

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### 1.1 Latar Belakang

Sistem pengereman adalah salah satu bagian yang paling penting bagi kinerja kendaraan bermotor. Rem adalah sebuah sistem mekanis yang berfungsi menghalangi suatu gerakan. Secara teori sistem pengereman mengurangi kecepatan suatu benda dengan jalan mengkonversi energi kinetik yang ada padanya kedalam bentuk lain. Adapun 2 jenis tipe rem, yaitu rem cakram dan rem tromol.

Rem tromol adalah sistem pengereman pada kendaraan yang menggunakan metode gesekan antara kampas dengan sebuah komponen yang berbentuk mangkuk. Fungsi rem tromol sebagai perantara putaran dari roda yang artinya tromol rem itu akan berputar sesuai putaran roda. Dikarenakan prinsip kerja rem tromol menggunakan metode gesekan sehingga menyebabkan adanya kotoran yang menempel pada bagian dalam rem tromol dapat berupa debu, oli, air, dan serbuk logam akibat gesekan antara kampas dengan sebuah komponen berbentuk mangkuk.

Salah satu tanda jika rem dalam keadaan kotor antara lain rem menjadi tidak pakem, hal ini dikarenakan adanya butiran debu yang menempel dipermukaan tromol sehingga menjadi penghalang cengkraman pada pengereman. Selain tidak pakem biasanya rem yang kotor juga bisa ditandai dari adanya bunyi decitan atau menderit saat diinjak, suara ini tentunya mengganggu dan mengkhawatirkan pengendara kendaraan bermotor.

Perawatan sistem rem rutin dilakukan pada saat dilakukan *service*. Pembersihan rem tromol dilakukan dengan cara menggosok kampas rem dan piringan tromol menggunakan amplas. Berdasarkan data yang didapatkan pada studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti di PT. Asco Daihatsu Mobilindo pada bulan Januari 2019 penggunaan amplas pada proses pembersihan rem tromol memiliki beberapa kekurangan

antara lain pemborosan amplas yang berakibat pada biaya, dan lama pengerjaan yang berakibat pada efisiensi waktu.

*Service Special Tools* adalah alat khusus yang digunakan sebagai alat bantu bagi seorang mekanik dalam mengerjakan atau memperbaiki komponen otomotif yang tidak dapat dilakukan dengan cara yang normal. Salah satu *service special tools* adalah *impact wrench* adalah alat bantu yang berfungsi untuk membuka dan mengencangkan baut pada sebuah konstruksi atau komponen kendaraan bermotor. *Impact wrench* digunakan disegala macam pekerjaan yang melibatkan baut dan mur dalam proses pengerjaannya.

Menurut (Saraswati, 2015) *Impact Wrench* adalah alat yang berfungsi untuk mengencangkan dan membuka baut pada cekatan dan penulangan. *Impact Wrench* ini menggunakan kompresor dengan kecepatan 4.500 rpm untuk mengoperasikannya dan memiliki berat beban 6,5 kg. Nilai respon kecepatan getaran  $x(t)$  setelah diberi redaman sebesar 18.8621 m/s. Sedangkan hasil pengukuran respon kecepatan menggunakan *vibration machine* salah satunya sebesar 66,6 m/s yang menandakan bahwa jika setelah dipasang redaman maka getaran yang ditimbulkan menjadi *Good* sesuai dengan ISO *savery chart* untuk mengetahui tingkat keparahan getaran. Getaran mekanis setelah dilakukan pengukuran HAV mengalami penurunan saat diberi *Hand Grip* pada alat *Impact Wrench*. Getaran yang diterima para pekerja tidak melebihi NAB sehingga dapat dikatakan bahwa para pekerja menggunakan *Impact Wrench* yang aman sesuai standart nilai ambang batas (NAB) oleh Permenakertrans RI No.Per 13/MEN/10/2011 tentang NAB faktor fisika dan kimia di tempat kerja.

Dengan demikian peneliti tertarik untuk memodifikasi alat *impact wrench* menjadikan *special tools* yang bertujuan untuk membersihkan rem tromol supaya memudahkan proses pembersihan rem tromol.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang *special tools* pembersih rem tromol?
2. Bagaimana tingkat efisiensi dan efektivitas *special service tools* pembersih rem tromol?

## 1.3 Tujuan

1. Merancang *special tools* pembersih rem tromol.
2. Analisa kelayakan dan efisiensi *special tools* pembersih rem tromol.

## 1.4 Manfaat

Sehubungan dengan permasalahan yang telah disebutkan diatas, maka penelitian ini diharapkan:

1. Mengetahui nilai efisiensi dan keamanan (*safety*) *special tools* pembersih rem tromol.
2. Sebagai rujukan penelitian selanjutnya.

## 1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah maka hal-hal yang perlu dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini menggunakan pengujian uji keefisiensian alat.
2. Bahan yang digunakan hanya menggunakan *steinless*, kuningan, dan alumunium.
3. Tidak menjelaskan campuran yang ada pada material.
4. Hanya berorientasi pada keefisiensian alat.