

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan Industri mobil di Indonesia ini sangatlah maju, dalam penggunaannya mobil digunakan sebagai sarana yang dapat membantu kebanyakan orang untuk memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan cepat, aman dan nyaman.

Sesuai pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 55 Tahun 2012 pasal 16 ayat (2) yaitu Roda sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a terdiri atas pelek, ban bertekanan, dan sumbu atau gabungan sumbu dan roda.

UU RI Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Bagian Kedua

Persyaratan Teknis dan Laik Jalan Kendaraan Bermotor

Pasal 48

- (1) Setiap Kendaraan Bermotor yang dioperasikan di Jalan harus memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan.
- (2) Persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
  - a. susunan;
  - b. perlengkapan;
  - c. ukuran;
  - d. karoseri;
  - e. rancangan teknis kendaraan sesuai dengan peruntukannya;
  - f. pemuatan;
  - g. penggunaan;
  - h. penggandengan Kendaraan Bermotor; dan/atau
  - i. penempelan Kendaraan Bermotor.
- (3) Persyaratan laik jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditentukan oleh kinerja minimal Kendaraan Bermotor yang diukur sekurang-

kurangnya terdiri atas:

- a. emisi gas buang;
  - b. kebisingan suara;
  - c. efisiensi sistem rem utama;
  - d. efisiensi sistem rem parkir;
  - e. kincup roda depan;
  - f. suara klakson;
  - g. daya pancar dan arah sinar lampu utama;
  - h. radius putar;
  - i. akurasi alat penunjuk kecepatan;
  - j. kesesuaian kinerja roda dan kondisi ban; dan
  - k. kesesuaian daya mesin penggerak terhadap berat Kendaraan.
- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan teknis dan laik jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) diatur dengan peraturan pemerintah.

Pasal 57

- (1) Setiap Kendaraan Bermotor yang dioperasikan di Jalan wajib dilengkapi dengan perlengkapan Kendaraan Bermotor.
- (2) Perlengkapan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bagi Sepeda Motor berupa helm standar nasional Indonesia.
- (3) Perlengkapan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bagi Kendaraan Bermotor beroda empat atau lebih sekurang-kurangnya terdiri atas:
  - a. sabuk keselamatan;
  - b. ban cadangan;
  - c. segitiga pengaman;
  - d. dongkrak;
  - e. pembuka roda;
  - f. helm dan rompi pemantul cahaya bagi Pengemudi Kendaraan Bermotor beroda empat atau lebih yang tidak memiliki rumah-rumah; dan
  - g. peralatan pertolongan pertama pada Kecelakaan Lalu Lintas.
- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai perlengkapan Kendaraan Bermotor sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ayat (2), dan ayat (3) diatur dengan peraturan pemerintah.

Pada saat ini teknologi selalu berkembang pesat, sebagai contoh yang terjadi pada sistem *suspensi*, sistem *steering*, sistem rem, *aerodinamis* mobil dan lain-lain. Salah satu hal yang juga mempengaruhi tingkat keamanan dan kenyamanan pengendaraan suatu mobil terletak pada penyetelan posisi roda secara benar, khususnya roda depan, hal tersebut biasa disebut *Front Wheel Alignment*. Saat pengemudi tersebut mengendalikan kemudi ketika berjalan lurus ataupun harus mengeluarkan tenaga yang besar saat memutar kemudi, maka ia akan merasakan tegangan-tegangan baik pada pikirannya maupun tubuhnya. Oleh karena itu untuk menghilangkan hal-hal tersebut diatas dan juga menghindari keausan ban. Fungsi penyetelan *Front Wheel Alignment* sesuai dengan standarisasi dari spesifikasi mobil tersebut yaitu meminimalisir *stress* atau ketegangan dari tiap-tiap komponen yang bekerja ataupun dalam menerima gaya, mendapatkan kestabilan kendaraan dalam pengendaliannya dan daya balik kemudi yang baik setelah berbelok. Manfaat lain didapat dari penyetelan *Front Wheel Alignment* adalah memperpanjang masa keausan dari ban kendaraan. Poros pada roda depan diberikan besar sudut tertentu sesuai dengan kebutuhan *front wheel alignment*. *Front wheel alignment* sendiri terdiri dari sudut *camber*, *caster*, *toe angle*, *turning radius* untuk roda depan yang bertujuan agar kemampuan kendaraan dan stabilitas kemudi dapat dicapai secara optimum.

