

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia yang merupakan sebagai negara yang berkembang, sedang giatnya untuk melaksanakan pembangunan, salah satu diantaranya adalah pembangunan jalan raya. Pada awalnya jalan terbentuk hanya jalan setapak, yang masih berupa jalan-jalan tanah alamiah, sebagai satu-satunya prasarana berhubung dengan lainnya namun perlahan dengan perkembangannya penduduk yang semakin banyak sehingga perkembangan jalan saling berkaitan dengan perkembangan penduduk.

Dalam perkembangan teknologi yang begitu pesat, berdampak pada perkembangan konstruksi yang beragam jenisnya yaitu salah satunya pembangunan jalan. Perkembangan teknologi ini pada dasarnya dapat dilaksanakan dengan baik jika didasari pada perencanaan yang baik dan dapat menjadi pedoman bagi setiap pelaksanaan dalam pembangunan.

Kondisi jalan yang dilalui oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang, dapat menurunkan kualitas dari permukaan jalan tersebut, sehingga menjadi tidak nyaman dan tidak aman dilalui. Menurut Bina Marga No. 30/MN/B/1983 tentang Manual Pemeliharaan Jalan. Jenis Kerusakan jalan dibedakan atas :

1. Retak (*cracking*)
2. Distorsi
3. Cacat permukaan (*disintegration*)
4. Pengausan (*polished aggregate*)
5. Kegemukan (*bleeding or flushing*)
6. Penurunan pada bekas penanaman utilitas.

Untuk dapat menentukan derajat kerusakan dan jenis perbaikan yang harus dilakukan terhadap suatu ruas jalan yang ditinjau, maka diperlukan suatu metode yang memberikan pedoman dalam melakukan survei/inspeksi kerusakan, analisis terhadap kerusakan, mengklasifikasikan kondisi perkerasan dan memberikan solusi penanganan kerusakan jalan. adalah faktor beban berlebih (*overload*).

Beban berlebih itu dapat menghancurkan perkerasan yang ada pada permukaan jalan raya yang ada. Sehingga perkerasan tersebut mengalami retak-retak, yang akhirnya menuju ke lubang lubang besar.

Perkerasan adalah lapisan permukaan jalan yang terbuat dari beberapa bahan yang diproses sesuai dengan kebutuhan jalan tersebut. Perkerasan ini memiliki fungsi untuk mendukung berat dari beban lalu lintas tanpa menimbulkan kerusakan yang berarti pada konstruksi jalan itu sendiri.

Struktur perkerasan dari beberapa lapisan dengan kekerasan dan daya dukung yang berbeda-beda, setiap lapisan perkerasan harus memiliki kekuatan dan ketebalan yang baik sesuai dengan kebutuhan jalan tersebut sehingga jalan yang sudah di desain tidak akan mengalami *disress* yaitu perubahan karena tidak mampu menahan beban dan tidak cepat kritis atau failure. Fungsi dari struktur perkerasan akan berkurang sebanding dengan bertambahnya umur perkerasan dan bertambahnya beban lalu lintas yang dipikul dari kondisi awal yang sudah direncanakan. Seiring dengan perkembangan disegala aspek kehidupan khususnya dalam kebutuhan transportasi membuat lalu lintas semakin padat, maka perencanaan lalu lintas memiliki banyak inovasi dalam perkembangan infrastruktur seperti pembuatan jalan layang dan lain-lain. Oleh karena itu perkembangan semakin cepat maka umur perkerasan jalan ditetapkan, pada umurnya berdasarkan jumlah kumulatif lintasan kendaraan standart (CESA, *cumulative equivalent standar axle*) yang diperkirakan akan memlalui perkerasan tersebut dikategorikan rusak (habis nilai kelayakan kelayakannya). Pertumbuhan ekonomi yang cepat menuntut suatu permintaan pelayanan pada transportasi jalan yang lebih baik, kenyamanan dan keselamatan pergerakan.

Pada dasarnya jalan akan mengalami penurunan fungsi strukturalnya sesuai dengan bertambahnya umur, apalagi jika dilewati oleh kendaraan yang memiliki muatan lebih dari yang sudah direncanakan. Melihat kondisi saat ini seringkali didapati jalan-jalan mengalami kerusakan dalam waktu yang relative sangat pendek atau sering disebut kerusakan dini pada jalan raya, kerusakan ini sering dijumpai baik dalam jalan baru dibangun maupun jalan yang baru diperbaiki (overlay). Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan, penyebab utama kerusakan adalah mutu pelaksanaan, drainase, dan beban berlebih.

