Herrstedt, 2006). Penerapan marka batas kecepatan tidak begitu efektif mengurangi kecepatan akan tetapi mudah terlihat oleh pengguna jalan (Parham, 1998). Meskipun marka garis dapat mereduksi kecepatan, penelitian juga menyarankan bahwa penerapan marka harus menjelaskan batas kecepatan yang spesifik sehingga dapat meningkatkan kesamaan kecepatan dan kepatuhan terhadap batas kecepatan (Charlthon dkk, 2018). Selain itu, meskipun rambu batas kecepatan merupakan metode konvensional untuk memberikan informasi kepada pengemudi mengenai batas kecepatan yang diizinkan akan tetapi jika dikombinasikan dengan menambahkan marka putus-putus yang berdekatan dengan marka tepi dapat mereduksi kecepatan dari 90 km/jam menjadi 70 km/jam (Daniels dkk, 2010). Jongen dan Brijs (2009) menyebutkan manajemen kecepatan berupa pemasangan rambu dapat menurunkan kecepatan akan tetapi jika pengendara tidak diingatkan dengan pengulangan rambu maka kecepatan akan bertambah.

Menurut Tim PKP Kabupaten Semarang (2019) menyebutkan bahwa Jalan Lemah Abang-Bandungan di Kabupaten Semarang merupakan lokasi rawan kecelakaan yang menempati peringkat ke dua pada jalan provinsi berdasarkan hasil identifikasi daerah rawan kecelakaan. Menurut data Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Semarang pada tahun 2015 sampai dengan tahun 2018 telah terjadi kecelakaan sebanyak 74 kejadian di ruas jalan tersebut dengan korban meninggal 53 orang. Jalan Lemah Abang-Bandungan merupakan jalan kolektor primer yang menghubungkan Ungaran dengan kawasan wisata Bandungan serta Ambarawa. Karakteristik yang dimiliki oleh Ruas Jalan Lemah Abang-Bandungan yaitu terdapat mobilitas dan kecepatan yang tinggi. Hal ini didukung dengan data kecelakaan yang menunjukkan bahwa penyebab kecelakaan tertinggi yaitu sebesar 32,4% karena kurangnya antisipasi oleh pengemudi yang bersumber dari kecepatan tinggi. Berdasarkan survei kondisi eksisting, Jalan Lemah Abang-Bandungan tidak terdapat rambu batas kecepatan yang dapat berdampak pada kurangnya informasi yang diterima

pengemudi dan berujung pada ketidaksesuaian berkendara sehingga perlu diterapkan manajemen kecepatan.

Manajemen kecepatan yang akan dilakukan pada Ruas Jalan Lemah Abang-Bandungan yaitu dengan penerapan berupa rambu dan marka batas kecepatan dimana akan terdapat 4 simulasi. Simulasi 1 yaitu penerapan rambu batas kecepatan, simulasi 2 dengan implementasi marka batas kecepatan, simulasi 3 dengan implementasi rambu batas kecepatan dan marka batas kecepatan, dan simulasi 4 sama seperti implementasi 3 namun dilakukan secara berulang. Pemasangan marka berguna untuk menegaskan pesan yang terkandung dalam rambu karena sejauh ini pemasangan rambu seringkali tidak diketahui atau tidak diperhatikan oleh pengemudi, selain karena mereka mengemudi secara "*auto pilot*" karna sudah familiar dengan lingkungan jalanya atau karena perhatian mereka terfokus pada hal lain (Charlton dkk, 2018).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka kajian penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui efektivitas perangkat manajemen kecepatan tersebut dalam mereduksi kecepatan di Ruas Jalan Lemah Abang-Bandungan sehingga dapat meningkatkan keselamatan bagi pengguna jalan yang melintas. Untuk menindak lanjuti penyelesaian penelitian diatas, maka menjadi acuan bagi penulis untuk mengajukan skripsi berjudul "Efektivitas Rambu dan Marka Batas Kecepatan sebagai Perangkat Manajemen Kecepatan".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi masalah yang akan dijadikan bahan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Jalan Lemah Abang-Bandungan merupakan lokasi rawan kecelakaan, memiliki karakteristik kecepatan yang tinggi, dan memiliki hambatan samping dengan mobilitas masyarakat yang tinggi sehingga dapat meningkatkan resiko kecelakaan .

