

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pada hari senin (14/11/2022) terjadi kecelakaan tunggal akibat rem blong di turunan jalan sepakung Dusun Terowangi Desa Tegaron Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang, diperkirakan insiden terjadi pada pukul 14.30 WIB dengan nomor polisi H 2118 AUE, kendaraan roda dua. Saat kendaraan melewati tikungan jalan dan menurun, kendaraan tidak dapat menahan lajunya mengakibatkan kendaraan tersebut masuk kedalam jurang dan menabrak pohon. Kejadian tersebut merengut 1 nyawa, karena benturan di kepala (Kompas.com). Perlu dilakukan peningkatan dalam sistem pengereman kendaraan dengan harapan meningkatkan keamanan dan mengurangi resiko kecelakaan dalam berkendara. harus dapat memenuhi kebutuhan untuk memperbaiki atau memenuhi suatu komponen kendaraan bermotor, salah satu komponen kendaraan yang penting dan sering diganti pada sistem pengereman kendaraan bermotor yaitu kampas rem (Ilmu Purboputro dan Nabila, 2019).

Secara umum kampas rem terbuat dari bahan asbes dan ada juga yang terbuat dari non asbes. Kampas rem asbestos memiliki harga yang terjangkau dan jaminan keawetan kampas rem. Namun partikel serbuk yang dihasilkan sangat berbahaya bagi kesehatan manusia (Ilmu Purboputro dan Aji Prabowo, 2019). Maka dari itu untuk mengurangi bahkan menghentikan bahaya akibat asbes, pada penelitian ini menggunakan kampas rem non asbestos dengan memanfaatkan bahan alami sebagai penguat yang mudah didapat, ramah lingkungan dan harga yang terjangkau serta aman untuk kesehatan manusia.

Pohon jati (*Tectona grandis L.F.*) merupakan salah satu pohon yang banyak digunakan untuk konstruksi bangunan maupun mebel karena memiliki sifat kuat, mudah dikerjakan dan awet. Seiring meningkatnya permintaan kayu jati untuk furniture atau bahan bangunan, hal ini menyisakan banyak limbah kayu jati. salah satunya adalah limbah berupa serbuk gergaji. Selama ini serbuk gergaji belum dimanfaatkan secara optimal

namun hanya dimanfaatkan sebagai kayu bakar atau dibiarkan menjadi limbah yang tidak berguna dan mencemari lingkungan. Serbuk kayu jati memiliki sifat kasar, sifat kasar tersebut mempengaruhi tingkat koefisien gesek. Sifat kayu jati inilah yang cocok jika dimanfaatkan untuk pembuatan kampas rem.

Penggunaan kayu sonokeling di berbagai industri karena memiliki sifat yang tahan lama terhadap suhu tinggi, goresan, benturan, keausan, awet dan bentuk fisik yang halus menjadikan alternatif yang tepat untuk dijadikan bahan baku (Dwianto dkk, 2019). Banyaknya penggunaan kayu sonokeling mengakibatkan semakin banyak pula limbah sisa pengolahan, maka dari itu ada baiknya jika limbah tersebut dimanfaatkan kembali. Dilihat dari sifat kayu sonokeling tampaknya cocok jika dimanfaatkan untuk pembuatan kampas rem.

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), industri pengolahan hasil hutan memiliki limbah produksi hingga 12,3 juta meter kubik. Limbah ini berasal dari industri pengolahan hasil hutan skala besar sebanyak 11,7 juta meter kubik serta 580.000 meter kubik yang dihasilkan dari industri skala kecil dan menengah .

Pada penelitian sebelumnya menggunakan bahan serbuk kayu jati dan Karbon kayu sonokeling dengan menggunakan mesh 50, 60, dan 100 dan masih belum memenuhi standar SAE J661. Dengan begitu penulis tertarik membuat tugas akhir berjudul Analisis pembuatan kampas rem menggunakan ayakan mesh 100 dengan serbuk kayu jati dan arang sonokeling. Tugas ini dilakukan untuk pengembangan dari hasil eksperimen dengan mengubah presentase campuran bahan kampas rem agar memenuhi standar SAE J661.

