

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Berkendaraan sepeda motor salah satu bentuk transportasi yang populer digunakan oleh karyawan yang pulang pergi dari dan menuju tempat kerja baik itu berada di tempat terpencil ataupun di kota. Sampai bulan Mei 2012, data dari Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AISI) menunjukkan penjualan sepeda motor di Indonesia sudah mencapai 3.188.023 unit. Pada bulan Juli angka penjualan terus naik sebesar 36 % mencapai 4.328.642 unit <sup>[1]</sup>.

Tabel 1.1 Data Statistik Produksi dan Penjualan Sepeda Motor <sup>[1]</sup>

<i>Year</i>	<i>Production</i> <i>(unit)</i>	<i>Wholesales</i> <i>(unit)</i>	<i>Export</i> <i>(unit)</i>
2007	4,722,521	4,688,263	25,632
2008	6,264,265	6,215,831	64,968
2009	5,884,021	5,881,777	29,815
2010	7,395,390	7,398,644	29,395
2011	8,006,293	8,043,535	31,357
2012 (July)	4,311,019	4,328,642	47,211

Disamping kenaikan jumlah pengguna sepeda motor, ternyata mengakibatkan angka kecelakaan juga ikut naik. Menurut Dinas Perhubungan (Dishub) DKI memaparkan data dari angkutan Lebaran Korlantas Polri pada tahun 2012. Kecelakaan yang melibatkan sepeda motor mencapai 5.710 kasus atau sebesar 72 %. Ini dikarenakan jumlah pemudik yang menggunakan sepeda motor meningkat sebesar 23 % (dari tahun 2011, dari 2,36 juta unit menjadi 2,9 juta unit pada 2012)<sup>[2]</sup>.

Kecelakaan berkendara motor memiliki 3 faktor yang dapat berkontribusi terjadinya kecelakaan ini :

a. Manusia

- Kurangnya ketrampilan dasar mengendarai sepeda motor
- Tidak memiliki SIM
- Tidak menggunakan helm/helm yang standar
- Kondisi fisik seperti kelelahan saat mengendarai motor

b. Peralatan / Komponen

- Kurangnya perawatan terhadap sepeda motor
- Tidak mengetahui kemampuan motor itu sendiri

c. Lingkungan

- Kondisi Jalan
- Kondisi Cuaca
- Pengguna kendaraan motor lainnya <sup>[3]</sup>.

Dari ketiga faktor penyebab kecelakaan berkendara sepeda motor diatas salah satu penyebabnya adalah faktor peralatan/ komponen yaitu kegagalan komponen/ *sub assembly* dalam menjalankan fungsinya. Salah satu komponen yang berkontribusi besar dalam terjadinya kecelakaan adalah komponen rem.

Rem adalah komponen vital kendaraan yang berfungsi untuk membantu mengurangi kecepatan, memberhentikan kendaraan, dan menjaga laju kendaraan saat melintas di jalan menurun <sup>[4]</sup>. Rem yang tidak berfungsi dengan baik bisa berakibat terjadinya kecelakaan karena menabrak kendaraan di depannya yang berhenti mendadak, tidak bisa dikendalikan dan akhirnya jatuh atau menabrak kendaraan lain saat melintas di jalan menurun, dan jatuh atau ditabrak dari belakang oleh kendaraan lain karena rem tidak bisa kembali ke posisi semula (kasus rem terkunci). Karena pentingnya fungsi rem tersebut merawat rem dan seluruh komponen yang terkait (*sub-assembly* rem) harus dilakukan secara rutin.

Dalam Tugas Akhir ini akan dibahas tentang kegagalan rem sepeda motor. Rem sepeda motor merupakan komponen yang sangat penting didalam mengendarai sepeda motor. Teknologi rem yang sudah baik tetapi tidak diimbangi dengan perawatan yang baik akan mengakibatkan kerja rem juga kurang maksimal. Disini akan dijelaskan mengenai umur pakai kanvas rem cakram, jadwal penggantian kanvas rem dan hal-hal yang menyebabkan kegagalan rem cakram sepeda motor. Hasil dari Tugas Akhir ini nantinya dapat dijadikan pengguna sepeda motor sebagai panduan dalam perawatan sepeda motor khususnya untuk perawatan rem cakram sepeda motor. Pada Tugas Akhir ini yang dibahas adalah rem cakram sepeda motor Honda Supra X 125 yang meliputi kanvas rem cakram serta komponen-komponen yang mendukungnya.

