

**ANALISIS KARAKTERISTIK KEPADATAN CAMPURAN ASPAL AGREGAT
(ASPHALT CONCRETE) YANG DIPADATKAN DENGAN STAMPER**

Tugas Akhir

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil



diajukan oleh :

TOFIK NUR RAHMAN

NIM : D100 040 020

NIRM : 04. 6. 106. 03010. 50020

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2010**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkerasan jalan di Indonesia sudah dikenal sejak dahulu seiring dengan peradaban manusia. Perkerasan jalan difungsikan untuk memenuhi kebutuhan hidup dan sebagai prasarana untuk memperlancar transportasi darat. Proses pembuatan perkerasan juga dipengaruhi dan didukung dari berbagai aspek. Diantaranya sekarang perkerasan jalan sudah sangat mudah dibuat karena didukung oleh media, bahan material, SDM, dan sumber daya alat yang memadahi.

Bahasan yang berkaitan dengan perkerasan jalan adalah proses-proses dan alat pendukung diantaranya proses pemadatan. Dalam kenyataan di lapangan proses pemadatan beton aspal (*Asphalt Concete*) menggunakan alat berupa *tandem roller* dan *pneumatic tire roller* sebagai peralatan pemadatan setelah proses penghamparan material. Sebagai alat pemadat *tandem roller* dan *pneumatic tire roller* mempunyai kelebihan dan kekurangan diantaranya : pada alat pemadat ini jangkauan penggunaan di daerah kerja yang sempit dapat menjadi kendala tersendiri dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dalam pengujian di Laboratorium *Marshall Hammer* sebagai alat yang digunakan dalam proses pemadatan. Proses pemadatannya dengan cara vertikal, sementara dalam kenyataanya proses pemadatan di lapangan berbeda dengan proses pemadatan yang dikerjakan di Laboratorium.

Dalam proses pembuatan perkerasan, tidak lepas dari faktor pengujian, baik dari segi material maupun pengujian setelah sampel didapat. Hasil pengujian ini dapat menunjukkan kualitas dan kandungan yang terkandung pada sampel perkerasan, maka nilai ini disebut *properties*. Karakteristik besarnya nilai *properties* yang didapat dari sampel perkerasan ternyata sangat ditentukan oleh proses pemadatan yang dimana alat pemadat juga sangat mendukung untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Salah satu alat pemadat yang biasa digunakan adalah *stamper*. *Stamper* merupakan alat pemadat yang cara kerjanya searah vertikal dan pola kerjanya tertumpu pada tekanan pada saat alat bekerja. Selain pengertian di atas, *stamper* ternyata juga menguntungkan. Dalam aplikasinya memudahkan pekerjaan saat di lapangan ketika berada pada tempat atau media yang sempit, *stamper* ini dapat digunakan untuk menggantikan alat pemadat lainnya yang tidak dapat menjangkau tempat-tempat yang sempit, sehingga dalam pelaksanaannya tidak harus menunggu terlalu lama dalam mengerjakan pekerjaan seperti kasus media yang sempit.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas bahwa alat pemadat *stamper* merupakan alat pemadat yang pola kerjanya secara vertikal dan tertumpu pada tekanan pada saat alat bekerja, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa jumlah tumbukan/lintasan pada alat pemadat *stamper* yang setara dengan alat pemadat *Marshall Hammer* di Laboratorium.
2. Bagaimana karakteristik kepadatan material *Asphalt Concrete* jika dipadatkan dengan *stamper*?
3. Bagaimana distribusi *void* dan orientasi agregatnya jika dipadatkan dengan *stamper*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari diadakanya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jumlah tumbukan pada alat pemadat *stamper* yang setara dengan alat pemadat *Marshall Hammer* di Laboratorium.
2. Mengidentifikasi distribusi *void* dan orientasi agregatnya pada campuran *Asphalt Concrete* bila dipadatkan dengan *stamper*.
3. Mengidentifikasi karakteristik kepadatan *Asphalt Concrete*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat diadakanya penelitian ini antara lain :

- 1). Diharapkan dari penelitian yang dilakukan ini dapat memberikan pandangan dan bukti nyata kepada masyarakat luar tentang penggunaan alat *stamper* selain untuk memadatkan tanah, juga mampu memadatkan campuran aspal untuk jalan dalam skala tertentu.
- 2). Diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi evaluasi pengembangan ilmu pengetahuan dalam lingkup Laboratorium.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu luas tinjauannya, dan tidak menyimpang dari rumusan masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah yang ditinjau :

1. Campuran aspal agregat yang digunakan adalah *Asphalt Concrete*.
2. Aspal yang digunakan adalah aspal penetrasi 60/70.
3. Variasi untuk menentukan kadar aspal optimum yaitu antara 6%,7%,8%,9%,10% terhadap total berat agregat.
4. Alat pemadat yang digunakan adalah *stamper*.
5. Alat yang digunakan untuk mengambil sampel adalah *Core Drill*.
6. Penelitian Analisis Karakteristik Kepadatan Campuran Aspal Agregat (*Asphalt Concrete*) yang dipadatkan dengan *stamper*.
7. Penelitian bersifat experimental.
8. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian untuk mengetahui karakteristik kepadatan *Asphalt Concrete*, distribusi *void* dan orientasi agregatnya bila dipadatkan dengan menggunakan *stamper* serta mengetahui berapa lintasan/tumbukan yang setara

dengan kepadatan di Laboratorium bila dipadatkan dengan *Marshall Hammer* untuk lalu lintas berat.

Penelitian mengenai karakteristik kepadatan *Asphalt Concrete* sebelumnya pernah dilakukan oleh Utama (2006) dengan judul “ Karakteristik *Asphalt Concrete* dengan *Indirect Tensile Strength Test* dan Kurniawan (2010) Analisis Karakteristik Lapisan Campuran Beton Aspal Ditinjau dari Aspek *Properties Marshall*.

Penelitian dengan judul “ Karakteristik Kepadatan Campuran Aspal Agregat (*Asphalt Concrete*) yang Dipadatkan dengan *Stamper* “ belum pernah dilakukan dilingkup Jurusan Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta, jadi penelitian ini bersifat asli.

G. Persamaan dan Perbedaan Penelitian

a. Persamaan

- 1) Pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Utama (2006) dan Kurniawan (2010) mempunyai kesamaan yaitu menggunakan *Asphalt Concrete* sebagai campuran aspal agregat.
- 2) Pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kore (2008) dan Kurniawan (2010) mempunyai kesamaan yaitu menggunakan *Marshall Test* sebagai alat untuk menguji sample setelah dipadatkan.
- 3) Pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniawan (2010) adalah sama-sama ditinjau karakteristik *Marshall*.

b. Perbedaan

- 1) Pada penelitian ini menggunakan *Marshall Test* sebagai alat uji untuk menguji sampel setelah dipadatkan, sedangkan yang dilakukan oleh

Utama (2006) dengan *Indirect Tensile Strength Test* sebagai alat uji untuk menguji sampel setelah dipadatkan.

- 2) Pada penelitian ini menggunakan *stamper* sebagai alat pemadat, sedangkan yang dilakukan oleh Kurniawan (2010) dengan *Marshall Hammer* sebagai alat pemadat, untuk memadatkan sampel untuk membuat benda uji.
- 3) Pada penelitian ini meneliti tentang karakteristik kepadatan *Asphalt Concrete*, sedangkan yang dilakukan oleh Kore (2008) meneliti tentang observasi karakteristik *Marshall*, tekan dan permeabilitas *Asphalt Concrete*.