

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>INTISARI</b> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Aspal.....	5
2.1.1 Komposisi Aspal .....	5
2.1.2 Fungsi Aspal.....	6
2.1.3 Sifat Aspal .....	6
2.1.4 Jenis Aspal.....	7
2.1.5 Kekerasan Aspal.....	8

2.2 Konstruksi Perkerasan.....	9
2.2.1 Lapisan Perkerasan Lentur.....	10
2.2.2 Laston (Lapis Aspal Beton).....	11
2.3 Agregat.....	12
2.3.1 Agregat Kasar (Kerikil/Split).....	12
2.3.2 Agregat Halus (Pasir).....	13
2.3.3 <i>Filler</i> .....	16
2.4 Karakteristik Perkerasan Aspal Beton.....	16
2.5 Penelitian Sebelumnya.....	19
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>20</b>
3.1 Perkerasan Jalan.....	20
3.1.1 Umum.....	20
3.1.2 Jenis Konstruksi Perkerasan.....	21
3.2 Bahan Perkerasan.....	23
3.2.1 Agregat.....	23
3.2.1.1 Agregat Kasar (Kerikil/Split).....	28
3.2.1.2 Agregat Halus (Pasir).....	29
3.2.2 Aspal.....	30
3.2.3 Aspal Beton.....	32
3.2.4 Lapis Aspal Beton (Laston).....	33
3.2.5 Bahan Pengisi ( <i>Filler</i> ).....	34
3.3. Percobaan <i>Marshall</i> .....	34
3.3.1 Kriteria Percobaan <i>Marshall</i> .....	35

3.4 Uji Perendaman <i>Marshall (Immersion Test)</i> .....	39
<b>BAB IV HIPOTESIS</b> .....	41
<b>BAB V METODE PENELITIAN</b> .....	42
5.1 Pengertian Penelitian Eksperimen.....	42
5.2 Metode Penelitian.....	43
5.2.1 Pengujian dengan <i>Marshall Test</i> untuk mencari KAO .	43
5.3 Bahan dan Peralatan.....	45
5.3.1 Bahan.....	45
5.3.2 Peralatan.....	49
5.4 Jalannya Penelitian.....	51
5.4.1 Pembuatan Campuran Aspal Beton.....	51
5.4.2 Metode Melakukan Pengujian Campuran.....	54
<b>BAB VI HASIL PENELITIAN</b> .....	57
6.1 Hasil Penelitian.....	57
6.1.1 Hasil Pemeriksaan Agregat.....	57
6.1.2 Hasil Pemeriksaan Aspal.....	58
6.1.3 Hasil Penelitian Campuran Aspal Beton.....	59
<b>BAB VII ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> .....	63
7.1 Evaluasi terhadap Stabilitas.....	63
7.2 Evaluasi terhadap <i>Flow</i> .....	66
7.3 Evaluasi terhadap VITM.....	69
7.4 Evaluasi terhadap VFWA.....	72
7.5 Evaluasi terhadap <i>Density</i> .....	74

7.6 Evaluasi terhadap <i>Quotient Marshall</i> .....	77
7.7 Penujian Rendaman atau <i>Immersion Test</i> .....	80
<b>BAB VIII KESIMPULAN SARAN</b> .....	82
8.1 Kesimpulan .....	82
8.2 Saran-saran .....	82
<b>BAB IX PENUTUP</b> .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Flexible Pavement</i> .....	9
Gambar 2.2 <i>Rigid Pavement</i> .....	10
Gambar 2.3 <i>Composite Pavement</i> .....	10
Gambar 2.4 Susunan Lapis Konstruksi Perkerasan Lentur.....	11
Gambar 3.1 <i>Flexible Pavement</i> .....	21
Gambar 3.2 <i>Rigid Pavement</i> .....	22
Gambar 3.3 <i>Composite Pavement</i> .....	22
Gambar 3.4 Gradasi Rapat.....	24
Gambar 3.5 Gradasi Seragam .....	25
Gambar 3.6 Gradasi Timpang .....	25
Gambar 3.7 Alat <i>Marshall</i> .....	35
Gambar 3.8 Grafik Nilai <i>Flow</i> .....	35
Gambar 3.9 Grafik Nilai VITM .....	36
Gambar 3.10 Grafik Nilai VFWA.....	37
Gambar 3.11 Grafik Nilai Stabilitas.....	38
Gambar 3.12 Grafik Nilai <i>Marshall Quotient</i> .....	39
Gambar 5.1 Diagram Alir Penelitian.....	44
Gambar 5.2 Lanjutan Diagram Alir Penelitian.....	45