### **1.2. Tujuan**

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menentukan umur dari kanvas rem cakram.
2. Menentukan koefisien gesek dari kanvas rem cakram.
3. Menganalisa penyebab kegagalan rem cakram sepeda motor.
4. Mengevaluasi/ memodifikasi *schedule* perawatan dan perbaikan rem sepeda motor Honda.

### **1.3. Batasan Masalah**

Beberapa batasan masalah yang diambil pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Sepeda motor yang digunakan dalam pengujian Honda Supra X 125.
2. Penelitian yang dilakukan hanya pada kanvas rem cakram.
3. Untuk menguji keausan dilakukan uji jalan. Dalam melakukan uji laju keausan rute yang ditempuh meliputi : Ngesrep – Gombel - Jatingaleh – Peterongan – Mataram – Bubakan –Kaligawe.
4. Pengambilan data uji jalan dilakukan pada jam-jam sibuk, yaitu jam 07.00 dan jam 16.00
5. komponen uji yang digunakan adalah kanvas rem cakram AHM (Astra Honda Motor).

#### **1.4. Metodologi Penelitian**

Dalam penulisan tugas akhir ini, metode penyelesaian masalah yang digunakan melalui tahapan-tahapan berikut ini:

1. Studi Pustaka

Studi literatur sendiri dapat bersumber pada buku-buku perpustakaan dan jurnal penelitian yang diperoleh dari internet yang berhubungan dengan tugas sarjana ini.

