

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xviii
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Manfaat Penelitian.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Batasan Penelitian.....	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Aspal.....	4
2.2. Agregat.....	6
2.3. Lapis Aspal Beton (Laston).....	7

2.4. <i>Filler</i> (Bahan Pengisi).....	8
---	---

BAB III. LANDASAN TEORI

3.1. Konstruksi Perkerasan Jalan.....	15
3.2. Karakteristik Perkerasan.....	16
3.2.1. Stabilitas.....	17
3.2.2. Durabilitas (Keawetan / Daya Tahan).....	18
3.2.3. Fleksibilitas (Kelenturan).....	18
3.2.4. <i>Skid Resistance</i> (Tahanan Geser / Kekesatan).....	19
3.2.5. <i>Fatigue Resistance</i> (Ketahanan Kelelahan).....	19
3.2.6. <i>Workability</i> (Kemudahan Pelaksanaan).....	20
3.3. Lapis Aspal Beton (Laston).....	21
3.4. Bahan Perkerasan.....	22
3.4.1. Agregat.....	22
3.4.2. Aspal.....	26
3.4.3. <i>Filler</i>	28
3.4.3.1. Batu Lintang (kalsit).....	28
3.4.3.2. Abu Batu.....	30
3.5. Pemeriksaan Campuran Aspal Dengan Metode <i>Marshall</i>	29
3.5.1. Stabilitas.....	31
3.5.2. <i>Flow</i>	31
3.5.3. VITM (<i>Void In The Mix</i>).....	32
3.5.4. VFWA (<i>Void Filled With Asphalt</i>).....	32
3.5.5. <i>Quotient Marshall</i>	33

BAB IV. HIPOTESIS	35
--------------------------------	----

BAB V. METODOLOGI PENELITIAN

5.1. Umum.....	36
5.2. Cara Mendapatkan Data.....	36
5.2.1. Asal Bahan.....	36
5.2.2. Pengujian Bahan.....	36
5.3. Pengujian.....	42
5.3.1. Uji <i>Marshall</i>	42
5.3.2. Uji Perendaman <i>Marshall (Immersion Test)</i>	43
5.4. Peralatan Yang Digunakan.....	43
5.4.1. Alat Tekan <i>Marshall</i>	43
5.4.2. Cetakan Benda Uji.....	43
5.4.3. <i>Ejector Hydrolic Pump</i>	43
5.4.4. Dudukan <i>Mold</i> dan Batang Penumbuk.....	44
5.4.5. <i>Oven</i>	44
5.4.6. Bak Perendam (<i>Water Batch</i>).....	44
5.4.7. Perlengkapan – Perlengkapan Lain.....	44
5.5. Jumlah Benda Uji.....	45
5.6. Analisis Data.....	46

BAB VI. HASIL PENELITIAN

6.1. Hasil Pemeriksaan / Pengujian Bahan.....	54
6.2. Hasil Pengujian Benda Uji.....	55
6.3. Gambar Hasil Penelitian Pencarian Kadar Aspal Optimum.....	60

