

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini sudah banyak dilakukan penelitian tentang campuran aspal beton dengan menggunakan bahan tambahan (*additive*). Salah satunya pada teknik bahan perkerasan jalan yaitu penggunaan bahan *additive* seperti penggunaan plastik. Plastik ini dapat sebagai bahan campuran aspal beton karena dapat meningkatkan elastisitas aspal dan daya tahan terhadap air. Umumnya bahan *additive* dipakai dengan harapan mampu memberikan nilai tambah yang sebesar-besarnya.

Aspal keras yang dimodifikasi dengan polimer terdiri atas aspal *elastomer* dan *plastomer*. *Elastomer* yaitu polimer yang memiliki sifat elastis, yaitu berupa benda yang mempunyai sifat karet yang dapat meregang saat menerima tegangan dan dapat mengerut atau pulih kedimensi semula secara penuh. Contoh dari *polymer elastomer* adalah karet alam, getah asli, silikon, *poliuretan* dan karet adalah jenis-jenis *polymer elastomer* yang biasa digunakan sebagai bahan pencampur aspal keras. *Plastomer* yaitu polimer yang memiliki sifat plastis, yaitu berupa benda yang mempunyai sifat kaku dan tahan terhadap *deformasi*, jenis ini akan cepat memberikan kekuatan jika diberi beban, tetapi mudah patah jika diberi regangan yang berlebihan.

Di sisi lain, seiring dengan melajunya waktu, pertumbuhan penduduk, dan perkembangan teknologi, mengakibatkan bertambahnya jenis dan volume limbah, sehingga belum semua limbah penduduk terlayani oleh fasilitas umum pengolahan sampah. Akibatnya sebagian masyarakat yang mencari jalan keluar sendiri dengan membakarnya, atau membuang kesungai yang tentunya bukanlah jalan keluar yang baik, karena akan lebih memperparah kerusakan lingkungan khususnya limbah domestik gelas plastik.

Berdasarkan uraian diatas, maka maksud dari penelitian ini adalah dapat memanfaatkan limbah domestik gelas plastik yang merupakan contoh dari *polymer plastomer* sebagai bahan campuran aspal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap karakteristik marshall pada

perkerasan *AC-WC (Asphalt Concrete Wearing Course)*. Pemanfaatan domestik gelas plasti kini diharapkan dapat meningkatkan ketahanan dari aspal serta meningkatkan sifat-sifat fisik dan mekanik dari aspal polimer yang dihasilkan.

Dalam penelitian ini menggunakan limbah domestik gelas plastik yang sering juga jumpai dalam kehidupan sehari-hari yaitu *Polyethylene Terephthalate* atau PETE/PET. PET merupakan plastik yang biasa digunakan untuk botol kemasan, peralatan rumah tangga dan masih banyak lagi. Diharapkan penelitian ini selain untuk meningkatkan ketahanan aspal serta meningkatkan sifat-sifat fisik dan mekanik dari aspal polimer yang dihasilkan, tapi juga dapat membantu untuk mengurangi populasi limbah plastik disekitar kita.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, limbah domestik gelas plastic yang digunakan sebagai bahan campuran polimer aspal pada perkerasan *AC-WC (Asphalt Concrete-Wearing Course)* terhadap karakteristik *Marshall*. Beberapa rumusan masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik limbah domestik gelas plastik yang digunakan dalam campuran *AC-WC (Asphalt Concrete-Wearing Course)* dengan variasi 0,3%, 0,6% dan 0,9% ?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan limbah domestik gelas plastik terhadap karakteristk *Marshall* pada perkerasan *AC-WC (Asphalt Concrete-Wearing Course)*?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui karakteristik limbah domestik gelas plastik yang digunakan dalam campuran *AC-WC (Asphalt Concrete-Wearing Course)* dengan variasi 0,3%, 0,6% dan 0,9%
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah domestik gelas plastik terhadap karakteristk *Marshall* pada perkerasan *AC-WC (Asphalt Concrete-Wearing Course)*

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti bidang perkerasan jalan, khususnya material jalan untuk mengkaji bahan-bahan alternatif perkerasan jalan. Manfaat lain dari penelitian ini, dengan memanfaatkan plastik pada material perkerasan jalan yang dapat meningkatkan mutu aspal. Sertadapat mengurangi dampak kerusakan lingkungan akibat pencemaran limbah plastik yang saat ini menjadi masalah dikehidupan sehari-hari.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah kegiatan penelitian yang akan dilakukan adalah :

1. Pemeriksaan aspal (penetrasi, titik lembek, titik nyala, kehilangan berat aspal, daktalitas, berat jenis aspal).
2. Pengujian *marshall* dengan komposisi limbah domestik gelas plastik 0,3%, 0,6%, 0,9%, terhadap aspal
3. Plastik yang digunakan dalam penelitian berupa limbah domestik gelas plastik yang berjeninis *Polyethylene Terephthalate (PET/PETE)*