Kerusakan jalan saat ini menjadi suatu yang kontroversial dimana satu pihak mengatakan kerusakan dini pada perkerasan jalan disebabkan terdapatnya kendaraan dengan muatan berlebih (*overloading*) yang biasanya terjadi pada kendaraan berat. Terdapat beban berlebih pada jalan disebabkan pelewengan pengawas pada jembatan terhadap beban kendaraan yang melintasi jalan. Disamping kedua hal tersebut faktor lain menyebabkan kerusakan dini pada perkerasan yaitu drainase jalan yang tidak berfungsi dengan baik. Dampak nyata yang ditimbulkan oleh beban berlebih (*overloading*) adalah rusaknya jalan sebelum umur rencana maka dapat menyebabkan kerugian yang besar, tidak hanya kerugian secara material keselamatan pengguna jalan pun semakin terancam. Kerusakan-kerusakan yang terjadi tentu akan berpengaruh pada keamanan dan kenyamanan pemakai jalan. Oleh sebab itu penanganan konstruksi perkerasan baik yang bersifat pemeliharaan, peningkatan atau rehabilitasi akan dapat dilakukan secara optimal apabila faktor-faktor penyebab kerusakan pada kedua ruas jalan tersebut telah diketahui.

Untuk menjaga kondisi perkerasan agar tetap mantap dan handal, dibutuhkan suatu program pemeliharaan yang terpadu dan berkelanjutan. Untuk menentukan program pemeliharaan tersebut, perlu dilakukan pemeriksaan kinerja fungsional jalan tersebut.

Di Indonesia, metode penilaian fungsional kondisi jalan dikeluarkan oleh Bina Marga. Metode ini menilai kondisi tingkat perkerasan dengan mengkombinasikan nilai International Roughness Index dengan Surface Distress Index (SDI). Kondisi tingkat ketidakrataan permukaan jalan dilakukan secara rutin dan berkala, guna untuk menjamin kenyamanan pengemudi dalam berkendara. Disisi lain, tujuan dilakukannya pemeriksaan ini adalah untuk mengetahui apakah jalan tersebut memerlukan pemeliharaan ataupun peningkatan (Ary Setyawan, 2016). Maka diperlukan suatu metode survei yang lebih mempresentasikan kondisi fungsional jalan yang sebenarnya, salah satunya ialah Pavement Condition Index (PCI). Namun metode survei kondisi fungsional PCI ini memerlukan waktu, biaya dan tenaga yang tidak sedikit. Dengan kondisi jalan yang dilakukan secara berkala tersebut, apabila diciptakan suatu model hubungan antara nilai dengan PCI, maka akan meningkatkan hasil identifikasi yang lebih

baik mengenai kondisi fungsional jalan sehingga dalam pengambilan 3 keputusan, dapat lebih memberikan tindakan yang tepat dalam penanganan jalan tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Asteway Ribbiso dkk bersama dengan Departemen Transportasi Amerika Serikat pada tahun 2015, menyebutkan bahwa dari penelitian yang dilakukan selama 3 (tiga) tahun, indeks kondisi perkerasan dapat diprediksi dari nilai ketidakrataan jalan dengan menciptakan beberapa model analisa regresi. Pembuatan model prediksi tersebut dapat dilakukan dengan membuat persamaan hubungan antara kedua parameter ini.

Melihat begitu banyaknya masalah yang muncul didalam kerusakan jalan raya termasuk kerusakan yang terjadi akibat beban berlebih sangatlah berpengaruh terhadap kerusakan perkerasan lentur, khususnya perkerasan kaku, maka penulis menuliskan tugas akhirnya ini dengan judul “ Analisa Kerusakan Perkerasan Kaku Pada Konstruksi Jalan Raya Studi Kasus Mandala by Pass.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di bahas di atas, yang menjadi permasalahan diatas adalah:

1. Bagaimanakah kerusakan pada lapisan permukaan kaku jalan raya yang mengakibatkan Deformasi, Retak, Kerusakan pesisir sambungan dan Kerusakan pada bagian tepi slab
2. Bagaimanakah perbaikan kerusakan perkerasan kaku pada konstruksi jalan raya
3. Mengetahui jenis kerusakan yang terjadi serta tingkat kerusakan yang terjadi Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kerusakan jalan raya

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka pada batasan masalah yang dapat diambil adalah :

Mengetahui jenis kerusakan yang terjadi serta tingkat kerusakan yang terjadi dan bagaimana cara mengatasi beban berlebih terhadap umur rencana perkerasan kaku jalan raya.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang akan dilakukan penulis dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Teknik perbaikan pada perkerasan kaku jalan raya?
2. Apa saja penyebab dari masing-masing kerusakan jalan raya?
3. Faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan jalan raya?
4. Bagaimana hasil perbandingan kelelahan (kerusakan) perkerasan kaku pada jalan raya?

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab kerusakan perkerasan kaku pada Jalan Mandala by Pass.

1.6 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah:

1. Dapat menjadi acuan pelaksanaan pembuatan jalan raya agar tidak terjadi kerusakan jalan raya sehingga memberikan kenyamanan bagi pengendara jalan raya.
2. Dapat memberikan informasi tentang jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang terjadi.
3. Sebagai penambah wawasan keilmuan dalam bidang konstruksi jalan raya.
4. Untuk mengetahui hasil perbandingan tebal lapisan perkerasan kaku
5. Menambah wawasan pengetahuan penulis dalam hal perencanaan perkerasan kaku.