



Analisis Ukuran Pecahan Limbah Keramik Sebagai Pengganti Agregat Kasar Untuk Mendapatkan Mutu Beton yang Baik

Analysis of Ceramic Waste Fragment Sizes As a Coarse Aggregate Replacement to Achieve Good Concrete Quality

M. Firman Firdiansyah, S.T.
212220100010

Dosen Pembimbing
Budwi Harsono, A.Md., S.T., M.T.

Dosen Penguji
Dr. Atik Wahyuni, S.T., M.T.
Muhammad Alvan Rizki, S.T., M.T.

**Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Juli, 2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : ANALISIS UKURAN PECAHAN LIMBAH KERAMIK SEBAGAI
PENGANTI AGREGAT KASAR UNTUK MENDAPATKAN MUTU
BETON YANG BAIK

Nama Mahasiswa : M. Firman Firdiansyah

NIM : 212220100010

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing
(Budwi Harsono, A.Md., S.T., M.T.)

Dosen Penguji 1
(Dr. Atik Wahyuni, S.T., M.T.)

Dosen Penguji 2
(Muhammad Alvan Rizki, S.T., M.T.)

Diketahui oleh

Ketua Program Studi
(Dr. Atik Wahyuni, S.T., M.T.)
NIK. 221664

Dekan
(Iswanto, S.T., M.MT.)
NIK. 207319

Tanggal Ujian
(03/07/2025)

Tanggal Lulus
(10/07/2025)



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	2
KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR TABEL.....	6
DAFTAR GAMBAR	7
ABSTRAK	9
BAB I	10
PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Identifikasi Masalah.....	11
1.3 Rumusan Masalah.....	11
1.4 Batasan Masalah	12
1.5 Tujuan Penelitian	13
BAB II.....	14
STUDI PUSTAKA	14
2.1. Definisi Beton	14
2.2. Tinjauan Pustaka.....	15
2.2.1 Penelitian Terdahulu.....	15
2.3. Pembuatan Beton	18
2.3.1 Bahan Penyusun Struktur Beton.....	18
2.4. Landasan Teori.....	27
2.4.1 Pengujian Material Agregat Kasar	27
2.4.2 Rencana Campuran Adukan Beton	30
2.4.3 Berat Jenis Beton.....	36
2.4.4 Kuat Tekan Beton.....	36
2.4.5 Kuat Tarik Belah	38
BAB III	39
METODOLOGI PENELITIAN.....	39
3.1. Umum	39

3.2. Tahapan Penelitian.....	39
3.3. Bagan alur penelitian	40
3.4. Bahan Pembuatan Adukan Beton	41
3.5. Alat yang digunakan	42
3.6. Pengujian kelayakan keramik sebagai agregat	45
3.7. Rencana campuran beton	50
3.8. Pembuatan Benda Uji	56
A. Pembuatan Benda Uji	56
B. Pengujian slump.	59
C. Schedule Penelitian	61
BAB IV	62
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	62
4.1. Hasil Kelayakan Keramik Sebagai Agregat Kasar	62
4.1.1. Hasil Pengujian Impact Test Value	62
4.1.2. Hasil Pengujian Los Angeles Abrasion Test	63
4.1.3. Hasil Pengujian Berat Jenis dan Resapan Air	65
4.1.4. Hasil Pengujian Berat Volume Agregat	70
4.2. Hasil Mutu Beton Berdasarkan Dimensi Pecahan Keramik	74
4.3. Hasil Perbandingan Mutu Beton Agregat Keramik dengan Beton Normal	82
BAB V.....	96
KESIMPULAN DAN SARAN.....	96
5.1. Kesimpulan	96
5.2. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	98

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Mahasiswa : M. Firman Firdiansyah
NIM : 212220100010
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Sains dan Teknologi

DAN

Dosen Pembimbing : Ir. Budwi Harsono, A.Md., S.T., M.T.
NIK : 221676
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Sains dan Teknologi

MENYATAKAN bahwa, karya tulis ilmiah dengan rincian:

Judul : Analisis Pengujian Kelayakan Material Pecahan Limbah Keramik Sebagai Pengganti Agregat Kasar Pada Beton
Kata Kunci : *Impact Test, Los Angeles Abrassion Test, Berat Jenis, Resapan Air*

TELAH:

1. Disesuaikan dengan petunjuk penulisan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Berdasarkan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa.
2. Lolos uji cek kesamaan sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

SERTA*:

- ☐ Bertanggung jawab untuk melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Khususnya Lampiran Huruf B.
- ☒ Menyerahkan tanggung jawab untuk melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah khususnya Lampiran Huruf B kepada Bidang Pengembangan Publikasi Ilmiah DRPM UMSIDA.

Demikian pernyataan dari saya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima Kasih

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



(Budwi Harsono, A.Md., S.T., M.T.)
NIK. 221676

Sidoarjo, (10/07/2025)
Mahasiswa



(M. Firman Firdiansyah)
NIM. 212220100010

*Centang salah satu.

**PERNYATAAN MENGENAI KARYA TULIS ILMIAH DAN SUMBER INFORMASI SERTA
PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah tugas akhir saya dengan judul **"Analisis Pengujian Kelayakan Material Pecahan Limbah Keramik Sebagai Agregat Kasar Pada Beton"** adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir karya tulis ilmiah tugas akhir saya ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Sidoarjo, Juli 2025



M. Firman Firdiansyah
212220100010