

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Semakin maraknya kasus kecelakaan yang umumnya terjadi pada truk, banyak hal yang disebabkan oleh truk tersebut diantaranya rem tidak berfungsi dengan baik atau kendaraan melebihi batas tonase yang diijinkan. Hal yang mendasar akan seringnya kasus kecelakaan pada truk adalah semakin dibutuhkannya pula fasilitas atau sarana yang diperlukan guna menunjang manusia dalam memenuhi kemampuan berkendara serta alat uji untuk mengevaluasi sejauh mana kemampuan seseorang berkendara. Oleh sebab itu, tugas akhir ini adalah langkah awal untuk menganalisa dan mengevaluasi parameter apa saja yang paling berpengaruh banyak terhadap kecelakaan truk sehingga kedepannya kecelakaan truk bisa diminimalisir.

Dari kasus di atas dasar teori yang mendukung ialah unjuk kerja pengereman yang membahas tentang karakteristik pengereman kendaraan dengan dua gandar, efisiensi pengereman, ABS (*Antilock Braking System*) dan *handling*.

Pada karakteristik pengereman dari kendaraan dua gandar, gaya pengereman F_b yang dimulai dari sistem pengereman dan dikembangkan pada kontak antara ban dan jalan merupakan gaya perlambatan yang utama.

Dalam penambahannya terhadap gaya pengereman, hambatan gelinding, hambatan aerodinamis, hambatan transmisi, dan hambatan pada tanjakan (ketika berkendara pada kemiringan) juga mempengaruhi pergerakan kendaraan selama pengereman.

1.2 TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk menganalisa perilaku kendaraan karena adanya perbedaan torsi pengereman pada kendaraan jalan raya dengan *input steering (J-Turn Maneuver)*, *input pengereman (Brake Master Cylinder Pressure)* pada kecepatan awal sebesar 60 km/jam dengan menggunakan *software TruckSim 8.0*.
2. Untuk mengetahui respons sebuah kendaraan jalan raya terhadap manuver kendaraan pada saat perubahan sudut kemudi sebesar 330^0 di lintasan menurun dan lurus.

1.3 BATASAN MASALAH

Mengingat luasnya permasalahan yang ada, maka dalam pembahasan ini penulis merasa perlu untuk melakukan pembatasan masalah pada beberapa hal sebagai berikut:

1. Simulasi yang dilakukan menggunakan bantuan *software TruckSim 8.0*.
2. Model kendaraan adalah Truk dengan menggunakan parameter berat kendaraan, dimensi kendaraan, stabilitas roda depan dan belakang dan menggunakan 2 poros (axle).
3. Membandingkan grafik normal (dengan 3 kondisi yaitu poros depan dan belakang mengalami kegagalan pengereman (torsi pengereman 0 kN-m), dan beda torsi pengereman antara dua poros (dua kondisi dengan torsi pengereman maksimum dan minimum)).
4. Kecepatan yang dimasukkan adalah 60 km/jam (kecepatan awal).
5. Asumsi sistem pengereman dan suspensi adalah *independent*.
6. Prosedur *input* simulasi yang penulis lakukan yaitu *Brake Master Cylinder Pressure* dan *J-Turn Maneuver*.
7. Nilai parameter yang tidak bisa didapat datanya pada *TruckSim 8.0* diasumsikan berdasarkan referensi atau dari nilai *default* dari *software TruckSim 8.0* itu sendiri.

1.4 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang penulis lakukan dalam membuat tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka ini diperoleh dari literatur, baik berupa buku-buku, artikel-artikel, jurnal-jurnal yang ada kaitannya dengan tugas sarjana ini.

2. Studi Lapangan

Langkah ini diawali dengan pembuatan model truk dengan spesifikasi yang ada kemudian setelah memasukkan data-data yang diperlukan kemudian disimulasikan, dianimasikan dan diplotkan untuk menghasilkan grafik-grafik dengan parameter yang kita tentukan.

3. Bimbingan dan Konsultasi

Bimbingan bertujuan untuk mendapatkan tambahan pengetahuan, arahan, dan masukan dari dosen pembimbing serta untuk mengkoreksi kesalahan- kesalahan selama pembuatan tugas akhir dan penulisan laporan.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memudahkan penggunaan laporan ini, kami menyusun suatu sistematika penulisan laporan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam laporan tugas sarjana ini merupakan pendahuluan yang berisi tentang apa yang menjadi latar belakang dan tujuan penulisan tugas sarjana ini. Dan memberikan secara tegas rumusan dan pembatasan permasalahan yang diangkat dalam tugas sarjana ini serta metodologi dalam penyelesaian masalah tersebut. Dan pada akhir bagian diberikan gambaran tentang sistematika penulisan tugas sarjana.

BAB II DASAR TEORI

Merupakan landasan teoritis yang digunakan dalam tugas sarjana ini sebagai studi literatur, diantaranya yang berkaitan dengan analisa kendaraan dalam hal ini ialah truk dengan 2 gandar dengan menganalisa torsi rem pada kendaraan tersebut.

BAB III DATA KENDARAAN UNTUK SIMULASI

Bagian yang menerangkan tentang proses komputasi dan simulasi dalam *TruckSim 8.0* mulai dari input data, spesifikasi kendaraan, pemodelan kendaraan, prosedur manuver, dan lain-lain.

BAB IV SET-UP SIMULASI

Pada bagian ini menjelaskan tentang proses pengerjaan simulasi dan juga menghitung torsi pengereman maksimum dan minimum.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN HASIL SIMULASI

Disini menyajikan hasil simulasi yang telah dilakukan dan memuat tentang verifikasi dari data hasil pelatihan dengan *software TruckSim 8.0* berdasarkan *database* hasil simulasi. Juga membahas tentang:

1. Skenario yang dibahas dalam tujuan penelitian
2. Solusi yang diharapkan dari penelitian tersebut.

BAB VI PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang diambil dari hasil analisa pada bab-bab sebelumnya.