

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan pada bidang transportasi adalah pembangunan sarana dan prasarana berupa jalan yang sangat penting bagi suatu daerah atau wilayah sehingga dapat saling berhubungan dengan daerah dan wilayah lainnya. Menurut Undang-Undang No. 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, jalan merupakan seluruh bagian jalan termasuk bangunan pelengkap yang diperuntukan untuk lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas dan dibawah permukaan tanah atau air kecuali jalan rel dan jalan kabel. Keberadaan prasarana jalan merupakan elemen yang penting didalam menunjang optimalisasi fungsi transportasi pada suatu wilayah. Untuk itu kualitas dan kapasitas jalan yang dimiliki akan memberi peranan yang besar terhadap pemenuhan sektor perhubungan publik. Kondisi jalan yang baik ditunjang oleh konstruksi dan perlengkapan jalan sehingga dapat tercapai fungsi dan tujuan bagi pengguna jalan secara umum.

Bagian terpenting pada jalan adalah badan jalan yang diperuntukan bagi lalu lintas kendaraan. bentuk konstruksi badan jalan ini terdiri dari beberapa lapis perkerasan yang tiap lapisnya memiliki jenis dan ketebalan tertentu, yaitu lapisan tanah dasar (*sub grade*), lapis pondasi bawah (*sub base*), lapis pondasi atas (*base*) dan lapis permukaan (*surface*). Berdasarkan bahan pengikatnya secara umum lapisan permukaan terbagi atas dua, yaitu perkerasan kaku (*rigid pavement*) dengan bahan ikat semen dan perkerasan lentur (*flexible pavement*) dengan bahan pengikat aspal. Secara umum perbedaannya hanya terletak dari bahan ikatnya, sedangkan material pembentuknya berupa agregat tidak terlalu berbeda.

Perkerasan kaku berbentuk pelat lantai beton semen, baik dari beton bertulang dan beton tak bertulang. Berbeda dengan perkerasan kaku, perkerasan lentur berbentuk beton aspal yang terbuat dari hasil pemadatan hamparan campuran agregat kasar, agregat halus, filler dengan komposisi tertentu yang dicampur dengan bahan pengikat aspal dalam keadaan panas sekitar 100° C

sampai 150° C atau disebut juga *hot mix*. Perkerasan lentur disebut demikian karena bila ada beban dari kendaraan melintas di atasnya maka saat itu permukaannya akan terlihat melentur akibat beban dan setelah beban kendaraan tersebut melintas maka permukaan perkerasan akan kembali seperti semula.

Beton aspal adalah bentuk perkerasan yang sangat banyak digunakan pada konstruksi jalan. Beton aspal dibentuk dari sekitar 95% agregat dan 5% material bitumen atau aspal sebagai bahan pengikat yang dicampur dalam keadaan panas. Sebuah lapisan jalan dari aspal beton dengan tebal 15 cm, lebar 10 m dengan panjang satu kilometer membutuhkan hampir 3750 ton yang berasal campuran agregat dan bitumen atau aspal. Oleh karena itu besarnya kuantitas material yang dibutuhkan untuk sebuah konstruksi jalan juga berbanding lurus dengan total biaya yang diperlukan. Sedangkan kuantitas material baik yang tersedia dari sumber daya alam lama kelamaan akan terus berkurang dan berkurang. Selain itu penggunaan material berupa agregat tidak hanya didominasi oleh pekerjaan konstruksi jalan, semua jenis konstruksi seperti bangunan gedung, bangunan air, jembatan tidak lepas dari penggunaan material sebagai komponen utama. Maka dapat dibayangkan berapa besarnya jumlah material yang digunakan untuk kepentingan pembangunan sarana dan prasarana kehidupan kita sedangkan material agregat tergolong dalam batu-batuan yang proses terbentuknya membutuhkan waktu yang sangat lama dan tergolong dalam sumber daya alam yang sulit untuk diperbarui, maka kita harus bijak dalam penggunaannya agar jangan sampai material ini habis oleh karena penggunaan yang kurang efisien dan optimal.

Dilain pihak masalah lain dalam pekerjaan konstruksi jalan adalah jumlah akumulasi sisa-sisa pekerjaan jalan yang tidak termanfaat dengan baik, contohnya sisa-sisa bongkaran aspal hasil *patching* yang terkadang terabaikan. Kebanyakan sisa-sisa bongkaran tersebut hanya digunakan sebagai bahan timbunan pada bahu jalan atau malah hanya dikumpulkan dan ditumpuk di sebuah tempat dan akhirnya terabaikan. Namun seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi telah muncul teknologi penerapan yang memungkinkan untuk mendaurulang bahan

perkerasan aspal beton lama menjadi campuran perkerasan lentur baru (*pavement recycling*).

