

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan sarana utama dan berperan penting dalam kelacaran lalu lintas transportasi darat. Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) kerusakan jalan dapat disebabkan oleh empat faktor utama yaitu material konstruksi, lalu lintas, iklim, dan air. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kerusakan jalan yaitu konsisi kepadatan lalu lintas yang meningkat, semakin banyak lalu lintas yang melintas maka semakin banyak beban yang diterima oleh jalan tersebut. Dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia setiap tahun sehingga bertambah pula jumlah kendaraan, meningkat pula kebutuhan fasilitas sarana dan prasarana transportasi jalan. Maka dibutuhkan perencanaan konstruksi jalan yang baik dan memenuhi standar teknis menurut fungsi, volume, serta sifat lalu lintas membuat pembangunan dapat digunakan semaksimal mungkin untuk pengembangan daerah sekitar (Iskahar,2021)

Pada dasarnya seiring bertambahnya usia jalan, kualitas struktur jalan semakin menurun, apalagi jika dilalui kendaraan berat yang cenderung melebihi ketentuan. Jalan saat ini sering mengalami kerusakan dalam waktu yang relatif sangat singkat (kerusakan dini), baik jalan yang baru dibangun maupun jalan yang baru diperbaiki (*overlay*). Beban berlebih (*overloading*) adalah suatu kondisi beban kendaraan melampaui batas maksimum yang diijinkan (Iskandar,2008).

Umur rencana adalah jumlah waktu dalam tahun dihitung sejak jalan tersebut mulai dibuka sampai saat diperlukan perbaikan berat atau dianggap perlu diberi lapisan permukaan yang baru (SNI 1732-1989-F). Menurut definisi (*overload*) adalah kondisi dimana beban sumbu kendaraan melebihi beban standar pada asumsi desain perkerasan atau jumlah lintasan oprasional sebelum masa pakai desain tercapai. Kerusakan jalan akan lebih banyak terjadi karena beban di jalan melebihi daya dukungnya. Kerusakan ini disebabkan oleh salah satu faktor tersebut sehingga terjadinya overload.

Jalan Yos Sudarso merupakan jalan lalu lintas dua arah yang memiliki aktifitas kendaraan yang sangat tinggi. Jalan ini merupakan jalan penghubung bagi sebagian aktifitas kendaraan dan manusia karena jalan ini merupakan jalan menuju ke pelabuhan. Padatnya aktifitas kendaraan dan masyarakat tentunya memerlukan sarana dan prasarana jalan yang

memadai salah satunya adalah jalan. Jalan merupakan salah satu pendukung yang sangat penting mengingat jalan Yos Sudarso ini merupakan jalan yang memiliki aktifitas kendaraan yang sangat padat.

Padatnya aktifitas kendaraan pada jalan Yos Sudarso menyebabkan beberapa titik lokasi pada ini mengalami kerusakan yang berat. Hal ini tentunya sangat berpengaruh terhadap kondisi perkerasan jalan karena jalan yang dilewati belum mampu untuk menanggung beban volume kendaraan berlebih. Akibatnya terdapat beberapa titik lokasi kerusakan jalan yang terjadi seperti retak melintang, retak memanjang, retak kulit buaya, retak pinggir, retak berkelok-kelok, bergelombang, dan lubang, yang tentunya sangat mengganggu aktifitas kendaraan serta masyarakat sehari-hari.

Berdasarkan masalah tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah **“PENGARUH BEBAN BERLEBIH (*OVERLOAD*) TERHADAP UMUR RENCANA PERKERASAN JALAN (Studi Kasus Jalan Yos Sudarso Kupang)”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana umur sisa (*remaining life*) perkerasan jalan dengan beban yang terjadi pada jalan?
2. Bagaimana tingkat kerusakan jalan dari beban *overloading* pada jalan?

## **1.3 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, yakni:

1. Untuk mengetahui umur sisa (*remaining life*) dari satu perkerasan jalan dengan beban yang terjadi.
2. Untuk mengetahui tingkat kerusakan jalan dari beban berlebih yang ditimbulkan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini, sebagai berikut:

