

## **TUGAS AKHIR**

### **POTENSI RISIKO PENYIMPANGAN MUTU TERHADAP PEMBANGUNAN GEDUNG PERKULIAHAN ENAM LANTAI**

(Studi Kasus: Gedung E8 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)

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



**Disusun Oleh:**

**DAFFA TSAQIF FAWWAZ**

**20200110128**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Daffa Tsaqif Fawwaz

NIM : 20200110128

Judul : Potensi Risiko Penyimpangan Mutu Terhadap Pembangunan Gedung Perkuliahan Enam lantai

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, 24 Februari 2024

Yang membuat pernyataan



Daffa Tsaqif Fawwaz

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

Ayah dan Ibu

**MACHBUB JUNAYDI, S.Sos**  
**EKA PURNAMAWATI, S.E.**

Serta

**EYANG UTI (SENIPAH)**

Yang selalu memberikan dukungan dalam hal apapun baik secara moral maupun material dan memberikan kasih sayangnya serta kebersamai dengan iringan doa

Pendamping Saya

**PRABAWATI RAMAPUTRI**

Yang selalu memberikan dukungan dan kebersamai

Sahabat-Sahabat Terdekat Saya

**TITO, REYZA, FARHAN, ZULFA, SHASA, SATYO, SYLA, TANIA, AJI  
AGUNG, ALDHI, PRIYO, FAJRINA, GHINA, ANJANI, ADILA, BERLIAN,  
WILU, RIZNAN, ELLINK, ZICO, IRIEL, FAISHAL, DAVA, NASTEL,  
CAPIT, NAUFAL, ANDRE, AFFANDI, ADHIT, MARETHA, ATHAYA  
RESA, BARA, DEDY, ALIF, SUNGSANG**

Yang telah memberikan *support* dan selalu bersama dalam keadaan suka dan duka

Rekan-Rekan Organisasi dan Kegiatan

**HMS FT UMY Periode 2020/2021 s.d. 2022/2023**  
**CIVIL CLASSICAL FEST 2023**  
**BARBARIANS**

**KEDISIPLINAN MATAF TEKNIK 2022-2023**

Yang telah memberikan banyak pelajaran dan pengalaman dalam pengelolaan organisasi dan kegiatan

Rekan-Rekan Kost

**WIJAYA GENK HOUSE (GRIYA WIJAYA)**

Yang selalu kompak dan bekerja sama dalam banyak hal setiap harinya

**Teman-Teman Teknik Sipil Angkatan 2020**

Yang telah kebersamai selama 4 tahun jenjang pendidikan

**Kakak dan Adik Tingkat Teknik Sipil UMY**

Yang telah memberikan andilnya dalam mendukung segala bentuk kegiatan yang saya lakukan baik secara moral maupun material

**SERTA SEMUA PIHAK YANG TIDAK DAPAT DISEBUTKAN SATU  
PERSATU**

Yang sudah turut andil dalam perjalanan kehidupan saya sampai saat ini

## PRAKATA

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang selalu memberikan Rahmat dan hidayah beserta nikmat-Nya. Sholawat dan salam senantiasa dilimpahkan kepada baginda Rasulullah SAW beserta keluarga dan para sahabat.

Pada penyusunan dan pelaksanaan Tugas Akhir ini, telah banyak rintangan yang dihadapi, tetapi dengan bantuan dan bimbingan dari banyak pihak akhirnya semua pekerjaan dapat diselesaikan. Berdasarkan hal itu, penyusun ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Aris Widyo Nugroho, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Bapak Ir. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
3. Bapak Dr. Ir. M. Heri Zulfiar, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir
4. Bapak Ir. Bagus Soebandono, S.T., M.Eng. selaku dosen penguji tugas akhir
5. Seluruh Tim Swakelola Universitas Muhammadiyah Yogyakarta khususnya pada pembangunan Gedung E8 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan itu juga, penyusun mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah terlibat dalam bekerja sama, memberikan bantuan, pengarahan, dan petunjuk beserta saran yang telah disampaikan baik secara lisan maupun non-lisan. Penyusun juga memohon maaf apabila banyak kesalahan dan kekurangan yang dilakukan dalam perjalanan panjang yang telah ditempuh.

Akhir kata, setelah segala hal yang telah penyusun lalui dengan limpahan tenaga dan diiringi dengan doa dalam penyusunan tugas akhir ini, hanya pada Allah SWT semua dikembalikan.

