

**SKRIPSI**

---

**ANALISIS KEANDALAN BANGUNAN GEDUNG**  
**(Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati**  
**Denpasar)**



**UNMAS DENPASAR**

**OLEH :**  
**PUTU OCHA MAYA FIRANTHI**  
**NPM: 1805222010027**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**2022**

LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI  
TANGGAL 28 JUNI 2022

Dosen Pembimbing I



Tjok Istri Praganingrum, ST., MT.

NPK. 82 8513 406

Dosen Pembimbing II

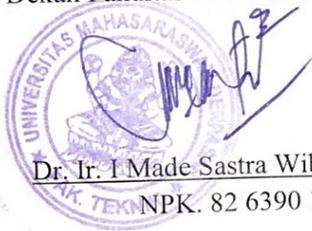
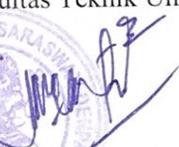


Ni Luh Made Ayu Mirayani Pradnyadari, ST., MT.

NPK. 82 9521 752

Mengetahui,

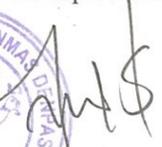
Dekan Fakultas Teknik Unmas Denpasar



Dr. Ir. I Made Sastra Wibawa, M.Erg.

NPK. 82 6390 178

Kaprodi Teknik Sipil Unmas Denpasar



I Gede Gegiranang Wiryadi, ST., MT.

NPK. 82 9018 531

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

NPM : 1805222010027

Dengan ini saya nyatakan bahwa dalam Skripsi ini “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Denpasar, 17 Mei 2022



Putu Ocha Maya Firanthi  
1805222010027

**SKRIPSI**

---

**ANALISIS KEANDALAN BANGUNAN GEDUNG**  
**(Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati**  
**Denpasar)**



**OLEH :**  
**PUTU OCHA MAYA FIRANTHI**  
**NPM: 1805222010027**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**2022**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-nya skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan judul: “**ANALISIS KEANDALAN BANGUNAN GEDUNG (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)**”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat tersusun tanpa mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini diantaranya :

1. Bapak Dr. Drs I Made Sukamerta, M.Pd selaku Rektor Universitas Mahasaraswati Denpasar
2. Bapak Dr. Ir. I Made Sastra Wibawa, M.Erg selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar.
3. Ibu Tjok Istri Praganingrum, S.T., M.T. selaku Dosen pembimbing I dan Ibu Ni Luh Made Ayu Mirayani Pradnyadari, S.T., M.T. selaku Dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan, bimbingan, dan motivasi yang membangun kepada penulis hingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Bapak/Ibu Dosen beserta Staff Fakultas Teknik Unmas Denpasar.
5. Bapak I Nyoman Semara dan Ibu Sayu Putu Sri Purnami sebagai orang tua saya serta Echa Angela, Putri Kencana dan Kesya Amara yang tiada henti berdoa dan memberi semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
6. BTS, TXT, dan Enhypen yang telah menjadi *mood booster* dan selalu menjadi motivasi saya dalam penyusunan skripsi.
7. 6 Semprul Pengejar Sarjana yang bersedia membantu penulis saat kesusahan dalam penyusunan skripsi.
8. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan penulis guna penyempurnaan skripsi ini dan dapat bermanfaat bagi kita semua.

Denpasar, Mei 2022

Putu Ocha Maya Firanthi

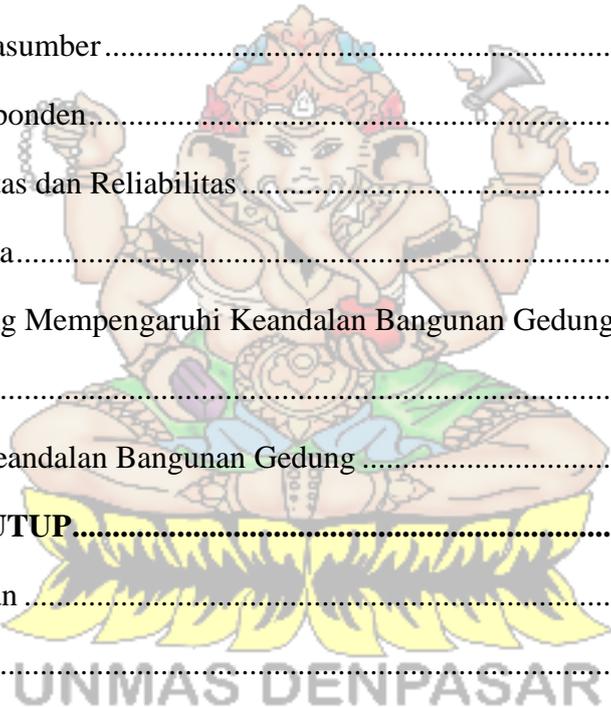


## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Proyek Konstruksi.....	7
2.2 Bangunan Gedung.....	8
2.3 Persyaratan Teknis Bangunan Gedung .....	9
2.4 Keandalan Bangunan Gedung.....	10
2.4.1 Persyaratan Keselamatan .....	10
2.4.2 Persyaratan Kesehatan .....	12
2.4.3 Persyaratan Kenyamanan.....	13
2.4.4 Persyaratan Kemudahan .....	14
2.5 Penilaian Keandalan Bangunan .....	15

2.5.1 Penilaian Aspek Arsitektur .....	17
2.5.2 Penilaian Aspek Struktur .....	20
2.5.3 Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran.....	23
2.5.4 Penilaian Aspek Aksesibilitas.....	29
2.5.5 Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Lingkungan.....	33
2.6 Penilaian / Skoring .....	35
2.7 Metode Statistik .....	38
2.8 Populasi dan Sampel .....	38
2.9 Data .....	39
2.10 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.....	40
2.10.1 Uji Validitas.....	40
2.10.2 Uji Reliabilitas.....	41
2.11 Penelitian Terdahulu .....	43
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>51</b>
3.1 Deskripsi Objek Penelitian .....	51
3.1.1 Gambaran Umum Objek.....	51
3.1.2 Lokasi Penelitian.....	52
3.2 Metode Penelitian .....	53
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	54
3.3.1 Populasi.....	54
3.3.2 Sampel .....	54
3.4 Jenis Data dan Sumber Data .....	55
3.4.1 Jenis Data.....	55
3.4.2 Sumber Data .....	56
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	56

3.6 Instrumen Penelitian .....	59
3.7 Kerangka Pikir .....	59
3.8 Kerangka Kerja Penelitian .....	61
3.9 Kerangka Analisis .....	62
3.10 Teknik Analisis Data.....	64
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>66</b>
4.1 Analisis Data .....	66
4.2 Profil Narasumber .....	68
4.3 Profil Responden.....	68
4.4 Uji Validitas dan Reliabilitas .....	70
4.5 Wawancara.....	72
4.6 Faktor yang Mempengaruhi Keandalan Bangunan Gedung .....	77
4.7 Kuesioner .....	78
4.8 Tingkat Keandalan Bangunan Gedung .....	97
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>99</b>
5.1 Kesimpulan .....	99
5.2 Saran .....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>101</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen inspeksi keandalan .....	16
Tabel 2. 2 Kriteria Nilai Keandalan Bangunan Gedung .....	17
Tabel 2. 3 Penilaian Aspek Arsitektur .....	20
Tabel 2. 4 Penilaian Aspek Struktur .....	23
Tabel 2. 5 Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran .....	28
Tabel 2. 6 Penilaian Aspek Aksesibilitas .....	32
Tabel 2. 7 Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Lingkungan .....	35
Tabel 2. 8 Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	43
Tabel 3. 1 Teknik Analisis Data .....	64
Tabel 4. 1 Jumlah Narasumber .....	68
Tabel 4. 2 Karakteristik Responden .....	69
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Dan Uji Reliabilitas .....	71
Tabel 4. 4 Hasil Wawancara .....	74
Tabel 4. 5 Penilaian terkait Arsitektur .....	80
Tabel 4. 6 Penilaian terkait Struktur .....	83
Tabel 4. 7 Penilaian terkait Utilitas dan Proteksi Kebakaran .....	86
Tabel 4. 8 Penilaian terkait Aksesibilitas .....	90
Tabel 4. 9 Penilaian terkait Tata Bangunan dan Tata Lingkungan .....	93
Tabel 4. 10 Tabel Keandalan Bangunan Gedung Rektorat .....	98

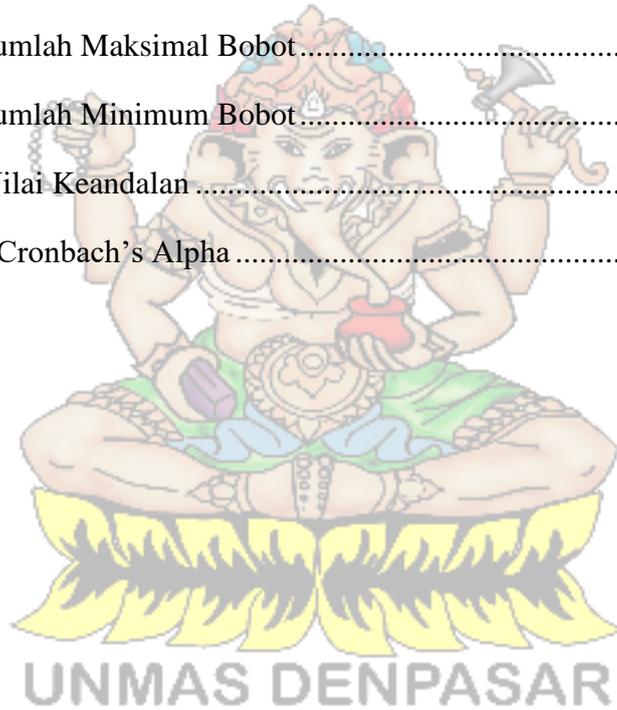
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Peta Lokasi Kegiatan.....	52
Gambar 3. 2 Denah Lokasi Kegiatan .....	52
Gambar 3. 3 Kerangka Pikir .....	60
Gambar 3. 4 Kerangka Kerja Penelitian .....	61
Gambar 3. 5 Kerangka Analisis .....	63
Gambar 4. 1 Wawancara Narasumber .....	73
Gambar 4. 2 Pengisian Kuesioner.....	79



## DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Koefisien Dasar Bangunan .....	33
Rumus 2. 2 Koefisien Lantai Bangunan .....	34
Rumus 2. 3 Koefisien Dasar Hijau .....	34
Rumus 2. 4 Pemberian Bobot .....	37
Rumus 2. 5 Bobot Maks.....	37
Rumus 2. 6 Bobot Min.....	37
Rumus 2. 7 Jumlah Maksimal Bobot.....	37
Rumus 2. 8 Jumlah Minimum Bobot.....	37
Rumus 2. 9 Nilai Keandalan .....	38
Rumus 2. 10 Cronbach's Alpha .....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Dokumen Gambar Kerja
2. Formulir Wawancara
3. Formulir Kuesioner
4. Struktur Organisasi Pihak Pengelola Pembangunan
5. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas
6. Hasil Kuesioner



# **ANALISIS KEANDALAN BANGUNAN GEDUNG**

(Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)

Putu Ocha Maya Firanthi<sup>(1)</sup>, Tjok Istri Praganingrum<sup>(2)</sup>,

Ni Luh Made Ayu Mirayani Pradnyadari<sup>(3)</sup>,

<sup>(1,2,3)</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,

Universitas Mahasaraswati Denpasar

[ochamaya9@gmail.com](mailto:ochamaya9@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Situasi dan kondisi sampai saat ini, masih banyak bangunan gedung yang mengalami keruntuhan sebagian ataupun keseluruhan akibat beberapa penyebab, yaitu bencana alam, fungsi gedung yang dialihfungsikan yang menyebabkan tekanan / beban yang tidak seharusnya, ataupun kegagalan atau kesalahan struktur. Terkait hal ini, sangat diharapkan adanya pemeriksaan keandalan pada bangunan gedung.

