

# **EVALUASI TINGKAT PEMAHAMAN DAN KESESUAIAN RUMAH HUNIAN MASYARAKAT TERHADAP PERATURAN RUMAH HUNIAN TAHAN GEMPA DI KECAMATAN ALOK**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari

Universitas Atma Jaya

Oleh :

Melkior Rexadat Nago

NPM 150216139



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA

2021

# **EVALUASI TINGKAT PEMAHAMAN DAN KESESUAIAN RUMAH HUNIAN MASYARAKAT TERHADAP PERATURAN RUMAH HUNIAN TAHAN GEMPA DI KECAMATAN ALOK**

Laporan Tugas Akhir  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Atma Jaya

Oleh :

Melkior Rexadat Nago  
NPM 150216139



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA

2021

Laporan Tugas Akhir

**EVALUASI TINGKAT PEMAHAMAN DAN KESESUAIAN  
RUMAH HUNIAN MASYARAKAT TERHADAP PERATURAN  
RUMAH HUNIAN TAHAN GEMPA DI KECAMATAN ALOK**

Oleh :  
MELKIOR REXADAT NAGO

NPM. : 15 02 16139

telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing  
Yogyakarta, .....

Pembimbing

(Johan Ardianto, S.T., M.Eng.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



(Ir. AY. Harjanto S., M.Eng)

**EVALUASI TINGKAT PEMAHAMAN DAN KESESUAIAN  
RUMAH HUNIAN MASYARAKAT TERHADAP PERATURAN  
RUMAH HUNIAN TAHAN GEMPA DI KECAMATAN ALOK**

Oleh :

MELKIOR REXDAT NAGO

NPM. : 15 02 16139

telah diuji dan disetujui oleh

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua

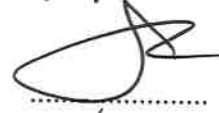
Johan Ardianto, S.T., M.Eng.



8-12-2021

Anggota

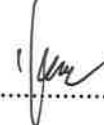
Dr. Ir. FX. Junaedi Utomo, M.Eng.



8/12/21

Anggota

Dr.Ing. Agustina Kiky A., S.T., M.Eng., .....



07.12.2021

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

### **EVALUASI TINGKAT PEMAHAMAN DAN KESESUAIAN RUMAH HUNIAN MASYARAKAT TERHADAP PERATURAN RUMAH HUNIAN TAHAN GEMPA DI KECAMATAN ALOK**

Benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan, baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 16 Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan,



(Melkior Rexadat Nago)

## KATA HANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpah berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“EVALUASI TINGKAT PEMAHAMAN DAN KESESUAIAN RUMAH HUNIAN MASYARAKAT TERHADAP PERATURAN RUMAH HUNIAN TAHAN GEMPA DI KECAMATAN ALOK”**.

Tugas Akhir ini merupakan merupakan syarat untuk menyelesaikan Program Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik berkat adanya bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Luky Handoko, ST, M.Eng, Dr.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ir. AY. Harijanto S., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Johan Ardianto, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing penulisan Tugas Akhir yang telah memberi petunjuk dan bimbingan selama proses pengerjaan Tugas akhir ini.
4. Para Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan wawasan proses perkuliahan.
5. Para staf bagian Tata Usaha Fakultas Teknik yang telah membantu dalam proses administrasi penyelesaian Tugas Akhir ini.

6. Orang tua saya, Bapak Mikael Meo dan Ibu Floriana Diani, serta Saudari Maria Sri Dian Pratama, S.Pd dan Lusita Tirta Bernis yang telah memberikan dukungan dan semangat.
7. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2015, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
8. Semua pihak yang telah banyak berjasa dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Penyusun juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini memiliki banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan Tugas akhir ini.

