

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Angka kecelakaan di Indonesia semakin tahun semakin meningkat, khususnya pada kasus rem blong yang pada umumnya terjadi pada bus dan truk. Kegagalan sistem pengereman bisa diakibatkan kondisi geometrik jalan, ketrampilan atau pengetahuan pengemudi, dan kerusakan pada sistem pengereman, bisa berupa rusaknya piston rem, ausnya kampas rem, atau akibat bocornya sistem pengereman. Terdapat beberapa kecelakaan yang terjadi di Indonesia pada tahun 2022, antara lain kecelakaan Bus di Tol Cipularang, kecelakaan tunggal Mobil Boks masuk jurang di Tanjakan Silayur Semarang, kecelakaan Mobil Boks menabrak rumah warga di Lampung, kecelakaan Minibus di Trans Sulawesi dengan jumlah 7 korban tewas (Litbang, 2022). Kecelakaan maut juga terjadi pada Truk Tronton di Balikpapan dengan 5 korban jiwa meninggal dunia dan 4 mengalami luka-luka, Truk Trailer di Jombang serta Truk Tanki di Salatiga yang menewaskan 1 orang pengendara motor, dan Truk Tronton di Tangerang dengan 2 korban meninggal dunia (Kanariyati, 2022).

Jawa Tengah memiliki daerah pegunungan yang memiliki potensi besar terjadinya rem blong misalnya pada Tanjakan Silayur Semarang, Jalan *Fly Over* Kretek Bumiayu, dan Jalan Kertek Wonosobo. Ketiga jalan tersebut memiliki tingkat potensi kecelakaan tinggi dikarenakan kondisi jalan menurun, yang menyebabkan setiap kendaraan di jalan tersebut memiliki energi kinetik dan energi potensial yang semakin tinggi dibandingkan dengan jalan datar. Maka, semakin besar massa suatu kendaraan, semakin cepat pula kecepatan dan energinya. Apabila terus dilakukan usaha untuk menghentikan kendaraan tersebut, maka akan berlaku Hukum Termodinamika 1 yakni tidak ada energi yang hilang, tetapi hanya ada energi yang berubah. Jika dalam kasus ini energi mekanis akan diubah menjadi panas atau kalor.

Kondisi kampas rem yang tidak bisa menahan panas hasil perubahan energi tersebut, bisa menimbulkan peristiwa *brake fading* yang mengakibatkan kecelakaan. Sebagian besar kecelakaan yang terjadi pada sistem rem yang berbasis gesekan sehingga perlu diubah kebiasaan pengemudi yang tadinya menggunakan *service brake* atau rem berbasis gesekan ke sistem rem tidak berbasis gesekan atau rem pembantu yaitu *engine brake*, *exhaust brake*, dan juga retarder (Riyanti, 2022).

Kasus rem blong menjadi salah satu penyebab kecelakaan yang terjadi di daerah Kabupaten Banyumas. Hal ini sering terjadi dikarenakan banyak ditemukan kondisi jalan dengan keadaan menurun dan membelok seperti pada Jalan Raya Jatilawang, Jalan Raya Kebarongan, Tanjakan Ajibarang, Jalan Raya Krumput, Perempatan Srimaya, dan Jalur Wisata Baturraden yang menjadi jalur maut bagi pengguna jalan (Ramdani, 2022). Terdapat enam belas kecelakaan yang disebabkan karena rem blong di Kabupaten Banyumas yang telah terbitkan di beberapa berita online. Dua diantaranya terjadi pada kendaraan sepeda motor, tiga Bus, satu Mikrobis, dan sisanya terjadi pada Truk. Total mencapai 25 orang meninggal dunia, puluhan mengalami luka-luka dan sejumlah kerugian materiil. Kecelakaan tersebut terjadi pada rentang waktu 2011-2022.

Pada ruas jalan Banyumas-Buntu tercatat empat kecelakaan yang terjadi akibat rem blong, antara lain Kecelakaan Bus Medium pada tanggal 28 Februari 2011 berawal dari rem blong pada saat berada di turunan kemudian menabrak truk dari arah yang berlawanan, bus terperosok ke jurang sedalam 5 meter di tepi kanan jalan (Permata, 2011). Kecelakaan Tunggal Truk Semen *Colt Diesel Double* pada tanggal 11 Maret 2011 yang terperosok ke jurang sedalam 10 meter (DetikNews.com, 2011). Kecelakaan Bus Medium pada tanggal 10 Agustus 2013 dengan kronologi setelah rem tidak berfungsi kemudian bus menabrak mobil dan sepeda motor dari arah yang berlawanan karena diduga bus hendak mendahului kendaraan lain didepannya (Fajar, 2013). Kecelakaan Truk *Diesel Double* yang terjadi pada tanggal 4 Juli 2022 dengan rem yang tiba-tiba tak berfungsi kemudian menabrak pembatas jalan dan masuk ke jurang sedalam 15 meter (Masitoh, 2022).

