

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sepeda motor merupakan kendaraan yang sangat populer di kalangan masyarakat Indonesia sehingga jumlah produksi kendaraan sepeda motor meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah permintaan pasar. Disisi lain peningkatan jumlah produksi akan meningkatkan pula jumlah kecelakaan yang akan terjadi pada lalu lintas jalan raya (Dhammaputra, 2016).

Kecelakaan itu sendiri disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu manusia, kendaraan, serta lingkungan. Faktor kendaraan merupakan faktor penting dalam berkendara agar tidak terjadi kecelakaan pada lalu lintas jalan raya, salah satu faktor yang menyebabkan kecelakaan adalah kegagalan komponen atau *sub assembly* dalam menjalankan fungsinya. Komponen yang sangat berpengaruh besar terhadap kecelakaan yaitu kegagalan dalam pengereman, karena saat komponen rem mengalami masalah kendaraan tidak dapat menghentikan laju kendaraannya dan juga berdampak terhadap pengendara maupun pengendara lainnya (Dhammaputra, 2016).

Kampas rem merupakan salah satu komponen kendaraan bermotor yang berfungsi untuk memperlambat atau menghentikan laju kendaraan. Kampas rem bekerja dengan bergesekan langsung dengan benda yang sedang berputar sehingga kecepatannya berkurang. Kampas rem harus tahan terhadap gesekan dan tahan terhadap panas. Kampas rem sepeda motor terbuat dari bahan asbes dengan campuran Si, C, Mn atau Co melalui proses sintering yang disertai penekanan (Dwiyati, 2017).

Berdasarkan pemaparan diatas salah satu penyebab kecelakaan pada lalu lintas adalah kerusakan pada komponen kendaraan yang dikarenakan kelalaian untuk pengecekan serta perawatan seperti pada sistem pengereman yang harus selalu dicek saat akan berkendara apakah kampas sudah terkikis terlalu dalam atau masih dalam kondisi layak pakai. Kampas rem memiliki bahan baku yang dirancang untuk bekerja pada suhu optimum saat kampas berada pada koefisien tertinggi, apabila bahan yang digunakan pada pembuatan kampas rem tidak tahan

untuk memenuhi suhu pada saat pengereman, maka akan terjadi penurunan daya pengereman dan juga material kampas rem akan mencair sesuai dengan titik leleh dari material tersebut serta mengakibatkan efek pelumasan karena karakteristik gesekan telah berubah. Berdasarkan paparan diatas maka akan dilakukan penelitian tentang pembuatan kampas dengan pencampuran serbuk kayu, serbuk karbon, dan serbuk alumunium untuk mengetahui ketahanan kampas rem pada suhu tertentu dan untuk mengetahui tingkat keausan suatu kampas yang telah dibuat. Astro (2017) mengungkapkan serbuk kayu menempati nilai koefisien yang baik pada bahan non-konduktor sedangkan aluminium juga memiliki nilai koefisien yang baik dibandingkan logam-logam lain (Pratama, 2017). Serbuk karbon sebagai menambah tingkat kekerasan pada bahan kampas.

Penelitian ini membutuhkan alat untuk mengetahui tempratur kerja yang dapat dipantau setiap waktu dengan cara membuat *termoinfrared* dengan menggunakan arduino. Metode *termoinfrared* dengan menggunakan arduino dianggap efektif karena komponennya yaitu arduino lcd sensor *termoinfrared* terbilang ekonomi dan terjangkau daripada alat *termoinfrared* yang berada di pasaran. *Termoinfrared* dengan menggunakan arduino bisa aplikatif dirangkai bersama *caliper* agar pembacaan lebih akurat.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Variasi Komposisi Bahan pada Pembuatan Kampas Rem Terhadap Laju Keausan dan Temperatur Kerja”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan pada sub bab sebelumnya, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi komposisi bahan terhadap koefisien gesek?
2. Bagaimana pengaruh variasi komposisi bahan terhadap laju keausan?
3. Bagaimana pengaruh variasi komposisi bahan terhadap temperatur kerja?

### 1.3 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis pengaruh variasi komposisi bahan kampas terhadap koefisien gesek.
2. Menganalisis pengaruh variasi komposisi bahan kampas terhadap laju keausan.
3. Menganalisis pengaruh variasi komposisi bahan kampas terhadap temperatur kekerja.

### 1.4 Manfaat

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

1. Menambah pengetahuan tentang variasi komposisi bahan kampas rem.
2. Menambah pengetahuan tentang koefisien gesek.
3. Menambah ilmu pengetahuan tentang pembuatan kampas rem dan Arduino sederhana.
4. Dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.
5. Menambah khasanah ilmu pengetahuan.

### 1.5 Batasan Masalah

Supaya penelitian ini terfokuskan dan pembahasanya tidak meluas, adapun batasan masalah sebgai berikut :

1. Serbuk kayu berupa serbuk kayu lunak.
2. Karbon arang kayu terbuat dari pembakaran kayulunak.
3. Penambahan *polyurethane* sebagai perekat bahan.
4. Lem besi sebagai perekat hasil pencampuran padamedia.
5. Variasi tekanan pengereman.
6. Pengukuran temperatur menggunakan arduino uno.