

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
I.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
I.5 Hipotesis	4
I.6 Manfaat Penelitian.....	4
I.7 Jadwal Rencana Penelitian	5
I.8 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II STUDI PUSTAKA	7
II.1 Aspal	7
II.1.1 Aspal Alam.....	7
II.1.2 Aspal Buatan	8
II.2 Bahan Susun Lapis Perkerasan Lentur Jalan Raya	9
II.2.1 Lapis Pondasi Bawah	9
II.2.2 Lapis Pondasi Atas	10
II.2.3 Lapis Permukaan	10
II. 3 Aspal Porus	11

II.3.1 Gradasi Aspal Porus	12
II.3.2 Kelebihan dan Kekurangan	13
II.4 Pengujian Pada Aspal.....	13
II.5 Agregat.....	17
II.5.1 Jenis – Jenis Agregat	19
II.5.2 Gradasi Agregat.....	20
II.5.3 Karakteristik Campuran Agregat.....	21
II.6 Bahan pengisi (Filler).....	22
II.7 Nano SiO ₂	23
II.8 Kinerja Perkerasan	23
II.9 Pengujian Marshall	24
II.10 Pengujian Cantabro Loss	26
II.11 Pengujian Asphalt Drain Down	26
II.12 Pengujian <i>Particle Size Analyzer</i> (PSA)	27
II.13 Pengujian <i>Scanning Electron Microscope - Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy</i> (SEM-EDS)	29
II.14 Studi Terdahulu.....	29
II.15 Road Map Penelitian	37
II.16 Hubungan Penelitian Nano SiO ₂	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	39
III.1 Umum	39
III.2 Penyediaan Bahan dan Alat	41
III.2.1 Penyediaan Bahan	41
III.2.2 Penyediaan Alat.....	42

III.3 Prosedur Pengujian dan Pengolahan Data	45
III.3.1 Pengujian Aspal.....	45
III.3.2 Pengujian Agregat Kasar.....	54
III.3.3 Pengujian Agregat Halus.....	56
III.5 Kadar Aspal Acuan.....	59
III.6 Mix Design Agregat.....	59
III.7 Pengujian Marshall dan Pengolahan Data	59
III.8 Pengujian Cantabro Loss	63
III.9 Pengujian Asphalt Draindown	64
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	65
IV.1 Hasil Pengujian Bahan Penelitian	65
IV.2 Analisis Saringan Agregat.....	65
IV.3 Hasil Pengujian Agregat Kasar	66
IV.3.1 Berat Jenis dan Penyerapan Air.....	66
IV.3.2 Uji Abrasi (Keausan).....	67
IV.3.3 Kepipihan dan Kelonjongan	68
IV.4 Hasil Pengujian Agregat Halus	70
IV.4.1 Berat Jenis dan Penyerapan	70
IV.4.2 Sand Equivalent.....	71
IV.5 Pengujian Aspal.....	72
IV.5.1 Pengujian Penetrasi.....	72
IV.5.2 Pengujian Titik Lembek	73
IV.5.3 Pengujian Daktilitas.....	74
IV.5.4 Pengujian Titik Nyala dan Titik Bakar.....	75

IV.5.5 Pengujian Berat Jenis Aspal	76
IV.5.6 Pengujian Viskositas.....	77
IV.6 Hasil Pengujian Nano SiO ₂	78
IV.7 Pengujian SEM-EDS Nano SIO ₂	79
IV.8 Penentuan Kadar Aspal Acuan.....	80
IV.9 Penentuan Kadar Aspal Optimum (KAO).....	80
IV.10 Pembuatan Benda Uji (<i>Mix Design</i>)	81
IV.11 Marshall Test.....	81
IV.10.1 Marshall Test 0%.....	82
IV.10.2 Marshall Test NSIO ₂ 2%	83
IV.10.3 Marshall Test NSIO ₂ 4%	84
IV.12 Marshall Test KAO	87
IV.11.1 Analisis Rekapitulasi Marshall (KAO).....	88
IV.11.2 Hasil Analisis Rekapitulasi Nilai Stabilitas.....	89
IV.11.3 Hasil Analisis Rekapitulasi Nilai Flow	90
IV.11.4 Hasil Analisis Rekapitulasi Nilai VIM.....	91
IV.11.5 Hasil Analisis Rekapitulasi Nilai Cantabro Loss	92
IV.11.6 Hasil Analisis Rekapitulasi Nilai Asphalt Drain Down ..	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	95
V.1 Kesimpulan.....	95
V.2 Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	97