*Wa 'alaikumussalam warahmatullahi wabarakatuh*

Yogyakarta, Februari 2024

Penyusun

## DAFTAR ISI

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| HALAMAN JUDUL .....                   | i         |
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....   | ii        |
| HALAMAN PERNYATAAN.....               | iii       |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....             | iv        |
| PRAKATA.....                          | v         |
| DAFTAR ISI .....                      | vi        |
| DAFTAR TABEL .....                    | ix        |
| DAFTAR GAMBAR .....                   | xi        |
| DAFTAR SINGKATAN.....                 | xiii      |
| ABSTRAK .....                         | xiv       |
| <i>ABSTRACT</i> .....                 | xv        |
| <b>BAB I</b> .....                    | <b>1</b>  |
| <b>1.1 Latar Belakang</b> .....       | <b>1</b>  |
| <b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....      | <b>4</b>  |
| <b>1.3 Lingkup Penelitian</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....    | <b>5</b>  |
| <b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>BAB II</b> .....                   | <b>6</b>  |
| <b>2.1 Tinjauan Umum</b> .....        | <b>6</b>  |
| <b>2.2 Penelitian Terdahulu</b> ..... | <b>6</b>  |
| <b>2.3 Dasar Teori</b> .....          | <b>10</b> |
| 2.3.1 Manajemen Proyek.....           | 10        |
| 2.3.2 Bangunan Gedung .....           | 13        |
| 2.3.3 Metode Konstruksi .....         | 14        |
| 2.3.4 Manajemen Mutu .....            | 16        |
| 2.3.5 Pengendalian Mutu.....          | 18        |
| 2.3.6 Metode Pengendalian Mutu .....  | 20        |
| 2.3.7 Risiko dan Faktor Risiko.....   | 21        |
| 2.3.8 Manajemen Risiko.....           | 22        |
| 2.3.9 Analisis Risiko .....           | 23        |
| <b>BAB III</b> .....                  | <b>27</b> |

|                     |   |           |
|---------------------|---|-----------|
| 3.1                 | <b>Jenis Penelitian.....</b>  | <b>27</b> |
| 3.2                 | <b>Objek Penelitian.....</b>  | <b>27</b> |
| 3.3                 | <b>Instrumen Penelitian .....</b>   | <b>29</b> |
| 3.4                 | <b>Tahapan Penelitian .....</b>   | <b>30</b> |
| 3.5                 | <b>Metode Pengumpulan Data .....</b>  | <b>31</b> |
| 3.6                 | <b>Metode Pengambilan Data.....</b>   | <b>32</b> |
| 3.7                 | <b>Metode Pengolahan Data .....</b>   | <b>33</b> |
| <b>BAB IV .....</b> |   | <b>36</b> |
| 4.1.                | <b>Deskripsi Umum Proyek.....</b>   | <b>36</b> |
| 4.2.                | <b>Data Responden .....</b>   | <b>37</b> |
| 4.3.                | <b>Pelaksanaan Sistem Manajemen Pengendalian Mutu .....</b>   | <b>37</b> |
| 4.4.                | <b>Pengaruh Penerapan Pengendalian Mutu pada Pelaksanaan Pembangunan.....</b>   | <b>38</b> |
| 4.5.                | <b>Faktor-Faktor Potensi Penyimpangan Mutu.....</b>   | <b>40</b> |
| 4.5.1.              | Faktor Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan <i>Borepile</i> dan <i>PDA Test</i> .....   | 40        |
| 4.5.2.              | Faktor Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan <i>Pile Cap</i> dan <i>Tie Beam</i> .....   | 41        |
| 4.5.3.              | Faktor Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Kolom.....  | 41        |
| 4.5.4.              | Faktor Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Balok .....   | 43        |
| 4.5.5.              | Faktor Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Plat Lantai .....   | 44        |
| 4.6.                | <b>Potensi Penyimpangan Mutu Pekerjaan pada Pelaksanaan Pembangunan.....</b>  | <b>45</b> |
| 4.7.                | <b>Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu terhadap Pekerjaan Pondasi <i>Bore Pile</i> dan <i>PDA (Pile Dynamic Analyzer) Test</i>.....</b> | <b>46</b> |
| 4.8.                | <b>Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu terhadap Pekerjaan <i>Pile Cap</i> dan <i>Tie Beam</i>.....</b>                                  | <b>48</b> |
| 4.9.                | <b>Pekerjaan Kolom .....</b>  | <b>50</b> |
| 4.9.1.              | Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu terhadap Pekerjaan Pembesian Kolom.....   | 50        |
| 4.9.2.              | Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu terhadap Pekerjaan Pembekistingan Kolom.....  | 52        |
| 4.9.3.              | Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu terhadap Pekerjaan Pengecoran Kolom.....  | 53        |
| 4.10.               | <b>Pekerjaan Balok.....</b>   | <b>54</b> |
| 4.10.1.             | Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu terhadap Pekerjaan Pembesian Balok .....  | 55        |

