

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH UKURAN GRADASI BATU APUNG TERHADAP KUAT  
TEKAN DENGAN UKURAN AGREGAT SERAGAM  
10 MM, 15 MM, 20 MM, 25 MM**



Disusun Oleh :

**HERMANSYAH**

**20090110023**

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH UKURAN GRADASI BATU APUNG TERHADAP KUAT  
TEKAN DENGAN UKURAN AGREGAT SERAGAM**

**10 MM, 15 MM, 20 MM, 25 MM**

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

**Disusun oleh :**


**HERMANSYAH**

**20090110023**

**Telah disetujui dan disahkan oleh :**

**Ir. As'at Pujiyanto, M.T.**

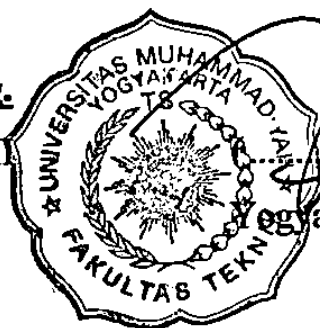
**Ketua Tim Penguji / Dosen Pembimbing I**

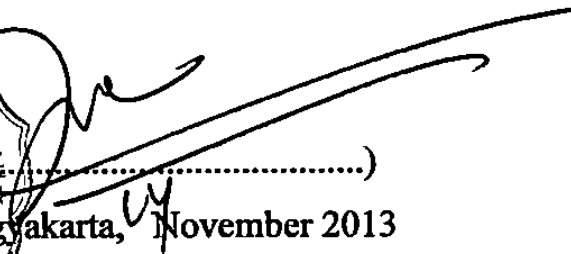
  
(.....)

**Yogyakarta, November 2013**

**Bagus Soebandono, ST, M. Eng.**

**Anggota / Dosen Pembimbing II**



  
(.....)  
**Yogyakarta, November 2013**

**Guntur Nugroho, ST, M. Eng.**

**Anggota / Dosen Penguji**

  
(.....)

## **HALAMAN MOTTO**

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka jangan kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.”

(Q.S. Alam Nasyrah ayat 6-7)

“Hidup ini ibarat tangga, jika kita mau mencapai anak tangga yang lebih tinggi maka mulailah dari anak tangga yang pertama”

(El Malay)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka jangan kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.”

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :

Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sang pemberi kehidupan,,

Nabi Muhammad SAW yang kita nanti syafaatnya di dunia maupun di yaumul akhir kelak,,

Papa, Mama ku yang tanpa henti-hentinya memberikan doa, nasehat dan dukungan moral maupun material. Semoga aku bisa menjadi anak yang membanggakan dan membalas semua jasa tulusmu,,

Kakak, Adek, Keponakan, dan semua keluargaku,, Hidup ini terkadang membosankan namun dengan tawa dan canda tulus kalian selalu meluluhkan kebosanan itu,,

Temen-temen terbaikku : Agus, Dwi, Faisal, Budi, Mas herdy, Ibenk, Yayan, Alim, Faiz, Fauzan, Anto, dan Teman-teman ku yang lain terima kasih buat dukungan kalian semua.

Temen-temen TA (Agus, Dwi, Ibenk, dan Mas herdy), terimakasih atas bantuan kalian tugas akhir ini selesai,,

Untuk semua CIVIL 09,,jaga kekompakannya. Ga akan pernah ada mantan Teman,,

Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung yang tidak

..... dan bantuan kalian

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul, Hubungan Kuat Tekan beton ringan dengan campuran variasi gradasi agregat batu apung seragam 10 mm, 15 mm, 20 mm, dan 25 mm.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini, penyusun menyadari sepenuhnya bahwaselesaina Tugas Akhir ini tidak lepas dari kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terimakasih dan penghargaannya kepada:

1. Bapak Jazzaul Ikhsan ST.,MT.,Ph.D, selaku Ketua Dekan Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Ir.Anita Widianti MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Ir.As'at Pujianto, MT., selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir.
4. Bapak Bagus Soebandono, ST, M.Eng., selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir.
5. Bapak Guntur Nugroho, ST, M.Eng., selaku dosen penguji Tugas Akhir.
6. Papa dan Mama ku tercinta yang selalu memberi doa, bantuan dan dukungan dalam segala hal.
7. Kakak, Adek dan Keponakan ku tersayang yang selalu mendukung ku selama ini. tanpa kalian aku bukan apa-apa.,
8. Bapak Sumadi, Bapak Sadad yang telah membantu selama melakukan penelitian di Laboratorium.
9. Seluruh dosen dan staff karyawan Jurusan Teknik Sipil atas bantuannya.

11. Kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih bantuanya.

Penyusun berharap semoga amal baik yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT, penulis sadar bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran membangun sangat pebulis harapkan dari pembaca, penyusun juga berharap semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, November 2013

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	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.....	1
B. Tujuan Penelitian .....	1
C. Manfaat Penelitian .....	2
D. Batasan Masalah .....	2
E. Metode Penelitian.....	2
F. Keaslian Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Beton.....	4
B. Kelebihan dan Kekurangan Beton .....	4
C. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton.....	5
D. Bahan Penyusun Beton .....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	16
A. Kuat Tekan Beton.....	16
B. Faktor Air Semen.....	17
C. Umur Beton.....	18
D. Workability .....	19
E. ... ..	19

F. Faktor Pengali .....	20
<b>BAB IV    METODE PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
A. Bahan .....	21
B. Alat.....	21
C. Pelaksanaan Penelitian.....	22
1. Pemeriksaan Agregat Halus (Pasir) .....	23
2. Pemeriksaan Agregat Kasar Batu Apung.....	23
3. Perancangan Campuran Beton .....	24
4. Pengadukan/Pencampuran Bahan-Bahan Beton .....	24
5. Pencetakan Beton .....	25
6. Perawatan Benda Uji.....	25
7. Pengujian Kuat Tekan Beton .....	25
8. Analisis Data .....	25
<b>BAB V    HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
A. Hasil Pemeriksaan Bahan Susun .....	26
B. Hasil Perancangan Campuran Bahan Susun Beton .....	28
C. Hubungan Kuat Tekan Beton Dengan Variasi Agregat .....	29
D. Hubungan Kuat Tekan Beton Dengan Berat Jenis .....	31
<b>BAB VI    KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>33</b>
A. Kesimpulan .....	33
B. Saran .....	34
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	 <b>35</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persyaratan Kekerasan Agregat Kasar .....	11
Tabel 2.2 Persyaratan Gradasi Agregat Berbobot Ringan .....	14
Tabel 3.1 Jenis Beton Menurut Kuat Tekannya .....	17
Tabel 3.2 Kuat Tekan dan Faktor Pengali .....	20
Tabel 5.1 Uji Slump Dengan Metode Coba-Coba .....	29
Tabel 5.2 Kebutuhan Bahan Susun Beton Ringan Untuk 1 Benda Uji.....	29
Tabel 5.3 Kebutuhan Bahan Susun Beton Ringan Untuk 5 Benda Uji.....	29
Tabel 5.4 Hasil Uji Kuat Tekan Beton .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Hubungan Tegangan - Regangan dari berbagai mutu beton .....	16
Gambar 3.2 Hubungan Antara Kuat Tekan dan Fas .....	18
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian .....	22
Gambar 5.1 Gradasi Agregat Halus ( Pasir ).....	26
Gambar 5.2 Hubungan Kuat Tekan Dengan Variasi Agregat Seragam.....	30
	21