

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan jumlah kendaraan bermotor. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2021), rata-rata pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor sebesar 4,53% per tahun. Jumlah kendaraan bermotor berupa mobil penumpang sebanyak 16.413.348 unit, kendaraan bermotor berupa bus sebanyak 237.566 unit, kendaraan bermotor berupa mobil barang sebanyak 5.299.361 unit, dan kendaraan berupa sepeda motor sebanyak 120.042.298 unit, dengan total unit kendaraan pada tahun 2021 sebanyak 141.992.573 unit kendaraan.

Bersamaan dengan peningkatan jumlah kendaraan bermotor, kepadatan lalu lintas juga ikut meningkat, fungsi dari jalan dan struktur perkerasan akan menurun seiring berjalannya waktu terutama di Kota Padang, sehingga menimbulkan permasalahan berupa kerusakan jalan. Kerusakan jalan ini disebabkan oleh banyak faktor, seperti cuaca hingga iklim, kualitas perkerasan yang buruk, banyaknya pengendara yang melewati jalan tersebut, dan kendaraan yang membawa beban lebih dari kapasitasnya. Hal ini mungkin terjadi karena pemeliharaan hanya memperhatikan kerusakan fisik tanpa mempertimbangkan faktor lain yang dapat menyebabkan kerusakan yang signifikan pada permukaan jalan. Oleh karena itu, penelitian ini meninjau masalah akibat beban berlebih.

Jalan ByPass merupakan jalan penghubung antar kota dengan kawasan yang strategis dekat dengan lokasi industri, pelabuhan, dan giatnya kegiatan perekonomian pada kawasan tersebut, sehingga banyak dilalui oleh transportasi angkutan darat yang memungkinkan mengangkut logistik melebihi kapasitas (*overload*). Dampak dari permasalahan tersebut adalah penurunan umur perkerasan, sehingga masa layan jalan akan habis sebelum umur rencana.

Menurut Elkins (2013), sisa masa layan atau *remaining life* dari perkerasan digambarkan sebagai jumlah tahun dimana perkerasan pada kondisi baik secara fungsional dan struktural hanya dengan pemeliharaan rutin. Prediksi sisa masa layan merupakan konsep dasar dalam perencanaan pemeliharaan perkerasan jalan.

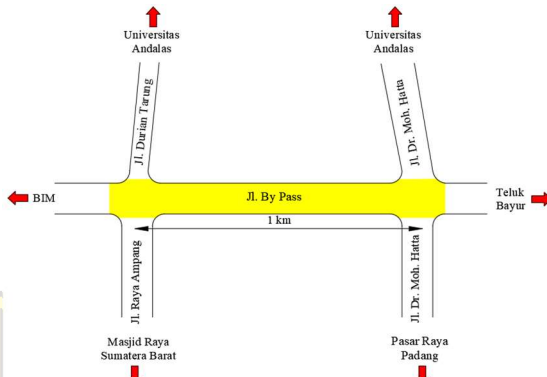
Sementara, Pionar (2022) menyimpulkan dari penelitiannya bahwa terdapat peningkatan dari beban lalu lintas yang direncanakan dengan beban yang sebenarnya melintas sebesar 40% - 400%. Selama 20 tahun umur rencana, peningkatan jumlah muatan ini menyebabkan penurunan masa layan dan tidak akan mampu menahan beban lalu lintas setelah 16,22 tahun. Salah satu jalan yang mengalami penurunan umur rencana adalah ruas Jalan ByPass Km. 19 yang terletak di Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat.

Ruas Jalan ByPass Km. 19 merupakan jalan arteri primer kelas III A yang menghubungkan Bandara Internasional Minangkabau (BIM) dengan pelabuhan Teluk Bayur sepanjang 27 km. Pada ruas jalan ini memiliki lebar 14 m dengan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 T). Pada penelitian ini ditinjau untuk Jalan ByPass ke arah Bandara Internasional

Minangkabau (BIM) dengan perkerasan lentur (*flexible pavement*). Jalan ini merupakan lintasan bagi kendaraan berat seperti bus, truk pasir, dan trailer. Kondisi ruas jalan ini terdapat kerusakan jalan berupa permukaan yang bergelombang (*corrugation*), lubang (*potholes*) dan pelepasan butir (*ravelling*).



Gambar 1. 1 Peta Wilayah Provinsi Sumatera Barat



Gambar 1. 2 Ruas Jalan ByPass Km. 19



Gambar 1. 3 Jembatan Timbang UPPKB Lubuk Selasih

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan perbandingan antara nilai *Vehicle Damage Factor* (VDF) hasil penelitian dari data yang didapatkan dengan VDF standar.
2. Mengetahui pengaruh kerusakan perkerasan jalan akibat beban kendaraan yang berlebih (*overloading*) dan kendaraan dengan beban standar.
3. Memprediksi sisa masa layan pada ruas Jalan ByPass Km. 19 dengan metode *American Association of State Highway and Transportation Officials* (AASHTO 1993).

Adapun manfaat penelitian ini dapat berguna untuk menginformasikan mengenai kelayakan jalan tersebut dalam perencanaan lalu lintas (*traffic design*) 10 tahun kedepan dengan sisa umur perkerasan yang ada. Selain itu, sebagai evaluasi bagi pihak terkait untuk lebih mengawasi muatan kendaraan yang melintas agar mengurangi dampak yang cukup besar bagi perkerasan serta pengambilan tindakan untuk penanganan berupa perbaikan atau pemeliharaan pada ruas jalan tersebut.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian tugas akhir ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Metode perhitungan sisa masa layan yang digunakan dalam penelitian mengacu pada *AASHTO 1993*.

2. Penelitian dilakukan pada ruas Jalan ByPass Km. 19 sepanjang 1 km.
3. Data dalam penelitian merupakan data sekunder berupa lalu lintas harian rata-rata dan muatan kendaraan.
4. Kendaraan golongan 1 (sepeda motor) dan golongan 8 (kendaraan tidak bermotor) tidak dipertimbangkan dalam perhitungan karena beban yang diterima perkerasan tidak berpengaruh signifikan.
5. Jenis perkerasan pada lokasi penelitian adalah perkerasan lentur.

