

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kendaraan bermotor sebagai sarana transportasi merupakan salah satu komponen yang penting bagi perkembangan kegiatan perekonomian, sosial, dan kebudayaan dalam suatu negara. Karena sebagai alat perpindahan manusia dan barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dalam waktu yang relatif singkat, efisien, dan efektif (Ningtyas and Widodo, 2020).

Setiap tahun, berdasarkan laporan statistik Indonesia dalam sektor transportasi terjadi peningkatan jumlah kendaraan di Indonesia. Pada tahun 2021 jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 141,99 juta unit dan tahun 2022 meningkat menjadi 148,21 juta unit (Statistik, 2021). Peningkatan jumlah kendaraan bermotor ini mempengaruhi tingkat kecelakaan lalu lintas. Data dari korlantas Polri pada tahun 2022 jumlah kecelakaan di Indonesia mencapai 94,6 ribu kasus mengalami peningkatan sebesar 34,6% dari tahun sebelumnya sebesar 70,2 ribu kasus (Korlantas Polri, 2022). Berdasarkan hal tersebut kendaraan yang laik jalan merupakan faktor yang sangat penting terkait dengan jaminan keselamatan dan keamanan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor, maka dilakukan pengujian kendaraan bermotor oleh petugas yang memiliki wewenang dan berkompeten (Lesmana and Anugerah, 2019).

Pengujian Kendaraan Bermotor adalah serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa bagian atau komponen kendaraan bermotor, kereta gandengan, kereta tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan (Peraturan Pemerintah No 19, 2021). salah satu tujuan dari pengujian kendaraan bermotor adalah menjamin keselamatan secara teknis untuk setiap pengguna kendaraan bermotor yang akan beroperasi di jalan. Untuk menjamin kendaraan yang berkeselamatan dilakukan pemeriksaan persyaratan teknis dan pengujian laik jalan.

Untuk pemeriksaan persyaratan teknis merupakan pemeriksaan kendaraan yang dilakukan secara visual tanpa menggunakan alat uji, untuk alur pemeriksaan persyaratan teknis yaitu searah jarum jam dimulai dari

bagian depan kendaraan, sebelah kanan, bagian belakang, bagian samping kiri, ruang pengemudi dan bagian bawah kendaraan (Novianto *et al.*, 2022).

Salah satu proses pemeriksaan teknis kendaraan bermotor yaitu pemeriksaan bagian bawah kendaraan yang dilakukan pada kolong uji kendaraan bermotor. Pada pemeriksaan bagian bawah kendaraan masih dilakukan secara manual dengan memeriksa semua komponen bagian bawah kendaraan yang meliputi sistem kemudi, sistem transmisi, sistem pengereman, sistem kelistrikan, sistem suspensi, sistem bahan bakar, dan sistem pembuangan apakah terdapat kebocoran, keretakan atau kerusakan komponen yang dapat dilihat secara *visual* dan melalui suara dari komponen yang rusak, sambungan yang patah, dan mur yang kurang kencang pada saat *axle play detector* digunakan.

Pada saat terjadi kerusakan komponen petugas wajib memberitahu kepada pengemudi mengenai komponen yang mengalami kerusakan. dalam memberikan informasi petugas memerintahkan pengemudi kendaraan untuk ikut ke kolong uji kendaraan untuk melihat kondisi kerusakan komponen. Hal ini membutuhkan waktu yang lebih lama untuk pengemudi melihat kondisi komponen bagian bawah kendaraan, menghambat antrian pemeriksaan bagian bawah kendaraan, dan resiko bahaya yang tinggi karena pada saat pengemudi ikut turun ke kolong uji bisa terjatuh, terbentur, terkena radiasi panas mesin, dan tetesan minyak atau oli. Dengan Permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengambil tema penelitian Kertas Kerja Wajib yang berjudul **"RANCANG BANGUN ALAT BANTU INFORMASI PEMERIKSAAN BAGIAN BAWAH KENDARAAN MENGGUNAKAN CAMERA BERBASIS RASPBERRY"**

I.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana membuat alat bantu pada pemeriksaan bagian bawah kendaraan menggunakan *camera* berbasis *raspberry*?
2. Bagaimana kinerja alat bantu pada pemeriksaan bagian bawah kendaraan menggunakan *camera* berbasis *raspberry*?

3. Bagaimana perbedaan waktu sebelum dan sesudah menggunakan alat bantu pada pemeriksaan bagian bawah kendaraan menggunakan *camera* berbasis *raspberry*?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat alat bantu pada pemeriksaan bagian bawah kendaraan menggunakan *camera* berbasis *raspberry*
2. Untuk menganalisis kinerja alat bantu pada pemeriksaan bagian bawah kendaraan menggunakan *camera* berbasis *raspberry*
3. Untuk menganalisis perbedaan waktu sebelum dan sesudah menggunakan alat bantu pada pemeriksaan bagian bawah kendaraan menggunakan *camera* berbasis *raspberry*.

I.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan kendaraan bermotor jenis mobil barang di Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Magelang.
2. Penelitian ini menggunakan *camera* jenis *webcam* untuk melihat secara visual dan ditambah modul audio untuk perekaman.
3. Penelitian ini tidak mendeteksi objek kerusakan komponen.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam pembuatan alat ini yaitu:

1. Untuk mengembangkan inovasi khususnya pada pengujian kendaraan bermotor pada pemeriksaan Persyaratan teknis bagian bawah kendaraan.
2. Mendapatkan Pengalaman membuat rancang bangun alat bantu pemeriksaan bagian bawah kendaraan menggunakan kamera *raspberry*.
3. Penelitian ini dapat dijadikan saran dan masukan terkait adanya inovasi teknologi pada Pengujian Kendaraan bermotor yang akan memudahkan proses pelaksanaan Pengujian Kendaraan Bermotor agar hasilnya transparan.

I.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan proposal kertas kerja wajib :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan kertas kerja wajib.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka berisi tentang penjelasan landasan teori, aspek legalitas maupun aspek-aspek pendukung lainnya untuk pendukung pelaksanaan penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini terdiri dari lokasi dan waktu penelitian, proses pengambilan data, pengumpulan data dan analisis yang akan dilakukan terhadap data yang diperoleh.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab hasil dan pembahasan menjelaskan tentang hasil yang diperoleh yaitu pembuatan perancangan alat dan pengujian uji coba alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil dan pembahasan alat yang sudah dibuat dan memberikan saran supaya alat tersebut dapat dijadikan referensi

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang sumber referensi untuk melengkapi penyusunan kertas kerja wajib.

LAMPIRAN

Berisi tentang dokumentasi dokumentasi penunjang penelitian