Kecelakaan tersebut terjadi di lokasi yang sama yaitu Ruas Jalan Buntu-Banyumas. Selain empat kecelakaan yang telah dipublish dalam berita online, terdapat kecelakaan lain yang tercatat dalam data kecelakaan lalu lintas Kepolisian Resort Banyumas. Kejadian kecelakaan lalu lintas akibat rem blong terjadi secara berulang hingga saat ini, menjadikan penulis melakukan sebuah penelitian dengan menganalisis kondisi geometrik jalan, kondisi rem dan juga menghitung energi potensial dan energi kinetik yang akan ditimbulkan pada saat melewati ruas jalan Banyumas-Buntu. Diharapkan dengan penelitian tersebut, penulis bisa memberikan rekomendasi yang tepat agar bisa mengurangi kecelakaan akibat rem blong dan meningkatkan keselamatan pengguna jalan khususnya pada Ruas Jalan Banyumas-Buntu.

I.2 Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang penelitian, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa penyebab kecelakaan rem blong ?
2. Bagaimana kondisi geometrik jalan di lokasi rawan kecelakaan rem blong ?
3. Apa rekomendasi dan mitigasi penanganan lokasi rawan rem blong tersebut ?

I.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam penelitian dan analisis, maka terdapat batasan-batasan dalam penelitian, berikut beberapa batasan masalahnya:

1. Lokasi penelitian di ruas Jalan Raya Buntu-Banyumas Kecamatan Kemranjen Kabupaten Banyumas
2. Lokasi rawan kecelakaan sepanjang 1 km
3. Kendaraan yang diteliti adalah jenis truk dengan sistem rem *hidrolik* atau truk dengan JBB kurang dari 7000 kg

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis penyebab terjadinya kecelakaan rem blong
2. Menganalisis geometrik jalan lokasi rawan kecelakaan rem blong
3. Memberikan rekomendasi dan mitigasi penanganan lokasi rawan kecelakaan rem blong

I.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi seluruh pihak yang terkait, antara lain:

1. Bagi Penulis

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

2. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

Memberikan pengetahuan mengenai sistem pengereman dan kondisi geometrik jalan yang bisa menyebabkan kecelakaan.

3. Bagi Stakeholder Terkait di Bidang Perhubungan

Memberikan informasi kepada pihak terkait, mengenai kondisi geometri jalan, sehingga bisa ditentukan rekomendasi yang tepat misalnya seperti penerapan rambu-rambu tertentu atau penyediaan jalur penghentian darurat.

I.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir yang disesuaikan dengan Buku Pedoman KKW dan Tugas Akhir Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ) Tegal tahun 2022. Untuk mempermudah dalam proses penulisan skripsi ini, penulis menjabarkan sistem menjadi penulisan menjadi lima BAB. Berikut uraian sistematika penulisan.

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan langkah/proses awal dari penyusunan laporan, dalam bab ini menjelaskan arah judul penelitian. Bab ini memuat Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi landasan teori yang akan menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti sistem pengereman dan kondisi geometrik jalan lokasi rawan rem blong. Teori berfungsi sebagai landasan dan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bagian ini memuat metode dan keterangan yang menjelaskan mengenai bagaimana penelitian ini dilaksanakan, adapun hal-hal yang dimuat di dalam bab ini antara lain: lokasi penelitian, bagan alir penelitian, metode pengumpulan data, dan jadwal penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tentang data penelitian yang akan disajikan dan dianalisis sehingga bisa memecahkan permasalahan yang terjadi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan proses akhir dalam penelitian dan penyusunan laporan, dimana didalamnya terdapat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya. Kesimpulan ini merupakan jawaban dari rumusan masalah pada penelitian dan merupakan bentuk pencapaian tujuan penelitian. Bab ini juga berisi saran terhadap masalah yang dibahas dalam penelitian.