

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi pada saat ini menjadi sarana primer yang sangat dibutuhkan masyarakat untuk menunjang kebutuhan sehari-hari terutama transportasi darat. Banyaknya kebutuhan manusia, maka diperlukan kendaraan untuk mengangkut kebutuhan tersebut berupa kendaraan komersial seperti truk.

Kendaraan komersial tentunya termasuk dalam kebutuhan sebagai transportasi barang di Indonesia. salah satu perusahaan yang memproduksi kendaraan komersial berupa truk adalah PT Hino Motors Manufacturing Indonesia. Perusahaan ini memproduksi kendaraan komersial berupa truk tanpa *body* muatan atau hanya kabin dan *chassis* saja. Setiap unit kendaraan dilakukan pemeriksaan untuk memastikan kendaraan yang diproduksi dalam kondisi optimal.

Pemeriksaan yang dilakukan pada unit kendaraan mencakup semua komponen salah satunya adalah ban. Agar ban memiliki performa level optimum maka tekanan udara pada ban harus sesuai standar. Menjaga tekanan angin ban selain untuk keamanan dan keselamatan, juga untuk kemampuan dan kenyamanan dalam berkendara. Ban yang bertekanan rendah atau bertekanan melebihi standar akan membahayakan keamanan pengendara, karena bisa menyebabkan kehilangan kontrol serta mengakibatkan kecelakaan fatal (Setiawan & Midyanti, 2018).

Tekanan ban pada kendaraan termasuk dalam item safety di PT Hino Motors Manufacturing Indonesia sehingga kesesuaian tekanan ban perlu diperhatikan dan dilakukan dalam rangkaian pemeriksaan setiap unit di *Quality Control Vehicle* (QCV). Akan tetapi, pengecekan ban hanya berupa visual dan *hammering* karena keterbatasan *takt time* yang harus dikejar dan tidak adanya alat pengecekan tekanan udara pada ban sehingga masih ada unit kendaraan yang ditemukan saat pemeriksaan di *Shipping Quality Audit* (SQA) ban memiliki tekanan udara yang tidak sesuai dengan *Completely Vehicle Inspection Standard* (CVIS) untuk landasan mobil truk yaitu 490-590 kPa atau setara dengan 71,1–85,6 Psi.

Di *Shipping Quality Audit* (SQA) dilakukan pemeriksaan ulang secara visual dan pengecekan tekanan udara pada ban dengan menggunakan alat *pressure gauge*. Rangkaian pemeriksaan dan pengecekan untuk kendaraan sampel *Ministry of Transportation* (MoT) yang diantarkan ke Balai Pengujian Laik Jalan Sertifikasi Kendaraan Bermotor (BPLJSKB). Hasil pembacaan tekanan pada alat dituliskan secara manual pada selembbar kertas sebelum dipindahkan pada form *check sheet*. Pencatatan yang dilakukan secara manual beresiko tidak terbacanya angka yang ditulis, perbedaan pencatatan angka yang ditulis dengan angka pada layar, kertas berpotensi rusak atau hilang.



Gambar I. 1 *Pressure Gauge* dan Pencatatan Hasil

Berdasarkan permasalahan tersebut dengan memadukan teknologi yang berkembang saat ini, dibuat alat pendeteksi tekanan udara pada ban dilengkapi LED dan *buzzer* sebagai peringatan jika tekanan ban tidak sesuai dari standar serta adanya *printer thermal* yang berfungsi mencetak hasil dari deteksi sensor. Alat ini bertujuan memudahkan pemeriksa dalam pengecekan tekanan udara pada ban. Tujuan lain dari alat ini untuk mengurangi resiko terjadinya kecelakaan akibat pecah ban dan kurangnya tekanan udara pada ban (ban kempis). Maka dari itu, penulis melakukan penelitian sebagai pembuatan tugas akhir dengan judul "RANCANG BANGUN ALAT *TIRE PRESSURE MONITORING SYSTEM* KENDARAAN *MEDIUM DUTY TRUCK* DI PT HINO MOTORS MANUFACTURING INDONESIA".

