

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan dunia otomotif sangatlah pesat, hal ini dapat kita lihat dari banyaknya jumlah kendaraan yang tersedia saat ini, namun hal ini mengakibatkan tingginya kecelakaan terutama pada sepeda motor (Suwarli, 2015). Di tahun 2023, kecelakaan yang terjadi di jalan telah mencapai 155 ribu kasus. dari angka tersebut sebanyak 66.602 kecelakaan berasal dari kalangan pelajar dengan jenis transportasi yang sama, yakni sepeda motor. "Secara umum motor itu memang salah satu penyebab kecelakaan terbesar," kata Sekretaris Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Amirulloh, Jumat (7/7 2023), dikutip dari Gooto.com (Aslamatur Rizqiyah, 2023).

Saat merencanakan dan merancang fasilitas jalan, keselamatan merupakan pertimbangan utama. Terdapat sejumlah penelitian mengenai analisis risiko kecelakaan, namun belum banyak penerapan praktisnya khususnya analisis risiko kecelakaan pada persimpangan prioritas (benidiktus susanto, siti malkhamah, 2020). Salah satu faktor mendasar dalam terjadinya kecelakaan pada sepeda motor adalah sistem keselamatan, khususnya rem, dimana kemampuan rem untuk memperlambat dan menghentikan laju kendaraan. Jika rem rusak maka akan menyebabkan kecelakaan. Oleh karena itu, memeriksa bagian sistem keamanan ini sangatlah penting. Hal ini dikarenakan sebagian pengguna sepeda motor jarang melakukan pengecekan pada kendaraannya, terutama pada mekanisme pengereman pada kendaraannya sehingga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan. Berita kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh rem tidak berfungsi, rem tidak pakem, atau rem blong. Rem pada kendaraan berguna untuk memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna yaitu memperlambat laju kendaraan dan menghentikan kendaraan itu sendiri, sehingga rem menjadi system yang vital pada sebuah kendaraan (Jumadil Rangga Putra, 2014).

Faktor penyebab rem blong antara lain: tidak memperhatikan cairan rem dan perawatannya, yang disebabkan oleh menginjak pedal rem terlalu lama atau menarik handle rem. Salah satu faktor yang sering terjadi saat di jalan adalah menginjak pedal rem atau menarik tuas rem dalam waktu yang lama. Karena kebiasaan lama yang sering muncul adalah menginjak pedal rem terlalu lama yang bisa membuat rem blong. Penggunaan rem yang terus-menerus menyebabkan gesekan antar kampas rem, yang mengakibatkan masalah ini. Akibatnya, kaliper menjadi panas dalam jangka waktu lama. Sehingga hal ini membuat kaliper terus panas sehingga membuat rem mengalami tidak berfungsi hingga akhirnya rem menjadi blong (Sopiyan, Darwin rio, 2023).

Pada masa sekarang, hal ini cenderung terlihat pada sepeda motor yang dibuat dengan mempertimbangkan standart produksi, saat ini bahwa mekanisme system rem khususnya tipe pengereman depan umumnya menggunakan mekanisme rem cakram (discbrake) dan pada kaliper jumlah piston rem berbeda beda untuk setiap jenis bergantung pada setiap kendaraan misalnya memiliki kaliper 1 piston, kaliper dua piston, dan kaliper 4 piston, dan seterusnya untuk mencari jarak perlambatan yang tepat dan sesuai kebutuhan mekanisme perlambatan yang lebih unggul dari jumlah tersebut (Prasetyo, 2020). Discbrake biasanya memiliki slot atau lubang yang dibor ke permukaan atau samping. Slot atau lubang ini tersedia dalam berbagai bentuk dan ukuran. lubang pada discbrake berfungsi untuk memperlancar proses perpindahan panas, slot dan lubang ini berfungsi sebagai ventilasi. Selama perlambatan, energi dinamis diubah menjadi energi panas dan 90% energi panas ini diserap oleh piringan (discbrake) (Muhammad hasan albana, 2017).

Kelebihan dan kekurangan rem cakram: kelebihanannya adalah kesederhanaannya sehingga cocok untuk kendaraan kecil, serta daya pengereman berbasis penjepitan yang mencapai 100 persen. Model kaliper terbuka mempunyai kelemahan yaitu memungkinkan masuknya kotoran yang dapat menyebabkan kerusakan pada kaliper. (Ajat zatmika, Kis yog utomo, 2022).

Jarak pengereman adalah jarak kendaraan dari saat mulai pengereman sampai pada saat mobil itu terhenti, Empty Distance + Bracking Distance. Empty Distance adalah jarak saat dimana pengemudi menyadari harus mulai menekan

pedal rem, diumpamakan sebagai waktu yang artinya terjadi proses yang membutuhkan waktu yaitu waktu persepsi manusia ketika mulai menyadari akan mengerem dan waktu reaksi atau gerakan saat menekan pedal rem (Ismet Eka Putra, 2020).

Dari hasil penelitian sebelumnya oleh Robby Suwarli (2015), Imam Prasetyo (2020) dan Muhammad Rafif Iqbal (2022) dalam Analisanya yang membahas perbandingan jumlah piston kaliper pada sepeda motor fit 110 cc dan juga efek penggunaan double dan single piston terhadap jarak dan tempuh pada pengereman sepeda motor 125 cc ini mampu memberikan data tentang jarak dan waktu pada kedua jenis kaliper tersebut dalam motor revo fit 110 cc dan sepeda motor 125 cc, akan tetapi belum terdapat analisa menggunakan variasi discbrake standart atau tidak. Oleh karena itu penulis akan melakukan penelitian tentang pengaruh antara kedua jenis kaliper pada sepeda motor 125 cc dengan variasi menggunakan discbrake standart dan yang tidak standart, dilihat dari variasi discbrake yang berbeda untuk menentukan jenis kaliper mana yang lebih baik dan juga untuk menentukan discbrake mana yang lebih baik digunakan untuk kendaraan sepeda motor 125 cc dengan menggunakan double piston caliper dengan single piston caliper terhadap waktu, jarak tempuh pada pengereman sepeda motor 125 cc untuk keselamatan dalam berkendara.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut;

1. Bagaimana hasil pengaruh pengereman pada motor 125 cc single piston menggunakan discbrake standart dan discbrake aftermarket
2. Bagaimana hasil pengaruh pengereman pada motor 125 cc double piston menggunakan discbrake standart dan discbrake aftermarket

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan jenis kaliper mana yang lebih baik dan juga untuk menentukan discbrake mana yang lebih baik digunakan untuk kendaraan sepeda motor 125 cc dengan menggunakan double piston caliper dengan single piston caliper terhadap jarak dan waktu pada pengereman sepeda motor 125 cc untuk keselamatan dalam berkendara.

### **1.4 Batasan Penelitian**

Batas penelitian ini adalah:

1. Pengujian ini hanya dilakukan pada jalan beraspal dengan kontur rata dan kering
2. Pengujian dilakukan menggunakan beban (pengendara) tetap
3. Jenis piston yang digunakan adalah single piston dan double piston

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini untuk mengetahui jarak dan waktu pengereman antara single piston dan double piston menggunakan variasi discbrake yang lebih bagus digunakan untuk pengemudi.