BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Umum

Perkerasan jalan di Indonesia pada umumnya menggunakan bahan pengikat aspal dengan tipe gradasi rapat sehingga menghasilkan lapisan perkerasan yang kedap air dan tahan lama. Dengan berjalannya waktu maka permukaan jalan mengalami kerusakan akibat aspal mulai berubah, baik sifat kimia maupun fisiknya sehingga mengurangi kemampuannya untuk dapat memuai dan menyusut bersama perubahan temperatur dan pergerakan kecil pada lapis pondasi. Perubahan-perubahan sifat aspal ini, ditambah dengan pengaruh beban-beban lalu lintas yang lewat di atasnya, akan menimbulkan retakan-retakan. Ketika retak terjadi, kerusakan akan bertambah parah akibat lapisan ini tidak kedap air lagi. Retakan-retakan ini akan bertambah banyak dan bertambah lebar membentuk retak buaya. Bila jalan seperti ini tidak ditangani, kerusakan akan merambat pada lapis pondasi sehingga keseluruhan lapis perkerasan akan hancur dan upaya rekonstruksi yang mahal mau tidak mau harus dilakukan.

Pada penelitian ini digunakan tinjauan pustaka penelitian sebagai berikut ini.

1. Penelitian Hartom (1986)

Topik yang diambil oleh peneliti adalah "Pengaruh Agregat Halus Dalam Ketahanan Terhadap Deformasi Permanen Dari HRA". Pada penelitian tersebut

peneliti mengambil pokok permasalahan dari pengalaman di dalam menggunakan HRA menunjukkan bahwa faktor utama yang membatasi umur campuran tersebut adalah rendahnya ketahanan terhadap deformasi permanen. Prosedur penelitiannya yaitu dengan melakukan pengujian untuk mengetahui tahanan terhadap deformasi permanen dari campuran HRA dengan cara-cara *Marshall* dan *Whell Tracking*. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu bila prosentase batu pecah halus sebagai agregat halus pada campuran HRA bertambah, maka ketahanan terhadap deformasi permanen akan naik.

2. Penelitian Tjitjik Wasiah Suroso (Pusat Litbang Jalan,1987)

Topik yang diambil oleh peneliti adalah "Pelapukan (Ageing) Asmin Pada Perkerasan Jalan". Pada penelitian tersebut peneliti mengambil pokok permasalahan bahwa di Indonesia banyak ditemui perkerasan jalan telah mengalami kerusakan sebelum umur rencana dicapai. Observasi di lapangan menunjukkan kerusakan tersebut terjadi pada usia 5 tahun. Prosedur penelitiannya yaitu dengan melakukan *Core Drill* pada beberapa ruas jalan di Jawa Barat dan Jawa Timur, untuk selanjutnya dilakukan analisa aspal setelah ekstraksi. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa: Asmin di klasifikasikan lapuk setelah berumur 5 tahun, adanya korelasi antara sifat fisik aspal, sifat kimia aspal dan performance perkerasan jalan.

3. Penelitian G.W. Malan, P.J. Strauss, dan F. Hugo (1989)

Topik yang diambil oleh peneliti adalah "A Field Study of Prematur Surface Cracking in Asphalt". Pada penelitian tersebut ketiga peneliti mengambil pokok permasalahan bahwa semakin banyak kerusakan jalan berupa retak-retak sebelum

umur rencana berakhir, pada umunya retak-retak tersebut terjadi 5 tahun setelah jalan dibangun. Prosedur penelitian yang dilakukan ketiga peneliti yaitu dengan membuat tiga job mix formula campuran aspal yang berbeda dengan tiga bahan aspal yang berbeda pula kemudian dihamparkan dengan teknik pemadatan yang berbeda dan pada suhu yang berbeda pula. Lokasi penelitian yaitu di Afrika Selatan. Kesimpulan yang diperoleh ketiga peneliti ini adalah desain campuran aspal gradasi menerus/rapat lebih tahan terhadap retak permukaan dari pada gradasi timpang dan gradasi semi timpang, viskositas aspal yang digunakan sangat berpengaruh terhadap keretakan campuran aspal pada lapis permukaan, keretakan permukaan juga sangat dipengaruhi oleh suhu pemadatan yang tinggi (diatas 100° C).

4. Penelitian M. Burdan Djawad (1999)

Topik yang diambil oleh peneliti adalah "Pengaruh Tekstur Permukaan Jalan Terhadap Potensi Laka". Pokok permasalahan pada penelitian ini adalah kurang terpenuhi prasarana jalan raya, khususnya kondisi tekstur permukaan jalan yang mempunyai peran menyediakan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jasa jalan. Prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan melakukan survei lapangan untuk mengetahui hubungan tekstur permukaan dalam hal ini kekesatan permukaan jalan dengan jumlah kecelakaan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pada umumnya lapis permukaan jalan setelah melampaui umur 3 tahun mempunyai kedalaman tekstur yang halus, sehingga pada kondisi basah akan mempunyai potensi laka yang cukup tinggi. Untuk mengantisipasi potensi laka tersebut dapat digunakan beberapa lapis permukaan antara lain jenis SMA dan *Fricseal*.

5. Penelitian Agus Sofan dan Wiji Utomo (1997)

Topik yang diambil oleh kedua peneliti adalah "Studi Kasus Kerusakan Jalan Sepanjang Jalan Karang Nongko-Nagung Wates Kabupaten Kulon Progo". Pokok permasalahannya bahwa jalan tersebut mengalami kerusakan meskipun baru beberapa bulan dilapisi ulang (overlay). Prosedur penelitiannya yaitu dengan melakukan *Core Drill* dan pemeriksaan propertis tanah. Kesimpulan penyebab kerusakan jalan Karang Nongko yaitu pengausan agregat kasar selama masa layan dan penggunaan kadar aspal yang kurang dari kadar aspal optimum.

2.2. Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti tersebut dapat memberikan gambaran secara umum yaitu :

1. Lapis permukaan mengalami kerusakan 5 tahun setelah jalan mulai dibuka, salah satu penyebabnya adalah aspal sebagai bahan ikat telah mengalami pelapukan.
2. Desain campuran aspal gradasi menerus/rapat lebih tahan terhadap retak permukaan dari pada gradasi timpang. Sedangkan campuran HRA dengan prosentase batu pecah halus sebagai agregat halus lebih banyak akan menambah ketahanan terhadap deformasi permanen.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan seperti tersebut di atas secara umum para peneliti kurang memperhatikan adanya peningkatan repetisi beban dalam hal ini beban lalu lintas sehingga belum didapat informasi tentang hubungan penyusutan masa pelayanan jalan dengan peningkatan repetisi beban lalu lintas.