

PENGGUNAAN KAPUR SEBAGAI BAHAN PENGISI
(FILLER) DALAM CAMPURAN PERKERASAN JALAN
RAYA

SKRIPSI

Oleh :

THOPAN ANDIKA PUTRA
04 172 073



JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2009



Abstrak

Jenis perkerasan yang umum digunakan di Indonesia adalah perkerasan lentur yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikatnya dan perkerasan kaku yang menggunakan semen sebagai bahan pengikat agregat. Dalam perencanaan campuran jalan raya yang biasa digunakan sebagai agregat kasar adalah batu pecah, dan untuk agregat halus adalah pasir, sedangkan filler yang biasa digunakan adalah Semen Portland. Namun saat ini sudah banyak dilakukan penelitian untuk mencari alternatif filler sebagai material baru dalam campuran perkerasan jalan raya. Penelitian ini perlu untuk terus dikembangkan karena material yang ada pada saat ini sudah mulai terbatas jumlahnya. Selain itu terdapat banyak potensi material lain yang dapat dikembangkan sebagai alternatif bahan pengganti. Kapur memiliki bentuk fisik berupa butiran halus berwarna putih. Karena butirannya yang halus menyerupai semen Portland, maka bahan ini sangat potensial untuk dijadikan sebagai bahan konstruksi termasuk perkerasan jalan raya. Pemakaian kapur sebagai bahan campuran dalam perkerasan jalan raya diperlukan penyelidikan yang lebih mendalam. Penelitian ini menggunakan spesifikasi campuran Split Mastic Asphalt (SMA). Dari penelitian ini didapatkan bahwa semua variasi campuran yang menggunakan kapur sebagai bahan pengisi menghasilkan stabilitas yang tinggi (besar dari 750 kg), kelelahan yang tinggi (besar dari nilai maksimum yaitu 4 mm), sedangkan untuk rongga dalam campuran (VIM) dan Marshall Quotient memenuhi nilai yang disyaratkan. Berdasarkan Parameter Marshall yang didapatkan maka kapur dengan kadar 3% bisa digunakan dalam campuran Split Mastic Asphalt.

Kata Kunci : Split Mastic Asphalt (SMA), Kapur, Stabilitas, Kelelahan, MQ, VIM

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Jenis perkerasan yang umum digunakan di Indonesia adalah perkerasan lentur yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikatnya dan perkerasan kaku yang menggunakan semen sebagai bahan pengikat agregat.

Agregat adalah komponen utama dari perkerasan jalan raya. Dalam campuran, agregat terdiri dari agregat kasar, agregat halus dan *filler* (bahan pengisi) yang mempunyai proporsi masing-masing sesuai dengan spesifikasi yang digunakan. Dalam perencanaan campuran jalan raya yang biasa digunakan sebagai agregat kasar dan agregat halus adalah batu pecah, sedangkan *filler* yang biasa digunakan adalah Semen Portland. Namun saat ini sudah banyak dilakukan penelitian untuk mencari alternatif *filler* dalam campuran perkerasan jalan raya.

Sampai saat ini telah banyak penelitian mengenai komposisi campuran yang dilakukan dengan menggunakan berbagai alternatif material. Umumnya penelitian tersebut adalah untuk mengkaji kemungkinan penggunaan material baru sebagai bahan perkerasan. Penelitian ini perlu untuk terus dikembangkan karena material yang ada pada saat ini sudah mulai terbatas jumlahnya. Selain itu terdapat banyak potensi material lain yang sangat banyak jumlahnya yang dapat dikembangkan sebagai alternatif bahan pengganti.

Penelitian mengenai penggunaan kapur dalam pekerjaan Teknik Sipil telah sering dilakukan terutama untuk pengerjaan campuran beton dan campuran aspal. Kapur memiliki bentuk fisik berupa butiran halus berwarna putih. Karena butirannya yang halus menyerupai semen Portland, maka bahan ini sangat potensial untuk dijadikan sebagai bahan konstruksi termasuk perkerasan jalan raya pengganti semen Portland. Tetapi pemakaian kapur ini sebagai bahan campuran dalam perkerasan jalan raya diperlukan penyelidikan yang lebih mendalam. Apabila bahan ini layak digunakan sebagai agregat maka biaya untuk penyediaan material dapat ditekan menjadi lebih rendah, karena bisa mengurangi penggunaan semen Portland dalam campuran.

1.2 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kadar kapur optimum untuk campuran perkerasan lentur jalan raya. Sedangkan manfaat penelitian ini adalah adanya alternatif *filler* yang bias digunakan dalam campuran perkerasan jalan raya.

1.3 BATASAN MASALAH

1. Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada skala laboratorium.
2. Pengujian terhadap bahan penyusun campuran perkerasan berdasarkan pada prosedur pengujian standar SNI, ASTM dan AASHTO.
3. Campuran yang akan diuji terdiri atas batu pecah sebagai agregat kasar, pasir sebagai agregat halus, serta kapur

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan serangkaian pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan empat parameter Marshall, kapur mempunyai potensi yang baik sebagai bahan pengisi campuran perkerasan jalan raya. Pengujian dengan kadar kapur 3 % , 5.5 % dan 8 % pada campuran Split Mastic Asphalt memberikan hasil yang cukup baik, yaitu stabilitas yang tinggi, nilai kelelahan yang tinggi, nilai VIM dan MQ yang sesuai spesifikasi sehingga kapur bisa digunakan sebagai bahan pengisi pada campuran Split Mastic Asphalt.
2. Kadar kapur sebesar 3% memberikan nilai Parameter Marshall yang terbaik dengan kadar aspal optimum terkecil, sehingga kapur dengan kadar 3 % bisa direkomendasikan sebagai bahan pengisi pada campuran Split Mastic Asphalt.

6.1 SARAN

1. Didalam melakukan penelitian hendaknya dikerjakan dengan hati-hati dan teliti agar menghasilkan data yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hendarsyin, Shirley, *Perencanaan Teknik Jalan Raya*, Politeknik Negeri Bandung Jurusan Teknik Sipil, Bandung, 2000.
2. Laboratorium Transportasi dan Jalan Raya, *Petunjuk Pelaksanaan Praktikum Bahan Perkerasan Jalan Raya*, Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas, Padang, 2008.
3. Sukirman, Silvia, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Nova, Bandung, 1993.
4. Sukirman, Silvia, *Beton Aspal Campuran Panas*, Granit, Jakarta, 2003
5. Padangpanjang.blogspot.com, *Potensi Ekonomi dan Peluang Bisnis Padang Panjang*, 2008.
6. Farida Marzuki, Puti Erlangga Jogaswara, *Potensi Semen Alternatif dengan Bahan Dasar Kapur dan Fly Ash Untuk Konstruksi Rumah Sederhana*, Makalah Seminar Nasional " Sustainability dalam Bidang Material, Rekayasa, dan Konstruksi Beton", 2006.
7. Froza, Melda, *Studi Pemanfaatan Batu Kapur Sebagai Agregat Dalam Campuran Aspal*, Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas Padang, 2008.