

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Kendaraan yang beroperasi di jalan raya hendaknya sudah melakukan uji berkala guna memastikan kendaraan tersebut layak untuk beroperasi atau tidak. Pengujian Kendaraan Bermotor merupakan serangkaian kegiatan menguji atau memeriksa bagian atau komponen Kendaraan Bermotor, Kereta Gandengan, dan Kereta Tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan (Menteri Perhubungan Indonesia, 2021). Setiap orang yang mengemudikan kendaraan kermotor beroda empat atau lebih di jalan yang tidak memenuhi persyaratan teknis yang meliputi kaca spion, klakson, lampu utama, lampu mundur, lampu tanda batas dimensi badan kendaraan, lampu gandengan, lampu rem, lampu penunjuk arah, alat pemantul cahaya, alat pengukur kecepatan, kedalaman alur ban, kaca depan, spakbor, *bumper*, penggandengan, penempelan, atau penghapus kaca akan dipidana dengan pidana kurungan paling lama 2 bulan atau denda paling banyak Rp500.000,00 (Republik Indonesia, 2009).

Pengujian kendaraan bermotor dilakukan terhadap Kendaraan Bermotor Wajib Uji (KBWU) setiap 6 (enam) bulan sekali. Kendaraan Bermotor Wajib Uji (KBWU) merupakan kendaraan yang diwajibkan untuk diujikan di uji berkala dan telah melakukan pemeriksaan pada uji tipe. Kendaraan tersebut telah memiliki sertifikasi uji tipe dan berkala yang dimana sertifikasi tersebut digunakan sebagai pemenuhan persyaratan teknis dan laik jalan. KBWU juga diperiksa komponennya dari segi fisik, kondisi dan fungsi sebagai keamanan dalam berkendara (Menteri Perhubungan Indonesia, 2021). KBWU yang tidak melakukan uji berkala secara rutin dapat menjadi penyebab faktor kecelakaan lalu lintas.

Kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian dimana sebuah kendaraan bermotor bertabrakan dengan benda lain dan menyebabkan kerusakan serta dapat mengakibatkan luka-luka atau kematian manusia atau binatang. Kecelakaan dapat dgolongkan menjadi 3, yaitu kecelakaan ringan, kecelakaan sedang, dan kecelakaan berat. Kecelakaan ringan dapat mengakibatkan kerusakan pada

kendaraan atau barang. Kecelakaan sedang dapat menyebabkan luka ringan kepada pengendara dan mengakibatkan kerusakan terhadap barang atau kendaraan. Kecelakaan berat dapat mengakibatkan pengendara atau pememudi kehilangan nyawa atau luka berat (Saputra, 2018). Jenis kecelakaan lain yang sering terjadi yaitu kecelakaan tabrak depan, tabrak samping, serta tabrak belakang. PT Jasa Marga (Persero) mengkonfirmasi bahwa kecelakaan yang terjadi di Indonesia khususnya di jalan tol 86% disebabkan karena faktor manusia dan 14% disebabkan oleh faktor lainnya. Kecelakaan yang terjadi di jalan tol beberapa kali merupakan kendaraan berat yang mengalami tabrak belakang. Kecelakaan tersebut banyak dijumpai pada malam hari (Kurniawan, 2019).

Kecelakaan di jalan Medan-Banda Aceh antara mobil Mitsubishi L 300 jenis *pick up* dengan becak motor terjadi karena pengemudi L 300 terkejut lantaran becak motor yang tidak melengkapi lampu pada bagian belakang (Gunawan, 2016). Kasus kecelakaan tabrak belakang akibat tidak adanya lampu belakang terjadi di Jalan Tol Batang-Semarang di km 349. Mobil yang ditumpangi Bupati Demak menabrak bagian belakang truk yang sama-sama melaju arah Semarang. Truk atau kendaraan angkutan barang di Jalan Tol Trans Jawa banyak yang tidak memiliki lampu belakang yang memadai. Penyebabnya karena faktor usia komponen ataupun faktor instalasi kelistrikan, atau lampu belakang tersebut redup dan baru terlihat ketika jaraknya sudah sangat dekat (Prayoga, 2020). Mobil dengan lampu rem yang membahayakan sudah ditindak dan diminta untuk melepas lampu rem yang membuat silau di Indragiri Hulu Provinsi Riau. Penindakan dilakukan karena banyak keluhan dari pengendara lain di jalan terutama pada malam hari yang membuat jalanan tidak bisa terlihat akibat silau dan hal tersebut bisa mengakibatkan kecelakaan (Polri, 2022).