6.4. Hasil Pengujian *Marshall Test* dan *Immersion Test* dengan Aspal

Optimum..... 65

BAB VII. PEMBAHASAN

7.1. Pembahasan Hasil Penelitian Terhadap Campuran Laston dengan Uji

Marshall..... 66

7.1.1. Pengaruh Terhadap Stabilitas..... 66

7.1.2. Pengaruh Terhadap *Flow*..... 69

7.1.3. Pengaruh Terhadap *Density*..... 71

7.1.4. Pengaruh Terhadap VITM..... 73

7.1.5. Pengaruh Terhadap VFWA..... 75

7.1.6. Pengaruh Terhadap QM (*Quotient Marshall*)..... 77

7.1.7. Perhitungan Kadar Aspal Optimum..... 78

7.1.8. Hasil Perhitungan *Marshall Test* dan *Immersion Test* dengan
Kadar Aspal Optimum..... 82

BAB VIII. KESIMPULAN DAN SARAN

8.1. Kesimpulan..... 85

8.2. Saran..... 87

DAFTAR PUSTAKA..... xix

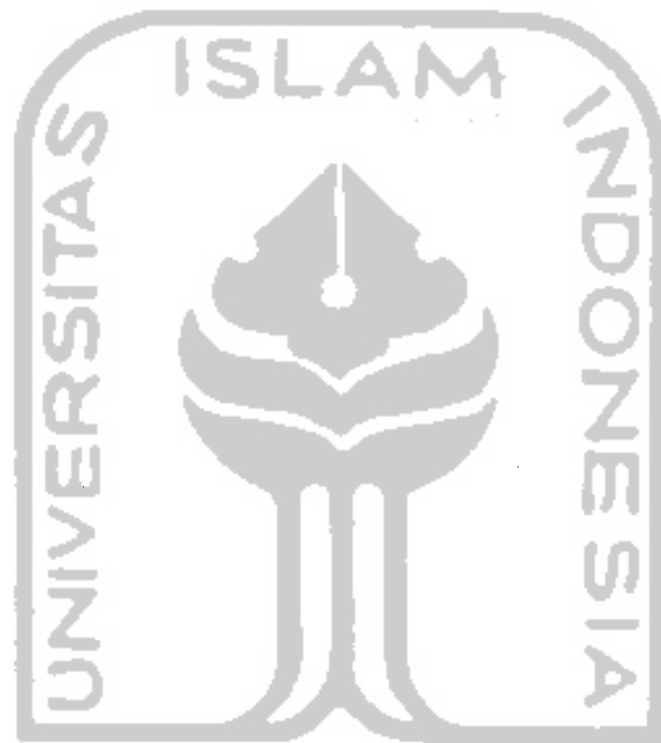
LAMPIRAN xxii

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Persyaratan Campuran Lapis Aspal Beton (Laston).....	19
Tabel 3.2.	Spesifikasi Gradasi Agregat Laston	24
Tabel 3.3.	Persyaratan Aspal Keras	26
Tabel 3.4.	Komposisi Kimia Batu Lintang (Kalsit) dan batu Gamping.....	29
Tabel 3.5.	Perbedaan Batu Lintang (Kalsit) dan Batu Kali.....	30
Tabel 5.1.	Koreksi Tebal Benda Uji.....	48
Tabel 6.1.	Persyaratan dan Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar.....	54
Tabel 6.2.	Persyaratan dan Hasil Pemeriksaan Agregat Halus.....	54
Tabel 6.3.	Persyaratan dan Hasil Penelitian Aspal AC 60-70.....	55
Tabel 6.4.	Hasil Tes <i>Marshall</i> Untuk Campuran dengan Jenis <i>Filler</i> Abu Batu dengan Kadar 2%.....	57
Tabel 6.5.	Hasil Tes <i>Marshall</i> Untuk Campuran dengan Jenis <i>Filler</i> Abu Batu dengan Kadar 5%.....	57
Tabel 6.6.	Hasil Tes <i>Marshall</i> Untuk Campuran dengan Jenis <i>Filler</i> Abu Batu dengan Kadar 8%.....	58
Tabel 6.7.	Hasil Tes <i>Marshall</i> Untuk Campuran dengan Jenis <i>Filler</i> Batu Lintang (Kalsit) dengan Kadar 2%.....	58
Tabel 6.8.	Hasil Tes <i>Marshall</i> Untuk Campuran dengan Jenis <i>Filler</i> Batu Lintang (Kalsit) dengan Kadar 5%.....	58

Tabel 6.9.	Hasil Tes <i>Marshall</i> Untuk Campuran dengan Jenis <i>Filler</i> Batu Lintang (Kalsit) dengan Kadar 8%.....	58
Tabel 6.10.	Penentuan Aspal Optimum dengan Jenis <i>Filler</i> Abu Batu dengan Kadar 2%.....	59
Tabel 6.11.	Penentuan Aspal Optimum dengan Jenis <i>Filler</i> Abu Batu dengan Kadar 5%.....	59
Tabel 6.12.	Penentuan Aspal Optimum dengan Jenis <i>Filler</i> Abu Batu dengan Kadar 8%.....	59
Tabel 6.13.	Penentuan Aspal Optimum dengan Jenis <i>Filler</i> Batu Lintang (Kalsit) dengan Kadar 2%.....	60
Tabel 6.14.	Penentuan Aspal Optimum dengan Jenis <i>Filler</i> Batu Lintang (Kalsit) dengan Kadar 5%.....	60
Tabel 6.15.	Penentuan Aspal Optimum dengan Jenis <i>Filler</i> Batu Lintang (Kalsit) dengan Kadar 8%.....	60
Tabel 6.16.	Hasil Pengujian <i>Marshall</i> dengan Aspal Optimum dan Masing – Masing Jenis <i>Filler</i>	65
Tabel 6.17.	Hasil Pengujian <i>Immersion</i> dengan Aspal Optimum dan Masing – Masing Jenis <i>Filler</i>	65
Tabel 7.1.	Nilai Stabilitas Hasil Uji <i>Marshall</i>	67
Tabel 7.2.	Nilai <i>Flow</i> Hasil Uji <i>Marshall</i>	69
Tabel 7.3.	Nilai <i>Density</i> Hasil Uji <i>Marshall</i>	71
Tabel 7.4.	Nilai VITM Hasil Uji <i>Marshall</i>	73
Tabel 7.5.	Nilai VFWA Hasil Uji <i>Marshall</i>	75