|   |              |
|---|--------------|
| 4.10.2. Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu terhadap Pekerjaan Pembekistingan Balok .....       | 56           |
| 4.10.3. Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu terhadap Pekerjaan Pengecoran Balok .....           | 57           |
| <b>4.11. Pekerjaan Plat Lantai.....</b>   | <b>59</b>    |
| 4.11.1. Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu Terhadap Pekerjaan Pembesian Plat Lantai.....       | 59           |
| 4.11.2. Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu Terhadap Pekerjaan Pembekistingan Plat Lantai ..... | 60           |
| 4.11.3. Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu Terhadap Pekerjaan Pengecoran Plat Lantai.....      | 62           |
| <b>4.12. Penilaian Rata-Rata Pekerjaan Struktur Bawah .....</b>                                 | <b>63</b>    |
| <b>4.13. Penilaian Rata-Rata Pekerjaan Struktur Atas .....</b>                                  | <b>64</b>    |
| 4.13.1. Pekerjaan Struktur Kolom.....   | 64           |
| 4.13.2. Pekerjaan Struktur Balok .....  | 65           |
| 4.13.3. Pekerjaan Struktur Plat Lantai.....   | 65           |
| <b>BAB V.....</b>   | <b>67</b>    |
| <b>5.1. Kesimpulan.....</b>   | <b>67</b>    |
| <b>5.2. Saran .....</b>   | <b>68</b>    |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>  | <b>xvi</b>   |
| <b>LAMPIRAN.....</b>  | <b>.....</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Ukuran Kualitatif dari " <i>Likelihood</i> " .....   | 24 |
| Tabel 2.2 Ukuran kualitatif dari " <i>Consequency</i> " .....  | 24 |
| Tabel 2.3 Matriks Risiko .....   | 25 |
| Tabel 3.1 Matriks Risiko .....   | 34 |
| Tabel 4.1 Data Responden.....  | 37 |
| Tabel 4.2 Indikator Penilaian Tingkat Risiko.....  | 46 |
| Tabel 4.3 Rekapitulasi Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Pondasi <i>Bore Pile</i> dan <i>PDA Test</i> ..... | 47 |
| Tabel 4.4 Rekapitulasi Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan <i>Pile Cap</i> dan <i>Tie Beam</i> .....          | 49 |
| Tabel 4.5 Rekapitulasi Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Pembesian Kolom .....                              | 51 |
| Tabel 4.6 Rekapitulasi Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Pembekistingan Kolom .....                         | 52 |
| Tabel 4.7 Rekapitulasi Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Pengecoran Kolom.....                              | 53 |
| Tabel 4.8 Rekapitulasi Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Pembesian Balok.....                               | 55 |
| Tabel 4.9 Rekapitulasi Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Pembekistingan Balok.....                          | 56 |
| Tabel 4.10 Rekapitulasi Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Pengecoran Balok.....                             | 58 |
| Tabel 4.11 Rekapitulasi Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Pembesian Plat Lantai .....                       | 59 |
| Tabel 4.12 Rekapitulasi Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Pembekistingan Plat Lantai.....                   | 61 |
| Tabel 4.13 Rekapitulasi Penilaian Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Pengecoran Plat Lantai.....                       | 62 |
| Tabel 4.14 Rekapitulasi Penilaian Rata-Rata Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Struktur Bawah.....                     | 63 |



|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.15 Rekapitulasi Penilaian Rata-Rata Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Struktur Kolom.....        | 64 |
| Tabel 4.16 Rekapitulasi Penilaian Rata-Rata Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Struktur Balok .....       | 65 |
| Tabel 4.17 Rekapitulasi Penilaian Rata-Rata Potensi Penyimpangan Mutu pada Pekerjaan Struktur Plat Lantai ..... | 66 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.1 Lokasi Objek Penelitian .....   | 28 |
| Gambar 3.2 Tampak <i>3D Modelling</i> Gedung E8 UMY .....  | 28 |
| Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian.....  | 31 |
| Gambar 4.1 Lokasi Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung E8 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta .....                 | 36 |
| Gambar 4.2 Proses Uji <i>Slump</i> Beton.....  | 38 |
| Gambar 4.3 Proses Pengecekan dan <i>Checklist Area</i> Pekerjaan .....   | 39 |
| Gambar 4.4 <i>Fishbone diagram</i> faktor penyimpangan mutu pada pekerjaan <i>Borepile</i> dan <i>PDA Test</i> ..... | 40 |
| Gambar 4.5 <i>Fishbone diagram</i> faktor penyimpangan mutu pada pekerjaan <i>Pile Cap</i> dan <i>Tie Beam</i> ..... | 41 |
| Gambar 4.6 <i>Fishbone diagram</i> faktor penyimpangan mutu pada pekerjaan pembesian kolom .....                     | 42 |
| Gambar 4.7 <i>Fishbone diagram</i> faktor penyimpangan mutu pada pekerjaan pembekistingan kolom .....                | 42 |
| Gambar 4.8 <i>Fishbone diagram</i> faktor penyimpangan mutu pada pekerjaan pengecoran kolom .....                    | 42 |
| Gambar 4.9 <i>Fishbone diagram</i> faktor penyimpangan mutu pada pekerjaan pembesian balok.....                      | 43 |
| Gambar 4.10 <i>Fishbone diagram</i> faktor penyimpangan mutu pada pekerjaan pembekistingan balok.....                | 43 |
| Gambar 4.11 <i>Fishbone diagram</i> faktor penyimpangan mutu pada pekerjaan pengecoran balok .....                   | 44 |
| Gambar 4.12 <i>Fishbone diagram</i> faktor penyimpangan mutu pada pekerjaan pembesian plat lantai.....               | 44 |
| Gambar 4.13 <i>Fishbone diagram</i> faktor penyimpangan mutu pada pekerjaan pembekistingan plat lantai.....          | 45 |
| Gambar 4.14 <i>Fishbone diagram</i> faktor penyimpangan mutu pada pekerjaan pengecoran plat lantai .....             | 45 |
| Gambar 4.15 Pelaksanaan <i>PDA Test</i> pada Pondasi <i>Bore Pile</i> .....  | 48 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.16 Pelaksanaan Pekerjaan Struktur <i>Tie Beam</i> .....            | 50 |
| Gambar 4.17 Pelaksanaan Pekerjaan Perakitan Tulangan pada Kolom.....        | 51 |
| Gambar 4.18 Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Bekisting pada Kolom .....     | 53 |
| Gambar 4.19 Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran pada Kolom .....               | 54 |
| Gambar 4.20 Pelaksanaan Pekerjaan Perakitan Tulangan pada Balok .....       | 56 |
| Gambar 4.21 Pelaksanaan Pemasangan Bekisting pada Balok.....                | 57 |
| Gambar 4.22 Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran pada Balok.....                | 58 |
| Gambar 4.23 Pelaksanaan Pekerjaan Perakitan Tulangan pada Plat Lantai ..... | 60 |
| Gambar 4.24 Pelaksanaan Pemasangan Bekisting pada Plat Lantai.....          | 61 |

## DAFTAR SINGKATAN

|        |  |
|--------|--|
| 5M     | : <i>Man, Material, Machine, Method, Money</i>         |
| AS/NZS | : <i>Australia/New Zealand Standard</i>                |
| ASTM   | : <i>American Society for Testing and Material</i>     |
| ACI    | : <i>American Concrete Institute</i>                   |
| BIM    | : <i>Building Information Modelling</i>                |
| DED    | : <i>Detail Engineering Design</i>                     |
| ISO    | : <i>International Organization for Standarization</i> |
| OBS    | : <i>Organization Breakdown Structure</i>              |
| PDA    | : <i>Pile Driving Analyzer</i>                         |
| RKS    | : Rencana Kerja dan Syarat                             |
| RVS    | : <i>Rapid Visual Screening</i>                        |
| SNI    | : Standar Nasional Indonesia                           |
| WBS    | : <i>Work Breakdown Structure</i>                      |