

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Semakin meningkatnya jumlah kendaraan dari tahun ke tahun baik dari segi jumlah dan beratnya membutuhkan struktur jalan yang dapat menerima beban kendaraan yang melewatinya. Untuk mendapatkan struktur jalan yang baik maka salah satu faktor yang sangat berpengaruh adalah komposisi campuran (*Mix Design*). Dengan rancangan campuran yang sesuai dengan spesifikasi maka akan didapatkan hasil dengan mutu yang diinginkan.

Struktur lapis perkerasan yang sekarang banyak digunakan adalah struktur lapis perkerasan lentur dengan campuran panas atau yang disebut dengan *Hot Mix*. Salah satunya adalah campuran Laston (Lapis Aspal Beton) atau yang lebih dikenal sebagai AC (*Asphalt Concrete*). Laston sebagai lapisan aus / *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC – WC)* merupakan lapisan penutup konstruksi perkerasan jalan yang mempunyai nilai struktural dan terdiri dari agregat yang bergradasi menerus (pembagian butiran yang merata) sehingga dapat menghasilkan campuran yang padat dengan rongga udara yang sangat kecil (*Sukirman S, 2003*).

Perencanaan campuran beton aspal dimana perbandingan antara agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi (*filler*) dan aspal ditentukan sedemikian sehingga menghasilkan campuran yang mudah dilaksanakan, fleksibel, kedap air dan mampu menahan beban lalu lintas yang melewatinya. Untuk mendapatkan campuran dan kualitas tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain : Jenis aspal, kadar aspal, kelekatan aspal, bentuk butiran, gradasi agregat serta komposisi campuran (*Mix Design*).

Agregat merupakan komponen utama dari struktur perkerasan jalan, yaitu 90-95% agregat berdasarkan presentase berat. Daya dukung lapisan perkerasan ditentukan dari sifat – sifat butir agregat dan gradasi, sedangkan aspal dipergunakan sebagai bahan pengikat agregat agar terbentuk perkerasan kedap air. Gradasi merupakan salah satu sifat agregat yang berpengaruh terhadap kualitas campuran aspal. Setiap jenis campuran aspal untuk lapisan perkerasan jalan mempunyai gradasi agregat tertentu.

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan variasi gradasi agregat halus dan agregat kasar bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi gradasi agregat halus dan agregat kasar serta besarnya kadar aspal optimum yang dihasilkan akibat variasi gradasi agregat. Variasi gradasi agregat halus dan agregat kasar dilakukan setelah diketahui

kadar aspal Optimum maka diketahui juga proporsi pada kadar aspal optimum. Pada pengujian variasi, variasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah yang pertama dengan menambahkan persentase proporsi agregat kasar (batu pecah  $\frac{3}{4}$ " dan batu pecah  $\frac{1}{2}$ " ) masing-masing sebesar 2%, dan mengurangi 2% proporsi agregat halus (abu batu dan Pasir). Yang kedua dengan mengurangi persentase proporsi agregat kasar (batu pecah  $\frac{3}{4}$ " dan batu pecah  $\frac{1}{2}$ " ) masing-masing sebanyak 2% dan menambahkan 2% proporsi agregat halus (abu batu dan pasir) maksud dari variasi ini adalah untuk mengetahui nilai parameter *marshall* jika terjadi perubahan proporsi pada salah satu proporsi baik agregat kasar maupun agregat halus.

Metode yang digunakan dalam perencanaan campuran aspal beton adalah Metode *Marshall*. Pencampuran agregat yang gradasinya divariasikan adalah untuk memenuhi nilai – nilai parameter *marshall*. Untuk memperoleh proporsi campuran aspal beton yang digunakan, maka material *Quarry* Noemuti milik PT. Ramayana Cipta Perkasa sebagai material yang digunakan pada campuran Laston Lapis Aus AC-WC, diharapkan mempunyai sifat – sifat butiran dan gradasi yang sesuai dengan spesifikasi. Campuran aspal beton ini dimulai dari kadar aspal efektif. Dalam penentuan kadar aspal optimum dan nilai parameter *marshall* dalam campuran aspal beton, spesifikasi yang digunakan adalah spesifikasi Bina Marga Tahun 2010.

Kualitas material *Quarry* Noemuti memiliki aspek yang bisa menunjang struktur jalan yang baik, skripsi ini dimaksud untuk membedah kualitas material *quarry* Noemuti milik PT. Ramayana Cipta Perkasa dengan judul "**PERBANDINGAN VARIASI GRADASI AGREGAT HALUS DAN AGREGAT KASAR DARI QUARRY NOEMUTI PADA CAMPURAN LAPIS ASPAL BETON (LASTON) ASPHALT CONCRETE-WEARING COURSE (AC-WC)**".

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan judul dan latar belakang maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

- a. Berapakah nilai kadar aspal optimum (KAO) yang dihasilkan dalam campuran laston AC–WC menggunakan material *Quarry* Noemuti?
- b. Bagaimana perbandingan variasi gradasi agregat halus dan agregat kasar dari *Quarry* noemuti pada campuran lapis aspal beton (Laston) asphalt concrete-wearing course (AC-WC) terhadap Parameter *marshall*?

### 1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui nilai kadar aspal optimum (KAO) yang dihasilkan dalam campuran laston AC–WC.
- b. Untuk mengetahui perbandingan variasi gradasi agregat halus dan agregat kasar dari *Quarry* Noemuti pada campuran lapis aspal beton (Laston) *asphalt concrete-wearing course (AC-WC)* terhadap Parameter *marshall*.

### 1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Sebagai bahan informasi untuk masyarakat ilmiah sekaligus membuka peluang kepada penelitian lanjutan mengenai perbandingan variasi gradasi agregat halus dan agregat kasar pada campuran laston AC-WC.
- b. Sebagai data tambahan untuk instansi terkait (Laboratorium Pengujian Peralatan dan Bina Teknik Dinas Pekerjaan Umum Propinsi NTT ).

### 1.5. Batasan Masalah

Penulisan ini dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut :

- a. Penelitian ini hanya dilakukan di laboratorium dengan bahan yang telah ditentukan dan mengabaikan pengaruh iklim.
- b. Penelitian hanya dilakukan pada campuran Laston (AC-WC).
- c. Gradasi agregat yang divariasikan adalah agregat bergradasi menerus.
- d. Material yang ditinjau dari *Quarry* Noemuti milik PT.Ramayana Cipta Perkasa.
- e. Pemeriksaan sifat – sifat material berdasarkan spesifikasi Bina Marga Tahun 2010.
- f. Penelitian ini khusus ditinjau segi teknisnya saja tanpa memperhitungkan masalah biaya.