

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing.....	ii
Lembar Persetujuan Dosen Penguji.....	iii
Lembar Pengesahan.....	iv
Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah.....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xiv
Abstrak.....	xv
Abstract.....	xvi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Kontribusi Penelitian.....	5
1.7 Struktur Penulisan.....	5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Perkerasan Lentur Jalan Raya.....	8
2.2.2 Campuran Aspal Panas.....	11
2.2.3 Tipe Campuran Aspal Panas.....	12
2.2.4 Unsur Penyusun Campuran Aspal Panas.....	18

2.2.5 Bahan Tambah Aditif Aspal HRS-BC	24
2.2.6 Karakteristik Campuran Aspal Panas.....	32
2.2.7 Marshall Test.....	35
2.3 Hasil Peneliti Terdahulu.....	41
2.4 Posisi Penelitian.....	53
2.4.1 Perbedaan Peneliti Terdahulu dan Sekarang	53
2.4.2 Persamaan Peneliti Terdahulu dan Sekarang	54

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian	55
3.1.1 Populasi & Sampel Penelitian	55
3.1.2 Pengujian Bahan Susun Campuran Aspal Panas.....	57
3.1.3 Tahapan Pembuatan Job Mix Formula.....	59
3.1.4 Analisis Komparasi <i>Marshall</i>	60
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	61
3.3 Teknik Pengumpulan Data	61
3.3.1 Pengumpulan Data Primer	61
3.3.2 Pengumpulan Data Sekunder	63
3.3.3 Data Pengujian Campuran Aspal Panas HRS	63
3.3.4 Data Pengujian <i>Marshall Properties</i>	81
3.4 Analisa Data	84
3.5 Diagram Alir Penelitian	85

BAB 4 HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pemeriksaan Bahan	86
4.1.1 Hasil Pemeriksaan Analisa Saringan Agregat Kasar.....	86
4.1.2 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Penyerapan Agregat Kasar	87
4.1.3 Hasil Pemeriksaan Analisa Saringan Agregat Sedang	90
4.1.4 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Penyerapan Agregat Sedang.....	91
4.1.5 Hasil Pemeriksaan Analisa Saringan Agregat Halus	93
4.1.6 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Penyerapan Agregat Halus	94

4.1.7 Pemeriksaan Aspal.....	97
4.2 Perencanaan Campuran Kerja (<i>Job Mix</i>)	100
4.2.1 Analisa Gradasi Campuran Agregat	101
4.3 Pembuatan Campuran Kerja.....	103
4.3.1 Perkiraan Kadar Aspal Rencana	104
4.3.2 Penentuan Berat Agregat dan Aspal HRS-BC	104
4.4 Hasil Pengujian <i>Marshall Test</i>	109

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Bahan Susun.....	114
5.2 Tinjauan Hasil Pemeriksaan <i>Marshall Properties</i>	115
5.2.1 Tinjauan Penggunaan Limbah Karbit Terhadap Stabilitas	115
5.2.2 Tinjauan Penggunaan Limbah Karbit Terhadap VMA.....	119
5.2.3 Tinjauan Penggunaan Limbah Karbit Terhadap VFWA.....	123
5.2.4 Tinjauan Penggunaan Limbah Karbit Terhadap VIM.....	127
5.2.5 Tinjauan Penggunaan Limbah Karbit Terhadap <i>Density</i>	130
5.2.6 Tinjauan Penggunaan Limbah Karbit Terhadap <i>Flow</i>	134
5.2.7 Tinjauan Penggunaan Limbah Karbit Terhadap MQ	137
5.2.8 Ringkasan	141

BAB 6 KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan	143
6.2 Saran.....	144

