

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sampai saat ini penggunaan kendaraan dengan muatan dan dimensi berlebih (*Over dimension and over loading*) masih marak di kalangan pelaku usaha. Hal ini merupakan jalan pintas menurut para pelaku usaha karena dapat menghemat biaya pengiriman barang ke konsumen. Penggunaan kendaraan ODOL menimbulkan banyak permasalahan baru karena menyebabkan kerusakan infrastruktur jalan, penurunan rencana umur jalan, patahnya jembatan atau kecelakaan serta kerusakan kinerja teknis kendaraan tersebut. Pemakaian kendaraan ODOL juga membuat tingginya biaya operasional karena pengeluaran biaya perawatan kendaraan yang lebih rutin disebabkan oleh kerusakan komponen kendaraan tersebut (Gunawan dkk., 2023).

Berdasarkan data Korlantas Polri tahun 2022, Kendaraan ODOL menjadi penyebab 349 kasus kecelakaan dalam lima tahun terakhir. Selain itu, setiap tahun negara harus mengeluarkan sekitar 43 Triliun untuk perbaikan infrastruktur jalan yang diakibatkan oleh kendaraan ODOL (Nicholas Rachmanata, 2022).

Sampai saat ini banyak kasus kecelakaan yang dialami oleh truk ODOL. Salah satu contohnya yang terjadi pada 16 September 2019 di Jalan Raya Kota Probolinggo yang disebabkan oleh truk muatan semen berlebih membuat sasis dari bak truk tersebut patah. Kejadian ini membuat macet kondisi lalu lintas jalan raya tersebut (Arifin, 2019). Kasus kecelakaan lain yang terjadi pada kendaraan ODOL yaitu pada 1 Juli 2024 dengan kronologi truk muatan berlebih mengalami patah chasis saat akan masuk ke dalam kapal di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Hal ini membuat antrian panjang kendaraan dibelakangnya yang akan masuk ke dalam kapal (Rakyat, 2024).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 2023 terkait analisis pengaruh kendaraan *over dimension* dan *over loading*, diketahui bahwa penggunaan kendaraan ODOL dapat mengurangi sepertiga umur jalan dari perencanaan umur jalan yang telah dibuat (Gunawan dkk., 2023). Hal tersebut memperjelas pemakaian kendaraan ODOL juga dapat berdampak pada komponen kendaraan yang kontak langsung menanggung beban berlebih dan dimensi kendaraan yang tidak sesuai. Dalam konteks penelitian terkait kendaraan ODOL, umumnya membahas dampak pada infrastruktur jalan atau keselamatan lalu lintas. Sedangkan, peneliti akan melakukan penelitian dampak langsung kendaraan ODOL terhadap komponen kendaraan, khususnya ketahanan sasis dan sistem suspensi yang masih sangat jarang dilakukan.

Dari hal diatas, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul "Analisis Pengaruh Beban dan Dimensi Berlebih Kendaraan Angkutan Barang terhadap Ketahanan Sasis dan Sistem Suspensi Kendaraan". Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kebaruan penjelasan kepada para pihak yang terlibat akan pengaruh penggunaan kendaraan ODOL terhadap komponen kendaraan. Kerja sama antara pemerintah, dan pihak terkait sangat penting untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya mematuhi peraturan tentang regulasi beban dan dimensi kendaraan serta sebagai wujud mendukung keselamatan berkendara di Indonesia.

I.2 Identifikasi Masalah

1. Masih sedikitnya kajian ilmiah mengenai dampak langsung pengaruh pemakaian kendaraan angkutan barang ODOL terhadap kerusakan komponen kendaraan, khususnya sasis dan sistem suspensi dimana pengaruh penggunaan kendaraan ODOL terhadap komponen kendaraan turut merugikan secara biaya operasional karena rutinya biaya perbaikan.
2. Masih maraknya pelanggaran pemakaian angkutan barang ODOL meskipun sudah banyak kebijakan dan aturan pelarangan terkait penggunaannya

3. Perlu dilakukan analisis untuk mengetahui dampak dari pemakaian angkutan barang ODOL terhadap ketahanan sasis dan sistem suspensi kendaraan agar pihak terkait khususnya pemilik kendaraan dapat mengetahui dampak penggunaan kendaraan ODOL secara teknis dari kendaraan itu sendiri.

I.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana dampak pemakaian angkutan barang dengan muatan dan dimensi berlebih terhadap ketahanan sasis kendaraan?
2. Bagaimana dampak pemakaian angkutan barang dengan muatan dan dimensi berlebih terhadap suspensi kendaraan?

