

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Sebuah kendaraan memiliki bagian terpenting yaitu adalah ban, dan hanya ban lah yang bekontak langsung dengan aspal atau permukaan jalan. Banyak jenis ban dari berbagai produsen yang bermunculan karena ada nya perkembangan zaman, dan terus bersaing untuk memberikan produk terbaik yang nyaman saat digunakan oleh pengendara. Komposisi campuran bahan sangat berpengaruh untuk menghasilkan kualitas yang baik. Karet tidak cepat menyerap panas maka hingga saat ini bahan utama dari sebuah ban adalah karet, bahan lain yang digunakan yaitu kawat tepi ban, kain ban, karbon hitam, sulfur, dan kompon.(Wikipedia, 2014)

Sedangkan ban kendaraan yang aus atau yang tidak bisa digunakan kembali untuk kendaraan dapat digunakan di bidang konstruksi jalan raya. Aspal pada perkerasan jalan memiliki kelemahan seperti deformasi permanen disebabkan oleh terlalu berat tekanan kendaraan yang melintas, panas yang menimbulkan keretakan –keretakan pada perkerasan jalan, dan kerusakan yang disebabkan oleh kelembaban.(Brown, 1990)

Untuk itu sangat diharapkan dengan menggunakan ban bekas sebagai bahan campuran aspal dapat mengatasi kelemahan – kelemahan aspal. Menurut Shell (1993) bahwa ban bekas merupakan salah satu jenis yang mampu kembali ke bentuk yang semula setelah ditarik dan direntangkan ke ukuran yang relatif panjang dibandingkan dengan ukuuran awalnya (*polymer elastomer*) yang digunakan sebagai bahan modifikasi aspal (Palupi, 2013). Dikutip dari Sugiyanto (2003), berdasarkan penelitian US Department of Transportation Federal Highway Administration di Amerika sejak tahun 1986 menyatakan bahwa penggunaan ban bekas sebagai bahan tambah (additive) mampu mereduksi kerusakan pada perkerasan lentur yang diakibatkan oleh faktor cuaca dan lalu lintas (AASHTO, 1982).

Untuk campuran beraspal ada pun ban bekas yang digunakan yaitu ban

kendaraan dari hasil proses penggilingan, ada pun tidak boleh menggunakan ban peralatan berat seperti peralatan konstruksi atau pertambangan. Diantara penelitian yang menggunakan crumb rubber adalah penelitian dilakukan oleh Ananda (2009) yang menyatakan bahwa untuk campuran 25% ban bekas pada fraksi No. 50 (AC-WC) dapat meningkatkan stabilitas dan ketahanan oleh pengaruh air serta tahan terhadap beban dinamis.

Sugiyanto (2008) yang menyatakan berdasarkan analisis *Marshall* diperoleh kadar aspal optimum campuran tanpa ban bekas adalah 7,10%, campuran dengan 50% serbuk ban bekas sebagai pengganti agregat pada fraksi No. 50 memiliki kadar aspal optimum 7,30% dan campuran dengan 100% serbuk ban bekas sebagai pengganti agregat pada fraksi No. 50 memiliki kadar aspal optimum 7,00%. Hasil pengujian *Marshall Immersion* menunjukkan indeks perendaman campuran *hot rolled asphalt* dengan 50% serbuk ban bekas sebagai pengganti sebagian agregat pada fraksi No. 50, memiliki nilai yang terbesar yaitu 96,42%. Campuran optimum diperoleh pada campuran yang mengandung serbuk ban bekas sebagai pengganti fraksi No. 50 sebanyak 50%. Berdasarkan uraian diatas, penulis berkeinginan untuk melanjutkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ananda (2009) dan sugiyanto (2008), tetapi dalam penelitian ini adanya perbedaan penelitian seperti penulis mencampurkan ban karet sebagai bahan tambahan agregat bergradasi menerus dan aspal padat dengan kadar 0,8%, 0,9%, 1%, 1,1% yang tertahan disaringan No. 30 dan lolos disaringan No.12

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Adapun rumusan masalah dari pengaruh penambahan serbuk ban karet sebagai bahan tambah pada campuran AC / WC terhadap kinerja perkerasan jalan raya sebagai berikut:

1. Meneliti pengaruh penambahan ban karet sebagai bahan tambah pada campuran AC / WC terhadap karakteristik *Marshall* terhadap penelitian terdahulu?
2. Meneliti pengaruh penambahan ban karet sebagai bahan tambah pada

campuran AC / WC terhadap berat timbang dalam air?

3. Meneliti pengaruh penambahan ban karet sebagai bahan tambah pada campuran AC / WC terhadap berat jenuh?

### **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik *Marshall* dari ban karet sebagai bahan tambah pada campuran AC / WC terhadap perbandingan peneliti terdahulu.
2. Meneliti penambahan ban karet sebagai bahan tambah pada campuran AC / WC terhadap berat timbang dalam air.
3. Meneliti penambahan ban karet sebagai bahan tambah pada campuran AC / WC terhadap berat jenuh.

### **1.4 MANFAAT PENELITIAN**

Dalam studi ini manfaat sebagai berikut:

1. Dapat memberikan informasi mengenai karakteristik campuran AC – WC kepada penyedia jasa / instansi yang bergerak dibidang perkerasan jalan tentang proses penambahan ban karet sebagai bahan tambah pada campuran AC / WC.
2. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan ilmu dan pemahaman kepada pelajar / mahasiswa / masyarakat umum tentang proses penambahan ban karet sebagai bahan tambah pada campuran AC / WC.

### **1.5 BATASAN PENELITIAN**

Adapun lingkup penelitian ini terbatas pada:

1. Pengujian yang dilakukan mengadopsi dari spesifikasi AASHTO dan standar Nasional Indonesia seperti Bina Marga.
2. Material:
  - a. Agregat Halus dan Kasar yang digunakan diperoleh dari AMP PT. Bahtera Karang Raya
  - b. Aspal Pen. 60-70 yang digunakan diperoleh dari AMP PT. Bahtera

### Karang Raya

- c. Ban karet yang digunakan adalah ban karet dari ban kendaraan sepeda motor yang sudah bekas
  - d. Serbuk ban karet yang digunakan adalah yang tertahan disaringan no 30 dan lolos disaringan 12
  - e. Saat pencacahan ban digunakan alat grenda dengan mata grenda yang dilapsi kertas pasir no 80 dan no 60, *safety* juga harus digunakan agar tetap dalam keadaan aman, alat safety yang digunakan adalah kacamata, sarung tangan, masker dan alat lain-lainnya yang dibutuhkan
3. Pengujian dilakukan terhadap aspal dan campuran AC / WC dengan variasi presentase serbuk ban karet 0,8%, 0,9%, 1% dan 1,1%.
  4. Pengujian yang akan dilakukan pada benda uji yaitu pengujian *Marshall*, berat timbang dalam air, dan berat jenuh.