UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KARAKTERISTIK MARSHALL PADA AC-WC DENGAN SUBSTITUSI 50% MATERIAL RECLAIMED ASPHALT PAVEMENT DAN PENAMBAHAN PEREMAJA ITERLENE
Muhammad Zidni Firdaus, Ir. Latif Budi Suparma, M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
HALAMAN PERNYATAAN ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR ISTILAH ..... **xi**
INTISARI ..... **xii**
ABSTRACT ..... **xiii**
BAB 1 PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Batasan Penelitian 2
1.5 Manfaat Penelitian 2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA **3**
2.1 *Reclaimed Asphalt Pavement* 3
2.1.1 Pemanfaatan RAP 3
2.1.2 Karakterisasi RAP 4
2.1.3 Ekstraksi RAP 4
2.1.4 Pencampuran aspal RAP dengan aspal baru dan bahan peremaja 5
2.1.5 Efek kadar RAP terhadap kinerja campuran 5
2.2 Bahan Peremaja (*Rejuvenator*) 6
2.2.1 Klasifikasi bahan peremaja 6
2.2.2 Kadar efektif bahan peremaja 7
2.2.3 Metode penambahan bahan peremaja 8
2.3 Keaslian Penelitian 9
BAB 3 LANDASAN TEORI **10**
3.1 Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC) 10
3.2 Perancangan Campuran AC-WC kontrol 10
3.2.1 Perancangan gradasi 11
3.2.2 Perhitungan persen kadar aspal 12
3.2.3 Konsep *specific gravity* 12

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KARAKTERISTIK MARSHALL PADA AC-WC DENGAN SUBSTITUSI 50% MATERIAL RECLAIMED ASPHALT PAVEMENT
DAN PENAMBAHAN PEREMAJA ITERLENE
Muhammad Zidni Firdaus, Ir. Latif Budi Suparma, M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.4 Parameter volumetrik 16
3.2.5 Parameter Marshall 17
3.2.6 Kadar aspal optimum 18
3.3 Perancangan Campuran AC-WC RAP 18
3.3.1 Kombinasi agregat AC-WC RAP 19
3.3.2 Komposisi aspal AC-WC RAP 19
3.3.3 Komposisi bahan peremaja AC-WC RAP 20
BAB 4 METODE PENELITIAN 22
4.1 Lokasi Penelitian 22
4.2 Prosedur Penelitian 22
4.2.1 Studi literatur 22
4.2.2 Persiapan material 22
4.2.3 Uji sifat material campuran kontrol 22
4.2.4 Ekstraksi material RAP 26
4.2.5 Uji sifat material campuran RAP 28
4.2.6 Uji penetrasi aspal baru 31
4.2.7 Penentuan persentase aspal baru AC-WC RAP 32
4.2.8 Perancangan campuran AC-WC kontrol 32
4.2.9 Perancangan campuran AC-WC RAP 34
4.2.10 Pengujian campuran 36
4.3 Data Penelitian 37
4.4 Alat dan bahan penelitian 38
4.4.1 Alat penelitian 38
4.4.2 Bahan Penelitian 46
4.5 Metode Analisis 47
4.5.1 Analasis karakteristik material 47
4.5.2 Analasis campuran beraspal 48
4.5.3 Penentuan kadar aspal optimum (KAO) 48
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN 49
5.1 Hasil Uji Sifat Material 49
5.1.1 Aspal penetrasi 60/70 49
5.1.2 Agregat alam 49
5.1.3 Material eks RAP 50
5.1.4 Bahan peremaja merek Iterlene 55
5.2 Kadar Bahan Peremaja AC-WC RAP 56
5.3 Hasil Uji Sifat Volumetrik Campuran 58

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KARAKTERISTIK MARSHALL PADA AC-WC DENGAN SUBSTITUSI 50% MATERIAL RECLAIMED ASPHALT PAVEMENT
DAN PENAMBAHAN PEREMAJA ITERLENE
Muhammad Zidni Firdaus, Ir. Latif Budi Suparma, M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.3.1 Berat jenis maksimum campuran (G_{mm}) 58
5.3.2 *Void in mineral aggregate* (VMA) 59
5.3.3 *Void in mixture* (VIM) 60
5.3.4 *Void filled with asphalt* (VFA) 61
5.4 Hasil Uji Karakteristik Marshall 62
5.4.1 Stabilitas Marshall 62
5.4.2 Kelelehan (*flow*) 63
5.5 Penentuan Nilai Kadar Aspal Optimum 64
5.5.1 KAO AC-WC Kontrol 64
5.5.2 KAO AC-WC 50% RAP 65
5.5.3 Perbandingan nilai KAO campuran 66
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 67
6.1 Kesimpulan 67
6.2 Saran 67
DAFTAR PUSTAKA 69