I.4 Batasan Masalah

Guna mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan dan penelitian yang saya lakukan sesuai dengan tujuan yang direncanakan, maka penulis memberikan batasan pembahasan masalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian yang dilakukan oleh peneliti berupa kendaraan angkutan barang umum dengan jenis truk bak muatan terbuka yang sering digunakan di Indonesia.
2. Objek penelitian yang dilakukan dibatasi dengan jenis *dump truck* dan *non dump truck* bak muatan terbuka dengan konfigurasi dan JBI sebagai berikut:
 - a. Konfigurasi sumbu 1.1 dengan JBI maksimal 5.500 kg
 - b. Konfigurasi sumbu 1.2 dengan JBI maksimal 8.500 kg atau JBI maksimal 16.000 kg
 - c. Konfigurasi sumbu 1.22 dengan JBI maksimal 24.000 kg
3. Objek penelitian hanya mencakup kendaraan pelanggar batas dimensi dan muatan sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan dan Standar Teknis Kendaraan Bermotor.
4. Objek penelitian mengambil 3 kali pemodelan dengan pengambilan satu kendaraan dipilih dari total kendaraan ODOL yang didapat untuk dilakukan uji simulasi di solidworks dengan

merek kendaraan dan konfigurasi sumbu terbanyak dari keseluruhan sampel kendaraan yang didapat.

5. Variabel ketahanan sasis yang diteliti meliputi lengkungan atau retak.
6. Parameter kerusakan sistem suspensi meliputi kerusakan pegas baik patah maupun retak, kelengkapan jumlah komponen pegas suspensi, riwayat pergantian komponen pegas daun, kedudukan komponen sistem suspensi pegas.
7. Uji simulasi beban solidworks di lakukan terhadap sasis dan pegas daun kendaraan sampel melalui berat pembebanan yang berbeda. Pembebanan pertama dengan berat 10% melebihi kapasitas batas maksimal JBI, pembebanan kedua dengan berat 20% melebihi kapasitas batas maksimal JBI, dan pembebanan ketiga dengan berat 30% melebihi kapasitas batas maksimal JBI.
8. Uji simulasi beban solidworks di lakukan terhadap sasis dan pegas daun dengan mencari besar beban sampai material sasis dan pegas daun mulai mengalami patah.

I.5 Tujuan

1. Menganalisis dampak pemakaian angkutan barang dengan muatan dan dimensi berlebih terhadap ketahanan sasis kendaraan
2. Menganalisis dampak pemakaian angkutan barang dengan muatan dan dimensi berlebih terhadap suspensi kendaraan

I.6 Manfaat

Penulis mengharapkan agar penelitian yang dilakukan dapat bermanfaat tidak hanya untuk satu pihak, namun juga beberapa pihak terkait.

1. Manfaat penelitian bagi PKTJ adalah:
 - a. Sebagai salah satu media belajar untuk mendapatkan metode dan sistem kerja yang efektif dengan hasil akurat yang dapat dipertanggung-jawabkan.
 - b. Melatih untuk berpikir objektif dalam menghadapi permasalahan terkait pengujian kendaraan bermotor.
 - c. Dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian lebih lanjut yang terkait dengan dampak kendaraan dengan muatan dan dimensi berlebih.
2. Manfaat penelitian bagi penyedia angkutan barang:
 - a. Sebagai informasi mengenai bahaya dampak pemakaian kendaraan dengan muatan dan dimensi berlebih terhadap unsur teknis kendaraan yakni komponen kendaraan.
 - b. Sebagai kajian yang dapat meningkatkan kedisiplinan bagi para penyedia angkutan barang untuk dapat lebih mematuhi aturan mengenai pengawasan kendaraan angkutan barang.
 - c. Sebagai saran untuk meningkatkan keselamatan berkendara dengan tidak melaksanakan pemakaian kendaraan dengan muatan dan dimensi berlebih.
3. Manfaat penelitian bagi penulis:
 - a. Sebagai sarana pembelajaran untuk mengembangkan ilmu pengetahuan mengenai kendaraan muatan dan dimensi berlebih.
 - b. Menambah pengetahuan dalam melakukan penelitian di bidang transportasi dan dapat menerapkan ilmu terkait yang diperoleh dibangku kuliah ke dalam contoh kasus secara langsung.
 - c. Menambah tingkat berpikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan dan mencari solusi terkait masalah kendaraan bermotor khususnya penggunaan kendaraan muatan dan dimensi berlebih yang terus dilakukan oleh pelaku usaha barang.

I.7 Sistematika Penulisan Laporan

Berikut Sistematika Penulisan Kertas Kerja Wajib :

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang penelitian yang relevan dan berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan, serta terdapat dasar-dasar teori mengenai penelitian yang akan dilakukan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini memuat tentang metode pengumpulan data, bagaimana cara menganalisis data dan diagram alir penelitian yang menggambarkan proses penelitian.

BAB IV : HASIL PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang hasil dan pembahasan mengenai dampak kendaraan dengan muatan dan dimensi berlebih terhadap chasis dan sistem suspensi kendaraan

BAB V : PENUTUP

Pada bab penutup ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dari penelitian. Bab ini juga berisi saran yang diberikan peneliti untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian Daftar Pustaka ini berisi tentang bahan sumber referensi yang telah digunakan pada bab-bab sebelumnya.

LAMPIRAN

Bagian Lampiran ini berisi lampiran dari data-data yang dibutuhkan dalam penelitian.