Bangunan yang dikaji dalam penelitian ini adalah Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar. Dalam hal ini, untuk mengevaluasi keandalan bangunan Gedung dilakukan analisis dengan wawancara dan kuesioner dengan sampel wawancara yaitu 14 narasumber dan kuesioner yaitu 34 responden. Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif.

Faktor – faktor yang mempengaruhi keandalan bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar yaitu meliputi arsitektur, struktur, utilitas dan proteksi kebakaran, aksesibilitas, tata bangunan dan lingkungan. Hasil dari evaluasi tingkat keandalan bangunan gedung ini meliputi arsitektur yaitu 87% dimana termasuk kurang andal (75 - < 95%), struktur yaitu 96% dimana termasuk andal (95 – 100%), utilitas dan proteksi kebakaran yaitu 86% dimana termasuk tidak andal (< 95 %), aksesibilitas yaitu 82% dimana termasuk kurang andal (75 – < 95%), serta tata bangunan dan lingkungan yaitu 57% dimana termasuk tidak andal (< 75%). Total nilai keandalan yaitu 82% dimana bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar termasuk kurang andal (75 - < 95%).

Kata kunci : Keandalan, Bangunan Gedung, Analisis Deskriptif.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan/konstruksi) dalam batasan waktu, biaya dan mutu yang telah ditentukan. Proyek konstruksi selalu memerlukan *resources* (sumber daya) yaitu *man* (manusia), *material* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang). Dalam proyek konstruksi dibagi menjadi tiga jenis proyek yaitu proyek konstruksi bangunan gedung (*Building Construction*), proyek bangunan perumahan/pemukiman (*Residential Contruction/Real Estate*), dan proyek konstruksi industri (*Industrial Construction*) (D.I Cleland dan W.R. King, 1987).

Seiring dengan pembangunan yang semakin pesat, dimana perkembangan teknologi dan sumber daya manusia yang terus berkembang maka dituntut pula suatu sistem manajemen dan operasional yang sesuai dengan standar dan pedoman yang berlaku khususnya pada pengelolaan bangunan gedung. Bangunan Gedung adalah bangunan hasil pekerjaan konstruksi berupa wujud fisik yang dimana berfungsi sebagai tempat untuk menunjang aktifitas manusia, digunakan sebagai tempat hunian serta didirikan juga sebagai fungsi keagamaan, usaha, sosial dan budaya, serta khusus yaitu instalasi pertahanan dan keamanan.

Bangunan gedung harus memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi bangunan gedung. Persyaratan administratif yaitu meliputi status hak atas tanah, status kepemilikan bangunan

gedung, dan izin mendirikan bangunan. Sedangkan untuk persyaratan teknis bangunan gedung meliputi persyaratan tata bangunan dan persyaratan keandalan bangunan gedung yaitu terkait persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan bangunan gedung sesuai dengan kebutuhan fungsi yang telah ditetapkan.

Situasi dan kondisi sampai saat ini, masih banyak bangunan gedung yang mengalami keruntuhan sebagian ataupun keseluruhan akibat beberapa penyebab yang terjadi, yaitu bencana alam, fungsi gedung yang dialihfungsikan yang menyebabkan tekanan / beban yang tidak seharusnya, ataupun disebabkan oleh kegagalan atau kesalahan struktur. Dalam kondisi ini, yaitu seperti kejadian runtuhnya lantai mezanin di Tower II Gedung Bursa Efek Indonesia (BEI) dengan jumlah korban sekitar 80 orang yang disebabkan karena kurangnya penerapan K3 dan tidak memperhatikan lebih baik terkait keamanan gedung (Antara News, 2018). Terkait hal ini, sangat diharapkan adanya pemeriksaan keandalan pada bangunan gedung, yaitu terkait keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan bangunan gedung dengan tujuan mengetahui tingkat keandalan bangunan dan meminimalisir kejadian yang tidak diinginkan.

Bangunan yang dikaji keandalannya dalam penelitian ini adalah bangunan yang berada di wilayah Kota Denpasar, yaitu Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar. Dalam hal ini, untuk mengevaluasi keandalan bangunan gedung, dilakukan analisis dengan kuesioner dan wawancara terkait evaluasi keandalan bangunan gedung dengan klasifikasi dari pemeriksaan yaitu andal, kurang andal dan tidak andal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah, yaitu:

1. Apa saja faktor – faktor yang mempengaruhi keandalan bangunan gedung pada Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar?
2. Bagaimanakah tingkat keandalan bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi keandalan bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar.
2. Mengetahui tingkat keandalan bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diambil dari penelitian ini, yaitu :

1. Untuk Peneliti/Mahasiswa :  
Menambah wawasan mengenai bagaimana mengetahui pemeriksaan dan cara mengevaluasi keandalan bangunan gedung yang sesuai dengan pedoman persyaratan teknis bangunan gedung terkait Peraturan Menteri dan Peraturan Daerah.
2. Untuk Perusahaan Jasa Konstruksi

Dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan pemeriksaan terkait keandalan bangunan gedung sebagai dasar awal dalam menerbitkan Sertifikat Laik Fungsi bangunan gedung.

### 3. Untuk Pembaca

Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya apabila akan dilakukan penelitian lanjutan.

## 1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat diselesaikan secara sistematis dan terstruktur maka perlu adanya batasan masalah, yaitu :

1. Objek yang digunakan sebagai bahan studi kasus yaitu Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar yang terletak di Jalan Kamboja No 11A Denpasar.
2. Pemeriksaan yang dilakukan dengan menganalisa kondisi bangunan berdasarkan persyaratan keandalan gedung yaitu, (1) Persyaratan keselamatan bangunan gedung, (2) Persyaratan kesehatan bangunan gedung, (3) Persyaratan kenyamanan bangunan gedung, dan (4) Persyaratan kemudahan bangunan gedung.
3. Analisis dilakukan dengan wawancara dan kuesioner terkait evaluasi keandalan bangunan gedung dengan klasifikasi dari pemeriksaan yaitu andal, kurang andal dan tidak andal.
4. Setelah mendapat hasil evaluasi, hanya memberikan rekomendasi dan tidak meneliti analisis perhitungan struktur.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal penelitian ini disusun sebagai berikut :

### **Bab I Pendahuluan**

Pendahuluan merupakan bab pertama dari karya tulis yang berisi gambaran secara singkat, padat, dan jelas terkait arah penelitian yang dilakukan. Untuk itu pendahuluan memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat serta batasan masalah dalam suatu penelitian.

### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Merupakan bagian yang sangat penting dari sebuah laporan penelitian, karena pada bab ini juga diungkapkan pemikiran atau teori-teori yang melandasi dilakukannya penelitian. Tinjauan pustaka dapat diartikan sebagai kegiatan yang meliputi mencari, membaca dan menelaah laporan-laporan penelitian dan bahan pustaka yang memuat teori-teori yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

### **Bab III Metode Penelitian**

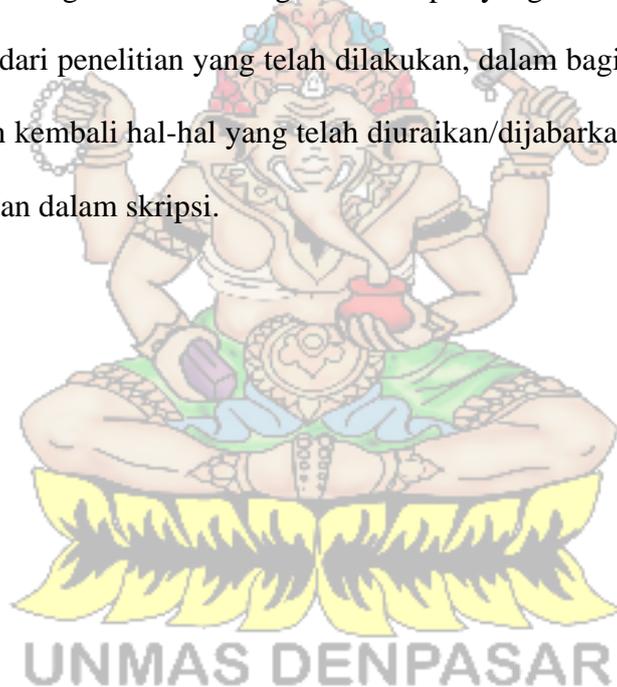
Metode penelitian merupakan bab yang berisi tentang metode yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisa data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah yang akan dibahas oleh peneliti metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain: (1) prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, (2) waktu penelitian, (3) sumber data, dan (4) dengan langkah apa data - data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis.

#### **Bab IV Pembahasan**

Bab ini memuat gagasan peneliti yang terkait dengan apa yang telah dilakukan dan apa yang diamati, dipaparkan dan dianalisis di bab terdahulu. Uraian mengenai gagasan ini dikaitkan dengan hasil kajian teori dan hasil-hasil penelitian lain yang relevan.

#### **Bab V Penutup**

Merupakan bagian untuk mengakhiri skripsi yang telah dibuat, yaitu berisi simpulan dari penelitian yang telah dilakukan, dalam bagian penutup ini berisi penegasan kembali hal-hal yang telah diuraikan/dijabarkan pada bagian pokok pembahasan dalam skripsi.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Proyek Konstruksi

Menurut Ervianto (2002) proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan tersebut tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya dan mutu (Kerzner, 2006). Setiap Proyek Konstruksi membutuhkan sumber daya, yaitu *man* (manusia), *money* (uang), *machine* (mesin), *method* (metode) dan *material* (bahan) (5M). Pengorganisasian semua sumber daya dilakukan oleh manajer proyek. Pada proyek konstruksi dibagi menjadi 3 jenis proyek konstruksi (D.I Cleland dan W.R. King, 1987), yaitu :

1. Proyek konstruksi bangunan gedung (*Building Construction*)  
Proyek konstruksi bangunan gedung mencakup bangunan gedung perkantoran, sekolah, pertokoan, rumah sakit, rumah tinggal dan sebagainya. Dari segi biaya dan teknologi terdiri dari yang berskala rendah, menengah, dan tinggi. Biasanya perencanaan untuk proyek bangunan gedung lebih lengkap dan detail.
2. Proyek bangunan perumahan/pemukiman (*Residential Construction/Real Estate*)

Proyek pembangunan perumahan/pemukiman (*real estate*) dibedakan dengan proyek bangunan gedung secara rinci yang didasarkan pada klase pembangunannya serempak dengan penyerahan prasarana-prasarana penunjangnya, jadi memerlukan perencanaan infrastruktur dari perumahan tersebut (jaringan transfusi, jaringan air, dan fasilitas lainnya). Proyek pembangunan pemukiman ini dari rumah yang sangat sederhana sampai rumah mewah dan rumah susun.