Pavement recycling atau daur ulang perkerasan adalah konsep reklamasi material perkerasan aspal lama hasil bongkaran (*reclaimed asphalt pavement* atau *RAP*) yang dicampur dengan bahan material baru yang kemudian diolah dan dicampur dalam keadaan panas dan menghasilkan campuran aspal beton baru. pada artikel dalam www.fhwa.dot.gov/pavement/recycling, biasanya dalam proses daur ulang digunakan sekitar 10 sampai 30 persen *RAP* dan sisanya berasal dari bahan material baru yang digunakan dalam komposisi *hot mix asphalt (HMA)*. Sayangnya nilai tersebut hanya dipergunakan sebagai nilai pendekatan yang digunakan dikarenakan belum ada standarisasi tertentu atau metode khusus untuk mencari komposisi pembentuk campuran *HMA* hasil daur ulang yang standar. Selain belum adanya standar khusus yang mengatur *pavement recycling* ilmu penerapan ini masih asing dan kurang dipergunakan oleh pengguna dan penyedia jasa konstruksi, dikarenakan kesulitan dan enggan untuk mempelajari sebuah metode baru sehingga penerapan ilmu ini masih jarang dilaksanakan. Oleh sebab itu penulis merasa tertarik untuk mengangkat topik *pavement recycling* ini menjadi sebuah penelitian Tugas Akhir.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hal yang melatarbelakangi penelitian *pavement recycling* ini, peneliti menarik beberapa masalah, yaitu terbuangnya sisa bongkaran pekerjaan jalan hasil pengupasan pekerjaan *patching* dengan sia-sia dan belum adanya pemanfaatan bahan buangan sisa bongkaran secara optimum dan efisien.

Atas dasar latar belakang dan masalah diatas, maka peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut:

- Apakah sisa pembongkaran perkerasan lentur berupa lapis perkerasan (*Asphalt Concrete Wearing Course*) *AC-WC* lama dapat diolah kembali menjadi campuran aspal beton *AC-BC* (*Asphalt Concrete Binder Course*) ?
- Bagaimanakah komposisi gabungan campuran *AC-WC* lama menjadi campuran aspal beton baru ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Secara umum tujuan penelitian ini adalah sebagai solusi pemanfaatan bahan sisa yaitu daur ulang bahan sisa bongkaran perkerasan AC-WC menjadi bahan campuran aspal beton AC-BC baru. Adapun tujuan khusus penelitian ini, yaitu:

1. Meneliti karakteristik bahan sisa hasil pengupasan pekerjaan *patching* atau pembongkaran perkerasan.
2. Meneliti nilai stabilitas benda uji AC-BC hasil daur ulang.
3. Merumuskan komposisi campuran AC-BC optimum dari gabungan daur ulang AC-WC dan agregat baru.

Adapun manfaat penelitian ini adalah memberikan solusi dan informasi mengenai bahan yang dapat digunakan untuk *pavement recycling* dan dapat menjadi literatur untuk penelitian selanjutnya.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Pengujian bahan untuk *pavement recycling* berupa pengolahan perkerasan AC-WC gradasi halus lama dicampur dengan material baru menjadi campuran aspal beton AC-BC gradasi halus baru.
2. Bahan baru yang digunakan berupa agregat kasar ukuran 1:2 dan agregat halus abu batu dari Lahat.
3. *Filler* dari bahan semen porland tipe-I.
4. Aspal tambahan digunakan aspal pen 60/70.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini inantinya dalam bentuk lima bab dan penguraianya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan latar belakang, masalah yang akan dibahas, tujuan dan manfaat pelaksanaan penelitian, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan perkerasan *flexibel*, karakteristik material perkerasan, standarisasi dan spesifikasi material, dan metode pengujian bahan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai jenis penelitian, lokasi penelitian, waktu penelitian, teknik pengumpulan dan pengolahan data, analisa data, serta diagram alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA

Pada bab ini akan berisi pembahasan tentang tahapan dan teknis penelitian berupa data-data hasil pengujian, pengolahan data, analisa data, dan penyajian data hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab penutup berisikan kesimpulan dari materi yang diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan pada bab ini ditulis saran demi kesempurnaan dan perbaikan bagi semua pihak.