

PENGARUH STEEL SLAG SEBAGAI BAHAN PENGGANTI AGREGAT HALUS DAN FILLER TERHADAP KARAKTERISTIK MARSHALL PADA CAMPURAN BETON ASPAL

Dhanu Madi Indrayanto

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: dhanuindra007@gmail.com

ABSTRAK

Semakin banyaknya industri baja yang berjalan, maka akan semakin meningkat pula limbah baja yang dihasilkan. Limbah baja (*steel slag*) termasuk kedalam limbah golongan B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) yang dapat menjadi masalah pencemaran lingkungan jika tidak dimanfaatkan dengan baik. *Steel slag* memiliki sifat yang menyerupai *natural aggregate*, oleh karena itu *steel slag* mampu dimanfaatkan sebagai pengganti agregat dalam pembuatan perkerasan jalan, selain itu aspal modifikasi saat ini sedang marak digunakan karena memiliki kekuatan yang lebih tinggi, oleh karena itu penggunaan *Polymer Modified Asphalt* (PMA) menjadi salah satu inovasi aspal modifikasi sebagai pencampuran perkerasan jalan. Sesuai dengan peraturan pemerintah nomor 101 tahun 2014 tentang pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun, *steel slag* merupakan bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai perkerasan jalan.

Pada penelitian ini digunakan kadar aspal 6,375% yang didapatkan dari pengujian kadar aspal optimum (KAO). *Steel slag* yang digunakan yaitu tertahan saringan 4", 8", 16", dan 30" sebanyak 10%, 20%, 30%, 40%, 50% yang diuji menggunakan metode uji *Marshall*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa *steel slag* dapat digunakan sebagai pengganti *natural aggregate*, hal ini dilihat dari sifat fisik *steel slag* yang mempunyai nilai abrasi 32,10% dan hasil ini menunjukkan bahwa *steel slag* memiliki mutu yang lebih baik daripada *natural aggregate*. Hasil pengujian aspal pada *Polymer Modified Asphalt* (PMA) menunjukkan bahwa nilainya memenuhi Spesifikasi Umum Bina Marga Divisi VI Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Indonesia (PUPR) Revisi 3. Pengaruh penggantian agregat dengan *steel slag* dan penggunaan *Polymer Modified Asphalt* (PMA) pada campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) terhadap karakteristik *Marshall* yaitu, stabilitas, *flow*, VMA, VFA, VIM, dan MQ tidak sepenuhnya memenuhi spesifikasi.

Kata kunci: Beton Aspal , Limah Baja, Marshall, Polimer