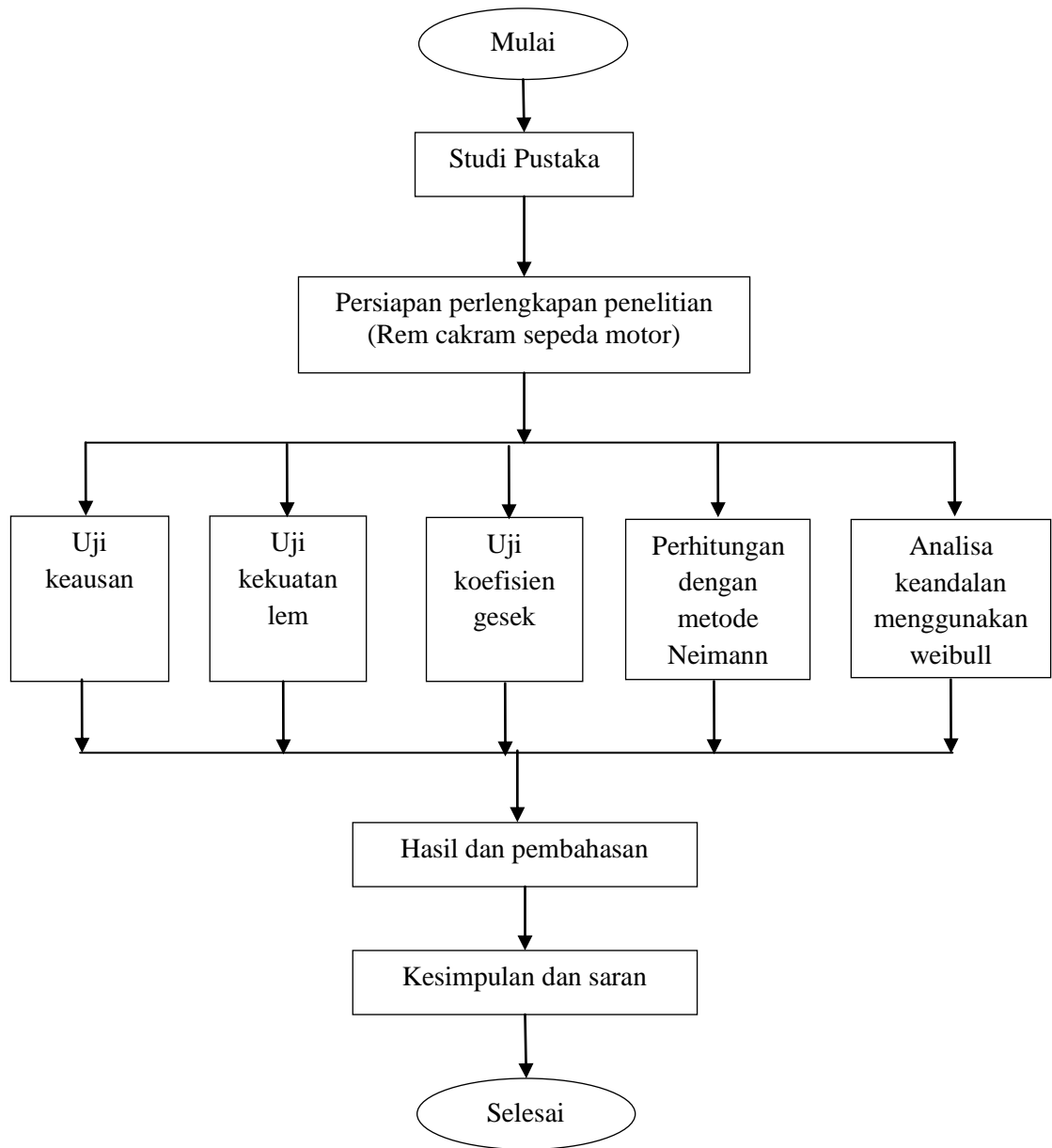
2. Observasi dan Interaksi

Dalam hal ini penulis melakukan pengujian baik pengujian di lapangan maupun uji laboratorium untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian mengenai studi kasus yang dibahas dalam tugas sarjana ini.

3. Bimbingan

Bertujuan untuk mendapatkan tambahan pengetahuan dan masukan dari dosen pembimbing serta koreksi terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam pembuatan tugas sarjana dan penyusunan laporan.

Pada penelitian ini langkah-langkah penelitian mengacu pada diagram alir pada Gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian

Keterangan :

1. Pada awal sebuah penelitian ini dilakukan studi literature terlebih dahulu yang dimaksudkan agar nantinya penelitian ini dapat berjalan sesuai dengan harapan
2. Mempersiapkan perlengkapan penelitian yang berupa sepeda motor Honda Supra X 125.
3. Mempersiapkan rem cakram dimana kanvas rem sebagai benda ujinya.
4. Melakukan beberapa pengujian pada kanvas rem
  - a. Uji keausan, yaitu pengujian kampas rem dengan melakukan pengereman saat sepeda motor berjalan di rute yang telah ditentukan .
  - b. Uji kekuatan lem pada kanvas dimaksudkan untuk mengetahui besarnya kekuatan pengeleman kanvas dengan sepatu rem.
  - c. Uji koefisien gesek dimaksudkan untuk mencari nilai koefisien gesek dari kampas rem tersebut.
5. Melakukan perhitungan prediksi umur kanvas rem menggunakan metode Neimann dengan data-data yang didapat dari pengujian sebelumnya.
6. Hasil dan pembahasan dilakukan setelah melakukan serangkaian pengujian untuk mengetahui hasil pengujian yang telah dilakukan. Kegiatan ini meliputi pengumpulan, pengolahan, dan analisis terhadap data-data pengujian yang telah diperoleh. Representasi data yang telah diolah berupa tabel dan grafik. Selanjutnya data yang telah diolah kemudian dianalisis berdasarkan teori yang didapat dari pustaka.
7. Penelitian selesai, sehingga diperoleh kesimpulan dan saran.

### 1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan tugas sarjana ini adalah sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, alasan pemilihan judul, tujuan penelitian, rumusan permasalahan, pembatasan masalah, metodologi penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

#### BAB II GAMBARAN UMUM REM CAKRAM SEPEDA MOTOR

Berisi tentang landasan teori mengenai rem cakram, prinsip kerja dan konstruksi rem cakram, dan penyebab kegagalan pada rem cakram.

#### BAB III PREDIKSI KEGAGALAN KOMPONEN REM CAKRAM MELALUI PENGUJIAN

Berisi data-data hasil pengujian keausan, pengujian koefisien gesek dan pengujian kekuatan lem yang selanjutnya dilakukan analisa umur pakai rem cakram.

#### BAB IV PREDIKSI KEGAGALAN REM CAKRAM DENGAN METODE NEIMANN

Berisi tentang perhitungan umur kanvas rem dengan metode Neimann, berdasarkan buku *Machine Elements Design and Calculation in Mechanical Engineering vol. II*.

#### BAB V ANALISA KEHANDALAN KOMPONEN MENGGUNAKAN METODE DISTRIBUSI WEIBELL

Berisi tentang perhitungan komponen kanvas rem menggunakan metode distribusi weibell dan disajikan dalam bentuk grafik.

#### BAB VI PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang diambil dari hasil analisa pada bab-bab sebelumnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN