

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut UU No.38 (2004) mengatakan bahwa jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapan yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah, dan atau air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Dengan jumlah penduduk yang semakin bertambah setiap tahunnya dan semakin bertambahnya jumlah kendaraan, maka kebutuhan sarana transportasi jalan raya sangat besar. Oleh karena itu diperlukan perencanaan konstruksi jalan yang optimal dan memenuhi syarat teknik menurut fungsi, volume maupun sifat lalu lintas sehingga pembangunan tersebut dapat berguna maksimal bagi perkembangan daerah sekitarnya.

Perkembangan pembangunan Kota Pontianak saat ini sangat maju, salah satu yang berperan penting dalam hal tersebut adalah sarana transportasi jalan raya. Jalan raya di Pontianak pada saat ini telah mengalami perkembangan yang pesat, hal tersebut dapat terlihat saat ini semakin banyak pembangunan-pembangunan jalan baru maupun upaya peningkatan kualitas jalan yang sudah ada.

Jalan raya dapat meningkatkan kegiatan perekonomian yang ada di suatu tempat karena membantu orang untuk pergi atau mengirim barang lebih cepat ke suatu tujuan. Dengan keberadaan jalan raya, komoditi dapat mengalir ke pasar setempat dan hasil ekonomi dari suatu tempat dapat dijual kepada pasaran di luar wilayah tersebut. Selain itu, jalan raya juga dapat mengembangkan perekonomian di sepanjang lintasannya.

Salah satu dampak dari pertumbuhan industri tersebut adalah meningkatnya kasus pelanggaran beban berlebih pada kendaraan khususnya kendaraan angkutan barang. Kelebihan beban (*overload*) dilakukan karena perilaku ini bisa memberikan keuntungan seperti mengurangi biaya transportasi, penghematan waktu perjalanan, menghemat biaya operasional kendaraan, dan mengurangi biaya *overhead* seperti biaya administrasi, biaya izin, dan biaya retribusi. padahal dibalik semua itu

pelanggaran beban berlebih ini memberi dampak negatif terhadap jalan raya yaitu berkurangnya umur perkerasan jalan.

Kualitas prasaana transportasi dalam suatu wilayah ditentukan oleh tingkat pelayanan jalan yang dilewati oleh setiap kendaraan. Jalan Khatulistiwa merupakan Jalan Nasional dengan sistem jaringan jalan arteri primer yang artinya jalan tersebut digunakan untuk melayani dan menghubungkan kota-kota antar pusat kegiatan perekonomian. Ruas Jalan Khatulistiwa merupakan salah satu akses jalan kawasan industri, dimana ruas jalan ini banyak dilalui oleh kendaraan angkutan barang dengan berbagai macam ukuran serta beban kendaraan muatan normal maupun muatan berlebih yang melanggar batas ketentuan untuk jumlah berat yang diijinkan.

Suatu konstruksi jalan didesain untuk bisa memberikan pelayanan sesuai dengan umur yang telah direncanakan, akan tetapi pada kenyataannya banyak ruas yang mengalami pengurangan umur layannya karena terjadi kerusakan pada perkerasaannya. Faktor paling dominan yang menyebabkan cepatnya kerusakan jalan adalah karena beban yang diterima oleh suatu konstruksi jalan melebihi dari beban rencana sehingga mempercepat proses kerusakan konstruksi tersebut. Secara mekanika *overload* akan menyebabkan tegangan yang dialami suatu konstruksi itu melebihi tegangan (*over stress*) yang direncanakan terhadap suatu konstruksi, tegangan berlebih ini kemudian akan memberikan deformasi permanen terhadap konstruksi perkerasan jalan, sehingga material tersebut akan mengalami *crack* lebih cepat dari semestinya.

Pada penelitian ini akan dikaji bagaimana dampak kelebihan beban (*overload*) terhadap struktur perkerasan lentur sehingga bisa diketahui berapa besar pengaruhnya terhadap umur layan jalan akibat beban berlebih pada kendaraan. Perkerasan lentur (*flexible pavement*) adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran beraspal sebagai lapis permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan di bawahnya. Sehingga lapisan perkerasan tersebut mempunyai fleksibilitas/kelenturan yang dapat menciptakan kenyamanan kendaraan dalam melintas di atasnya. Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) mengatakan bahwa, kerusakan jalan disebabkan oleh empat hal utama yaitu material konstruksi, lalu lintas, iklim, dan air. Salah satu yang berpengaruh terhadap kerusakan jalan adalah kondisi lalu lintas, semakin banyak lalu lintas yang melintas

semakin banyak beban yang melalui jalan tersebut, dan semakin banyak beban yang diberikan oleh kendaraan angkuta barang dengan muatan *overload* maka semakin besar juga pengaruh kerusakan jalan yang dialami oleh jalan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Semakin meningkatnya pertumbuhan pergerakan angkutan barang serta kecenderungan masyarakat melakukan pelanggaran atas muatan kendaraan angkutan barang menyebabkan beban berlebih muatan (*overload*) kendaraan tersebut akan berbahaya terhadap struktur perkerasan bilamana beban yang bertumpu as roda kendaraan melebihi batas ketentuan Muatan Sumbu Terberat (MST) yang ditetapkan untuk suatu kelas jalan dan JBI yang telah ditetapkan untuk muatan izin kendaraan. Kondisi seperti ini akan memberikan tegangan berlebih (*over stress*) pada struktur perkerasan jalan, baik perkerasan lentur maupun perkerasan kaku, sehingga dapat mempercepat keruntuhan struktur tersebut.

Keruntuhan struktur yang lebih cepat dari semestinya ini yang menyebabkan berkurangnya umur perkerasana jalan baik perkerasan lentur maupun perkerasan kaku, tidak hanya terjadi akibat muatan berlebih saja tetapi juga disebabkan oleh pertumbuhan lalu lintas yang lebih cepat dari yang direncanakan. Permasalahan utama yang akan dikaji dalam studi ini adalah bagaimana dampak dari beban berlebih terhadap umur layan rencana perkersan pada struktur perkerasan lentur.

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa jumlah kendaran berlebih (*Overload*) masing-masing golongan?
2. Berapa persentase beban berlebih (*overload*) pada kendaraan angkutan barang dengan Jenis Pick Up (1.1), Truk 2 As (1.1), Truk 2 As (1.2), & Truck 3 As (1.22) yang terjadi ?
3. Berapa pengaruh beban *overload* terhadap daya rusak kendaraan (*vehicle damage factor*) pada perkerasan lentur di Jalan Khatulistiwa?
4. Berapa besar pengaruh beban *overload* terhadap penurunan umur layan rencana perkerasan lentur di Jalan Khatulistiwa?
5. Berapa besar pengaruh beban *overload* terhadap kebutuhan tebal perkerasan lentur di Jalan Khatulistiwa?

6. Bagaimana pengaruh beban *overload* simulasi terhadap penurunan umur layan rencana dan tebal rencana jalan?

1.3 Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian, dilakukan pembatasan masalah agar tujuan yang ingin dicapai dapat terarah dan tidak keluar dari permasalahan semula. Adapun batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Lokasi Penelitian dilakukan pada perkerasan lentur di ruas Jalan Khatulistiwa, Pontianak.
2. Kendaraan yang ditinjau adalah kendaraan angkutan barang jenis Pick Up (1.1), Truk 2 As (1.1), Truk 2 As (1.2), & Truk 3 AS (1.22) dengan muatan berlebih.
3. Data kendaraan barang muatan berlebih pada tahun 2021 diambil dari Jembatan Timbang UPPKB Siantan.
4. Data LHR pada tahun 2020 dan 2021 didapat dari P2JN Kalimantan Barat.
5. Standar perhitungan menggunakan metode AASHTO 1993 dan Bina Marga MDP 2017.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui persentase beban *overload* yang terjadi.
2. Mengetahui pengaruh beban *overload* terhadap daya rusak kendaraan (*VDF*) pada perkerasan lentur di Jalan Khatulistiwa, Pontianak
3. Mengetahui pengaruh beban *overload* pada perkerasan lentur terhadap umur rencana perkerasan lentur di ruas Jalan Khatulistiwa, Pontianak.
4. Berapa besar pengaruh beban *overload* terhadap kebutuhan tebal perkerasan di Jalan Khatulistiwa
5. Mengetahui gambaran penambahan beban *overload* melalui simulasi dengan peningkatan beban *overload* 5%-100% interval 5% yang mempengaruhi nilai pembagian beban sumbu, *VDF*, penurunan umur rencana, dan tebal perkerasan.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa hal yang diharapkan membawa manfaat setelah penelitian ini dilaksanakan antara lain:

1. Menambah pengetahuan tentang kendaraan berat
2. Menambah pengetahuan tentang beban *overload* pada muatan kendaraan angkutan barang
3. Menambah pengetahuan tentang pengaruh beban berlebih terhadap umur rencana perkerasan lentur
4. Menambah pengetahuan tentang pengaruh beban berlebih terhadap *VDF*
5. Menambah pengetahuan tentang pengaruh beban berlebih terhadap kebutuhan tebal rencana perkerasan alan

1.6 Metode Penelitian

Beberapa langkah yang dilakukan dalam pemecahan masalah ini yaitu dengan melakukan tahapan sebagai berikut:

1. Studi literatur adalah suatu kegiatan pengumpulan data-data berdasarkan referensi yang dapat berupa buku, jurnal, skripsi serta tesis yang terkait dengan perencanaan konstruksi jalan khususnya perkerasan lentur.
2. Penelitian dilahkukan di Jalan Khatulistiwa.
3. Mengumpulkan data-data yang diperlukan
4. Membuat perhitungan pengaruh beban berlebih terhadap penurunan umur layan rencana pada perkerasan lentur sampai merencanakan tebal perkerasan
5. Membuat analisa dan pembahasan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab sehingga lebih rinci, jelas, dan mudah dimengerti isi dari laporan tugas akhir ini. Adapun sistematika penulisan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi penjelasan mengenai Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Berisi landasan teori yang berhubungan dengan kendaraan berat serta muatan *overload* pada kendaraan angkutan barang yang digunakan untuk dasar teori merumuskan perhitungan penurunan umur rencana jalan akibat beban berlebih, serta kebutuhan tebal perkerasan jalan lentur dan penjelasan berbagai definisi yang berkaitan dengan struktur jalan.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi penjelasan umum mengenai kerangka berpikir, pengambilan data sekunder dan primer, formulir wawancara, dan analisis perhitungan mengenai penurunan umur rencana jalan serta kebutuhan tebal perkerasan jalan akibat beban berlebih.

BAB IV PENYAJIAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisi tentang hasil survei yang kemudian diolah.

BAB V HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang analisis data berdasarkan hasil survei dan data sekunder kemudian analisis dibuat beserta pembahasannya berdasar teori yang ada.

BAB VI KESIMPULAN

Berisi kesimpulan yang dapat diambil dari skripsi ini dan saran mengenai topik skripsi ini. Juga dilampirkan daftar pustaka yang digunakan sebagai bahan referensi dan kajian untuk mendukung penulisan skripsi ini.