2. Belum adanya manajemen kecepatan pada Ruas Jalan Lemah Abang-Bandungan sehingga menyebabkan pengemudi memacu kendaraan dengan kecepatan tinggi
3. Kurangnya informasi yang diterima pengemudi berkaitan dengan batas kecepatan karena tidak terdapat rambu batas kecepatan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dibahas sebelumnya dalam latar belakang, maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana kecepatan eksisting kendaraan di Ruas Jalan Lemah Abang-Bandungan?
2. Bagaimana menetapkan batas kecepatan di Ruas Jalan Lemah Abang-Bandungan?
3. Bagaimana efektivitas rambu dan marka batas kecepatan sebagai perangkat manajemen kecepatan?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui kecepatan eksisting kendaraan di Ruas Jalan Lemah Abang-Bandungan.
- b. Menetapkan batas kecepatan di Ruas Jalan Lemah Abang-Bandungan.
- c. Mengetahui efektivitas rambu dan marka batas kecepatan sebagai perangkat manajemen kecepatan.

2. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

a. Manfaat Teoritis

Dapat meningkatkan pengetahuan di bidang keselamatan jalan terkait dengan kecepatan berkendara setelah dilakukan penerapan rambu dan marka batas kecepatan dalam meningkatkan keselamatan dan kualitas pelayanan pada masyarakat.

b. Manfaat Penelitian

1) Bagi Dinas Terkait

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan atau saran dalam melakukan upaya pengendalian kecepatan yang efektif guna meningkatkan keselamatan jalan.

2) Bagi kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ)

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ) untuk menambah referensi ilmu mengenai perangkat manajemen kecepatan dan tambahan informasi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan permasalahan yang sama.

3) Bagi taruna Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ)

Sebagai sarana pembelajaran dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di lapangan dengan menerapkan ilmu yang telah diperoleh di kampus terkait keselamatan transportasi jalan.

E. Ruang Lingkup

Penelitian ini dititik beratkan sesuai dengan tujuan agar pembahasan tidak meluas. Maka diberikan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Lokasi studi adalah Ruas Jalan Lemah Abang-Bandung.
2. Penerapan manajemen kecepatan dengan implementasi rambu dan marka batas kecepatan disimulasikan dengan 4 alternatif. Alternatif 1 berupa pemasangan rambu batas kecepatan, alternatif 2 berupa pemasangan marka batas kecepatan, alternatif 3 pemasangan rambu batas kecepatan yang dikombinasikan dengan implementasi marka batas kecepatan dan alternatif 4 sama seperti alternatif 3 namun dengan implementasi dilakukan secara berulang. Marka tersebut memiliki dimensi sesuai kecepatan rencana jalan sehingga meningkatkan visibilitas pada pengemudi.
3. Simulasi alternatif 1, 2, 3, dan 4 dilakukan secara langsung di lapangan dengan menggunakan rambu bekas yang diperbarui sebagai rekayasa rambu lalu lintas dan cat berwarna putih sebagai bahan untuk marka batas kecepatan.
4. Survei kecepatan dilaksanakan di luar jam sibuk (*off peak*).

