

KATA PENGANTAR

Puji dan salam sejahtera kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat dan anugerahNya, sehingga Tugas Akhir ini bisa diselesaikan ditengah-tengah kejenuhan yang agaknya sedikit terasa, sesudah sekian lama penulis bisa dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Medan Area dan juga dalam upaya memberikan nuansa yang segar ditengah-tengah rutinitas.

Didalam kesibukan aktivitas sehari-hari penulis dapat membagi waktu diantara pekerjaan dan perkuliahan. Selama mengikuti kuliah juga para Dosen memberi dukungan, bimbingan untuk bisa segera menyelesaikan studi ini, dimana penulis dengan semangat yang ada tetap bisa dapat meraih sesuai yang dicitakan.

Penulis berterima kasih kepada semua yang mendukung, mulai dari awal kuliah hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini. Izinkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak dan Ibu antara lain:

1. Ibu Ketua Yayasan Perguruan Haji Agus Salim.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Lubis, Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Drs. Dadan Ramdan Meng, MSc, Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Ir. H. Edy Hermanto, Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

5. Bapak Ir. Kamaluddin Lubis selaku Sekretaris dan juga Dosen Pembanding II Universitas Medan Area.
6. Bapak Ir. Zainal Arifin, MSc selaku Dosen Pembanding I Universitas Medan Area.
7. Ibu Nuril Mahda Rangkuti selaku Dosen Pembimbing II Universitas Medan Area.
8. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil yang telah membantu dan memberikan ilmu selama penulis kuliah di Universitas Medan Area.
9. Para Bapak-Ibu staf pegawai Universitas Medan Area (M'bak Trisnawati) dan juga semua yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan maka pada kesempatan ini penulis mengharapkan kritik dan saran dari siapa saja yang membaca, terutama mahasiswa Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Hormat saya,

(Penulis)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
ABSTRAK.....	vi
SUMMARY.....	vii
DAFTAR NOTASI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	2
1.3. Permasalahan.....	3
1.4. Ruang Lingkup Permasalahan.....	4
1.5. Metode Penulisan.....	6
1.6. Pembatasan Masalah.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
1.1. Agregat pada Hot Mix.....	7
2.1.1. Gradasi dan Ukuran Agregat.....	8
2.1.2. Daya Tahan terhadap Agregat.....	8
2.1.3. Soundness.....	9
2.1.4. Kebersihan Agregat.....	9
2.1.5. Sifat Permukaan Agregat.....	10
2.1.6. Bentuk Butiran Agregat Kasar.....	11

2.1.7. Bentuk dan Tekstur Pasir.....	11
2.2. Gradasi Agregat.....	11
2.3. Spesifikasi Gravity Agregat.....	12
2.4. Kandungan Pori pada Campuran Agregat.....	13
2.5. Pengaruh Agregat terhadap Campuran Aspal Panas.....	15
2.5.1. Pengaruh Agregat Kasar.....	15
2.5.2. Pengaruh Agregat Halus.....	16
2.5.3. Pengaruh Filter.....	16
2.6. Sifat Hot Mix dan Pengaruhnya.....	17
2.6.1. Stabilitas.....	18
2.6.2. Durabilitas.....	18
2.6.3. Fleksibilitas.....	19
2.6.4. Skid Resistance.....	19
2.7. Metode Pengujian Rencana Campuran Aspal Panas.....	19
2.7.1. Immersion Compression Test.....	20
2.7.2. Hubbard Field Test.....	20
2.7.3. Triaxial Field Test.....	21
2.7.4. Stabilometer Stability Test.....	21
2.7.5. Marshall Test.....	22
2.8. Parameter Pengujian Marshall.....	22
2.8.1. Marshall Density.....	23
2.8.2. Void in Mixed Agregate (VMA).....	25
2.8.3. Void Filled with Bitumen (VFB).....	24
2.8.4. Void in Compacted Mix (VIM).....	25
2.8.5. Marshall Test.....	25
2.8.6. Marshall Flow.....	25

2.9.	Spesific Gravity Maximum Teorities (GMM).....	26
2.10.	Spesific Gravity Campuran.....	27
2.11.	Kadar Aspal Campuran.....	28
2.12.	Penyaringan Agregat.....	29
2.13.	Uji F dalam Analisa Variance.....	29
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	35
3.1.	Metode Penelitian.....	35
3.2.	Metode Pengumpulan Data.....	35
3.3.	Metode Penelitian dan Pembuatan Sampel.....	36
3.3.1.	Bahan dan Peralatan.....	39
3.3.2.	Prosedur Persiapan Bahan dan Pembuatan Sampel.....	41
3.4.	Metode Pengujian Sampel.....	44
3.4.1.	Bahan dan Peralatan.....	45
3.4.2.	Prosedur Pengujian Sampel.....	45
3.4.3.	Pengujian Stabilitas dan Flow.....	46
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN ANALISA.....	48
4.1.	Hasil Penelitian.....	48
4.2.	Metode Analisa.....	48
4.3.	Menghitung Parameter Pengujian.....	48
4.4.	Metode Uji Hipotesa.....	50
4.5.	Pengaruh Jumlah Agregat Kasar Terhadap Skid Resistance.....	53
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
5.1.	Kesimpulan.....	78
5.2.	Saran.....	79

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR NOTASI

a	=	<i>Level significant</i>
CF	=	<i>Corection Factor</i>
DFP	=	Degree of Freedom antar perlakuan
DFT	=	<i>Degree of Freedom Total</i>
F	=	Statistik F
Gb	=	Spesifik Gravity aspal
Gsa	=	<i>Apparent Spesifik Gravity Agregate</i>
Gsb	=	<i>Bulk Spesifik Gravity Agregate</i>
Gmb	=	Specific Gravity Benda Uji
Gmm	=	<i>Spesific Gravity Maksimum Teorities</i>
H	=	Anggapan berlawanan dengan anggapan awal
H ^o	=	Anggapan Awal
MSP	=	Mean Square antar perlakuan
MSE	=	<i>Mean Square Error</i>
n	=	Jumlah Sample
n _j	=	Besar Sample
Ps	=	% Total agregate
Bb	=	% Aspal
t	=	Jumlah Kategori
SEE	=	<i>Sum Square Error</i>
SSP	=	Sum Square antar perlakuan
SST	=	<i>Sum Square Total</i>
T _j	=	Total Nilai Sampel
Va	=	Volume Agregate
Vb	=	Volume Aspal
Vc	=	Volume Pori yang tidak permeable terhadap aspal
Vi	=	Volume Pori yang tidak permeable terhadap air
Vs	=	Volume Agregate padat
Vv	=	Volume Pori yang permeable terhadap aspal

DAFTAR GAMBAR

4.1. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Densit	
pada Kadar Aspal 4.5%	64
4.2. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Density	
pada Kadar Aspal 5.0%	64
4.3. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Density	
pada Kadar Aspal 5.5%	65
4.4. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Density	
pada Kadar Aspal 6.0%	65
4.5. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VMA	
Pada Kadar Aspal 4.5 %	66
4.6. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VMA	
Pada Kadar Aspal 5.0 %	66
4.7. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VMA	
Pada Kadar Aspal 5.5 %	67
4.8. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VMA	
Pada Kadar Aspal 6.0 %	67
4.9. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VBF	
Pada Kadar Aspal 4.5 %	68
4.10. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VBF	
Pada Kadar Aspal 5.0 %	68

4.11. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VBF	
Pada Kadar Aspal 5.5 %	69
4.12. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VBF	
Pada Kadar Aspal 6.0 %	69
4.13. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VIM	
Pada Kadar Aspal 4.5 %	70
4.14. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VBF	
Pada Kadar Aspal 5.0 %	70
4.15. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VBF	
Pada Kadar Aspal 5.5 %	71
4.16. Grafik Kadar Agregat Kasar VS VBF	
Pada Kadar Aspal 6.0 %	71
4.17. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Stabilitas	
Pada Kadar Aspal 4.5 %	72
4.18. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Stabilitas	
Pada Kadar Aspal 5.0 %	72
4.19. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Stabilitas	
Pada Kadar Aspal 5.5 %	73
4.20. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Stabilitas	
Pada Kadar Aspal 6.0 %	73
4.21. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Flow	
Pada Kadar Aspal 4.5 %	74

4.22. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Flow	
Pada Kadar Aspal 5.0 %.....	74
4.23. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Flow	
Pada Kadar Aspal 5.5 %.....	75
4.24. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Flow	
Pada Kadar Aspal 6.0 %.....	75
4.25. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Marshall	
Pada Kadar Aspal 4.5 %.....	76
4.26. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Marshall	
Pada Kadar Aspal 5.0 %.....	76
4.27. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Marshall	
Pada Kadar Aspal 5.5 %.....	77
4.28. Grafik Kadar Agregat Kasar VS Marshall	
Pada Kadar Aspal 6.0 %.....	77

DAFTAR TABEL

4.1. Hasil Pengujian Marshall Test (1)	54
4.2. Hasil Pengujian Marshall Test (2)	55
4.3. Hasil Pengujian Marshall Test (3)	56
4.4. Hasil Pengujian Marshall Test (4)	57
4.5. Hasil Pengujian Marshall Test (5)	58
4.6. Perhitungan Metode Marshall untuk Kadar Agregat Kasar 15%	59
4.7. Perhitungan Metode Marshall untuk Kadar Agregat Kasar 30%	60
4.8. Perhitungan Metode Marshall untuk Kadar Agregat Kasar 45%	61
4.9. Nilai Beberapa Sifat pada Berbagai Kadar Agregat Kasar untuk Untuk kadar aspal 4.5%	62
4.10. Nilai Beberapa Sifat pada Berbagai Kadar Agregat Kasar untuk Untuk kadar aspal 5.0%	62
4.11. Nilai Beberapa Sifat pada Berbagai Kadar Agregat Kasar untuk Untuk kadar aspal 5.5%	63
4.12. Nilai Beberapa Sifat pada Berbagai Kadar Agregat Kasar untuk Untuk kadar aspal 6.0%	63

DAFTAR LAMPIRAN

1. **Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air**
2. **Gradasi Agregat dan Kriteria Perencanaan Campuran Aspal Panas**
3. **Kriteria Perencanaan Campuran Aspal Panas Menurut Bina Marga**
4. **Histogram of Composition of Main Types of Bituminous Mixtures**
5. **Data Properties of Aspal**

