

TUGAS AKHIR

**PENILAIAN TINGKAT KESIAPSIAGAAN SD
MUHAMMADIYAH TAMANTIRTO DAN SENGGOTAN
TERHADAP BENCANA GEMPA**

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



Muhamad Sultan Fajar Alamsyah

20170110075

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

2021

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Sultan Fajar Alamsyah
NIM : 20170110075
Judul : PENILAIAN TINGKAT KESIAPSIAGAAN SD
MUHAMMADIYAH TAMANTIRTO DAN
SENGGOTAN TERHADAP BENCANA GEMPA

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, 19 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Muhamad Sultan Fajar Alamsyah

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Sultan Fajar Alamsyah
NIM : 20170110075
Judul : PENILAIAN TINGKAT KESIAPSIAGAAN SD
MUHAMMADIYAH TAMANTIRTO DAN
SENGGOTAN TERHADAP BENCANA GEMPA

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian payung dosen pembimbing yang berjudul **Tingkat Kesiapsiagaan Komunitas Sekolah Muhammadiyah dalam Menghadapi Bencana Gempa di Kecamatan Kasihan, Bantul** dan didanai melalui skema hibah penelitian internal pada tahun 2021 oleh Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Tahun Anggaran 2021/2022 dengan nomor hibah -

Yogyakarta, 19 Agustus 2021

Penulis,



Muhamad Sultan Fajar Alamsyah

Dosen Peneliti,



Restu Faizah, ST., MT.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji serta syukur kepada Allah SWT. Atas segala rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menjalani kehidupan ini dengan penuh kebahagiaan dan kelancaran. Tugas akhir ini juga selain diajukan untuk memenuhi syarat namun juga dipersembahkan sebagai bukti terimakasih serta bakti dan cinta kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikah segala karunia-Nya, kebaikan, kemudahan, kelancaran, dan kesabaran dalam menjalani kehidupan ini.
2. Orang tua tercinta, Ayah dan Ibu yang selalu mendoakan, men-support, mengorbankan segalanya dan memberikan kasih dan sayang serta doa yang selalu menyertai anak-anaknya.
3. Saudaraku yang saya sayangi, Muhammad Teyzar Afriansyah (adik) yang membantu membiayai kuliah.
4. Semua teman-teman yang telah menemani saya dalam perjalanan hidup hingga saat ini.

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-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penilaian kesiapsiagaan sekolah.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Ir. Jazaul Ikhsan, S.T, M.T., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Restu Faizah, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing tugas akhir.
4. Runingsih (Ibu) dan Suwondo (Ayah) selaku orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan putra tercintanya
5. Laeli Gita Rahmayati orang selalu menyemangati penulis dan men-support penulis agar lebih baik
6. Teman-Teman kontrakan
7. Teman-teman teknik sipil angkatan 2017
8. Dwi Pramono teman yang sudah memberi tempat tinggal saat masa kontrakan sudah habis
9. Ganang Andika Herlambang teman yang sudah membantu penulis dalam penelitian 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, 19 Agustus 2021



Muhamad Sultan Fajar Alamsyah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Lingkup Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut :	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori	14
2.2.1 Gempa Bumi	14
2.2.2 AHP (Analytical hierachy proses)	15
2.2.3 Bahaya (<i>Hazard</i>)	16
2.2.4 Kerentanan Terhadap Bencana	16
2.2.5 Metode skoring	17
2.2.6 Kerentanan bangunan	18
BAB III. METODE PENELITIAN	19
3.1 Konsep Penelitian	19
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.6 Tahapan Penelitian	25
3.7 Analisis Data	29

