

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Meningkatnya perkembangan pembangunan di beberapa bidang dewasa ini secara langsung menuntut perkembangan dibidang jasa transportasi. Tuntutan yang begitu mendesak menyebabkan adanya penelitian-penelitian guna menemukan ide-ide baru dalam bidang transportasi sudah dirasakan kebutuhannya.

Dewasa ini dalam kenyataanya pembangunan jalan raya dihadapkan pada banyaknya kendala. Selain kendala terhadap kebutuhan yang terus meningkat juga masalah dana yang sangat terbatas, dengan adanya hal tersebut diatas perlu adanya pemikiran untuk mendapatkan suatu hasil yang optimal.

Wilayah propinsi Sulawesi Tenggara sebagian besar jenis batuanya terdiri batu karang dan permasalahan yang timbul dalam pembangunan jalan pelaksanaan di lapangan sulitnya mendapatkan material yang memenuhi persyaratan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Untuk mengatasi kesulitan bahan tersebut maka, salah satu yang ingin diteliti adalah Limbah Nikel Pomalaa yang berupa *slag*, akan dimanfaatkan sebagai agregat kasar (F1) terhadap karakteristik campuran *Hot Rolled Sheet* (HRS) untuk lalulintas sedang.

Limbah nikel merupakan sejenis batuan hasil pembuangan dari pembakaran *ferronikel* berwarna kelabu perak dan memiliki sifat-sifat ideal yaitu kekuatan dan kekerasannya meyerupai besi, sedang daya tahannya terhadap karat dan korosi lebih dekat dengan tembaga. Kombinasi dari sifat-sifat yang baik inilah yang mendorong untuk diadakan penelitian.

Dalam perencanaan jalan raya ada yang dikenal dengan lapis perkerasan yaitu lapis permukaan (*surface course*) yang terbuat dari campuran aspal dan agregat. Banyak ragam lapis perkerasan jalan yang digunakan, salah satu diantaranya adalah perkerasan Lapis Tipis Aspal Beton (Lataston) yang merupakan komponen lapis keras yang terbuat dari campuran antara agregat bergradasi timpang, mineral pengisi (*filler*) dan aspal keras AC 60-70 dengan perbandingan tertentu yang dicampur dan dipadatkan dalam keadaan panas. Bahan Lapis Tipis Aspal Beton atau yang disebut *Hot Rolled Sheet* (HRS) merupakan campuran antara agregat dan aspal. Agregat merupakan komponen utama dari lapisan perkerasan jalan yang banyaknya antara 90 % - 95 % berdasarkan prosentase berat campuran, sehingga dapat memberikan daya dukung, keawetan dan kualitas yang tinggi bagi Lataston.

Agregat terdiri dari agregat kasar, agregat halus serta filler. Agregat yang lebih kecil berfungsi mengisi ruang antara agregat yang lebih besar, yang akan membentuk susunan gradasi yang rapat dengan rongga pori yang sangat kecil. Aspal menyelimuti permukaan butir-butir agregat sebagai lapisan tipis dan sebagian lagi mengisi rongga pori antara agregat.

Penelitian laboratorium akan dilakukan untuk mengetahui apakah limbah nikel tersebut layak digunakan sebagai salah satu komponen perkerasan jalan yang berupa agregat kasar pada campuran HRS B dengan mengacu pada spesifikasi Bina Marga.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kualitas campuran yang menggunakan agregat kasar berupa limbah nikel, akan dibandingkan dengan campuran yang menggunakan agregat kasar yang berupa batu pecah (hasil *stone crusher*) dari Clereng Kulon Progo, Yogyakarta.
2. Membandingkan nilai-nilai dari Stabilitas, *Flow*, *Density*, VFWA, VITM, dan *Marshall Quotient* (MQ) dari HRS yang menggunakan agregat kasar yang berupa batu pecah (hasil *stone crusher*) dari Clereng dan HRS yang menggunakan agregat kasar yang berupa limbah nikel dari Sulawesi Tenggara, terhadap spesifikasi yang disyaratkan oleh Bina Marga.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mencari alternatif lain penggunaan agregat limbah nikel (*slag*) sebagai bahan campuran batu pada pembuatan campuran HRS untuk lalu lintas sedang. Hasil dari penelitian ini akan sangat bermanfaat untuk campuran pembuatan *Hot Rolled Sheet* (HRS).

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini hanya dibatasi pada hasil pengujian *Marshall* terhadap benda uji di laboratorium sehingga didapat sifat-sifat *Marshall* berdasarkan teori yang ada mengenai kualitas campuran yang dibuat.

Dalam penelitian ini batasan masalah meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di laboratorium Jalan Raya FTSP UII Yogyakarta.
2. Gradasi yang digunakan adalah gradasi timpang yang disesuaikan dengan ketentuan Bina Marga.
3. Agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah (hasil *stone crusher*) dari Clereng, Kulon Progo, Yogyakarta dan limbah nikel dari Pomalaa.
4. Aspal yang digunakan adalah jenis aspal keras AC 60-70 produksi Pertamina dengan variasi kadar aspal yang digunakan dalam penelitian adalah 6 %, 6.5 %, 7 %, 7.5 %, 8 %, dan 8.5 %
6. Penelitian ini berdasarkan pada *Test Marshall*.
7. Filler yang digunakan adalah abu batu.
8. Penelitian terbatas hanya pada sifat fisik tanpa membahas unsur kimia yang dikandung dalam bahan-bahan penelitian.
9. Perilaku yang dipelajari *Stabilitas, Flow, Density, VITM, VFWA, dan Marshall Quotient* dari kedua jenis benda uji.