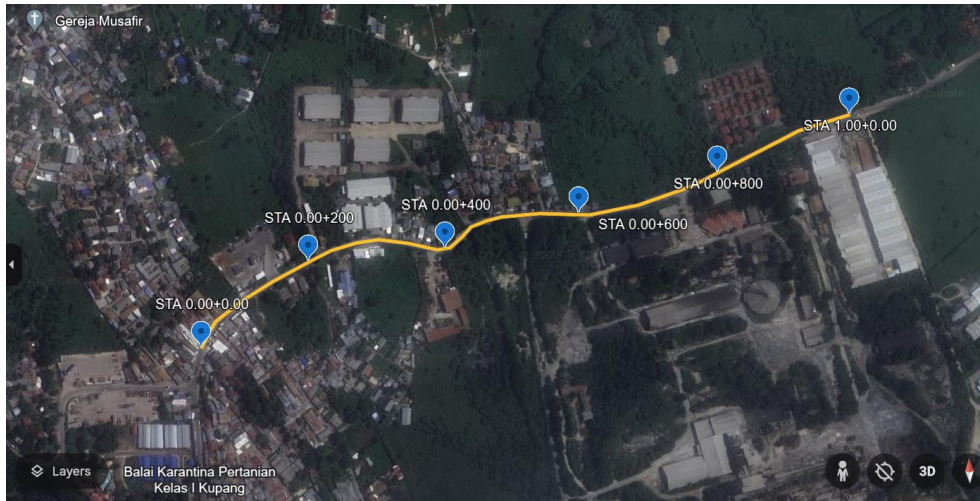
1. Sebagai salah satu syarat program studi bagi mahasiswa tugas akhir untuk mencapai gelar strata satu (S1) di Universitas Widya Mandira Kupang.
2. Sebagai salah satu bahan masukkan tambahan bagi pihak yang membutuhkan referensi yang materi studinya berkaitan dengan dampak muatan berlebih terhadap umur rencana perkerasan jalan.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk membatasi ruang lingkup penelitian. Adapun beberapa batasan masalah-masalah yang dirangkum oleh penulis yaitu sebagai berikut:

### 1. Lokasi

Lokasi penelitian berada pada ruas jalan Yos Sudarso-Kupang, NTT.



**Gambar 1.1 Lokasi Penelitian**

*Sumber: Google Earth*

2. Penelitian ini hanya menggunakan metode Bina Marga 2013 dan AASHTO.
3. Penambahan beban kendaraan hanya sebesar 5%,10%,15%.
4. Survei lalu lintas kendaraan selama satu minggu, survey dilakukan pada saat jam sibuk yang terbagi atas tiga sesi selama satu hari yaitu sesi pertama dilakukan pada jam (07.00-10.00), sesi kedua dilakukan pada jam (12.00-14.00), dan sesi ketiga dilakukan pada jam (17.00-20.00).

## 1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Penelitian ini terkait dengan penelitian terdahulu yang dapat dilihat pada Tabel 1.1.

**Tabel 1.1 Keterkaitan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang**

Nama	Danu Ardiansyah (2017)	Revando F. Atmanegara (2017)
Judul	Studi Pengaruh Beban Berlebih ( <i>Overload</i> ) Terhadap Pengurangan Umur Rencana Perkerasan Jalan Pada Paket SUMARSONO-HELVETIA KM 12 Medan TR16 Ds	Pengaruh Beban Berlebih Kendaraan Terhadap Umur Rencana Jalan Pada Perkerasan Lentur: Studi Kasus Ruas Jalan Yogya – Magelang
Perbedaan		

**Lanjutan Tabel 1.1**

<b>Nama</b>	<b>Danu Ardiansyah (2017)</b>	<b>Revando F. Atmanegara (2017)</b>
Persamaan	Menggunakan Metode AASHTO dan Bina Marga 2013	Menggunakan Metode AASHTO dan Bina Marga 2013
Hasil	Hasil Analisa nilai traffic design (ESAL) pada kondisi normal maka umur sisa perkerasan diperkirakan akan berakhir pada tahun ke 1, sedangkan dengan adanya tambahan lalu lintas 5% terjadi pengurangan umur 1 tahun dari umur rencana 10 tahun dengan ppersentase (-5,0%) dari (10%) umur rencana, begitu juga dengan adanya penambahan lalu lintas 15% dengan pengurangan umur perkerasan sebesar 2 tahun dengan persentase (-3,5%) dan (-15%) dari umur rencana normal 10 tahun.	Berdasarkan evaluasi pengaruh beban berlebih (overload) terhadap umur rencana perkerasan jalan pada ruas jalan Yogya – Magelang Km 21 – Km 23 menggunakan metode Bina Marga 2013 dengan cara melakukan analisis CESA didapat nilai CESA perencanaan sesuai dengan umur rencana 10 tahun sebesar 32.142.800,41 ESA, dan nilai CESA overload sebesar 105.058.860,5 ESA. Hasil perhitungan penurunan umur rencana jalan Yogya – Magelang Km 21 – Km 23 didapatkan adanya pengurangan umur rencana jalan sebesar 4,25 tahun dari umur rencana 10 tahun. Tingginya penurunan umur rencana jalan pada ruas jalan Yogya – Magelang Km 21 – Km 23 dikarenakan angka pertumbuhan lalu lintas (i) aktual yang dianggap terlalu besar. Hal tersebut dibuktikan bahwa setelah mencoba melakukan analisis sensitivitas dengan memvariasikan pertumbuhan lalu lintas (i) aktual sebesar 5%, 10%, 15%, 20%, 25% didapatkan pengurangan umur rencana jalan yang lebih kecil sesuai hasil analisis sensitivitas