

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Inovasi di bidang otomotif saat ini semakin memanjakan pemakai, dan terobosan teknologi terbaru harus memenuhi tuntutan konsumen yang lebih mudah, aman dan nyaman. Kepuasan konsumen akan tercapai dari segi artistik kendaraan baik eksterior maupun interior yang bagus dan beberapa peralatan tambahan yang memudahkan pemakai. Selain itu juga mesin memiliki kestabilan yang tinggi, serta perangkat keamanan dan kenyamanan lengkap yang berfungsi optimal.

Suatu kendaraan dapat dikatakan baik apabila bisa memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengendara. Semua jenis kendaraan baik roda dua maupun roda empat dilengkapi dengan berbagai sistem. Salah satu dari sistem itu adalah sistem pengereman. Rem berfungsi untuk mengurangi kecepatan dan menghentikan laju kendaraan. Sistem ini sangat penting karena memiliki fungsi sebagai alat keselamatan dan menjamin untuk pengendara yang aman.

Sistem pengereman merupakan salah satu sistem yang terpenting dalam berkendara, tidak adanya sistem pengereman kendaraan tidak dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengendara. Maka pengendara wajib mengetahui lebih banyak tentang komponen dan carakerja dari sistem pengereman.

Perkembangan dunia otomotif sangat pesat, hal ini dapat kita lihat dari banyaknya jumlah kendaraan yang ada saat sekarang ini. Namun hal ini menyebabkan tingkat kecelakaan yang tinggi, khususnya pada kendaraan sepeda motor. Menurut Teguh dalam [www.dpr.go.id](http://www.dpr.go.id) mengemukakan bahwa “Dalam kurun waktu tahun 2012, ada 456.142 kecelakaan di jalan raya, dari seluruh kecelakaan tersebut 143.791 korban meninggal, dan 796.647 korban mengalami luka- luka, dari 41 kasus kecelakaan yang diinvestigasi KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi), jumlah korban meninggal tercatat 452 jiwa, sedangkan 618 korban lainnya luka- luka.” Hal ini jelas menyatakan bahwa kecelakaan pada kendaraan sering terjadi di jalan raya.

Memperhatikan jumlah kematian yang diakibatkan oleh kecelakaan sudah seharusnya kita sebagai masyarakat dan juga konsumen yang menggunakan alternatif transportasi guna mempermudah dalam kegiatan kita sehari-hari sudah seharusnya kita, menyadari hal tersebut, tidak hanya itu saja kita juga harus mendukung pemerintah dalam menekan angka kematian akibat kecelakaan berkendara di jalan raya. Mengurangi proporsi berkendara dengan kendaraan pribadi merupakan satu bentuk dukungan kepada pemerintah karena telah kita ketahui pemerintah sudah menyediakan ataupun telah menambah armada angkutan umum seperti bus dan angkutan darat lainnya, selain daripada itu pemerintah juga telah memperlebar badan jalan. Namun kecelakaan masih belum dapat dihindari, hal ini tidak hanya disebabkan oleh jumlah kendaraan saja, namun juga disebabkan oleh tingkat keselamatan pada kendaraan itu.

Menurut Wasis (2008:188) mengemukakan bahwa "Suatu hukum yang dikenal dengan Hukum Pascal yaitu tekanan yang diberikan pada zat cair dalam keadaan tertutup diteruskan kesegala arah dengan sama besar". Adapun pendapat lain menurut Wahyu (2010:8). Dari pernyataan di atas maka dapat disimpulkan bahwa tekanan pada zat cair sama pada ruang tertutup, namun ketika luas penampang berbeda, maka gaya yang dihasilkan pun akan juga berbeda. Hal ini membuat penulis bertanya akan kenapa ada pemakaian kedua jenis caliper yang berbeda pada satu jenis kendaraan yang sama. Oleh karena itulah penulis beranggapan ada perbedaan antara kedua *caliper*, hal ini disebabkan oleh lebar luas penampang atau diameter dalam.

Rem adalah elemen penting pada sebuah kendaraan yang berfungsi untuk mengurangi dan menghentikan laju kendaraan. Sejalan dengan pengembangan mesin penggeraknya, saat ini kendaraan dapat bergerak sangat cepat sehingga memerlukan rem yang juga makin baik. Pada tahun 1902 Louis Renault rem jenis drum yang bekerja dengan sistem gesek untuk kendaraan. Fungsi rem selain mengurangi dan menghentikan laju kendaraan adalah untuk memungkinkan kendaraan dapat parkir ditempat yang tidak rata dan juga sebagai alat yang menjamin keamanan dan keselamatan pengendara, Maka dari itu rem adalah komponen yang sangat penting pada kendaraan, jika terjadi kerusakan pada system rem itu dapat membahayakan pengendara maupun pengguna jalan lain

karena otomatis kendaraan tidak dapat dikontrol kecepatannya. Perkembangan sistem rem pada kendaraan saat ini ada dua jenis yang pertama adalah rem tromol (*drum brake*) rem yang pertama kali muncul dan yang kedua adalah rem cakram (*disc brake*) rem yang sekarang banyak digunakan saat ini, dimana pada sistem ini menggunakan sistem hidrolis. Dalam sistem rem cakram juga dibagi beberapa jenis berdasarkan *caliper*nya, berdasarkan mekanisme kerjanya dan berdasarkan jumlah pistonnya. Bahwa bisa diamati pada sepeda motor keluaran dari pabrikan sekarang pada sistem rem terutama yang depan jenisnya kebanyakan menggunakan sistem rem jenis cakram (*disk brake*) dan pada *caliper* jumlah piston rem cakram jumlahnya ada yang berbeda seperti ada *caliper* 1 piston, *caliper* 2 piston dan *caliper* 4 piston. Sehingga untuk tingkat pakem pengereman juga berbeda.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang ditemukan yaitu

1. Bagaimana dengan satu kendaraan yang menggunakan dua kaliper yang berbeda pada roda depan berdasarkan jarak dan waktu?
2. Bagaimana jarak dan waktu pengereman terhadap variasi tekanan handle rem dan kecepatan yang di tentukan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai tentang prinsip kerja *single piston* dan *double piston*, adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengkaji tentang rangkaian *caliper singlepiston* dan *Double piston*
2. Untuk mengetahui jarak dan waktu pengereman dengan *caliper* yang berbeda
3. Untuk mengetahui *caliper* manakah yang lebih baik digunakan dalam kendaraan sepeda motor

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui jarak dan waktu yang di hasilakan dari kedua caliper tersebut;
2. Dapat mengetahui fungsi dari komponen kedua *caliper* tersebut bsebagai keamanan berkendara.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan masalah-masalah diatas, maka penyaji membatasi permasalahan pada “Tingkat kecelakaan pada pengguna kendaraan sepeda motor terus meningkat”.

1. Penelitian dilakukan untuk mengetahui perbedaan dan cara kerja dari kedua caliper tersebut
2. Penelitian tidak meneliti tingkat kerusakan dari keduacaliper tersebut.