

TUGAS AKHIR

STUDI PENGARUH TINGGI TERHADAP KEKAKUAN DINDING PASANGAN BATA MENGGUNAKAN VARIASI ARAH BEBAN HORIZONTAL DAN VERTIKAL

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



Disusun oleh:

Dzaki Fauzan Rusdin

20150110090

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

2019

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dzaki Fauzan Rusdin
NIM : 20150110090
Judul : Studi Pengaruh Tinggi Terhadap Kekakuan Dinding
Pasangan Bata Menggunakan Variasi Arah Beban
Horizontal dan Vertikal

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, 8 Maret 2019

Yang membuat pernyataan



Dzaki Fauzan Rusdin

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, syukur selalu tercurah kepada Tuhan YME. Salam selalu bersemayam dan doa setiap malam kepada Baginda Rasulullah SAW.

Tugas Akhir ini didedikasikan untuk kedua orang tua dan adik penulis yang selalu memberikan semangat dalam menjalani hidup.

Tugas Akhir ini juga dipersembahkan untuk teman-teman penulis yang telah memberikan warna dihidup penulis.

Terima kasih atas segala dukungan dan doa.

Semoga dapat bermanfaat untuk kemaslahatan hidup bangsa dan negara.

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-sahabat nya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui pengaruh tinggi terhadap kekakuan dinding.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,
2. Ir. Fadillawaty Saleh, M.T. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir,
3. Fanny Monika, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir,
4. kedua orang tua, dan adik yang selalu memberikan arahan dan semangat selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini, dan
5. semua pihak yang telah membantu dalam membuat Tugas Akhir ini.

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, 8 Maret 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Lingkup Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1 Penelitian Terdahulu tentang Analisis Dinding	4
2.1.2 Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Sekarang	8
2.2. Landasan Teori	10
2.2.1 Dinding.....	10
2.2.2 Kekakuan.....	10
2.2.3 Keruntuhan Dinding.....	11
2.2.4 Bata Merah sebagai Material Penyusun Dinding.....	11
2.2.5 STERA FEM.....	12
2.2.6 Tegangan Utama	12
BAB III. METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Materi Penelitian.....	13
3.2 Rasio Pemodelan Dinding	13

3.3	Data Material	13
3.4	Metode Penelitian	13
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		16
4.1	Uji Konvergensi.....	16
4.2	Hasil Analisis Dinding.....	17
4.3	Pembahasan	17
4.4	Perbandingan Hasil Penelitian Dahulu dan Sekarang	18
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....		19
5.1	Kesimpulan	19
5.2	Saran	19
DAFTAR PUSTAKA		20
LAMPIRAN.....		22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan penelitian terdahulu dan sekarang.....	8
Tabel 3.1 Rasio lebar dan tinggi dinding.....	13
Tabel 3.2 Data material bata merah (Leksono dkk., 2012; Remayanti dkk, 2011; Pukhkal dan Murgul, 2017).....	13
Tabel 4.1 Uji konvergensi.....	16
Tabel 4.2 Nilai tegangan dinding	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis dinding (Ma, dkk. 2018).....	10
Gambar 3.1 Bagan alir penelitian.....	14
Gambar 3.2 Bagan alir pengerjaan STERA FEM.....	15
Gambar 4.1 Hubungan nilai tegangan dan jumlah baris dan kolom	16
Gambar 4.2 Skala warna distribusi tegangan dinding	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pola Distribusi Tegangan Dinding.....	22
Lampiran 2. Nilai Tegangan Dinding.....	54

DAFTAR SINGKATAN

Simbol	Dimensi	Keterangan
ϵ	$[MLT^{-2}]$	Modulus Elastisitas
ν	$[-]$	Poisson Ratio
ρ	$[ML^{-3}]$	Kerapatan

DAFTAR ISTILAH

1. Horizontal
Searah dengan sumbu X atau tegak lurus dengan sumbu Y.
2. Vertikal
Searah dengan sumbu Y atau tegak lurus dengan sumbu X.
3. STERA FEM
Singkatan dari *Structre Earthquake Response Analysis*, yaitu aplikasi untuk menganalisis pola kerusakan dinding.