F. Keaslian Penelitian

Studi pendahulu atau kajian penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dengan judul "*70 km/h Speed Limits on Former 90 km/h Roads: Effects of Sign Repetition and Distraction on Speed*" yang dilakukan oleh Jongen & Brijs (2009). Penelitian ini dilakukan menggunakan simulator untuk mengetahui pengulangan rambu batas kecepatan dan distraksi mempengaruhi pengendara. Hasil dari penelitian ini bahwa penerapan rambu yang ada di jalan dapat menurunkan kecepatan pengemudi. Berkendara melebihi batas kecepatan jauh lebih sering terjadi saat rambu batas kecepatan hanya sedikit pengulangannya sehingga jika pengendara tidak diingatkan, maka kecepatan akan bertambah seiring dengan kurangnya frekuensi pengulangan rambu.
2. Penelitian dengan judul, "*Self-Explaining and Forgiving Roads – Speed Management in Rural Area*" yang dilakukan oleh Herrstedt, (2006). Hasil dari penelitian bahwa marka dapat mereduksi 85% fatalitas yang disebabkan karena kecepatan 69-76 km/jam turun menjadi 50 km/jam dan tidak ada konflik. Selain itu, dengan mengimplementasikan pemisah sepanjang marka tengah yang berwarna merah pada jalan antarkota berhasil menurunkan kecepatan dari 70 km/jam menjadi 50 km/jam. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kecepatan turun signifikan sampai 10-15 km/jam pada rute yang diteliti.
3. Penelitian berjudul, "*The Effect of Pavement Marking on Speed Reduction in Exclusive Motorcycle Lane in Malaysia*" oleh Hamid & Davoodi (2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi kecepatan pada sepeda motor dengan menggunakan *marka jalan* yaitu marka melintang dan longitudinal. Efek dari treatment ini dievaluasi berdasarkan kecepatan rata-rata, kecepatan varian, dan kecepatan persentil 85. Hasil penelitian menunjukkan bahwa marka jalan dapat memberikan efek pada pengendara motor berdasarkan pengamatan sebelum dan sesudah studi yaitu pada kecepatan rata-rata dapat direduksi hingga 4,23 km/jam, 5 km/jam untuk kecepatan varian, dan 3 km/jam kecepatan persentil 85.

4. Penelitian yang berjudul, "*Using Road Markings As A Continuous Cue For Speed Choice*" yang dilakukan oleh Charlton dkk, (2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan marka jalan untuk menunjukkan batas kecepatan dapat meningkatkan kepatuhan pengemudi terhadap batas kecepatan yang ditetapkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan simulasi mengemudi. Penelitian ini melewati 2 percobaan terhadap marka jalan yaitu sebuah "atensi" yang mengindikasikan kecepatan 60, 80, 100 km/jam dan sebuah "persepsi" dimana dibandingkan standar pada marka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua tipe marka meningkatkan kepatuhan pengemudi terhadap batas kecepatan, akan tetapi instruksi yang tegas (spesifik) dibutuhkan untuk meningkatkan kepatuhan batas kecepatan dan meningkatkan kesamaan kecepatan.
5. Penelitian dengan judul, "*Additional Road Markings as An Indication of Speed Limits : Result of A Field Experiment and A Driving Simulator Study*" yang dilakukan oleh Daniels dkk., (2010). Penelitian ini bertujuan agar pengendara dapat menurunkan kecepatan menjadi 70 km/jam di Flanders, Belgia dengan menggunakan dua studi yaitu studi lapangan dan simulasi. Efek dari pemasangan marka terhadap kecepatan berkendara tersebut dapat timbul dengan posisi lateral "menyamping" sehingga dapat terlihat pada studi simulasi. Meskipun rambu batas kecepatan dapat menurunkan kecepatan akan tetapi jika dikombinasikan dengan menambahkan marka putus-putus disamping marka tepi dapat mereduksi kecepatan dari 90 km/jam menjadi 70 km/jam. Hal yang perlu ditekankan bahwa penelitian menggunakan studi lapangan dan simulasi menunjukkan hasil yang berbeda serta memiliki kelebihan dan kekurangan.
6. Penelitian dengan judul "Penerapan Kelokan (*Chicane*) sebagai Alat Pengendali Kecepatan (Studi Kasus : Jalan Pemuda Kabupaten Kebumen)" oleh Masayu Sylvi Ersamaulia (2018). Pada penelitian tersebut menggunakan *traffic cone* sebagai simulasi *chicane*. Terdapat *chicane* model 1 mengacu pada Pedoman Perencanaan Fasilitas Pengendali Kecepatan dari Departemen Perhubungan dan Prasarana Pd. No.

009/PW/2004 dan *chicane* model 2 dari *Pennsylvania's Traffic Calming Handbook* dengan simulasi langsung di Jalan Pemuda Kabupaten Kebumen. Penelitian tersebut menggunakan uji ANOVA sebagai analisis dan menghasilkan *chicane* model 2 lebih efektif untuk menurunkan kecepatan karena hasil menunjukkan nilai kecepatan 32 km/jam atau selisih 2 km/jam dari target kecepatan aman yaitu 30 km/jam.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu bahwa penelitian mengenai efektivitas rambu dan marka batas kecepatan serta perulangan perangkat tersebut untuk mereduksi kecepatan kendaraan belum pernah dilakukan di Indonesia.