DAFTAR PUSTAKA	146
----------------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 ketentuan sifat sifat campuran laston yang dimodifikasi	14
Tabel 2.2 Gradasi Agregat untuk Campuran laston	15
Tabel 2.3 Persyaratan HRS untuk kepadatan lalu lintas berat	16
Tabel 2.4 Persyaratan Pemeriksaan Agregat Kasar	20
Tabel 2.5 ketentuan pengujian agregat halus	21
Tabel 2.6 ukuran butir agregat	22
Tabel 2.7 persyaratan filler	24
Tabel 2.8 Komposisi Kimia Limbah Karbit Dalam Persen Berat.....	31
Tabel 3.1Standar Acuan pengujian Agregat Kasar dan Agregat Halus	62
Tabel 3.2 Standar Acuan Pengujian Aspal dan pengujian Marshall Properties.....	62
Tabel 3.3 Data Sekunder Penelitian	63
Tabel 3.4 Pengujian Agregat Kasar	66
Tabel 3.5 pemeriksaan Agregat Halus	74
Tabel 3.6 Ukuran Cawan.....	75
Tabel 4.1 Tes Analisa Saringan Agregat Kasar Dengan Sieve Shaker	86
Tabel 4.2 Pengujian Berat Jenis Bulk Agregat Kasar	88
Tabel 4.3 Pengujian Berat Jenis SSD Agregat Kasar	88
Tabel 4.4 Pengujian Berat Jenis semu Agregat Kasar	89
Tabel 4.5 Pengujian Penyerapan Agregat Kasar	89
Tabel 4.6 Tes Analisa Saringan Agregat Sedang Dengan Sieve Shaker	90
Tabel 4.7 Pengujian berat jenis Bulk Agregat Sedang	91
Tabel 4.8 Pengujian Berat Jenis SSD Agregat Sedang	92
Tabel 4.9 Pengujian Berat Jenis semu Agregat Sedang	92
Tabel 4.10 Pengujian Penyerapan Agregat Sedang	93
Tabel 4.11Tes Analisa Saringan Agregat Halus Dengan Sieve Shaker.....	94
Tabel 4.12 Pengujian berat jenis Curah Bulk Agregat Halus	95
Tabel 4.13 Pengujian Berat Jenis SSD Agregat halus	95
Tabel 4.14 Pengujian Berat Jenis semu Agregat halus	96
Tabel 4.15 Pengujian Penyerapan Air Agregat Halus	96

Tabel 4.16 Hasil Sampel Penetrasi Aspal Pen 60/70	97
Tabel 4.17 Hasil Pemeriksaan Titik Nyala dan Titik Bakar	98
Tabel 4.18 Hasil Pemeriksaan Titik Lembek Aspal.....	99
Tabel 4.19 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Aspal.....	100
Tabel 4.20 Gradasi Agregat Dalam Campuran	101
Tabel 4.21 Kombinasi Gradasi Agregat.....	102
Tabel 4.22 Berat Agregat Tertahan dalam 1 Mould	103
Tabel 4.23 Persentase Fraksi Agregat dan Aspal.....	105
Tabel 4.24 Komposisi Campuran Aspal HRS-Base Variasi Limbah Karbit	107
Tabel 4.25 Hasil Pengujian Marshall Test dengan Substitusi Limbah Karbit	110
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Agregat dan Pengujian Aspal	114
Tabel 5.2 Hasil Pengujian <i>Stabilitas</i> dengan Variasi Limbah Karbit	115
Tabel 5.3 Hasil Uji Model <i>Stabilitas</i> Terhadap % Limbah Karbit	116
Tabel 5.4 Pengaruh Limbah Karbit Terhadap Kenaikan dan Penurunan <i>Stability</i> .	117
Tabel 5.5 Extreme Point Substitusi Limbah Karbit terhadap <i>Stabilitas</i>	118
Tabel 5.6 Hasil Pengujian <i>VMA</i> dengan Variasi Limbah Karbit	119
Tabel 5.7 Hasil Uji Model <i>VMA</i> Terhadap % Limbah Karbit Pengganti Filler.....	120
Tabel 5.8 Pengaruh Limbah Karbit Terhadap Kenaikan dan Penurunan <i>VMA</i>	121
Tabel 5.9 Extreme Point <i>Substitusi</i> Limbah Karbit terhadap <i>VMA</i>	122
Tabel 5.10 Hasil Pengujian <i>VFWA</i> dengan Variasi Limbah Karbit	123
Tabel 5.11 Hasil Uji Model <i>Stabilitas</i> Terhadap % Limbah Karbit	124
Tabel 5.12 Pengaruh Limbah Karbit Terhadap Kenaikan dan Penurunan <i>VFWA</i> ...	125
Tabel 5.13 Extreme Point Substitusi Limbah Karbit terhadap <i>VFWA</i>	126
Tabel 5.14 Hasil Pengujian <i>VIM</i> dengan Variasi Limbah Karbit	127
Tabel 5.15 Hasil Uji Model <i>VIM</i> Terhadap % Limbah Karbit Pengganti Filler	128
Tabel 5.16 Pengaruh Limbah Karbit Terhadap Kenaikan dan Penurunan <i>VIM</i>	128
Tabel 5.17 Extreme Point Substitusi Limbah Karbit terhadap <i>VIM</i>	129
Tabel 5.18 Hasil Pengujian Kepadatan (<i>Density</i>) dengan Variasi Limbah Karbit .	130
Tabel 5.19 Hasil Uji Model (<i>Density</i>) Terhadap % Limbah Karbit	131
Tabel 5.20 Pengaruh Limbah Karbit Terhadap Kenaikan dan Penurunan <i>Density</i> .	132
Tabel 5.21 Extreme Point Substitusi Limbah Karbit terhadap <i>Density</i>	133

