

**PENGARUH UKURAN AGREGAT KASAR  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



**SKRIPSI**

**Deanris Kurnia Anggriawan  
1303010050**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
AGUSTUS 2017**

**PENGARUH UKURAN AGREGAT KASAR  
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
AGUSTUS 2017**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Deanris Kurnia Anggriawan

NIM : 1303010050

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 02 Agustus 2017

Yang membuat pernyataan



Deanris Kurnia Anggriawan

## HALAMAN PERSETUJUAN

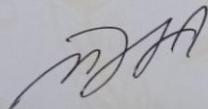
Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Deanris Kurnia Anggriawan  
NIM : 1303010050  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Pengaruh Ukuran Agregat Kasar Terhadap Kuat Tekan Beton

telah diterima dan disetujui

Purwokerto, 02 Agustus 2017

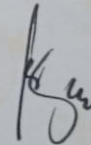
Dosen Pembimbing 1



M. Agus Salim Al-Fathoni, S.T., M.T.

NIK. 2160119

Dosen Pembimbing 2



Amris Azizi, S.T., M.Si.

NIK. 2160144

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh;

Nama : Deanris Kurnia Anggriawan

NIM : 1303010050

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Pengaruh Ukuran Agregat Kasar Terhadap Kuat Tekan Beton

telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

## DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : M. Agus Salim Al-Fathoni, S.T., M.T

Penguji 2 : Amris Azizi, S.T., M.Si.

Penguji 3 : Sulfah Anjarwati, S.T., M.T.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 02 Agustus 2017

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik



Muhammad Taufik Tamam, S.T., M.T.

NIK 2160223

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, aamiin.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat Memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Judul yang penulis ajukan adalah “Pengaruh Ukuran Agregat Kasar Terhadap Kuat Tekan Beton”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

- (1) Dr. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.H., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- (2) Muhamad Taufik Tamam, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang laksana penyusunan skripsi;
- (3) Bapak M. Agus Salim Al-Fathoni, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil sekaligus sebagai dosen pembimbing 1;
- (4) Bapak Amris Azizi, S.T., M.Si. selaku dosen pembimbing 2;
- (5) Ibu Sulfah Anjarwati S.T., M.T. selaku penguji;

Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir Kata Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu dan bagi pihak- pihak yang membutuhkannya.

Purwokerto, 02 Agustus 2017

Penulis

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pembangunan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deanris Kurnia Anggriawan  
NIM : 1303010050  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh Ukuran Agregat Kasar

Terhadap Kuat Tekan Beton

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia / mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto  
Pada tanggal : 02 Agustus 2017  
Yang menyatakan,



Deanris Kurnia Anggriawan

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT, atas segala nikmat hidup dan kesempatan mengenggam ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan sebuah karya sederhana dari seorang pemuda yang masih mencari jati dirinya dan mencari arti dari kehidupan yang sesungguhnya. Dalam penelitian ini dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak dibantu, dibimbing, dan didukung oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sangat ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

- (1) Orang tua tercinta, Bapak Mangsud dan Ibu Sugiarti yang tak kenal lelah memberi cinta dan kasih sayang serta dukungan moril dan materil tanpa batas;
- (2) Kepada kakak tercinta, Devi Chrisdyanningrum, S.ST,M.H yang sama – sama berjuang agar menjadi kebanggaan di keluarga;
- (3) Raodinar Siti Haliza Noor Rabbani yang sempat memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini;
- (4) Kepada teman-teman seperjuangan Kost C2C;
- (5) Teman – teman satu angkatan Teknik Sipil 2013, sedikit kata semoga kita bisa menemukan jalan kita masing-masing;
- (6) Kepada jodohku yang entah siapa dan dimana keberadaannya.



## **PENGARUH UKURAN AGREGAT TERHADAP KUAT TEKAN BETON**

Deanris Kurnia Anggriawan<sup>1</sup>, M. Agus Salim Al-Fathoni<sup>2</sup>, Amris Azizi<sup>3</sup>,

### **ABSTRAK**

Kualitas bahan campuran beton berpengaruh terhadap kinerja suatu struktur. Agregat kasar merupakan salah satu bahan campuran beton yang memiliki beberapa variasi ukuran sesuai dengan kebutuhan. Agregat kasar dapat mempengaruhi kekuatan akhir beton keras dan daya tahannya terhadap desintegrasi beton, cuaca, dan efek – efek perusak lainnya. Penelitian dilakukan dengan membandingkan kuat tekan beton yang menggunakan dua ukuran agregat kasar (1/2 dan 2/3) dengan membuat tiga sampel tiap ukuran agregat dengan menggunakan mollen sebagai alat pencampuran bahan. Berdasarkan uji kuat tekan beton diperoleh hasil bahwa agregat kasar dengan ukuran 1/2 memiliki kuat tekan rata-rata terbesar yaitu 27,94 Mpa, sedangkan agregat dengan ukuran 2/3 memiliki kuat tekan rata-rata yang paling mendekati rencana yaitu 27,13 Mpa.

Kata Kunci : Ukuran Agregat, Kuat Tekan Beton, Agregat Kasar.



***THE EFFECT OF COARSE AGGREGATE SIZE TOWARD CONCRETE  
PRESSURE STRENGTH***

Deanris Kurnia Anggriawan<sup>1</sup>, M. Agus Salim Al-Fathoni<sup>2</sup>, Amris Azizi<sup>3</sup>,

***ABSTRACT***

*The quality of concrete mixture materials affects performance of building structure. Coarse aggregate is one of concrete mixed materials having some size variation; the size is based on certain needs. It also will affect concrete hardness and its durability toward concrete disintergration factors such as weather and other destructive factors. The research was conducted by comparing concrete pressure strength using two sizes of coarse aggregate (1/2 and 2/3) with making three samples for each aggregate size. The sample making used concrete mixer as the material mixer equipment. Based on the pressure strength test, coarse aggregate with size 1/2 has the average of pressure strength 27.94 Mpa, while aggregate with the size of 2/3 has its average pressure strength; it is the closest to the plan of 27.13 Mpa.*

*Keywords: Size of Aggregate, Concrete Pressure Strength, Coarse Aggregate*

## MOTTO

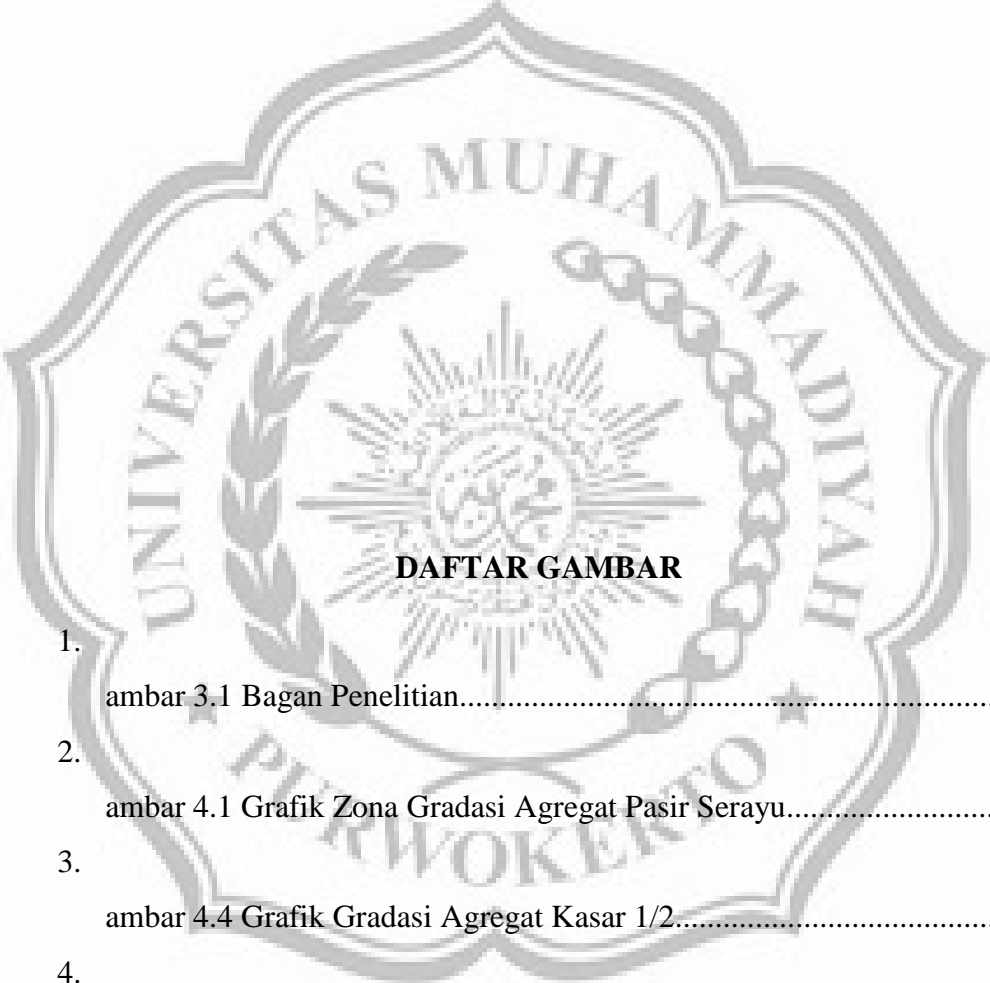
*"Jangan pernah mengharap perubahan terjadi padamu jika kamu tidak pernah memulai untuk berubah".*



## DAFTAR ISI

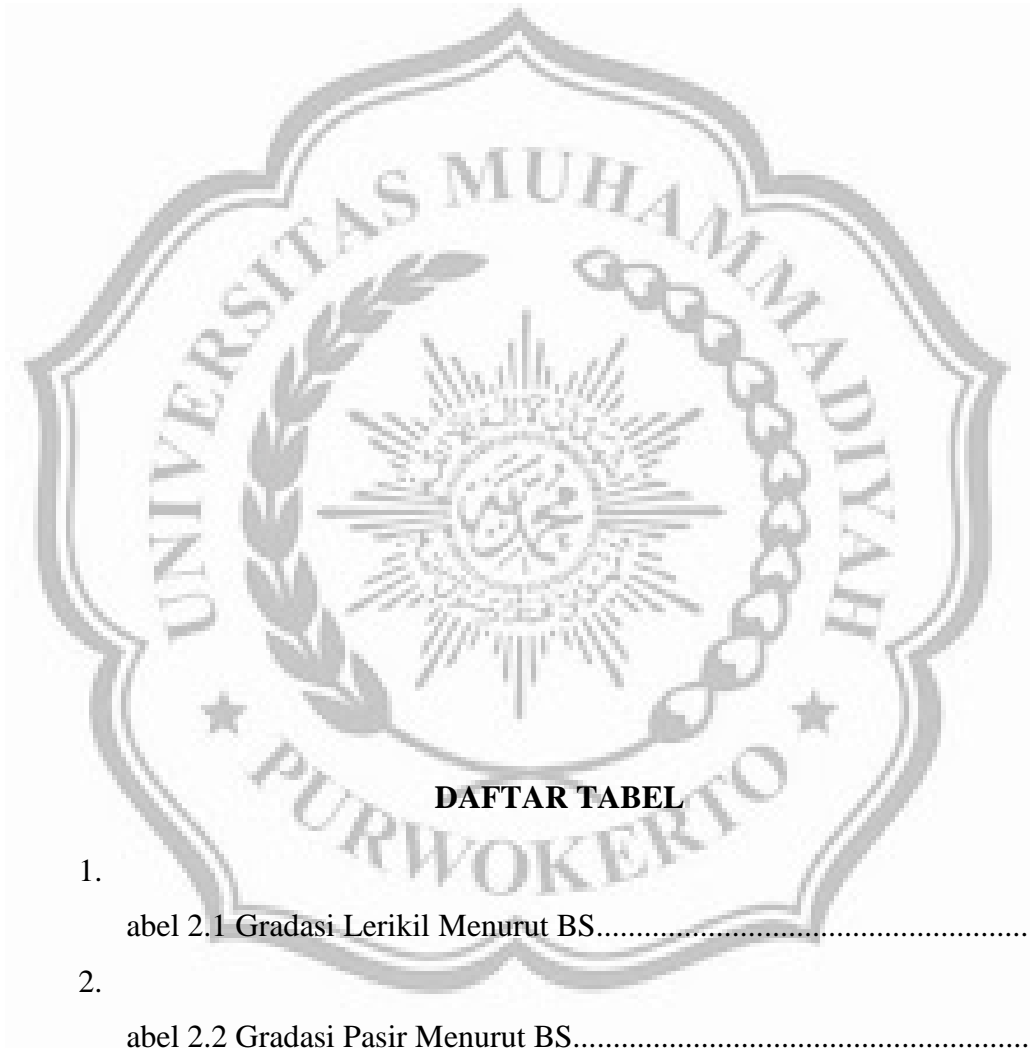
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	L 1
B. Perumusan Masalah.....	P 2
C. Tujuan penelitian.....	T 2
D. Manfaat Penelitian.....	M 3
E. Batasan Masalah.....	B 3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Penelitian Terdahulu.....	P 4
B. Teori.....	B 7
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Umum.....	U 19
B. Lokasi Penelitian.....	L 19
C. Rancangan Penelitian.....	B 20
D. Persiapan Penelitian dan Alat Penelitian.....	P 21
E. Pengujian Agregat Kasar.....	P 22

F.	elaksanaan Penelitian.....	P 28
G.	uji Kuat Tekan.....	U 30
H.	analisis Perhitungan Data.....	A 31
I.	analisis Pembahasan.....	A 32
J.	Desain Beton $f_c' 27 \text{ Mpa}$ .....	M 32
K.	radwal Penelitian.....	J 35
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		
A.	uji Agregat Halus.....	U 36
B.	uji Agregat Kasar.....	U 38
C.	uji Kuat Tekan Beton.....	U 47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
A.	esimpulan.....	K 48
B.	aran.....	S 48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		



**DAFTAR GAMBAR**

1.	ambar 3.1 Bagan Penelitian.....	G 20
2.	ambar 4.1 Grafik Zona Gradasi Agregat Pasir Serayu.....	G 37
3.	ambar 4.4 Grafik Gradasi Agregat Kasar 1/2.....	G 39
4.	ambar 4.5 Grafik Gradasi Agregat Kasar 2/3.....	G 40



**DAFTAR TABEL**

1.	abel 2.1 Gradasi Lerikil Menurut BS.....	T 12
2.	abel 2.2 Gradasi Pasir Menurut BS.....	T 12
3.	abel 2.3 Perkiraan Kekuatan Tekan (Mpa) Beton dengan Faktor Air, Semen, dan Agregat Kasar yang Biasa di Pakai di Indonesia .....	T 15
4.	abel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	T 35

5.	abel 4.1 Pemeriksaan Gradasi Pasir Serayu.....	T	36
6.	abel 4.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Lumpur.....	T	37
7.	abel 4.3 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Pasir.....	T	38
8.	abel 4.4 Hasil Pemeriksaan Gradasi Agregat Kasar 1/2.....	T	39
9.	abel 4.5 Hasil Pemeriksaan Gradasi Agregat Kasar 2/3.....	T	40
10.	abel 4.6 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar1/2 .....	T	41
11.	abel 4.7 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar2/3 .....	T	42
12.	abel 4.8 Hasil Pengujian Keausan Agregat Kasar 1/2 .....	T	43
13.	abel 4.9 Hasil Pengujian Keausan Agregat Kasar 2/3 .....	T	44
14.	abel 4.10 Rancangan Campuran Beton Agregat Kasar 1/2 .....	T	45
15.	abel 4.11 Rancangan Campuran Beton Agregat Kasar 2/3 .....	T	46
16.	abel 4.12 Hasil Uji Kuat Tekan Beton pada Umur 7 Hari Konversi 28 Hari .....	T	47



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1

1. **Peraturan Acara Ujian Proposal Skripsi** B
2. **Formulir Permohonan Izin Penelitian Mahasiswa** F
3. **Surat Izin Penelitian** S
4. **Keputusan Penelitian Mahasiswa** J
5. **Formulir Peminjaman Alat dan Bahan untuk Penelitian Mahasiswa** F
6. **Surat Bimbingan Kerja Praktek / Tugas Akhir / Skripsi** K
7. **Daftar Hadir Peserta Seminar Hasil Skripsi** D

### Lampiran 2

1. **Hasil Pemeriksaan Gradasi Agregat (Pasir Serayu)** H
2. **Analisis Grafik Prosen Lolos pada Agregat Berupa Pasir (Zona 3)** G
3. **Hasil Pemeriksaan Gradasi Agregat (Batu Pecah 1/2)** H

4. Grafik Prosen Lolos pada Agregat Berupa Batu Pecah 1/2 G
5. Hasil Pemeriksaan Gradasi Agregat (Batu Pecah 2/3) H
6. Grafik Prosen Lolos pada Agregat Berupa Batu Pecah 2/3 G
7. Hasil Pengujian Berat Jenis Pasir Serayu H
8. Hasil Pengujian Berat Jenis Batu Pecah 1/2 H
9. Hasil Pengujian Berat Jenis Batu Pecah 2/3 H
10. Dokumentasi Penelitian D

