

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pada masa kini, pengguna kendaraan bermotor memiliki pertimbangan dalam memilih kendaraan seperti tingkat kenyamanan kendaraan, kekuatan kendaraan, keamanan kendaraan, atau bahkan lebih memilih kendaraan dari tingkat ekonomisnya. Salah satu komponen pada kendaraan yang terkait dengan hal tersebut adalah sistem suspensi (Laksana dkk., 2022).

Kendaraan memiliki jenis suspensi yang beragam, sehingga kemampuan kinerja suspensi juga berbeda. Sistem suspensi merupakan serangkaian komponen pada kendaraan yang menghubungkan bodi dengan roda kendaraan untuk meredam getaran dan kejutan yang disebabkan oleh kontur jalan yang dilewati kendaraan tersebut dan menjadi salah satu komponen yang sangat penting terkait dengan keselamatan berkendara (Yusuf dan Prihadianto, 2022).

Elemen penunpu utama dari suspensi yaitu pegas, karena memiliki fungsi untuk menahan berat kendaraan, menjaga ketinggian kendaraan, dan menyerap kejutan dari jalan yang dilalui. Pegas daun masih banyak banyak digunakan sebagai suspensi kendaraan yang mana hampir 85% menggunakan tipe suspensi tersebut (Sialana dan Bunai, 2018).

Lebih muat atau sering disebut *overloading* yaitu kendaraan yang mengangkut muatan melebihi batas yang ditetapkan. *Overloading* pada angkutan barang telah menjadi masalah yang serius di Indonesia. Telah dianalisa pada tujuh jembatan timbang di Indonesia pada tahun 2018 bahwa data dari Direktorat Jendral Perhubungan Darat terdapat 75% pelanggaran *overloading* dan 25% pelanggaran kelebihan muatan diatas 100% (Cundoko dkk., 2022).

Suspensi yang menunpu muatan terlalu berat atau berlebih akan berpotensi mengurangi kinerja suspensi sehingga kendaraan menjadi kurang optimal. Ketika mengalami tekanan secara berulang-ulang dengan kelebihan muatan berpotensi mengalami kegagalan karena melewati batas lelah materialnya. Sehingga dapat menyebabkan pegas mengalami retakan kemudian terjadi penjalaran hingga mengalami patah (Sepfitrah, 2012).

Salah satu contoh kecelakaan tunggal truk terjadi pada hari Rabu tanggal 31 Agustus 2022 di Jalan Sultan Agung KM 28,5 Kelurahan Kota Baru, Bekasi Barat, Kota Bekasi. Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) telah melakukan investigasi pada truk tersebut. Senior Investigator KNKT Ahmad Wildan mengatakan bahwa kendaraan tersebut memuat beban dua kali lipat dari daya angkutnya. Muatannya yaitu besi beton seberat 55 ton, sedangkan KNKT memeriksa daya muat truk tersebut hanya dapat mengangkat beban seberat 35 ton. Berdasarkan struk timbangan yang ditemukan kendaraan tersebut memiliki berat total sebesar 70,560 ton yang artinya terdapat kelebihan muatan hingga 103%, dan telah jauh melampaui dari kemampuan mesin kendaraan tersebut, papar Ahmad Wildan.

Berdasarkan uraian diatas bahwa Sistem suspensi merupakan salah satu komponen yang berperan penting pada kendaraan bermotor. Sistem Suspensi juga menjadi komponen yang wajib diujikan baik Pemeriksaan Persyaratan Teknis maupun Laik Jalan kendaraan. Hal tersebut dikarenakan suspensi memiliki pengaruh besar terhadap keselamatan pengendara. Berdasarkan permasalahan di atas, dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini penulis mengambil judul **"ANALISIS SISTEM KERJA SUSPENSI JENIS KENDARAAN PICK UP"**.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang diatas, didapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja sistem suspensi pada jenis kendaraan *pick up* yang berbeda?
2. Bagaimana pengaruh *bending stress*, defleksi dan kekakuan pegas pada jenis kendaraan *pick up* yang berbeda?
3. Apakah terdapat perbedaan tingkat kekuatan, kenyamanan dan keamanan suspensi pada jenis kendaraan *pick up* yang berbeda?

## **I.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis membatasi pembahasan yaitu analisis sistem kerja suspensi jenis kendaraan *pick up* Daihatsu Gran Max, dan Suzuki New Carry dengan jenis suspensi rigid, variasi

beban muatan yang sesuai dengan kapasitas daya angkut kendaraan masing-masing serta dengan tahun pembuatan yang sama.

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

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penulis dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menganalisis perbedaan kinerja komponen suspensi pada jenis kendaraan *pick up* yang berbeda
2. Menganalisis *bending stress*, defleksi, dan kekakuan pegas pada jenis kendaraan *pick up* yang berbeda
3. Menganalisis perbedaan tingkat kekuatan, kenyamanan dan keamanan pada jenis kendaraan *pick up* yang berbeda

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

Hasil dari penelitian penulis ini, diharapkan dapat memberi manfaat :

1. Manfaat bagi penulis
  - a. Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan secara nyata di lapangan khususnya pada permasalahan yang berkaitan dengan Pengujian Kendaraan Bermotor;
  - b. Dapat mengimplementasikan ilmu yang diperoleh penulis baik didalam maupun diluar Lembaga Pendidikan.
2. Manfaat bagi Masyarakat
  - a. Memberikan edukasi terkait perbedaan jenis dan kinerja komponen suspensi serta perbedaan tingkat kenyamanan pada jenis kendaraan *pick up* yang berbeda;
  - b. Memberi informasi dan saran kepada masyarakat agar dapat memilih jenis kendaraan, merawat dan menjaga kendaraannya agar dalam kondisi baik dan laik jalan.
3. Manfaat bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan  
Sebagai tambahan bahan pembelajaran tentang perbedaan jenis dan kinerja komponen suspensi serta perbedaan tingkat kenyamanan dan keselamatan pada jenis kendaraan *pick up* yang berbeda.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan pada penelitian ini yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian ini menguraikan secara garis besar mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini menguraikan tentang penjelasan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yang terdapat hubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Selain itu juga menguraikan tentang dasar teori yang terdapat pada penelitian untuk mendukung penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bagian ini menguraikan tentang metode pengumpulan data untuk penelitian serta menguraikan diagram alir yang menggambarkan langkah ketika melakukan penelitian

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian ini menguraikan terkait proses penelitian yang dilakukan selama pengambilan data penelitian, cara pengolahan data penelitian dan menganalisis hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bagian ini menguraikan tentang hasil penelitian yang telah dicapai dan apakah pencapaian tersebut telah sesuai. Kemudian kekurangan dalam penelitian dapat dimasukkan pada saran untuk penelitian selanjutnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**