



**SUBSTITUSI LIMBAH ABU PAKAIAN KATUN BEKAS SEBAGAI PENGGANTI
AGREGAT HALUS UNTUK MENDAPATKAN MUTU BETON YANG BAIK**

***SUBSTITUTION OF USED COTTON CLOTHING ASH WASTE AS A SUBTITUE FOR
FINE AGGREGATE REPLACEMENT TO OBTAIN GOOD CONCRETE QUALITY***

Muhamad Naufal Ridwansyah, S.T.
212220100025

Dosen Pembimbing
Ir. 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
Januari, 2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Substitusi Limbah Abu Pakaian Katun Bekas Sebagai Pengganti Agregat Halus Untuk Mendapatkan Mutu Beton Yang Baik
Nama Mahasiswa : Muhamad Naufal Ridwansyah
NIM : 212220100025

Disetujui oleh

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

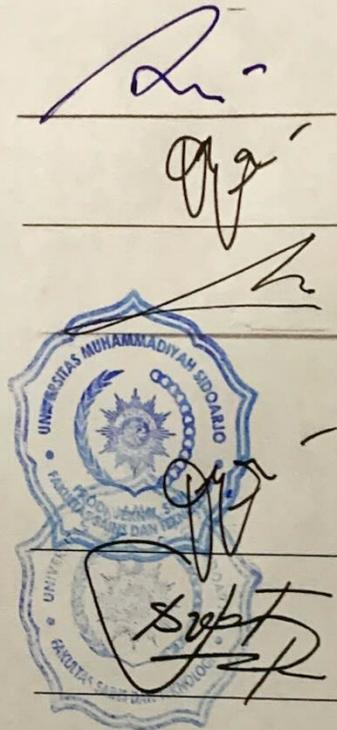
Dosen Penguji 1
(Dr. Atik Wahyuni, S.T., M.T.)

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
(29/01/2025)

Tanggal Lulus
(04/02/2026)

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN	II
KATA PENGANTAR	III
DAFTAR ISI	IV
DAFTAR TABEL.....	VI
DAFTAR GAMBAR	VII
ABSTRAK	1
BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
BAB II STUDI PUSTAKA	7
2.1. Definisi Beton.....	7
2.2. Tinjauan Pustaka.....	8
2.2.1 Penelitian Terdahulu.....	8
2.3. Pembuatan Beton	13
2.3.1 Bahan Penyusun Struktur Beton.....	13
2.4. Landasan Teori	21
2.4.1 Pengujian Material Agregat Halus	21
2.4.2 Rencana Campuran Adukan Beton	23
2.4.3 Berat dan Jenis Beton	29
2.4.4 Kuat Tekan Beton.....	29
2.4.5 Kuat Tarik Belah	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1. Umum	32
3.2. Tahapan Penelitian.....	32
3.3. Bagan alur penelitian	33
3.4. Bahan Pembuatan Adukan Beton	34

3.5. Alat yang digunakan	35
3.6. Pengujian kelayakan abu pakaian sebagai agregat	38
3.7. Rencana Campuran Beton	41
3.8. Pembuatan Benda Uji	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
4.1. Hasil Kelayakan Abu Pakaian Sebagai Agregat Kasar.....	54
4.1.1. Hasil Pengujian Analisa Saringan	54
4.1.2. Hasil Pengujian Kadar Lumpur.....	57
4.1.3. Hasil Pengujian Berat Volume Agregat	58
4.1.4. Rekapitulasi Hasil Pengujian Material.....	59
4.2. Hasil Mutu Beton Berdasarkan Variasi Agregat	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	76

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Mahasiswa : Muhamad Naufal Ridwansyah
NIM : 212220100025
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Sains dan Teknologi

DAN

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

MENYATAKAN bahwa, karya tulis ilmiah dengan rincian:

Judul : Substitusi Limbah Abu Pakaian Katun Bekas Sebagai Pengganti Agregat Halus Untuk Mendapatkan Mutu Beton Yang Baik

Kata Kunci : Abu Pakaian Bekas, Agregat Halus, Beton, Kuat Tekan, Limbah Tekstil

TELAH:

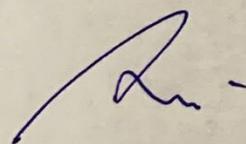
1. Disesuaikan dengan petunjuk penulisan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Berdasarkan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa.
2. Lolos uji cek kesamaan sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

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.

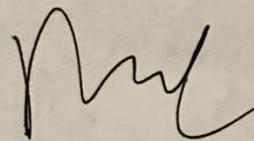
Demikian pernyataan dari saya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima Kasih

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



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

Sidoarjo, (04/02/2026)
Mahasiswa



(Muhamad Naufal Ridwansyah)
NIM. 212220100025

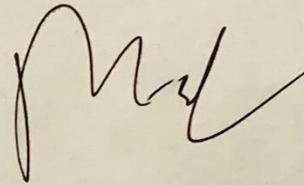
*Centang salah satu.

**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 **“Substitusi Limbah Abu Pakaian Katun Bekas Sebagai Pengganti Agregat Halus Untuk Mendapatkan Mutu Beton Yang Baik”** 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, Februari 2026



Muhamad Naufal Ridwansyah
212220100025