### 3. Proyek konstruksi industri (*Industrial Construction*)

Proyek konstruksi industri yang termasuk dalam jenis ini biasanya proyek industri yang membutuhkan spesifikasi dan persyaratan khusus seperti untuk kilang minyak, industri berat/industri dasar, pertambangan, nuklir dan sebagainya. Perencanaan dan pelaksanaannya membutuhkan ketelitian dan keahlian/ teknologi yang spesifik.

## 2.2 Bangunan Gedung

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.29/PRT/M/2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung, bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian, atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus. Fungsi bangunan gedung yaitu, meliputi bangunan :

1. Fungsi hunian: Bangunan untuk rumah tinggal tunggal, rumah tinggal deret, rumah susun, dan rumah tinggal sementara.

2. Fungsi keagamaan: Masjid, gereja, pura, wihara, dan klenteng.
3. Fungsi usaha: Bangunan gedung untuk perkantoran, perdagangan, perindustrian, perhotelan, wisata dan rekreasi, terminal, dan penyimpanan.
4. Fungsi sosial dan budaya: Bangunan gedung untuk pendidikan, kebudayaan, pelayanan kesehatan, laboratorium, dan pelayanan umum.
5. Fungsi khusus: Bangunan gedung untuk reactor nuklir, instalasi pertahanan dan keamanan, dan bangunan sejenis lainnya yang ditetapkan oleh menteri.

### **2.3 Persyaratan Teknis Bangunan Gedung**

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.29/PRT/M/2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung, persyaratan teknis bangunan gedung dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Persyaratan tata bangunan dan lingkungan yang terdiri dari :
  - a) Peruntukan lokasi dan intensitas bangunan gedung
  - b) Arsitektur bangunan gedung
  - c) Pengendalian dampak lingkungan
  - d) Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL)
  - e) Pembangunan bangunan gedung di atas dan/atau di bawah tanah, air dan/atau prasarana/sarana umum.
2. Persyaratan keandalan bangunan gedung yang terdiri dari :
  - a) Persyaratan keselamatan bangunan gedung
  - b) Persyaratan kesehatan bangunan gedung
  - c) Persyaratan kenyamanan bangunan gedung
  - d) Persyaratan kemudahan bangunan gedung.

## 2.4 Keandalan Bangunan Gedung

Dalam Undang – Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Gedung, setiap bangunan gedung harus memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi bangunan gedung. Persyaratan administratif yang dimaksud meliputi status hak atas tanah, status kepemilikan bangunan gedung, dan izin mendirikan bangunan. Sedangkan untuk persyaratan teknis bangunan gedung meliputi persyaratan tata bangunan dan persyaratan keandalan bangunan gedung. Yang dimaksud dengan keandalan bangunan gedung adalah keadaan bangunan gedung yang memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan bangunan gedung sesuai dengan kebutuhan fungsi yang telah ditetapkan. Berikut ini adalah kriteria masing – masing persyaratan :

### 2.4.1 Persyaratan Keselamatan

Persyaratan keselamatan bangunan gedung meliputi :

#### a. Ketahanan Struktur

Setiap bangunan gedung strukturnya harus direncanakan kuat, kokoh, dan stabil dalam memikul beban/kombinasi beban dan memenuhi persyaratan kelayakan (*serviceability*) selama umur layanan yang direncanakan dengan mempertimbangkan fungsi bangunan gedung, lokasi, keawetan, dan kemungkinan pelaksanaan konstruksinya. Kemampuan memikul beban diperhitungkan terhadap pengaruh-pengaruh aksi sebagai akibat dari beban - beban yang mungkin bekerja selama umur layanan struktur, baik beban

muatan tetap maupun beban muatan sementara yang timbul akibat gempa dan angin.

b. Proteksi Bahaya Kebakaran

Bangunan gedung kecuali rumah tinggal tunggal dan rumah deret sederhana, harus dilindungi terhadap bahaya kebakaran dengan sistem proteksi pasif dan proteksi aktif. Penerapan sistem proteksi pasif didasarkan pada fungsi/klasifikasi risiko kebakaran, geometri ruang, bahan bangunan terpasang, dan/atau jumlah dan kondisi penghuni dalam bangunan gedung, sistem proteksi aktif didasarkan pada fungsi, klasifikasi, luas, ketinggian, volume bangunan, dan/atau dalam bangunan gedung.

c. Proteksi Penangkal Petir

Setiap bangunan gedung berdasarkan letak, sifat geografis, bentuk, ketinggian, dan penggunaannya berisiko terkena sambaran petir harus dilengkapi instalasi penangkal petir. Sistem penangkal petir yang dirancang dan dipasang harus dapat mengurangi secara nyata risiko kerusakan yang disebabkan sambaran petir terhadap bangunan gedung dan peralatan yang diproteksinya, serta melindungi manusia di dalamnya.

d. Instalasi Listrik

Setiap bangunan gedung yang dilengkapi dengan instalasi listrik termasuk sumber daya listriknya harus dijamin aman, andal, dan ramah lingkungan.

e. **Pendeteksi Bahan Peledak**

Setiap bangunan gedung yang dilengkapi dengan pendeteksi bahan peledak termasuk sumber penangkalnya harus dijamin aman, andal, dan akrab lingkungan.

## 2.4.2 Persyaratan Kesehatan

Persyaratan kesehatan bangunan gedung sebagaimana dimaksud yaitu :

a. **Penghawaan**

Bangunan gedung untuk memenuhi persyaratan sistem penghawaan harus mempunyai ventilasi alami dan/atau ventilasi mekanik/buatan sesuai dengan fungsinya.

b. **Pencahayaan**

Setiap bangunan gedung untuk memenuhi persyaratan sistem pencahayaan harus mempunyai pencahayaan alami dan/atau pencahayaan buatan, termasuk pencahayaan darurat sesuai dengan fungsinya.

c. **Sanitasi**

Setiap bangunan gedung untuk memenuhi persyaratan sistem sanitasi harus dilengkapi dengan sistem air bersih, sistem pembuangan air kotor dan/atau air limbah, kotoran dan sampah, serta penyaluran air hujan.

d. **Penggunaan Bahan**

Penggunaan bahan bangunan gedung sebagaimana dimaksud harus aman bagi kesehatan pengguna bangunan gedung dan tidak

menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Ketentuan mengenai penggunaan bahan bangunan gedung diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.

### 2.4.3 Persyaratan Kenyamanan

Persyaratan kenyamanan bangunan gedung sebagaimana dimaksud yaitu :

a. Kenyamanan Ruang Gerak dan Hubungan Antar Ruang

Merupakan tingkat kenyamanan yang diperoleh dari dimensi ruang dan tata letak ruang yang memberikan kenyamanan bergerak dalam ruangan. Kenyamanan hubungan antar ruang merupakan tingkat kenyamanan yang diperoleh dari tata letak ruang dan sirkulasi antar ruang dalam bangunan gedung untuk terselenggaranya fungsi bangunan.

b. Kondisi Udara

Dalam Ruang Kenyamanan kondisi udara dalam ruang merupakan tingkat kenyamanan yang diperoleh dari *temperature* dan kelembaban di dalam ruang untuk terselenggaranya fungsi bangunan gedung.

c. Pandangan Kenyamanan

Pandangan sebagaimana merupakan kondisi dimana hak pribadi orang dalam melaksanakan kegiatan di dalam bangunan gedungnya tidak terganggu dari bangunan gedung lain di sekitarnya.

d. Tingkat Getaran dan Tingkat Kebisingan

Kenyamanan tingkat getaran dan kebisingan sebagaimana dimaksud merupakan tingkat kenyamanan yang ditentukan oleh suatu keadaan yang tidak mengakibatkan pengguna dan fungsi bangunan gedung terganggu oleh getaran dan/atau kebisingan yang timbul baik dari dalam bangunan gedung maupun lingkungannya.

#### 2.4.4 Persyaratan Kemudahan

Persyaratan kemudahan sebagaimana dimaksud dalam meliputi kemudahan hubungan ke, dari, dan di dalam bangunan gedung, serta kelengkapan prasarana dan sarana dalam pemanfaatan bangunan gedung, yaitu :

a. Kemudahan Hubungan Horizontal

Kemudahan hubungan horizontal antar ruang dalam bangunan gedung merupakan keharusan bangunan gedung untuk menyediakan pintu dan/atau koridor antar ruang. Penyediaan mengenai jumlah, ukuran dan konstruksi teknis pintu dan koridor disesuaikan dengan fungsi ruang bangunan gedung.

b. Kemudahan Hubungan Vertikal

Kemudahan hubungan vertikal dalam bangunan gedung, termasuk sarana transportasi vertikal berupa penyediaan tangga, ram, dan sejenisnya serta *lift* dan/atau tangga berjalan dalam bangunan gedung. Bangunan gedung yang bertingkat harus menyediakan tangga yang menghubungkan lantai yang satu dengan yang lainnya dengan mempertimbangkan kemudahan, keamanan, keselamatan,

dan kesehatan pengguna. Bangunan gedung untuk parkir harus menyediakan ram dengan kemiringan tertentu dan/atau sarana akses vertikal lainnya dengan mempertimbangkan kemudahan dan keamanan pengguna sesuai standar teknis yang berlaku.

## 2.5 Penilaian Keandalan Bangunan

Untuk mengetahui apakah suatu gedung telah terpenuhi syarat keandalannya maka diperlukan suatu penilaian terhadap keandalan gedung. Penilaian keandalan mengacu pada Prosedur Inspeksi Keandalan Bangunan Gedung tahun 2016 yang disusun oleh Balai Sains Bangunan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Berikut ini urutan pelaksanaan inspeksi keandalan gedung :

1. Pengkajian dokumen teknis untuk pelaksanaan inspeksi.
2. Melakukan inspeksi terhadap komponen dan elemen bangunan gedung yang terpasang sebagaimana disyaratkan dalam formulir (mengacu pada Form Isian Inspeksi Keandalan Bangunan Gedung yang dikeluarkan oleh Kementerian PUPR).
3. Melakukan inspeksi terhadap aspek dan kriteria sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Komponen inspeksi keandalan

No	Aspek	Kriteria
1	Keselamatan	Kemampuan struktur bangunan gedung
		Proteksi kebakaran
		Proteksi petir dan kelistrikan
2	Kesehatan	Sistem penghawaan
		Sistem pencahayaan
		Sanitasi dan Plumbing
		Bahan bangunan
3	Kenyamanan	Gerak dan hubungan antar ruang
		Kondisi udara ruang
		Pandangan
		Tingkat getaran dan kebisingan
4	Kemudahan	Hubungan ke, dari dan di dalam bangunan gedung
		Prasarana dan sarana bangunan gedung

(Sumber: Prosedur Inspeksi Keandalan Bangunan Gedung, 2016)

- Hasil inspeksi di lapangan selanjutnya dievaluasi untuk menentukan tingkat keandalan gedung secara keseluruhan. Tingkat keandalan dilihat melalui nilai/skor yang diperoleh berdasarkan hasil inspeksi. Tingkat keandalan terbagi menjadi andal, kurang andal dan tidak andal. Berikut adalah formulir kriteria nilai keandalan bangunan gedung.

UNMAS DENPASAR

Tabel 2. 2 Kriteria Nilai Keandalan Bangunan Gedung

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian (%)		
		Andal	Kurang Andal	Tidak Andal
1	Arsitektur	95 - 100 %	75 - < 95 %	< 75 %
2	Struktur	95 - 100 %	85 - < 95 %	< 85 %
3	Utilitas dan Proteksi Kebakaran	99 - 100 %	95 - < 99 %	< 95 %
4	Aksesibilitas	95 - 100 %	75 - < 95 %	< 75 %
5	Tata Bangunan dan Lingkungan	95 - 100 %	75 - < 95 %	< 75 %

(Sumber : Priyo, M., & Sujatmiko, I. H., 2011)

Berdasarkan tabel diatas, penilaian keandalan bangunan gedung yaitu meliputi penilaian aspek arsitektur, struktur, utilitas dan proteksi kebakaran, aksesibilitas, serta tata bangunan dan lingkungan. Dimana nantinya total keandalan dari kelima aspek di jumlahkan lalu di cari rata – rata untuk mendapatkan hasil nilai total keandalan dengan range Andal (95 - 100 %), Kurang Andal (75 - < 95 %), dan Tidak Andal (< 75 %).

### 2.5.1 Penilaian Aspek Arsitektur

Nilai kondisi arsitektur merupakan suatu nilai tertentu yang berdasarkan dari kondisi pada setiap bagian arsitektur bangunan. Nilai kondisi dapat menjelaskan mengenai kualitas dan kuantitas suatu elemen bila terjadi kerusakan. Terdapat 2 komponen yang dinilai secara visual pada aspek arsitektur dalam pemeriksaan keandalan bangunan yaitu komponen ruang dalam dan komponen ruang luar.

#### a. Komponen Ruang Dalam

##### 1. Pelapis muka lantai

Kondisi dimana pelapis muka lantai dalam kondisi baik tidak retak rambut, terbelah ataupun terpecah.

2. Plesteran lantai

Kondisi dimana plesteran lantai dalam kondisi baik tidak retak, terbelah ataupun pecah.

3. Pelapis muka dinding

Kondisi dimana pelapis muka dinding dalam kondisi baik tidak terkelupas, hilang ataupun tak tampak.

4. Plasteran dinding

Kondisi dimana plasteran dinding dalam kondisi baik tidak pudar, lembab, berlumut/berjamur, terkelupas hilang ataupun tidak tampak.

5. Kusen pintu dan jendela

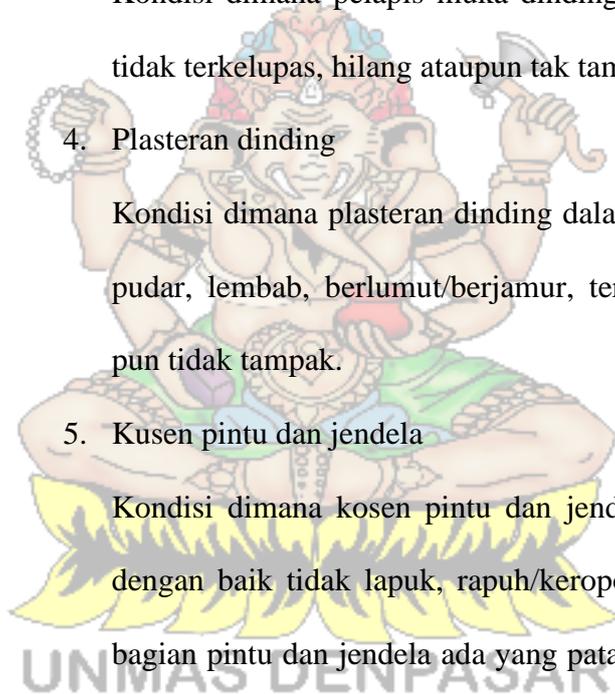
Kondisi dimana kosen pintu dan jendela masih berfungsi dengan baik tidak lapuk, rapuh/keropos, retak, berlubang, bagian pintu dan jendela ada yang patah, sambungan lepas, melengkung dan rusak.

6. Lapisan muka langit-langit

Kondisi dimana lapisan muka langit-langit tidak rusak, kotor/bercak, pudar, panil hilang, ataupun terkelupas.

b. Komponen Ruang Luar

1. Penutup atap



Kondisi dimana penutup atap tidak retak, pecah, rembes, bocor, hilang, korosi, berlumut/berjamur, ditumbuhi tanaman, paku lepas, flashing rusak, dilatasi rusak.

2. Pelapis muka dinding luar

Kondisi dimana pelapis muka dinding dalam kondisi baik tidak pudar, lembab, berlumut/berjamur, terkelupas, hilang atau pun tidak tampak.

3. Plesteran dinding luar

Kondisi dimana plesteran dinding dalam kondisi baik tidak terkelupas, hilang ataupun tidak tampak.

4. Pelapis muka lantai luar

Kondisi dimana plesteran dinding dalam kondisi baik tidak terkelupas, hilang ataupun tidak tampak.

5. Plesteran lantai luar

Kondisi dimana plesteran lantai dalam kondisi baik, tidak retak, terbelah ataupun pecah.

6. Pelapis muka langit-langit

Kondisi dimana lapisan muka langit-langit tidak rusak, kotor/bebercak, pudar, panil hilang, ataupun terkelupas

Pengamatan di lapangan dilakukan secara visual kemudian dilakukan penilaian pada bangunan gedung dengan kuesioner yang berpedoman pada panduan teknis tata cara pemeriksaan keandalan bangunan gedung.

Tabel 2. 3 Penilaian Aspek Arsitektur

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai					
	Plasteran lantai					
	Pelapis muka dinding					
	Plasteran dinding					
	Kosen, pintu dan jendela					
	Lapisan muka langit - langit					
Ruang Luar	Penutup atap					
	Pelapis muka dinding luar					
	Plasteran dinding luar					
	Pelapis muka lantai luar					
	Plasteran lantai luar					
	Pelapis muka langit - langit					

(Sumber : Analisis Penulis Adaptasi Permen PU No.29/PRT/M/2006, 2022)

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

### 2.5.2 Penilaian Aspek Struktur

Nilai kondisi struktur merupakan suatu nilai tertentu yang berdasarkan dari kondisi pada setiap bagian struktur bangunan. Nilai kondisi dapat menjelaskan mengenai kualitas dan kuantitas suatu elemen bila terjadi kerusakan. Terdapat dua komponen yang dinilai secara visual pada aspek struktur dalam pemeriksaan keandalan bangunan yaitu struktur utama dan struktur pelengkap.

## 1. Struktur utama

### a) Pondasi

Kondisi dimana pondasi berfungsi dengan baik tidak terjadi kerusakan seperti deformasi atau penurunan pondasi, retak pondasi, rapuh atau bocor bila pengguna pondasi pelat atau *basement*.

### b) Kolom struktur

Kondisi dimana kolom tidak terjadi kerusakan seperti melengkung, retak rambut, retak atau patah.

### c) Balok struktur

Kondisi dimana balok struktur tidak terjadi kerusakan seperti melengkung, retak rambut, retak atau patah.

### d) Joint kolom-balok

Kondisi dimana tidak terjadi kerusakan seperti retak rambut, retak atau patah.

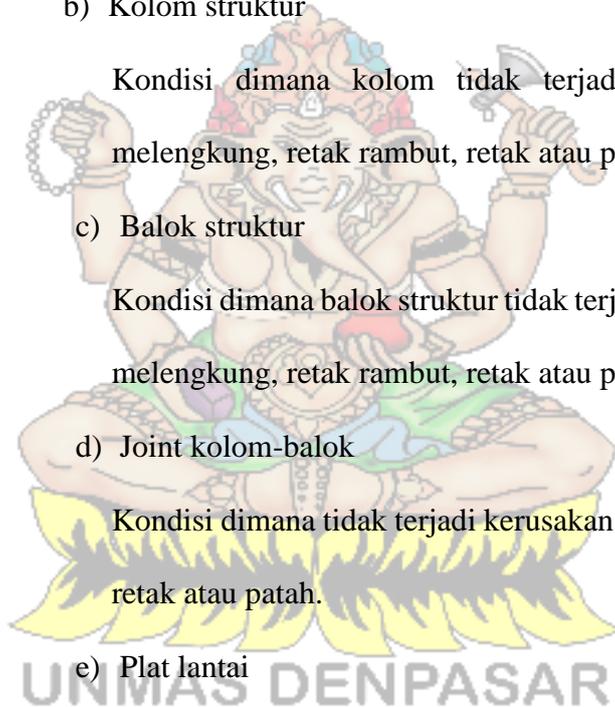
### e) Plat lantai

Kondisi dimana plat lantai tidak terjadi kerusakan seperti melengkung, rusak atau patah.

### f) Plat Atap

Kondisi dimana plat atap tidak terjadi kerusakan seperti bocor, melengkung, retak atau patah.

### g) Penggantung langit-langit



Kondisi dimana penggantung langit-langit tidak terjadi kerusakan seperti penggantung hilang, kendur, dan patah.

## 2. Struktur pelengkap

### a) Plat/balok tangga

Kondisi dimana balok anak tidak terjadi kerusakan seperti melengkung, retak rambut, retak dan patah.

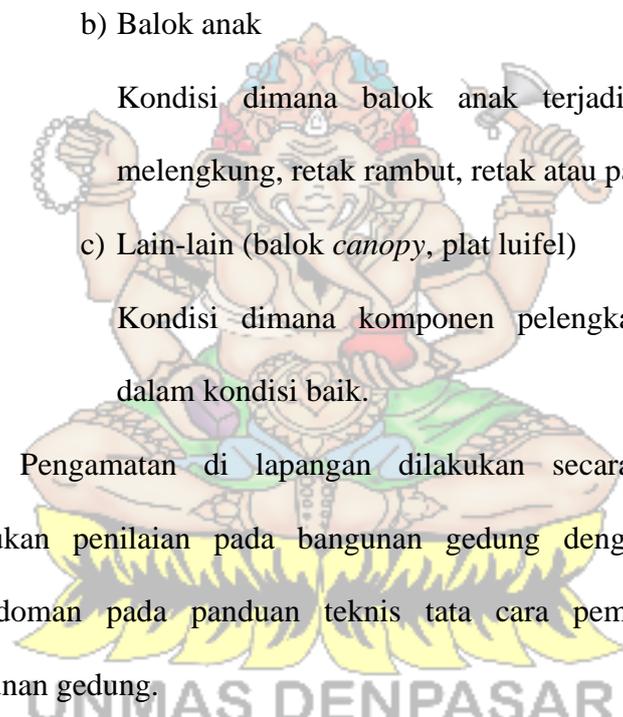
### b) Balok anak

Kondisi dimana balok anak terjadi kerusakan seperti melengkung, retak rambut, retak atau patah.

