

DAFTAR ISI

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

BABI: PENDAHULUAN

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

BAB II : LANDASAN TEORI

2.1 Lapisan Aspal Beton.....	6
2.2 Bahan Material Penyusun Perekraasan Aspal	8
2.2.1 Agregat Kasar.....	9
2.2.2 Agregat Halus.....	10
2.2.3 Filler	11
2.2.3.1 Serbuk Besi	13
2.3 Aspal	14
2.4 Pengujian Properties Aspal	16
2.4.1 Pemeriksaan Aspal	16
2.4.2 Agregat Properties.....	19
2.5 Perencanaan Campuran Marshall	20

2.6 Karakteristik Marshall	21
2.7 Penelitian Terdahulu	23
2.8 Posisi Penelitian	34

BAB III : METODE PENELITIAN

3.1 Rencana Penelitian.....	35
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	36
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	36
3.3.1 Data Primer	36
3.3.1.1 Observasi	36
3.3.1.2 Wawancara	36
3.3.1.3 Dokumentasi.....	37
3.3.2 Data Sekunder	37
3.3.3 Penujian Bahan Campuran Aspal.....	38
3.3.4 Tahap Pembuatan Campuran.....	39
3.3.5 Tahap Pembuatan Benda Uji.....	39
3.3.5.1 Tahap Persiapan Bahan.....	39
3.3.5.2 Persiapan Alat	40
3.3.5.3 Pengujian Bahan	44
3.4 Analisa Data.....	46
3.4.1 Analisa Agregat Kasar.....	46
3.4.2 Analisa Agregat Halus	48
3.4.3 Analisa Pemeriksaan Aspal	51
3.4.4 Analisa Pemeriksaan Titik Nyala Dan Titik Bakar	53
3.4.5 Analisa Pemeriksaan Titik Lembek	55
3.4.6 Analisa Pemeriksaan Campuran Aspal Beton.....	57
3.4.7 Analisa Pemeriksaan Campuran Dengan Alat <i>Marshall</i> ..	60
3.4.8 Analisa Serbuk Besi	62
3.4.9 Pengujian <i>Marshall Test</i>	62
3.5 Diagram Alur	64

BAB VI : HASIL PENELITIAN

1.1 Hasil Pemeriksaan Bahan	65
1.1.1 Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar	65
4.1.1.1 Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	66
1.1.2 Hasil Pemeriksaan Agregat Sedang	68
1.1.2.1 Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Sedang	69
1.1.3 Hasil Pemeriksaan Agregat Halus	70
1.1.3.1 Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	71
1.1.4 Hasil Pemeriksaan Bahan Susun.....	72
1.2 Pengujian <i>Filler</i>	73
1.3 Pemeriksaan Aspal.....	74
1.3.1 Penetrasi Aspal.....	74
1.3.2 Pemeriksaan Titik Nyala dan Titik Bakar Aspal	75
1.3.3 Pemeriksaan Titik Lembek	76
1.3.4 Analisa Berat Jenis Aspal	77
1.4 Perencanaan Campuran Aspal AC-WC (<i>Job Mix</i>)	77
1.4.1 Analisa Gradasi Campuran Agregat	78
1.4.2 Perencanaan Kadar Bitumen.....	79
1.4.3 Penentuan Agregat dan Aspal dalam Campuran	80
1.5 Hasil Pengujian <i>Marshall Test</i>	81
1.5.1 Stabilitas.....	85
1.5.2 <i>Void In Mixtur</i> (VIM)	87
1.5.3 <i>Void in Mineral Agregat</i> (VMA).....	89
1.5.4 <i>Void Filled with Asphalt</i> (VFA).....	91
1.5.5 Kelelehan (<i>Flow</i>)	93
1.5.6 <i>Marshall Quotien</i> (MQ).....	94

BAB V : HASIL PEMBAHASAN

5.1 Tinjauan Hasil Pemeriksaan Bahan	98
5.1.1 Pembahasan Pemeriksaan Agregat Kasar.....	98
5.1.2 Pembahasan Pemeriksaan Agregat Halus.....	99
5.1.3 Pembahasan Pemeriksaan Aspal.....	100
5.2 Tinjauan Dari Hasil Pemeriksaan <i>Marshall Properties</i>	101

