

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gesekan adalah suatu peristiwa yang terjadi akibat adanya kontak antara dua buah permukaan benda satu sama lain. Akibat gesekan ini, maka muncul gaya gesek yang melawan gerak benda atau arah kecenderungan benda akan bergerak. Benda – benda yang dimaksud disini, tidak harus berbentuk padat, melainkan dapat pula berbentuk cair ataupun gas. Gaya gesek antara dua buah benda padat misalnya adalah gaya gesek statis dan kinetis, sedangkan gaya antara benda padat dan cairan serta gas adalah gaya stokes. Gaya gesek dapat merugikan atau bermanfaat. Panas pada poros yang berputar, engsel pintu yang berderit, dan tapak sepatu yang aus adalah contoh kerugian yang diakibatkan oleh gaya gesek. Akan tetapi tanpa gaya gesek, manusia tidak akan bisa berpindah tempat dan berjalan. Gaya gesek merupakan akumulasi interaksi antar kedua permukaan yang saling bersentuhan [1].

Gesekan antara dua buah permukaan solid merupakan suatu fenomena yang sangat kompleks. Hal ini tidak hanya bergantung pada sifat fisik maupun kimia dari suatu material, akan tetapi juga terlibat persoalan secara mekanik permukaan yang saling berkontak. Tidak ada teori yang dapat dirumuskan untuk menjelaskan perilaku gesekan dengan cukup memuaskan. Oleh karena itu, penyelesaian gesekan selalu didasarkan pada data suatu eksperimen.

Ada beberapa fenomena yang ditimbulkan akibat dari gesekan, misalnya timbulnya bunyi lengkingan pada area yang saling bergesekan, munculnya getaran di sekitar area yang saling bergesekan, dan lain sebagainya. Salah satu fenomena yang muncul akibat adanya gesekan yaitu munculnya slip. Slip merupakan suatu fenomena gesekan di mana permukaan yang saling berkontak kehilangan gaya geseknya secara tiba-tiba [2]. Ada banyak kasus yang terjadi akibat adanya fenomena slip ini. Misalkan pada *belt conveyor* yang mengalami slip terhadap poros pemutarnya, sehingga kecepatan berputar *belt conveyor* menurun atau yang sering terjadi yaitu pada ban sepeda motor yang mengalami slip terhadap jalur rel kereta api, sehingga kendaraan susah untuk dikendalikan dan menimbulkan ketidaknyamanan dalam berkendara hingga bisa mengakibatkan kecelakaan.

Ada banyak hal yang dapat mengakibatkan slip, seperti adanya pengereman mendadak, peningkatan akselerasi secara tiba-tiba, dan berbelok secara tiba-tiba. Slip yang terjadi mengakibatkan kendaraan sulit untuk dikontrol. Penelitian ini mempelajari salah satu dari berbagai kasus yang ada mengenai fenomena slip pada gesekan. Kasus yang diamati adalah kasus pada saat ban sepeda motor mengalami slip pada saat melewati rel kereta api. Hal yang dipelajari adalah bagaimana slip yang terjadi antara ban sepeda motor terhadap permukaan rel kereta api diakibatkan kondisi permukaan ban sepeda motor yang berbeda – beda dan kecepatan putar yang bervariasi.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mendapatkan hubungan antara laju putaran dan kondisi permukaan ban terhadap waktu slip yang terjadi
2. Mendapatkan hubungan antara laju putaran dan kondisi permukaan ban terhadap waktu pengkondisian permukaan kontak untuk tidak lagi terjadi slip.

1.3 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai bahan pembelajaran dalam kendaraan bermotor saat melintasi rel kereta api dengan kondisi permukaan rel kereta api yang berbeda-beda.

1.4 Batasan Masalah

Pengujian ini dibatasi oleh :

1. Permukaan kontak yang terjadi antara ban sepeda motor tegak lurus terhadap *roller*.
2. Viskositas fluida tidak diperhitungkan.
3. Luas permukaan kontak pada saat pengujian dijaga konstan.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan ini disajikan dalam 5 bab. Pada bab pertama berisikan tentang pendahuluan. Adapun yang dibahas yaitu mengenai latar belakang dilakukannya pengujian ini, kemudian tentang tujuan pengujian, manfaat pengujian, batasan

masalah, dan sistematika penulisan. Selanjutnya pada bab kedua yang dikemukakan yaitu mengenai landasan teori. Landasan teori adalah suatu konsep dasar yang mendukung tercapainya hasil penelitian. Pada landasan teori ini dibahas mengenai teori-teori gesekan dan fenomena gesekan.

Kemudian pada bab ketiga disajikan proses untuk mendapatkan hasil penelitian, yaitu mengenai metodologi pengujian. Pada bab ini dibahas mengenai tahap-tahap yang dilakukan untuk mendapatkan data hasil pengujian. Adapun pembahasan yang ditinjau yaitu prosedur pengujian, mekanisme pengujian, variabel penelitian, dan prosedur pengujian. Kemudian pada bab Keempat disajikan tentang data-data yang didapatkan pada pengujian tugas akhir ini dan analisis data terhadap data-data yang telah didapatkan. Kemudian pada bab selanjutnya ditampilkan kesimpulan pembahasan terhadap hasil pengujian yang telah dilakukan.