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil Rekapitulasi Data	30
4.1.1 Rekapitulasi data SD Muhammadiyah Tamantirto	30
4.1.2 Rekapitulasi data SD Muhammadiyah Senggotan.....	31
4.2 Analisis Data.....	33
4.2.1 Pembobotan Kesiapsiagaan Sekolah terhadap Bencana Gempa.....	33
4.2.2 Kerentanan Bangunan Sekolah	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat kesiapsiagaan bencana gempa bumi	6
Tabel 2.1 Lanjutan	7
Tabel 2.2 Peringkat Sekolah pada Kerentanan Bencana Gempa Bumi	14
Tabel 2.2 Lanjutan	14
Tabel 2.3 Bobot parameter % (Hidayat dkk,2011, dalam faizah dkk (2021)	17
Tabel 2.3 Penentuan tingkat, skor, dan kode (Faizah et.al, 2021)	18
Tabel 4.1 Data sekolah SD Muhammadiyah Tamantirto.....	31
Tabel 4.2 Hasil rekapitulasi sekolah SD Muhammadiyah Tamantirto	32
Tabel 4.3 Data sekolah SD Muhammadiyah Senggotan.....	32
Tabel 4.3 Lanjutan	33
Tabel 4.3 Hasil rekapitulasi sekolah SD Muhammadiyah Senggotan	33
Tabel 4.4 Hasil pembobotan	34
Tabel 4.5 Hasil perhitungan indeks kelompok.....	35
Tabel 4.6 Hasil perhitungan Indeks Kesiapsiagaan Sekolah (IKS) SD Muhammadiyah Tamantirto.....	36
Tabel 4.7 Hasil perhitungan indeks kelompok.....	37
Tabel 4.8 Hasil perhitungan Indeks Kesiapsiagaan Sekolah (IKS) SD Muhammadiyah Senggotan	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (a) persentase kerusakan komponen dan (b) persentase kerusakan	5
Gambar 2.1 Lanjutan.....	6
Gambar 2.2 Persentase Hasil Rata-rata Pengamatan Aangket.....	9
Gambar 2.3 (a) Prosentase Kesiapsiagaan Siswa dan (b) Prosentase Kesiapsiagaan Guru	10
Gambar 2.3 (a) Tingkat kesiapan siswa SMPM 8 Wedi dan (b) Tingkat kesiapan guru SMPM 8 Wedi	11
Gambar 2.5 (a) Tingkat kesiapan siswa SMK 1 Wedi dan (b) Tingkat kesiapan guru SMK 1 Wedi	11
Gambar 2.6 (a) Tingkat kesiapan siswa SMK 2 Wedi dan (b) Tingkat kesiapan guru SMK 1 Wedi	12
Gambar 2.7 Distribusi geografis dari rumah sakit yang diidentifikasi dan berpartisipasi berdasarkan area makro Italia.....	14
Gambar 2.8 Distribusi geografis rumah sakit yang berpartisipasi menurut Wilayah Italia.....	5
Gambar 3. 1 Kuisisioner 1 (K1).....	21
Gambar 3. 2 Kuisisioner 2 (K2)	21
Gambar 3.3 Kuisisioner 3 (K3)	22
Gambar 3.4 Kuisisioner 4 (K4)	22
Gambar 3.5 Meteran.....	23
Gambar 3.6 Kamera <i>Smartphone</i>	23
Gambar 3.7 Alat Tulis.....	24
Gambar 3.8 Lokasi SD Muhammadiyah Tamantirto melalui <i>maps</i>	24
Gambar 3.9 Lokasi SD Muhammadiyah Senggotan melalui <i>maps</i>	24
Gambar 3.10 Tampak depan SD Muhammadiyah Tamantirto	25
Gambar 3.11 Tampak depan SD Muhammadiyah Senggot.....	25
Gambar 3.12 Bagan Alir Penelitian	29
Gambar 4.1 Kolom beton bertulang SD Muhammadiyah Tamantirto.....	38
Gambar 4.2 Denah lantai 1 SD Muhammadiyah Taman tirta	40
Gambar 4.3 Denah lantai dasar sekolah SD Muhammadiyah Tamantirto.....	40
Gambar 4.4 Hasil penilaian bangunan kelas SD Muhammadiyah Tamantirto	41
Gambar 4.5 Melakukan penilaian cepat di SD Muhammadiyah Tamantirto.....	41
Gambar 4.6 Adanya Keretakan Halus Pada Dinding.....	42
Gambar 4.7 Kolom beton bertulang SD Muhammadiyah Senggotan.....	42
Gambar 4.8 Denah Lantai Dasar SD Muhammadiyah Senggotan.....	43
Gambar 4.9 Denah Lantai 1 SD Muhammadiyah Senggotan	43
Gambar 4.10 Adanya Keretakan halus pada sambungan dinding dan kolom.....	44
Gambar 4.11 Kondisi plafon saat penilaian	44
Gambar 4.12 Kondisi kelas saat penilaian	45
Gambar 4.13 Melakukan penilaian cepat di SD Muhammadiyah Senggotan	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil kesiapsiagaan total hasil wawancara dari beberapa pakar	49
Lampiran 2. Hasil kesiapsiagaan institusi	50
Lampiran 3. Hasil kesiapsiagaan guru	51
Lampiran 4. Hasil kesiapsiagaan murid	52

DAFTAR SINGKATAN

AHP	: <i>Analytic Hierachy Process</i>
Ip	: Indeks parameter
IKS	: Indeks Kesiap Siagaan
K1	: Kuisisioner 1
K2	: Kuisisioner 2
K3	: Kuisisioner 3
K4	: Kuisisioner 4