

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Penelitian

Teknologi sangatlah berpengaruh dalam aspek kehidupan manusia dan ikut serta berperan dalam kehidupan masyarakat luas khususnya peran teknologi di bidang transportasi. Perkembangan teknologi di bidang transportasi ini diharapkan mampu meningkatkan taraf hidup masyarakat sehingga kehidupan masyarakat menjadi lebih layak. Transportasi merupakan bagian dari perkembangan teknologi, yang mana pada era saat ini banyak transportasi yang sudah menerapkan teknologi canggih. Namun, dari sekian banyak teknologi canggih yang sudah diterapkan, masih banyak transportasi yang mengalami kegagalan sistem, khususnya kegagalan pada sistem rem.

Dalam berkendara, keselamatan merupakan faktor yang sangat penting dan menjadi perhatian bagi semua pihak. Menjaga jarak aman kendaraan merupakan salah satu kunci untuk meminimalisir kecelakaan. Namun, di Indonesia sendiri angka kecelakaan masih terus terjadi. Salah satu faktor penyebab terbesar terjadinya kecelakaan yaitu karena adanya kesalahan ataupun kegagalan dalam suatu sistem rem pada kendaraan. Setiap tahun angka kecelakaan akibat rem blong terus meningkat. Fakta data yang diungkap oleh Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (Korlantas Polri), kecelakaan lalu lintas yang terjadi selama 2018 berdasarkan kondisi kendaraan, penyebab terbesarnya karena gagalnya sistem rem. Jumlah kejadiannya bahkan mengalami kenaikan 32 persen. Pada 2017 lalu, jumlah kecelakaan karena rem rusak (blong) ada sebanyak 7.083 kejadian. Sementara sepanjang tahun 2018 lalu, angkanya mengembang menjadi 9.333 tragedi (Gesit Prayogi, 2019). Rem merupakan komponen keselamatan yang sangat penting bagi semua jenis kendaraan. Untuk itu kondisi rem harus selalu terjaga agar kondisi rem optimal sehingga dapat mencegah resiko terjadinya kecelakaan. Seiring berjalannya waktu, teknologi rem sangat berkembang, salah

satunya sistem rem hidrolik. Rem hidrolik merupakan rem yang menggunakan tekanan minyak dari tuas rem guna mendorong piston rem. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin membuat alat yang berhubungan dengan rem hidrolik yaitu rancang bangun alat pendeteksi volume minyak rem pada kendaraan Grandmax Pick Up dengan Water Level Sensor berbasis Arduino. Alat ini dapat membantu mengurangi angka kecelakaan lalu lintas akibat kegagalan sistem rem maupun kebocoran pada sistem rem yang rusak karena bekerja dengan cara menunjukkan informasi kepada pengemudi apabila volume minyak pada sistem rem kurang dari standar. Penulis mengambil kendaraan Granmax Pick Up sebagai objek penelitian dikarenakan pada master rem kendaraan ini belum terdapat sensor yang cukup lengkap untuk mendeteksi besaran volume secara rinci minyak rem di dalam reservoir tank ini.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis menuliskan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana rancangan alat pendeteksi volume minyak rem berbasis arduino pada kendaraan Grandmax Pick Up ?
- b. Bagaimana cara kerja alat pendeteksi volume minyak rem berbasis arduino pada kendaraan Granmax Pick Up ?
- c. Bagaimana proses pengujian alat pendeteksi volume minyak rem berbasis arduino ?

I.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan yang akan dikaji lebih lanjut.

Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

- a. Alat ini digunakan untuk mendeteksi volume minyak rem pada kendaraan Grandmax Pick Up
- b. Pengujian alat ini digunakan pada kendaraan Grandmax Pick Up
- c. Penelitian ini difokuskan pada perancangan dan uji coba alat

I.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan diadakannya penelitian ini yaitu :

- a. Untuk mengetahui tahapan – tahapan dalam proses perancangan alat pendeteksi volume minyak rem pada kendaraan Grandmax Pick Up dengan Water Level Sensor berbasis Arduino.
- b. Untuk mengetahui bagaimana fungsi dan cara kerja dari alat pendeteksi volume minyak rem yang telah dirancang.
- c. Membuat rancang bangun alat pendeteksi volume minyak rem berbasis arduino
- d. Menguji coba alat pendeteksi volume minyak rem berbasis arduino terhadap kendaraan

I.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, diharapkan memperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
 - a. Mengetahui dan memahami teori serta cara membuat rancang bangun alat sistem pendeteksi volume minyak rem berbasis arduino.
 - b. Dapat menjadi pengalaman dalam penulisan dan pembuatan tugas akhir.
 - c. Untuk mendapatkan gelar Amd. T.
2. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan :
 - a. Sebagai tugas akhir yang harus diselesaikan untuk memenuhi perkuliahan pada semester enam.
 - b. Sebagai bahan referensi yang dapat digunakan pada perpustakaan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Bagi Pembaca :
 - a. Sebagai buku referensi yang dapat menambah wawasan dan pengetahuan pembaca akan perkembangan teknologi kendaraan bermotor.
 - b. Sebagai bahan referensi yang dapat digunakan untuk penelitian berikutnya.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini, disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian sistematis tentang hasil penelitian mengenai rancangan sistem pendeteksi volume minyak rem hidrolis pada kendaraan Grand Max Pick Up berbasis arduino.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan variable penelitian, metode pengumpulan data, waktu dan tempat penelitian, dan prosedur analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang cara pengolahan data dan membahas tentang hasil yang telah diperoleh serta menganalisis hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang hasil yang telah dicapai dan dapat menjawab dari tujuan penelitian yang pada akhirnya menghasilkan saran atau rekomendasi.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN