

**TUGAS AKHIR**

**KERENTANAN BANGUNAN RUMAH NON-ENGINEERED  
TERHADAP GEMPA DI DAERAH SEWON BANTUL**

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



**Disusun oleh:**

**Yudissa Sukma Garmala Putra**

**20120110322**

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

**2019**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yudissa Sukma Garmala Putra

NIM : 20120110322

Judul : Kerentanan Bangunan Rumah Non-Engineered Terhadap Gempa Di Daerah Sewon Bantul

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, 1 Februari 2019

Yang :



Yudissa Sukma Garmala Putra

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada*

*Tuhan YME, karena hanya atas izin dan karuniaNya maka tugas akhir ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan sang penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a dari saya.*

*Kupersembahkan juga sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku., Papah,.. Mamah...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan Dissa Pah,, Mah,, masih saja selalu menyusahkanmu. Dissa berjanji kelak suatu saat akan lebih membanggakan kalian.*

*Untuk keluarga besarku yang selalu dan selalu bawel menanyakan kapan wisuda,sekarang Dissa udah selesai udah selesai dan siap wisuda.Makasih udah selalu bawel buat Dissa dan membuat Dissa jadi lebih semangat dalam segala hal khususnya dalam mengerjakan tugas akhir ini. Semoga Dissa bisa membuat kalian Bangga.*

*Untuk inisial Rw29 maap yah belakangan ini Dissa selemu buat kekacauan sama kamu dan membuatmu marah.Makasih selalu menyemangati Dissa Sampai Sejauh ini. Makasih juga untuk waktu waktu yang mengagumkan saat denganmu..dengan begitu aku selalu belajar menjadi sosok laki-laki yang lebih baik lagi dan lebih dewasa tentunya .*

*I LOVE YOU.*

*Dan yang terakhir ku persembahkan untuk teman temanku yang nggak bisa kusebutin satu-satu.Big thanks banget lah gaes udah menemani saat suka dan dukaku di segala musim ahahaha akhirnya aku lulus wisuda juga.Untuk force squad big thanks juga selalu support aku dan selalu bantu di saat-saat sulit,terkhususnya buat kak Teguh Imantoro aka Balung sekalaku mentor, cerewetmu fungsi banget walau sebenarnya gak jelas ahahahaha. Dan satu lagi buat Dedek Setyawan aka Jegrik Suwun banget cah udah nemenin kesana kesini panas-panasan buat surver tugas akhirku,semoga kamu juga cepet nyusul wisuda, suwun banget diskusi ruwet nya.Semoga kita semua selalu sehat seger waras dan tentunya SUKSES !.*

*AMIN*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Lingkup Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1. Penelitian Terdahulu tentang Kerentanan Bangunan.....	5
2.2. Landasan Teori .....	10
2.2.1. Definisi Tentang Bencana .....	10
a. Teori Fatalisme .....	10
b. Teori Anthroposentrisme.....	10
2.2.2. Rumah Atau Bangunan Gedung .....	11
2.2.3. Bangunan Atau Rumah Tahan Gempa.....	12
2.2.4. Kontruksi Rumah Tahan Gempa.....	16
2.2.5. Kekuatan Dan Ketahan Bangunan .....	20
a. Kekuatan Dan Ketahanan Beton.....	22

b.	Kekuatan Dan Ketahanan Pondasi .....	25
c.	Kekuatan Dan Ketahanan Struktur Atap .....	26
2.2.6.	Rumah Non-Engineered.....	28
2.2.7.	Kerentanan Bangunan .....	29
2.2.8.	Penyebab Kerentanan Bangunan.....	30
2.2.9.	Proses Mendirikan Bangunan .....	35
2.2.10.	Izin Mendirikan Bangunan.....	38
2.2.11.	Bencana Dan Penanggulangan Bencana .....	41
<b>BAB III.</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>43</b>
3.1.	Lokasi Penelitian .....	43
3.2.	Pengumpulan Data.....	44
3.3.	Pengolahan Data .....	44
3.4.	Tahap Penelitian .....	44
3.4.1.	Survei Dan Pendataan Lokasi .....	45
3.4.2.	Penetapan Atau Penentuan Lokasi .....	46
3.4.3.	Kuisisioner .....	47
3.4.4.	Metode Deskriptif .....	48
<b>BAB IV.</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
4.1.	Informasi Umum Responden.....	49
4.2.	Observasi Hasil Pemeriksaan .....	50
4.3.	Kuisisioner Dan Jawaban Responden .....	55
4.4.	Hasil Pemeriksaan Menyeluruh.....	61
<b>BAB V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>66</b>
5.1.	Kesimpulan .....	66
5.2.	Saran .....	67
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I Foto Lokasi Penelitian .....	71
LAMPIRAN II Foto Bangunan Rumah .....	76
LAMPIRAN III Form Kuisisioner .....	86



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Informasi responden penelitian.....	49
Tabel 4.2 Kuisisioner Dan Jawaban .....	55
Tabel 4.3 Tabel Rumah Pertama.....	61
Tabel 4.4 Tabel Rumah Kedua.....	61
Tabel 4.5 Tabel Rumah Ketiga .....	62
Tabel 4.6 Tabel Rumah Keempat.....	62
Tabel 4.7 Tabel Rumah Kelima .....	63
Tabel 4.8 Tabel Rumah Keenam.....	63
Tabel 4.9 Tabel Rumah Ketujuh .....	64
Tabel 4.10 Tabel Rumah Kedelapan.....	64
Tabel 4.11 Tabel Rumah Kesembilan.....	65
Tabel 4.12 Tabel Rumah Kesepuluh.....	65



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pemisahan struktur .....	13
Gambar 2.2. Pemisahan struktur .....	14
Gambar 2.3. dinding penyekat dan lubang pintu/jendela.....	14
Gambar 2.4. Bentuk bidang-bidang dinding.....	15
Gambar 2.5. Ikatan tulangan beton .....	23
Gambar 2.6. Detail sambungan pada bangunan tahan gempa .....	24
Gambar 2.7. Bagian struktur dari rangka atap .....	27
Gambar 2.8 Bagan proses penyelenggaraan bangunan pada umumnya .....	35
Gambar 2.9 Bagan alur prinsip layanan izin mendirikan bangunan .....	39
Gambar 2.10 Bagan tata cara penerbitan IMB bangunan pada umumnya.....	40
Gambar 3.1 Peta lokasi Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, Yogyakarta yang diarsir dengan warna merah .....	43
Gambar 3.2 Bagan alur tahapan penelitian .....	45
Gambar 3.3 Contoh survei dan pendapatan lokasi.....	46
Gambar 3.4 Lokasi penelitian rumah, pada Tampilan Google Maps Satelit .....	47
Gambar 4.1 tampak depan rumah pertama .....	50
Gambar 4.2 denah rumah pertama .....	50
Gambar 4.3 tampak depan rumah kedua.....	50
Gambar 4.4 denah rumah kedua .....	50
Gambar 4.5 tampak depan rumah ketiga .....	51
Gambar 4.6 denah rumah ketiga .....	51
Gambar 4.7 tampak depan rumah keempat.....	51
Gambar 4.6 denah rumah keempat .....	51
Gambar 4.9 tampak depan rumah kelima .....	52
Gambar 4.10 denah rumah kelima .....	52
Gambar 4.11 tampak depan rumah keenam.....	52
Gambar 4.12 denah rumah keenam.....	52
Gambar 4.13 tampak depan rumah ketujuh .....	53
Gambar 4.14 denah rumah ketujuh.....	53
Gambar 4.15 tampak depan rumah kedelapa .....	53
Gambar 4.16 denah rumah kedelapan.....	53

Gambar 4.17 tampak depan rumah kesembilan .....	54
Gambar 4.18 denah rumah kesembilan.....	54
Gambar 4.19 tampak depan rumah kesepuluh.....	54
Gambar 4.20 denah rumah kesepuluh.....	54
Gambar 4.21 Hasil jawaban pertama .....	56
Gambar 4.22 Hasil jawaban kedua.....	56
Gambar 4.23 Hasil jawaban ketiga .....	57
Gambar 4.24 Hasil jawaban keempat.....	57
Gambar 4.25 Hasil jawaban kelima .....	58
Gambar 4.26 Hasil jawaban keenam.....	58
Gambar 4.27 Hasil jawaban ketujuh .....	59
Gambar 4.28 Hasil jawaban kedelapan .....	59
Gambar 4.29 Hasil jawaban kesembilan .....	60
Gambar 4.30 Hasil jawaban kesepuluh .....	60