

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana transportasi yang sangat penting dalam meningkatkan efisiensi berbagai kegiatan sosial dan perekonomian Masyarakat, dan pembangunan kehidupan dalam memajukan kehidupan bermasyarakat. Tujuan pembangunan jalan diantaranya untuk mewujudkan lalu lintas yang aman, cepat, dan nyaman (Siti Fatimah, 2019) Oleh karena itu prasarana jalan sangat memerlukan perhatian khusus terhadap pembangunannya apalagi dari segi keamanan dan kenyamanan jalan tersebut. Untuk menciptakan jalan yang aman dan mengurangi terjadinya kecelakaan lalu lintas, hal yang perlu diperhatikan adalah struktur konstruksi lapisan permukaan jalan yang akan tetap aman dan nyaman selama waktu pelayanan (Pengantar Transportasi, 2019)

Aspal merupakan salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan konstruksi perkerasan jalan khususnya pada lapis permukaan karena kelebihan yang dimilikinya antara lain, memiliki sifat elastis bisa menerima beban kendaraan, memiliki ketahanan, mampu menahan bising dan nyaman (*The Asphalt Institute, 1983*) Perkembangan pertumbuhan volume lalu lintas yang meningkat memberikan dampak yang besar terhadap permintaan Pembangunan struktur perkerasan jalan dan pemakaian material yang digunakan. Di Indonesia sering terjadi kepadatan lalu lintas yang berlebihan dan temperature udara yang tinggi, sehingga perlu pertimbangan dalam melakukan perencanaan campuran aspal. Aspal merupakan suatu material yang diperoleh dari hasil penyulingan minyak bumi. Aspal berwarna hitam kecoklatan dan memiliki sifat viskoelastis sehingga melunak dan mencair bila mendapat cukup pemanasan dan sebaliknya. Sifat viskoelastis ini yang membuat aspal dapat menahan agregat tetap pada tempatnya selama proses pembuatan dan pelayanannya. Oleh karena itu diperlukan aspal dengan kualitas yang bagus sehingga nantinya menghasilkan campuran beraspal dengan kinerja yang baik. Karena aspal merupakan lapis perkerasan

yang paling atas menerima langsung dampak dari lalu lintas, maka aspal harus cukup kuat, stabil, dan tetap ditempat meskipun ada pembebanan dari lalu lintas (Najar Rumbia, 2023)

Menurut Bina Marga Kementerian Pekerja umum persyaratan filler yang digunakan harus kering serta bebas dari gumpalan serta apabila dicoba dengan pengayakan sesuai dengan yang ditunjuk oleh SNI ASTM C136 : 2012 harus memiliki bahan yang lolos saringan No. 200 minimal 75% terhadap beratnya. Bahan pengisi (*filler*) yang dapat digunakan terdiri atas abu batu kapur, semen, dan pasir. Namun seperti yang kita ketahui bahwa bahan filler tersebut persediannya telah mulai menipis apabila dilihat dari sumber materialnya, untuk itu perlu dicari alternatif lain dengan memanfaatkan bahan-bahan lain yang ekonomis dan banyak ketersediaannya tetapi tidak mengurangi kekuatan dari perkerasan itu sendiri dan memenuhi ketentuan yang disyaratkan.

Kerang merupakan bagian penting dari ekosistem laut. Terutama dekat dengan daerah laut sehingga sangat banyak ditemukan kerang yang menghasilkan limbah dalam bentuk cangkang dalam jumlah besar. Akan tetapi cangkang kerang ini mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) dimana kandungan tersebut berfungsi untuk mengikat air karena air merupakan musuh dari aspal yang dapat mempengaruhi usia dari aspal sehingga abu cangkang kerang ini bisa dimanfaatkan untuk bahan tambah filler. Salah satu bahan pengisi yang dapat digunakan pada campuran aspal panas adalah abu cangkang kerang. Abu cangkang merupakan hasil sisa pembakaran dari cangkang kerang setelah proses pembakaran atau hirolisis. Selain itu, abu cangkang kerang juga dapat digunakan dalam berbagai aplikasi ramah lingkungan, seperti penjernih air atau bahan baku untuk produk komposit.

Maka dari itu berdasarkan penjabaran diatas, pada penelitian ini saya mengambil topik penelitian yaitu **“ANALISA PENGARUH PENAMBAHAN BAHAN FILLER ABU CANGKANG KERANG SEBAGAI BAHAN TAMBAH FILLER UNTUK CAMPURAN ASPAL AC-WC”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka permasalahan yang diangkat penulis untuk penelitiannya adalah sebagai berikut ;

1. Bagaimana penggunaan abu cangkang kerang sebagai bahan tambah *filler* dalam campuran aspal jenis Aspal AC-WC ?
2. Bagaimana komposisi kadar aspal optimum (KAO) pada penggunaan abu cangkang kerang sebagai campuran aspal ?

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam penyusunan tugas akhir ini menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang, Oleh karena itu penulis membatasi pokok permasalahan yang akan dibahas, maka pembahasan yang diperlukan sebagai berikut :

1. Filler yang digunakan adalah abu cangkang kerang pengolahan yang lolos saringan No. 200 (0,075 mm).
2. Aspal yang digunakan adalah aspal penetrasi 60/70.
3. Spesifikasi yang digunakan adalah spesifikasi Bina Marga 2018 Divisi 6 Perkerasan jalan.
4. Jenis kontruksi yang dipakai adalah Laston AC-WC dengan kadar aspal optimum.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. menganalisis apakah abu cangkang kerang dapat bermanfaat sebagai bahan campuran aspal AC-WC dalam penelitian ini.
2. menganalisis bagaimana penggunaan abu boiler cangkang kerang sebagai bahan tambah *filler* dalam campuran aspal jenis *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) dapat memenuhi persyaratan terhadap sifat-sifat parameter *marshall*.
3. menganalisis apakah abu cangkang kerang memiliki nilai stabilitas dan durabilitas yang baik untuk bahan campuran aspal AC-WC.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi dampak lingkungan dari limbah industri cangkang kerang dengan memanfaatkannya sebagai bahan alternatif filler dalam campuran aspal (AC-WC) sebagai lapis aus permukaan perkerasan lentur.
2. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang potensi penggunaan abu boiler cangkang kerang sebagai bahan tambah *filler* dalam campuran *asphalt* AC-WC

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan pedoman perencanaan dan semua teori yang mendukung dalam penulisan laporan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metodologi penelitian yang mendukung dan dipakai dalam penulisan laporan tugas akhir.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini merupakan hasil penelitian dan pembahasan singkat mengenai hasil penelitian yang digunakan untuk memecahkan masalah dan menarik kesimpulan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

