

HADIAH
30 APR 1996
TGL. TER. :
NO. URUT : 059/K/TA/96
NO. INDUK : 06059

TUGAS AKHIR
EFEK KANDUNGAN KAPUR BAKAR
TERHADAP
KUAT TEKAN MORTAR SEMEN



الجامعة الإسلامية
الاندونيسية

PERPUSTAKAAN

FAKULTAS TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK UII YOGYA

Oleh :

MIFTACHUR RUZIQ

No. Mhs : 84310324

N I R M : 844330314

HARJENDRA NOOR HARYATMO

No. Mhs : 84310229

N I R M : 844330224

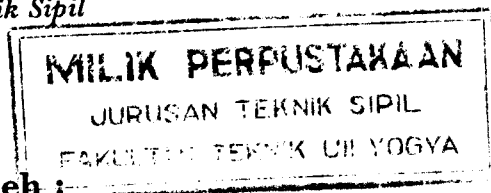
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

1996



TUGAS AKHIR
EFEK KANDUNGAN KAPUR BAKAR
TERHADAP
KUAT TEKAN MORTAR SEMEN

*Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana
Teknik Sipil*



Oleh :

MIFTACHUR RUZIQ

No. Mhs : 84310324

N I R M : 844330314

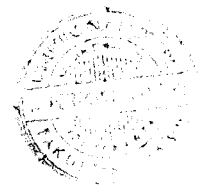
HARJENDRA NOOR HARYATMO

No. Mhs : 84310229

N I R M : 844330224

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

1996



PRAKATA

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kehadlirat Allah S.W.T atas rahmat dan hidayah-Nya yang dilimpahkan kepada kami, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tanpa hambatan yang berarti.

Penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini dilaksanakan guna melengkapi persyaratan dalam menempuh derajat Strata-Satu pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Selain itu Penyusun juga menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini, diantaranya

1. Bapak Ir. Susastrawan. MS, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Bambang Sulistiono. MSCE, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
3. Bapak Ir. M. Teguh. MSCE, selaku Pembimbing Utama pada Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Ilman Noor. MSCE, selaku pembimbing II (pendamping) sekaligus kepala Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan UII, Yogyakarta.

5. Staf dan Karyawan Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
6. Semua rekan mahasiswa yang tak dapat disebutkan satu persatu, yang turut membantu baik langsung maupun tidak langsung memberikan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Akhirnya kami juga menyadari bahwa tiada manusia yang sempurna, kesalahan dan kekurangan selalu mengiringi perjalanan hidup manusia. Demikian pula dengan penyusunan Tugas Akhir ini yang mungkin banyak terdapat kekurangan. Hal ini tidak lain karena keterbatasan ilmu yang kami miliki. Oleh karena itu kritik dan saran dari para pembaca sangat diharapkan guna penyempurnaan penulisan selanjutnya.

Atas kesediaan para pembaca dalam memperhatikan hasil penulisan Tugas Akhir ini, penyusun haturkan terima kasih yang sedalam-dalamnya.

والسلام

Yogyakarta, Desember 1995

Penyusun



DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	
Lembar Pengesahan.....	i
Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Lempiran.....	ix
Abstraksi.....	x
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Umum.....	6
2.2. Bahan Susun Mortar.....	9
2.2.1. Air.....	9
2.2.2. Semen Portland.....	12
2.2.3. Pasir.....	18
2.2.4. Kapur.....	21
2.3. Modulus Halus Butir.....	25
2.4. Slump.....	26
2.5. Rencana Campuran.....	27
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Umum.....	28
3.2. Alat dan Bahan.....	30

3.2.1. Peralatan.....	30
3.2.2. Bahan-bahan.....	31
3.3. Perhitungan Campuran Mortar.....	32
3.3.1. Berat Satuan.....	33
3.3.2. Perbandingan Berat.....	35
3.3.3. Berat Bahan.....	36
3.4. Pembuatan Benda Uji.....	40
3.4.1. Persiapan.....	41
3.4.2. Proses Pembuatan.....	45
3.4.3. Perawatan.....	47
3.5. Pelaksanaan Pengujian.....	48
3.5.1. Pengujian Terhadap Serapan Air.....	48
3.5.2. Pengujian Berat Jenis Mortar.....	49
3.5.3. Pengujian Kuat Tekan.....	49
3.5.4. Angka Konversi.....	50