Lampu kendaraan merupakan salah satu komponen utama kendaraan yang harus diperiksa, baik itu lampu depan maupun lampu belakang. Pemeriksaan lampu depan kendaraan bermotor telah ditetapkan ambang batas intensitas cahaya yaitu daya pancar dari lampu utama harus lebih dari 12.000 *cd (candela)*. Persyaratan teknis lampu belakang kendaraan pada lampu posisi belakang dipasang pada ketinggian tidak melebihi 2.100 (dua ribu seratus) milimeter di

samping kiri dan kanan bagian belakang kendaraan. Lampu belakang harus bisa dilihat pada malam hari dan tidak menyilaukan pengguna jalan lain. Intensitas lampu belakang kendaraan bermotor harus bisa terlihat pada malam hari dengan jarak paling sedikit minimal pada jarak 300 meter (Pemerintah Republik Indonesia, 2012). Lampu belakang dijadikan sebagai bahasa isyarat kepada pengemudi lain di jalan raya. Lampu belakang diuji untuk menghindari kecelakaan di jalan karena tabrak belakang akibat dari pancaran sinar lampu belakang yang terlalu menyilaukan dan mengganggu pandangan mata pengemudi lainnya khususnya pada malam hari. Telah dilakukan penelitian mengenai alat pendeteksi intensitas cahaya dan tinggi lampu belakang kendaraan bermotor untuk mendeteksi intensitas cahaya dan tinggi lampu belakang kendaraan. Alat ini masih portable sehingga pengujian masih harus mengoperasikannya dengan cara memegang alat tersebut (Trimulyo, 2022). Lampu kendaraan depan dan belakang dapat diuji menggunakan alat *Headlight Tester*.

*Headlight Tester* merupakan alat yang berfungsi mengukur intensitas cahaya pada lampu utama kendaraan bermotor. Alat ini bekerja secara otomatis mengukur daya pada intensitas cahaya yang dipancarkan. Alat ini hanya digunakan pada pengujian lampu utama dekat dan jauh pada lampu depan kendaraan. Pengujian intensitas cahaya lampu belakang belum dilakukan di Indonesia, namun di China dan India sudah melakukan pengujian intensitas cahaya untuk lampu belakang kendaraan. Regulasi untuk pengujian lampu belakang kendaraan bermotor telah diterbitkan oleh *United Nations* (United Nations ECE, 2014). Uraian diatas menjadikan dasar penulis mengambil judul **“PENGEMBANGAN ALAT PENDETEKSI INTENSITAS CAHAYA LAMPU BELAKANG KENDARAAN BERMOTOR MELALUI *MONITORING SMARTPHONE*”**.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, penulis merumuskan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini dengan:

- a. Bagaimana membuat alat pendeteksi intensitas cahaya lampu belakang kendaraan bermotor melalui *monitoring smartphone*?
- b. Bagaimana cara kerja alat pendeteksi intensitas cahaya lampu belakang kendaraan bermotor melalui *monitoring smartphone*?

### **I.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Berfokus pada pembuatan dan penerapan alat pendeteksi intensitas cahaya lampu belakang kendaraan bermotor melalui *monitoring smartphone*.
- b. Pengambilan data intensitas cahaya lampu belakang kendaraan pada penelitian ini dibatasi hanya diperuntukan pada kendaraan yang melakukan uji berkala di UPPKB Boyolali.

### **I.4 Tujuan**

- a. Menganalisis rangkaian dari alat pendeteksi intensitas cahaya lampu belakang kendaraan bermotor melalui *monitoring smartphone*.
- b. Menganalisis cara kerja dari alat pendeteksi intensitas cahaya lampu belakang kendaraan bermotor melalui *monitoring smartphone*.

### **I.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui tentang rangkaian alat pendeteksi intensitas cahaya lampu belakang kendaraan bermotor melalui *monitoring smartphone*.
2. Sebagai bahan referensi literatur yang bisa menambah wawasan khususnya pada rancang bangun alat serta wawasan pada perkembangan pengujian kendaraan khususnya pada pengujian lampu belakang kendaraan bermotor.
3. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi parameter pada pengujian lampu belakang, dan bisa membantu memaksimalkan proses pengujian kendaraan agar penguji dapat bekerja dengan aman dan nyaman, serta meningkatkan tingkat presisi pada hasil uji.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan penulis dalam melakukan penulisan proposal kertas kerja wajib ini adalah sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penulisan serta sistematika penulisan.

### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi tentang penelitian terkait materi yang diangkat penulis, teori-teori dan aspek legalitas yang terkait dengan isi pembahasan sebagai landasan dan dasar pembahasan penulisan.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Bab ini menguraikan tentang metode pengumpulan data, metode analisis data serta bagan alur penelitian, lokasi dan waktu penelitian, penentuan metode penelitian.

### **Bab IV Analisa dan Pembahasan**

Bab ini memuat tentang hasil dari penelitian yang meliputi analisa data hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasan hasil penelitian.

### **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian serta saran yang merupakan implikasi dari kesimpulan dan dapat menjadi bahan rekomendasi guna penelitian selanjutnya.