

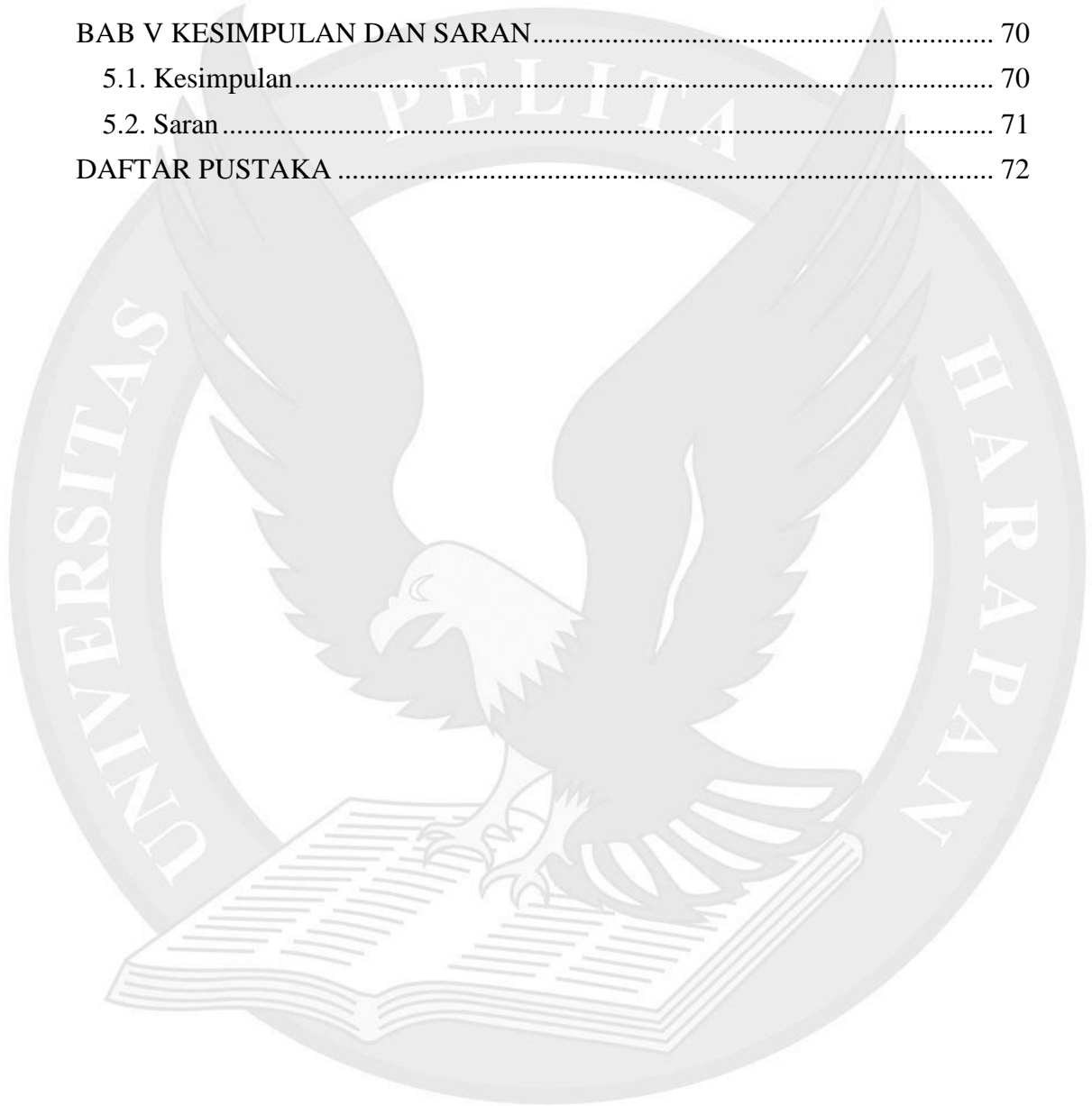
DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batas Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Jenis-Jenis <i>Pavement</i>	6
2.1.1. <i>Rigid Pavement</i> (Perkerasan Kaku)	6
2.1.2. <i>Flexible Pavement</i> (Perkerasan Lentur).....	7
2.2. Jenis Campuran Aspal Berdasarkan Suhu Pencampuran	9
2.2.1. <i>Hot Mix Asphalt</i> (HMA)	9
2.2.2. <i>Warm Mix Asphalt</i> (WMA)	10
2.2.3. <i>Cold Mix Asphalt</i> (CMA)	11
2.3. Jenis Campuran Aspal Berdasarkan Gradasi Agregat.....	12
2.4. Material Pembentuk Campuran Aspal	13
2.4.1. Agregat.....	13
2.4.2. <i>Filler</i> (Bahan Pengisi).....	16
2.4.3. Bitumen.....	17
2.4.4. Polimer sebagai Bahan Tambahan untuk Modifikasi Campuran	19
2.5. Modifikasi Campuran.....	21

