

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PERGANTIAN AGREGAT HALUS
DENGANSERUTAN BAN TERHADAP KUAT TEKAN BETON
40 MPa**



Disusun oleh:

FERLY CANDRA PRATAMA

20160110077

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2020**

TUGAS AKHIR

PENGARUH PERGANTIAN AGREGAT HALUS DENGAN SERUTAN BANTERHADAP KUAT TEKAN BETON 40 MPa

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



FERLY CANDRA PRATAMA

20160110077

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

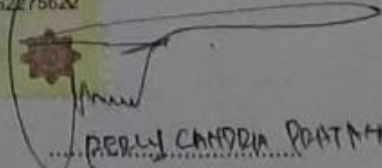
Nama : Ferly Candra Pratama
NIM : 20160110077
Judul : Pengaruh Penggantian Agregat Halus Menggunakan Serutan Ban terhadap Kuat Tekan Beton 40 MPa

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, ~~11~~ - ~~Oktober~~ - 2020

Yang membuat pernyataan




..... FERLY CANDRA PRATAMA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dibuat dan dipersembahkan untuk kedua orang tua saya yang telah memberi dukungan, doa, dan biaya hingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini.

Dan untuk kedua sodara saya yang telah memberi semangat kepada saya hingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini.

Teman teman Teknik Sipil 2016 B (ECIB) dan teman teman (RCTI) yang telah menemani, memberi motivasi dan membantu saya selama 4 tahun kuliah ini sehingga kuliah yang saya rasakan teramat berkesan

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penggantian agregat halus dengan limbah serutan ban terhadap kuat tekan beton

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Puji Harsanto, S.T.,M.T.,Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,
2. Bapak Dr. Guntur Nugroho, S.T.,M.Eng. selaku Pembimbing Tugas Akhir,
3. Bapak Sumadi selaku Laboran Lab. Struktur dan Bahan Konstruksi,
4. Kedua Orang Tua yang telah memberi dukungan serta doanya.
5. Teman-teman kelas B 2016 yang telah membantu dalam penelitian dan memberi semangat

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISTILAH	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB I. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Lingkup Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinjauan Pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Perbedaan Penelitian Sebelum dan Sekarang.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Beton	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Komposisi Beton.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Slump Beton.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.8 Kuat Tekan Beton	Error! Bookmark not defined.
BAB III. METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Bahan atau Materi.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat	Error! Bookmark not defined.
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Diagram Alir.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Tahapan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

3.5.1	Prosedur Pengujian Material	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Design Benda Uji	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Perencanaan Mix Design.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.4	Pembuatan Benda Uji.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.5	Pengujian Slump Beton.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.8	Perawatan beton	Error! Bookmark not defined.
3.5.8	Pengujian Kuat Tekan Beton	Error! Bookmark not defined.
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Error! Bookmark not defined.		
4.1	Pengujian Agregat Halus	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Pengujian Gradasi Butiran	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pengujian Agregat Kasar	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Pengujian Keausan Agregat Kasar...	Error! Bookmark not defined.
4.3	Hasil pengujian serutan ban bekas.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Pengujian Slump Beton	Error! Bookmark not defined.
4.5	Pengujian Kuat Tekan Beton	Error! Bookmark not defined.
BAB V.. KESIMPULAN DAN SARAN Error! Bookmark not defined.		
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA Error! Bookmark not defined.		
LAMPIRAN..... Error! Bookmark not defined.		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil ujikuat tekan beton 15% (Ikhsan dkk 2006)	4
Tabel 2.2 Hasil uji kuat tekan beton 20% (Ikhsan dkk 2006)	5
Tabel 2.3 Hasil uji kuat tekan beton 25% (Ikhsan dkk 2006)	5
Tabel 2.4 Tabel kuat tekan beton (Saifuddin dkk 2013)	6
Tabel 2.5 Kuat tekan beton rata rata (Saifuddin dkk 2013)	7
Tabel 2.6 Hasil kuat tekan beton (saifuddin dkk 2013)	7
Tabel 2.7 Hasil kuat tekan beton (Suhartini dkk 2016)	8
Tabel 2.7 Hasil kuat tekan beton (Lanjutan)(Suhartini dkk 2016).....	9
Tabel 2.8 Kuat tekan beton syahfitri dkk (2017)	10
Tabel 2.8 Kuat tekan beton syahfitri dkk (Lanjutan)(2017)	11
Tabel 2.9 Hasil kuat tekan beton (hartanto 2016)	12
Tabel 2.10 Proporsi variasi campuran beton (Muthusamy dkk 2016)	14
Tabel 2.11 Hasil penelitian salg baja beton normal berkekuatan tinggi (guo dkk)16	
Tabel 2.12 Perbendaan penelitian Terdahulu dan sekarang	17
Tabel 2.12 Perbedaan penelitian sebelumnya dan sekarang (Lanjutan)	18
Tabel 2.12 Perbedaan penelitian sebelumnya dan sekarang (Lanjutan)	19
Tabel 2.13 Batas batas gradasi agregat kasar	20
Tabel 2.14 Nilai slump yang di anjurkan berbagai pekerjaan konstruksi	17
Tabel 3.1 Kebutuhan material untuk 1 silinder beton	18
Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan gradasi butir agregat halus	37
Tabel 4.2 Kriteria Butiran Agregat halus	38
Tabel 4.3 Klasifikasi kadar lumpur agregat	38
Tabel 4.4 Hasil <i>Slump Test</i>	39
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kuat tekan beton	40
Tabel 4.6 Klasifikasi kegunaan beton berdasarkan Mutu Beton	40

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 2.1 Perbandingan kuat tekan beton 7 dan 28 hari</u>	13
<u>Gambar 2.2 Perbandingan kuat tekan beton 7 dan 28 hari</u>	13
<u>Gambar 2.3 Pengaruh cangkang kerang hancur terhadap kuat tekan beton 28 hari</u>	
<u>Gambar 3.1 Diagram alir</u>	14
<u>Gambar 3.1 Diagram alir(lanjutan)</u>	25
<u>Gambar 3.2 Pasir</u>	26
<u>Gambar 3.3 Kerikil</u>	26
<u>Gambar 3.4 Semen</u>	27
<u>Gambar 3.5 Air</u>	27
<u>Gambar 3.6 Limbah serutan ban</u>	28
<u>Gambar 3.7 Timbangan (<i>Neraca ohaus</i>)</u>	28
<u>Gambar 3.8 Cetakan Silinder</u>	28
<u>Gambar 3.9 Cetok</u>	29
<u>Gambar 3.10 Kaliper</u>	29
<u>Gambar 3.11 Kerucut <i>abrams</i></u>	30
<u>Gambar 3.12 Batang baja</u>	30
<u>Gambar 3.13 Mesin Pencampur</u>	30
<u>Gambar 3.14 <i>Compression Tester Machine</i></u>	31
<u>Gambar 3.15 Bak perendam</u>	31
<u>Gambar 4.1 Grafik hubungan persen lolos dengan lubang ayakan</u>	37
<u>Gambar 4.2 Grafik hubungan slump dan presentasi campuran</u>	39
<u>Gambar 4.3 Grafil Hubungan Kuat Tekan Beton dan Presentasi Campuran</u>	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pemeriksaan analisis gradasi agregat halus	
Lampiran 2. Pemeriksaan berat jenis dan penyerapan air agregat halus.....	
Lampiran 3. Pemeriksaan kadar lumpur agregat halus	
Lampiran 4. Pemeriksaan berat jenis dan penyerapan air agregat kasar.....	
Lampiran 5. Pemeriksaan Keausan Agregat Kasar	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Mix Design SNI 7656:2012 fc' MPa.....	
Lampiran 7. Pengujian Slump Beton	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8. Pengujian kuat tekan beton.....	
Lampiran 9. Alat uji Analisi Gradasi butiran.....	
Lampiran 10. Alat uji berat jenis dan penyerapan air	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11. alat uji kadar lumpur agregat halus.	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12. Alat uji berat jenis dan penyerapan air agregat kasar	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13. Alat uji Keausan Agregat Halus	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14. Alat uji Slump beton.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 15. Benda uji beton.....	Error! Bookmark not defined.

