

**TESIS**  
**PENGARUH PENAMBAHAN ABU KOTORAN SAPI**  
**SEBAGAI SUBSTITUSI CAMPURAN SEMEN**  
**TERHADAP SIFAT MEKANIK BETON**

Disusun dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik (MT)



Oleh :

**MUHAMMAD NAJIB**

**NIM: MTS20201800063**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

**2021**

HALAMAN PERSETUJUAN TESIS

**PENGARUH PENAMBAHAN ABU KOTORAN SAPI  
SEBAGAI SUBSTITUSI CAMPURAN SEMEN  
TERHADAP SIFAT MEKANIK BETON**

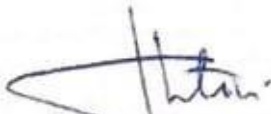
Disusun Oleh :

**MUHAMMAD NAJIB  
NIM : MTS 20201800060**

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

**MAGISTER TEKNIK SIPIL  
UNISSULA**

Tanggal,  
Pembimbing I

  
Prof. Dr. Ir. Antonius, MT  
NIK: 210202033

Tanggal,  
Pembimbing II

  
Dr. Abdul Rochim, ST., MT  
NIK: 210200031

## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

### PENGARUH PENAMBAHAN ABU KOTORAN SAPI SEBAGAI SUBSTITUSI CAMPURAN SEMEN TERHADAP SIFAT MEKANIK BETON

Disusun oleh :

**MUHAMMAD NAJIB**


**NIM : 20201800063**

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Tanggal :

**17 Februari 2021**

Tim Penguji:


1. Ketua

  
Prof. Dr. Ir. Antonius, MT  
NIK. 210202033

2. Anggota

  
Dr. Abdul Rochim, ST., MT  
NIK. 210200031

3. Anggota

  
Dr. Ir. H. Soedarsono, M. Si  
NIK. 210288011

Tesis ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar Magister Teknik (MT)

Semarang, 26 Februari 2021

Mengetahui,

Ketua Program Studi

  
Prof. Ir. H. Pratikso, MST., Ph.D.

NIK. 210288012

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik

  
Dr. H. Rachmat Mudryono, MT., Ph.D.

NIK. 210293018

## MOTTO

دَخُلُونَ ۖ إِنَّ الَّذِينَ يَسْتَكْبِرُونَ عَنْ عِبَادَتِي سَيَدْخُلُونَ رِجْزًا أَنَا أَدْعُوهُمْ إِلَىٰ جَهَنَّمَ دَاخِرِينَ

"Berdoalah kepada-Ku, niscaya akan Kuperkenankan bagimu. Sesungguhnya orang-orang yang menyombongkan diri dari menyembah-Ku akan masuk neraka

Jahannam dalam keadaan hina"

جامعنا سلطان أبو نوح الإسلامية

## HALAMAN PERSEMBAHAN

### PRAKATA

*Assalamu 'alaikum Wr.Wb.*

Alhamdulillah robbil 'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “Pengaruh Penambahan Abu Kotoran Sapi Sebagai Substitusi Campuran Semen Terhadap Sifat Mekanik Beton” sebagai sebagian persyaratan untuk mencapai gelar Magister Teknik Universitas Islam Sultan Agung.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak, antara lain kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Antonius, MT, selaku dosen pembimbing pertama dalam penelitian ini, yang telah memberikan bimbingan, wawasan, arahan, motivasi, dan meluangkan waktu sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
2. Dr. Abdul Rochim, ST., MT, sebagai dosen pembimbing kedua dalam penelitian ini, yang telah memberikan bimbingan, wawasan, arahan, motivasi, dan meluangkan waktu sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
3. Keluarga tercinta terima kasih atas doa, perhatian, cinta dan kasih sayang, dukungan, nasehat, kesabaran, dan pengorbanan sejak penulis memulai pendidikan hingga sekarang.
4. Teman-temanku terimakasih atas dukungan, nasihat, dan doanya.