

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perubahan pola gaya hidup masyarakat umum yang terjadi pada era modernisasi seperti sekarang sangat terlihat dengan meningkatnya volume kendaraan lalu lintas di ruas jalan ibu kota, semakin meningkatnya volume kendaraan lalu lintas maka tingkat pelayanan jalan harus ditingkatkan, baik segi layanan kapasitas jalan maupun segi layanan perkerasan jalan itu sendiri. Perkerasan jalan memiliki peranan yang sangat penting dalam memikul beban yang dihasilkan oleh beban kendaraan itu sendiri, oleh karena itu pemerintah dan instansi terkait terus berupaya dalam meningkatkan pelayanan jalan yang ada di Indonesia.

Perkembangan perkerasan jalan sejalan dengan perkembangan pengangkutan barang, pada jaman dahulu moda transportasi hanya berjalan kaki atau naik hewan, perkerasan belum diperlukan dan orang hanya mencari tanah yang cukup keras dan datar untuk dapat dilewati. Tetapi dengan perkembangan jenis angkutan maka perkerasan jalan pun mulai dikembangkan. Perkembangan perkerasan diikuti dengan perkembangan bahan perkerasan jalan dan metoda perencanaannya.

Perkerasan jalan umumnya dibedakan menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu : *flexible pavement* (perkerasan lentur), *rigid pavement* (perkerasan kaku) dan *composite pavement* (gabungan antara *flexible* dan *rigid pavement*). Ketiga jenis perkerasan tersebut memiliki kelebihan dan kelemahan karakteristik dari segi biaya, waktu, keawetan dan tingkat kenyamanan keselamatan, di Indonesia *flexible pavement* (perkerasan lentur) masih menjadi favorit karena keunggulannya dalam segi *maintenance* (perbaikan berkala) dan relatif lebih mudah dalam proses pelaksanaan konstruksi. Struktur *flexible pavement* (perkerasan lentur) umumnya terdiri dari beberapa lapisan (*layer*) yang berfungsi sebagai sistem penyaluran beban kendaraan terhadap tanah dasar perkerasan.

Flexible pavement (perkerasan lentur) merupakan campuran yang terdiri dari berbagai material, yaitu : aspal, agregat halus, agregat kasar dan *filler* (bahan pengisi rongga). *Filler* yang merupakan bahan pengisi rongga yang berfungsi untuk meningkatkan stabilitas dan mengurangi rongga udara dalam campuran perkerasan, *filler* dalam campuran beraspal panas adalah bahan yang lolos saringan No. 200 (0,075 mm), banyaknya jumlah persentase *filler* yang digunakan dalam campuran perkerasan AC-BC adalah 4-8 % (Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 Divisi 6 Perkerasan Aspal). Terlalu banyak bahan pengisi akan mengakibatkan aspal menjadi lebih kaku dan tidak lentur hal ini akan mengakibatkan campuran beraspal mudah retak.

Bahan *filler* pada umumnya berasal dari bahan alam, bahan olahan atau bahan-bahan buangan yang tidak lagi digunakan, bahan ini bisa menjadi bahan alternatif yang bisa digunakan dalam campuran beraspal panas sehingga bahan yang dipandang sebagai limbah dapat menjadi bahan material yang berdaya guna tinggi. Limbah *Toner* merupakan limbah yang dihasilkan dari mesin *fotocopy* yang tidak dimanfaatkan lagi, memiliki karaktersitik bergradasi halus sehingga bisa dimanfaatkan sebagai alternatif bahan pengisi rongga campuran beraspal. Pada campuran beraspal yang terdiri dari aspal, agregat halus, agregat kasar dan *filler*, perlu dilakukannya penelitian dan pemeriksaan terkait *filler*, untuk memperoleh perbandingan dan pengaruh *filler* terhadap campuran aspal.

Pada penelitian ini, untuk mengetahui perbandingan dan pengaruh penambahan *filler* yang berasal dari bahan Limbah *Toner* pada campuran aspal *Asphaltic Concrete Binder Course* (AC-BC) bergradasi halus, dengan menggunakan analisa karakteristik parameter pengujian *Marshall* yang mengacu kepada Spesifikasi Umum Edisi 2010 Divisi 6 yang di keluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum. Penelitian ini diharapkan mampu mengetahui perbedaan pengaruh penambahan bahan *filler* yang berasal dari bahan limbah *Toner*.

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa masalah terkait penelitian ini adalah:

1. Apakah penambahan *filler* yang berasal dari limbah *Toner* memenuhi persyaratan terhadap sifat-sifat karakteristik parameter *Marshall*?
2. Seberapa besarkah pengaruh penambahan *filler* yang berasal dari limbah *Toner* terhadap karakteristik *Marshall* pada lapis *Asphaltic Concrete Binder Course* (AC-BC).

1.3. Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan Kadar Aspal Optimum (KAO) dengan penambahan *filler* Semen Portland.
2. Mengetahui karaktersitik *Marshall* dengan menggunakan Kadar Aspal Optimum (KAO) serta meningkatkan parameter *Marshall* akibat senyawa yang terkandung terhadap penambahan *filler* yang berasal dari limbah *Toner*.
3. Untuk mengevaluasi karakteristik campuran lapis *Asphaltic Concrete Binder Course* (AC-BC) bergradasi halus menggunakan aspal produksi *Shell* hasil dari penambahan *filler* yang berasal dari limbah *Toner* dan penambahan *filler* berasal dari Semen Portland.

1.4. Ruang Lingkup Kajian

Ruang lingkup kajian pada penelitian ini meliputi:

1. Tipe campuran menggunakan *Asphaltic Concrete Binder Course* (AC-BC) dengan mengambil nilai tengah gradasi AC-BC pada Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 Divisi 6 Perkerasan Aspal.
2. *Filler* (bahan pengisi rongga) yang digunakan semen portland tipe I dan limbah *Toner* merk produksi mesin fotokopi Canon IR 5000.
3. Bahan pengikat yang digunakan adalah aspal produksi *Shell*.
4. Bahan agregat diperoleh dari PT. Sumber Batu Berkah Kabupaten Lampung Selatan.

5. Pengujian di laboratorium meliputi kegiatan pengamatan sifat-sifat karakteristik parameter *Marshall*.
6. Penelitian ini tidak membahas secara rinci terkait jenis kandungan kimiawi yang terdapat pada limbah *Toner*.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dan penyajian bentuk penelitian ini adalah melalui gambaran kerja yang dituangkan sebagai berikut:

1. **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab I berisi tentang uraian Latar belakang penelitian, Rumusan masalah, Tujuan penelitian, Ruang lingkup kajian serta Sistematika penulisan penelitian ini.

2. **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab II berisi tentang landasan teori yang menjelaskan tentang teori-teori yang relevan dengan penelitian.

3. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab III berisi tentang tempat pelaksanaan penelitian, menentukan metodologi yang digunakan dalam penelitian dan menjelaskan secara rinci tahapan-tahapan penelitian.

4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab IV berisi tentang pemaparan data-data yang akan dilakukan, kemudian menganalisis data yang relevan sehingga hasil penelitian bisa disajikan secara teknis.

5. **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab V menjelaskan kesimpulan hasil penelitian serta saran agar penelitian berikutnya yang sejenis dapat menghasilkan hasil yang optimal.