

H A D I R A H
J I S I 1995
YGL. TER. :
NO. URUT :
NO. INDIK :

TUGAS AKHIR

PENELITIAN LABORATORIUM PENGARUH PEMAKAIAN BATU KAPUR (F3) SEBAGAI FILLER TERHADAP PERILAKU CAMPURAN BETON ASPAL



Disusun oleh :

Nama : ASIKIN E FASIHU

No. Mhs. : 86310233

NIRM : 865014330212

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

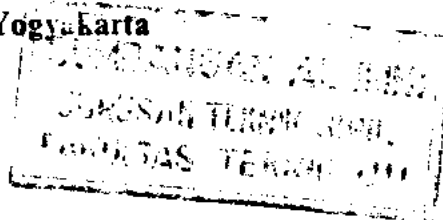
1995

TUGAS AKHIR

PENELITIAN LABORATORIUM PENGARUH PEMAKAIAN BATU KAPUR (F3) SEBAGAI FILLER TERHADAP PERILAKU CAMPURAN BETON ASPAL

**Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Dalam Rangka
Memperoleh Derajat Sarjana Pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia**

Yogyakarta



Disusun oleh :

Nama : ASIKIN E FASHU

No. Mhs. : 86310233

NIRM : 865014330212

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

1995



Bismillahirrohmanirrohiem

TUGAS AKHIR

PENELITIAN LABORATORIUM PENGARUH PEMAKAIAN BATU KAPUR (F3) SEBAGAI FILLER TERHADAP PERILAKU CAMPURAN BETON ASPAL

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji dalam ujian pendadaran
pada tanggal : 1995 dan dinyatakan Lulus

Yogyakarta,

17 Januari 1995

Ir. SUKARNO, SU

Dosen Pembimbing I dan Penguji


Tanggal,

Ir. H. BALLYA UMAR, MSc

Dosen Pembimbing II dan Penguji


Tanggal, 17/1/95

Ir. MUNADIR, MS

Dosen Penguji


Tanggal,

KATA HANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat kami selesaikan.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu prasyarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa dalam memperoleh derajat kesarjanaan di bidang ilmu Teknik Sipil program strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penyusun sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua kami yang telah dan terus menerus memberi dorongan moril.
2. Bapak Prof. H. Zaini Dahlan, M.A., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
3. Bapak Ir.Sukarno, SU, selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penyusun.
4. Bapak Ir. H. Balya Umar, M.sc., selaku Dosen Pembimbing II juga telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Bapak Kepala Base Camp P.T. Perwita Karya, yang telah memberikan bantuan berupa material.
6. Bapak karyawan Laboratorium Jalan Raya Jurusan Teknik Sipil FTSDP yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian

7. Rekan-rekan yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Semoga amal kebajikan bapak dan rekan-rekan semua mendapat balasan yang berlipat ganda dari ALLAH SWT. Amin. Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, karena keterbatasan kemampuan penyusun. Oleh karena itu kritik dan saran sangat penyusun harapkan. Akhirnya, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penyusun sendiri khususnya dan para pembaca sekalian.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Februari 1995

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA HANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
INTISARI	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keahlian Penelitian.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Faedah Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Aspal.....	5
B. Agregat.....	5
C. Beton Aspal.....	6
1. Stability.....	7
2. Durability.....	8
3. Flexibility.....	9
4. Skid Resistance.....	9
5. Workability.....	9
D. Batu Kapur	10
BAB III. LANDASAN TEORI.....	11
A. Perkerasan Jalan.....	11
1. Perkerasan Lentur.....	11

	2. Perkerasan Tegar.....	12
	B. Bahan Perkerasan.....	12
	1. Agregat.....	13
	2. Aspal.....	17
	C. Kadar Aspal Dalam Campuran.....	20
BAB	IV. HIPOTESIS.....	25
BAB	V. CARA PENELITIAN.....	26
	A. Bahan.....	26
	1. Asal Bahan.....	26
	2. Spesifikasi Bahan.....	26
	B. Alat Yang Digunakan.....	27
	C. Jalannya Penelitian.....	28
	1. Persiapan.....	28
	2. Test Benda Uji.....	29
	D. Anggapan Dasar.....	31
	E. Tahap Analisis.....	33
	1. Nilai VFWA.....	33
	2. Nilai VFTM.....	34
	3. Nilai Stabilitas.....	35
	4. Nilai Kelelahan.....	35
	5. Nilai Marshall Quotient.....	35
	F. Kesulitan-kesulitan dan penyelesaiannya..	37
BAB	VI. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
	A. Hasil Penelitian.....	38
	1. Hasil Penelitian Agregat.....	38
	2. Hasil Penelitian Aspal.....	39



