

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Meningkatnya pertumbuhan lalu lintas mempengaruhi pada kondisi jalan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018 bahwa pertumbuhan kendaraan tahun 2000-2017 mengalami rata-rata kenaikan kendaraan sebanyak 69.402.308 juta per tahun. Meningkatnya kendaraan maka beban yang diterima oleh jalan semakin berat hal ini akan menyebabkan kerusakan pada jalan. Salah satu faktor kerusakan dipengaruhi oleh bahan pengikat, untuk meningkatkan kualitas bahan pengikat dengan cara memodifikasi aspal menggunakan penambahan polimer plastomer atau polimer elastomer.

Menurut hasil survei dan riset sampah plastik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) 2015 dan 2018 mencatat jumlah pemakaian kantong belanja plastik di 32.000 retail modern anggota Aprindo pada 2016 sebesar 9.85 miliar lembar per tahun. Komposisi sampah plastik tiap tahunnya mengalami peningkatan, di sisi lain jumlah yang bisa di daur ulang hanya 11%-12% dari total sampah plastik sisanya masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sampah plastik merupakan masalah yang besar bukan hanya di Indonesia tetapi di dunia karena bahan plastik sulit untuk di uraikan. ([www.tagar /berapa-banyak-sampah-plastik-dihasilkan-indonesia](http://www.tagar/berapa-banyak-sampah-plastik-dihasilkan-indonesia)).

Salah satu cara untuk meningkatkan bahan pengikat perkerasan lentur yaitu dengan memodifikasi aspal, seperti melakukan penambahan plastik terhadap campuran. Jenis-jenis plastik yang umum digunakan oleh masyarakat yaitu HDPE, LDPE, LLDPE, dan VLDPE, jenis plastik LDPE merupakan limbah yang paling banyak dan sulit di uraikan. Salah satu cara untuk mengolah limbah plastik jenis LDPE yaitu dengan cara memanfaatkan sebagai pencampuran pada aspal.

Meninjau dari latar belakang maka pada penelitian ini akan menggunakan persentase penambahan plastik sebanyak 0%, 2%, 4%, dan 6% dari total berat aspal, dan proses *mixing* yang digunakan untuk pencampuran dengan suhu yaitu 160°C dan waktu pencampuran 30 menit dengan kecepatan campuran 6000rpm.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah yang akan ditinjau yaitu bagaimana pengaruh penambahan limbah plastik LDPE terhadap karakteristik aspal?.

1.3. Ruang Lingkup Kegiatan

Penelitian ini akan dibatasi dengan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Pengujian yang dilakukan berupa pengujian *properties* aspal yang berupa ciri-ciri fisik aspal meliputi penetrasi, daktilitas, titik lembek, titik nyala dan titik bakar, berat jenis, viskositas, kelarutan, *Thin Film Oven Test* (TFOT), penetrasi sesudah TFOT, dan daktilitas sesudah TFOT;
2. Aspal yang digunakan aspal pen 60/70;
3. Limbah plastik yang digunakan sebagai campuran penambahan aspal adalah plastik jenis *Low Density Polyethylene* (LDPE);
4. Variasi persentase penambahan plastik yang digunakan 2%, 4%, dan 6%;
5. Kecepatan pencampuran 6000 rpm;
6. Waktu pencampuran 30 menit;
7. Temperatur pencampuran 160°C;
8. Persentase penambahan plastik dari 1000gram penambahan berat asli aspal;
9. Pencampuran tidak menggunakan zat aditif yang berupa cairan untuk melarutkan aspal dengan plastik;
10. Penambahan pencampuran aspal dengan plastik LDPE dilakukan di laboratorium Pusjatan;
11. Penelitian dilakukan di laboratorium Material dan Perkerasan Jalan Institut Teknologi Nasional; dan
12. Spesifikasi aspal yang digunakan adalah Direktorat Jenderal Bina Marga, Spesifikasi Umum 2010 Revisi 3 Divisi 6 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis perubahan karakteristik aspal pen 60/70 dengan penambahan plastik LDPE.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Mencakup penjelasan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang materi dan dasar teori yang digunakan pada penelitian ini.

BAB III METODELOGI

Membahas tahapan penelitian yang meliputi: pengujian penetrasi, daktilitas, titik lembek, titik nyala dan titik bakar, berat jenis, viskositas, kelarutan, *Thin Film Oven Test* (TFOT), penetrasi sesudah TFOT, dan daktilitas sesudah TFOT.

BAB IV ANALISA

Membahas tentang hasil pengujian laboratorium berdasarkan hasil kajian terhadap spesifikasi yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang berdasarkan dari pengolahan data, analisis data, dan pembahasan.