

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Daftar Isi.....	iii
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Lampiran.....	x
Kata Pengantar.....	xiii
Intisari	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Beton Aspal	5
2.2 Agregat	6
2.3 Bahan Pengisi (<i>Filler</i>).....	6
2.4 Penelitian yang Pernah dilakukan	7
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Stabilitas (<i>Stability</i>).....	11
3.2 Karakteristik Perkerasan	13
3.2.1 Stabilitas (<i>Stability</i>).....	13
3.2.2 Durabilitas (<i>Durability</i>).....	14
3.2.3 Kelenturan (<i>Fiexibilitas</i>).....	14
3.2.4 Kekesatan (<i>Skid Resistance</i>).....	15

3.2.5	Ketahanan Kelelahan (<i>Fatigue Resistance</i>)	15
3.2.6	Kemudahan Untuk di Kerjakan (<i>Workability</i>)	16
3.3	Pengertian Aspal Beton (<i>Asphalt Concrete</i>)	17
3.3.1	Pengertian Umum	17
3.4	Bahan Penyusun Aspal Beton (<i>Asphalt Concrete</i>)	17
3.4.1	Agregat	17
3.4.2	<i>Filler</i>	23
3.4.3	Aspal Keras	24
3.5	Limbah Padat Industri Tekstil (<i>Sludge</i>)	26
3.6	Perencanaan Campuran	28
3.7	Parameter <i>Marshall Test</i>	29
3.7.1	Stabilitas	29
3.7.2	<i>Flow</i>	30
3.7.3	<i>Density</i>	31
3.7.4	<i>Void Filled With Asphalt (VFWA)</i>	32
3.7.5	<i>Void in Total Mix (VITM)</i>	33
3.7.6	<i>Marshall Quotient (MQ)</i>	34
3.8	<i>Imersion Test</i>	35
BAB IV HIPOTESIS		
BAB V METODE PENELITIAN		
5.1	Metode Penelitian	37
5.2	Cara Memperoleh Data	39
5.2.1	Lokasi, Bahan dan Alat Penelitian	39
5.2.2	Pengujian Bahan	41
5.2.3	Pengujian Campuran	42
5.3	Analisis	43
BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
6.1	Hasil Penelitian Laboratorium	46

6.1.1 Hasil Pemeriksaan Bahan.....	46
6.1.2 Hasil Pengujian Bahan Uji.....	47
6.2 Pembahasan.....	57
6.2.1 Stabilitas.....	57
6.2.2 <i>Flow</i>	61
6.2.3 <i>Void in Total Mix (VITM)</i>	65
6.2.4 <i>Void Filled With Asphalt (VFWA)</i>	69
6.2.5 <i>Density</i>	73
6.2.6 <i>Marshall Quotient (MQ)</i>	75
6.2.7 <i>Imerston Test</i>	78

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan	83
7.2 Saran	84

Daftar Pustaka
Lampiran



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Persyaratan agregat kasar.....	18
Tabel 3.2	Persyaratan agregat halus.....	18
Tabel 3.3	Gradasi Agregat	20
Tabel 3.4	Gradasi bahan pengisi (<i>filler</i>).....	24
Tabel 3.5	Persyaratan Aspal Keras	25
Tabel 3.6	Hasil Pemeriksaan Parameter Fisika dan Kimia Limbah Padat Industri Tekstil (Sludge) asal PT. Jogjatex.....	28
Tabel 3.7	Persyaratan Beton Aspal	29
Tabel 6.1	Spesifikasi dan Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar	46
Tabel 6.2	Spesifikasi dan Hasil Pemeriksaan Agregat Halus	46
Tabel 6.3	Hasil Pemeriksaan Bahan Pengisi (<i>Filler</i>).....	47
Tabel 6.4	Spesifikasi dan Hasil Pemeriksaan Aspal Keras AC 60-70.....	47
Tabel 6.5	Persyaratan Lapis Aspal Beton Untuk Lalu Lintas Berat	48
Tabel 6.6	Hasil Pengujian <i>Marshall</i> untuk Campuran Aspal Beton Menggunakan <i>Filler</i> Semen Portland dengan Kadar <i>Filler</i> 6 %.....	49
Tabel 6.7	Hasil Pengujian <i>Marshall</i> untuk Campuran Aspal Beton Menggunakan <i>Filler</i> Semen Portland dengan Kadar <i>Filler</i> 7 %.....	50
Tabel 6.8	Hasil Pengujian <i>Marshall</i> untuk Campuran Aspal Beton Menggunakan <i>Filler Sludge</i> dengan Kadar <i>Filler</i> 6 %.....	51
Tabel 6.9	Hasil Pengujian <i>Marshall</i> untuk Campuran Aspal Beton Menggunakan <i>Filler Sludge</i> dengan Kadar <i>Filler</i> 7 %.....	52
Tabel 6.10	Kadar Aspal Optimum	55
Tabel 6.11	Hasil Pengujian <i>Marshall</i> untuk Campuran Aspal Beton Dengan <i>Filler</i> Semen portland.....	55
Tabel 6.12	Hasil Pengujian <i>Marshall</i> untuk Campuran Aspal Beton Dengan <i>Filler Sludge</i>	56
Tabel 6.13	Hasil Pengujian <i>Imersion</i> untuk Campuran Aspal Beton Dengan <i>Filler</i> Semen Portland	56