2.5.1. <i>Polymer Modified Asphalt (PMA)</i>	22
2.5.2. <i>Polymer Modified Bitumen (PMB)</i>	22
2.6. Kadar Bitumen Optimum (<i>Marshall Test</i>).....	23
2.7. Pengujian Kuat Tarik Aspal (<i>Direct Tension Test</i>).....	24
2.8. <i>Loading Speed</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1. Skema Penelitian.....	31
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.3. Persiapan Material.....	32
3.3.1. Agregat.....	32
3.3.2. Bahan Pengisi (<i>Filler</i>).....	33
3.3.3. Bitumen.....	33
3.3.4. Polimer.....	33
3.4. Peralatan.....	34
3.4.1. Mesin Ayak dan Ayakan.....	34
3.4.2. Oven.....	34
3.4.3. Timbangan.....	34
3.4.4. Cetakan untuk Pembuatan Benda Uji Marshall Test.....	35
3.4.5. Mesin Kompaksi (<i>Automatic Asphalt Compactor</i>).....	35
3.4.6. Alat Ekstraktor Benda Uji Marshall.....	35
3.4.7. Cetakan Silikon untuk Benda Uji Direct Tension Test.....	35
3.4.8. Lemari Pendingin (<i>Freezer</i>).....	35
3.4.9. <i>Universal Testing Machine (UTM)</i>	36
3.5. Pengujian Material untuk Campuran Aspal.....	36
3.5.1. Agregat Kasar.....	36
3.5.2. Agregat Halus.....	37
3.5.3. Bitumen.....	39
3.6. Pembuatan dan Pengujian Benda Uji Campuran Aspal.....	41
3.6.1. Marshall Test.....	41
3.6.2. Direct Tension Test.....	46
BAB IV ANALISIS HASIL PENELITIAN	51
4.1. Pendahuluan.....	51
4.2. Hasil Pengujian Material.....	51
4.2.1. Agregat Kasar.....	51

4.2.2. Agregat Halus	52
4.2.3. Bitumen.....	54
4.3. Hasil Pengujian Benda Uji Marshall dan Direct Tension Test	57
4.3.1. Marshall Test	57
4.3.2. Direct Tension Test.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
5.1. Kesimpulan.....	70
5.2. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2. 1. Distribusi Bebas <i>Rigid Pavement</i> dan <i>Flexible Pavement</i>	6
Gambar 2. 2. Lapisan <i>Rigid Pavement</i>	7
Gambar 2. 3. Lapisan <i>Flexible Pavement</i>	8
Gambar 2. 4. Ilustrasi emulsi bitumen ketika mengalami kontak dengan permukaan agregat	11
Gambar 2. 5. Proses pencampuran PMA dan PMB	22
Gambar 2. 6. Pengujian <i>Semi-Circular Bending Test</i> (SCB).....	24
Gambar 2. 7. Pengujian <i>Indirect Tensile Test</i> (ITT)	25
Gambar 2. 8. Pengujian <i>Direct Tension Test</i> (DTT) menggunakan <i>Universal Testing Machine</i> (UTM)	26
Gambar 2. 9. Respon material viskoelastik pada <i>tension test</i>	29
Gambar 3. 1. Proses Penuangan Benda Uji ke dalam Cetakan Silinder	44
Gambar 3. 2. Proses Penumbukkan dengan Mesin Kompaksi.....	44
Gambar 3. 3. Proses Mengeluarkan Benda Uji Menggunakan Alat Ekstraktor..	45
Gambar 3. 4. Pengujian Marshall Menggunakan UTM.....	46
Gambar 3. 5. Cincin Besi dan Cetakan Silikon.....	47
Gambar 3. 6. Penuangan Campuran Aspal ke dalam Cetakan Silikon	48
Gambar 3. 7. Benda Uji yang telah dikeluarkan dari Cetakan Silikon	49
Gambar 3. 8. Pengujian Direct Tension Test dengan Universal Testing Machine	49
Gambar 4. 1. Grafik <i>Stability</i>	63
Gambar 4. 2. Grafik <i>Flow</i>	63
Gambar 4. 3. Grafik <i>Air Voids</i>	63
Gambar 4. 4. Grafik <i>Voids Filled with Bitumen</i>	64
Gambar 4. 5. Grafik Berat Jenis	64
Gambar 4. 6. Grafik <i>Load & Extension</i> Benda Uji PMB sampel 5 (<i>Loading speed</i> 0,3 mm/s)	66
Gambar 4. 7. Grafik Perbandingan <i>Tensile Strength</i>	67
Gambar 4. 8. Grafik Perbandingan <i>Fracture Energy</i>	68

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2. 1. Gradasi Agregat Gabungan untuk Campuran Aspal.....	13
Tabel 2. 2. Ketentuan Agregat Kasar	15
Tabel 2. 3. Ketentuan Agregat Halus	16
Tabel 2. 4. Ketentuan untuk Bitumen	19
Tabel 3. 1. Desain Campuran	42
Tabel 3. 2. Keterangan Jumlah Pengujian Benda Uji	50
Tabel 4. 1. Data Berat Jenis Agregat Kasar	51
Tabel 4. 2. Nilai Rata-Rata Berat Jenis Agregat Kasar.....	52
Tabel 4. 3. Data Kadar Lumpur Agregat Halus	52
Tabel 4. 4. Data Berat Jenis Agregat Halus	53
Tabel 4. 5. Nilai Rata-Rata Berat Jenis Agregat Halus.....	53
Tabel 4. 6. Data Berat Jenis Bitumen.....	54
Tabel 4. 7. Data Titik Lembek Bitumen	55
Tabel 4. 8. Data Hasil Pengujian Penetrasi Bitumen	55
Tabel 4. 9. Data Hasil Pengujian Titik Nyala dan Titik Bakar	56
Tabel 4. 10. Berat Jenis Teoritis Campuran (G_t).....	58
Tabel 4. 11. Data Berat Jenis Benda Uji <i>Marshall</i>	59
Tabel 4. 12. Persentase Rongga Udara Benda Uji	59
Tabel 4. 13. Persentase Volume Bitumen Benda Uji.....	60
Tabel 4. 14. Persentase <i>Voids in Mineral Aggregate</i>	60
Tabel 4. 15. Persentase <i>Voids Filled with Bitumen</i>	60
Tabel 4. 16. Data <i>Stability</i> dan <i>Flow</i> Benda Uji <i>Marshall</i>	61
Tabel 4. 17. Faktor koreksi untuk nilai <i>stability</i> pengujian <i>Marshall</i>	61
Tabel 4. 18. Nilai koreksi yang ditentukan untuk nilai <i>stability</i> pengujian <i>Marshall</i>	62
Tabel 4. 19. Nilai <i>stability</i> terkoreksi.....	62
Tabel 4. 20. Rangkuman Hasil Perhitungan Pengujian <i>Marshall</i>	62

DAFTAR LAMPIRAN

halaman

LAMPIRAN A

Hasil Perhitungan untuk *Loading Speed* 0,1 mm/s..... A-1

Hasil Perhitungan untuk *Loading Speed* 0,3 mm/s..... A-2

Hasil Perhitungan untuk *Loading Speed* 0,5 mm/s..... A-3

LAMPIRAN B

Form Lembar Monitoring Bimbingan Tugas Akhir..... B-1

