

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat, barokah, dan ridhonya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Penyusunan Tugas Akhir ini selain merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Tingkat Sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Siliwangi juga dimaksudkan untuk menambah wawasan di bidang perkerasan jalan.

Pada kesempatan ini ijin penulis untuk mengucapkan terima kasih dan rasa hormat atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Eng. H. Aripin, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.
2. Bapak H. Asep Kurnia Hidayat., Ir., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
3. Bapak Hendra., S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Pengki Irawan., S.TP., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Herianto., Ir., M,T selaku Dosen Wali yang telah memberikan dukungan pengarahan selama masa perkuliahan.
6. Bapak/ibu dosen dan staff lingkungan Fakultas Teknik Unsil, Khususnya program Studi Teknik Sipil yang telah banyak membantu.

7. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis, yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik dari segi moril, materi, kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh rekan seperjuangan Teknik Sipil 2017 yang telah banyak membantu, memeberikan dukungan, pengalaman, dan kenangan yang tak ternilai kepada penulis.

Akhir kata penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis menerima segala saran dan kritik membenagun yang dapat membantu kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis berharap tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Tasikmalaya, 20 Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
Abstrak.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
1 PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Maksud dan Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Maksud.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.2 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
2 LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Perkerasan Jalan	6
2.1.1 Jenis Konstruksi Perkerasan.....	7
2.1.2 Struktur Perkerasan Jalan Lentur	7
2.2 Klasifikasi Jalan.....	13
2.3 Agregat	14
2.3.1 Agregat Berdasarkan Proses Terjadinya	14
2.3.2 Agregat Berdasarkan Proses Pengolahan.....	16
2.3.2 Agregat Berdasarkan Ukuran Butirnya	17
2.3.3 Pengujian Agregat	18
2.3.4 Pencampuran Agregat (<i>Blending</i>).....	29
2.4 Batu Onyx.....	31
2.5 Aspal	33

2.5.1	Jenis Aspal.....	34
2.5.2	<i>Asphalt Concrete Binder Course (AC-BC)</i>	34
2.5.3	Menghitung Kadar Aspal	36
2.6	<i>Marshall Test</i>	37
2.6.1	Parameter <i>Marshall Test</i>	38
2.7	Penelitian terkait	40
3	METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	42
3.1.1	Waktu Penelitian	42
3.1.2	Tempat Penelitian.....	43
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	43
3.2.1	Alat.....	43
3.2.2	Bahan.....	44
3.3	Analisa Data	46
3.3.1	Pemeriksaan Agregat.....	46
3.3.2	Rancangan Campuran Aspal	47
4	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Hasil Pemeriksaan Agregat	51
4.1.1	Hasil Analisis Saringan Agregat Halus dan Kasar (SNI 03-1968-1990) 51	
4.1.2	Hasil Pengujian Berat Jenis Agregat Halus dan Kasar	54
4.1.3	Hasil Pengujian Jumlah bahan dalam Agregat yang Lolos Saringan No.200 56	
4.1.4	Hasil Pengujian Berat Isi Agregat.....	57
4.1.6	Hasil Pengujian Los Angeles	59
4.1.5	Hasil Analisa Agregat Gabungan.....	59
4.2	Rancangan Campuran Aspal	60
4.3	Hasil Pengujian Marshall.....	64
4.3.1	Hasil Pengujian Marshal Campuran Standar	64
4.3.2	Hasil Pengujian Marshal Campuran 25% <i>onyx</i>	70
4.3.3	Hasil Pengujian Marshall Campuran 50% <i>Onyx</i>	76
4.3.4	Hasil Pengujian Marshall Campuran 75% <i>onyx</i>	81
4.4	Hasil Pengujian <i>Marshall</i> KAO	87
4.5	Perbandingan Hasil Marshall Campuran Standar dan Campuran <i>Onyx</i>	89

4.5.1 Perbandingan Nilai Stabilitas	89
4.5.2 Perbandingan Nilai <i>Flow</i> (kelelehan).....	91
4.5.3 Perbandingan Nilai VFA (Rongga Terisi Aspal)	93
4.5.4 Perbandingan Nilai VIM (Rongga Dalam Campuran).....	94
4.5.5 Perbandingan Nilai VMA (Rongga Campuran Agregat)	96
4.5.6 Perbandingan Nilai MQ (<i>Marshall Quotient</i>)	97
5 KESIMPULAN DAN SARAN	99
5.1 Kesimpulan	99
5.2 Saran	101
6 Daftar Pustaka.....	102

