

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR PERSAMAAN .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
INTISARI .....	xxi
ABSTRACT .....	xxii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Batasan Masalah .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
1.6 Keaslian Penelitian .....	7
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Campuran <i>Stone Matrix Asphalt</i> (SMA) .....	10
2.1.1 Pengertian Campuran SMA .....	10
2.1.2 Kerangka Agregat Kasar ( <i>Stone on Stone Skeleton Contact</i> ) .....	11
2.1.3 Metode Untuk Memastikan Terbentuknya <i>Stone on Stone Skeleton Contact</i> .....	15
2.1.4 Prinsip-prinsip Utama Perancangan Campuran SMA .....	16
2.1.5 Karakteristik Volumetrik Campuran SMA .....	21
2.1.6 Kekurangan dan Kelebihan Campuran SMA .....	29
2.2 Bahan Penyusun Campuran <i>Stone Matrix Asphalt</i> (SMA) .....	30
2.2.1 Agregat .....	30
2.2.2 Aspal .....	34
2.2.3 Bahan Tambah ( <i>Additive</i> ) .....	37
2.3 <i>Draindown Test</i> .....	41
2.4 Durabilitas .....	44
2.5 Metode Pengujian Marshall .....	45
2.6 Uji Tarik Tak Langsung ( <i>Indirect Tensile Strength Test</i> ) .....	46

2.7 Penelitian Terkait Implementasi Berbagai Macam Spesifikasi Campuran Stone Matrix Asphalt (SMA) .....	47
<b>BAB 3 LANDASAN TEORI</b>	
3.1 Persyaratan Bahan Penyusun Campuran SMA .....	57
3.1.1 Agregat.....	57
3.1.2 Aspal .....	60
3.1.3 Bahan Tambah ( <i>Additive</i> ) .....	62
3.2 Perancangan Campuran <i>Stone Matrix Asphalt</i> (SMA).....	63
3.2.1 Pengujian Berat Jenis dan Rongga Dalam Agregat.....	64
3.2.2 <i>Draindown Test</i> .....	67
3.2.3 Penentuan Kadar Aspal Optimum (KAO).....	69
3.3 Rumus-rumus Berat Jenis dan Perhitungan Volumetrik .....	70
3.3.1 Berat Jenis ( <i>Specific Gravity</i> ).....	71
3.3.2 Karakteristik Marshall.....	74
3.4 Durabilitas Campuran SMA .....	78
3.5 Pengujian <i>Indirect Tensile Strength</i> .....	79
3.6 Hipotesis.....	81
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Lokasi Penelitian .....	82
4.2 Bahan Penelitian.....	82
4.3 Peralatan Penelitian.....	82
4.4 Tahapan Penelitian .....	85
4.4.1 Bagan Alir Penelitian .....	85
4.4.2 Studi Pustaka .....	88
4.4.3 Pengujian Bahan .....	88
4.4.4 Perancangan Benda Uji.....	91
4.4.5 Pembuatan Benda Uji .....	95
4.4.6 Pengujian Benda Uji .....	100
4.4.7 Tahapan Penelitian di Laboratorium dan Jumlah Benda Uji..	109
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Awal .....	114
5.1.1 Pemeriksaan dan Pengujian Bahan-Bahan Penyusun Campuran .....	114
5.1.2 Pengujian Penetrasi dan Indeks Penetrasi Aspal Penetrasi 60/70 .....	119
5.1.3 Pengujian Viskositas Aspal untuk Penentuan Temperatur Pencampuran dan Pematatan Benda Uji .....	119

5.2 Perancangan Campuran Stone Matrix Asphalt (SMA) .....	121
5.2.1 Variasi Gradasi Campuran SMA Halus dan Kasar .....	121
5.2.2 Perkiraan Kadar Aspal Campuran .....	130
5.2.3 Pengujian <i>Draindown</i> .....	131
5.2.4 Pengukuran Berat Jenis Maksimum Teoritis ( $G_{mm}$ ) .....	133
5.2.5 Pengukuran $VCA_{MIX}$ dan $VCA_{DRC}$ .....	135
5.2.6 Penentuan Gradasi Optimum .....	139
5.2.7 Penentuan Kadar Aspal Optimum pada Gradasi Optimum ....	159
5.2.8 Pengkajian Ketentuan Marshall <i>Flow</i> dalam Spesifikasi .....	165
5.2.9 Penentuan Kadar Aspal Optimum pada Gradasi Optimum Hanya Berdasarkan Propertis Volumetrik dan Nilai Stabilitas Marshall .....	174
5.3 Verifikasi Hasil Perancangan Campuran Stone Matrix Asphalt (SMA) .....	175
5.3.1 Pengujian Perendaman Marshall Standar ( <i>Marshall Immersion</i> ) .....	175
5.3.2 Penentuan Energi Pemasatan untuk Mendapatkan Benda Uji Kuat Tarik Tidak Langsung (ITS) dengan VITM $6\pm 1\%$ ..	178
5.3.3 Pengujian Kuat Tarik Tidak Langsung (ITS) Benda Uji <i>Unconditioned</i> dan <i>Conditioned</i> .....	180
 BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan .....	184
6.2 Saran .....	187
 DAFTAR PUSTAKA .....	188
 LAMPIRAN	