

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan sosial dan ekonomi masyarakat, sehingga desain perkerasan jalan yang baik adalah suatu kewajiban. Selain untuk menghubungkan suatu tempat ke tempat lain, perkerasan jalan yang baik juga dapat memberikan rasa aman dan nyaman dalam perjalanan.

Dengan jumlah populasi yang semakin bertambah setiap tahunnya dan kebutuhan penduduk akan jenis transportasi semakin meningkat, maka kebutuhan sarana transportasi jalan raya sangatlah besar. Oleh karena itu diperlukan perencanaan konstruksi jalan yang optimal dan memenuhi syarat teknis menurut fungsi, volume maupun sifat lalu lintas sehingga pembangunan tersebut dapat diggunakan secara maksimal bagi perkembangan daerah sekitarnya.

Apabila perencanaan konstruksi jalan tanpa pemeliharaan jalan secara memadai, baik rutin maupun berkala akan dapat mengakibatkan kerusakan yang besar pada jalan, sehingga jalan akan lebih cepat kehilangan fungsinya. Kerusakan jalan yang terjadi di berbagai daerah saat ini merupakan permasalahan yang sangat kompleks dan kerugian yang dialami oleh pengguna jalan sangatlah besar, seperti terjadinya waktu tempuh yang lama, kemacetan, kecelakaan lalu lintas, dan lain-lain. Dari kerugian secara individu tersebut akan berdampak besar ke kerugian ekonomi global.

Pada umumnya jalan akan mengalami penurunan fungsi strukturalnya sesuai dengan bertambahnya umur. Jalan raya pada saat ini mengalami kerusakan dalam waktu yang relatif sangat pendek (kerusakan dini) baik jalan yang baru dibangun atau yang baru diperbaiki (*overlay*).

Perkerasan lentur atau aspal menggunakan bahan pengikat berupa campuran aspal atau hotmix dimana campuran ini bersuhu panas, dan penggunaan jalan dengan tipe aspal ini semakin meningkat seiring dengan gencarnya pembangunan hingga ke pelosok desa. Terlebih karena penyedia jasa pengaspalan hotmix yang menawarkan paket jasanya dengan harga yang lebih beragam, selain dari ekonomis, jalan aspal jika ada kerusakan atau berlubang untuk perawatannya sendiri lebih efektif karena tinggal mengganti pada area yang rusaknya saja. Tetapi ketika volume kendaraan yang berlebih (*overload*) akan cepat berpengaruh besar terhadap kerusakan jalan aspal tersebut. Maka dari itu sangat penting untuk melakukan pemeliharaan yang bersifat pencegahan. Dengan asumsi latar belakang di atas maka saya mengambil judul penulisan skripsi ini yaitu “ **Pengaruh Volume Kendaraan terhadap Tingkat Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur**”.

1.2. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang tersebut di atas, maka yang menjadi permasalahan adalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar pengaruh volume kendaraan terhadap tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan tersebut ?
2. Bagaimana hubungan volume kendaraan, waktu dengan tingkat kerusakan jalan pada perkerasan lentur ?

1.3. Maksud dan Tujuan

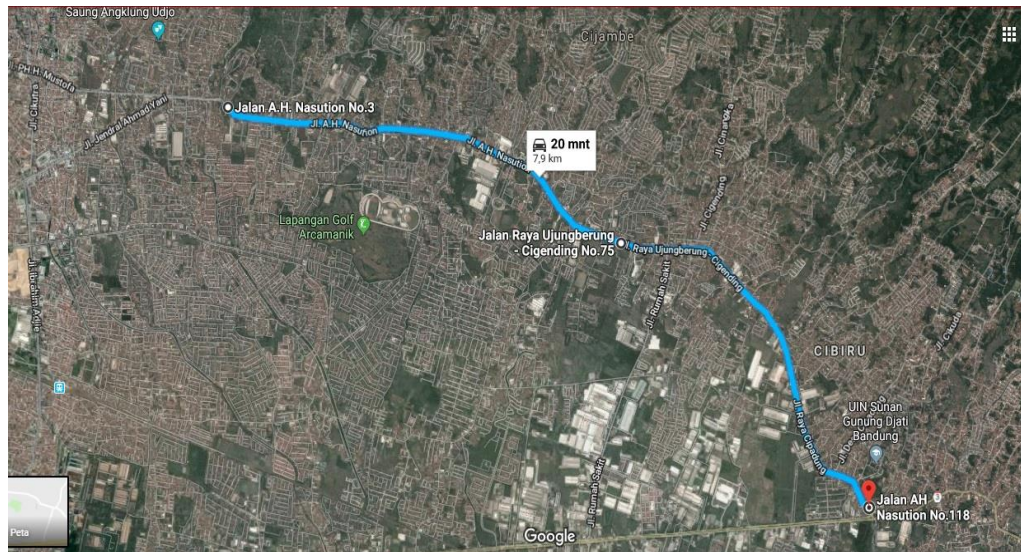
Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini yaitu :

1. Mengetahui nilai kerusakan jalan aspal yang terjadi di ruas jalan A. H. Nasution Bandung.
2. Mengetahui volume kendaraan pada jam puncak di jalan A. H. Nasution Bandung.
3. Mengetahui hubungan volume kendaraan dengan tingkat kerusakan jalan pada perkerasan lentur.

1.4. Pembatasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Studi kasus dilakukan di jl. A.H. Nasution Bandung.



Gambar 1.1. peta lokasi Jl. A.H. Nasution

2. Data kerusakan jalan dan volume kendaraan yang dijadikan bahan penulisan didasarkan atas data pengamatan secara langsung di lapangan dan juga bantuan data dari instansi dinas yang terkait.
3. Jenis kendaraan yang diteliti adalah jenis kendaraan yang sesuai dengan formulir perhitungan lalu lintas dari Dinas Bina Marga.

1.5. Hipotesis

Kerusakan pada ruas jalan A. H. Nasution Bandung terbilang terlalu dini atau tidak sesuai sama umur rencana yang direncanakan, faktor yang sangat berpengaruh dalam kerusakan jalan tersebut disebabkan oleh volume kendaraan.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan bagi masyarakat dalam upaya meningkatkan pengetahuan tentang penyebab kerusakan jalan yang diakibatkan oleh jumlah lalu lintas yang semakin meningkat. Serta memberikan referensi baru kepada mahasiswa teknik sipil dan peneliti, serta akademisi dalam upaya meningkatkan pengetahuan tentang penyebab kerusakan jalan yang diakibatkan jumlah kendaraan yang semakin bertambah dan dapat dimanfaatkan sebagai media ajar.

1.7. Sistematika Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini menyajikan penjelasan umum mengenai penyusunan tugas akhir, yaitu latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab 2 Studi Literatur

Bab ini dijelaskan mengenai pustaka-pustaka yang menjadi landasan teori untuk mendukung penelitian. Landasan teori menjelaskan teori-teori jalan, teori analisi yang akan dipakai, maupun teori tentang penentuan pengujian lapangan untuk mengetahui hubungan jumlah kendaraan dan tingkat kerusakan jalan.

Bab 3 Metode Penelitian

Bab ini menyajikan metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir. Bab ini menjelaskan metode pengumpulan data dan analisis yang digunakan terhadap data tersebut.

Bab 4 Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini dilakukan analisis data yang diperoleh untuk mengetahui hubungan jumlah kendaraan dan tingkat kerusakan jalan pada perkerasan lentur

dan beberapa rekomendasi pemecahan masalah terhadap kerusakan jalan tersebut.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini memuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

1.8. Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa penelitian yang penulis ambil untuk menjadi referensi dan panduan untuk Tugas Akhir :

1. Dalam Naskah Publikasi yang berjudul *“Analisis Pengaruh Kecepatan Kendaraan Terhadap Umur Rencana Jalan Dengan Menggunakan Metode Analitis”*(Aditya Nugroho, 2012), untuk Metode yang digunakan adalah Nottingham design method dengan menggunakan bantuan BISAR (Bitumen Analysis in Roads) dimana penilitinya mempunyai kesimpulan bahwa kecepatan kendaraan berpengaruh terhadap umur rencana jalan. Dapat kecepatan terhadap umur rencana jalan dalam kondisi kritis yaitu $y = 0,00x + 0,012$ dan untuk kondisi gagal yaitu $y = 0,004x + 0,072$. Sedangkan untuk kriteria deformasi, pengaruh kecepatan terhadap umur rencana jalan dalam kondisi kritis yaitu $y = 0,001x + 0,294$ dan kondisi gagal yaitu $y = 0,007x + 2,261$.
2. Dalam jurnal yang berjudul *“Evaluasi dan Indikator Perbaikan Jalan Akibat Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition (PCI)”*. (Falderika, 2018). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai kondisi perkerasan Jalan Moh Toha – Banjaran. Penelitian dilakukan secara visual dengan metode Pavement Condition Index. Masing – masing segmen di evaluasi dengan mengukur dimensi, inefikasi jenis dan tingkat kerusakannya untuk mendapatkan nilai PCI.

3. Dalam skripsi yang berjudul “*Pengaruh Volume Kendaraan Terhadap Tingkat Kerusakan Jalan pada Perkerasan Rigid Di Kota Semarang*” (Nurul Fahilah, 2012), Tujuan dari peneliti adalah mengetahui pengaruh volume jenis kendaraan dengan tingkat kerusakan jalan dan hubungan volume jenis kendaraan dengan tingkat kerusakan jalan pada perkerasan rigid. Dimana penilitinya dapat tarik kesmpulannya yaitu terdapat hubungan antara volume jenis kendaraan dengan nilai kerusakan jalan. Dengan hasil $R^2 = 0,860$ menunjukkan Kerusakan jalan yang di pengaruhi volume jenis kendaraan ringan dan kendaraan berat memiliki presentase sebesar 86 %. Dengan hasil persamaan antara kendaraan ringan (X1), kendaraan berat (X2) dan nilai kerusakan jalan (Y) yaitu $Y = 0,024 X1 + 1,012 X2 + 25,375$. Dari persamaan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut. Koefisien regresi X1 (a) = 0,024, artinya kendaraan ringan 100 kend/hari akan menambah tingkat kerusakan jalan sebesar 2,4. Koefisien regresi X2 (b) = 1,012, artinya kendaraan berat sebesar 100 kend/hari. akan menambah tingkat kerusakan jalan sebesar 10,1 , kontanta (c) = Apabila tidak ada kendaraan yang melewati suatu ruas jalan, jalan akan mengalami kerusakan jalan sebesar 25,375.
4. Dalam Tugas Akhir yang berjudul “*Pengaruh Jumlah Kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan Aspal Kelas II di kabupaten Semarang*” (Eko Agus Nugroho,2013), Tujuan dari peneliti yaitu untuk mengetahui nilai kerusakan jalan, mengetahui volume kendaraan pada jam puncak dan pengaruh antara jumlah kendaraan terhadap kerusakan jalan. Dimana penilitinya mempunyai kesimpulan yaitu Nilai kerusakan jalan, Volume lalu lintas pada jam puncak, hasil persamaan dari analisa volume lalu lintas, nilai kerusakan jalan dan waktu adalah $y = 0,004728216.x1 + 0,001536993.x2 + 35,64460261$, dengan regresi non linear (R2) atau korelasi antara variabel x dengan y yaitu = 0,927784229. Hasil persamaan ini berguna untuk mengetahui prediksi nilai kerusakan jalan atau Nr yang akan terjadi pada waktu – waktu berikutnya di ruas jalan yang ditinjau pada Tugas Akhir ini, yaitu ruas jalan Gatot Subroto (Ungaran), jalan

Diponegoro (Ungaran) dan jalan Bawen – Batas Kota Salatiga di Kabupaten Semarang.

5. Dalam naskah publikasi yang berjudul “*Analisa Pengaruh Beban Berlebih (Overload) Terhadap Umur Rencana Perkerasan Jalan Menggunakan Nottingham Design Method (studi Kasus : Ruas Jalan Pantura)*” (Agung Prasetyo, 2012) yang meneliti tentang kerusakan pada bagian konstruksi jalan dan berkurangnya umur rencana dengan menggunakan metode Nottingham Design Method untuk mencari nilai yang dibutuhkan sebagai input program BISAR 3.0. Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa kelebihan beban kendaraan (overload) mempengaruhi pengurangan umur rencana perkerasan jalan.
6. Dalam Jurnal yang berjudul “*Identifikasi Jenis Kerusakan Jalan (studi kasus jalan Kedungmundu-Meteseh)*” (Farida Yudaningrum, 2017) yang analisis tentang kerusakan jalan dengan menggunakan metode manual dan bantuan dari software EXCEL. Terdapat kesimpulan bahwa bleeding dapat disebabkan oleh pemakaian kadar yang tinggi pada campuran aspal dan kerusakan retak rambut dapat meresapkan air ke dalam lapis permukaan.