Tabel 6.14	Hasil Pengujian <i>Imersion</i> untuk Campuran Aspal Beton Dengan <i>Filler Sludge</i>	57
Tabel 6.15	Nilai Stabilitas (Kg) Campuran Aspal Beton Hasil <i>Marshall Test</i>	58
Tabel 6.16	Nilai Stabilitas (Kg) Campuran Aspal Beton Pada Kadar Aspal Optimum.....	60
Tabel 6.17	Nilai <i>Flow</i> (mm) Campuran Aspal Beton Hasil <i>Marshall Test</i>	62
Tabel 6.18	<i>Flow</i> (mm) Campuran Aspal Beton Pada Kadar Aspal Optimum.....	64
Tabel 6.19	Nilai VITM (%) Campuran Aspal Beton Hasil <i>Marshall Test</i>	66
Tabel 6.20	Nilai VITM (%) Campuran Aspal Beton Pada Kadar Aspal Optimum.....	68
Tabel 6.21	Nilai VFWA (%) Campuran Aspal Beton Hasil <i>Marshall Test</i>	70
Tabel 6.22	Nilai VFWA (%) Campuran Aspal Beton Pada Kadar Aspal Optimum.....	71
Tabel 6.23	Nilai <i>Density</i> (gr/cc) Campuran Aspal Beton Hasil <i>Marshall Test</i>	73
Tabel 6.24	Nilai <i>Density</i> (gr/cc) Campuran Aspal Beton Pada Kadar Aspal Optimum.....	75
Tabel 6.25	Nilai <i>Marshall Quotient</i> (Kg/mm) Campuran Aspal Beton Hasil <i>Marshall Test</i>	76
Tabel 6.26	Nilai <i>Marshall Quotient</i> (Kg/mm) Campuran Aspal Beton Pada Kadar Aspal Optimum.....	78
Tabel 6.27	Nilai Stabilitas (Kg) Campuran Aspal Beton Kadar Aspal Optimum	79
Tabel 2.28	Rekapitulasi Hasil <i>Marshall Test</i> pada Kadar Aspal Optimum.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Grafik Hubungan Stabilitas dengan Kadar Aspal	29
Gambar 3.2	Grafik Hubungan <i>Flow</i> dengan Kadar Aspal	30
Gambar 3.3	Grafik Hubungan <i>Density</i> dengan Kadar Aspal	31
Gambar 3.4	Grafik Hubungan VFWA dengan Kadar Aspal	32
Gambar 3.5	Grafik Hubungan VITM dengan Kadar Aspal	33
Gambar 3.6	Grafik Hubungan <i>Marshall Quotient</i> dengan Kadar Aspal	34
Gambar 6.1	Kadar Aspal Optimum untuk Campuran Aspal Beton Menggunakan <i>Filler Cement</i> dengan Kadar <i>Filler</i> 6 %	53
Gambar 6.2	Kadar Aspal Optimum untuk Campuran Aspal Beton Menggunakan <i>Filler Cement</i> dengan Kadar <i>Filler</i> 7 %	53
Gambar 6.3	Kadar Aspal Optimum untuk Campuran Aspal Beton Menggunakan <i>Filler Sludge</i> dengan Kadar <i>Filler</i> 6 %	54
Gambar 6.4	Kadar Aspal Optimum untuk Campuran Aspal Beton Menggunakan <i>Filler Sludge</i> dengan Kadar <i>Filler</i> 7 %	54
Gambar 6.5	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai Stabilitas Campuran Aspal Beton dengan Kadar <i>filler</i> 6 %	58
Gambar 6.6	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai Stabilitas Campuran Aspal Beton dengan Kadar <i>filler</i> 7 %	58
Gambar 6.7	Grafik Hubungan Antar Kadar <i>Filler</i> dengan Nilai Stabilitas pada Kadar Aspal Optimum	60
Gambar 6.8	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan <i>flow</i> Campuran Aspal Beton dengan Kadar <i>filler</i> 6 %	62
Gambar 6.9	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan <i>Flow</i> Campuran Aspal Beton dengan Kadar <i>filler</i> 7 %	62
Gambar 6.10	Grafik Hubungan Antar Kadar <i>Filler</i> dengan <i>Flow</i> pada Kadar Aspal Optimum	64
Gambar 6.11	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai VITM Campuran Aspal Beton dengan Kadar <i>filler</i> 6 %	66

Gambar 6.12	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai VITM Campuran Aspal Beton dengan Kadar <i>filler</i> 7 %	67
Gambar 6.13	Grafik Hubungan Antar Kadar <i>Filler</i> dengan Nilai VITM pada Kadar Aspal Optimum.....	68
Gambar 6.14	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai VFWA Campuran Aspal beton dengan Kadar <i>filler</i> 6 %.....	70
Gambar 6.15	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai VFWA Campuran Aspal beton dengan Kadar <i>filler</i> 7 %.....	70
Gambar 6.16	Grafik Hubungan Antar Kadar <i>Filler</i> dengan Nilai VFWA pada Kadar Aspal Optimum.....	72
Gambar 6.17	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai <i>Density</i> Campuran Aspal Beton dengan Kadar <i>filler</i> 6 %	74
Gambar 6.18	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai <i>Density</i> Campuran Aspal Beton dengan Kadar <i>filler</i> 7 %	74
Gambar 6.19	Grafik Hubungan Antar Kadar <i>Filler</i> Nilai <i>Density</i> pada Kadar Aspal Optimum.....	75
Gambar 6.20	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai <i>Marshall Quotient</i> Campuran Aspal Beton dengan Kadar <i>filler</i> 6 %.....	76
Gambar 6.21	Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai <i>Marshall Quotient</i> Campuran Aspal Beton dengan Kadar <i>filler</i> 7 %.....	77
Gambar 6.22	Grafik Hubungan Antar Kadar <i>Filler</i> dengan Nilai <i>Marshall Quotient</i> pada Kadar Aspal Optimum.....	78
Gambar 6.23	Grafik Hubungan Antar Kadar <i>Filler</i> dengan indeks Perendaman pada Kadar Aspal Optimum.....	81

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pemeriksaan Keausan Agregat (*Abrasi Test*)
- Lampiran 2 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus
- Lampiran 3 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar
- Lampiran 4 Pemeriksaan Kelekatan Agregat Terhadap Aspal
- Lampiran 5 *Sand Equivalent* Data
- Lampiran 6 Pemeriksaan Berat Jenis Aspal
- Lampiran 7 Pemeriksaan Titi Nyala dan Titik Bakar Aspal
- Lampiran 8 Pemeriksaan Titik Lembek Aspal
- Lampiran 9 Pemeriksaan Daktelitas (*Ductility*) / Residu
- Lampiran 10 Pemeriksaan Penetrasi Aspal
- Lampiran 11 Pemeriksaan Kelarutan dalam CCL₄ (*Solubility*)
- Lampiran 12 Pemeriksaan Berat Jenis *Sludge*
- Lampiran 13 Pemeriksaan Berat Jenis Semen
- Lampiran 14 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,0 %; Kadar *Filler* 6 %; Semen)
- Lampiran 15 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,0 %; Kadar *Filler* 7 %; Semen)
- Lampiran 16 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,0 %; Kadar *Filler* 6 %; *Sludge*)
- Lampiran 17 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,0 %; Kadar *Filler* 7 %; *Sludge*)
- Lampiran 18 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,5 %; Kadar *Filler* 6 %; Semen)
- Lampiran 19 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,5 %; Kadar *Filler* 7 %; Semen)
- Lampiran 20 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,5 %; Kadar *Filler* 6 %; *Sludge*)

- Lampiran 21 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,5 %; Kadar *Filler* 7 %; *Sludge*)
- Lampiran 22 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 7,0 %; Kadar *Filler* 6 %; Semen)
- Lampiran 23 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 7,0 %; Kadar *Filler* 7 %; Semen)
- Lampiran 24 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 7,0 %; Kadar *Filler* 6 %; *Sludge*)
- Lampiran 25 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 7,0 %; Kadar *Filler* 7 %; *Sludge*)
- Lampiran 26 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 7,5 %; Kadar *Filler* 6 %; Semen)
- Lampiran 27 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 7,5 %; Kadar *Filler* 7 %; Semen)
- Lampiran 28 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 7,5 %; Kadar *Filler* 6 %; *Sludge*)
- Lampiran 29 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 7,5 %; Kadar *Filler* 7 %; *Sludge*)
- Lampiran 30 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 8,0 %; Kadar *Filler* 6 %; Semen)
- Lampiran 31 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 8,0 %; Kadar *Filler* 7 %; Semen)
- Lampiran 32 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 8,0 %; Kadar *Filler* 6 %; *Sludge*)
- Lampiran 33 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 8,0 %; Kadar *Filler* 7 %; *Sludge*)
- Lampiran 34 Perhitungan *Marshall Test* untuk *Filler* Semen
- Lampiran 35 Perhitungan *Marshall Test* untuk *Filler* Semen
- Lampiran 36 Perhitungan *Marshall Test* untuk *Filler Sludge*
- Lampiran 37 Perhitungan *Marshall Test* untuk *Filler Sludge*

- Lampiran 38 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,05 %; Kadar *Filler* 6 %; Semen)
- Lampiran 39 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,25 %; Kadar *Filler* 7 %; Semen)
- Lampiran 40 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,375 %; Kadar *Filler* 6 %; *Sludge*)
- Lampiran 41 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
(Kadar Aspal 6,375 %; Kadar *Filler* 7 %; *Sludge*)
- Lampiran 42 Perhitungan *Marshall Test* untuk *Filler* Semen
- Lampiran 43 Perhitungan *Marshall Test* untuk *Filler Sludge*