Yogyakarta, 10 Agustus 2021

Penyusun

Melkior Rexadat Nago

NPM : 15 02 16139

## DAFTAR ISI

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....             | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN .....       | ii   |
| KATA HANTAR.....               | iv   |
| DAFTAR ISI.....                | vi   |
| DAFTAR TABEL.....              | x    |
| DAFTAR GAMBAR .....            | xi   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....           | xiii |
| INTISARI .....                 | xiv  |
| BAB 1.....                     | 1    |
| PENDAHULUAN .....              | 1    |
| 1.1. Latar Belakang .....      | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah .....     | 4    |
| 1.3. Tujuan Penelitian.....    | 4    |
| 1.4. Manfaat Penelitian.....   | 4    |
| 1.5. Batasan Masalah.....      | 5    |
| 1.6. Keaslian Tugas Akhir..... | 5    |
| 1.7. Kerangka Penulisan.....   | 6    |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                                    | 8  |
| 2.1.    Penjelasan Umum.....                                    | 8  |
| 2.2.    Prinsip Kinerja Rumah Tahan Gempa .....                 | 9  |
| <br>BAB III LANDASAN TEORI.....                                 | 11 |
| 3.1.    Rumah Tinggal Sederhana .....                           | 11 |
| 3.2.    Bahan Acuan Peraturan Rumah Hunian Tahan Gempa .....    | 11 |
| 3.3.    Konsep Bangunan Tahan Gempa .....                       | 12 |
| 3.4.    Dasar-Dasar Perencanaan Rumah Tinggal Tahan Gempa ..... | 12 |
| 3.3.1    Persyaratan Teknis .....                               | 12 |
| 3.3.2    Persyaratan Bahan .....                                | 14 |
| 3.3.3    Persyaratan Denah Bangunan .....                       | 14 |
| 3.5.    Pendetailan Struktur Bangunan Rumah Tahan Gempa.....    | 16 |
| <br>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....                           | 30 |
| 4.1.    Desain Penelitian.....                                  | 30 |
| 4.2.    Tempat dan Waktu Penelitian.....                        | 30 |
| 4.2.1    Tempat Penelitian.....                                 | 30 |
| 4.2.2    Waktu Penelitian .....                                 | 30 |
| 4.3.    Populasi dan Sampel Penelitian.....                     | 31 |
| 4.3.1    Populasi Penelitian .....                              | 31 |

|                                          |                                                              |    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.2                                    | Sampel Penelitian .....                                      | 31 |
| 4.4.                                     | Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....                   | 31 |
| 4.4.1                                    | Teknik Pengumpulan Data .....                                | 31 |
| 4.4.2                                    | Instrumen Pengumpulan Data .....                             | 32 |
| 4.5.                                     | Analisis Data .....                                          | 35 |
| 4.6.                                     | Bagan Alir Penelitian .....                                  | 36 |
| BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN ..... |                                                              | 37 |
| 5.1.                                     | Deskripsi Data .....                                         | 37 |
| 5.1.1                                    | Profil Kecamatan Alok .....                                  | 37 |
| 5.2.                                     | Karakteristik Responden .....                                | 38 |
| 5.2.1                                    | Karakteristik Responden Berdasarkan Tigkat Usia .....        | 38 |
| 5.2.2                                    | Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan ..... | 40 |
| 5.2.3                                    | Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan.....     | 41 |
| 5.3.                                     | Data Hasil Penelitian .....                                  | 42 |
| 5.4.                                     | Analisis Deskriptif Data .....                               | 57 |
| 5.5.                                     | Pembahasan Hasil Penelitian.....                             | 60 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN ..... | 62 |
| 6.1.    Kesimpulan .....          | 62 |
| 6.2.    Saran .....               | 62 |
| DAFTAR PUSTAKA .....              | 63 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1 Kuisisioner Penelitian.....                                 | 33 |
| Tabel 5.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Usia .....      | 40 |
| Tabel 5.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan..... | 41 |
| Tabel 5.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan .....   | 42 |
| Tabel 5.4 Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas.....                   | 44 |
| Tabel 5.5 Nilai <i>Cronch'sbach Alpha</i> .....                       | 45 |
| Tabel 5.6 Presentase Tanggapan Responden .....                        | 46 |
| Tabel 5.7 Skor Kesesuaian Rumah Tinggal.....                          | 59 |
| Tabel 5.8 Pendapat Responden Mengenai Kriteia Rumah Tahan Gempa.....  | 59 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Peta Episenter Gempa Di Indonesia Tahun 1900- Agustus 2016 ..... | 1  |
| Gambar 1.2 Peta Episenter Gempa Di Bali, Nusa Tenggara, Dan Laut Banda .... | 2  |
| Gambar 3.1 Denah Simetris Dan Sederhana.....                                | 15 |
| Gambar 3.2 Denah Simetris Tetapi Tidak Sederhana.....                       | 15 |
| Gambar 3.3 Denah Simetris Tetapi Terlalu Panjang .....                      | 16 |
| Gambar 3.4 Denah Tidak Simetris Tanpa Alur Pemisah .....                    | 16 |
| Gambar 3.5 Denah Tidak Simetris Dengan Alur Pemisah .....                   | 16 |
| Gambar 3.6 Denah Bangunan Simetris.....                                     | 17 |
| Gambar 3.7 Potongan Melintang Pondasi Menerus.....                          | 19 |
| Gambar 3.8 Detail <i>Sloof</i> Dan Penulangan.....                          | 20 |
| Gambar 3.9 Hubungan Pondasi, <i>Sloof</i> , Dan Kolom .....                 | 20 |
| Gambar 3.10 Detail Kolom.....                                               | 21 |
| Gambar 3.11 Detail Hubungan Kolom, <i>Sloof</i> , Dan Pondasi.....          | 22 |
| Gambar 3.12 Detail Hubungan Kolom, Dan Dinding .....                        | 23 |
| Gambar 3.13 Detail Balok Lantai .....                                       | 24 |
| Gambar 3.14 Hubungan Balok Lantai Dengan Kolom.....                         | 24 |
| Gambar 3.15 Hubungan Ring Balok Dengan Kolom .....                          | 25 |
| Gambar 3.16 Rangka Atap Kuda-Kuda Kayu.....                                 | 26 |
| Gambar 3.17 Detil Sambungan Dan Paku Pada Rangka Kuda-Kuda Kayu .....       | 27 |
| Gambar 3.18 Detil Sambungan Wuwungan.....                                   | 27 |
| Gambar 3.19 Detil Sambungan Pada Tumpuan Tengah.....                        | 27 |
| Gambar 3.20 Detil Sambungan Batang Pengaku .....                            | 28 |
| Gambar 3.21 Detil Dudukan Kuda-Kuda Pada Kolom.....                         | 28 |
| Gambar 3.22 Detil Gunungan .....                                            | 29 |
| Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian .....                                      | 37 |
| Gambar 5.1 Peta Kecamatan Alok .....                                        | 38 |
| Gambar 5.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Usia .....           | 40 |
| Gambar 5.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....      | 41 |

