

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Menurut survei Asal Tujuan Transportasi Nasional (ATTN tahun 2011) hampir 90% pengangkutan barang di Indonesia melalui jalur darat (jalan), dimana 7% laut dan sisanya jalur lain. Jalur darat menjadi pilihan yang paling efektif sebagai sarana pengangkutan barang. Pilihan ini tentunya akan berpengaruh terhadap beban lalu lintas di jalan raya (Sukirman, 2010). Beban lalu lintas merupakan salah satu parameter dalam perhitungan perencanaan perkerasan jalan sebagai jumlah lintasan beban gandar standar yang terjadi selama umur rencana jalan. Beban lalu lintas berupa berat kendaraan yang dilimpahkan melalui kontak antara roda dan perkerasan jalan, merupakan beban berulang (repetisi beban) yang terjadi selama umur rencana pelayanan jalan.

Berkurangnya fungsi jalan sebanding dengan bertambahnya umur perkerasan apalagi terdapat kendaraan dengan beban berlebih. Penambahan beban ini menyebabkan pengurangan umur jalan. Dengan kombinasi penambahan beban masing-masing kendaraan menyebabkan umur perkerasan menjadi berkurang dan semakin besar muatan sumbu yang terjadi maka daya rusak (*damage factor*) roda kendaraan terhadap perkerasan jalan juga semakin bertambah (Morisca, 2014).

Kasus ambruknya Jembatan Cipunagara A memperlihatkan kelemahan pemerintah dalam pengawasan angkutan barang. Ambruknya jembatan tersebut karena sembilan kendaraan melewati jembatan sepanjang 51 meter pada waktu yang sama. Satu truk (22 roda) mengangkut 50 ton semen, satu truk tangki (22 roda) mengangkut 60 ton semen cair, satu truk (10 roda) mengangkut 60 ton pasir, satu truk (10 roda) mengangkut 40 ton asbes, satu truk tronton (10 roda) mengangkut 40 ton bahan makanan, satu truk (6 roda) mengangkut 1,5 ton lembu, satu truk gandeng bermuatan kayu, lalu sebuah minibus, dan satu unit sepeda motor. Total berat barang dan kendaraan yang diterima jembatan saat itu 326 ton. Kenyataan ini sungguh memprihatinkan karena daya pikul jembatan dengan rangka baja buatan Inggris yang mulai dioperasikan tahun 1980 itu tinggal 170 ton (Zulkarnaen, 2011).

Pemerintah telah menetapkan peraturan SE.02/AJ.108/DRJD/2008 Tentang Panduan Batasan Maksimum Perhitungan JBI (jumlah berat yang diizinkan) dan JBKI (jumlah berat kombinasi diizinkan) untuk mobil barang, kendaraan khusus, kendaraan penarik berikut Semi Trailer dan kereta gandengan sebagai upaya untuk mengatasi kelebihan muatan. Peraturan tersebut sejalan dengan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang klasifikasi jalan dibagi menjadi jalan kelas I dengan MST <10 ton, kelas II MST 8 ton, kelas III MST <8 ton dan kelas khusus >10 ton. Dengan ketentuan tersebut diharapkan terjadi kesinergisan antara desain kapasitas beban jalan dengan penggunaan jalan aktual dan seharusnya tidak ada kerusakan jalan akibat beban yang melebihi kapasitas kemampuan jalan.

Perencanaan perkerasan jalan digunakan beban kendaraan dapat diekuivalenkan terhadap beban standar dengan menggunakan "angka ekuivalen beban sumbu (E)". Tujuan penyatuan satuan ini mempresentasikan pengaruh beban terhadap struktur perkerasan jalan. Muatan berlebih atau *overloading* pada kendaraan truk akan berpengaruh pada nilai *vehicle damage factor* (VDF) semakin membesar, begitu juga dengan ESAL. (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017). Bidang kontak antara roda kendaraan dengan permukaan jalan diasumsikan berbentuk lingkaran. Beban gandar roda ganda sebesar 80 kN terbagi pada 4 roda dengan beban masing-masing 20 kN dengan tekanan ban 750 kPa sehingga membentuk jari-jari bidang kontak tiap roda 92,10 mm (Muhammadun, 2019).

