

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan mobilitas manusia yang semakin tinggi menuntut sarana transportasi yang mendukung semua kegiatan manusia. Transportasi merupakan salah satu hal penting bagi kehidupan manusia, bahkan setiap manusia membutuhkan transportasi dalam setiap kegiatan sehari-hari. Meningkatnya sarana transportasi juga meningkatkan konsumsi bahan bakar nasional. Terus meningkatnya kebutuhan minyak bumi salah satunya untuk bahan bakar kendaraan, membuat stok minyak makin berkurang. Saat ini cadangan minyak di dunia tersisa hanya sampai 53 tahun lagi. Sekretaris Jenderal Dewan Energi Nasional Hadi Purnomo mengatakan, cadangan energi fosil dunia saat ini makin menipis, salah satunya minyak bumi yang saat ini hanya cukup sampai 53 tahun lagi (Sumber : [finance.detik.com](http://finance.detik.com)). Perkembangan sarana transportasi di Indonesia tidak bisa lepas kaitannya dengan kendaraan pribadi, angkutan umum dan angkutan barang.

Kendaraan yang dioperasikan oleh perusahaan atau perseorangan diharapkan mampu memberikan performa yang optimal agar dalam pengoperasiannya dapat meminimalisir pengeluaran biaya dan memberikan keuntungan. Salah satu performa yang penting adalah kemampuan kendaraan untuk melakukan percepatan, melawan hambatan angin, melawan hambatan *rolling*, melawan gaya tahanan dan kemungkinan untuk menarik suatu beban yakni ketika kendaraan dengan muatannya. Hal tersebut dapat dilihat dari salah satu komponen kendaraan tersebut yaitu ban. Ban adalah bagian penting dari kendaraan darat, dan digunakan untuk mengurangi getaran yang disebabkan ketidakrataan permukaan jalan, melindungi roda dari aus dan kerusakan, serta memberikan kestabilan antara kendaraan dan tanah untuk meningkatkan percepatan dan mempermudah pergerakan.

Namun, dalam kenyataannya ban seringkali menjadi komponen yang diremehkan. Pemeriksaan terhadap tekanan ban masih dianggap sepele.

Pemilik kendaraan jarang melakukan pemeriksaan tekanan ban. Padahal tekanan ban juga berkaitan dengan konsumsi bahan bakar. Tekanan ban memegang peranan penting untuk meminimalkan gesekan roda dengan permukaan jalan. Bila tekanan angin kurang, maka hambatan ban makin besar. *Rolling resistance* yang ditimbulkan oleh gesekan ban dan jalan semakin besar. Daya cengkeram ban menurun jika permukaan ban tidak menapak sempurna. Akan tetapi jangan pula menambah tekanan ban secara berlebihan, hal ini bukan saja boros bahan bakar dampak lainnya ialah mengganggu kenyamanan dan keselamatan pengemudi tersebut. Perubahan tekanan ban menyebabkan perubahan gaya-gaya yang bekerja pada roda. Efek yang muncul adalah perubahan konsumsi bahan bakar pada kendaraan bermotor. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Muzammil Arfandi (2013), terdapat perbedaan konsumsi bahan bakar antara kendaraan yang menggunakan tekanan ban 24, 28 dan 32 psi pada motor bensin 4 tak.

Dari hasil penelitian yang sudah ada menyatakan bahwa terdapat perbedaan konsumsi bahan bakar terhadap perubahan variasi tekanan ban. Berdasarkan hal-hal di atas, penulis tertarik untuk mengembangkan penelitian yang sudah ada agar diterapkan pada kendaraan roda 4. Oleh karena itu penulis mengambil judul penelitian **“EFISIENSI KONSUMSI BAHAN BAKAR (STUDI KASUS PENGARUH TEKANAN BAN TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA KENDARAAN BUS MITSUBISHI)”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian di atas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Berapakah besaran tahanan rolling (*Rolling Resistance*) pada setiap variasi tekanan ban?
- b. Bagaimana pengaruh tekanan ban terhadap konsumsi bahan bakar pada kendaraan bus Mitsubishi?
- c. Bagaimana efisiensi konsumsi bahan bakar pada setiap variasi tekanan ban?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka agar penelitian ini tidak terlalu melebar, perlu pembatasan dalam penelitian. Adapun batasan masalahnya meliputi :

- a. Penelitian ini dilakukan pada kendaraan bus dengan tipe Colt Diesel Merk Mitsubishi FE 71.
- b. Untuk mencari besaran *rolling resistance* maka pengujian dilakukan dengan metode *Coast Down*.
- c. Variasi tekanan ban meliputi ban depan dan belakang menggunakan 5 variasi.
- d. Percobaan dilakukan pada jalan aspal.
- e. Penelitian ini menghitung konsumsi bahan bakar yang digunakan kendaraan karena faktor hambatan jalan khususnya hambatan *rolling*. Selanjutnya dari konsumsi bahan bakar tersebut akan sekaligus dihitung biayanya per tahun.

### 1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

- a. Untuk mengetahui besaran *rolling resistance* yang didapat dari masing-masing variasi tekanan ban.
- b. Untuk mengetahui pengaruh tekanan ban terhadap konsumsi bahan bakar pada kendaraan bus Mitsubishi.
- c. Untuk mengetahui efisiensi konsumsi bahan bakar akibat perubahan tekanan ban.

### 1.5 Manfaat

- a. Secara Teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk membuktikan teori yang sudah ada sehingga dapat diketahui mengenai pengaruh tekanan ban terhadap konsumsi bahan bakar kendaraan.

- b. Secara Praktis

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian ini, maka dapat dijadikan sebagai bahan rekomendasi untuk pemilik atau perusahaan yang mengoperasikan kendaraan agar selalu memperhatikan kondisi ban khususnya tekanan ban. Sehingga sebelum kendaraan beroperasi dilakukan pengecekan tekanan ban. Selain itu, penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian ini terbagi dalam lima bab, yaitu bab 1 Pendahuluan, Bab 2 Tinjauan Pustaka, Bab 3 Metode Penelitian, Bab 4 Hasil dan Pembahasan dan Bab 5 Kesimpulan dan Saran.

### **Bab I Pendahuluan**

Bab pendahuluan ini merupakan pengantar yang menjelaskan isi penelitian secara garis besar. Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab tinjauan pustaka ini berisikan landasan teori yang menyangkut dengan variabel penelitian. Membahas tentang gaya hambat pada kendaraan, tekanan ban, hambatan rolling dan konsumsi bahan bakar. Bab ini merupakan dasar-dasar teori yang dipakai dalam penelitian ini.

### **Bab III Metode Penelitian**

Pada bab ini dijelaskan tentang metode penelitian, tahapan-tahapan penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

### **Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Bab ini membahas tentang hasil penelitian yang berupa hasil percobaan metode coast down untuk mencari besaran *rolling resistance*. Perhitungan *rolling resistance* dan konsumsi bahan bakar. Kemudian membahas tentang pengaruh tekanan ban terhadap konsumsi bahan bakar pada kendaran bus mitsubishi.

**Bab V Penutup**

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan berupa rangkuman poin-poin penting penelitian serta saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai.