

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR ISTILAH	xi
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Bahan Penyusun Campuran Perkerasan	6
2.1.1 Aspal	6
2.1.2 Agregat	7
2.1.3 Filler	8
2.1.4 Retona B6060	8
2.2 <i>Hot Rolled Asphat</i> (HRA)	9
2.3 Hasil Penelitian Sebelumnya	10
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1 Lapis Perkerasan	12
3.2 <i>Hot Rolled Asphalt</i> (HRA)	13
3.2.1 Pengertian Umum	13

3.2.2	Fungsi HRA	13
3.2.3	Bahan Penyusun HRA	14
3.2.3.1	Agregat	14
3.2.3.2	Aspal AC 60/70	15
3.2.4	Retona	16
3.3	Karakteristik Marshall	17
3.3.1	Kepadatan (<i>density</i>)	17
3.3.2	Ketahanan (Stabilitas)	18
3.3.3	Kelelahan (<i>Flow</i>)	18
3.3.4	<i>void in total mix</i> (VITM)	19
3.3.5	<i>void filled with asphalt</i> (VFWA)	19
3.3.6	<i>Void In Mineral Agregat</i> (VMA)	20
3.3.7	<i>Marshal quotient</i> (MQ)	20
3.4	<i>Immertion test</i>	22
BAB IV	METODE PENELITIAN	23
4.1	Bahan Penelitian	23
4.2	Lokasi penelitian	23
4.3	Peralatan Penelitian	23
4.4	Prosedur Penelitian	25
4.4.1	Campuran Benda Uji	25
4.4.2	Campuran Aspal Tanpa Retona	25
4.4.3	Campuran Aspal Dengan Retona	26
4.4.4	Pengujian <i>Marshall Standart</i>	28
4.4.5	Pengujian Rendaman <i>Marshall (Immersion Test)</i>	28
4.5	Alur Penelitian	28
BAB V	HIPOTESIS	30
BAB VI	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
6.1	Hasil Pemeriksaan Bahan	31
6.2	Hasil Pemeriksaan Campuran HRA	34
6.2.1	Hasil Pemeriksaan Campuran HRA Tanpa Retona untuk Menentukan Nilai KAO	34

6.2.1.1	Pengaruh Penambahan Kadar Aspal dengan Nilai Density.....	35
6.2.1.2	Pengaruh Penambahan Kadar Aspal dengan Nilai VITM.....	36
6.2.1.3	Pengaruh penambahan Kadar Aspal dengan Nilai VFWA.....	37
6.2.1.4	Pengaruh Penambahan Kadar Aspal dengan Nilai VMA.....	39
6.2.1.5	Pengaruh Penambahan Kadar Aspal dengan Nilai Stabilitas.....	40
6.2.1.6	Pengaruh Penambahan Kadar Aspal dengan Nilai Flow.....	41
6.2.1.7	Pengaruh penambahan Kadar Aspal dengan Nilai MQ.....	42
6.2.2	Hasil Pemeriksaan Campuran HRA dan Retona B6060 ...	44
6.2.2.1	Pengaruh Penambahan Proporsi Retona dengan Nilai <i>Density</i>	46
6.2.2.2	Pengaruh Penambahan Proporsi Retona dengan Nilai VMA	47
6.2.2.3	Pengaruh Penambahan Proporsi Retona dengan Nilai VITM	48
6.2.2.4	Pengaruh Penambahan Proporsi Retona dengan Nilai VFWA	50
6.2.2.5	Pengaruh Penambahan Proporsi Retona dengan Nilai <i>Flow</i>	51
6.2.2.6	Pengaruh Penambahan Proporsi Retona dengan Nilai Stabilitas	52
6.2.2.7	Pengaruh Penambahan Proporsi Retona dengan Nilai MQ.....	54

6.2.3 Hasil Pengujian Peredaman (<i>Immerston Test</i>) Campuran HRA	55
6.2.3.1 Pengaruh Penambahan Proporsi Retona dengan <i>Index Of Retained Strength</i>	55
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	59
7.1 Kesimpulan	59
7.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1:

- 1.1 Pemeriksaan Keausan Agregat (*Abrasi Test*)
- 1.2 Pemeriksaan Kelekatan Agregat Terhadap Aspal
- 1.3 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar
- 1.4 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus
- 1.5 *Sand Equivalent Data*

Lampiran 2 :

- 2.1 Pemeriksaan Penetrasi Aspal
- 2.2 Pemeriksaan Titik Lembek Aspal
- 2.3 Pemeriksaan Titik Nyala dan Titik Bakar Aspal
- 2.4 Pemeriksaan Kelarutan Dalam CCL_4 (*SOLUBILITY*)
- 2.5 Pemeriksian Daktilitas (*Ductility*)/ *Residue*
- 2.6 Pemeriksaan Berat Jenis Aspal

Lampiran 3 :