Persentase jumlah total kendaraan yang melakukan pelanggaran terhadap Jumlah Berat yang Diizinkan rata-rata per hari sebanyak 31,50 % terhadap jumlah total kendaraan barang. Pelanggaran terhadap JBI terbanyak adalah pelanggaran dengan persentase lebih besar daripada 25 % JBI. Oleh karena itu perlu dilakukan perhitungan *vehicle damage factor* sebagai tinjauan penetapan JBI maksimal guna untuk penanganan dan penegakkan hukum terhadap pelanggaran muatan berlebih dan faktor daya perusak jalan (*vehicle damage factor*) dari angkutan barang (Syafriana, Saleh and Anggraini, 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka judul penelitian ini adalah **"PERHITUNGAN DAYA ANGKUT KENDARAAN BERMOTOR ANGKUTAN**

BARANG BERDASARKAN *VEHICLE DAMAGE FACTOR* (STUDI KASUS KENDARAAN TRUK KONFIGURASI SUMBU TANDEM DAN TRIPLE)”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konfigurasi sumbu dan distribusi beban muatan kendaraan. Mengetahui perhitungan daya angkut berdasarkan *vehicle damage factor*.

I.2 Rumusan Masalah

Atas dasar latar belakang di atas, maka dapat mengambil perumusan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui konfigurasi sumbu dan distribusi beban muatan kendaraan?
2. Bagaimana menganalisa daya angkut kendaraan berdasarkan angka *ekivalen damage factor*?
3. Bagaimana pengaruh *overloading* terhadap umur rencana jalan?

I.3 Batasan Masalah

Untuk ruang lingkup penelitian maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Perhitungan daya angkut pada angkutan barang konfigurasi tandem dan triple.
2. Penulis hanya menganalisa pada kelas jalan I dan II.
3. Perhitungan *Vehicle Damage Factor* (VDF) menggunakan metode Bina Marga.
4. Tidak memperhitungkan kerugian biaya *damage factor* akibat kendaraan barang.

I.4 Tujuan

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah:

1. Mengetahui konfigurasi sumbu dan distribusi beban muatan kendaraan.
2. Mengetahui perhitungan daya angkut berdasarkan *vehicle damage factor* kendaraan.
3. Mengkaji pengaruh *overloading* terhadap umur rencana jalan.

I.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini secara teoritis yaitu mengembangkan penelitian yang sebelumnya dan diharapkan dapat memperkaya wawasan dalam konsep perhitungan konfigurasi sumbu dan beban muatan kendaraan serta perhitungan daya angkut berdasarkan *vehicle damage factor* kendaraan.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini secara praktis yaitu mendapatkan konsep perhitungan untuk penetapan Jumlah Berat yang diizinkan (JBI) maksimal yang sesuai dengan *vehicle damage factor* yang selanjutnya dipergunakan sebagai acuan dalam perencanaan perkerasan jalan karena *vehicle damage factor* berpengaruh terhadap umur rencana perkerasan jalan. Konsep perhitungan ini diharapkan efektif dalam mencegah terjadinya muatan berlebih pada kendaraan serta mendukung terwujudnya transportasi di Indonesia bebas kendaraan *Over Dimension Over Load (ODOL)*.

3. Manfaat Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ)

Mendapatkan masukan berkaitan dengan kurikulum dan dijadikan referensi dalam penyusunan penelitian terkait muatan berlebih atau *overloading* pada kendaraan barang untuk meningkatkan keselamatan di jalan.

I.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui pembahasan yang ada pada Kertas Kerja Wajib ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman penulisan Kertas Kerja Wajib. Adapun sistematika penulisannya Kertas Kerja Wajib ini sebagai berikut:

I.6.1 Bagian Awal Proposal KKW

Bagian awal memuat halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan dosen pembimbing, halaman pengesahan, halaman persembahan, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman gambar.

I.6.2 Bagian Utama

Bagian Utama terbagi atas bab dan sub bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai beberapa hal yang terkait dengan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas mengenai beberapa hal yang terkait dengan penelitian yang relevan, kajian teori dan landasan teori.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas beberapa hal yang terkait tentang waktu dan tempat penelitian, instrumen penelitian, diagram alir penelitian, metodologi pengambilan dan pengumpulan data, teknik analisis data, perhitungan daya angkut dan metode perhitungan *vehicle damage factor* (VDF).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas hasil observasi dan penyelesaian terkait dengan konfigurasi sumbu dan distribusi beban muatan kendaraan. Perhitungan daya angkut berdasarkan *vehicle damage factor* kendaraan dan mengkaji pengaruh *overloading* terhadap umur rencana jalan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas hasil dari tujuan penelitian berupa kesimpulan hasil penelitian dan saran yang diberikan oleh penulis.