

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim global karena lokasi geografisnya. Perubahan iklim global yang disebabkan oleh manusia telah menyebabkan masyarakat pesisir di seluruh dunia mengalami perubahan yang signifikan (*McMichael, 2014; Levy dan Patz, 2015*). Dampak dari perubahan iklim global mengakibatkan terjadinya abrasi dan gelombang pantai di daerah pesisir. Kerusakan lingkungan dan infrastruktur di wilayah pesisir Aceh akibat abrasi dan gelombang pantai menimbulkan genangan air laut pada jalan raya. Genangan air laut dapat menurunkan stabilitas campuran aspal setelah terendam dengan waktu yang lama, sehingga terjadi kerusakan jalan. Pada saat ikatan agregat dengan aspal longgar karena air, kendaraan yang lewat akan memberi beban yang menimbulkan retak.

Air laut (*rob*) memiliki kandungan tingkat keasaman, klorida (Cl^+), sulfat (SO_4^{2-}), dan tingkat alkalinitas yang tinggi dapat melemahkan kemampuan lekatan aspal (*Prabaowo, 2003*). Untuk mengurangi resiko kerusakan jalan yang disebabkan oleh air laut pada perkerasan lentur yaitu dengan memodifikasi aspal dengan menambahkan suatu bahan polimer campuran perkerasan yang tahan terhadap panas, kelelahan retak, yang diakibatkan oleh perubahan iklim dan kondisi lalu lintas (*Rizal Fahmi; Sofyan dan M. Isya, 2017*). Salah satu polimer yang mampu mengatasi masalah tersebut adalah polimer plastomer jenis *Ethylene Vinyl Acetate* (EVA). Tipe polymer ini mudah digunakan serta mempunyai kemampuan yang baik untuk bersatu dengan aspal, suhunya yang stabil pada normal *mixing* serta temperaturnya yang mudah dikendalikan (*Whiteoak, 1991*).

Berdasarkan fenomena tersebut, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang “Analisis Penggunaan Limbah Ethylene Vinyl Acetate (EVA) Pada Rendaman Air Rob Terhadap Karakteristik Marshall”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh substitusi limbah EVA terhadap Karakteristik

Marshall dengan persentase limbah EVA sebesar 3%, 4,5%, 6%, 7,5% 9% terhadap berat aspal, serta pengaruh lama waktu rendaman air rob selama 30 menit pada suhu 60°C.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, masalah yang dirumuskan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik aspal penetrasi 60/70 yang disubstitusi dengan limbah EVA terhadap pengaruh variasi persentase campuran limbah EVA 3%, 4,5%, 6%, 7,5% 9%.
2. Berapakah persentase penambahan limbah EVA optimum pada campuran aspal penetrasi 60/70 untuk Laston Lapis Aus (AC-WC) setelah perendaman.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui karakteristik campuran aspal penetrasi 60/70 terhadap pengaruh variasi persentase limbah EVA sebesar 3%, 4,5%, 6%, 7,5% 9%
2. Untuk mengetahui pengaruh persentase penambahan limbah EVA optimum pada campuran aspal penetrasi 60/70 untuk laston aus (AC-WC) setelah perendaman.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menjadikan limbah EVA sebagai salah satu bahan tambahan pada aspal beton dengan polimer yang mudah dimanfaatkan tapi tetap mempertahankan kualitas yang tinggi
2. Menjadikan limbah EVA lebih bermanfaat dan ramah lingkungan serta mengurangi pencemaran lingkungan.
3. Dapat mengurangi kerusakan perkerasan pada jalan aspal beton yang berada di sekitar pesisir.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Berdasarkan permasalahan pada penelitian ini, maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Adapun ruang lingkup dan batasan penelitian pada penulisan ini sebagai berikut:

1. Melakukan pemeriksaan stabilitas campuran aspal dengan alat Marshall, dengan masa perendaman selama 30 menit.
2. Perencanaan campuran laston lapis aus (AC-WC) dengan spesifikasi Bina Marga 2018
3. Melakukan peninjauan terhadap karakteristik marshall, namun tidak meninjau durabilitas hanya stabilitas saja.
4. Batasan material yang digunakan berupa :
 - a) Agregat kasar yaitu batu pecah tertahan pada saringan No.4 (4,75 mm)
 - b) Agregat halus yaitu batu pecah lolos saringan No.4 (4,75mm) dan tertahan saringan No.200 (0,075mm);
 - c) Aspal penetrasi 60/70 produksi PT. Pertamina;
 - d) Parutan limbah EVA yang digunakan dari alas kasi, matras rumah tangga, dan alat apung nelayan yang berbentuk busa (foam) dengan persentase penambahan 3%, 4,5%, 6%, 7,5% 9% terhadap berat aspal;
 - e) Limbah EVA digunakan sebagai bahan *Addictive* untuk mensubstitusi aspal, sedangkan air laut digunakan untuk perendaman uji stabilitas.
5. Pada penelitian ini, reaksi kimia dan struktur kimia pada aspal, agregat, air, serta bahan limbah EVA tidak ditinjau lebih lanjut.