Gambar 5.3 Grafik Pembagian Butir Agregat Spesifikasi Saringan No.VII....	53
Gambar 7.1 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai Stabilitas dengan Agregat Halus Pasir Clereng.....	64
Gambar 7.2 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai Stabilitas dengan Agregat Halus Pasir Pantai Bandengan.....	65
Gambar 7.3 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai <i>Flow</i> dengan Agregat Halus Pasir Clereng.....	67
Gambar 7.4 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai <i>Flow</i> dengan Agregat Halus Pasir Pantai Bandengan.....	68
Gambar 7.5 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai VITM dengan Agregat Halus Pasir Clereng.....	70
Gambar 7.6 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai VITM dengan Agregat Halus Pasir Pantai Bandengan.....	71
Gambar 7.7 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai VFWA dengan Agregat Halus Pasir Clereng.....	73
Gambar 7.8 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai VFWA dengan Agregat Halus Pasir Pantai Bandengan.....	74
Gambar 7.9 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai <i>Density</i> dengan Agregat Halus Pasir Clereng.....	75
Gambar 7.10 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai <i>Density</i> dengan Agregat Halus Pasir Pantai Bandengan.....	76

Gambar 7.11 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai *Marshall Quotient* dengan Agregat Halus Pasir Clereng..... 78

Gambar 7.12 Grafik hubungan antara Kadar Aspal dan nilai *Marshall Quotient* dengan Agregat Halus Pasir Pantai Bandengan..... 79

Gambar 7.13 Grafik hubungan antara jenis dan kadar agregat halus dengan nilai *Index of Retained Strength* campuran..... 81



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persyaratan Gradasi Agregat Kasar.....	13
Tabel 2.2 Persyaratan Gradasi Agregat Halus.....	14
Tabel 3.1 Persyaratan Gradasi Agregat Kasar.....	29
Tabel 3.2 Persyaratan Gradasi Agregat Halus.....	30
Tabel 3.3 Persyaratan Aspal Keras.....	31
Tabel 3.4 Persyaratan Campuran Lapis Aspal Beton (Laston).....	33
Tabel 5.1 Jumlah Benda Uji untuk mencari Kadar Aspal Optimum.....	52
Tabel 5.2 Jumlah Benda Uji untuk <i>Immersion Test</i> .....	52
Tabel 5.3 Spesifikasi Saringan yang digunakan.....	53
Tabel 6.1 Spesifikasi dan Hasil Pemeiksaan Agregat Kasar.....	57
Tabel 6.2 Spesifikasi dan Hasil Pemeiksaan Agregat Halus Pasir Clereng.....	57
Tabel 6.3 Spesifikasi dan Hasil Pemeiksaan Agregat Halus Pasir Pantai Bandengan.....	58
Tabel 6.4 Spesifikasi dan Hasil Pengujian Aspal AC 60-70.....	58
Tabel 6.5 Hasil Tes <i>Marshall</i> dengan Pasir Pantai Bandengan dengan Kadar 6 % sebagai Agregat Halus pada Campuran Laston dengan AC 60-70.....	61
Tabel 6.6 Hasil Tes <i>Marshall</i> dengan Pasir Clereng sebagai Agregat Halus pada Campuran Laston dengan AC 60-70.....	61
Tabel 6.7 Persyaratan Tes <i>Marshall</i> untuk Campuran Laston.....	62
Tabel 7.1 Tabel Nilai Stabilitas Pasir Clereng.....	63



Tabel 7.2 Tabel Nilai Stabilitas pada kadar Pasir Pantai 6 %, 7 % dan 8 %.....	64
Tabel 7.3 Tabel Nilai <i>Flow</i> Pasir Clereng.....	66
Tabel 7.4 Tabel Nilai <i>Flow</i> pada kadar Pasir Pantai 6 %, 7 % dan 8 %.....	67
Tabel 7.5 Tabel Nilai VITM Pasir Clereng.....	69
Tabel 7.6 Tabel Nilai VITM pada kadar Pasir Pantai 6 %, 7 % dan 8 %.....	70
Tabel 7.7 Tabel Nilai VFWA Pasir Clereng.....	72
Tabel 7.8 Tabel Nilai VFWA pada kadar Pasir Pantai 6 %, 7 % dan 8 %.....	73
Tabel 7.9 Tabel Nilai <i>Density</i> Pasir Clereng.....	75
Tabel 7.10 Tabel Nilai <i>Density</i> pada kadar Pasir Pantai 6 %, 7 % dan 8 %.....	76
Tabel 7.11 Tabel Nilai MQ Pasir Clereng.....	77
Tabel 7.12 Tabel Nilai MQ pada kadar Pasir Pantai 6 %, 7 % dan 8 %.....	78
Tabel 7.13 Hasil <i>Immersion Test</i> .....	80
Tabel 7.14 Rerata Nilai Index of Retained Strength pada KAO dengan Agregat Halus Pasir Pantai Bandengan dan Pasir Clereng.....	80

