## **DAFTAR PUSTAKA**

Anas Tahir, Jurnal SMARTek, Vol. 7, No. 4, Nopember 2009: 256 – 278, Karakteristik Campuran Beton Aspal (Ac-Wc) Dengan Menggunakan Variasi Kadar Filler Abu Terbang Batu Bara.

Badan Standardisai Nasional BSN, ICS 91.100.10, SNI 15-2049-2004, Semen Portland.

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, *Pemanfaatan Asbuton Buku 3 Campuran Beraspal Panas dengan Asbuton Olahan*, No: 001 - 03 / BM / 2006.

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga 2009, Spesifikasi Khusus Seksi 5.7 *Lapis Pondasi Pasir Aspal*.

Hadi Ali, Jurnal Rekayasa Vol. 15 No. 1, April 2011 *Karakteristik Campuran Asphalt Concrete—Wearing Course (Ac-Wc) Dengan Penggunaan Abu Vulkanik Dan Abu Batu Sebagai Filler*.

Mochamad Shamier, Evaluasi Karakteristik Campuran Laston Ac – Wc, 2008.

Proyek Jalan Teori & Praktek, Arthur Wignall Edisi Keempat, 2003.

Rian Putrowijoyo, Kajian Laboratorium Sifat Marshall Dan Durabilitas Asphalt Concrete - Wearing Course (Ac-Wc) Dengan Membandingkan Penggunaan Antara Semen Portland dan Abu Batu Sebagai Filler, 2006.

Spesifikasi Umum Bina Marga 2010, Revisi 3, Divisi 6 Perkerasan Aspal.

Vebby Permatasari Subono, *The Marshall Characteristics of Asphalt Concrete* (AC) Mix with Merapi Volcanic Ash Filler, 2011.

## **LAMPIRAN**

## **DOKUMENTASI**



Mengeringkan benda uji dengan cara dipanaskan dengan kompor gas



Menyaring agregat Batu Pecah 3/4 dengan saringan kasar



Menyaring agregat batu pecah 1/2 dengan saringan kasar



Saringan kasar 1/2



Saringan kasar 3/4



Gradasi filler abu vulkanik dengan saringan no.200



Menimbang agregat yang sudah dikeringkan



Gradasi agregat yang sudah dikeringkan



Mengeringkan agregat yang sudah dicuci bersih untuk mencari SPGR agregat halus dengan menggunakan kompor gas



Agregat yang sudah dikeringkan dimasukkan ke dalam botol kimia



Menimbang agregat yang sudah dimasukkan ke dalam botol dengan berat 500 gram



Botol yang sudah berisi agregat dan air di masak hingga mendidih



Oven untuk mengeringkan suatu benda dengan suhu tertentu



Menimbang agregat kasar didalam air



Alat penimbang agregat didalam air



Mencampur semua agregat dengan komposisi yang sudah ditentukan



Agregat untuk membuat benda uji



Agregat yang sudah dicampur dibungkus plastik agar tidak berserakan



Memanaskan aspal dengan suhu 160 °C



Agregat yang sudah digabung dipanaskan dengan suhu 150 °C



Agregat yang sudah dipanaskan dicampur dengan aspal



Agregat yang sudah dicampur dengan aspal dipanaskan lagi dengan suhu 150 °C  $\,$ 



Memadatkan benda uji yang sudah dipanaskan dengan alat hammer test



Membuka benda uji yang sudah dipadatkan



Menimbang agregat yang sudah dipadatkan



Menimbang benda uji didalam air







Benda uji



Merendam benda uji didalam bak yang berisi air selama 24 jam



Benda uji direndam didalam waterbath sebelum di uji dengan marshall test



Pengujian benda uji dengan marshall test