5.2.1 Pembahasan Bahan Tambah Serbuk Besi Terhadap Stabilitas Marshall.....	101
5.2.2 Pembahasan Bahan Tambah Serbuk Besi Terhadap Rongga Dalam Campuran (VIM).....	102
5.2.3 Pembahasan Bahan Tambah Serbuk Besi Terhadap Rongga Terisi Aspal (VFA)	103
5.2.4 Pembahasan Bahan Tambah Serbuk Besi Terhadap Rongga Dalam Mineral Agregat (VMA)	103
5.2.5 Pembahasan Bahan Tambah Serbuk Besi Terhadap Kelelehan Plastis (<i>Flow</i>)	104
5.2.6 Pembahasan Bahan Tambah Serbuk Besi Terhadap <i>Marshall Quotient</i> (MQ)	105
5.3 Rangkuman	106
BAB VI : HASIL PEMBAHASAN	
6.1 Kesimpulan.....	109
6.2 Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Aspal Emulsi Pentrasi 60/70.....	8
Tabel 2.2 Ketentuan Agregat Kasar	10
Tabel 2.3 Ketentuan Agregat Halus	11
Tabel 2.4 Ketentuan Filler Aspal AC-WC	12
Tabel 2.5 Kandungan Oksida Serbuk Besi	13
Tabel 2.6 Gradasi Agregat untuk Aspal.....	19
Tabel 3.1 Standar Acuan Data Sekunder	37
Tabel 3.2 Standar Acuan Metode Penelitian.....	37
Tabel 4.1 Analisa Saringan Agregat Kasar	66
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Agregat Kasar	67
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Agregat sedang	68
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Agregat Sedang.....	69
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Agregat Halus	70
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Agregat Halus	71
Tabel 4.7 Standar Acuan Agregat Kasar dan Agregat Halus.....	72
Tabel 4.8 Kadar <i>Filler</i>	74
Tabel 4.9 Data Pemeriksaan Penetrasi Aspal.....	75
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Titik Nyala dan Titik Bakar.....	75
Tabel 4.11 Pemeriksaan Titik Lembek	76
Tabel 4.12 Pemeriksaan Berat Jenis Aspal	77
Tabel 4.13 Gradasi Agregat dalam Campuran.....	78
Tabel 4.14 Kombinasi Gradasi Agregat.....	79
Tabel 4.15 Persentase Fraksi Agregat dan Aspal.....	80
Tabel 4.16 Persentase Fraksi Agregat dan Aspal.....	80
Tabel 4.16 Persentase Fraksi Agregat dan Aspal.....	81
Tabel 4.17 Hasil Pengujian <i>Marshall Test</i> dengan Bahan Tambah Serbuk Besi...82	
Tabel 4.18 Hasil Pengujian Marshall Test Rata-Rata	84
Tabel 4.19 Hasil Pengujian Stabilitas Rata-Rata	85
Tabel 4.20 Hasil Uji Model Stabilitas Terhadap Penambahan Serbuk Besi.....	85
Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Persamaan Regresi Stabilitas	86

