

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada masa modern seperti saat ini transportasi merupakan hal yang sangat vital untuk mendukung kemajuan suatu daerah atau kawasan. Suatu daerah akan mengalami perkembangan dengan cepat dan pesat jika sarana dan prasarana transportasi pada wilayah tersebut tersedia dengan baik.

Pada transportasi darat hal yang sangat utama adalah tersedianya perkerasan jalan. Perkerasan jalan merupakan salah satu hal penting untuk menunjang transportasi yang aman dan efisien sehingga memudahkan pengguna transportasi itu sendiri, untuk itu sangat diperlukan perkerasan jalan yang layak untuk digunakan. Suatu perkerasan jalan didesain dengan umur rencana tertentu, dengan umur rencana yang telah diperkirakan maka dalam kurun waktu tertentu suatu perkerasan jalan akan mengalami kerusakan.

Perkerasan jalan yang telah rusak atau habis umur rencananya ini disebut *Reclaimed Asphalt Pavement (RAP)*. *RAP* didapat dari pengerukan perkerasan jalan yang telah mengalami kerusakan atau habis umur rencananya. Bahan *RAP* ini akan menjadi bahan sisa atau limbah yang jika tidak dimanfaatkan dengan baik maka akan terbuang sia-sia.

Semakin banyak perkerasan jalan yang telah habis umur rencananya menyebabkan banyaknya jumlah *RAP* yang menjadi limbah. Memanfaatkan teknologi daur ulang, bahan *RAP* yang telah menjadi limbah ini akan digunakan lagi sebagai bahan pembuatan perkerasan jalan yang baru. Pemanfaatan bahan limbah *RAP* ini bertujuan untuk menghemat biaya konstruksi.

Salah satu cara pemanfaatan bahan *RAP* yaitu dengan menjadikannya sebagai bahan pengganti material agregat baru. Dengan demikian akan sangat menguntungkan jika hal ini bisa dilaksanakan dengan baik.

Untuk memastikan bahwa bahan *RAP* memang layak untuk digunakan sebagai bahan pengganti material agregat baru maka perlu dilakukan pengujian

terhadap bahan *RAP*, sehingga pemakaian bahan ini nantinya tidak sia-sia dan didapat hasil sesuai yang diinginkan.

Salah satu pengujian yang dilakukan untuk memastikan kualitas *RAP* yaitu dengan melakukan uji kepadatan dan daya dukung pada material tersebut. Uji kepadatan dan daya dukung material agregat dapat dilakukan salah satunya yaitu dengan menggunakan gradasi *EME (Enrobé à Module Élevé)*. *EME* merupakan suatu rekayasa gradasi agregat, dimana dengan menggunakan campuran ini diharapkan akan didapatkan suatu perkerasan jalan dengan kualitas yang baik. Campuran *EME* pertama kali ditemukan di Perancis dan telah lama diterapkan di negara tersebut bahkan negara-negara lain. Di dunia internasional *EME* sering disebut dengan *High Modulus Aspal (HiMA)* atau lapis perkerasan jalan dengan nilai modulus yang tinggi, dengan nilai modulus yang tinggi diharapkan lapis perkerasan tersebut memiliki umur rencana yang lebih lama.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan beberapa masalah dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana nilai kepadatan dan daya dukung gradasi bahan *RAP* dan agregat baru dengan menggunakan campuran *EME* ?
2. Bagaimana kualitas daur ulang bahan *RAP* bila digunakan untuk perkerasan jalan dengan menggunakan campuran *EME* ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah

1. Investigasi kepadatan dan *CBR (California Bearing Ratio)* bahan *RAP* dan agregat baru menggunakan gradasi *EME*.
2. Analisis perbandingan nilai kepadatan dan *CBR (California Bearing Ratio)* antara bahan *RAP* dan agregat baru.

D. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan masukan dan menambah wawasan tentang daur ulang bahan *RAP* sehingga dapat diaplikasikan di lapangan dan bermanfaat bagi masyarakat luas.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman tentang daur ulang perkerasan jalan sehingga bermanfaat dalam upaya mendukung pelestarian lingkungan.
3. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai kepadatan dan daya dukung bahan *RAP* menggunakan campuran *EME*.

E. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan bahan sisa-sisa bongkaran perkerasan jalan lama dari jalan patura di Kabupaten Tegal, Jawa Tengah.
2. Penelitian ini menggunakan alat-alat yang diperlukan yang ada di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Pengujian kepadatan *RAP* dengan menggunakan pengujian *Standar* dan *Modified Proctor*.
4. Pengujian daya dukung *RAP* dengan pengujian *CBR (California Bearing Ratio)*.
5. Penelitian ini untuk mengetahui nilai kepadatan dan daya dukung bahan *RAP*.
6. Penelitian ini hanya menggunakan bahan *RAP* sebagai material utama dan tidak menggunakan bahan tambah lain.
7. Material agregat baru digunakan sebagai pembanding hasil penelitian.
8. Batasan – batasan masalah yang lain yang belum disebutkan tetapi diperlukan dalam pembahasan akan disebutkan dalam bab terkait.

F. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya

Dalam penelitian tugas akhir ini membahas tentang potensi bahan *RAP* sebagai bahan pengganti agregat baru bila digunakan dalam perkerasan jalan dengan menggunakan gradasi campuran *EME (Enrobé à Module Élevé)*. Untuk itu penelitian berjudul “Investigasi Sifat Kepadatan dan Daya Dukung Bahan *RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)* Menggunakan Gradasi *EME (Enrobé à Module Élevé)*” merupakan penelitian yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian sejenis yang telah ada sebelumnya dapat dilihat pada Tabel I.1.

Tabel I.1. Perbandingan penelitian sejenis dengan penelitian yang dilakukan

No	Uraian	Penelitian yang diusulkan	Danny Kelana Girry (2010)	Cahyo Pramudyo (2013)
1.	Judul	Investigasi Sifat Kepadatan dan Daya Dukung Bahan <i>RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)</i> Menggunakan Gradasi <i>EME (Enrobé à Module Élevé)</i>	Karakteristik Daya Dukung Material <i>RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)</i> Sebagai Bahan Daur Ulang Perkerasan Jalan	Investigasi Karakteristik <i>RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)</i> Artifisial
2.	Tujuan	Mengetahui karakteristik kekuatan campuran <i>RAP</i> dan komponen yang mendukungnya berdasarkan uji kepadatan dan <i>CBR</i>	Mengetahui Karakteristik daya dukung material <i>RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)</i> sebagai bahan daur ulang perkerasan jalan dengan <i>CBR test</i>	Mengetahui Karakteristik <i>RAP (Reclaimed Asphalt Pavement)</i> buatan yang ideal, sebagai bahan uji untuk penelitian <i>RAP</i> lebih lanjut dalam lingkup laboratorium
3.	Bahan	<i>RAP</i>	<i>RAP</i>	<i>RAP</i> Artifisial
4.	Alat uji	<i>Proctor & CBR</i>	<i>Proctor & CBR</i>	<i>Proctor & CBR</i>