

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kerusakan jalan di Indonesia sering terjadi sebelum mencapai umur rencana yang ditetapkan. Salah satu faktor kerusakan karena material dari bahan perkerasan, maka perlu adanya perencanaan yang didasarkan pada beban lalu lintas rencana. Aspal beton telah banyak dikembangkan dan menjadi salah satu solusi dalam campuran lapis perkerasan. Lapis aspal beton merupakan penggabungan gradasi agregat halus dan kasar dengan menggunakan bahan pengikat aspal. Material perkerasan aspal beton terdiri dari agregat (*Coarse Agregate, Medium Agregat, Fine Agregat, Natural Sand dan Filler*). Sifat dari material tersebut harus mempunyai ketahanan terhadap tumbukan dan beban lalu lintas. Beberapa pengujian material meliputi prosentase rongga dalam campuran, prosentase rongga dalam agregat, prosentase rongga terisi aspal, stabilitas marshal dan. Aspal merupakan material hasil residu dari penyulingan minyak bumi. Selain sebagai perekat agregat dalam perkerasan lentur jalan raya, aspal juga berfungsi sebagai pengisi rongga dalam campuran agregat. Beberapa pengujian terhadap aspal sebagai material pengikat adalah nilai penetrasi pada suhu 25°, viskositas, titik lemek, duktilitas dan titik nyala. Dalam upaya mengurangi penggunaan aspal, perlu adanya penelitian untuk menggantikan fungsi aspal, salah satunya memanfaatkan getah karet (lateks). Lateks berasal dari getah pohon karet yang berwarna putih pekat dengan elastisitas tinggi. Abu sekam padi merupakan serbuk yang berasal dari hasil gilingan padi yg di sebut dengan gabah yang di haluskan dan lolos saringan no 200 (0,075mm). Bahan ini dipilih sebagai *filler* karena banyak ditemui sebagai limbah perkebunan.

Beberapa penelitian yang dilakukan dalam memodifikasi agregat halus adalah penelitian Nursandah, Fauzie dan Moch Zaenuri (2019) *Penelitian Penambahan Karet Alam (Lateks) Pada Campuran Laston AC-WC Terhadap Karakteristik Marshall*. Jurusan Teknik Sipil Universitas Kediri. Penelitian ini mencari nilai karakteristik pada laston AC-WC pada nilai KAO dengan

penambahan variasi lateks 3%, 5%, 7%, 9%, dan 11% dari total berat aspal pada benda uji. Pengujian menggunakan alat uji *Marshall* didapat nilai KAO sebesar 6,20% dari campuran laston AC-WC dengan variasi lateks 7% terhadap total berat aspal pada benda uji dimana semua perhitungan dan penelitian menggunakan alat uji *marshall* memenuhi.

Penelitian dari Hamdi, Radius Pranoto, Puryanto, M. Wisnu Wibisono, Winda Febri Utami, Candra Agustri Putri. (2021) Pengaruh *Substitusi Parsial* Bahan Alami Lateks Terhadap Kinerja Campuran Beton Aspal pada Lapisan Aus (*HOTMIX AC-WC*). Dalam penelitiannya dilakukan dengan menggunakan kadar aspal 4%, 5%, 6%, dan 7% dari berat benda uji. Dan kadar lateks 0%, 2%, 3%, 4%, 5%, dan 6% dimana kadar lateks 0% masing varian dibuat 3 benda uji

Untuk ketersediaan bahan tambah pengganti agregat halus jenis limbah yang hendak digunakan sebagai bahan tambah yaitu limbah karet lateks hasil limbah dari pabrik karet PT. MELANIA INDONESIA terletak di Desa Mainan,. Kecamatan Sembawa, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Abu sekam padi di Sumatera Selatan sangatlah berlimpah salah satunya Pemulutan yang masuk dalam kabupaten Ogan Ilir. Sekam padi yang dihasilkan dari proses penggilingan sebesar 20% dari produksi padi, sedangkan jumlah abu sekam mencapai 18% dari jumlah sekam padi hasil pertanian (Folletto, 2006). Abu sekam padi dianggap limbah pertanian yang pemanfaatannya masih kurang. Komposisi kimiawi yang ada dalam abu sekam padi dapat digunakan sebagai campuran aspal (Aji, 1997).

Pada penelitian ini dicoba dengan campuran aspal beton lapis aus (Ac-Wc) menggunakan aspal penetrasi 60/70 dengan penambahan limbah karet lateks dengan varian 4% 6% dan 8% dan Abu sekam padi lolos saringan 200 dengan varian 1% 1,5% dan 2% sebagai penganti fraksi halus pada aspal beton lapis aus (Ac-Wc) sehingga diperoleh stabilitas yang meningkat dengan bertambahnya kadar lateks dan abu sekam padi yang di jadikan sebagai *filler* utama.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berikut ini merupakan masalah yang perlu dirumuskan oleh penulis yang berdasarkan latar belakang di atas yaitu :

1. Bagaimana pengaruh variasi presentase limbah karet lateks dan Abu sekam padi sebagai pengganti fraksi halus terhadap karakteristik marshall pada campuran aspal beton AC-WC ?
2. Berapa nilai optimum Limbah karet lateks dan Abu sekam padi sebagai pengganti fraksi halus dari campuran AC-WC ?

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meneliti pengaruh limbah karet lateks dan Abu sekam padi sebagai pengganti fraksi halus terhadap karakteristik marshall pada campuran aspal beton AC-WC.
2. Meneliti pengaruh limbah karet lateks dan Abu sekam padi sebagai pengganti fraksi halus terhadap keawetan dari campuran AC-WC.
3. Menganalisa nilai optimum dari persentase dan variasi Limbah karet lateks dan Abu sekam padi sebagai pengganti fraksi halus dari campuran AC-WC.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya kajian ini, diharapkan bisa memberikan pemahaman dan menambah wawasan mengenai pengaruh limbah Limbah karet lateks dan abu sekam padi sebagai alternatif *substitusi* fraksi halus dan *aditional filler* dalam campuran Aspal (Ac-Wc) khususnya sifat *Marshall* (*stability Marshall*, *Marshall* sisa setelah perendaman 60<sup>0</sup>C selama 24 jam dan Kepadatan Campuran yang di tunjukan dengan *bulk density standard*).

### 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Gradasi campuran beraspal yang di pakai adalah campuran lapis aspal (Aspat Concrete – *wearing course*) sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Revisi 2.
2. Agregat kasar dan abu batu berasal dari batu pecah hasil pemecahan batu (*stone crushe*) dari Lingut, Martapura, OKUT.
3. Bahan campuran yang ke 1 adalah limbah abu sekam padi adalah limbah dari pabrik gabah di daerah Kabupaten OI kecamatan Pemulutan Provinsi Sumatera Selatan.

4. Bahan campuran yang ke 2 adalah adalah karet hasil limbah dari pabrik karet PT. MELANIA INDONESIA terletak di Desa Mainan, Kecamatan Sembawa, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.
5. Aspal minyak yang digunakan adalah aspal Penetrasi 60/70.
6. Pengujian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.
  - 1.6.1 Peneliti membuat benda uji berdasarkan kehalusan abu sekam padi sebagai *additional filler* yang lolos saringan No 200, sand equivalent.
  - 1.6.2 Kadar Limbah karet sebagai substitusi fraksi halus yang di gunakan sebesar 4%, 6% dan 8%.
7. Pencampuran menggunakan spesifikasi yang ditetapkan oleh peraturan Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga 2018 Rev 2.