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : *Sand Equivalent* Data
- Lampiran 2 : Pemeriksaan Kelekatan Aspal terhadap Batuan
- Lampiran 3 : Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar
- Lampiran 4 : Pemeriksaan Keausan Agregat/Abrasi Tes
- Lampiran 5 : Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus
- Lampiran 6 : Pemeriksaan Kelekatan Agregat terhadap Aspal
- Lampiran 7 : Pemeriksaan Berat Jenis Aspal
- Lampiran 8 : Pemeriksaan Titik Lembek Aspal
- Lampiran 9 : Pemeriksaan Titik Nyala dan Titik Bakar
- Lampiran 10 : Pemeriksaan Penetrasi Aspal
- Lampiran 11 : Pemeriksaan Kelarutan Dalam  $\text{CCl}_4$
- Lampiran 12 : Pemeriksaan Daktilitas
- Lampiran 13 : Analisis Saringan dengan Kadar Aspal 5 %
- Lampiran 14 : Analisis Saringan dengan Kadar Aspal 5,5 %
- Lampiran 15 : Analisis Saringan dengan Kadar Aspal 6 %
- Lampiran 16 : Analisis Saringan dengan Kadar Aspal 6,5 %
- Lampiran 17 : Analisis Saringan dengan Kadar Aspal 7 %
- Lampiran 18 : Analisis Saringan dengan Kadar Aspal Optimum 5,725 %
- Lampiran 19 : Analisis Saringan dengan Kadar Aspal Optimum 5,675 %
- Lampiran 20 : Analisis Saringan dengan Kadar Aspal Optimum 5,55 %
- Lampiran 21 : Analisis Saringan dengan Kadar Aspal Optimum 5,875 %

- Lampiran 22 : Grafik Kadar Aspal *Design*
- Lampiran 23 : Grafik Kadar Aspal *Design*
- Lampiran 24 : Grafik Kadar Aspal *Design*
- Lampiran 25 : Grafik Kadar Aspal *Design*
- Lampiran 26 : Hasil Pemeriksaan *Marshall Test* Campuran Laston dengan Pasir  
Pantai Bandengan
- Lampiran 27 : Hasil Pemeriksaan *Marshall Test* Campuran Laston dengan Pasir  
Pantai Bandengan
- Lampiran 28 : Hasil Pemeriksaan *Marshall Test* Campuran Laston dengan Pasir  
Pantai Bandengan
- Lampiran 29 : Hasil Pemeriksaan *Marshall Test* Campuran Laston dengan Pasir  
Pantai Bandengan
- Lampiran 30 : Hasil Pemeriksaan *Marshall Test* Campuran Laston dengan Pasir  
Pantai Bandengan
- Lampiran 31 : Hasil Pemeriksaan *Marshall Test* Campuran Laston dengan Pasir  
Pantai Bandengan
- Lampiran 32 : Hasil Pemeriksaan *Marshall Test* Campuran Laston dengan Pasir  
Pantai Bandengan
- Lampiran 33 : Hasil Pemeriksaan *Marshall Test* Campuran Laston dengan Pasir  
Pantai Bandengan
- Lampiran 34 : Hasil Pemeriksaan *Marshall Test* Campuran Laston dengan Pasir  
Pantai Bandengan
- Lampiran 35 : Hasil Pemeriksaan *Marshall Test* Campuran Laston dengan Pasir

## Pantai Bandengan

Lampiran 36 : *Marshall Test* untuk KAO dengan lama perendaman 30 menit

Lampiran 37 : *Marshall Test* untuk KAO dengan lama perendaman 30 menit

Lampiran 38 : *Marshall Test* untuk KAO dengan lama perendaman 24 jam

Lampiran 39 : *Marshall Test* untuk KAO dengan lama perendaman 24 jam

Lampiran 40 : Peta Lokasi Pantai Bandengan