Tabel 4.20 Hasil Pengujian <i>Void In Mixtur</i> (VIM) Rata-Rata	87
Tabel 4.23 Hasil Uji Model VIM Terhadap Penambahan Serbuk Besi	87
Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Persamaan Regresi VIM.....	88
Tabel 4.21 Hasil Pengujian <i>Void in Mineral Agregat</i> (VMA) Rata-Rata.....	89
Tabel 4.26 Hasil Uji Model VMA Terhadap Penambahan Serbuk Besi	89
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Persamaan Regresi VMA	90
Tabel 4.22 Hasil Pengujian <i>Void Filled with Asphalt</i> (VFA) Rata-Rata	91
Tabel 4.29 Hasil Uji Model VFA Terhadap Penambahan Serbuk Besi.....	91
Tabel 4.30 Hasil Perhitungan Persamaan Regresi VFA	92
Tabel 4.23 Hasil Pengujian <i>Flow</i> Rata-Rata	93
Tabel 4.32 Hasil Uji Model Flow Terhadap Penambahan Serbuk Besi	93
Tabel 4.33 Hasil Perhitungan Persamaan Regresi Flow	93
Tabel 4.24 Hasil Pengujian <i>Marshal Qoutien</i> (MQ) Rata-Rata.....	95
Tabel 4.35 Hasil Uji Model MQ Terhadap Penambahan Serbuk Besi	95
Tabel 4.36 Hasil Perhitungan Persamaan Regresi MQ.....	95
Tabel 5.1 Pengaruh Bahan Tambah Limbah Serbuk Besi Terhadap Stabilitas ...	101
Tabel 5.2 Pengaruh Bahan Tambah Limbah Serbuk Besi Terhadap Rongga Dalam Campuran (VIM)	102
Tabel 5.3 Pengaruh Bahan Tambah Limbah Serbuk Besi Terhadap Rongga Terisi Aspal (VFA)	103
Tabel 5.4 Pengaruh Bahan Tambah Limbah Serbuk Besi Terhadap Rongga Dalam Mineral Agregat (VMA).....	104
Tabel 5.5 Pengaruh Bahan Tambah Limbah Serbuk Besi Terhadap Kelelehan Plastis (<i>Flow</i>).....	105
Tabel 5.6 Pengaruh Bahan Tambah Limbah Serbuk Besi Terhadap <i>Marshall</i> <i>Quotient</i> (MQ)	106
Tabel 5.7 Rangkuman Hasil Stabilitas, VFA dan MQ.....	107
Tabel 5.8 Rangkuman Hasil VIM, VMA dan Flow.....	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapisan Aspal.....	7
Gambar 2.2 Agregat Kasar.....	10
Gambar 2.3 Agregat Halus.....	11
Gambar 2.4 Filler Abu Batu dan Semen Porland.....	12
Gambar 2.5 Serbuk Besi	14
Gambar 2.6 Aspal Cair.....	16
Gambar 2.7 Uji Penetrasi Aspal.....	17
Gambar 2.8 Uji Titik Nyala dan Titik Lembek Aspal	18
Gambar 2.9 Uji Titik Lembek Aspal.....	18
Gambar 2.10 Uji Material Agregat	20
Gambar 3.1 Saringan Agregat.....	42
Gambar 3.2 Timbangan.....	42
Gambar 3.3 Alat Pemadat Aspal	42
Gambar 3.4 Cetakan mold.....	43
Gambar 3.5 Water bath	43
Gambar 3.6 Piknometer	43
Gambar 3.7 Oven	44
Gambar 3.6 Alat Uji Maershall Test	63
Gambar 3.9 Diagram Alur Penelitian.....	64
Gambar 4.1 Agregat kasar.....	65
Gambar 4.2 Penimbangan Agregat Kasar dalam Air.....	66
Gambar 4.3 Agregat Kasar Basah	67
Gambar 4.4 Agregat Sedang	68
Gambar 4.5 Agregat Halus.....	70
Gambar 4.6 Pengujian Agregat Halus.....	71
Gambar 4.7 Penimbangan <i>Filler</i>	73
Gambar 4.8 Uji Pemeriksaan Aspal	74
Gambar 4.9 Uji Titik Lembek Aspal.....	76
Gambar 4.10 Hubungan Stabilitas dengan Kadar Serbuk Besi.....	86
Gambar 4.11 Hubungan Void In Mixtur dengan Kadar Serbuk Besi	88
Gambar 4.12 Hubungan Void in Mineral Aggregate dengan Kadar Serbuk Besi ...	90

Gambar 4.13 Hubungan Void Filled with Asphalt dengan Kadar Serbuk Besi.....	92
Gambar 4.14 Hubungan Flow dengan Kadar Serbuk Besi	94
Gambar 4.15 Hubungan Marshall Quotient dengan Kadar Serbuk Besi	96
Gambar 5.1 Hasil Satbilitas, VFA dan MQ	107
Gambar 5.2 Hasil VIM, VMA dan Flow	108