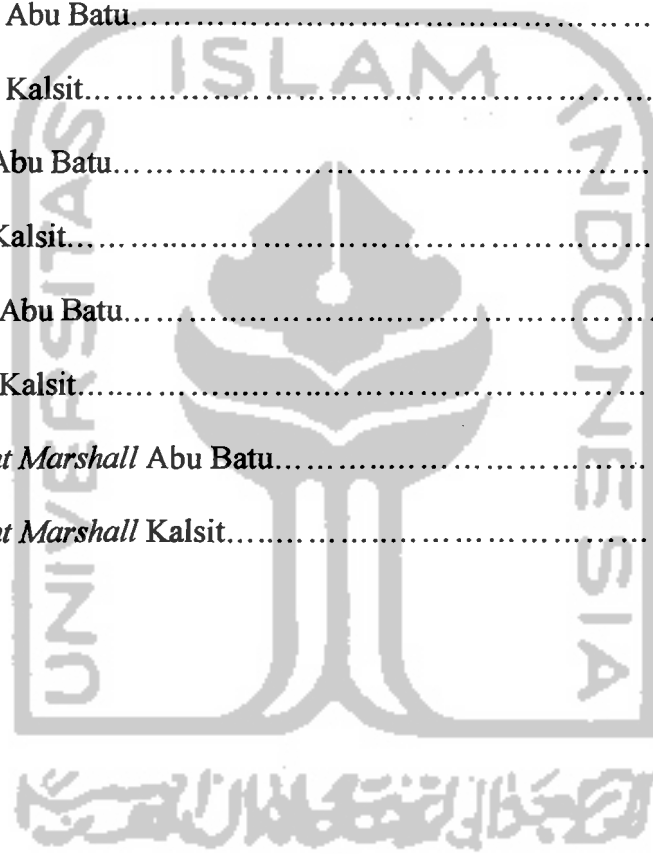
Tabel 7.6.	Nilai <i>Quotient Marshall</i> Hasil Uji <i>Marshall</i>	77
Tabel 7.7.	Kadar Aspal Optimum Untuk <i>Filler</i> Abu Batu 2%.....	79
Tabel 7.8.	Hasil Perhitungan <i>Marshall Test</i> dengan Kadar Aspal Optimum....	82
Tabel 7.8.	Hasil Perhitungan <i>Immersion Test</i> dengan Kadar Aspal Optimum...	83



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Spesifikasi Gradasi Agregat Laston.....	24
Gambar 3.2.	Grafik Nilai Stabilitas.....	31
Gambar 3.3.	Grafik Nilai <i>Flow</i>	32
Gambar 3.2.	Grafik Nilai VITM.....	32
Gambar 3.2.	Grafik Nilai VFWA.....	33
Gambar 3.2.	Grafik Nilai <i>Quotient Marshall</i>	33
Gambar 5.1.	Bagan Alir Penelitian.....	52
Gambar 5.2.	Bagan Alir Penelitian.....	53
Gambar 6.1.	Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai Stabilitas Kadar <i>Filler</i> 2%.....	61
Gambar 6.2.	Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai <i>Flow</i> Kadar <i>Filler</i> 2%.....	61
Gambar 6.3.	Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai VITM Kadar <i>Filler</i> 2%.....	61
Gambar 6.4.	Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai VFWA Kadar <i>Filler</i> 2%.....	62
Gambar 6.5.	Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai Stabilitas Kadar <i>Filler</i> 5%.....	62
Gambar 6.6.	Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai <i>Flow</i> Kadar <i>Filler</i> 5%.....	62
Gambar 6.7.	Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai VITM Kadar <i>Filler</i> 5%.....	63
Gambar 6.8.	Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai VFWA Kadar <i>Filler</i> 5%.....	63
Gambar 6.9.	Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai Stabilitas Kadar <i>Filler</i> 8%.....	63
Gambar 6.10.	Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai <i>Flow</i> Kadar <i>Filler</i> 8%.....	64
Gambar 6.11.	Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai VITM Kadar <i>Filler</i> 8%.....	64

Gambar 6.12. Hubungan Kadar Aspal dengan Nilai VFWA Kadar <i>Filler</i> 8%.....	64
Gambar 7.1. Stabilitas Abu Batu.....	67
Gambar 7.2. Stabilitas Kalsit.....	67
Gambar 7.3. <i>Flow</i> Abu Batu.....	70
Gambar 7.4. <i>Flow</i> Kalsit.....	70
Gambar 7.5. <i>Density</i> Abu Batu.....	72
Gambar 7.6. <i>Density</i> Kalsit.....	72
Gambar 7.7. VITM Abu Batu.....	74
Gambar 7.8. VITM Kalsit.....	74
Gambar 7.9. VFWA Abu Batu.....	76
Gambar 7.10. VFWA Kalsit.....	76
Gambar 7.11. <i>Quotient Marshall</i> Abu Batu.....	77
Gambar 7.12. <i>Quotient Marshall</i> Kalsit.....	78



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar
- Lampiran 2. Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus
- Lampiran 3. Pemeriksaan Kelekatan Agregat Terhadap Aspal
- Lampiran 4. Pemeriksaan Keausan Agregat (*Abrasi Test*)
- Lampiran 5. *Sand Equivalent Data*
- Lampiran 6. Pemeriksaan Berat Jenis Aspal
- Lampiran 7. Pemeriksaan Berat Jenis *Filler* Abu Batu
- Lampiran 8. Pemeriksaan Berat Jenis *Filler* Batu Lintang (Kalsit)
- Lampiran 9. Pemeriksaan Titik Nyala dan Titik Bakar
- Lampiran 10. Pemeriksaan Titik Lembek Aspal
- Lampiran 11. Pemeriksaan Daktalitas (*Ductility*) / Residu
-
- Lampiran 12. Pemeriksaan Penetrasi Aspal
- Lampiran 13. Pemeriksaan Kelarutan Dalam CCl_4 (*Solubility*)
- Lampiran 14. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 5%, Kadar *Filler* 2%)
- Lampiran 15. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 5%, Kadar *Filler* 5%)
- Lampiran 16. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 5%, Kadar *Filler* 8%)

- Lampiran 17. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 5,5%, Kadar *Filler* 2%)
- Lampiran 18. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 5,5%, Kadar *Filler* 5%)
- Lampiran 19. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 5,5%, Kadar *Filler* 8%)
- Lampiran 20. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 6%, Kadar *Filler* 2%)
- Lampiran 21. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 6%, Kadar *Filler* 5%)
- Lampiran 22. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 6%, Kadar *Filler* 8%)
- Lampiran 23. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 6,5%, Kadar *Filler* 2%)
- Lampiran 24. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 6,5%, Kadar *Filler* 5%)
- Lampiran 25. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 6,5%, Kadar *Filler* 8%)
- Lampiran 26. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 7%, Kadar *Filler* 2%)
- Lampiran 27. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 7%, Kadar *Filler* 5%)

Lampiran 28. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal 7%, Kadar *Filler* 8%)

Lampiran 29. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal 5% dengan *Filler* Abu Batu)

Lampiran 30. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal 5% dengan *Filler* Batu Lintang)

Lampiran 31. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal 5,5% dengan *Filler* Abu Batu)

Lampiran 32. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal 5,5% dengan *Filler* Batu Lintang)

Lampiran 33. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal 6% dengan *Filler* Abu Batu)

Lampiran 34. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal 6% dengan *Filler* Batu Lintang)

Lampiran 35. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal 6,5% dengan *Filler* Abu Batu)

Lampiran 36. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal 6,5% dengan *Filler* Batu Lintang)

Lampiran 37. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal 7% dengan *Filler* Abu Batu)

Lampiran 38. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal 7% dengan *Filler* Batu Lintang)

Lampiran 39. Kadar Design *Filler* 2% Abu Batu

Lampiran 40. Kadar Design *Filler* 2% Kalsit

Lampiran 41. Kadar Design *Filler* 5% Abu Batu

Lampiran 42. Kadar Design *Filler* 5% Kalsit

- Lampiran 43. Kadar Design *Filler* 8% Abu Batu
- Lampiran 44. Kadar Design *Filler* 8% Kalsit
- Lampiran 45. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal Optimum 6,75%, Kadar *Filler* 2% Abu Batu)
- Lampiran 46. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal Optimum 6,7%, Kadar *Filler* 5% Abu Batu)
- Lampiran 47. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal Optimum 6,675%, Kadar *Filler* 8% Abu Batu)
- Lampiran 48. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal Optimum 6,325%, Kadar *Filler* 2% Kalsit)
- Lampiran 49. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal Optimum 6,25%, Kadar *Filler* 5% Kalsit)
- Lampiran 50. Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus (Kadar Aspal Optimum 6,175%, Kadar *Filler* 8% Kalsit)
- Lampiran 51. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal Optimum dengan *Filler* Abu Batu)
-
- Lampiran 52. Perhitungan *Test Marshall* (Kadar Aspal Optimum dengan *Filler* Kalsit)
- Lampiran 53. Perhitungan *Test Immersion* (Kadar Aspal Optimum dengan *Filler* Abu Batu)
- Lampiran 54. Perhitungan *Test Immersion* (Kadar Aspal Optimum dengan *Filler* Kalsit)