

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di berbagai bidang sangat pesat terutama dalam bidang otomotif, para produsen pembuatan sepeda motor mengembangkan kemampuan performa mesin dan teknologi yang mendukungnya kian pesat. Saat ini perkembangan itu sangat signifikan dalam hal performa mesin dengan meningkatkan tenaga yang dihasilkan. Dengan berkembangnya performa kendaraan saat ini dibutuhkan sistem pengereman yang efektif dan juga sebagai keamanan dalam berkendara. Sistem pengereman yang baik harus dapat menunjang daya dan kecepatan pada kendaraan tersebut dimana hal yang terpenting dari sistem pengereman adalah kampas rem, yaitu media yang bekerja untuk memperlambat atau mengurangi laju kendaraan. Untuk mendapatkan pengereman yang maksimal maka dibutuhkan kampas rem dengan kemampuan pengereman yang baik dan efisien. (Prasetyo, 2010).

Kampas rem menjalankan fungsinya sebagai media pengereman. Dapat bekerja secara maksimal apabila mempunyai daya pengereman yang baik dan efisien, dimana efisien dari rem sangat dipengaruhi oleh besarnya koefisien gesek kampas rem. Kualitas kampas rem dipengaruhi oleh tingkat kekerasan dan bahan dari kampas rem. Kampas rem yang terlalu keras menyebabkan umur

tromol atau cakram pada sepeda motor akan menjadi pendek, apabila terlalu lunak maka umur kampas rem akan lebih pendek. (Prasetyo, 2010).

Berdasarkan proses pembuatannya, kampas rem (*brake shoes*) sepeda motor, termasuk pada *particulate composite*. Komposit jenis ini, bahan penguatnya (*reinforced*) terdiri atas partikel yang tersebar merata dalam matriks yang berfungsi sebagai pengikat, sehingga menghasilkan bentuk solid yang baik. Melalui proses penekanan sekaligus pemanasan pada saat pencetakan (*sintering*) akan dihasilkan kekuatan, kekerasan serta gaya gesek yang semakin meningkat. Pemanasan dilakukan pada temperatur berkisar antara 130 °C – 150 °C, yang menyebabkan bahan tersebut akan mengalami perubahan struktur dimana antara partikel satu dengan yang lain saling melekat serta akan diperoleh bentuk solid yang baik dan matriks pengikat yang kuat. Proses pabrikasi seperti ini kemudian mengakibatkan harga jual kampas rem cukup mahal. (Pajar, 2012).

Banyaknya jenis-jenis bahan kampas rem maka perlu dilakukan penelitian yang seksama agar dalam pemilihan jenis bahan dapat berfungsi dengan baik waktu digunakan dalam kendaraan. Penelitian mengenai bagaimana pembuatan kampas rem dengan kualitas yang baik dan memenuhi standar, satu diantaranya adalah dengan merekayasa proses pembuatan kampas rem. Dalam penelitian ini dilakukan 4 hal yaitu merekayasa komposisi bahan

penyusun, proses kompaksi, waktu penekanan, dan proses sinteringnya. Kemudian kampas rem diuji untuk menguji koefisien geseknya, kekerasan kampas rem yang juga berpengaruh pada koefisien gesek kampas rem yang direkayasa dalam penelitian ini. (Prasetyo, 2010).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui keausan kampas rem yang menggunakan variasi suhu sintering di bandingkan dengan kampas rem yamahapart.
2. Mengetahui koefisien gesek kampas rem yang menggunakan variasi suhu sintering di bandingkan dengan kampas rem yamahapart.
3. Mengetahui kekerasan *brinell* pada kampas rem yang menggunakan variasi suhu sintering di bandingkan dengan kampas rem yamahapart.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengoptimalkan bahan-bahan limbah yang jarang dimanfaatkan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari
2. Memberikan sumbangan informasi tentang manfaat yang bisa digunakan dari hasil pengujian.

3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi tambahan untuk penelitian berikutnya.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil pengujian yang tidak melebar, maka perlu adanya pembatasan masalah. Adapun batasan – batasan penelitian tersebut antara lain :

1. Bahan

Material yang digunakan untuk pembuatan kampas rem dengan variasi suhu sintering 140 °C, 145 °C, dan 150 °C antara lain seperti *fiberglass*, *resin serbuk paraformaldehyde*, serbuk kuning, serbuk *aluminium*, *calcium carbonate*, *graphite*, *barium sulfat*, *phenol crystal* dan *silica*.

2. Pengujian

Dalam penelitian ini, permasalahan dititikberatkan pada pengujian keausan, koefisien gesek dan kekerasan *brinell* kampas rem terhadap gaya gesek dengan variasi suhu sintering dan kondisi saat dilakukan tanpa pengaruh apapun (kering), pengaruh air, pengaruh air garam, pengaruh oli, dan pengaruh minyak rem dengan mengacu pada standart SNI 09-2663-1992 yang pada penelitian kali ini peneliti menggunakan alat uji gesek kampas rem sesuai standart CNS (*China National Standart*) GB 5763. Uji gesek

dilakukan dengan menggunakan alat yang dirancang oleh bapak Bambang Waluyo Febriantoko. Untuk pengujian kekerasan menggunakan alat uji *brinell* dengan standart (ASTM E 10-01)

Pada penelitian ini peneliti menggunakan kampas rem yang umum dipakai merk Yamaha sebagai sebagai pembanding.