

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN ABU SEKAM PADI SEBAGAI  
BAHAN TAMBAH SEMEN TERHADAP UJI KUAT  
TEKAN BETON BUSA**



**RICKY APRIANTO**

**2018250074**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

**2023**

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN ABU SEKAM PADI SEBAGAI  
BAHAN TAMBAH SEMEN TERHADAP UJI KUAT  
TEKAN BETON BUSA**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Teknik (S.T) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Indo Global Mandiri



**RICKY APRIANTO**

**2018250074**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

# PEMANFAATAN ABU SEKAM PADI SEBAGAI BAHAN TAMBAH SEMEN TERHADAP UJI KUAT TEKAN BETON BUSA

## SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Teknik (S.T) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Indo Global Mandiri

Oleh :

**RICKY APRIANTO**

**NPM. 2018250074**

Palembang, 24 Agustus 2023

**Dekan Fakultas Teknik,**

FAKULTAS TEKNIK  
  
The signature is written in black ink over a red circular stamp that contains the text 'UIGM'.

**Anta Sastika., ST., MT., IAI**

**NIDN. 0214047401**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil,**

  
The signature is written in blue ink.

**Sartika Nisumanti, S.T., M.T.**

**NIDN. 0208057101**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PEMANFAATAN ABU SEKAM PADI SEBAGAI BAHAN  
TAMBAH SEMEN TERHADAP UJI KUAT TEKAN BETON  
BUSA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Teknik (S.T) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Indo Global Mandiri

Oleh :

**RICKY APRIANTO**  
NPM. 2018250074

Palembang, 24 Agustus 2023

Dosen Pembimbing I,



**HENGGAR RISA DESTANIA, S.T.,M.Eng**  
NIDN. 0226128902

Dosen Pembimbing II,



**FEBRYANDI, S.T., M.T**  
NIDN. 0224029103

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**



**Sartika Nisumanti, S.T., M.T.**  
NIDN. 0208057101


## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa laporan Skripsi ini dengan judul "Pemanfaatan abu sekam padi sebagai bahan tambah semen terhadap uji kuat tekan beton busa" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) pada tanggal 14 Agustus 2023.


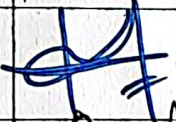

Palembang,

Tim Penguji Skripsi:

Ketua:

Henggar Risa Destania, S.T., M.Eng NIDN. 0226128902		Tanggal: 24 Agustus 2023
--	--	-----------------------------

Anggota:

I	Henggar Risa Destania, S.T., M.Eng NIDN. 0226128902		Tanggal: 24 Agustus 2023
II	Khodijah Al Qubro, S.T., M.T NIDN. 0227049301		Tanggal: 24 Agustus 2023
III	Ghina Amalia, S.T., M.T NIDN. 0224119501		Tanggal: 24 Agustus 2023

Palembang, 24 Agustus 2023

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sartika Nisumanti, S.T., M.T.

NIDN. 0208057101

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Ricky Aprianto  
Npm : 2018250074  
TTL : Palembang, 07 Juni 1999  
Alamat : Jln. Sukabangun 1 lr. Rindu

### Riwayat Pendidikan:

Ricky Aprianto, dilahirkan di Palembang. Anak ke 4 dari 4 bersaudara pasangan dari Bapak Heriyanto (Alm) dan Ibu Sopiya. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar SD Negeri 130 Palembang pada tahun 2011. Pada tahun itu juga peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama SMP Negeri 26 Palembang dan menyelesaikannya pada tahun 2014. Peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas SMKN 4 Palembang dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2017. Selanjutnya peneliti melanjutkan pendidikan perguruan tinggi swasta pada tahun 2018, tepatnya di Universitas Global Mandiri Palembang, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil. Peneliti menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada tahun 2023.



**SURAT PERNYATAAN**  
FM-PM-09.3/13-02/R0

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya / pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan / plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

..... 24 Agustus 2023 .....

Yang membuat pernyataan



(..... RICHY Aprianto .....) .....

NPM : 2018250074

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ricky Aprianto

Npm : 2018250074

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Hak Bebas Royalti Non eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Pemanfaatan abu sekam padi sebagai bahan tambah semen terhadap uji kuat tekan beton busa**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan kepentingan tanpa perlu izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, Agustus 2023

Yang menyatakan



Ricky Aprianto  
Npm : 2018250074



PEMANFAATAN ABU SEKAM PADI SEBAGAI BAHAN TAMBAH SEMEN  
TERHADAP UJI KUAT TEKAN BETON BUSA

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terhadap kuat tekan beton yang ditimbulkan dari abu sekam padi sebagai bahan tambah semen untuk beton busa. Dengan variasi abu sekam padi 10% 15% 20%. Menggunakan metode campuran antara semen, agregat halus, air, *foaming agent* dan abu sekam padi. Dengan sampel pengujian *Slump flow* yang dilakukan mengacu pada ASTM C 1611 metode Pengujian *Slump Flow* pada benda uji SCC (*Self Consolidating Concrete*). Hasil penelitian membuktikan beton busa dengan penambahan abu sekam padi 10% umur 7 hari mendapatkan hasil kuat tekan rata – rata 1,61 Mpa dan umur 14 hari mendapatkan hasil 2,09 Mpa dan umur 28 hari mendapatkan hasil 2,48 MPa, beton busa dengan menambahkan variasi abu sekam padi 15% umur 7 hari mendapatkan hasil kuat tekan rata – rata 0,96 Mpa dan umur 14 hari mendapatkan hasil 1,44 Mpa dan umur 28 hari mendapatkan hasil 1,92 MP, beton busa dengan menambahkan variasi abu sekam padi umur 7 hari mendapatkan hasil kuat tekan rata – rata 0,79 Mpa dan umur 14 hari mendapatkan hasil 0,96 Mpa dan umur 28 hari mendapatkan hasil 1,34MPa.

Kata kunci : Abu Sekam Padi, Semen, Beton Busa

*UTILIZATION OF RICE HUSK ASH AS A CEMENT ADDITIVE IN THE  
COMPRESSIVE STRENGTH TEST OF FOAM CONCRETE*

**ABSTRACT**

*This research aims to determine the effect on the compressive strength of concrete resulting from rice husk ash as a cement additive for foam concrete. With variations of rice husk ash 10% 15% 20%. Using a mixture method between cement, fine aggregate, water, foaming agent and rice husk ash. With the Slump flow test sample carried out referring to ASTM C 1611 the Slump Flow Test method on SCC (Self Consolidating Concrete) specimens. The results of the study proved that foam concrete with the addition of 10% rice husk ash, aged 7 days, yielded an average compressive strength of 1.61 Mpa, and 14 days, 2.09 Mpa, and 28 days, 2.48 MPa, foam concrete with adding variations of rice husk ash 15% at 7 days to get an average compressive strength of 0.96 Mpa and at 14 days to get 1.44 MPa and at 28 days to get 1.92 MP, foam concrete by adding variations of rice husk ash 7 days of age obtained an average compressive strength of 0.79 Mpa and 14 days of 0.96 MPa and 28 days of 1.34 MPa.*

*Keywords: Rice Husk Ash, Cement, Foam Concrete*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur selalu kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul Pemanfaatan abu sekam padi sebagai bahan tambah semen uji kuat tekan beton busa. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri.

Pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Marzuki Alie, S.E., M.M, selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Bapak Anta Sastika, S.T., MT., IAI, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
3. Ibu Sartika Nisumanti, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
4. Ibu Henggar Risa Destania, S.T., M.Eng dan Bapak Febryandi, S.T., M.T selaku Pembimbing I dan Pembimbing II
5. Teman-teman Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang yang telah membantu dan *support* dalam penyelesaian penelitian ini.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis berharap laporan ini dapat dipergunakan sebaik mungkin dan dapat berguna bagi semua pihak. Akhir kata jika dalam penulisan laporan ini terdapat kekurangan, penulis mohon kritik dan saran sehingga dapat memberikan *insight* yang baru bagi penulis.

Palembang, Agustus 2023

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	vi
PERNYATAAN PERSTUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II STUDI LITERATUR .....	5
2.1 Kajian Teoritis.....	5
2.1.1 Beton.....	5
2.1.2 Semen <i>Portland</i> .....	7
2.1.3 Air .....	8
2.1.4 Agregat Halus .....	9
2.1.5 Abu Sekam padi.....	10
2.1.6 Foaming Agent .....	11
2.1.7 Keunggulan dan Kelemahan <i>Foam Agent</i> .....	12
2.1.8 Faktor Air Semen (FAS).....	12
2.1.9 <i>Slump</i> Test Beton.....	13

2.2 Penelitian Terdahulu .....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Lokasi Penelitian.....	18
3.2 Metode Penelitian.....	18
3.3 Bahan dan Peralatan.....	18
3.3.1 Bahan .....	18
3.3.2 Peralatan .....	20
3.4 Pemeriksaan Bahan .....	23
3.5 Rancangan Campuran ( <i>Mix Design</i> ).....	26
3.6 Pembuatan Benda Uji.....	29
3.7 Pembuatan Benda Uji Beton .....	30
3.7 Perawatan Benda Uji.....	31
3.8 Pengujian Sampel.....	31
3.10 Bagan Alur Penelitian .....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Hasil Analisa Penujian Material.....	33
4.1.1 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan.....	33
4.1.2 Hasil Pemeriksaan Berat Isi .....	34
4.1.3 Hasil Pemeriksaan Analisa Saringan .....	35
4.1.4 Hasil Pemeriksaan Kadar Lumpur .....	36
4.1.5 Hasil Pemeriksaan Kadar Air.....	37
4.2 Slump flow .....	38
4.3 Hasil Pengujian Berat Jenis ( <i>Densitas</i> ) Beton.....	38
4.4 Pengujian Kuat Tekan .....	39
4.4.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan Pada Beton Busa .....	40
4.4.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Pada Beton Busa dengan penambahan Abu sekam padi 10% (BB + ASP 10%) .....	41
4.4.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton busa dengan penambahan Abu sekam padi sebesar 15%. (BB + ASP15%) .....	42
4.4.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Busa Dengan Penambahan Abu sekam padi sebesar 20%. (BB +ASP20%) .....	43

BAB V PENUTUP.....	45
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47