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Belum adanya alat digital pendeteksi tekanan ban pada QCV (*Quality Control Vehicle*).
2. Masih ditemukannya tekanan udara ban yang kurang dari standar CVIS (*Complately Vehicle Inspection Standar*) di SQA (*Shipping Quality Audit*).
3. Hasil pemeriksaan tekanan udara ban dengan *tire pressure gauge* ditulis secara manual dengan menggunakan pena dan selemba kertas.
4. Pencatatan hasil secara manual dapat beresiko tidak terbacanya angka yang ditulis, perbedaan pencatatan, hingga kertas berpotensi rusak atau hilang.

I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancang bangun alat *Tire Pressure Monitoring System* kendaraan *Medium Duty Truck*?
2. Bagaimanakah cara kerja Alat *Tire Pressure Monitoring System* pada kendaraan *Medium Duty Truck*?
3. Bagaimana kinerja alat *Tire Pressure Monitoring System* untuk kendaraan *Medium Duty Truck*?

I.4 Batasan Masalah

Agar penelitian sesuai tujuan yang direncanakan serta mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka penulis membatasi pembahasan sebagai berikut:

1. Alat ini hanya dapat digunakan untuk mendeteksi tekanan udara pada ban kendaraan.
2. Lokasi penelitian dilakukan di PT Hino Motors Manufacturing Indonesia.
3. Objek yang digunakan pada penelitian ini menggunakan kendaraan *Medium Duty Truck* FM8JW.
4. Alat ini hanya dapat melakukan pendeteksian tekanan pada ban kendaraan dalam kondisi statis.

I.5 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan mencoba menerapkan alat *Tire Pressure Monitoring System* pada kendaraan *Medium Duty Truck* di PT Hino Motors Manufacturing Indonesia.
2. Mengetahui cara kerja alat *Tire Pressure Monitoring System* pada kendaraan *Medium Duty Truck*.
3. Memahami hasil kinerja alat *Tire Pressure Monitoring System* kendaraan *Medium Duty Truck* yang dilakukan di PT Hino Motors Manufacturing Indonesia.

I.6 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak yang terkait yaitu sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
 - a. Sebagai syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana terapan dan dapat dipertanggungjawabkan.
 - b. Dapat mengetahui dan memahami bagaimana cara membuat alat pendeteksi tekanan udara pada ban kendaraan *Medium Duty Truck*.
 - c. Dapat melakukan penerapan secara langsung pada kendaraan *Medium Duty Truck*.
2. Bagi Perusahaan
 - a. Dapat mempermudah dalam melakukan pengecekan tekanan udara pada ban kendaraan.
 - b. Dapat menghindari terjadinya tidak terbacanya hasil pencatatan manual pengecekan tekanan udara pada ban.
 - c. Dapat menghindari terjadinya pengecekan berulang karena lupa melakukan penulisan hasil pengecekan tekanan udara pada ban.
 - d. Menghindari terjadinya ban kempes atau *over* tekanan saat unit kendaraan digunakan berkendara.

3. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

Dengan dilakukannya penelitian ini dapat dipergunakan sebagai referensi dalam pentingnya pengecekan tekanan udara pada ban kendaraan sebelum digunakan untuk berkendara. Dapat digunakan juga sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya yang terkait dengan masalah yang sama dan dilakukan pengembangan agar dapat lebih baik lagi.

I.7 Sistematika penulisan

Sistematika pada penulisan skripsi ini untuk memperjelas penulisan pembahasan materi pada setiap bab, maka dibuatkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung menjadi dasar yang akan digunakan dalam sebuah penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab metode penelitian terdapat penjelasan tentang lokasi dan tempat dilakukannya penelitian, jenis penelitian, data penelitian, diagram alir beserta penjelasannya, populasi dan sampel data, dan instrumen pengumpulan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan untuk menjawab rumusan masalah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan bahan referensi dan sumber yang digunakan dalam penulisan.

LAMPIRAN

Berisikan lampiran-lampiran data yang dibutuhkan dalam penelitian.