

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Meningkatnya pertumbuhan penduduk dan meningkatnya kebutuhan pokok Masyarakat seperti makanan, barang, serta pelayanan jasa menuntut adanya peningkatan penyedia alat transportasi yang berupa kendaraan bermotor, muatan barang atau orang. Bertambahnya moda transportasi disertai peningkatan kepadatan lalu lintas di ruas jalan berakibat pada menurunnya kualitas fungsional maupun struktural jalan. (Pantas et al., 2025).

Dibalik peningkatan kendaraan bermotor tersebut, kendaraan sekarang terdapat teknologi yang terbaru yang menjadi kendaraan tersebut semakin maju. Ditunjukkan seperti perubahan pada spesifikasi kendaraan yang semakin bervariasi. Misalnya, dalam hal kinerja kendaraan sekarang memiliki spesifikasi mesin yang semakin bertenaga sehingga memungkinkan untuk mengangkut barang lebih berat. Dalam hal dimensi kebanyakan pengemudi atau pemilik kendaraan sering kali menambah atau merubah dimensi kendaraan supaya volume barang yang diangkut bisa lebih besar dan lebih banyak.

Perubahan yang berlebihan pada dimensi kendaraan pengangkut barang maupun orang dapat menyebabkan ODOL (*Over Dimension Over Loading*). Over dimensi adalah suatu kondisi dimana dimensi kendaraan yang dibuat tidak sesuai dengan standar produksi pabrik yang ditentukan pemerintah (Gunawan et al., 2023). Keberadaan kendaraan kelebihan dimensi mengakibatkan banyak kerugian yang ditimbulkan baik dari segi infrastruktur jalan, keselamatan pengguna jalan lain, maupun keselamatan pengemudi itu sendiri. Upaya pemerintah untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan adanya Unit Pelaksana Uji Berkala Kendaraan Bermotor atau UPUBKB yang bertujuan untuk menertibkan kelebihan muatan dan dimensi kendaraan atau ODOL secara rutin tiap tahunnya karena telah sesuai dengan Peraturan

Menteri Perhubungan Indonesia No. 19 Tahun 2021, yang dimana tujuan dari pelaksanaan uji berkala yaitu untuk memberikan suatu jaminan keselamatan dalam pemakaian kendaraan secara teknis terhadap pemakaian kendaraan bermotor wajib uji di jalan.

Pemeriksaan pengukuran dimensi pada Pengujian Kendaraan Bermotor dilakukan untuk mengurangi atau menekan kenakalan pengusaha yang sering menambah dimensi pada kendaraan serta untuk memeriksa persyaratan teknis pada suatu kendaraan bermotor. Pengukuran dimensi kendaraan bermotor masih dilakukan dengan cara manual, namun hasil pengukuran kurang akurat atau tidak memenuhi harapan. Pengukuran dimensi kendaraan bermotor secara manual dapat menghasilkan hasil yang akurat tetapi pengukuran yang dilakukan secara manual juga terdapat beberapa kekurangan yaitu dalam proses pengukuran membutuhkan waktu yang lama, serta membutuhkan banyak petugas atau pekerja yang harus dilibatkan, dan memerlukan banyak peralatan.

Berdasarkan dari latar belakang pada paragraf diatas, penulis membuat penelitian berjudul "**PENGEMBANGAN PENGUKURAN DIMENSI KENDARAAN BERBASIS *IMAGE PROCESSING* DENGAN *SOFTWARE IMAGE J***" yang bertujuan untuk memudahkan dan mempercepat pengukuran dimensi kendaraan bermotor di UPUBKB.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana prosedur pelaksanaan metode pengukuran dimensi kendaraan menggunakan *software image J*?
2. Bagaimana perbandingan hasil pengukuran dimensi kendaraan bermotor menggunakan *software image J* dengan pengukuran secara manual?
3. Bagaimana efektivitas pengukuran dimensi kendaraan menggunakan *software image J* dalam membantu dan meringankan tugas pengujian?

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

Penelitian ini mencakup spesifikasi dan tujuan yang luas, maka dari itu peneliti membatasi masalah agar tidak melebar. Berikut merupakan batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengukuran dimensi kendaraan bermotor hanya dilakukan pada pengukuran panjang, tinggi, lebar, julur depan (FOH), julur belakang (ROH) dan *wheelbase* menggunakan *software image J* dan dengan proses secara manual.
2. Pengukuran berfokus pada kendaraan wajib uji dengan panjang total maksimum 13,5 meter dengan ketentuan sebagai berikut : kendaraan bermotor angkutan barang yang terdiri dari kendaraan truk dan kendaraan pick up dengan konfigurasi sumbu kendaraan 1-1 dan/atau 1-2 serta tipe kendaraan untuk mengangkut orang seperti bus dengan sumbu 1-1 dan/atau 1-2.
3. Analisis perbandingan pada penelitian ini hanya berfokus pada efisiensi waktu pengukuran, petugas yang bekerja dan hasil pengukuran dimensi kendaraan.

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan metode pengukuran dimensi kendaraan bermotor berbasis *image processing* dengan *software image J*.
2. Mengetahui perbandingan hasil pengukuran menggunakan *software image J* dengan pengukuran secara manual.
3. Mengetahui efektivitas penggunaan *software image J* dalam membantu dan meringankan tugas pengujian.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat yang penulis harapkan dengan penulisan, penelitian dan penyusunan kertas kerja wajib ini, adalah sebagai berikut :

1. Manfaat untuk penulis

- a. Dapat meningkatkan kapasitas pembelajaran sehingga dapat mendorong kreativitas dan inovasi terutama dalam bidang pengukuran dimensi kendaraan bermotor.
  - b. Menambah wawasan cara menggunakan atau memanfaatkan teknologi untuk mengukur dimensi kendaraan bermotor.
2. Manfaat untuk Civitas Akademika PKTJ
- a. Mahasiswa/mahasiswi dapat menjadikan penelitian ini sebagai inovasi dalam pengukuran dimensi kendaraan bermotor.
  - b. Meningkatkan kemampuan mahasiswa/mahasiswi dalam pembelajaran serta menambah wawasan teknologi yang digunakan untuk mengukur dimensi kendaraan bermotor.
  - c. Dapat menjadi bahan referensi, tolak ukur, dan literasi dalam melakukan penelitian lebih lanjut terkait pengukuran dimensi kendaraan bermotor menggunakan *software image J*.
3. Manfaat untuk Instansi Unit Pelaksana Uji Berkala Kendaraan Bermotor
- a. Sebagai bahan pertimbangan terkait pengukuran dimensi kendaraan bermotor.
  - b. Membantu meningkatkan efisiensi pengukuran dimensi kendaraan bermotor.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Berikut ini yaitu sistematika penulisan dalam penelitian :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, manfaat, dan Batasan masalah semuanya dijelaskan dalam bab ini.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan uraian tentang landasan teori dan tinjauan Pustaka penelitian yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan.

### **BAB III: METODE PENELITIAN**

Tempat penelitian, diagram alir penelitian, teknik pengumpulan data, langkah-langkah penelitian, dan analisis data semuanya dibahas dalam bab ini.

#### BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil dan pembahasan pengukuran dimensi kendaraan berbasis *image processing* dengan *software image J* dan perbandingan efisiensi waktu pengukuran dimensi kendaraan secara manual dengan *software image J*.

#### BAB V : PENUTUP

Kesimpulan beserta saran dari penelitian ini dijelaskan dalam bab ini.