

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Kenyamanan dan keamanan mengendarai mobil senantiasa diinginkan oleh setiap pengemudi dan penumpang. Banyak hal yang mempengaruhi tingkat keamanan dan kenyamanan dalam pengendaraan suatu mobil. Pada saat ini teknologi selalu berkembang pesat, sebagai contoh yang terjadi pada sistem *suspensi*, sistem *steering*, sistem rem, aerodinamis mobil dan lain-lain. Ban merupakan bagian kendaraan bermotor yang bersentuhan langsung dengan permukaan jalan. Pemilihan ban yang benar, sangat menentukan keselamatan pengendara dari bahaya *slide* pada jalan-jalan tertentu, dapat menurunkan biaya operasional kendaraan, *performance* meningkat dan *maintenance* mudah (Antonious, 2016). Salah satu hal yang juga mempengaruhi tingkat keamanan dan kenyamanan suatu kendaraan terletak pada penyetelan posisi roda secara benar, khususnya roda depan, hal tersebut biasa disebut *Front Wheel Alignment*. Apabila roda terlalu menyimpang ke kanan atau terlalu menyimpang ke kiri, pada saat berjalan lurus kendaraan akan bergerak dengan sendirinya ke arah kanan atau kiri sesuai dengan penyimpangannya. Hal ini dikarenakan penyetelan *front wheel alignment* yang tidak tepat sehingga roda mengalami penyimpangan (Fachri, 2019). Menurut Isuzu Training Center (2017), *Wheel Alignment* adalah penyetelan geometris dan ukuran roda-roda, yang terdiri dari *camber*, *caster*, *toe angle*, *king pin inclination*, dan *turning radius*. *Wheel Alignment* berfungsi untuk menghasilkan stabilitas dalam pengemudian kendaraan. Jadi, besarnya penyimpangan kincup roda depan bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti *Toe angle*, *caster*, *camber*, *kingpin inclination*, *Steering axis inclination* dan *Turning radius*.

Penelitian yang dilakukan oleh Subagiyo (2017) tentang Pengujian *Road Test* Penguatan Dan Developmen *Front Wheel Aligment* (FWA) Pada Mitsubishi Lancer SI Spesifikasi *Drifting*. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat komponen yang bermasalah pada

sistem kemudi atau sebagai indikasi awal adanya perbedaan ukuran pada tiap faktor yang ada pada *front wheel alignment*. Hasil dari pengujian *road test* yaitu Pengujian *handling* kestabilan jalan lurus, pada pengujian *handling* pada jalan lurus terasa tertarik kearah kanan yang di akibatkan oleh penyetulan *caster* pada spesifikasi awalnya terdapat perbedaan yang cukup jauh. Dalam proses pengujian kendaraan bermotor, diantaranya dilaksanakan pengujian terhadap pengukuran kincup roda depan pada kendaraan untuk menjamin bahwa sistem FWA kendaraan tersebut dapat berfungsi normal dan tidak berpotensi mengalami kegagalan maupun kesalahan fungsi. Besarnya penyimpangan kincup roda depan merupakan salah satu yang perlu diperhatikan dan diperhitungkan ketika melakukan perjalanan agar penyimpangan belok kendaraan secara sendirinya dapat dikurangi sehingga dalam mengemudikan kendaraan menjadi aman dan nyaman.

Pengujian kendaraan bermotor di kabupaten bekasi merupakan salah satu pengujian kendaraan bermotor yang tidak mengabaikan uji *side slip*. Pada bulan Februari, *side slip tester* di pengujian kendaraan bermotor kabupaten bekasi mengalami masalah yaitu hasil uji yang tidak akurat karena alat tersebut menghasilkan hasil yang tidak normal, padahal dengan kendaraan yang masih bagus. Penguji di pengujian kendaraan bermotor kabupaten bekasi, melakukan uji *side slip* secara *road test*, yaitu dengan melihat pergerakan kendaraan yang berjalan lurus kemudian dilihat seberapa besar belok dari kendaraan tersebut. *Front wheel alignment* adalah komponen yang sangat penting bagi kendaraan bermotor, apabila saat dilakukan pengujian kendaraan bermotor bagian uji *side slip* ternyata alat uji tersebut mengalami kerusakan / tidak berfungsi, maka perlu melakukan alternatif pengukuran penyimpangan kincup roda depan. Maka, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pengukuran kincup roda depan menggunakan alat *dial gauge* dan *road test* untuk dijadikan sebagai alternatif dalam pengujian *side slip tester* apabila mengalami error atau permasalahan.