- 3.1 Pemeriksaan Penetrasi Campuran Aspal dan Retona (5%)
- 3.2 Pemeriksaan Penetrasi Campuran Aspal dan Retona (10%)
- 3.3 Pemeriksaan Penetrasi Campuran Aspal dan Retona (15%)
- 3.4 Pemeriksaan Titik Lembek Campuran Aspal dan Retona (5%)
- 3.5 Pemeriksaan Titik Lembek Campuran Aspal dan Retona (10%)
- 3.6 Pemeriksaan Titik Lembek Campuran Aspal dan Retona (15%)
- 3.7 Ekstraksi Retona B6060

Lampiran 4 :

- 4.1 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus pada Kadar Aspal 5 %
- 4.2 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus pada Kadar Aspal 5.5 %
- 4.3 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus pada Kadar Aspal 6 %
- 4.4 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus pada Kadar Aspal 6.5 %
- 4.5 Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus pada Kadar Aspal 7 %
- 4.6 Analisa Saringan Agregat Kasar Dan Halus Pada Kadar Aspal Optimum 5.91%

Lampiran 5 :

- 5.1 Hasil Pemeriksaan Marshall Test KAO
- 5.2 Hasil Pemeriksaan Marshall Test KAO + Retona
- 5.3 Hasil Pemeriksaan Marshall Test Campuran HRA dengan Bahan Ikat Aspal 0% dan Retona 100%
- 5.4 Hasil Pemeriksaan Marshall Test campuran dengan Bahan Ikat Aspal 50% dan Retona 50%.
- 5.5 Hasil Pemeriksaan Test Immersion 0.5 Jam Campuran HRA Dengan Bahan Ikat Aspal dan Retona 0%
- 5.6 Hasil Pemeriksaan Test Immersion 24 Jam Campuran HRA dengan Bahan Ikat Aspal dan Retona 0%
- 5.7 Hasil Pemeriksaan Test Immersion 0.5 Jam Campuran HRA dengan Bahan Ikat Aspal dan Retona 11.5%
- 5.8 Hasil Pemeriksaan Test Immersion 24 Jam Campuran HRA dengan Bahan Ikat Aspal dan Retona 11.5%.

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Persyaratan agregat kasar	14
Tabel 3.2	Persyaratan Agregat Halus.....	15
Tabel 3.3	Persyaratan Gradasi Agregat Capuran HRA.....	15
Tabel 3.4	Persyaratan AC 60/70.....	16
Tabel 3.5	Karakteristik Retona B6060.....	16
Tabel 3.6	Spesifikasi <i>Marshall Properties</i> Untuk Kepadatan Lalu Lintas Tinggi.....	21
Tabe 4.1	Spesifikasi gradasi <i>Filler Retona</i> Dan Agregat Dengan Menggunakan Permisalan KAO 6%.....	27
Tabel 4.2	Filler Agregat Dengan Permisalan KAO 6 %.....	28
Tabel 6.1	Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar.....	31
Tabel 6.2	Hasil Pemeriksaan Agregat Halus.....	32
Tabel 6.3	Hasil Pemeriksaan Penetrasi Aspal AC 60/70.....	32
Tabel 6.4	Hasil Pemeriksaan Aspal Penetrasi 60/70 Dengan Penambahan Retona.....	33
Tabel 6.5	Hasil Uji Marshall Untuk Campuran HRA Tanpa Retona.....	35
Tabel 6.6	Spesifikasi <i>Marshall Properties</i> Untuk Lalu Lintas Tinggi.....	43
Tabel 6.7	Kadar Aspal Optimum.....	44

Tabel 6.8	Persentase Kandungan Filler, Bahan Ikat Retona Dan Aspal 60/70 Pada KAO.....	44
Tabel 6.9	Hasil Uji Marshall Untuk Campuran HRA dan Retona Pada KAO...	45
Tabel 6.10	Hasil Uji Perendaman Campuran Aspal dan Retona 0,5 jam.....	55
Tabel 6.11	Hasil Uji Perendaman Campuran Aspal Dan Retona 24 Jam.....	55
Tabel 6.12	<i>Index Of Retained Strength</i> dengan penambahan proporsi Retona...	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian Laboratorium.....	29
Gambar 6.1 Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan <i>Density</i>	36
Gambar 6.2 Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan VITM.....	37
Gambar 6.3 Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan VFWA.....	38
Gambar 6.4 Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan VMA.....	39
Gambar 6.5 Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan Stabilitas.....	40
Gambar 6.6 Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan <i>Flow</i>	41
Gambar 6.7 Grafik Hubungan Kadar Aspal dengan <i>Marshall Quotient</i>	43
Gambar 6.8 Grafik hubungan antara proporsi Retona dengan nilai <i>Density</i> ...	46
Gambar 6.9 Grafik hubungan antara proporsi Retona dengan nilai VMA...	47
Gambar 6.10 Grafik hubungan antara proporsi Retona dengan nilai VITM...	49
Gambar 6.11 Grafik hubungan antara proporsi Retona dengan nilai VFWA...	50
Gambar 6.12 Grafik hubungan antara proporsi Retona dengan nilai <i>Flow</i> ...	51
Gambar 6.13 Grafik hubungan antara proporsi Retona dengan nilai Stabilitas	53
Gambar 6.13 Grafik hubungan antara proporsi Retona dengan nilai MQ.....	54
Gambar 6.14 Grafik hubungan antara proporsi Retona dengan nilai <i>Index Of Retained Strength</i>	57