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian.....	51
4.1.1. Modulus Halus Butir Pasir.....	51
4.1.2. Kadar Lumpur Pasir.....	53
4.1.3. Kadar Air Pasir.....	53
4.1.4. Uji Keleccakan (<i>Slump Test</i>).....	55
4.1.5. Serapan Air.....	58
4.1.6. Kuat Tekan Mortar.....	60
4.1.7. Nilai Konversi.....	65
4.1.8. Berat Jenis Mortar.....	67
4.2. Pembahasan.....	70
4.2.1. Serapan Air Pada Mortar.....	70

4.2.2. Kuat Tekan Mortar.....	73
4.2.3. Perbandingan Terhadap Spesifikasi yang Ber- laku.....	78
4.2.4. Berat Jenis.....	80
4.2.5. Angka Konversi.....	82
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	84
5.2. Saran-saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.	
LAMPIRAN-LAMPIRAN.	



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. 1. Komposisi campuran yang diteliti.....	4
2. 1. Prosentase komposisi dan kadar senyawa kimia semen-Portland.....	16
3. 1. Perbandingan berat bahan adukan mortar.....	36
3. 2. Prosentase bahan adukan dalam adukan.....	38
3. 3. Berat masing-masing bahan adukan mortar.....	40
4. 1. Distribusi ukuran butiran.....	51
4. 2. Kadar air dalam pasir.....	54
4. 3. Nilai slump dan volume air.....	55
4. 4. Serapan air pada mortar uji.....	58
4. 5. Kuat-tekan rata-rata mortar uji suhu oven.....	60
4. 6. Kuat-tekan rata-rata mortar uji suhu kamar.....	61
4. 7. Angka konversi kuat-tekan mortar suhu oven.....	65
4. 8. Angka konversi kuat-tekan mortar suhu kamar.....	66
4. 9. Berat jenis mortar uji.....	68
4.10. Syarat kuat tekan tras dan semen merah.....	78
4.11. Kuat tekan mortar semen kapur umur 28 hari.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
2.1. Hubungan umur dan kuat-tekan pada unsur- unsur semen.....	14
4.1. Diagram ukuran butiran.....	52
4.2. Diagram gabungan serapan air pada mortar.....	59
4.3. Diagram gabungan kuat tekan mortar suhu oven.....	63
4.4. Diagram gabungan kuat tekan mortar suhu oven.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Time schedule penelitian.....	lam. 1
2. Hasil Penelitian Kuat-tekan Mortar.	
Tabel L.1. Kuat-tekan umur 7 hari.....	lam. 2
Tabel L.2. Kuat-tekan umur 14 hari.....	lam. 6
Tabel L.3. Kuat-tekan umur 21 hari.....	lam. 10
Tabel L.4. Kuat-tekan umur 28 hari.....	lam. 14
3. Gambar-gambar	
L.1. Cetakan silinder beton.....	lam. 18
L.2. Timbangan sedang (20 kg).....	lam. 18
L.3. Timbangan kecil (2610 gr).....	lam. 19
L.4. Perlengkapan slump test.....	lam. 19
L.5. Alat cetak mortar uji.....	lam. 20
L.6. Oven.....	lam. 20
L.7. Penggetar saringan.....	lam. 21
L.8. Desikator.....	lam. 22
L.9. Kaliper.....	lam. 22
L.10. Alat uji desak.....	lam. 23
L.11. Ayakan pasir dan kapur.....	lam. 23
L.12. Kondisi pasir.....	lam. 24
L.13. Adukan kering.....	lam. 24
L.14. Adukan basah.....	lam. 25
L.15. Benda uji.....	lam. 25
L.16. Perawatan benda uji.....	lam. 26
L.17. Pengukuran benda uji.....	lam. 26
L.18. Pengujian desak mortar.....	lam. 27

ABSTRAKSI

Ada beberapa macam mortar sesuai dengan bahan ikat yang dipakai, salah satunya adalah mortar semen. Pada praktik di lapangan, mortar semen ini seringkali ditambah kapur, sehingga disebut dengan mortar komposit.

Pada penelitian ini akan mempergunakan kapur bakar yang telah dipadamkan sebagai bahan-tambah pada mortar semen. Sebagaimana telah diketahui bahwa kapur bakar (padam) juga berfungsi sebagai bahan ikat. Selain itu kapur bakar/padam ini mempunyai sifat-sifat yang menguntungkan, seperti *workability* dan plastisitas yang baik, penyusutan kecil serta awet/tahan lama (*durability*).