

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu prasarana penting dalam perhubungan darat. Oleh karena itu jalan sangatlah dibutuhkan dalam proses pelaksanaan pembangunan guna meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan tingkat kemajuan suatu bangsa. Untuk membangun ruas jalan baru maupun peningkatan yang diperlukan sehubungan dengan penambahan kapasitas jalan raya, tentu akan memerlukan metoda efektif dalam perancangan maupun perencanaan agar diperoleh hasil yang terbaik, tetapi memenuhi unsur keselamatan pengguna jalan dan tidak mengganggu ekosistem.

Air yang menggenangi atau masuk ke dalam pori perkerasan jalan merupakan salah satu faktor penyebab rusaknya jalan. Oleh karena itu bagian atas jalan diusahakan memiliki sifat kedap air di samping adanya sistem drainase jalan yang memadai. Sifat kedap air diperoleh dengan menggunakan bahan pengikat dan pengisi pori antar agregat seperti aspal atau semen portland.

Lapisan permukaan jalan pada umumnya terdiri dari lapisan tanah dasar (*sub grade*), lapisan pondasi bawah (*sub base*), dan lapisan pondasi atas (*base*), serta juga lapisan permukaan (*surface*). Pada campuran beraspal panas, agregat merupakan komponen pembentuk utamanya karena memberikan sifat struktural dan juga memberikan kontribusi sebesar 90 – 95 % terhadap berat dari campuran. Agregat yang tersedia di alam mempunyai pori atau rongga udara yang berbeda dari satu lokasi dengan lokasi lainnya, hal ini dapat dilihat dengan perbedaan nilai resapan air oleh agregat. Oleh sebab itu sifat agregat sangat mempengaruhi kinerja dari pada perkerasan. Porositas agregat adalah besarnya persentase ruang - ruang kosong atau besarnya kadar pori yang terdapat pada agregat. Akibat dari porositas ini maka air akan meresap masuk kedalam agregat, Penyerapan air oleh agregat sukar untuk dihilangkan walaupun melalui proses pengeringan sehingga mempengaruhi daya lekat aspal dengan agregat. Rongga udara dalam satuan Volume agregat adalah ruang diantara butir butir yang tidak diisi oleh partikel yang padat.

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 terhadap porositas (nilai *VIM*) 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 1%, dan mengurangi 1% 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 1% dan menambahkan 1% proporsi agregat halus (abu batu dan pasir) maksud dari variasi ini adalah untuk mengetahui nilai parameter marshall khususnya pada nilai *VIM* 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* Kalali milik PT. Usaha Karya Buana 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 khususnya nilai *VIM* dalam campuran aspal beton, spesifikasi yang digunakan adalah spesifikasi Bina Marga Tahun 2010 Revisi II.

Berdasarkan uraian dan latar belakang masalah di atas dirasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul “ **PENGARUH PENGGUNAAN VARIASI GRADASI AGREGAT TERHADAP POROSITAS PADA LAPIS ASPAL BETON (AC-WC) DENGAN METODE MARSHALL.**”

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?
- b. Sejauh mana pengaruh variasi gradasi agregat halus dan agregat kasar pada campuran lapis aspal beton (Laston) asphalt concrete-wearing course (AC-WC) terhadap porositas (nilai *VIM*)?

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 pengaruh serta perbandingan variasi gradasi agregat halus dan agregat kasar pada campuran lapis aspal beton (Laston) *asphalt concrete-wearing course* (AC-WC) terhadap porositas (nilai *VIM*).

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* Kalali milik PT. Usaha Karya Buana.
- e. Pemeriksaan sifat – sifat material berdasarkan spesifikasi Bina Marga Tahun 2010 Revisi II.
- f. Penelitian ini khusus ditinjau segi teknisnya saja tanpa memperhitungkan masalah biaya.