DAFTAR ISTILAH

<i>AC (Asphalt Cement)</i>	:	Aspal yang berbentuk padat atau semi padat pada suhu ruang
Agregat	:	Formasi kulit bumi yang keras dan padat, batu
Aromatik	:	Kandungan <i>mineral oil</i> sebagai pelarut <i>asphaltenese</i> pada aspal alam
Aspal	:	Material perekat yang bersifat <i>viscous liquid</i> yang tersusun dari campuran hidrokarbon
<i>Asphalt Treated Base</i>	:	Lapis dasar perkerasan atas yang bergradasi rapat
<i>Bleeding</i>	:	Kegemukan, naiknya aspal kepermukaan lapisan
<i>Composite pavement</i>	:	Perkerasan komposit, perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur.
Deformasi	:	Perubahan bentuk dari perkerasan setelah menerima beban
<i>Density</i>	:	Kepadatan, berat campuran yang diukur tiap satuan volume
<i>Durability</i>	:	Keawetan, daya tahan lapisan perkerasan menahan keausan dari pengaruh cuaca, air dan suhu atau akibat gesekan kendaraan
Ekstraksi	:	Pekerjaan menguraikan kembali bahan pembentuk perkerasan
<i>Fatigue Resistance</i>	:	Ketahanan Kelelahan, ketahanan perkerasan terhadap kelelahan akibat beban yang berulang-ulang dari beban lalu lintas tanpa mengalami retak
<i>Filler</i>	:	Bahan pengisi, kumpulan mineral agregat yang lolos saringan No.200 atau 0,075 mm
<i>Film aspal</i>	:	Tebal lapisan aspal yang menyelimuti agregat
<i>Flexibility</i>	:	Kelenturan, kemampuan lapisan mengikuti deformasi yang terjadi akibat beban lalu-lintas yang berulang tanpa timbulnya keretakan dan perubahan volume
<i>Flexible pavement</i>	:	Perkerasan lentur, perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat
<i>Flow</i>	:	Kelelahan, didapat dari uji <i>marshall</i>
Gradasi	:	Susunan butir agregat sesuai ukuran
Gradasi menerus	:	Susunan butiran agregat yang terdistribusi merata dalam satu rentang ukuran butiran
HRA	:	<i>Hot Rolled Asphalt</i> , lapis aspal beton bergradasi seragam
<i>Hydrocraker</i>	:	Suatu proses pengilangan minyak bumi
<i>Immersion test</i>	:	Tes rendaman untuk menentukan rasio nilai stabilitas

<i>Impermeability</i>	:	Sifat kedap air dan udara
<i>Index of Retained Strength</i>	:	Indeks perendaman, rasio stabilitas terhadap rendaman standar 0,5 jam
KAO	:	Kadar Aspal Optimum, kadar aspal tengah dari rentang kadar aspal yang memenuhi semua sifat lapis perkerasan
Kohesi	:	Kemampuan aspal untuk tetap mempertahankan agregat tetap ditempatnya setelah terjadi pengikatan
Laston	:	Lapis aspal beton, beton aspal bergradasi menerus
<i>Marshall test</i>	:	Tes untuk mengetahui nilai stabilitas dan kelelahan dari suatu perkerasan
<i>Marshall Quotient</i>	:	Perbandingan antara nilai stabilitas dengan kelelahan plastis
<i>Premature ageing</i>	:	Penuaan dini pada perkerasan sebelum akhir umur rencana
<i>Ravelling</i>	:	Pelepasan butiran, ditahan oleh kuat tarik atau adesi dari aspal
Retona	:	Aspal alam dari batu buton yang diperoleh dengan cara ekstraksi
<i>Rigid pavement</i>	:	perkerasan kaku, perkerasan yang menggunakan semen sebagai bahan pengikat.
<i>Rutting</i>	:	Alur, terjadi pada lintasan jalan sejajar dengan as jalan
<i>Skid Resistance</i>	:	Tahanan gesek, tingkat kekesatan yang diberikan oleh perkerasan, sehingga kendaraan yang melaluinya tidak mengalami selip
<i>Stability</i>	:	Stabilitas, kemampuan lapis perkerasan untuk menerima beban lalu lintas tanpa terjadi perubahan bentuk
<i>Stripping</i>	:	Pengelupasan lapis permukaan, ditahan oleh sifat adesi dari aspal
VFWA	:	Volume pori di antara butir agregat di dalam perkerasan yang terisi oleh aspal.
Viskositas	:	Kekentalan dari aspal
VITM	:	Volume rongga yang terdapat dalam total campuran
VMA	:	Volume rongga yang terdapat diantara butir agregat dalam campuran perkerasan termasuk rongga yang terisi aspal efektif
<i>Workability</i>	:	Kemudahan pekerjaan meliputi kemudahan saat pencampuran, penghamparan dan pemadatan di lokasi pekerjaan
<i>Well graded</i>	:	Agregat bergradasi baik, campuran agregat kasar dan halus dalam porsi yang berimbang