

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi pada saat ini menunjukkan kemajuan yang sangat luar biasa. Semua sektor kehidupan telah menggunakan keberadaan teknologi itu sendiri. Kehadirannya memberikan dampak positif guna mempermudah pekerjaan hidup manusia dalam berbagai aspek dan dimensi, demikian pula perkembangan teknologi otomotif yang merupakan perangkat yang dapat mempermudah pekerjaan manusia untuk bisa bekerja dengan cepat dan tidak berat. Dahulu manusia untuk bisa berpindah dari satu kota ke kota dengan jarak puluhan kilometer memerlukan waktu sehari-hari bahkan bisa berbulan-bulan, karena mereka berpindah dengan cara berjalan kaki atau menggunakan hewan sebagai alat transportasi. Hasil dari perkembangan teknologi otomotif, sekarang manusia untuk berpindah dari satu kota ke kota lain dengan jarak puluhan kilometer hanya ditempuh dengan waktu yang singkat.

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 pengendara suatu mobil terletak pada penyetelan posisi roda secara benar, khususnya roda depan, hal tersebut biasa disebut *Front Wheel Alignment*. Saat pengendara 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 permasalahan tersebut sebagai latar belakang masalah Laporan Tugas Akhir, penulis tertarik untuk menjadikan sebagai bahan dari kasus. Maka dari itu, penulis mengambil judul “**ANALISIS FRONT WHEEL ALIGNMENT (FWA) PADA RANCANG BANGUN KENDARAAN OFF ROAD TIPE TOYOTA FJ40**”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dihasilkan berdasarkan latar belakang masalah yaitu sebagai berikut:

1. Dampak ketidak selarasan roda depan (*Front wheel alignment*) pada rancang bangun kendaraan Toyota FJ40?
2. Penyebab keausan ban tidak merata pada rancang bangun kendaraan Toyota FJ40?

C. Batasan Masalah

Agar ruang lingkup permasalahan tidak terlalu luas maka dilakukan batasan masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Penyebab-penyebab rusaknya *Front Wheel Alignment* pada kendaraan rancang bangun Toyota FJ40.
2. Bagaimana cara Memperbaiki Kerusakan *Front Wheel Alignment* pada kendaraan rancang bangun Toyota FJ40.

D. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui besar sudut *Camber* pada rancang bangun kendaraan Toyota FJ40.
2. Untuk mengetahui besar sudut *Caster* pada rancang bangun kendaraan Toyota FJ40.
3. Untuk mengetahui besar *Toe in* pada rancang bangun kendaraan Toyota FJ40.

E. Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan laporan Tugas Akhir ini dapat digunakan pada dua aspek, yaitu teoritis dan praktik, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan informasi pengetahuan kepada para pembaca khususnya mengenai *Front wheel Alignment* pada rancang bangun kendaraan Toyota FJ40.
- b. Menambah pengalaman dalam membangun kendaraan Toyota FJ40.
- c. Dapat memahami pengaruh dari *Front wheel Alignment* pada rancang bangun kendaraan Toyota FJ40.

2. Manfaat Praktik

- a. Laporan ini diharapkan bisa memberikan informasi bagaimana cara mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada *Front wheel alignment*.
- b. Upaya pengembangan ilmu yang didapat dibangku kuliah dan praktik, serta menambah pengalaman dan melihat secara nyata bagaimana melakukan perbaikan *Front wheel alignment* pada kendaraan rancang bangun kendaraan Toyota FJ40.

F. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa bab dan masing-masing terdiri dari sbab dengan garis besar tiap bab adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini membahas dan menjelaskan tentang tinjauan umum dari fungsi 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 spring balancing.

Bab III Analisis Kasus

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

Bab IV Kesimpulan dan Saran

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

Mohamad Fahriansyah, 2019

ANALISIS FRONT WHEEL ALIGNMENT (FWA) PADA RANCANG BANGUN KENDARAAN OFF ROAD TOYOTA FJ40
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu