

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat yang memegang peranan yang sangat penting dalam sektor perhubungan terutama untuk kesinambungan distribusi barang dan jasa. Seiring meningkatnya perkembangan suatu daerah dan untuk meningkatkan taraf hidup serta memajukan perekonomian, diperlukan prasarana perhubungan yang fungsinya sangat penting. Untuk itu jalan yang direncanakan harus mempunyai struktur perkerasan jalan yang kuat, tahan lama dan memiliki daya tahan tinggi terhadap deformasi yang terjadi akibat beban.

Laston (Lapis aspal beton ) atau *asphalt concrete* (AC) adalah salah satu jenis perkerasan jalan yang telah banyak digunakan di Indonesia. Laston adalah jenis perkerasan jalan yang terdiri dari campuran agregat dan aspal keras dengan atau tanpa bahan tambahan, dicampur, dihamparkan dan dipadatkan dalam keadaan panas pada suhu tertentu (Silvia Sukirman, 1992). Bahan- bahan pencampur yang terdapat pada lapisan Aspal Beton (*AC/Ashpalt Concrete*) terdiri dari agregrat kasar, agregrat sedang, agregrat halus, bahan pengisi (*filler*), dan aspal.

Bahan pengisi (*filler*) dalam suatu campuran aspal beton adalah bahan yang lolos saringan No.200 (0,075 mm). Macam-macam bahan pengisi filler yang dapat digunakan ialah abu batu, kapur padam, *portland cement* (PC), debu dolomite, abu terbang, debu tanur tinggi pembuat semen atau bahan mineral tidak plastis lainnya. Karakteristik *filler* pada campuran perkerasan jalan adalah sebagai bahan pengisi rongga, meningkatkan daya ikat aspal beton, memperbaiki stabilitas campuran, dan memperkecil keelehan atau penurunan. Untuk meningkatkan stabilitas dan keawetan aspal beton, berbagai metode telah digunakan, salah satunya adalah menggunakan material abu bata merah sebagai *filler*.

Bata merah merupakan salah satu unsur bangunan dalam pembuatan konstruksi bangunan yang terbuat dari tanah lempung/tanah liat ditambah air dengan atau tanpa bahan campuran lain melalui beberapa tahap pengerjaan, seperti menggali, mengolah, mencetak, mengeringkan, membakar pada temperatur tinggi hingga matang dan berubah warna, serta akan mengeras seperti batu setelah didinginkan hingga tidak dapat hancur lagi bila direndam

dalam air (Ramli, 2007). Banyak peneliti yang memanfaatkan bata merah sebagai *filler* untuk perkerasan jalan maupun untuk keperluan konstruksi bangunan beton karena sifatnya yang keras dan tahan terhadap kuat tekan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Advanty Esentya 2014) dengan judul Pengaruh penggantian sebagian *filler* semen dengan kombinasi 40% serbuk batu bata dan 60% abu cangkang lokang pada campuran *asphalt concrete binder course* (AC-BC) dan mendapatkan hasil pengujian karakteristik *Marshall* dapat disimpulkan bahwa nilai stabilitas semakin meningkat seiring dengan pergantian *filler* dan stasbilitas terbaik dihasilkan oleh komposisi *filler* 0:100 (yang mengandung kapur dan silika yang tinggi) sebesar 926,545 kg dan kerapatan rongga campuran (VIM) yang kecil sebesar 3,226%. Nilai VIM yang kecil mengindikasikan tingkat kerapatan suatu campuran AC-BC sedangkan semakin besar nilai stabilitas menunjukkan tingkat kekuatan campuran AC-BC terhadap kemampuan menerima beban.

Berdasarkan uraian diatas, maka dari itu peneliti mempunyai minat atau gagasan bagaimana jika *filler* bata merah digunakan pada campuran aspal panas *Binder Course* (AC-BC) dengan parameter *Marshall* dan menggunakan bata merah sebagai bahan *filler* dalam Penelitian dan diberi judul " Pengaruh *filler* Abu Bata Merah terhadap Laston AC-BC".

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan judul dan latar belakang, maka permasalahan yang akan diteliti adalah :

1. Berapa komposisi penggunaan agregat dan penambahan *filler* abu bata merah 0%, 25%, 75% dan 100%?
2. Apakah penggunaan *filler* abu bata merah dapat meningkatkan nilai karakteristik *Marshall* pada campuran *Asphalt Concrete - Binder Course* (AC-BC)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui berapa komposisi penggunaan agregat dan penambahan *filler* abu bata merah 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%
2. Untuk mengetahui apakah penggunaan *filler* abu bata merah dapat meningkatkan nilai karakteristik marshal pada campuran *asphalt concrete- binder course* (AC-BC)

## 1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini secara umum mempunyai maksud dapat memberikan pembelajaran dalam suatu campuran beraspal serta dapat mengetahui pengaruh abu bata merah sebagai bahan pengisi (*filler*) dalam campuran beraspal AC-BC.

## 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengujian sifat fisik yang dilakukan berupa pengujian, Analisa Saringan, Pengujian Hidrometer, pemeriksaan Abrasi dan Gradasi, Kepadatan, serta pengujian *Marshall* seperti *flow* (Kelelahan Plastis), *Stabilitas*, Rasio partikel, VMA, VIM, dan VFB yang mengacu pada standar ASTM dan prosedur pengujian di Laboratorium Pengujian dan Bina Teknik Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi NTT
2. Jenis campuran aspal beton yang digunakan adalah AC-BC.
3. Bahan tambahan yang digunakan adalah abu bata merah
4. Sifat dan bahan yang diteliti menggunakan spesifikasi bina marga tahun 2018
5. Agregat baru berasal dari *stockpile* Sumlili milik PT.Alamindah Citralestari

## 1.6 Keterkaitan dengan Peneliti Terdahulu

Pada penelitian ini memiliki keterkaitan dengan penelitian terdahulu seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu

|              |                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama         | : Dimas Reza Rahaditya                                                                                                                                                                                                             |
| Tahun        | : 2012                                                                                                                                                                                                                             |
| Judul Sripsi | : Studi Penggunaan Bata Merah sebagai <i>Filler</i> Pada Perkerasan <i>Hot Rolled Sheet-Wearing Course</i> (HRS-WC)                                                                                                                |
| Persamaan    | - Pada penelitian ini sama-sama menggunakan metode <i>marshall</i> . dan material <i>filler</i> yang digunakan sama                                                                                                                |
| Perbedaan    | - Pada peneliti terdahulu penelitian di lakukan terhadap jenis aspal beton <i>Hot Rolled Sheet-Wearing Course</i> (HRS) sedangkan pada penelitian ini menggunakan jenis aspal beton <i>Asphalt Concreate-Binder Course</i> (AC-BC) |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hasil                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Pada penelitian ini untuk HRS – WC kadar aspal optimum pada campuran menggunakan serbuk bata merah adalah 6,5 %. Dari hasil analisa yang dilakukan stabilitas pada setiap persen kadar aspal dapat memenuhi spesifikasi dan setiap bertambahnya kadar aspal nilai <i>stabilitas</i> terus mengalami kenaikan. Pada kelelahan (<i>flow</i>) kadar aspal 4,5 % s/d 6,5% masuk dalam spesifikasi yang disyaratkan, hal serupa terjadi pada nilai stabilitas pada campuran <i>filler</i> serbuk bata merah dengan kadar aspal 4,5% s/d 6,5% memenuhi spesifikasi yang disyaratkan. Pada <i>MQ</i> campuran <i>filler</i> serbuk bata merah dengan kadar aspal 4,5% s/d 5,5 % mengalami kenaikan dan pada kadar aspal 6% s/d 6,5% terjadi penurunan. Tetapi pada semua penurunan tersebut masih memenuhi spesifikasi yang disyaratkan.</p> |
| <p>Nama : Advanty Esentya</p> <p>Tahun : 2014</p> <p>Judul Skripsi : Pengaruh penggantian sebagian <i>filler</i> semen dengan kombinasi 40% serbuk batu bata dan 60% abu cangkang lokang pada campuran <i>asphalt concrete binder course</i> (AC-BC)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Persamaan                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada penelitian ini sama-sama menggunakan metode <i>marshall</i>. dan material <i>filler</i> yang digunakan sama</li> <li>- Pada penelitian ini sama – sama menggunakan <i>asphalt concrete binder course</i> (AC-BC)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Perbedaan                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada penelitian terdahulu menggunakan kombinasi filler 40% abu bata merah dan 60% abu cangkang lokan sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan abu bata merah</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Hasil                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Dari hasil pengujian karakteristik <i>Marshall</i> dapat disimpulkan bahwa nilai stabilitas semakin meningkat seiring dengan pergantian <i>filler</i> dan stasbilitas terbaik dihasilkan oleh komposisi <i>filler</i> 0:100 (yang mengandung kapur dan silika yang tinggi) sebesar 926,545 kg dan kerapatan rongga campuran (VIM) yang kecil sebesar 3,226%. Nilai VIM yang kecil mengindikasikan tingkat kerapatan suatu campuran AC-BC sedangkan semakin besar nilai stabilitas menunjukkan tingkat kekuatan campuran AC-BC terhadap kemampuan menerima beban.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |