

**PEMBUATAN BETON RINGAN DARI LIMBAH PERTAMBANGAN DENGAN
METODE AAC (AUTOCLAVED AERATED CONCRETE)**

LAPORAN PENELITIAN



Diajukan Oleh

DIMAS PRASETYO (1531010228)

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2019



Laporan Hasil Penelitian
"Pembuatan Pembuatan Beton Ringan Dari Limbah Pertambangan Dengan Metode AAC (Autoclaved Aerated Concrete)"

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL PENELITIAN :

PEMBUATAN BETON RINGAN DARI LIMBAH PERTAMBANGAN DENGAN METODE AAC (AUTOCLAVED AERATED CONCRETE)

Disusun Oleh :

DIMAS PRASETYO (1531010228)

Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui :

Dosen Pembimbing Penelitian

Ir. Dwi Hery Astuti, MT
NIP. 19590520 198703 2 001



Laporan Hasil Penelitian
"Pembuatan Pembuatan Beton Ringan Dari Limbah Pertambangan Dengan
Metode AAC (Autoclaved Aerated Concrete)"

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMBUATAN BETON RINGAN DARI LIMBAH PERTAMBANGAN DENGAN
METODE AAC (AUTOCLAVED AERATED CONCRETE)**

Disusun Oleh :

DIMAS PRASETYO (1531010228)

Telah dipertahankan, dihadapkan, dan diterima oleh Tim Penguji Pada 6 Mei 2019

Dosen Penguji I

Ir. Nurul Widji Triana, MT
NIP. 19610301 198903 2 001

Dosen Pembimbing

Ir. Dwi Hery Astuti, MT
NIP. 19590520 198703 2 001

Dosen Penguji II

Ir. Nana Dyah Siswati, MKes
NIP. 19600422 198703 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax.
(031)872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Safna Rosana Fitri (1531010093)

Dimas Prasetyo (1531010228)



Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak ada revisi*) Proposal/ Skripsi/
Kerja Praktek, dengan judul:

**"PEMBUATAN BETON RINGAN DARI LIMBAH
PERTAMBANGAN DENGAN METODE AAC
(AUTOCLAVED AERATED CONCRETE)"**

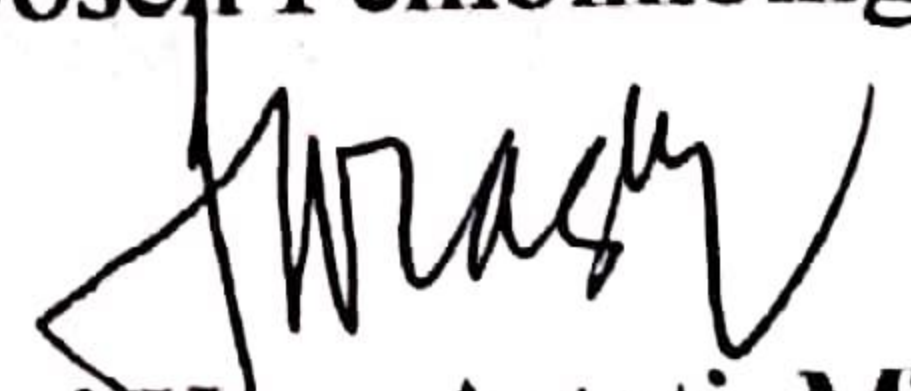
Surabaya,

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Nurul Widji Triana, MT ()
2. Ir. Nana Dyah S, MKes ()

Mengetahui,

Dosen Pembimbing


Ir. Dwi Hery Astuti, MT

NIP. 19590520 198703 2 001

*) Coret yang tidak perlu



Laporan Hasil Penelitian

Pembuatan Beton Ringan Dari Limbah Pertambangan Dengan Metode AAC (Autoclaved Aerated Concrete)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Pembuatan Beton Ringan dari Limbah Pertambangan dengan Metode AAC (Autoclaved Aerated Concrete)”

Dengan selesainya laporan penelitian ini, tak lupa penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya S., MT selaku Koordinator Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Dwi Hery Astuti, MT. selaku Dosen Pembimbing.
4. Dr. Ir. Nurul Widji Triana, MT selaku Dosen Penguji
5. Ir. Nana Dyah S, MKes, selaku Dosen Penguji.
6. Semua sahabat dan teman seperjuangan yang selalu ada untuk membantu dan bertukar ilmu.

Penyusun menyadari bahwa dalam laporan penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, oleh sebab itu saran dan kritik yang membangun akan penyusun terima dengan lapang dada.

Akhir kata, semoga laporan hasil penelitian ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan, dan Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penyusun.

Surabaya, 6 Mei 2019

Penyusun



Laporan Hasil Penelitian

Pembuatan Beton Ringan Dari Limbah Pertambangan Dengan Metode AAC (Autoclaved Aerated Concrete)

INTISARI

Saat ini penggunaan beton ringan di bidang pembangunan telah lazim digunakan. Sebagian besar bangunan, baik gedung-gedung tinggi, seperti gedung perkantoran, hotel, apartemen, maupun perumahan sudah menggunakan beton ringan. Hal inilah yang membuat pasar beton ringan begitu menjanjikan. Tak hanya itu, beton ringan juga mampu meredam suara, tidak mudah terbakar, karena terbuat dari bahan non organic yang relatif tahan terhadap api dan diklasifikasikan sebagai bahan bangunan kelas A1 berdasarkan standar DIN 4102.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh variasi kadar alumunium powder dan semen serta menguji kualitas beton ringan meliputi berat jenis dan kuat tekan. Bahan yang digunakan adalah Tailing (Limbah pertambangan), semen, alumunium powder, air, dan oli sebagai pelumas cetakan. Variasi bahan baku Tailing (limbah pertambangan) dengan semen antara lain 50%:50%, 55%:45%, 60%:40%, 65%:35%, 70%:30%. Sedangkan bahan penunjang untuk pengembang beton yaitu Alumunium Powder yaitu 0%, 0.5%, 1%, 1.5%, 2%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komposisi terbaik pada pembuatan beton ringan ini terdapat pada komposisi tailing:semen 50%:50% dan komposisi alumunium powder 1% dengan berat jenis 760,74 kg/cm³, dan kuat tekan 11,35 kg/cm².



Laporan Hasil Penelitian

Pembuatan Beton Ringan Dari Limbah Pertambangan Dengan Metode AAC (Autoclaved Aerated Concrete)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
INTISARI	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Tujuan	2
I.3. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1. Tailing	4
II.2. Semen	5
II.3. Alumunium Powder	6
II.4. Beton Ringan	6
II.5. Landasan Teori	11
II.6. Hipotesis	12
BAB III. METODE PENELITIAN	13
III.1. Bahan Yang Digunakan	13
III.2. Alat Penelitian	13
III.3. Gambar Alat	14
III.4. Kondisi Tetap dan Variabel	14
III.5. Prosedur	14



Laporan Hasil Penelitian

Pembuatan Beton Ringan Dari Limbah Pertambangan Dengan Metode AAC (Autoclaved Aerated Concrete)

III.6. Analisis Hasil	15
III.7. Diagram Alir	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
IV.1. Hasil Analisa	17
IV.2. Grafik dan Pembahasan	18
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	24
V.1. Kesimpulan	24
V.2. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25



Laporan Hasil Penelitian

Pembuatan Beton Ringan Dari Limbah Pertambangan Dengan Metode AAC (Autoclaved Aerated Concrete)

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Analisa AAS Tailing PT.Antam UBPE Pongkor-Jawa Barat	4
Tabel 2. Kandungan yang terdapat pada Semen Portland	5
Tabel 3. Perbedaan Beton AAC dan CLC	7
Tabel 4. Syarat Fisis Kuat Tekan Beton Ringan (SNI 03-0349-1989)	9
Tabel 5. Syarat Fisis Kuat Tekan dan Berat Jenis Beton Ringan (SK SNI 03-3449-2002)	9
Tabel 6. Hasil Analisis Kuat Tekan Beton Ringan di Laboratorium Beton dan Bahan Bangunan Teknik Sipil ITS	17
Tabel 7. Pengaruh Berat terhadap Komposisi Alumunium Powder pada Beberapa Komposisi Tailing dan Semen	18
Tabel 8. Pengaruh Kuat Tekan terhadap Komposisi Alumunium Powder pada Beberapa Komposisi Tailing dan Semen	19
Tabel 9. Pengaruh Berat terhadap Komposisi Tailing dan Semen pada Beberapa Komposisi Alumunium Powder	20
Tabel 10. Pengaruh Kuat Tekan terhadap Komposisi Tailing dan Semen pada Beberapa Komposisi Alumunium Powder	22



Laporan Hasil Penelitian

Pembuatan Beton Ringan Dari Limbah Pertambangan Dengan Metode AAC (Autoclaved Aerated Concrete)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Cetakan Hebel	12
Gambar 2. Diagram Alir	15
Gambar 3. Grafik hubungan Antara Berat terhadap Komposisi Alumunium Powder pada Beberapa Komposisi Tailing dan Semen	17
Gambar 4. Grafik hubungan Antara Kuat Tekan terhadap Komposisi Alumunium Powder pada Beberapa Komposisi Tailing dan Semen.....	18
Gambar 5. Grafik hubungan Antara Berat terhadap Komposisi Tailing dan Semen pada beberapa Komposisi Alumunium Powder.....	20
Gambar 6. Grafik hubungan Antara Kuat Tekan terhadap Komposisi Tailing dan Semen pada beberapa Komposisi Alumunium Powder.....	21