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Jalan	13
Tabel 2.2 Contoh form analisis agregat	21
Tabel 2.3 Unsur yang terkandung pada batu onyx	32
Tabel 2.4 Persyaratan aspal penetrasi 60/70	34
Tabel 2.5 Tebal nominal Minimum campuran beraspal	35
Tabel 2.6 Ketentuan sifat campuran laston (AC).....	35
Tabel 2.7 Ketentuan aspal penetrasi 60/70	36
Tabel 3.1 <i>Time schedule</i>	42
Tabel 4.1 Hasil pengujian berat jenis hotbin I	54
Tabel 4.2 Hasil pengujian berat jenis hotbin II.....	54
Tabel 4.3 Hasil pengujian berat jenis hotbin III	54
Tabel 4.4 Hasil pengujian berat jenis hotbin IV	55
Tabel 4.5 Hasil pengujian berat jenis pasir <i>onyx</i>	55
Tabel 4.6 Hasil pengujian jumlah bahan dalam pasir yang lolos saringan No.20056	
Tabel 4.7 Hasil pengujian jumlah bahan dalam pasir <i>onyx</i> yang lolos saringan No.200	56
Tabel 4.8 Hasil pengujian berat isi agregat hotbin I	57
Tabel 4.9 Hasil pengujian berat isi agregat hotbin II.....	57
Tabel 4.10 Hasil pengujian berat isi agregat hotbin III	57
Tabel 4.11 Hasil pengujian berat isi agregat hotbin IV	58
Tabel 4.12 Hasil pengujian berat isi pasir <i>onyx</i>	58
Tabel 4.13 Hasil pengujian <i>los angeles</i>	59
Tabel 4.14 Kadar aspal rencana	61
Tabel 4.15 berat aspal pada campuran	63
Tabel 4.16 Hasil pengujian <i>marshall</i> campuran standar.....	64
Tabel 4.17 hasil pengujian <i>marshall</i> campuran 25% <i>onyx</i>	70
Tabel 4.18 hasil pengujian <i>marshall</i> campuran 50% <i>onyx</i>	76
Tabel 4.19 hasil pengujian <i>marshal</i> campuran 75% <i>onyx</i>	81
Tabel 4.20 hasil pengujian <i>marshall</i> KAO campuran standar.....	87
Tabel 4.21 hasil pengujian <i>marshall</i> KAO campuran 25% <i>onyx</i>	87
Tabel 4.22 hasil pengujian <i>marshall</i> campuran 50% <i>onyx</i>	88
Tabel 4.23 hasil pengujian <i>marshall</i> KAO campuran 75% <i>onyx</i>	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapis perkerasan	4
Gambar 2.2 contoh tipikal macam-macam gradasi agregat.....	19
Gambar 4.1 Hasil analisa saringan agregat.....	53
Gambar 4.2 Hasil analisa agregat gabungan.....	60
Gambar 4.3 Hubungan antara nilai VFA dengan kadar aspal campuran standar ..	65
Gambar 4.4 Hubungan antara nilai VIM dengan kadar aspal campuran standar ..	65
Gambar 4.5 Hubungan antara nilai VMA dengan kadar aspal campuran standar.	66
Gambar 4.6 Hubungan antara nilai stabilitas dengan kadar aspal campuran standar	67
Gambar 4.7 Hubungan antara nilai <i>flow</i> dengan kadar aspal campuran standar ...	68
Gambar 4.8 Hubungan antara nilai MQ dengan kadar aspal campuran standar....	69
Gambar 4.9 Hubungan antara nilai VIM PRD dengan kadar aspal campuran standar	69
Gambar 4.10 Penentuan kadar aspal optimum (KAO) campuran standar.....	71
Gambar 4.11 Hubungan antara nilai VFA dengan kadar aspal campuran 25% <i>onyx</i>	71
Gambar 4.12 Hubungan antara nilai VIM dengan kadar aspal campuran 25% <i>onyx</i>	72
Gambar 4.13 Hubungan antara nilai VMA dengan kadar aspal campuran 25% <i>onyx</i>	73
Gambar 4.14 Hubungan antara nilai stabilitas dengan kadar aspal campuran 25% <i>onyx</i>	73
Gambar 4.15 Hubungan antara nilai <i>flow</i> dengan kadar aspal campuran 25% <i>onyx</i>	74
Gambar 4.16 Hubungan antara nilai MQ dengan kadar aspal campuran 25% <i>onyx</i>	75
Gambar 4.17 Hubungan antara nilai VIM PRD dengan kadar aspal campuran 25% <i>onyx</i>	76
Gambar 4.18 Menentukan kadar aspal optimum (KAO) campuran 25% <i>onyx</i>	77
Gambar 4.19 Hubungan antara nilai VFA dengan kadar aspal campuran 50% <i>onyx</i>	78
Gambar 4.20 Hubungan antara nilai VIM dengan kadar aspal campuran 50% <i>onyx</i>	78
Gambar 4.21 Hubungan antara nilai VMA dengan kadar aspal campuran 50% <i>onyx</i>	78

Gambar 4.22 Hubungan antara nilai stabilitas dnegan kadar aspal campuran 50% <i>onyx</i>	78
Gambar 4.23 Hubungan antara nilai <i>flow</i> dengan kadar aspal campuran 50% <i>onyx</i>	79
Gambar 4.24 Hubungan antara nilai MQ dengan kadar aspal campuran 50% <i>onyx</i>	80
Gambar 4.25 Hubungan antara nilai VIM PRD dengan kadar aspal campuran 50% <i>onyx</i>	80
Gambar 4.26 Menentukan kadar aspal optimum (KAO) campuran 50% <i>onyx</i>	81
Gambar 4.27 Hubungan antara nilai VFA dengan kadar aspal campuran 75% <i>onyx</i>	82
Gambar 4.28 Hubungan antara nilai VIM dengan kadar aspal campuran 75% <i>onyx</i>	82
Gambar 4.29 Hubungan antara nilai VMA dengan kadar aspal campuran 75% <i>onyx</i>	83
Gambar 4.30 hubungan antara nilai stabilitas dengan kadar aspal campuran 75% <i>onyx</i>	84
Gambar 4.31 Hubungan antara nilai <i>flow</i> dengan kadar aspal campuran 75% <i>onyx</i>	84
Gambar 4.32 Hubungan antara nilai MQ dengan kadar aspal campuran 75% <i>onyx</i>	85
Gambar 4.33 Hubungan antara nilai VIM PRD dengan kadar aspal campuran 75% <i>onyx</i>	85
Gambar 4.34 Menentukan kadar aspal optimum (KAO) campuran 75% <i>onyx</i>	86
Gambar 4.35 Perbandingan nilai stabilitas	91
Gambar 4.36 Perbandingan nilai <i>flow</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.37 Perbandingan nilai VFA	94
Gambar 4.38 perbandingan nilai VIM	95
Gambar 4.39 Perbandingan nilai VMA	97
Gambar 4.40 Perbandingan nilai MQ	98