

TUGAS AKHIR

***SELF COMPACTING CONCRETE* RAMAH LINGKUNGAN
DAN EKONOMIS MENGGUNAKAN LIMBAH ABU SEKAM
PADI DAN LIMBAH ABU BATU**

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Mencapai Gelar
Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Tunas Pembangunan Surakarta**



Disusun Oleh:

MOHAMMAD ULIL ALBAB

NIM. A0119128

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TUNAS PEMBANGUNAN (UTP)
SURAKARTA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN
SELF COMPACTING CONCRETE RAMAH LINGKUNGAN
DAN EKONOMIS MENGGUNAKAN LIMBAH ABU SEKAM
PADI DAN LIMBAH ABU BATU



Disusun Oleh:
MOHAMMAD ULIL ALBAB
NIM. A0119128

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

(Kusdiman Joko P, S.T., M.T.)
NIDN. 0603086702

Pembimbing II

(Gatot Nursetyo, S.T., M.T.)
NIDN. 0620056901

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik
Dr. Tri Hartanto, S.T., M.Sc.
NIDN. 0628117401

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Herman Susila, ST., M.T
NIDN. 0620097301



UNIVERSITAS TUNAS PEMBANGUNAN SURAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Walanda Maramis No.31 Surakarta 57135 Telp./Fax (0271) 853824
website : www.tsipil.utp.ac.id ; email : tekniksipil@utp.ac.id

BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR

Pada hari Jumat, 21 Juli 2023 jam 16.00 WIB, Secara langsung, tim penguji tugas akhir Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tunas Pembangunan, dengan susunan sebagai berikut :

Ketua	: Kusdiman Joko P, S.T., M.T.	Dosen Pembimbing I	NIDN: 0603086702
Anggota	: 1 Gatot Nursetyo, S.T., M.T.	Dosen Pembimbing II	NIDN: 0620056901
	2 Reki Arbianto, S.T., M.Eng.	Dosen Penguji I	NIDN: 0614048502
	3 Teguh Yuono, S.T., M.T.	Dosen Penguji II	NIDN: 0626067501

Telah menyelenggarakan sidang pendadaran tugas akhir bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UTP Surakarta

Nama : Mohammad Ulil Albab
NIM : A0119128
Judul TA : Self Compacting Concrete Ramah Lingkungan Dan Ekonomis Menggunakan Limbah Abu Sekam Padi Dan Limbah Abu Batu

Dengan hasil : (coret yang tidak perlu)

- Lulus tanpa perbaikan
- Lulus dengan perbaikan, harus selesai paling lambat tanggal : 21 Juli /2023
- Diizinkan ujian ulang sekali lagi untuk perbaikan nilai
- Tidak lulus, diwajibkan ujian ulang

Demikian berita acara ujian akhir ini dibuat sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mahasiswa teruji

Mohammad Ulil Albab

Tim Penguji

Tanda Tangan

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Disahkan Ketua Program Studi Teknik Sipil

Diperiksa Ketua Panitia Tugas Akhir

Herman Susila, S.T., M.T.
NIDN. 0620097301

Ir. Dian Arumningsih D.P., M.T.
NIDN. 0624096201

MOTTO

“Hidup yang tidak dipertaruhkan tidak akan dimenangkan.” (Najwa Shihab)

“Salah satu pengkerdilan terkejam dalam hidup adalah membiarkan pikiran yang cermerlang, menjadi budak bagi tubuh yang malas.” (Buya Hamka)

“Hidup itu memanglah merepotkan, tetapi harus tetap dijalankan.” (Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan puji syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan do'a dari orang tercinta, akhirnya Tugas Akhir ini dapat di selesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, karena atas izin dan karunianyalah maka Tugas Akhir ini dapat dibuat selesai pada waktunya.
2. Ayahanda Pamin dan ibunda Sri Puryati yang telah memberikan dukungan moral maupun material serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena karena tiada kata seindah lanjutan do'a dan tiada do'a yang paling khusus selain do'a yang tercapai dari orang tua.
3. Kakak dan adik saya yang selalu mendoakan dan memberi motivasi luar biasa untuk penulis.
4. Teman-teman Rancang Bangun Universitas Tunas Pembangunan Surakarta yang telah membantu penulis untuk melakukan penelitian ini, terimakasih banyak.
5. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu saya secara langsung maupun tidak langsung.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Ulil Albab

NIM : A0119128

Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang saya buat dengan Judul "**SELF COMPACTING CONCRETE RAMAH LINGKUNGAN DAN EKONIMIS MENGGUNAKAN LIMBAH SERBUK SEKAM PADI DAN LIMBAH ABU BATU**" merupakan hasil karya sendiri dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti dinyatakan melakukan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa apapun.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan tidak ada paksaan dari siapapun.

Surakarta, 11 Mei 2023

Yang Membuat pernyataan



(Mohammad Ulil Albab)

NIM. A0119128

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia, rahmat, nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini, yang disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memasuki tahap awal penulisan landasan koseptual perencanaan dan perancangan tugas akhir (LKPP-TA), dan nantinya akan dilanjutkan ke tahap akhir Tugas Akhir. Keduanya merupakan Persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Teknik program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tunas Pembangunan Surakarta. Proposal ini berjudul berikut **“*SELF COMPACTING CONCRETE* RAMAH LINGKUNGAN DAN EKONIMIS MENGGUNAKAN LIMBAH SERBUK SEKAM PADI DAN LIMBAH ABU BATU”**

Tersusunnya Proposal ini adalah atas arahan dan bimbingan langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak sebagai berikut :

1. Bapak Dr. Tri Hartanto, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil FT UTP Surakarta.
2. Bapak Herman Susila, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil FT UTP Surakarta.
3. Bapak Kusdiman Joko P, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama.
4. Bapak Gatot Nursetyo, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
5. Bapak M. Taufiq Yunanto, S.T. M.T. selaku Dosen Pembimbing Laboratorium Teknik..
6. Kepala DPU Sragen yang telah mengijinkan penulis dalam pengujian material.
7. Kementerian Pendidikan kebudayaan riset dan teknologi direktrat jendral kebudayaan balai kelestarian situs manusia purba sangiran yang telah mengijinkan penulis dalam pengujian material.
8. Kedua Orang tua yang selalu mendampingi, mendoakan dan memberi motivasi luar biasa untuk penulis.

9. Teman-teman Rancang Bangun Universitas Tunas Pembangunan Surakarta yang telah membantu penulis untuk melakukan penelitian ini, terimakasih banyak.
10. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu saya secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat, baik berupa inspirasi maupun motivasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Dalam segala keterbatasan yang ada, penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Dengan demikian penulis berharap akan kritik dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Surakarta, 20 Maret 2023

Mohammad Ulil Albab

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Penelitian	3
1.6. Keaslian Penelitian.....	3
1.7. Sistematikan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Beton	6
2.2. <i>Self Compacting Concrete (SCC)</i>	7
2.3. Kelebihan dan Kekurangan <i>Self Compacting Concrete (SCC)</i>	9
2.4. Karakteristik <i>Self Compacting Concrete</i>	10
2.5. Beton Ramah Lingkungan.....	12
2.6. <i>X-Ray Fluoresence (XRF)</i>	15
2.7. Kuat Tekan	15
2.8. Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	16
2.9. Bahan Penyusun Beton <i>Self Compacting Concrete (SCC)</i>	16
2.7.1 Semen <i>Portland</i>	16
2.7.2 Agregat.....	19
2.7.3 Agregat Halus.....	19

2.7.4	Agregat Kasar.....	20
2.7.5	Air	21
2.7.6	<i>Superplasticizer</i>	22
2.7.7	Abu Sekam Padi	24
2.7.8	Abu Batu	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1.	Waktu Pelaksanaan dan Lokasi Penelitian.....	29
3.2.	Pengumpulan Data	29
3.3.	Tahapan Penelitian	30
3.4.	Bahan dan Peralatan Penelitian.....	31
3.4.1	Bahan.....	31
3.4.2	Peralatan	35
3.5.	Pengujian Bahan.....	42
3.6.	Perencanaan <i>Mix Design</i>	57
3.7.	Metode Pembuatan Beton	61
3.8.	Pengujian <i>Slump-flow Test</i>	62
3.9.	Perawatan Benda Uji (Curing)	63
3.10.	Pengujian Kuat Tekan	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		65
4.1.	Hasil Pengujian Abu Sekap Padi.....	65
4.2.	Hasil Pengujian Agregat Halus	66
4.3.	Hasil Pengujian Abu Batu	70
4.4.	Hasil Pengujian Agregat Kasar	74
4.4	Perhitungan <i>Mix Design</i>	79
4.5	Hasil Pengujian <i>Slump Flow Test</i>	95
4.1.	Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	97
4.2.	Rencana Anggaran Biaya.....	100
4.3.	Analisis Dampak Inovasi	102
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		104
5.1.	Kesimpulan	104
5.2.	Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA		106
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perbandingan Beton Normal dengan SCC	8
Gambar 2. 2 Skema Untuk Mencapai <i>Self Compacting Concrete</i>	8
Gambar 2. 3 <i>Slump-Flow Test</i>	10
Gambar 2. 4 <i>L-Shape Box Test</i>	11
Gambar 2. 5 <i>V-Funnel Test</i>	12
Gambar 2. 6 Kapasitas Produksi Semen di Indonesia	12
Gambar 2. 7 Grafik Perbandingan Kuat Tekan (Mpa) Gabungan Beton Masing-masing Campuran pada Umur 7 & 28 hari	25
Gambar 2. 8 Hubungan Antara Kuat Tekan Beton Dengan Proporsi Abu Batu ..	28
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	29
Gambar 3. 2 Bagan Alir.....	31
Gambar 3. 3 Semen Tiga Roda.....	32
Gambar 3. 4 Semen yang digunakan	32
Gambar 3. 5 Abu Sekam Padi	33
Gambar 3. 6 Abu Batu.....	33
Gambar 3. 7 Agregat Halus/Pasir	34
Gambar 3. 8 Agregat Kasar/Split	34
Gambar 3. 9 Air	35
Gambar 3. 10 Sika <i>Visconrete 1003</i>	35
Gambar 3. 11 Saringan	36
Gambar 3. 12 Mesin Penggetar	36
Gambar 3. 13 Timbangan Digital	37
Gambar 3. 14 Oven Laboratorium.....	37
Gambar 3. 15 <i>Bakesting</i>	38
Gambar 3. 16 <i>Concrete Mixer</i>	38
Gambar 3. 17 <i>Compression Testing Machine</i>	39
Gambar 3. 18 Kerucut <i>Abrams</i>	39
Gambar 3. 19 Cetok Semen.....	40
Gambar 3. 20 Gelas Ukur	40
Gambar 3. 21 Ember.....	41

Gambar 3. 22 Penggaris	41
Gambar 3. 23 <i>Base Plate</i>	41
Gambar 3. 24 Pengujian <i>Slump Flow Test</i>	63
Gambar 4. 1 Kurva Komposisi Gradasi Agregat Halus	70
Gambar 4. 2 Kurva Gradasi Abu Batu	74
Gambar 4. 3 Kurva Komposisi Gradasi Agregat Kasar	78
Gambar 4. 4 Hasil Uji <i>Slump Flow Test</i> Sampel A	96
Gambar 4. 5 Hasil Uji <i>Slump Flow Test</i> Sampel B	96
Gambar 4. 6 Hasil Uji <i>Slump Flow Test</i> Sampel C	97
Gambar 4. 7 Hasil Uji <i>Slump Flow Test</i> Sampel D	97
Gambar 4. 8 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan	98
Gambar 4. 9 Hasil Uji Kuat Tekan Umur 7 Hari.....	99
Gambar 4. 10 Hasil Uji Kuat Tekan Umur 14 Hari.....	100
Gambar 4. 11 Hasil Uji Kuat Tekan Umur 21 Hari.....	100
Gambar 4. 12 Hasil Uji Kuat Tekan Umur 28 Hari.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Produksi Padi Menurut Provinsi	13
Tabel 2. 2 <i>Chemical and Physical Components of Rice Husk Ash</i>	25
Tabel 2. 3 Kandungan <i>Pozzolan</i>	27
Tabel 3. 1 Berat Jenis Agregat	57
Tabel 3. 2 Penyerapan Air Agregat	58
Tabel 3. 3 Rasio Air-Semen	58
Tabel 3. 4 Perkiraan kebutuhan air pencampur dan kadar udara untuk berbagai slump dan ukuran nominal agregat maksimum batu pecah	58
Tabel 3. 5 Kebutuhan SCC 1 m ³	61
Tabel 3. 6 Kebutuhan 1 Silinder dan 4 Silinder	61
Tabel 3. 7 Penyerapan Air Agregat	92
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian XRF Abu Sekam Padi	65
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Berat Jenis Abu sekam Padi	66
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus	66
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	67
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Peyerapan Pasir	67
Tabel 4. 6 Hasil Pertitungan Berat Jenis Dan Peyerapan Pasir	68
Tabel 4. 7 Syarat Mutu Agregat Halus menurut ASTM C-33	68
Tabel 4. 8 Pengujian Gradasi Agregat Halus	69
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Hasil Pengujian Gradasi Agregat Halus	69
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Kadar Air Abu Batu	70
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Abu Batu	71
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan	71
Tabel 4. 13 Hasil Pertitungan Berat Jneins Dan Penyerapan	72
Tabel 4. 14 Syarat Mutu Agregat Halus menurut ASTM C-33	72
Tabel 4. 15 Pengujian Gradasi Agregat Halus	73
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Hasil Pengujian Gradasi Agregat Halus	73
Tabel 4. 17 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	74
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar	75
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Peyerapan Agregat Kasar	75

Tabel 4. 20	Hasil Perhitungan Berat Jenis Dan Peyerapan Agregat Kasar	76
Tabel 4. 21	Syarat Mutu Agregat Halus menurut SNI-03-2834:2000	76
Tabel 4. 22	Pengujian Gradasi Agregat Kasar	77
Tabel 4. 23	Hasil Rekapitulasi Pengujian agregat Kasar	77
Tabel 4. 24	Hasil Pengujian Abrasi Agregat Kasar.....	78
Tabel 4. 25	Berat Jenis Agregat	79
Tabel 4. 26	Penyerapan Air Agregat	80
Tabel 4. 27	Rasio Air-Semen	80
Tabel 4. 28	Perkiraan kebutuhan air pencampur dan kadar udara untuk berbagai <i>slump</i> dan ukuran nominal agregat maksimum batu pecah	80
Tabel 4. 29	Kebutuhan SCC 1m ³	82
Tabel 4. 30	Kebutuhan SCC 1 Silinder dan 4 Silinder.....	83
Tabel 4. 31	Berat Jenis Agregat	83
Tabel 4. 32	Penyerapan Air Agregat	84
Tabel 4. 33	Rasio Air-Semen	84
Tabel 4. 34	Perkiraan kebutuhan air pencampur dan kadar udara untuk berbagai <i>slump</i> dan ukuran nominal agregat maksimum batu pecah	84
Tabel 4. 35	Kebutuhan SCC 1 m ³	86
Tabel 4. 36	Kebutuhan SCC 1 Silinder dan 4 Silinder.....	87
Tabel 4. 37	Berat Jenis Agregat	87
Tabel 4. 38	Penyerapan Air Agregat	88
Tabel 4. 39	Rasio Air-Semen	88
Tabel 4. 40	Perkiraan kebutuhan air pencampur dan kadar udara untuk berbagai <i>slump</i> dan ukuran nominal agregat maksimum batu pecah	88
Tabel 4. 41	Kebutuhan SCC 1m ³	90
Tabel 4. 42	Kebutuhan SCC 1 Silinder dan 4 Silinder.....	91
Tabel 4. 43	Berat Jenis Agregat	91
Tabel 4. 44	Rasio Air-Semen	92
Tabel 4. 45	Perkiraan kebutuhan air pencampur dan kadar udara untuk berbagai <i>slump</i> dan ukuran nominal agregat maksimum batu pecah	92
Tabel 4. 46	Kebutuhan SCC 1 m ³	95
Tabel 4. 47	Kebutuhan SCC 1 Silinder dan 4 Silinder.....	95

Tabel 4. 48 Hasil Pengujian <i>Slump Flow Test</i>	96
Tabel 4. 49 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (Satuan kN).....	97
Tabel 4. 50 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton (Satuan MPa)	98
Tabel 4. 51 Rencana Anggaran Biaya Beton Sampel A.....	101
Tabel 4. 52 Rencana Anggaran Biaya Beton Sampel B	101
Tabel 4. 53 Rencana Anggaran Biaya Beton Sampel C.....	101
Tabel 4. 54 Rencana Anggaran Biaya Beton Sampel D.....	102

***SELF COMPACTING CONCRETE* RAMAH LINGKUNGAN
DAN EKONOMIS MENGGUNAKAN LIMBAH ABU SEKAM
PADI DAN LIMBAH ABU BATU**

Mohammad Ulil Albab

NIM.A0119128

albabu850@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan dan perkembangan infrastruktur di Indonesia terus mengalami peningkatan, sehingga mempengaruhi material bahan bangunan khususnya beton, yang menggunakan bahan-bahan bermutu tinggi dan mudah pengerjaannya. Salah satunya adalah *Self Compacting Concrete* (SCC). Pada penelitian SCC kali ini yaitu, dengan memanfaatkan limbah abu sekam padi sebagai *substitusi* semen dan abu batu sebagai *substitusi* agregat halus, limbah abu sekam padi merupakan hasil dari pembakaran kulit sekam padi dan limbah abu batu merupakan limbah hasil gerusan pemecahan batu pada *stone crusher*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh abu sekam padi dan abu batu pada campuran beton. Metode yang dipakai dalam perhitungan *mix design* menggunakan SNI-7656-2012 dengan pendekatan SCC. Presentase yang digunakan abu sekam padi 5% dan abu batu 20%. Pembuatan benda uji menggunakan 4 *mix design* yang berbeda dan dilakukan pengujian pada umur 7,14,21 dan 28 hari. Kuat tekan umur 28 hari pada sampel A, B, C, dan D sebesar 42,01 Mpa, 43,92 Mpa, 43,29 Mpa, dan 45,20 Mpa. Kuat tekan tertinggi pada sampel D yaitu SCC abu batu dan abu sekam padi. Penggunaan abu batu dan abu sekam padi menghemat biaya sebesar Rp 45.230,00. Pemakaian abu sekam padi dan abu batu juga dapat mengurangi masalah lingkungan yang ditimbulkan oleh limbah tersebut.

Kata Kunci : *Self Compacting Concrete*, Abu Sekam Padi, Abu Batu

**SELF COMPACTING CONCRETE RAMAH LINGKUNGAN
DAN EKONOMIS MENGGUNAKAN LIMBAH ABU SEKAM
PADI DAN LIMBAH ABU BATU**

Mohammad Ulil Albab

NIM.A0119128

albabu850@gmail.com

ABSTRACK

The growth and development of infrastructure in Indonesia continues to increase, thus affecting building materials, especially concrete, which uses high-quality materials and is easy to work with. One of them is Self Compacting Concrete (SCC). In this SCC research, namely, by utilizing rice husk ash waste as a substitute for cement and stone ash as a fine aggregate substitution, rice husk ash waste is the result of burning rice husk husks and stone ash waste is a waste resulting from the pulverization of stone breaking in a stone crusher. This study aims to determine the effect of rice husk ash and stone ash on concrete mixes. The method used in the mix design calculation uses SNI-7656-2012 with the SCC approach. The percentage used was 5% rice husk ash and 20% rock ash. Preparation of specimens using 4 different mix designs and testing was carried out at the age of 7, 14, 21 and 28 days. The compressive strength at 28 days of age for samples A, B, C, and D were 42.01 Mpa, 43.92 Mpa, 43.29 Mpa and 45.20 Mpa. The highest compressive strength in sample D is SCC of rock ash and rice husk ash. The use of stone ash and rice husk ash saved costs of IDR 45,230.00. The use of rice husk ash and stone ash can also reduce environmental problems caused by these waste.

Keywords : *Self Compacting Concrete, Rice Husk Ash, Stone Ash*