

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya di Indonesia kendaraan bermotor meningkat tiap tahunnya. Peningkatan kendaraan bermotor didominasi oleh kendaraan penumpang, bis, kendaraan pengangkut barang dan sepeda motor. Pada tahun 2017 jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 137.211.818 unit, dan pada tahun 2018 meningkat menjadi 146.858.759 unit (Badan Pusat Statistik Republik Indonesia Tahun 2020). Seiring dengan meningkatnya beban pada perkerasan jalan akibat bertambahnya jumlah kendaraan yang ditampung oleh jalan, maka perkerasan jalan dituntut mampu meneruskan dan menyebarkan beban tersebut ke lapis yang berada di bawahnya. Di Indonesia, sebagian besar konstruksi jalan raya menggunakan perkerasan dengan aspal minyak sebagai bahan pengikat dan agregat serta filler atau pengisi campuran aspal.

Filler sebagai bahan pengisi dalam campuran beraspal untuk lapisan perkerasan merupakan salah satu komponen yang mempunyai persentase yang terkecil disamping aspal. Biasanya filler ini berasal dari bahan yang sama sehingga mempunyai kualitas dan berat jenis yang sama. Walaupun dalam penggunaannya dalam campuran merupakan bahan dengan persentase terkecil akan tetapi dapat berfungsi memodifikasi gradasi agregat halus sehingga kepadatan

campuran bisa meningkat dan jumlah aspal yang dibutuhkan untuk mengisi rongga akan dapat berkurang.

Indonesia merupakan bagian dari rangkaian gunung api dunia yang dilewati oleh dua sirkum, yaitu Sirkum Pasifik dan Sirkum Mediterania yang mengakibatkan Indonesia memiliki banyak mineral di dalam perut bumi. Bahan mineral tersebut banyak digunakan pada sektor industri hingga sektor konstruksi. Salah satu bahan mineral yang paling banyak digunakan adalah batu kapur.

Batu kapur merupakan batuan sedimen berwarna putih dan halus yang tersusun dari mineral kalsium. Batu kapur terdiri dari tiga senyawa utama, yaitu kalsium karbonat, kalsium oksida, dan kalsium hidroksida. Batu kapur berfungsi sebagai bahan bangunan, pengapuran untuk pertanian dan penstabil jalan raya. Oleh karena itu, kapur adalah pengubah aspal yang efektif untuk meningkatkan ketahanan kelembaban perkerasan aspal, sering digunakan sebagai pengisi mineral dalam campuran aspal beton. Penambahan kapur juga dapat meningkatkan kinerja dan daya tahan perkerasan jalan. Selain itu, Kapur yang terhidrasi juga dapat ditambahkan ke dalam aspal untuk meningkatkan penetrasi dan dapat menurunkan viskositas semen aspal.

Batu kapur ini tersebar di beberapa daerah Indonesia, salah satunya adalah Kabupaten Agam yang terletak di Provinsi Sumatera Barat. Kabupaten Agam yang memiliki luas daerah 2.232,30 km² memiliki potensi sumberdaya alam yang berlimpah salah satunya yaitu perbukitan kapur yang hampir mencapai jutaan hingga milyaran ton tersebar di beberapa daerah. Salah satunya terletak di Jorong

Durian, Nagari Kamang Mudiak, Kecamatan Kamang Magek yang menyimpan sekitar 25.000.000 ton batu kapur. Bukit kapur ini dapat diolah berbagai produk seperti CaCo_3 (*calium carbonat*). Batu kapur dan Batu Dolomite biasanya dimanfaatkan masyarakat sekitar untuk penyaringan minyak sawit, penyaringan minyak mentah, pemutih kertas, semen, bahan bangunan, kaca, keramik, cat hingga pupuk alam yang dapat meningkatkan produktifitas tanah pertanian dan perkebunan (Magfirah, 2017).



Gambar 1. 1 Bukit Kapur Jorong Durian, Nagari Kamang Mudiak, Kecamatan Kamang Magek.

Sumber : (Magfirah, 2017).



Gambar 1. 2 Kapur Jorong Durian, Nagari Kamang Mudiak, Kecamatan Kamang Magek.

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan suatu perkerasan adalah dengan menambahkan material tertentu baik itu terhadap aspal maupun pada agregat. Dengan demikian dilakukan penelitian menggunakan jenis perkerasan *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC), sebab HRS-WC bersifat lentur dan mempunyai durabilitas yang tinggi. Hal ini disebabkan campuran HRS-WC dengan gradasi senjang mempunyai rongga dalam campuran yang cukup besar, sehingga mampu menyerap aspal dalam jumlah banyak (7-8%) tanpa terjadi *bleeding* (kelebihan aspal). Selain itu, HRS-WC juga mudah didapatkan sehingga kedekatan terhadap air dan udara tinggi (Direktorat Jenderal Bina Marga,2018).

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penggunaan dan pengaruh kapur sebagai bahan pengisi (*filler*) pada campuran *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC).

Manfaat penelitian dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Diharapkan dengan penambahan Kapur bakar sebagai bahan pengisi (*filler*) terhadap campuran aspal *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC) dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan mutu perkerasan lentur jalan raya.
2. Meningkatkan pemanfaatan kapur sebagai salah satu material alternatif dalam konstruksi perkerasan jalan raya.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian Tugas Akhir ini memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengujian Balai Pelaksanaan Jalan Nasional III Padang.
2. Jenis campuran perkerasan yang digunakan adalah *Hot Rolled Sheet-Wearing Course* (HRS-WC).
3. Bahan pengisi (*filler*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kapur (Kaptan Mesh 100) Quarry Jorong Durian, Nagari Kamang Mudiak, Kecamatan Kamang Magek, Kabupaten Agam.
4. Parameter yang akan ditinjau pada penelitian ini adalah *Marshall* (Stabilitas, kelelahan, VFA, VIM, VMA, dan MQ).
5. Aspal yang digunakan adalah aspal dengan penetrasi 60/70.

6. Penelitian dilakukan berdasarkan syarat Spesifikasi Umum 2018 Revisi 2.

