

TUGAS AKHIR

**UJI KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BETON
DENGAN AGREGAT KASAR CAMPURAN BATU PECAH
DAN PECAHAN GENTENG "SOKA" VARIASI
80%-20%, 70%-30%, 60%-40% DAN UKURAN MAKSIMUM 20 MM**



**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

Disusun Oleh :

DEDY APRIANSYAH

2002 011 0113

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

2007

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**UJI KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BETON
DENGAN AGREGAT KASAR CAMPURAN BATU PECAH
DAN PECAHAN GENTENG "SOKA" VARIASI
80%-20%, 70%-30%, 60%-40% DAN UKURAN MAKSIMUM 20 MM**

Oleh :

Nama : DEDY APRIANSYAH

NIM : 2002 0110113

Telah disetujui dan disahkan oleh :

Tim Penguji,

Edi Hartono, ST, MT.

Ketua Penguji/Dosen Pembimbing I

Tanggal : 25/7 2007

Ir. As'at Pujiyanto, MT.

Anggota Penguji I/Dosen Pembimbing II

Tanggal : 21/7 2007



Jaza'ul Ikhsan, ST, MT.

(Handwritten signature)

HALAMAN MOTTO

**HIDUP ADALAH PILIHAN
DAN
HIDUP ADALAH MEMBERI
KEBERANIAN, KEJUJURAN, DAN KEIKHLASAN ADALAH MODAL
HIDUP ADALAH BAGAIMANA KITA BISA MEMBERI
ATAS SEBUAH PILIHAN
TANPA HARUS TERUS BERHARAP
KARENA ASA AKAN TETAP MENJADI ASA
MULAILAH SEGALANYA DENGAN MEMBERI
DAN YAKINLAH
KITA AKAN BISA JIKA KITA PIKIR BISA**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kepada sebarang kasih sayang yang terus mengalir:

Ibunda Misrokiah, Ayahanda Riduan (Alm),

Kakak Ermiliana Sari

Kakak Desi Nopriani

Adik Dewi Mawarni

Adik Rika Asriani

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur hanyalah milik Allah SWT, yang telah menjadikan islam yang sempurna, sebagai petunjuk bagi manusia dalam menempuh kehidupan di dunia ini. Yang telah mengutus Nabi yang sempurna, untuk mendidik umat manusia menuju jalan yang mulia dan mewajibkan kami untuk menuntut ilmu. Kami bersaksi bahwa sesungguhnya tiada Tuhan yang layak disembah dan dijadikan tujuan kehidupan selain Allah, dan sesungguhnya Muhammad SAW adalah Nabi dan Rasulullah yang diutus untuk membawa risalah keabadian. Dan dengan keagunganNya dan keluasan ilmu milikNya, akhirnya terselesaikanlah Tugas Akhir penyusun dengan judul Uji Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton dengan Agregat Kasar Campuran Batu Pecah dan Pecahan Genteng "Soka" Variasi 80%-20%, 70%-30%, 60%-40% dan Ukuran Maksimum 20 mm.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, penyusun menyadari sepenuhnya bahwa selesainya Tugas Akhir ini tidaklah terlepas dari kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih dan penghargaannya kepada:

1. Bapak Edi Hartono, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. As'at Pujiyanto, MT., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
3. Bapak Jaza'ul Ikhsan, ST, MT., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Gendut Hantoro, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Bapak Sadad, Bapak Sumadi, yang telah membantu ketika penyusun di Laboratorium untuk penelitian Tugas Akhir ini.

6. Orang tua penyusun yang selalu senantiasa melimpahkan seluruh do'a, cinta, kasih sayang dan kesabarannya yang tak terbatas.
7. Sobat-sobatku khususnya Yanti, Fitri, Arisandi, Luky, dan semua teman-teman yang membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
8. Mas Ari, Mas Irwan, Mas Hanafi, terima kasih telah sangat membantu penyusun.
9. Para Dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, atas ilmu-ilmunya yang diberikan kepada penyusun.
10. Karyawan Tata Usaha dan Pengajaran, atas bantuannya dalam mengurus segala administrasi penyusun.
11. Semua pihak yang telah membantu penyusun dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tiadalah mampu penyusun memberikan balasan sesempurna balasan milik Allah dan karena semua kebaikan adalah milik Allah semata.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini tidak luput dari kekurangan. Untuk itu segala kritik dan saran yang membangun, sangat penyusun harapkan dari semua pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya dan bernilai ibadah dihadapan Allah SWT.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTO	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	2
C. Manfaat Penelitian.....	2
D. Batasan Penelitian.....	3
E. Keaslian Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Deskripsi Beton	4
B. Kelebihan dan Kekurangan Beton.....	4
C. Faktor yang Berpengaruh Terhadap Mutu dan Keawetan Beton	4
D. Bahan-Bahan Penyusun Beton	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
A. Kuat Tekan	12
B. Kuat Tarik	12

C. Faktor Air Semen.....	15
D. Umur Beton	17
E. Slump.....	17
F. Beton Dengan Agregat Pecahan Genteng	17
BAB IV METODE PENELITIAN	19
A. Bagan Alir Penelitian.....	19
B. Bahan atau Material Penelitian.....	20
C. Alat-Alat	20
D. Pelaksanaan Penelitian	21
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil Pemeriksaan Bahan Susun Agregat Halus (Pasir)	27
B. Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar Batu Pecah (Split).....	29
C. Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar Pecahan Genteng	30
D. Hasil Uji Slump Beton Segar.....	31
E. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	32
F. Hasil Pengujian Kuat Tarik Beton.....	33
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Nilai Slump Untuk Berbagai Pekerjaan Beton	17
Tabel 4.1 Kebutuhan Untuk 1 Kali Adukan Dengan Proporsi Batu Pecah- Pecahan Genteng Ukuran Maksimum 20 mm	25
Tabel 5.1 Pemeriksaan Gradasi Agregat Halus.....	27
Tabel 5.2 Hasil Uji Slump Beton Segar.....	31
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	32
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Kuat Tarik Beton.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Pemeriksaan Agregat Halus (Pasir)	37
Lampiran 3	Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar Batu Pecah (<i>Split</i>)	39
Lampiran 5	Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar Pecahan Genteng “Soka”	41
Lampiran 7	Pemeriksaan Bahan Susun Agregat	43
Lampiran 22	Penanganan Beton (1/4m Dapur)	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Penempatan Beban pada Pengujian Kuat Tarik Lentur	14
Gambar 3.2 Penempatan Beban pada Pengujian Kuat Tarik Belah.....	14
Gambar 3.3 Hubungan antara Kuat Tekan dan FAS.....	16
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian	19
Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian (Lanjutan)	20
Gambar 4.3 Pengujian Tekan Beton	26
Gambar 5.1 Analisa Gradasi Agregat Halus (Pasir)	28
Gambar 5.2 Hubungan Variasi Campuran Agregat Kasar dengan Nilai Slump ...	31
Gambar5.3 Hubungan Proporsi Pecahan Genteng pada Campuran Agregat Kasar dengan Kuat Tekan Betonnya.....	32
Gambar5.4 Hubungan Proporsi Pecahan Genteng pada Campuran Agregat Kasar dengan Kuat Tarik Belah Betonnya.....	34
Gambar 5.5 Benda Uji setelah Uji Tarik.....	34

INTISARI

Beton merupakan salah satu material yang paling banyak digunakan dalam bidang konstruksi. Namun, kebutuhan akan beton yang terus meningkat dapat menyebabkan terjadi eksploitasi yang berlebihan terhadap sumber-sumber alam sebagai material utama penyusun beton. Salah satu solusi dari permasalahan ini adalah mencoba menggunakan agregat buatan yang berupa pecahan genteng sebagai pengganti agregat kasar alami pada campuran beton. Dari penelitian ini diharapkan akan diketahui nilai kuat tekan dan kuat tarik beton dengan agregat kasar variasi campuran pecahan genteng "Soka" dengan batu pecah.

Pada penelitian ini agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah dan pecahan genteng dengan variasi campuran 80%-20%, 70%-30%, dan 60%-40%. Ukuran maksimum agregat kasar yang digunakan adalah 20 mm. Pengujian kuat tekan dan kuat tarik belah beton dilakukan pada umur beton 28 hari. Benda uji yang digunakan berupa silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm. Penelitian ini menggunakan 3 buah sampel untuk tiap variasi campuran agregat kasarnya.

Dari hasil penelitian Kuat tekan rata-rata untuk variasi campuran agregat kasar pecahan genteng dan batu pecah 80%-20%, 70%-30%, dan 60%-40% berturut-turut sebesar : 40,71 MPa; 43,22 MPa; dan 37,97 MPa. Kuat tekan rata-rata tertinggi terdapat pada beton dengan variasi campuran 70%-30% yaitu 43,22 MPa, sedangkan kuat tekan rata-rata terendah didapat pada beton dengan variasi campuran agregat kasar 60%-40% sebesar 37,97 MPa. Kuat tarik belah rata-rata untuk variasi campuran agregat kasar pecahan genteng dan batu pecah 80%-20%, 70%-30%, dan 60%-40% berturut-turut sebesar : 2,53 MPa; 2,69 MPa; dan 2,35 MPa. Kuat tarik belah rata-rata tertinggi terdapat pada beton dengan variasi campuran 70%-30% yaitu 2,69 MPa, sedangkan kuat tekan rata-rata terendah didapat pada beton dengan variasi campuran agregat kasar 60%-40% sebesar 2,35 MPa. Pada penelitian ini kondisi kuat tekan dan kuat tarik optimum didapatkan pada variasi 2, yaitu pada penggunaan agregat kasar 70% batu pecah dan 30% pecahan genteng "Soka".



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Status : Terakreditasi Peringkat B (SK BAN PT No.002/BAN - PT/Ak - II/XII/1998, Tanggal 22 Desember 1998
Alamat : Kampus I UMY Jl.HOS Cokroaminoto 17 Yogyakarta 55253, Telp. (0274) 618053, Fax. (0274) 618188

LEMBAR MONITORING TUGAS AKHIR

Nama : Dedy Apriansyah
No mhs : 2002 011 0113
Judul TA : "Uji Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton dengan Agregat Kasar
Campuran Batu pecah dan Genteng Press dengan Ukuran
Maksimum Agregat 20 mm"
Pembimbing I : Edi Hartono, ST, MT.
Pembimbing II : Ir. As'at Pujiyanto, MT.

No	Tanggal	Catatan	Paraf
	20/4/19	<ul style="list-style-type: none">Tambah line pengujian slump + pembatasannyakesimpulan belum sempurna / belum menjawab tujuan penelitian	
		<ul style="list-style-type: none">perbaikan lagi : sesuai catatan	
	2/5/19	<ul style="list-style-type: none">perbaikan larva RegresiBisa Map 102buat Nash dan lain-lain	
	6/5	<ul style="list-style-type: none">sebaiknya judul juga sama dg penelitian sebelumnyaselama gambar, tabel, lampiran harus ada penjelasannya sebelumnya / sesuai nyaLampiran nya mana ?Gambar 5.3 berdasarkan 3 data namun berdasarkan foto nya	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Status : Terakreditasi Peringkat B (SK BAN PT No.002/BAN - PT/Ak - II/XII/1998, Tanggal 22 Desember 1998
Alamat : Kampus I UMY Jl.HOS Cokroaminoto 17 Yogyakarta 55253, Telp. (0274) 618053, Fax. (0274) 618188

LEMBAR MONITORING TUGAS AKHIR

Nama : Dedy Apriansyah
No mhs : 2002 011 0113
Judul TA : "Uji Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton dengan Agregat Kasar
Campuran Genteng Press dan Batu pecah dengan Ukuran
Maksimum Agregat 20 mm"
Pembimbing I : Edi Hartono, ST, MT.
Pembimbing II : Ir. As'at Pujianto, MT.

No	Tanggal	Catatan	Paraf
1	5/2/7	<ul style="list-style-type: none">• Foto 6br / tabik dibant seapan dpt sama / lebih kecil dr foto tulisan.• Uraian Narasi/pengantar dibuat dari 2 peneliti lainnya, core keferen: dari panjang	
2	12/3/7	<ul style="list-style-type: none">• Foto lebih Akip• pengji: spesif pris material (kard A, C) dll) 788 pelo durich, arup dokter standar pengjiing leuser: pengji: spesifik (kard y: B) bery, bahan dll entis durichan.)• Spun Japan dseragah 7.5 Spun.• foto Bagatlu peneht (durel (ak W))	