Dari permasalahan di atas, peneliti melakukan penelitian supaya dapat menemukan solusi untuk mengatasi masalah apabila *side slip tester* mengalami *error*. Sehingga penulis menyusun "**KERTAS KERJA WAJIB**"

dengan judul "**PENGUKURAN PENYIMPANGAN KINCUP RODA DEPAN DENGAN *SIDE SLIP TESTER, DIAL GAUGE DAN ROAD TEST***". Kertas Kerja Wajib ini bertujuan untuk menjaga keakuratan hasil pengujian kendaraan bermotor khususnya pada pengukuran penyimpangan kincup roda depan.

### **I.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana hasil pengukuran penyimpangan kincup roda depan dengan menggunakan *side slip tester, dial gauge* dan *road test* ?
2. Bagaimana perbedaan antara pengukuran kincup roda depan dengan *side slip tester, dial gauge* dan *road test* ?

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

1. Penelitian hanya fokus pada pengukuran kincup roda depan dengan menggunakan *Side Slip, Dial Gauge* dan *Road Test*.
2. Menganggap *side slip tester* dalam kondisi baik tanpa permasalahan.
3. Mengabaikan kendaraan lulus uji atau tidak lulus uji.
4. Tidak membahas nilai *front wheel alignment* dalam satuan derajat.
5. Penelitian dilakukan pada tekanan ban standar.
6. Mengabaikan gaya gesek antara ban dan permukaan jalan.
7. Mengabaikan gaya-gaya yang terjadi pada roda/ban.
8. Mengabaikan umur ban.
9. Mengabaikan jarak pijak depan dan jarak pijak belakang.
10. Tidak memperhatikan waktu pengukuran penyimpangan kincup roda depan.

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

1. Menganalisis hasil pengukuran penyimpangan kincup roda depan dengan menggunakan *side slip tester, dial gauge* dan *road test*.
2. Menganalisis ada atau tidaknya perbedaan antara pengukuran kincup roda depan dengan *side slip tester, dial gauge* dan *road test*.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan referensi yang bisa dikembangkan lebih lanjut terhadap pengembangan dibidang pengujian kendaraan bermotor khususnya dalam melakukan pengujian kendaraan bermotor khususnya pada *side slip tester*.
2. Pengukuran kincup roda depan dengan menggunakan *dial gauge* dan *road test* dapat dijadikan sebagai alternatif dalam uji *side slip* apabila mengalami permasalahan.
3. Pengukuran kincup roda depan dengan menggunakan *dial gauge* dan *road test* dapat dijadikan sebagai alternatif apabila tidak terdapat *side slip tester*.
4. Memberikan pengetahuan kepada Taruna/i untuk mengembangkan ilmu pengetahuan serta menambah wawasan yang luas mengenai tata cara melaksanakan pengujian kendaraan bermotor pada *side slip tester* yang dilakukan dengan menggunakan *dial gauge* dan *road test*.
5. Sebagai wujud evaluasi bahan–bahan pengajaran dan peningkatan bahan ajar dalam mengembangkan pengetahuan mengenai Pengujian Kendaraan Bermotor khususnya pada *side slip tester* serta menyikapi berbagai macam masalah yang ada di lapangan.
6. Untuk mengevaluasi bahan–bahan pengajaran dan peningkatan bahan ajar bagi civitas akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada Kertas Kerja Wajib ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman penulisan Kertas Kerja Wajib. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

### **I.6.1 Bagian Awal KKW**

Bagian awal memuat halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan dosen pembimbing, halaman pengesahan, halaman persembahan, halaman kata pengantar, halaman daftar isi,

halaman daftar tabel, halaman gambar, halaman daftar lampiran intisari dan *abstract*

#### I.6.2 Bagian Utama

Bagian Utama terbagi atas bab dan sub bab yaitu sebagai berikut:

##### BAB I : Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan Kertas Kerja Wajib.

##### BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan landasan teori yang berisi tentang pengertian, peraturan dan teori yang diambil dari kutipan buku yang berikatan dengan penyusunan Kertas Kerja Wajib serta beberapa telaah penelitian yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

##### BAB III : Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam penelitian yang meliputi jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, variabel penelitian, alur penelitian, prosedur pengumpulan data, prosedur pengambilan data, dan pengolahan data.

##### BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang gambaran hasil penelitian dan analisa. Baik secara kuantitatif, statistik serta pembahasan hasil penelitian.

##### BAB V : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dapat dikemukakan masalah yang ada pada penelitian serta hasil dari penyelesaian penelitian yang bersifat analisis obyektif. Sedangkan saran berisi mencantumkan jalan keluar untuk mengatasi masalah dan kelemahan yang ada.

#### I.6.3 Bagian Akhir

Bagian akhir dari Kertas Kerja Wajib ini berisi tentang daftar pustaka dan lampiran.