

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Jalan Tol Cikopo – Palimanan sepanjang 116 kilometer, yang juga dikenal sebagai Jalan Tol Cipali, menghubungkan Cikopo, Purwakarta, dengan Palimanan, Cirebon, Jawa Barat. Jalan tol ini menghubungkan Merak, Banten dengan Banyuwangi, Jawa Timur, dan merupakan kelanjutan dari Jalan Tol Jakarta – Cikampek yang terhubung dengan Jalan Tol Palimanan – Kanci. Jalan tol ini juga merupakan bagian dari Jalan Tol Trans-Jawa. Jalan tol ini merupakan ruas jalan tol terpanjang ketiga di Indonesia dan merupakan ruas jalan tol terpanjang di Pulau Jawa. Sebagai salah satu jalan tol nasional di Indonesia, Jalan Tol Cikopo – Palimanan memegang peranan penting sehingga perlu dijaga dengan baik. Jika tidak dijaga dengan baik, memungkinkan kondisi Jalan Tol Palimanan akan berada dalam masalah kondisi jalan yang memburuk dengan cepat dibandingkan rencana umur jalan yang ditargetkan. Sehingga menyebabkan biaya pelestarian meningkat dan menimbulkan kerusakan jalan yang dapat menyebabkan kecelakaan ataupun akan mengurangi tingkat kenyamanan pengendara.[1]

Mobilitas transportasi meningkat setiap tahun, yang mengakibatkan peningkatan volume lalu lintas dan beban lalu lintas yang dibebankan ke perkerasan jalan [2]. Akan tetapi, jalan yang harus mampu memikul beban yang meningkat dan hal ini dapat meningkatkan tingkat kerusakan infrastruktur jalan, yang berarti akan membuat umur jalan menjadi lebih pendek dan membutuhkan lebih banyak sumber daya untuk mempertahankan umur layanan. Alasan utama yang menyebabkan masalah ini rusak adalah kendaraan yang kelebihan beban. Sebuah studi oleh The Indonesia Infrastructure Initiative (INDII) menyatakan bahwa kelebihan beban merupakan faktor utama (kurang lebih 50%) yang berkontribusi terhadap kegagalan perkerasan jalan. fenomena kendaraan yang kelebihan beban yang menjadi masalah biasa di negara berkembang [3]. Fenomena ini memberikan dampak yang signifikan terhadap kinerja perkerasan jalan. Kendaraan yang kelebihan muatan ini, biasanya didominasi oleh kendaraan truk.

Sedangkan, jalan tol memiliki batas bobot maksimal untuk kendaraan yang akan melewatinya karena semakin tinggi nya kebutuhan masyarakat menyebabkan distribusi

melonjak pesat hingga menyebabkan banyak nya armada angkutan barang yang Overload atau mengangkut muatan berlebih[3].

Weight In Motion (WIM) merupakan sistem yang telah dikembangkan untuk mengetahui seberapa besar beban yang dibawa oleh kendaraan yang bergerak. Kemajuan teknologi ini digunakan untuk menghitung berat beban dalam kaitannya dengan arus lalu lintas dalam keadaan dinamis atau bergerak. Informasi mengenai kelebihan beban kendaraan dalam suatu arus dapat diperoleh dengan menggunakan teknologi ini. Kemudian teknologi WIM juga dikembangkan untuk mengklasifikasikan berbagai jenis kendaraan berat seperti truk [4]. Berat gandar, berat kotor, jarak gandar, klasifikasi kendaraan, dan kecepatan adalah beberapa data WIM yang dikumpulkan [5].

Di Indonesia sendiri masih banyak kendaraan lebih muatan yang lolos dari tempat penimbangan kendaraan beban berat dikarenakan kurang optimalnya penegakan hukum di tempat tersebut sehingga menyebabkan masalah serius pada kerusakan jalan dan kecelakaan lalu lintas di Indonesia. WIM dapat digunakan sebagai metode alternatif untuk memberikan informasi mengenai kendaraan di jalan raya, termasuk beban dan kecepatan kendaraan, dengan memanfaatkan terobosan teknis yang ada saat ini. [4]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi lalu lintas di Jalan Tol Palimanan dan menganalisis dampak kelebihan beban pada truk berdasarkan data Weight In Motion (WIM).

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis dapat mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut, yaitu:

1. Bagaimana cara mengidentifikasi kerusakan yang di akibatkan oleh kendaraan *overload* dan *over dimension*?
2. Bagaimana cara kerja dan manfaat dari teknologi *Weight In Motion*?
3. Bagaimana teknologi *Weight In Motion* dapat mengurangi jumlah kerusakan dan kualitas pemeliharaan jalan?

## **I.3 Pernyataan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis dapat mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di Jalan Tol Palimanan yaitu kendaraan yang *overload* dan *over dimension*. kelebihan berat muatan di indonesia menjadi masalah yang biasa terjadi di negara

berkembang. Fenomena tersebut memberikan dampak yang signifikan terhadap kinerja perkerasan jalan.

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

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui dampak kelebihan beban pada truk berdasarkan data *Weigh In Motion* (WIM).
2. Mengetahui kondisi lalu lintas di Jalan Tol Palimanan setelah terdampak oleh truk yang kelebihan beban muatan.
3. Mengetahui pengaruh beban truk yang kelebihan muatan terhadap kebutuhan tebal perkerasan sesuai umur rencana yang telah ditentukan

#### **I.5 Batasan Masalah**

Batasan penelitian yang ditetapkan adalah sebagai berikut.

1. Ada 5 jenis golongan truk yang dipertimbangkan dalam analisis studi ini.
2. Teknologi *Weight In Motion* hanya tersedia di gerbang Tol Palimanan.
3. Analisa yang dilakukan seputar jumlah kerusakan dan kualitas pemeliharaan jalan sebelum dan sesudah menggunakan Teknologi *Weight In Motion*.
4. Persentase golongan beban gandar truk yang melebihi batas maksimum yang diizinkan digunakan untuk memperkirakan apakah truk kelebihan muatan.
5. Pengambilan data beban kendaraan, pemeliharaan jalan pada Ruas Tol Palimanan bersumber dari PT Lintas Marga Sedaya.

#### **I.6 Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini menggunakan metode survei memiliki akurasi data yang lebih tinggi dan tidak mengganggu arus lalu lintas dengan menggunakan Lintas Harian Rata - Rata (LHR) sebagai indikator volume lalu lintas.

#### **I.7 Sistematika Penulisan**

Penulisan metode berikut ini berfungsi sebagai struktur untuk tugas akhir ini.

1. **BAB I Pendahuluan.** Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. **Bab II Kajian Pustaka.** Bab ini membahas fakta dan teori yang berkaitan

dengan perancangan sistem untuk mendirikan landasan berfikir. Dengan menggunakan fakta dan teori yang dikemukakan pada bab ini penulis menganalisis kebutuhan akan rancangan arsitektur sistem yang dibangun.

3. **BAB III Metodologi dan data.** Bab ini menjelaskan metode penelitian dan data yang dilakukan dalam penelitian.
4. **BAB IV Hasil dan Pembahasan.** Bab ini membahas hasil serta melakukan uji metrik dalam penelitian sistem *Weight In Motion*.
5. **Bab V Kesimpulan dan Saran.** Bab ini merupakan kesimpulan dalam penelitian alat WIM serta saran untuk penelitian yang akan mendatang.