

**STUDI KOMPARATIF KARAKTERISTIK
MARSHALL MENGGUNAKAN ASPAL MODIFIKASI
AS PEN 60/70 DENGAN PENAMBAHAN 1,5%
STYROFOAM TERHADAP CAMPURAN AC-WC**

Disusun Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret
Surakarta



Disusun oleh :

RICHO FRANSISKUS MARBUN

I0117112

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2021**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 - PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat.....	5
BAB 2 – LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1. Struktur Perkerasan Jalan.....	9
2.2.1.1. Lapis Permukaan.....	10
2.2.1.2. Lapis Pondasi Atas.....	10
2.2.1.3. Lapis Pondasi Bawah.....	11
2.2.1.4. Tanah Dasar.....	11

2.2.2. Material penyusun Lapis Aspal Beton (<i>Asphalt Concrete</i>)	12
2.2.2.1. Aspal	12
2.2.2.2. Aspal Modifikasi	20
2.2.2.3. As Pen 60/70 dengan Penambahan 1,5% Styrofoam	21
2.2.2.4. Agregat	22
2.2.2.5. Polimer	27
2.2.2.6. <i>Xylene</i>	30
2.2.3. Campuran Aspal Beton	31
2.2.3.1. <i>Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)</i>	33
2.2.4. Pengujian Campuran <i>Asphalt Concrete</i>	35
2.2.4.1. Pengujian Volumetrik.....	35
2.2.4.2. Pengujian Marshall.....	38
2.2.4.3. Karakteristik Marshall.....	38
2.3 Kerangka Berfikir.....	41
 BAB 3 – METODE PENELITIAN	
3.1 Umum.....	42
3.2 Jenis Data	43
3.2.1. Data Primer	43
3.3 Diagram Alir Penelitian	44
3.4 Peralatan Penelitian.....	46
3.5 Bahan Penelitian.....	50
3.6 Benda Uji	51
3.7 Prosedur Pelaksanaan.....	52
3.7.1. Pemeriksaan Agregat	52

3.7.2. Pemeriksaan Aspal Modifikasi	52
3.7.3. Pengujian Campuran Aspal Beton	53

BAB 4 – ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pemeriksaan Bahan.....	56
4.1.1. Hasil Pemeriksaan Agregat	56
4.1.2. Hasil Pemeriksaan Aspal	58
4.1.3. Hasil Pemeriksaan Styrofoam	59
4.2. Komposisi Campuran Benda Uji Marshall	59
4.2.1. Kadar Styrofoam	60
4.2.2. Kadar Agregat CA, MA dan FA	60
4.2.3. Kadar Aspal Campuran	62
4.2.4. Pemeriksaan Gradasi Agregat	62
4.2.5. Pemeriksaan Terhadap Parameter	65
4.3. Hasil Perhitungan Kadar Aspal Optimum.....	67
4.3.1. Kepadatan (Bulk Density).....	68
4.3.2. Stabilitas (Stability).....	69
4.3.3. Rongga Udara Dalam Campuran (Air Voids / Voids in Mix Marshall, VIM)	70
4.3.4. Rongga Terisi Aspal (Voids Filled with Asphalt, VFA).....	71
4.3.5. Rongga Antara Mineral Agregat (Void in Mineral Agregat, VMA)	71
4.3.6. Kelelahan Flow)	72
4.3.7. Marshall Quotient (MQ)	73
4.3.8. Kadar Aspal Optimum (KAO).....	73

BAB 5 – KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan78

5.2. Saran.....79

DAFTAR PUSTAKAxv

LAMPIRAN.....xvii