Tabel 5.22 Hasil Pengujian Kelelahan (<i>Flow</i>) dengan Variasi Limbah Karbit	134
Tabel 5.23 Hasil Uji Model (<i>Flow</i>) Terhadap % Limbah Karbit	135
Tabel 5.24 Pengaruh Limbah Karbit Terhadap Kenaikan dan Penurunan <i>Flow</i>	135
Tabel 5.25 Extreme Point Substitusi Limbah Karbit terhadap <i>Flow</i>	136
Tabel 5.26 Hasil Pengujian <i>MQ</i> dengan Variasi Limbah Karbit	137
Tabel 5.27 Hasil Uji Model <i>MQ</i> Terhadap % Limbah Karbit Pengganti Filler.....	138
Tabel 5.28 Pengaruh Limbah Karbit Terhadap Kenaikan dan Penurunan (<i>MQ</i>)	139
Tabel 5.29 Extreme Point Limbah Karbit terhadap <i>Marshall Quotient</i>	140
Tabel 5.30 Hasil Pengujian Marshall dengan Limbah Karbit Pengganti Filler	141
Tabel 6.1 Hasil Marshall Test rata – rata dengan Variasi Limbah Karbit	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Agregat Kasar.....	21
Gambar 2.2 Limbah Karbit	29
Gambar 3.1 Pengujian Agregat Halus.....	71
Gambar 3.2 Penyerapan Agregat Halus	73
Gambar 3.3 Hasil Pengujian Penetrasi Aspal	77
Gambar 3.4 Flowcart Pembuatan Benda Uji.....	85
Gambar 4.1 Analisa Saringan Agregat Kasar Dengan Sieve Shaker.....	87
Gambar 4.2 Pengujian Penetrasi Aspal.....	98
Gambar 4.3 Gradasi Gabungan <i>HRS-BC</i>	103
Gambar 4.4 Tahap pembuatan Campuran Aspal HRS-Base	106
Gambar 4.5 Komposisi <i>Job Mix</i> Aspal <i>HRS-BC</i>	108
Gambar 4.6 Proses Pencampuran Job Mix Aspal <i>HRS-BC</i>	108
Gambar 4.7 Pengujian Stabilitas Dengan Kalibrasi Alat	109
Gambar 5.1 Grafik Hubungan <i>Stability</i> dengan Kadar Limbah Karbit	116
Gambar 5.2 Grafik Hubungan <i>VMA</i> dengan Kadar Limbah Karbit.....	120
Gambar 5.3 Grafik Hubungan <i>VFWA</i> dengan Kadar Limbah Karbit	124
Gambar 5.4 Grafik Hubungan <i>VIM</i> dengan Kadar Limbah Karbit.....	127
Gambar 5.5 Grafik Hubungan <i>Density</i> dengan Kadar Limbah Karbit.....	131
Gambar 5.6 Grafik Hubungan <i>Flow</i> dengan Kadar Limbah Karbit.....	134
Gambar 5.7 Grafik Hubungan <i>Marshall</i> dengan Kadar Limbah Karbit	138
Gambar 5.8 Pengujian <i>Marshall Test</i>	142