Gambar 5.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan .....42

Gambar 5.5 Pendapat Responden Mengenai Kriteria Rumah Tahan Gempa ..... 60



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Tabel Data Diri dan Jawaban Responden ..... | 66 |
| Transkrip Kuisisioner .....                 | 72 |



## INTISARI

### **EVALUASI TINGKAT PEMAHAMAN DAN KESESUAIAN RUMAH HUNIAN MASYARAKAT TERHADAP PERATURAN RUMAH HUNIAN TAHAN GEMPA DI KECAMATAN ALOK,**

Melkior Rexadat Nago, N.P.M. 15. 02. 16139, Tahun 2021, PPS Struktur, Program Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Salah satu cara untuk membantu pemerintah dalam upaya mitigasi bencana gempa bumi adalah dengan membangun rumah hunian yang aman terhadap gempa. Mitigasi bencana adalah segala upaya untuk mengurangi resiko bencana. Memiliki rumah hunian yang aman terhadap gempa, dapat mengurangi resiko jatuhnya korban jiwa atau harta benda.

Penelitian dilakukan di Kecamatan Alok, Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur. Data penelitian diambil dengan melakukan inspeksi di bangunan rumah tiap masyarakat yang dijadikan responden. Data yang diambil meliputi kesesuaian bentuk dan ukuran struktural rumah tinggal berdasarkan peraturan Direktorat Jenderal Cipta Karya – Departemen Pekerjaan Umum, pengisian kuisioner dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman masyarakat mengenai rumah hunian tahan gempa.

Hasil analisis dari data penelitian mengindikasikan bahwa masyarakat telah paham bahwa, faktor struktural rumah hunian menjadi faktor utama dalam mendirikan rumah hunian yang aman terhadap gempa, dimana. Sedangkan data dari tingkat kesesuaian rumah hunian terhadap peraturan rumah hunian tahan gempa, sebanyak 65% rumah responden berada dalam kategori sesuai, dan 35% rumah responden berada dalam kategori kurang sesuai. Namun, dari pemahaman masyarakat mereka hanya memahaminya secara teoritis tanpa praktek yang tepat di lapangan, serta detail penulangan sambungan tiap bagian struktural masih banyak yang kurang sesuai aturan. Oleh sebab itu, pemerintah perlu melakukan sosialisasi pada masyarakat, sehingga masyarakat sendiri dapat memahami, serta menjadi kontrol untuk pembangunan rumah hunian mereka masing-masing, yang kemudian dapat meminimalisir jatuhnya korban jiwa, dan harta benda.

**Kata Kunci :** Rumah, Tahan Gempa, Pemahaman Masyarakat, Kesesuaian Bangunan, Pedoman Teknis Bangunan Rumah Tahan Gempa.