

# **BAB V**

## **KESIMPULAN DAN SARAN**



**"PENGARUH PENGGUNAAN VARIASI GRADASI AGREGAT  
TERHADAP POROSITAS PADA LAPIS ASPAL BETON (AC-WC)  
DENGAN METODE MARSHALL"**

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan pengujian dan perhitungan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada pengujian campuran beton aspal padat AC-WC menggunakan agregat dari Quarry Kalali dengan metode Marshall didapat Kadar Aspal Optimum (KAO) sebesar 5,65 % dan memenuhi sifat- sifat parameter *Marshall* seperti pada Tabel 5.1 berikut ini.

**Tabel 5.1 Rangkuman Hasil Pengujian Campuran Total**

SIFAT-SIFAT	SATUAN	HASIL	SPESIFIKASI
Kadar Aspal Total	%	<b>5,65</b>	-
Berat Jenis Maksimum Campuran (Gmm)	-	2,402	-
Berat Jenis Aspal	-	1,030	-
Berat Jenis Bulk Agregat	-	2,616	-
Proporsi Agregat	%	94,35	-
Penyerapan Aspal	%	0,044	Max 1.2
Kadar Aspal Efektif	%	5,606	min 5,1
Berat Jenis Contoh Camp. Padat (Gmb)	-	2,316	-
Stabilitas Marshall	Kg	1469,74	Min 800
Kelelehan Marshall	mm	3,163	Min 3
Marshall Quotient	kg/mm	470,18	Min 250
Rongga dalam campuran (VIM)	%	3,81	3,5 - 5,0
Rongga dalam agregat (VMA)	%	16,45	Min 15
Rongga terisi aspal (VFB)	%	76,69	Min 65

Sumber : Hasil pengujian laboratorium

2. Dari hasil pengujian variasi gradasi agregat kasar dan agregat halus maka diperoleh nilai parameter *marshall* seperti pada tabel 5.2 berikut ini

NO	Jenis Pengujian	Satuan	+ 1% Kasar	+ 1 % Halus	Spek. 2010	Keterangan
			- 1% Halus	- 1% Kasar		
1	Stabilitas	Kg	1.423,65	1.531,22	Min 800	Memenuhi
2	Kelelahan Plastis ( <i>Flow</i> )	Mm	4,45	4,11	Min 3	Memenuhi
3	Kepadatan		2,212	2,212		
4	<i>Marshall Quotient (MQ)</i>	Kg/mm	315,39	374,19	Min 250	Memenuhi
5	<i>Void in the Mineral Aggregate (VMA)</i>	%	16,42	16,56	Min 15	Memenuhi
<b>6</b>	<b><i>Void In Mix (VIM)</i></b>	%	<b>4,19</b>	<b>3,80</b>	<b>3 - 5</b>	<b>Memenuhi</b>
7	<i>Void Filled With Bitumen (VFB)</i>	%	74,50	76,93	Min 65	Memenuhi

Sumber : Hasil pengujian di laboratorium Dinas PU

Berdasarkan Tabel 5.2 dapat dilihat pengaruh dan perbandingannya terhadap porositas (nilai *VIM*). Nilai *VIM* pada variasi satu nilainya lebih tinggi dibandingkan nilai *VIM* pada variasi kedua. Di karenakan pada variasi satu rongga udara lebih besar di bandingkan rongga udara pada variasi dua.

## 5.2 Saran

1. Pada saat pekerjaan lapis beton aspal AC-WC sebaiknya penambahan ataupun pengurangan prosentase nilai agregat kasar maupun halus diperhatikan agar dapat menghasilkan campuran yang baik, sehingga lapis aspal beton tersebut dapat digunakan dalam jangka waktu yang direncanakan.
2. Diharapkan pada penelitian lanjutan menggunakan variasi yang lebih dari 1% agar dapat mengetahui sejauh mana pengaruhnya.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang perbandingan antara variasi gradasi agregat kasar dan halus di laboratorium dan di AMP sehingga dapat diketahui perbedaan nilai stabilitas dan flow di laboratorium dan di AMP.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2012. Kementrian Pekerjaan Umum, direktorat Jenderal Bina Marga, Spesifikasi Umum
- Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian Dan Pengembangan PU, Standart Nasional Indonesia, *Metode Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar, SNI 03-1969-1990; SK SNI M-09-1989-F*
- Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian Dan Pengembangan PU, Standart Nasional Indonesia, *Metode Pengujian Daktilitas Bahan-Bahan Aspal, SNI 06-2432-1991; SK SNI M-18-1990-F*
- Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian Dan Pengembangan PU, Standart Nasional Indonesia, *Metode Pengujian Kadar Air Agregat, SNI 03-1971-1990; SK SNI M-11-1989-F*
- Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian Dan Pengembangan PU, Standart Nasional Indonesia, *Tata Cara pelaksanaan Lapis aspal Beton (Laston), SNI 03-1737-1989; SKBI-2.4.26.1987*
- Departemen Pekerjaan Umum, 1999. *Pedoman Perencanaan Campuran Beraspal Panas*. Direktur Jenderal Bina Marga. Jakarta Indonesia
- Departemen Pekerjaan Umum, 2008. *Pekerjaan Laboratorium Dalam Pekerjaan Campuran Aspal Panas*, Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Litbang Jalan Dan Jembatan, Jakarta Indonesia .
- Lomi, F. 2002. Kajian Terhadap Material Agregat di Laboratorium (Perilaku kurva pemadatan Penambahan Kadar Air Dengan Menggunakan Metode Kepadatan Mutlak) Fakultas Teknik – Sipil Unwira kupang
- Lewokeda, S, 2004, *Perencanaan Campuran Lapis Tipis Aspal Pasir (Latasir) dengan Variasi Filler Pada Aspal Optimum Menurut Metode Marshall Spesifikasi Edisi 2001 dengan Quarry Sumlili kupang*, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
- Toruan, A. 2013. *Pengaruh Porositas Agregat Terhadap Berat Jenis Maksimum Campuran*, Jurnal Sipil Statik Vol.1 No.3, Februari 2013 (190-195), Universitas Sam Ratulangi

SNI 03-1737, *Tata Cara Pelaksanaan Lapis Aspal Beton (LASTON) untuk Jalan Raya*, Jakarta.

SNI 06-2489-1991, *Pengujian Campuran Beraspal Dengan Alat Marshall*, Jakarta.

Sherly, R. 2005. *Perencanaan Jalan Raya*. Penerbit Granit, Bandung

Sukirman, S. 1992. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Penerbit Nova, Bandung

Sukirman, S. 2007. *Beton Aspal Campuran Panas*. Edisi Kedua, Buku Obor, Bandung

Widhiawati, R. dan Ariawan A, 2001, *Pengaruh Gradasi Agregat Terhadap Karakteristik Campuran Laston*, Universitas Udayana, Denpasar.