I.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka identifikasi masalah yang dijadikan bahan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Pemakaian kampas rem asbestos yang masih marak digunakan oleh masyarakat.
2. Partikel serbuk yang dihasilkan kampas rem asbestos sangat berbahaya bagi kesehatan manusia terutama pada sistem pernafasan.

3. Limbah produksi kayu jati dan kayu sonokeling yang belum dimanfaatkan dengan baik.

I.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Berapa nilai kekerasan, keausan, massa jenis, koefisien gesek kampas dan ketahanan panas rem berbahan campuran serbuk kayu jati dan arang sonokeling ?
2. Berapa jarak pengereman yang dihasilkan dengan menggunakan kampas rem berbahan campuran serbuk kayu jati dan arang sonokeling?
3. Berapa presentase campuran serbuk kayu jati dan arang sonokeling untuk memperoleh hasil terbaik nilai kekerasan, keausan, ketahanan panas, koefisien gesek kampas rem, massa jenis, dan uji jarak pengereman?

I.4. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini hanya terbatas pada :

1. Pengujian kampas rem berfokus pada kekerasan, keausan, massa jenis, koefisien gesek, ketahanan panas dan penggunaan pada kendaraan roda dua.
2. Pengujian kekerasan menggunakan metode uji *Brinell*, Pengujian keausan menggunakan metode Uji *Ogoshi*, pengujian Thermal menggunakan oven 360⁰ C, pengujian koefisien gesek menggunakan *pin on disk*.
3. Menggunakan desain dari kampas rem cakram roda depan sepeda motor vario 110 untuk pembuatan sampel.
4. Pengujian jarak pengereman menggunakan kendaraan vario 110 pada jalan aspal datar dan kering dengan kecepatan 40 km/jam.

I.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin penulis capai dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui nilai kekerasan, keausan, massa jenis, koefisien gesek , dan ketahanan panas kampas rem berbahan komposit campuran serbuk kayu jati dan arang sonokeling.
2. Mengetahui jarak pengereman yang dihasilkan dari kampas rem berbahan serbuk kayu jati dan arang sonokeling.

3. Mengetahui presentase campuran terbaik bahan komposit serbuk kayu jati dan arang sonokeling terhadap nilai kekerasan, keausan, ketahanan panas, koefisien gesek, massa jenis, dan uji jarak pengereman.

I.6. Manfaat Penelitian

Penulis berharap hasil yang didapat dari penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh beberapa pihak yang terkait, antara lain:

1. Penelitian ini bisa digunakan untuk memanfaatkan limbah organik dan mendukung terwujudnya transportasi ramah lingkungan.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian yang lebih lanjut oleh mahasiswa, agar lebih baik dan bermanfaat bagi masyarakat.
3. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai literatur untuk memperkaya ilmu pengetahuan maupun kajian pustaka lebih lanjut dalam lingkup ilmu otomotif.
4. Bagi penulis sendiri penelitian ini untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dari perkuliahan, yang nantinya dapat diterapkan dan dimanfaatkan dalam kehidupan nyata.

I.7. Sistematika Penulisan

Pada penulisan skripsi ini penulis menyajikan sistematika penulisan dengan uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan tentang penelitian yang relevan, dan dasar teori sebagai acuan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi pelaksanaan penelitian mulai dari tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, proses pengumpulan data, perolehan data, serta metode pengumpulan data serta analisis yang akan dilakukan terhadap data yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang penyertaan identitas sumber, data, maupun link yang digunakan untuk melengkapi penulisan laporan skripsi.

LAMPIRAN

Bab ini berisi lampiran-lampiran data yang dibutuhkan.