3. Hasil Penelitian Beton Aspal	40
B. Pembahasan	44
1. Pengaruh Kadar Aspal Terhadap VITM.....	44
2. Pengaruh Kadar Aspal Terhadap VFWA.....	46
3. Pengaruh Kadar Aspal Terhadap Stabilitas	48
4. Pengaruh Kadar Aspal Terhadap Flow	50
5. Pengaruh Kadar Aspal Terhadap Marshall Quotient (QM)	51
6. Penentuan Kadar Aspal Optimum	53
 BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	 55
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	56
 BAB VIII. KATA PENUTUP	 58
 DAFTAR PUSTAKA	 59
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	hal
2.1. Komposisi Kimia Batu Kapur	10
3.1. Spesifikasi Gradasi Beton Aspal	18
3.2. Spesifikasi Bahan Pengisi Beton Aspal	16
5.1. Angka Koreksi Stabilitas	35
6.1. Spesifikasi dan Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar Batu Pecah	38
6.2. Spesifikasi dan Hasil Pemeriksaan Agregat Halus Batu Pecah	38
6.3. Spesifikasi dan Hasil Pemeriksaan Gradasi Agregat CS dan KS	39
6.4. Spesifikasi dan Hasil Pemeriksaan Aspal AC 60-70...	39
6.5. Hasil Test Marshall dengan Variasi Bentuk Batuan Untuk Aspal AC 60-70	40
6.6. Persyaratan Marshall Test	43
6.7. Kadar Aspal Optimum Masing-masing Campuran	54

DAFTAR GAMBAR

	1-1
3.1. Hubungan Antara Kadar Aspal dan Stiffness	22
6.1. Grafik Hubungan Antara Kadar Aspal dan VITM	45
6.2. Grafik Hubungan Antara Kadar Aspal dan VFWA	47
6.3. Grafik Hubungan Antara Kadar Aspal dan Stabilitas ..	49
6.4. Grafik Hubungan Antara Kadar Aspal dan Flow	51
6.5. Grafik Hubungan Antara Kadar Aspal dan QM	52
6.6. Penentuan Kadar Aspal Optimum CC	53
6.7. Penentuan Kadar Aspal Optimum BK	53

DAFTAR LAMPIRAN

1. Pemeriksaan Keausan Agregat Batu Pecah
2. Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar Batu Pecah
3. Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus Batu Pecah
4. Pemeriksaan Kelekatan Agregat Terhadap Aspal
5. Pemeriksaan Sand Equivalent
6. Pemeriksaan Analisa Saringan Agregat Kasar dan Halus
7. Pemeriksaan Daktilitas
8. Pemeriksaan Penetrasi Aspal
9. Pemeriksaan Berat Jenis Aspal
10. Pemeriksaan Titik Lembek Aspal
11. Pemeriksaan Titik Nyala dan Titik Bakar
12. Pemeriksaan Kelarutan Dalam CCL4
13. Data Tes Marshall Aspal AC 60-70, Batu pecah
14. Data Tes Marshall Aspal AC 60-70, Batu kapur

INTISARI

Beton aspal merupakan salah satu jenis dari lapis perkerasan konstruksi lentur. Karakteristik beton aspal banyak dipengaruhi oleh bahan campuran dan cara penanganannya pada saat pencampuran (*mixing*).

Dalam tiap konstruksi lapis keras, selalu diinginkan pemakaian aspal sebanyak mungkin untuk mencapai durabilitas yang maksimum, tetapi tidak demikian dengan stabilitasnya, maka harus ditentukan kadar aspal yang optimum. Jumlah aspal yang diperlukan untuk konstruksi beton aspal antara lain dipengaruhi bentuk batuan dan jenis aspal.

Beton aspal merupakan campuran agregat dan aspal. Agregat yang umum digunakan di Indonesia adalah agregat batu pecah dan bahan pengisinya. Dalam penelitian ini bahan pengisinya adalah batu kapur, maka akan diuji bahwa batu kapur sebagai bahan pengisi memenuhi syarat Bina Marga.

Dari hasil penelitian yang menggunakan metode *Marshall* diperoleh bahwa jumlah aspal yang diperlukan oleh batu kapur sebagai bahan pengisi ternyata lebih sedikit dibandingkan pada batu pecah sebagai bahan pengisi. Untuk masing-masing campuran, kadar aspal optimum terhadap total campuran adalah:

$$CS = 5,5935 \%$$

$$KS = 4,6257 \%$$

Maka batu kapur sebagai bahan pengisi dapat digunakan, karena memenuhi syarat dari Bina Marga.

INTISARI

Beton aspal merupakan salah satu jenis dari lapis perkerasan konstruksi lentur. Karakteristik beton aspal banyak dipengaruhi oleh bahan campuran dan cara penanganannya pada saat pencampuran (*mixing*).

Dalam tiap konstruksi lapis keras, selalu diinginkan pemakaian aspal sebanyak mungkin untuk mencapai durabilitas yang maksimum, tetapi tidak demikian dengan stabilitasnya, maka harus ditentukan kadar aspal yang optimum. Jumlah aspal yang diperlukan untuk konstruksi beton aspal antara lain dipengaruhi bentuk batuan dan jenis aspal.

Beton aspal merupakan campuran agregat dan aspal. Agregat yang umum digunakan di Indonesia adalah agregat batu pecah dan bahan pengisinya. Dalam penelitian ini bahan pengisinya adalah batu kapur, maka akan diuji bahwa batu kapur sebagai bahan pengisi memenuhi syarat Bina Marga.

Dari hasil penelitian yang menggunakan metode *Marshall* diperoleh bahwa jumlah aspal yang diperlukan oleh batu kapur sebagai bahan pengisi ternyata lebih sedikit dibandingkan pada batu pecah sebagai bahan pengisi. Untuk masing-masing campuran, kadar aspal optimum terhadap total campuran adalah:

$$CS = 5,5935 \%$$

$$KS = 4,6257 \%$$

Maka batu kapur sebagai bahan pengisi dapat digunakan, karena memenuhi syarat dari Bina Marga.