

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi sistem pengereman mengalami perkembangan yang pesat. Adanya sistem rem ABS (anti-lock braking system) yang berfungsi mencegah roda terkunci saat terjadi pengereman mendadak, sistem EBD (electronic brake distribution) yang berfungsi untuk mengatur tekanan minyak rem yang berbeda ke setiap roda dalam berbagai kondisi jalan, kecepatan, dan beban, serta sistem brake assist(BA)/ emergency brake assist (EBA) yang berfungsi menambah tekanan pengereman secara otomatis dengan mengukur kecepatan pedal rem yang diinjak. Namun semua hal itu tidak lepas dari yang namanya kampas rem.

Kampas rem merupakan salah satu komponen kendaraan yang berfungsi untuk memperlambat atau menghentikan laju kendaraan saat berkendara. Kampas rem secara umum yang ada di pasaran ada yang berbahan asbestos dan non-asbestos. Bahan yang terbuat dari asbestos memiliki kekurangan seperti pada dalam keadaan basah kampas akan terjadi blong atau kurang pakem, suhu maksimalnya 200°C, debunya dapat membahayakan kesehatan dan kelebihan harganya lebih murah sedangkan bahan kampas rem non asbestos bahan serat 4-5 jadi dalam keadaan basah masih pakem, suhu

maksimalnya 360°C, ramah lingkungan dan kekurangannya harganya lebih mahal.

Dalam hal ini peneliti ingin menggunakan bahan non-asbes. Karena lebih ramah lingkungan dan hanya memanfaatkan serat-serat alam yang memiliki karakteristik yang baik serta harganya relatif terjangkau. Indonesia, merupakan negara penghasil kelapa terbesar di dunia dan pohon kelapa sendiri memiliki banyak fungsi mulai dari daun hingga akar, salah satunya tempurung kelapa sendiri. Tempurung kelapa hanya terbatas penggunaannya sebagai bahan bakar, arang aktif dan bahan baku pembuatan obat nyamuk. Kegunaan lain lagi dari tempurung kelapa bisa digunakan untuk bahan alternatif serat penguat gesek. Karena tempurung kelapa memiliki karakter fisik dan mekanik yang baik yaitu kekerasan dan kerapatan tinggi, serta serapan air yang rendah (Kiswiranti, dkk. 2009).

Tembaga dan aluminium merupakan bahan pengantar listrik dan panas yang baik. Biasa digunakan dalam perangkat elektronik dan dunia permesinan. Sehingga dalam hal ini penggunaan tembaga dan aluminium sangat cocok sebagai pengisi dari kampas rem itu sendiri, karena untuk mengantarkan panas yang terjadi akibat gesekan antara kampas rem dengan piringan atau tromol.

Sehingga dalam hal ini peneliti menggunakan bahan karbon tempurung kelapa, tembaga mesh 50,60, 100, dan aluminium mesh 50, bermetriks polyester dengan melakukan pengujian kekerasan

dengan standar ASTM D2240, pengujian foto mikro, pengujian keausan dan koefisien gesek pada kondisi kering, pengaruh air, pengaruh oli dengan perbandingan variasi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dapat dirumuskan masalah dalam penelitian yaitu :

1. Bagaimana pengaruh ukuran besar butiran tembaga dan alumunium terhadap nilai kekerasan pada variasi kampas rem?
2. Bagaimana pengaruh ukuran besar butiran tembaga dan alumunium terhadap nilai keausan pada variasi kampas rem?
3. Bagaimana pengaruh ukuran besar butiran tembaga dan alumunium terhadap nilai koefisien gesek pada variasi kampas rem?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengurangi kompleksitas dan pembahasan yang meluas, maka lingkup penelitian ini di batasi sebagai berikut :

1. Bahan yang diuji adalah karbon tempurung kelapa, serbuk alumunium, serbuk tembaga, barium sulfat, kalsium karbonat, fiberglass, bermetriks poliester.
2. Pengujian sifat mekanis dibatasi pada pengujian keausan dan koefisien gesek pada kondisi kering, basah, dan oli, pengujian kekerasan dengan standart ASTM D2240.

3. Penggunaan Alumunium mesh 50.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai kekerasan kampas rem dengan variasi Tembaga mesh 50, 60, 100 dan Alumunium mesh 50 dibandingkan dengan kampas rem merk Win Part
2. Mengetahui nilai keausan kampas rem dengan variasi Tembaga mesh 50, 60, 100 dan Alumunium mesh 50 dibandingkan dengan kampas rem merk Win Part
3. Mengetahui nilai koefisien gesek kampas rem dengan variasi Tembaga mesh 50, 60, 100 dan Alumunium mesh 50 dibandingkan dengan kampas rem merk Win Part.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat memberi pengetahuan baru kepada:

1. Bidang Akademik

Sebagai referensi bagi mahasiswa yang ingin mendalami cara membuat kampas rem yang ramah lingkungan dan dapat memanfaatkan barang bekas atau limbah untuk menjadi barang komposit yang lebih baik.

2. Perusahaan

Sebagai referensi untuk membuat komposit menggunakan barang alternatif untuk membuat kampas rem yang ramah lingkungan namun tidak terlepas dari peningkatan mutu dari kampas itu sendiri.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang kajian pustaka dan landasan teori yang menunjang dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang rancangan penelitian, diagram alir penelitian, bahan dan alat penelitian dan langkah-langkah proses pembuatan kampas rem

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil dan pembahasan pengujian kekerasan, keausan, dan koefisien gesek kampas rem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Beisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian.