

TUGAS AKHIR

ANALISA VARIASI AGREGAT KASAR DALAM PEMBUATAN BETON SCC (*SELF COMPACTING CONCRETE*)

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk meraih gelar Sarjana S1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat

Dibuat:

Dwi Nurdiansyah

NIM. H1A114074

Pembimbing

Wiku Adhiwicaksana Krasna, M.Eng

NIP. 19860628 201212 1 002



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2018

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dwi Nurdiansyah
NIM : H1A114074
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisa Variasi Agregat Kasar Dalam Pembuatan Beton SCC
(Self Compacting Concrete)
Pembimbing : Wiku Adhiwicaksana Krasna,M.Eng

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Dwi Nurdiansyah

NIM. H1A114074

TUGAS AKHIR

ANALISA VARIASI AGREGAT KASAR DALAM PEMBUATAN BETON SCC (SELF COMPACTING CONCRETE)

Dibuat:

Dwi Nurdiansyah

H1A114074

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
Pada tanggal 14 November 2018

Dosen Pembimbing

Susunan Tim Penguji

1. **Dr.Nursiah Chairunnisa,S.T.M.Eng**

NIP.19790723 200501 2 005

2. **Arie Febry Fardheny,S.T.,M.T.**

NIP.19790221 200501 1 004

3. **Husnul Khatimi,M.T**

NIP.19810915 200501 1 001

Wiku AdhiwicaksanaKrasna,M.Eng

NIP. 19860628 201212 1 002

Banjarbaru,2018

Ketua Program Studi
Teknik Sipil

Fakultas Teknik ULM
Pembantu Dekan I



Dr.Rusdiansyah,MT

Program Studi
Teknik Sipil
Fakultas Teknik
NIP. 19740809 200003 1 001



Chairul Irawan,ST,MT,PhD

NIP. 19750404 200003 1 002

TUGAS AKHIR

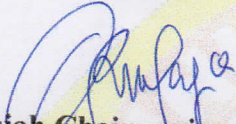
**ANALISA VARIASI AGREGAT KASAR DALAM PEMBUATAN BETON SCC
(SELF COMPACTING CONCRETE)**

Dibuat:
Dwi Nurdiansyah
H1A114074

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
Pada tanggal 14 November 2018

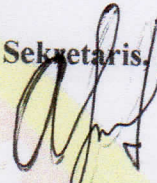
Susunan Tim Penguji

Ketua,



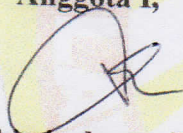
Dr. Nursiah Chairunnisa, S.T. M.Eng
NIP. 19790723 200501 2 005

Sekretaris,



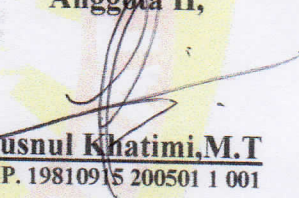
ArieFebryFardheny, S.T., M.T.
NIP. 19790221 200501 1 004

Anggota I,



Wiku Adhiwicaksana Krasna, M.Eng
NIP. 19860628 201212 1 002

Anggota II,



Husnul Khatimi, M.T
NIP. 19810915 200501 1 001

Skripsi ini telah diterima
Sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana teknik
Tanggal **14 JAN 2019** 2018

Mengetahui

Ketua Program Studi,



Dr. Rusdiansyah, MT
NIP. 19740809 200003 1 001

**ANALISA VARIASI AGREGAT KASAR DALAM PEMBUATAN BETON SCC
(SELF COMPACTING CONCRETE)**

Pembimbing:

Wiku Adhiwicaksana Krasna, M.Eng
Nip. 19860628 201212 1 002

Oleh:

Dwi Nurdiansyah
NIM.H1A114074

**Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Lambung Mangkurat
Jalan Jenderal A. Yani Km. 36 Banjarbaru
Telp. (0511) 47738568-4781730 Fax. (0511) 4781730
email: dwinurdiansyah74@gmail.com**

ABSTRAK

Beton merupakan komponen utama sebagai bahan konstruksi struktural. Hal ini menuntut untuk terciptanya beton dengan tingkat kemudahan pengerjaan (*workability*) yang tinggi sehingga beton yang dihasilkan tidak mengalami keropos akibat beton tidak dapat memadat dengan baik. Beton SCC (*Self compacting concrete*) merupakan inovasi beton untuk mengatasi masalah kurang sempurnanya pembetonan konvensional akibat tingkat kemudahan pengerjaan yang rendah. Beton SCC merupakan variasi beton dengan tingkat kemudahan pekerjaan yang sangat tinggi sehingga dapat memadat dengan memanfaatkan berat sendirinya tanpa perlu digunakannya vibrator, selain itu beton SCC sendiri memiliki kekuatan awal yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa karakteristik beton SCC berdasarkan EFNARC standar dengan di gunakanya variasi ukuran agregat kasar 10 mm dan 12,5 mm yang di variasikan kembali dengan penambahan zat additif 0,5%, 1% dan 1,5% pada masing-masing variasi. Ukuran benda uji adalah silinder ukuran 10 x 20 cm. Pengujian berupa pengujian beton segar (*Slump Flow T₅₀*, *J-Ring*, dan *L-Box*) dan beton keras (hari ke-3, 14 28). Hasil menunjukkan bahwa variasi beton SCC dengan menggunakan agregat 10 mm, proporsi agregat kasar 50% dengan penambahan 1,5% zat additif merupakan variasi paling optimal dengan nilai *Slump Flow 2,5 detik* sebesar 70 cm, *J-Ring* sebesar 10 mm dan *L-Box* sebesar 10 mm dengan hasil kuat tekan pada hari ke-28 sebesar 43,74 MPa.

Kata kunci : Self Compacting Concrete, EFNARC,

VARIATION ANALYSIS OF COARSE AGGREGATE ON SELF COMPACTING CONCRETE

Advisor:

Wiku Adhiwicaksana Krasna, M.Eng
NIP. 19860628 201212 1 002

By:

Dwi Nurdiansyah
NIM.H1A114074

**Civil Engineering, Faculty of Engineering,
Lambung Mangkurat University
Jenderal A. Yani Km. 36 Street Banjarbaru
Telp. (0511) 47738568-4781730 Fax. (0511) 4781730
email: dwinurdiansyah74@gmail.com**

ABSTRAK

Concrete is the main material in structural construction today, the high demand of concrete usage require the high workability, that is in order to create the concrete that can solidify without leaving any porous that can decrease the concrete quality. Self-compacting concrete (SCC) is an innovative solution to handle the problem that cause by low conventional concrete workability. SCC is concrete variation with the high workability so it can undergo placing and solidify itself in with its own weigh without the help of vibrator, furthermore the SCC itself have high early strength. The purpose of this research are to analyze the SCC characteristic based on EFNARC guideline with the usage of coarse aggregate with the size of 10 mm and 12,5 mm add with variation of additive substance usage of 0,5%,1% and 1,5% in each of the sample variation. The shape of the sample is cylinder in size of 10 x 20 cm. The test of fresh concrete are using (*Slump Flow T₅₀*, *J-Ring*, and *L- Box*) and the test of hard concrete are using compression test in (3, 14, 28 days). The results conclude that the SCC variation with coarse aggregate of 10 mm, with the proportion of 50% and additive substance usage of 1,5% is the most optimum result with the slum flow of 70 cm on 2,5 seconds , J-ring as 10 mm and L-box test as 10 mm with compressive strength result of 43.74 Mpa on 28 days

Keywords : EFNARC, Self Compacting Concrete,

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan	iv
Abstrak	v
<i>Abstract</i>	vi
Prakarta	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Rumus	xv
Daftar Notasi	xvi
Daftar Lampiran	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Beton.....	5
2.2 Material penyusun beton	7
2.3 Bahan tambah (<i>Admixture</i>).....	15
2.4 Beton Scc (<i>Self Compacting Concrete</i>).....	18

2.5	Karakteristik beton	20
2.6	Perawatan beton.....	22
2.8	Penelitian terdahulu	23

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Studi pustaka.....	26
3.2	Perumusan masalah	26
3.3	Waktu dan tempat.....	26
3.4	Alat dan bahan	26
3.5	Persiapan dan pemeriksaan bahan	28
3.6	Rancangan percobaan	28
3.7	Pembuatan Sampel Uji Sampel Beton Silinder	30
3.8	Perawatan Benda Uji	32
3.9	Pengujian Benda Uji.....	33
3.10	Penarikan Kesimpulan.....	33
3.11	Bagan Alir Penelitian.....	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Hasil Pemeriksaan Bahan	37
4.2.	Hasil Pemeriksaan Zat Additif.....	39
4.3.	Hasil Pengujian Karakter Beton SCC (EFNARC).....	43
4.4	Analisa Ukuran Agregat Terhadap Karakteristik Beton SCC	55
4.5	Hasil Pengujian Kuat Sampel Slinder.....	56

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan	60
5.2.	Saran	61

DAFTAR PUSTAKA