Ditinjau dari apa yang terjadi pada saat ketika mobil melaju lurus kedepan, kemudi berasa berbelok dengan sendirinya meskipun tanpa adanya perubahan kendali atau setir menarik pada salah satu arah (kanan atau kiri), ini terjadi keausan yang tidak wajar pada keempat roda mobil, meliputi sisi, tapak dan garis ban. Kondisi kemudi yang tidak nyaman bahkan bisa jadi lebih berat dari biasanya saat dikendalikan.

Berdasarkan latar belakang diatas, terjadi ketidak selarasan pada roda depan, oleh karena itu penulis mengambil analisis pada *Front Wheel Alignment*, agar untuk menjadikan kendaraan Daihatsu Gran Max ini tetap dalam kondisi stabil. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis mengangkat judul tugas akhir ini

tentang “*Analisis Front Wheel Alignment (FWA) Pada Kendaraan Daihatsu Gran Max Pick Up*”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Dampak ketidak selarasan roda depan (*front wheel alignment*) pada unit kendaraan Daihatsu Gran Max *Pick Up*.
2. Penyebab keausan ban tidak merata pada unit kendaraan Daihatsu Gran Max *Pick Up*

## **C. Batasan Masalah**

Agar tidak terlalu meluas, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Penyebab–penyebab rusaknya *Front Wheel Alignment* pada unit kendaraan Daihatsu Gran Max *Pick Up*.
2. Bagaimana cara memperbaiki kerusakan *Front Wheel Alignment* pada unit kendaraan Daihatsu Gran Max *Pick Up*.

## **D. Tujuan Penulisan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui besar sudut *camber* pada unit kendaraan Daihatsu Gran Max *Pick Up*.
2. Untuk mengetahui besar sudut *caster* pada unit kendaraan Daihatsu Gran Max *Pick Up*.
3. Untuk mengetahui besar *toe in* pada unit kendaraan Daihatsu Gran Max *Pick Up*.

Tio Agustian, 2014

*Analisis front wheel alignment (fwa) pada kendaraan Daihatsu Gran Max Pick Up*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### E. Manfaat Penulisan

1. Dapat mengetahui kerusakan yang terjadi pada *Front Wheel Alignment* pada unit Daihatsu Gran Max *Pick Up*.
2. Dapat mengetahui cara memperbaiki kerusakan yang terjadi pada *Front Wheel Alignment* pada unit Daihatsu Gran Max *Pick Up*.
3. Dapat mengetahui pengaruh *Front Wheel Alignment* terhadap sistem kemudi pada unit Daihatsu Gran Max *Pick Up*.

### F. Metode Penulisan

Metode yang digunakan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur, merupakan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, media, pakar ataupun dari hasil penelitian orang lain yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang kita gunakan dalam melakukan penelitian. Study literatur ini penulis bisa membaca dan mempelajari sistem *front wheel alignment*, teknik pengumpulan data seperti ini bisa menambah wawasan bagi penulis dan untuk menambah referensi saat melakukan analisis.
2. Studi Analisis, yaitu studi yang dilakukan dengan cara menerapkan konsep teori yang diperoleh dari studi literatur sebagai arahan dalam melakukan analisis.

### G. Sistematika Penulisan

Adapun penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas dan menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode penulisan dan sistematika penulisan.

Tio Agustian, 2014

*Analisis front wheel alignment (fwa) pada kendaraan Daihatsu Gran Max Pick Up*  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang tinjauan umum, fungsi roda, ban, dan *front wheel alignment*. Konstruksi roda, ban, dan *front wheel alignment*. Prinsip dasar roda ban, dan *front wheel alignment*, sistem kode pada roda dan ban, tipe roda dan ban. Keuntungan *sporing* dan *balancing*.

## **BAB III PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang analisis kasus *front wheel alignment* : faktor penyebab terjadinya ketidak selarasan pada roda depan, langkah pengukuran, hasil pengukuran, dampak yang terjadi ketidak selarasan, langkah perbaikan.

## **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penulisan tugas akhir.