

TUGAS AKHIR

**KUAT TEKAN BETON DENGAN AGREGAT KASAR BATU GAMPING
UNTUK BERBAGAI MACAM FAS 0,32 ; 0,34 ; 0,36 ; 0,38 ; 0,40**



Disusun oleh :
ERDY HARTANTO
2009 011 0040

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

KUAT TEKAN BETON DENGAN AGREGAT KASAR BATU GAMPING UNTUK BERBAGAI MACAM FAS 0,32 ; 0,34 ; 0,36 ; 0,38 ; 0,40

Diajukan guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1)
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Tahun Akademik 2012/2013

Disusun oleh :

ERDY HARTANTO

20090110040

Telah disetujui dan disyahkan oleh :

Ir. As'at Pujianto, M.T.

Ketua Tim Penguji / Dosen Pembimbing I

(.....)

Yogyakarta, 13 Juli 2013

Bagus Soebandono, ST, M.Eng.

Anggota / Dosen Pembimbing II

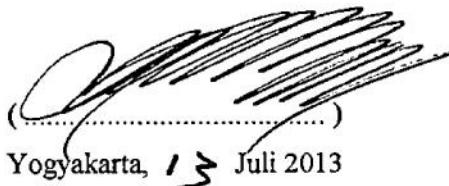


.....)

Yogyakarta, 13 Juli 2013

Ir. M. Riang Endarto, Bs, Ms.

Anggota / Dosen Penguji





"Man Jadda Wa Jadda"

barang siapa yang bersungguh-sungguh,

maka pasti akan berhasil

Jadilah seperti karang di lautan yang kuat dihantam ombak dan kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain, karena hidup hanyalah sekali. Ingat hanya pada Allah apapun dan dimanapun kita berada kepada Dia-lah tempat meminta dan memohon

*Berangkat dengan penuh keyakinan
Berjalan dengan penuh keikhlasan
Qstiqomah dalam menghadapi cobaan*

"Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar"

(Al-Baqarah: 153)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Aku persembahkan skripsi ini kepada:

ALLAH SWT, Rabb semesta alam... puji syukur aku panjatkan atas Rahmat MU selama ini, hingga penulis bisa menyelesaikan karya kecil ini

Untuk junjungan ku nabi Muhammad SAW, yang slalu menjadi tauladan ku sampai akhir hayat

Kedua Orang Tuaku

Bapak Marsudi dan Ibu Sukini yang saya cintai dan sayangi sepanjang hayat, terima kasih atas semua pengorbanan yang telah diberikan, cucuran keringat untuk membiayai pendidikan dan kehidupanku, senyum tulus penuh cinta dan kasih sayang yang tak terhingga, motivasi, lantunan doa dan segalanya yang takkan mampu terganti selamanya. Atas bimbingan dan do'a kalianlah aku bisa seperti sekarang ini

Kakak-Kakakku

Erwan eka prastyo, Erna dwi astuti, Ratna fajar wati yang saya cintai, terimakasih atas lantunan doa, motivasi semangat dan dukungan moril dan materil selama ini yang telah kalian berikan kepada adik mu ini mungkin nanti tak bisa terbalaskan sepenuhnya.

Keponakan-Keponakanku

Jessica, Alydia, Rasya, Nayla dan Lita, terima kasih atas keceriaan yang telah menghiasi hari-hari dan membuat penulis tersenyum bahagia.

Seluruh keluarga besarku,

Lantunan do'a kalian yang selalu mendukungku, memotivasku hingga seperti sekarang ini

Terimakasih atas do'a dan dukungannya

KATA PENGANTAR



اللهم آمين

Puji Syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir sebagaimana mestinya. Sholawat serta salam penyusun ucapan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga serta sahabat-sahabatnya yang telah membawa kita dari zaman kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul KUAT TEKAN BETON DENGAN AGREGAT KASAR BATU GAMPING UNTUK BERBAGAI MACAM FAS 0,32 ; 0,34 ; 0,36 ; 0,38 ; 0,40 ini, penyusun menyadari bahwa banyak kritik dan saran, dukungan dan bimbingan serta petunjuk-petunjuk yang senantiasa sangat bermanfaat, untuk itu tak lupa penyusun ucapan banyak terima kasih kepada :

1. Bpk Jaza'ul Ikhsan, S.T, M.T, ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Ir. Anita Widiani, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bpk Ir. As'at Pujipto, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta koreksi yang sangat baik dalam penyusunan laporan ini.
4. Bpk Bagus Soebandono, ST, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meneliti hasil laporan serta koreksi yang sangat baik dalam penyusunan laporan ini.
5. Bpk Ir. M. Riang Endarto, Bs.Ms., selaku dosen penguji Tugas Akhir.

6. Bapak, Ibu Dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan kepada penyusun, dan semoga dapat bermanfaat.
7. Kedua orangtua yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materil.
8. Kakak ku mas Wawan, mbak Erma dan mbak Ratna Sekeluarga yang selalu mendukungku, memotivasku hingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
9. Teman-teman kelompok seperjuangan Tugas Akhir yaitu Ryan, Tommy dan Lia .
10. Teman ku Heni mar'atus solihah yang telah ikut membantu dalam menyusun Tugas Akhir.
11. Teman – teman teknik sipil 2009 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan saran, nasehat, bantuan, dukungan dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

Dengan segenap kerendahan hati dan keterbatasan kemampuan, saya selaku penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan laporan ini. Harapan saya selaku penyusun, semoga laporan ini dapat bermanfaat nantinya sebagai referensi dalam bidang Teknik Sipil.

وَاللَّهُمَّ اذْعُوكَ وَرَحْمَتَكَ وَبَرَكَاتِكَ

Yogyakarta, Juli 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMPAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
E. Batasan Masalah.....	2
F. Keaslian Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
A. Beton.....	4
B. Kelebihan Dan Kekurangan Beton.....	4
C. Bahan Penyusun Beton	5
1. Semen Portland	5
2. Agregat	6
2.1. Agregat Halus	7
2.2. Agregat Kasar	8
2.3. Agregat Kasar Batu Gamping (Kapur).....	9
3. Air	10

BAB III LANDASAN TEORI.....	12
A. Kuat Tekan Beton	12
B. Faktor Air Semen	12
C. Umur Beton	13
D. Workability	14
E. Perancangan Campuran Beton	14
F. Faktor Pengali	15
BAB IV METODE PENELITIAN.....	16
A. Bagan Alir Penelitian.....	16
B. Bahan	17
C. Alat	17
D. Pelaksanaan Penelitian.....	18
1. Pemeriksaan Agregat Halus	18
2. Pemeriksaan Agregat Kasar Batu Gamping (Kapur).....	18
3. Perancangan Campuran Beton.....	19
4. Pengadukan / pencampuran bahan-bahan beton.....	19
5. Pencetakan Beton	20
6. Perawatan Benda Uji	20
7. Pengujian Kuat Tekan Beton.....	20
E. Analisis Hasil	20
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	21
A. Hasil Pemeriksaan Bahan Susun	21
B. Hasil Perancangan Campuran Bahan Susun Beton (<i>Mix Design</i>)	24
C. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	24
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	27
A. Kesimpulan	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persyaratan kekerasan agregat kasar	9
Tabel 3.1 Jenis beton menurut kuat tekannya.....	12
Tabel 3.2 Kuat tekan dan faktor untuk berbagai ukuran silinder beton	15
Tabel 5.1 Kebutuhan bahan susun beton mutu f'_c 30 MPa untuk 1 m^3 adukan beton dengan variasi fas.....	24
Tabel 5.2 Kebutuhan bahan susun beton mutu f'_c 30 MPa untuk 2 benda uji dengan variasi fas	24
Tabel 5.3 Hasil uji kuat tekan beton	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Hubungan antara kuat tekan dan fas	13
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian.....	16
Gambar 5.1 Gradasi agregat halus (pasir).....	21
Gambar 5.2 Hubungan variasi faktor air semen dengan kuat tekan beton pada umur 28 hari	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pemeriksaan Gradiasi Pasir	29
Lampiran 2 Pemeriksaan Kadar Air Agregat Halus (Pasir).....	30
Lampiran 3 Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus..	31
Lampiran 4 Pemeriksaan Berat Satuan Agregat Halus (Pasir)	32
Lampiran 4 Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus (Pasir)	32
Lampiran 5 Pemeriksaan Kadar Air Agregat Kasar (Batu Gamping).....	33
Lampiran 6 Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar..	34
Lampiran 7 Pemeriksaan Keausan Agregat Kasar (Batu Gamping)	35
Lampiran 8 Pemeriksaan Berat Satuan Agregat Kasar (Batu Pecah).....	36
Lampiran 8 Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Kasar (Batu Gamping)..	36
Lampiran 9 Perhitungan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>)	37
Lampiran 10 Pemeriksaan Bahan Susun Agregat Halus	47
Lampiran 11 Pemeriksaan Bahan Susun Agregat Kasar	50
Lampiran 12 Metode Perhitungan <i>Mix Design</i>	54
Lampiran 13 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	61
Lampiran 14 Lembar Konsultasi Tugas Akhir.....	62