### c) Lain-lain (balok *canopy*, plat luifel)

Kondisi dimana komponen pelengkap struktur lainnya dalam kondisi baik.

Pengamatan di lapangan dilakukan secara visual kemudian dilakukan penilaian pada bangunan gedung dengan kuesioner yang berpedoman pada panduan teknis tata cara pemeriksaan keandalan bangunan gedung.



Tabel 2. 4 Penilaian Aspek Struktur

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi					
2	Kolom Struktur					
3	Balok Struktur					
4	Joint Kolom-Balok					
5	Plat Lantai					
6	Plat Atap					
7	Penggantung Langit-langit					
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga					
2	Balok Anak					
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)					

(Sumber : Analisis Penulis Adaptasi Permen PU No.29/PRT/M/2006, 2022)

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

### 2.5.3 Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran

Nilai kondisi utilitas merupakan suatu nilai tertentu yang berdasar dari kondisi pada setiap bagian utilitas bangunan. Nilai kondisi dapat menjelaskan mengenai kualitas dan kuantitas suatu elemen bila terjadi kerusakan. Terdapat tujuh komponen yang dinilai pada aspek utilitas dalam pemeriksaan keandalan bangunan.

#### a. Sistem Pencegahan Kebakaran

##### 1. Alarm kebakaran

Kondisi dimana alarm kebakaran tidak terjadi kerusakan pada detektor, titik panggil manual, panel kontrol kebakaran, catu daya, alarm, kabel instalasi kebakaran.

2. Sprinkler otomatis

Kondisi dimana spronkler tidak terjadi kerusakan pada pompa air, kepala sprinkler, kran uji, tangki air, pipa instalasi kebakaran.

3. Gas pemadam api

Kondisi dimana tidak terjadi kerusakan pada kumpulan tabung gas pemadam, alarm kebakaran, starter otomatis, catu daya, panel kontrol, kotak operasi manual, peralatan detektor, nosel gas, kran pemilih otomatis.

4. Hidran

Kondisi dimana tidak terjadi kerusakan pada pompa air, pipa instalasi, tangki penekan atas/alat kontrol, hidran kotak, hidran pilar, sumber air, tangki penampung air.

5. Tabung pemadam api ringan

Kondisi dimana tidak terjadi kerusakan pada tabung gas tersegel dan selang.

b. Transportasi Vertikal

1. Elevator (*lift*)

Kondisi dimana tidak terjadi kerusakan pada motor penggerak, sangkar dan alat kontrol, motor penggerak pintu,

kabel dan panel listrik, rel kereta *lift*, alat penyeimbang sangkar, peredam sangkar.

## 2. Eskalator (tangga berjalan)

Kondisi dimana tidak terjadi kerusakan pada motor penggerak, alat kontrol, kabel dan panel listrik, rantai penarik, roda-roda gigi penarik, badan eskalator, anak tangga/lantai.

## 3. Tangga biasa

Memiliki dimensi pijakan dan tanjakan yang berukuran seragam dan memiliki kemiringan tangga kurang dari 60°.

Tidak terdapat tanjakan yang berlubang yang dapat membahayakan pengguna tangga. Harus dilengkapi dengan pegangan rambat (*handrail*) minimum pada salah satu sisi tangga. Pegangan rambat harus mudah dipegang dengan ketinggian 65 – 80 cm dari lantai, bebas dari elemen konstruksi yang mengganggu, dan bagian ujungnya harus bulat atau dibelokkan dengan baik ke arah lantai, dinding atau tiang. Pegangan rambat harus ditambah panjangnya pada bagian ujung-ujungnya (puncak dan bagian bawah) dengan 30 cm. Untuk tangga yang terletak diluar bangunan, harus dirancang sehingga tidak ada air hujan yang menggenangi lantainya.

c. Plumbing

1. Air bersih

Kondisi dimana tidak terjadi permasalahan pada sumber air dari PDAM dan meteran, sumber air dari sumur dan pompa, tangki penampung air, tangki air atas/menara (*house tank*), pompa penampung air dan alat kontrol, listrik untuk panel pompa, pompa instalasi dan kran.

2. Air kotor

Kondisi dimana tidak terjadi permasalahan pada kloset/bidet/urioir. Saluran tangki septic, tangki septic, bak cuci, tempat cuci tangan, saluran bak cuci ke saluran terbuka, lobang/saluran pengurasan lantai, pipa air hujan.

d. Instalasi Listrik

1. Sumber daya PLN

Kondisi dimana tidak terjadi permasalahan pada panel tegangan utama, transformator, panel tegangan tengah, panel distribusi, lampu, armatur, kabel instalasi.

2. Sumber daya generator

Kondisi dimana tidak terjadi permasalahan pada motor penggerak, alternator, alat pengisi aki kabel dan panel listrik, radiator/pendingin, kabel instalasi, AMF, *daily tank*, dan panel kontak.

e. Instalasi Tata Udara

1. Sistem pendingin langsung (media udara)

Kondisi dimana tidak terjadi permasalahan pada kompresor, evaporator, kondensor, panel distribusi, kipas udara kondensator, media pendingin, pipa instalasi media pendingin, alat kontrol, difuser *grill*, cerobong udara, menara pendingin, pipa instalasi air, pendingin kondensor, pompa sirkulasi air pendingin kondensor, panel kontrol.

2. Sistem pendingin tak langsung (media air)

Kondisi dimana tidak terjadi permasalahan pada kompresor, evaporator, pipa instalasi air es, pipa sirkulasi es, kondensor, kipas udara kondensator, media pendingin, media pendingin air es, unit pengolah udara, alat kontrol cerobong, difuser *grill*, pipa instalasi air pendingin kondensor, pipa sirkulasi pendingin kondensor, panel kontrol.

f. Penangkal petir

1. Sistem utama proteksi petir

Kondisi dimana tidak terjadi permasalahan pada kepala penangkal petir, hantaran pbumian, dan elektroda pbumian.

2. Instalasi proteksi petir

Kondisi dimana tidak terjadi permasalahan pada erester tegangan tengah, strip pengikat ekuipotensial, hantaran pbumian, dan elektroda pbumian.

g. Instalasi Komunikasi

1. Instalasi telepon

Kondisi dimana tidak terjadi permasalahan pada pesawat telepon dan kabel instalasi.

2. Instalasi tata suara

Kondisi dimana tidak terjadi permasalahan pada mikropon, speaker, dan kabel instalasi.

Pengamatan di lapangan dilakukan secara visual kemudian dilakukan penilaian pada bangunan gedung dengan kuesioner yang berpedoman pada panduan teknis tata cara pemeriksaan keandalan bangunan gedung.

Tabel 2. 5 Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )				
		SB	B	C	K	SK
<b>A.</b>	<b>SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>					
1	Sistem Alarm Kebakaran					
2	Gas Pemadam					
3	Tabung PAR					
<b>B.</b>	<b>TRANSPORTASI VERTIKAL</b>					
1	Elevator/Lift : Ada / Tidak ada					
	<b>ATAU :</b>					
1	Tangga biasa					
<b>C.</b>	<b>PLUMBING</b>					

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )				
		SB	B	C	K	SK
1	Air Bersih					
2	Air Kotor					
<b>D. INSTALASI LISTRIK</b>						
1	Sumber Daya PLN					
2	Sumber Daya Generator (Genset)					
<b>E. INSTALASI TATA UDARA</b>						
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)					
2	Sistem Pendingin Tak Langsug (media air)					
<b>F. PENANGKAL PETIR</b>						
1	Sistem Utama Proteksi Petir					
2	Instalasi Proteksi Petir					
<b>G. INSTALASI KOMUNIKASI</b>						
1	Instalasi Telepon					
2	Instalasi Tata Suara					

(Sumber : Analisis Penulis Adaptasi Permen PU No.29/PRT/M/2006, 2022)

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

#### 2.5.4 Penilaian Aspek Aksesibilitas

Nilai kondisi aksesibilitas merupakan suatu nilai tertentu yang berdasarkan dari kondisi pada setiap bagian aksesibilitas bangunan. Nilai kondisi dapat menjelaskan mengenai kualitas dan kuantitas suatu elemen bila terjadi kerusakan.

Terdapat sembilan komponen yang dinilai secara visual pada aspek aksesibilitas dalam pemeriksaan keandalan bangunan yaitu ukuran dasar ruangan,

jalur pedestrian dan ram, area parkir, perlengkapan dan peralatan kontrol, toilet, pintu, lift aksesibilitas, telepon, dan lift tangga.

a. Ukuran Dasar Ruangan

Ukuran dasar ruang tiga dimensi (panjang, lebar, tinggi) mengacu kepada ukuran tubuh manusia dewasa, peralatan yang digunakan, dan ruang yang dibutuhkan untuk mewadahi pergerakan penggunanya.

b. Jalur pedestrian dan Ram

Jalur pedestrian memiliki esensi jalur yang digunakan untuk berjalan kaki atau berkursi roda bagi penyandang cacat secara mandiri yang dirancang berdasarkan kebutuhan orang untuk bergerak aman, mudah, nyaman, dan tanpa hambatan. Ram adalah jalur sirkulasi yang memiliki bidang dengan kemiringan tertentu, sebagai alternatif bagi orang yang tidak dapat menggunakan tangga.

c. Area parkir

Area parkir adalah empat parkir kendaraan yang dikendarai oleh pengemudi termasuk penyandang cacat, sehingga diperlukan tempat yang lebih luas untuk naik turun kursi roda, daripada tempat parkir yang biasa. Sedangkan daerah untuk menaik-turunkan penumpang (*Passenger Loading Zones*) adalah tempat bagi semua penumpang termasuk penyandang cacat, untuk naik turun dari kendaraan.

d. Perlengkapan dan Peralatan Kontrol

Perlengkapan dan peralatan kontrol dapat dinilai pada kondisi kelengkapan yaitu perlengkapan dan peralatan kontrol pencahayaan dan perlengkapan dan peralatan peringatan darurat.

e. Toilet

Esensi toilet yaitu sebagai fasilitas sanitasi yang aksesibel untuk semua orang, termasuk penyandang cacat dan lansia pada bangunan atau fasilitas umum lainnya.

f. Pintu

Pintu adalah bagian dari suatu tapak, bangunan atau ruangan yang merupakan tempat untuk masuk dan keluar dan pada umumnya dilengkapi dengan penutup (daun pintu).

g. *Lift* aksesibilitas

*Lift* adalah alat mekanis elektrik untuk membantu pergerakan vertikal didalam bangunan, baik yang digunakan khusus bagi penyandang cacat maupun yang merangkap sebagai lift barang. Untuk bangunan gedung lebih dari 5 lantai harus menyediakan minimal 1 (satu) buah *lift* yang aksesibel, kecuali untuk rumah sakit dan kebutuhan khusus.

h. Telepon

Peralatan komunikasi yang disediakan untuk semua orang yang sedang mengunjungi suatu bangunan atau fasilitas umum.

i. *Lift* Tangga

*Lift* tangga adalah alat mekanis elektrik untuk membantu pergerakan vertikal dalam bangunan, yang digunakan khusus bagi penyandang

cacat secara individu. Untuk bangunan dengan jumlah lantai minimal 3 (tiga), dengan perbedaan ketinggian lantai minimal empat meter, harus memiliki minimal 1 (satu) buah *lift* tangga, yang terdapat pada jalur tangga di salah satu sisi pada dinding dan memenuhi standar teknis yang berlaku.

Pengamatan di lapangan dilakukan secara visual kemudian dilakukan penilaian pada bangunan gedung dengan kuesioner yang berpedoman pada panduan teknis tata cara pemeriksaan keandalan bangunan gedung.

Tabel 2. 6 Penilaian Aspek Aksesibilitas

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruang					
2	Jalur Pedestrian dan Ram					
3	Area Parkir					
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol					
5	Toilet					
6	Pintu					
7	Lift					
8	Telepon					
9	Tangga					

(Sumber : Analisis Penulis Adaptasi Permen PU No.29/PRT/M/2006, 2022)

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

### 2.5.5 Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Lingkungan

Nilai kondisi tata bangunan dan lingkungan merupakan suatu nilai tertentu yang berdasarkan dari kondisi pada setiap bagian tata bangunan dan lingkungan bangunan. Terdapat tiga item yang dinilai pada aspek tata bangunan dan lingkungan dalam pemeriksaan keandalan bangunan yaitu Koefisien dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai bangunan (KLB), dan Koefisien Dasar Hijau (KDH).

#### a. Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah angka persentase perbandingan antara luas seluruh lantai dasar Bangunan Gedung dan luas lahan/tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan rencana tata bangunan dan lingkungan. KDB wilayah Denpasar Timur dengan ketentuan zona pendidikan yaitu maksimum 50%. (Peraturan Walikota Denpasar No. 15 Tahun 2014).

$$KDB = \frac{A_{ld}}{\sum A_t} \times 100\% \dots \dots \dots (2.1)$$

Dimana,  $A_{ld}$  = luas lantai dasar (m<sup>2</sup>)

$\sum A_t$  = Luas seluruh lahan tanah (m<sup>2</sup>)

#### b. Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

Koefisien Lantai Bangunan (KLB) angka persentase perbandingan antara luas seluruh lantai Bangunan Gedung dan luas tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan rencana tata bangunan dan lingkungan. KLB wilayah Denpasar Timur dengan ketentuan

zona pendidikan maksimum 250% (Peraturan Walikota Denpasar No. 15 Tahun 2014).

$$KLB = \frac{\sum A_l}{\sum A_t} \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana,  $\sum A_l$  = luas seluruh lantai bangunan

$\sum A_t$  = luas seluruh lahan tanah (m<sup>2</sup>)

c. Koefisien Dasar Hijau (KDH)

Koefisien Dasar Hijau (KDH) adalah angka persentase perbandingan antara luas seluruh ruang terbuka di luar Bangunan Gedung yang diperuntukkan bagi pertamanan/penghijauan dan luas tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan rencana tata bangunan dan lingkungan. KDH wilayah Denpasar Timur dengan ketentuan zona pendidikan yaitu minimum 25% (Peraturan Walikota Denpasar No. 15 Tahun 2014).

$$KDH = \frac{A_t}{\sum A_t} \times 100\% \dots\dots\dots(2.3)$$

Dimana,  $A_t$  = luas lahan tidak diperkeras (m<sup>2</sup>)

$\sum A_t$  = luas seluruh lahan tanah (m<sup>2</sup>)

Tabel 2. 7 Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Lingkungan

No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%		
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%		
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%		

(Sumber : Analisis Penulis Adaptasi Permen PU No.29/PRT/M/2006, 2022)

## 2.6 Penilaian / Skoring

Metode skoring dilakukan untuk memberikan evaluasi terhadap kelayakan subyek tes dalam bentuk nilai. Pemberian skor pada penelitian ini didasari oleh kriteria penilaian sebagai berikut :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.

2. B = Baik, dengan nilai 4

Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase  $\leq 15\%$  dan komponen masih berfungsi dengan baik.

3. C = Cukup, dengan nilai 3

Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase kerusakan  $> 15\%$  s.d.  $30\%$  tetapi komponen masih

berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2

Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.

5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.

Berikut yaitu langkah – langkah menganalisa pemberian skor pada penelitian ini, yaitu :

1. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data dengan memberikan angket yang sudah diisi dengan pertanyaan terkait penelitian yang akan dilakukan yaitu dengan menggunakan sampel yang tepat, dengan jumlah responden yang sesuai. Dengan demikian hasil dari analisis yang kita lakukan bisa lebih akurat.

2. Menjumlahkan Seluruh Data

Setelah data sudah berhasil dikumpulkan, selanjutnya mengklasifikasikannya berdasarkan jenis jawaban yang didapatkan. Contohnya jawaban sangat baik dikumpulkan dengan responden yang juga menjawab sangat baik. Sesudah itu kita bisa menjumlahkan masing-masing jawaban.

### 3. Pemberian Bobot

Setelah seluruh data dijumlahkan, data tersebut dilanjutkan dengan memberikan bobot pada masing-masing jawaban. Contohnya poin atau bobot pada jawaban dari sangat baik hingga sangat buruk adalah 5, 4, 3, 2, dan 1. Kemudian jumlah data dikalikan dengan bobot, baru seluruhnya dijumlahkan.

$$\text{Pemberian Bobot} = T \times P_n \dots \dots \dots (2.4)$$

Dimana,

T = Total jumlah responden yang memilih

P<sub>n</sub> = Pilihan angka skor Likert

Setelah pemberian bobot dilakukan, maka dijumlahkan keseluruhan dari jumlah bobot tersebut.

### 4. Perhitungan Bobot, untuk mendapatkan bobot maks dan bobot min

$$\text{Bobot maks} = \text{nilai bobot tertinggi} \times \text{responden} \dots \dots \dots (2.5)$$

$$\text{Bobot min} = \text{nilai bobot terendah} \times \text{responden} \dots \dots \dots (2.6)$$

### 5. Perhitungan Komponen, untuk menghitung dalam rumus keandalan

$$\text{Jumlah maks bobot} = \text{bobot maks} \times \text{jumlah komponen} \dots \dots \dots (2.7)$$

$$\text{Jumlah min bobot} = \text{bobot min} \times \text{jumlah komponen} \dots \dots \dots (2.8)$$

### 6. Perhitungan Keandalan

Dalam perhitungan ini digunakan bobot maks dalam acuan menghitung keandalan arsitektur, dimana dengan bobot maks ini diketahui hasil perhitungan dengan batas tertinggi. Maka rumus dari penilaian keandalan yaitu :

$$K = \frac{\sum \text{bobot}}{\text{Jumlah maks bobot}} \times 100\% \dots \dots \dots (2.9)$$

## 2.7 Metode Statistik

Statistika dapat didefinisikan sebagai suatu metode yang digunakan dalam pengumpulan dan analisa data yang berupa angka sehingga dapat diperoleh informasi yang berguna. Berdasarkan aktifitas yang dilakukan, statistika dapat dibedakan menjadi statistika deskriptif dan statistika inferensia.

### a. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu data sehingga memberikan informasi yang berguna (Walpole, 1995). Statistik deskriptif berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi (Sugiyono, 2007).

### b. Statistika Inferensia

Statistika inferensia merupakan bagian statistika yang membicarakan cara - cara menganalisa data serta mengambil kesimpulan yang pada dasarnya berkaitan dengan estimasi parameter populasi dan pengujian hipotesis. Dengan menggunakan statistika inferensia, pengamat dapat menarik kesimpulan meskipun tidak membuktikan sesuatu.

## 2.8 Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2011) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang

ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Keterangan mengenai populasi dapat dikumpulkan dengan dua cara yaitu *complete enumeration* dengan menghitung tiap unit populasi dan sampel survei perhitungan dilakukan pada unit populasi saja (Nazir, 2011).

Menurut Sugiyono (2011) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sehingga sampel merupakan bagian dari populasi yang ada, sehingga untuk pengambilan sampel harus menggunakan cara tertentu yang didasarkan oleh pertimbangan-pertimbangan yang ada. Pada dasarnya, ada dua teknik penarikan sample yaitu, *Probability Sampling* dan *Non-Probability Sampling*.

Menurut Sugiono (2015), *Probability Sampling* digunakan untuk penarikan sampel yang memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk terpilih menjadi sampel. Teknik sampling ini meliputi *Simple Random Sampling* dan *Cluster Sampling* (sampling daerah). *Non-Probability Sampling* merupakan teknik penarikan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk terpilih menjadi sampel. Teknik sampling ini meliputi *Sampling Sistematis*, *Sampling Kuota*, *Sampling Insidental*, *Purposive Sampling*, *Sampling Total*, dan *Snowball Sampling*.

## 2.9 Data

Data adalah sumber informasi yang bentuknya masih mentah. Menurut Jogiyanto (1990), data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian - kejadian dan kesatuan nyata. Data dapat diperoleh dalam bentuk simbol-simbol

karakter huruf, angka, gambar, suara, sinyal, dan lain sebagainya. Agar dapat digunakan, data harus diolah lebih lanjut. Hasil pengolahan terhadap data ini nantinya dapat menjadi informasi. Jenis-jenis data berdasarkan pengambilan data antara lain adalah sebagai berikut :

1. Data primer

Data primer adalah secara langsung diambil dari objek / obyek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian.

Klasifikasi data berdasarkan tampilan datanya antara lain adalah :

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang dipaparkan dalam bentuk angka - angka.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang disajikan dalam bentuk kata-kata yang mengandung makna.

## 2.10 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

### 2.10.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Atau bisa dikatakan Validitas (*Validity*) yaitu sejauh mana suatu alat ukur tepat dalam mengukur suatu data, dengan kata lain apakah alat ukur yang dipakai memang

mengukur sesuatu yang ingin diukur. Dalam uji pengukuran validitas terdapat dua macam yaitu Pertama, mengkorelasikan antar skor butir pertanyaan (item) dengan total item. Kedua, mengkorelasikan antar masing-masing skor indikator item dengan total skor konstruk.

Kriteria Pengujian Validitas yaitu pengujian validitas yang mengkorelasikan antar masing-masing skor item indikator dengan total skor konstruk. Tingkat signifikansi yang digunakan yaitu 0,05.

a. Kriteria pengujiannya yaitu :

$H_0$  diterima apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  , (alat ukur yang digunakan valid atau sah)

$H_0$  ditolak apabila  $r_{statistik} \leq r_{tabel}$ . (alat ukur yang digunakan tidak valid atau sah)

b. Cara menentukan besar nilai R tabel

$R_{tabel} = df (N-2)$ , tingkat signifikansi uji dua arah.

Misalnya  $R_{tabel} = df (13-2, 0,05)$ . Untuk mendapatkan nilai R tabel kita harus melihat ditabel R.

### 2.10.2 Uji Reliabilitas

Menurut Ghazali (2006), reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliable atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu.. Penelitian memerlukan data yang betul-betul valid dan reliabel. Dalam rangka urgensi ini, maka kuesioner sebelum digunakan sebagai data penelitian primer, terlebih dahulu diujicobakan ke sampel uji coba penelitian. Uji coba ini dilakukan untuk memperoleh bukti sejauh mana

ketepatan dan kecermatan alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Pengukuran reliabilitas pada dasarnya dapat dilakukan dengan dua cara :

a. *Repeated Measure*

Pertanyaan ditanyakan pada responden berulang pada waktu yang berbeda, (misalnya sebulan kemudian), dan kemudian dilihat apakah ia tetap konsisten dengan jawabannya.

b. *One Shot*

Disini pengukurannya hanya sekali dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan lain. Pada umumnya pengukuran reliabilitas sering dilakukan dengan *one shot* dengan beberapa pertanyaan. Pengujian reliabilitas dimulai dengan menguji validitas terlebih dahulu. Jika pertanyaannya tidak valid, maka pertanyaan tersebut dibuang. Pertanyaan yang sudah valid baru secara bersama-sama diukur reliabilitasnya. Biasanya untuk keperluan uji instrumen/kuesioner ini, responden yang digunakan adalah pada lokasi yang berbeda dengan lokasi penelitian namun memiliki karakteristik yang sama.

Biasanya jumlah responden yang digunakan adalah 10% dari jumlah sampel penelitian. Uji reliabilitas berguna untuk menetapkan apakah instrumen yang dalam hal ini kuesioner dapat digunakan lebih dari satu kali, paling tidak oleh responden yang sama akan menghasilkan data yang konsisten. Dengan kata lain, reliabilitas instrument mencirikan tingkat konsistensi. Biasanya untuk data penelitian dan kuesioner digunakan metode *Cronbach's Alpha*. Menurut Suharsimi Arikunto (2006), *Cronbach's Alpha* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang

skornya bukan 1 atau 0. Pada metode Cronbach's Alpha digunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \dots \dots \dots (2.10)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas instrument ( total tes )

$k$  = jumlah butir pertanyaan yang sah

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varian butir

$\sigma_t^2$  = varian skor total

Perhitungan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* diterima, apabila perhitungan  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel 5%. Pengukuran validitas dan reliabilitas mutlak dilakukan, karena jika instrument yang digunakan sudah tidak valid dan reliable maka dipastikan hasil penelitiannya pun tidak akan valid dan reliable. Perbedaan antara penelitian yang valid dan reliable dengan instrument yang valid dan reliable dapat diartikan penelitian yang valid artinya bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti.

## 2.11 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan perbandingan dan acuan. Selain itu, untuk menghindari anggapan kesamaan penelitian ini. Maka dalam kajian pustaka ini peneliti mencantumkan hasil – hasil penelitian terdahulu sebagai berikut :

Tabel 2. 8 Perbandingan Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis	Tujuan Penelitian	Data Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Penilaian Terhadap Keandalan Bangunan Gedung Pada Bangunan Gedung Di Universitas Negeri Gorontalo	Kalih Trumansyahjaya, ST. MT, Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo, 2013.	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keandalan bangunan gedung sebagai dasar awal pertimbangan lebih lanjut dalam menerbitkan Sertifikat Laik Fungsi bangunan gedung oleh	Data penelitian ini didapatkan dari pelaksanaan pemeriksaan dan pengambilan data di lapangan dilakukan dengan cara pengamatan secara visual terhadap kondisi fisik bangunan kepada komponen-komponen antara lain: Arsitektur, Struktur, Utilitas, Kebakaran dan	Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan sistem <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP), dimana metode ini digunakan untuk mengurangi tingkat subjektivitas pada pembobotan. AHP merupakan metode sistematis untuk	Berdasarkan hasil pembobotan komponen yang telah dinilai pada interpretasi, maka nilai keandalan bangunan gedung Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo, Gedung Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Gorontalo, Gedung Perpustakaan Pusat

No	Judul	Penulis	Tujuan Penelitian	Data Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			Pemerintah Daerah.	pemenuhan fasilitas Aksesibilitas bagi penyandang cacat.	membandingkan suatu daftar pengamatan atau alternatif.	Universitas Negeri Gorontalo, Gedung Pasca Sarjana Universitas Negeri Gorontalo, Gedung Pasca Sarjana Universitas Negeri Gorontalo, Gedung Kuliah Teknik Elektro Universitas Negeri Gorontalo, Gedung Kuliah Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo, Gedung Kuliah dan Labotarium Teknik Sipil Universitas Negeri Gorontalo, keseluruhan bangunan yang diperiksa akan



No	Judul	Penulis	Tujuan Penelitian	Data Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
						keandalan bangunannya termasuk dalam kategori kurang andal, yang mana tingkat kerusakan/kekurangan seluruh komponen dari hasil penilaian tersebut didominasi oleh komponen utilitas dan aksesibilitas.
2.	Evaluasi Keandalan Fisik Bangunan Gedung (Studi Kasus di Wilayah Seleman)	Mandyo Pryo dan Ibnu Herlambang Wijatmiko, Jurnal Ilmiah, Semesta Teknik, Vol. 14, No.2, 150-159, November 2011	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi keandalan bangunan gedung dari aspek arsitektur, struktur,	Data yang digunakan untuk penelitian ini diperoleh dari sumber data dan survai yang dilakukan di wilayah Kabupaten Sleman.	Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan menggunakan metode statistik deskriptif. Analisis dilakukan dengan cara memberikan skor hasil	Hasil Penelitian dengan nilai total keandalan bangunan gedung yaitu Stikes Ahmad Yani 96.51, PMI cabang Sleman 94.20, BBLK 93.10, RSUD Sleman 93.36, dan

No	Judul	Penulis	Tujuan Penelitian	Data Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			utilitas dan perlindungan kebakaran, aksesibilitas dan juga tata bangunan dan lingkungan kabupaten sleman.	Data Primer diperoleh dari Pengukuran, perhitungan, pengisian formulir survai dan dokumentasi visual terhadap obyek penelitian serta Wawancara dengan pemilik bangunan, pengisian kuesioner dan formulir survai. Sedangkan, Data Sekunder yaitu data historis mengenai status ha katas tanah, ijin pemanfaatan hak, kepemilikan bangunan, Ijin Mendirikan	survai lapangan dengan berpedoman pada panduan teknis tata cara pemeriksaan keandalan bangunan gedung, Departemen PU 1998, Peraturan Menteri PU No.29/PRT/M/2006, Peraturan Menteri PU No.45/PRT/M/2007, Peraturan Menteri PU No.26/PRT/M/2008.	Rukan Gading Mas 87.68. 7. Dari nilai keandalan yang didapatkan Stikes Ahmad Yani dikatagorikan andal, sedangkan PMI Cabang Sleman, BBLK, RSUD Sleman, dan Rukan Gading Mas dikategorikan kurang andal.

No	Judul	Penulis	Tujuan Penelitian	Data Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
				Bangunan (IMB) dan dokumen gambar kerja.		
3	Analisa Keandalan Fisik Bangunan Gedung (Studi Kasus : Gedung Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara )	Yogi Fian Zahri Rambe, Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, 2017	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keandalan bangunan Gedung J03 dan Gedung J02, Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara dan Merekomendasi untuk meningkatkan keandalan	Data primer didapat dari pengukuran langsung, perhitungan, pengisian formulir survey, dan dokumentasi visual terhadap objek penelitian. Data Sekunder berupa IMB, PBB, Surat Kepemilikan dan gambar dokumen kerja.	Data dianalisis dengan menggunakan metode statistik deskriptif. Analisis dilakukan dengan cara memberi skor hasil survei evaluasi keandalan bangunan gedung yang berpedoman pada panduan teknis tata cara pemeriksaan keandalan bangunan gedung tahun 1998, Departemen Pekerjaan Umum, Permen PU No.29/PRT/M/2006	Dari hasil yang didapat pada penelitian ini kedua gedung tersebut Andal dalam Aspek administrasi seperti IMB, PBB, Surat Kepemilikan dan gambar karena memiliki nilai 100%. Untuk aspek teknis kedua bangunan tersebut Andal pada Aspek Arsitektur, Struktur dan Aspek Tata Bangunan dan Lingkungan sedangkan untuk Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran dan Aksesibilitas

No	Judul	Penulis	Tujuan Penelitian	Data Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			bangunan Gedung J03 dan J02, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.		dan Permen PU No.26/PRT/M/2008. Hasil akhir nilai total keandalan bangunan gedung dihitung menggunakan program <i>microsoft excel</i> .	dikategorikan Tidak Andal sehingga disimpulkan kedua bangunan gedung tersebut tidak andal dimana untuk gedung J03 total nilai keandalan bangunan gedungnya adalah 67.90% dan gedung J02 total nilai keandalan bangunan gedungnya adalah 67.38 %.
4	Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan	Putu Ocha Maya Firanthi, Universitas Mahasaraswati Denpasar, 2022.	Adapun tujuan penelitian yang dilakukan, yaitu untuk mengetahui faktor – faktor yang	Pada penelitian ini menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Data Kuantitatif, Data ini diperoleh dari kuesioner dengan berpedoman pada	Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif guna untuk	Didapatkan hasil yaitu terkait Faktor – faktor keandalan bangunan Gedung serta evaluasi tingkat keandalan bangunan Gedung

No	Judul	Penulis	Tujuan Penelitian	Data Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
	Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).		mempengaruhi keandalan bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar dan mengetahui tingkat keandalan bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar.	Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2015 Tentang Bangunan Gedung. Sedangkan Data Kualitatif diperoleh dari observasi dan wawancara. Data primer didapat dari kuesioner, dokumentasi visual terhadap objek penelitian serta wawancara. Sedangkan, data sekunder yang diperoleh yaitu dokumen gambar kerja, Perda Kota Denpasar Nomor 5 Tahun 2019 serta PERMEN PU No.29/PRT/M/2006.	mengetahui evaluasi dari keandalan bangunan gedung.	Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar dengan evaluasi keandalan bangunan gedung, yaitu andal, kurang andal, dan tidak andal.

(Sumber : Analisis Penulis, 2022)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Deskripsi Objek Penelitian**

##### **3.1.1 Gambaran Umum Objek**

Bangunan gedung harus memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi bangunan gedung. Persyaratan administratif yaitu meliputi status hak atas tanah, status kepemilikan bangunan gedung, dan izin mendirikan bangunan. Sedangkan untuk persyaratan teknis bangunan gedung meliputi persyaratan tata bangunan dan persyaratan keandalan bangunan gedung yaitu terkait persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan bangunan gedung sesuai dengan kebutuhan fungsi yang telah ditetapkan.

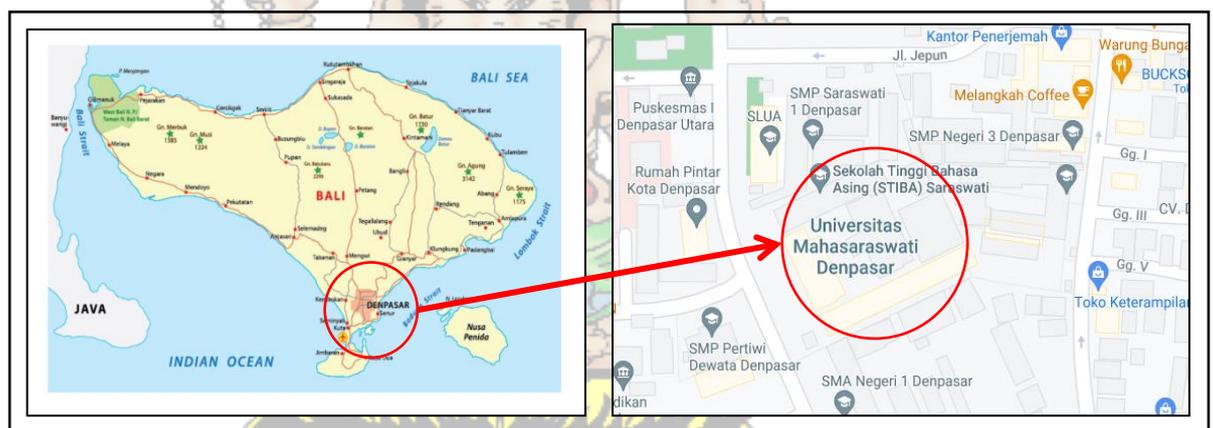
Bangunan yang dikaji keandalannya dalam penelitian ini adalah bangunan yang berada di wilayah Kota Denpasar, yaitu Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar yang merupakan bangunan gedung yang terdiri dari 4 lantai dengan luas tiap lantai bangunan 777 m<sup>2</sup>. Pemilik kegiatan tersebut adalah Dr. Drs, I Made Sukamerta, M.Pd. selaku Rektor Unmas Denpasar. Sumber pembiayaan proyek bersumber dari Universitas Mahasaraswati tahun anggaran 2020/2021 dengan nilai total sebesar Rp. 18.462.565.000 (Delapan Belas Miliar Empat Ratus Enam Puluh Dua Juta Lima Ratus Enam Puluh Lima Ribu Rupiah).

Dalam hal ini, untuk mengevaluasi keandalan bangunan gedung, dilakukan analisis dengan wawancara dan kuesioner terkait evaluasi keandalan bangunan

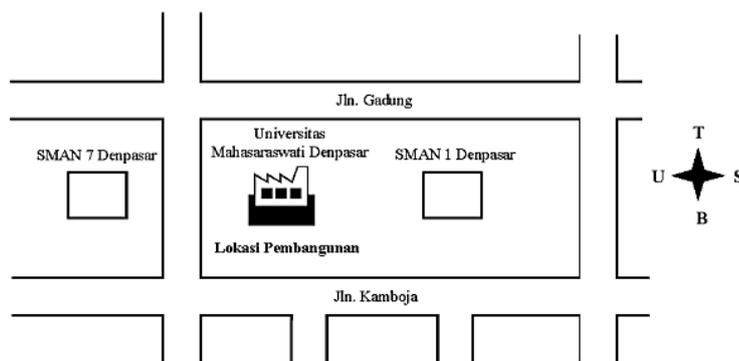
gedung dengan teknik analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yaitu metode untuk memecahkan suatu masalah yang ada dengan cara mengumpulkan data, disusun, dijelaskan, diolah dan dianalisis sehingga memperoleh hasil akhir. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keandalan bangunan gedung, yang dimana apakah gedung ini termasuk andal, kurang andal atau tidak andal.

### 3.1.2 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini terletak di Jalan Kamboja No 11A Denpasar.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Kegiatan  
(Sumber : *Google Maps*, 2022)



Gambar 3. 2 Denah Lokasi Kegiatan  
(Sumber : *Analisis Penulis*, 2022)

### 3.2 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2012) metode penelitian adalah cara untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan untuk menemukan, dikembangkan dan dibuktikan, sehingga nantinya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan serta mengantisipasi suatu masalah. Dengan menguasai metode penelitian, bukan hanya dapat memecahkan masalah penelitian, akan tetapi dapat dikembangkan dalam bidang keilmuan yang digelimiti. Selain itu juga memperbanyak penemuan – penemuan baru yang bisa bermanfaat bagi seluruh masyarakat dan dunia pendidikan. Metode dalam penelitian ini berupa metode deskriptif, metode deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada dengan cara mengumpulkan data, kemudian disusun diolah, lalu dianalisis sehingga memperoleh hasil akhir.

Secara umum, metode deskriptif dibedakan menjadi dua macam, yaitu metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, pendekatan kualitatif yaitu pendekatan yang menghasilkan data berupa kata – kata tertulis atau lisan dari orang – orang dan gambaran objek yang dapat diamati. Sedangkan pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan yang memungkinkan dilakukan pencatatan dan analisis data berupa angka lalu dilakukan perhitungan data tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif guna untuk mengetahui evaluasi dari keandalan bangunan gedung.

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1 Populasi

Populasi yang akan digunakan sebagai penelitian yaitu pihak yang terlibat dalam pengelolaan kegiatan pembangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar dan pengguna Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar.

#### 3.3.2 Sampel

Dalam teknik pengambilan sampel ini peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* dan *simple random sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pada sampel ini digunakan dalam Wawancara (penelitian kualitatif). Maka dari itu, peneliti menetapkan sifat-sifat dan karakteristik yang digunakan dalam penelitian ini. Sampel yang akan digunakan peneliti memiliki ketentuan, yaitu untuk pihak yang terlibat dalam pengelolaan kegiatan pembangunan adalah kontraktor pelaksana, konsultan perencana, dan konsultan pengawas dengan acuan dari struktur organisasi yaitu dengan total sebanyak 14 orang.

*Simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Pada sampel ini digunakan dalam Kuesioner (penelitian kuantitatif). Maka dari itu, peneliti menetapkan sampel untuk pengguna gedung yaitu 2 orang dari masing – masing ruangan yang berada di dalam Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar yaitu ruangan rektorat, ruangan BAUK, BAAPSI, enam ruangan fakultas, ruangan LPPM dan LPMI dengan total

keseluruhan berjumlah 20 orang serta ditambah dengan 14 orang dari pihak yang terlibat dalam pengelolaan gedung.

Menurut Arikunto (2006) apabila subjeknya kurang dari seratus, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan populasi. Tetapi, jika jumlah subjek besar, dapat diambil antara 10-15% atau 15-25% atau lebih.” Pendapat tersebut sesuai menurut Roscoe dalam Sugiyono (2011) ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500. Dari keseluruhan populasi dari pengguna gedung di Gedung Rektorat UNMAS Denpasar yaitu berjumlah 200 orang, maka sesuai pendapat diatas jumlah sampel dalam penelitian ini dapat diambil 10% dari keseluruhan jumlah populasi. Sehingga didapat jumlah sampel untuk penelitian ini berjumlah 20 orang. Maka dari itu, total sampel keseluruhan yang ditambah dengan pihak yang terlibat dalam pengelolaan yaitu 34 orang.

### **3.4 Jenis Data dan Sumber Data**

#### **3.4.1 Jenis Data**

Pada penelitian ini menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif yaitu jenis data yang dapat diukur atau dihitung secara langsung, yang berupa informasi atau penjelasan yang dinyatakan dengan bilangan atau berbentuk angka. Data ini diperoleh dari kuesioner dengan berpedoman pada Peraturan Menteri PU No.29/PRT/M/2006 dan Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2015 Tentang Bangunan Gedung.

Data kualitatif yaitu jenis data yang berupa kata – kata tertulis atau lisan dari orang – orang dan gambaran objek yang dapat diamati. Data ini diperoleh dari observasi dan wawancara.

### **3.4.2 Sumber Data**

Sumber data terbagi menjadi dua diantaranya data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh peneliti secara langsung (dari pemilik proyek), sementara data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada (dapat berupa literatur maupun sumber tercetak lainnya). Sumber data yang digunakan peneliti adalah data primer dan sekunder.

Data primer didapat dari kuesioner, dokumentasi visual terhadap objek penelitian serta wawancara. Adapun data primer yang diperoleh adalah :

1. Nilai persyaratan keselamatan bangunan gedung
2. Nilai persyaratan kesehatan bangunan gedung
3. Nilai persyaratan kenyamanan bangunan gedung
4. Nilai persyaratan kemudahan bangunan gedung.

Data sekunder adalah data yang tidak dapat diperoleh sendiri oleh penyusun. Data sekunder yang diperoleh yaitu dokumen gambar kerja, Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 5 Tahun 2015 serta Peraturan Menteri PU No.29/PRT/M/2006.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data sesuai tata cara penelitian sehingga diperoleh data yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian. Pengumpulan data

dilakukan untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan (1) dokumentasi, (2) observasi, (3) wawancara, dan (4) kuesioner yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode mengkaji dan mengolah data dari dokumen - dokumen yang sudah ada sebelumnya. Dalam teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan gambar kondisi di lapangan.

b. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data untuk mengamati hal-hal yang berkaitan dengan proses kerja. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengamatan langsung untuk mendapatkan fakta-fakta di lapangan.

c. Wawancara

Wawancara dalam penelitian terjadi dimana peneliti memberikan pertanyaan kepada narasumber dengan tujuan menggali informasi. Dalam wawancara, sampel penelitian yang digunakan yaitu *Purposive sampling*. Dimana sampel ini peneliti menetapkan sifat-sifat dan karakteristik yang digunakan untuk memudahkan penelitian. Populasi dan sampel tersebut yaitu pihak – pihak yang terlibat dalam pengelolaan kegiatan pembangunan yang akan diwawancara yaitu kontraktor pelaksana, konsultan perencana,

dan konsultan pengawas dengan acuan dari struktur organisasi yaitu dengan total sebanyak 14 orang.

d. Kuesioner

Kuesioner yaitu penelitian yang menggunakan metode pengumpulan data dengan cara membagikan kuesioner kepada responden terkait daftar pernyataan tentang permasalahan yang sedang diteliti dan meminta responden untuk menjawab daftar pernyataan tersebut. Metode yang digunakan adalah dengan kuesioner tertutup. Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian ini dengan menggunakan skala likert 5 poin. Jawaban responden berupa pilihan dari lima alternatif yang ada, yaitu:

1. SB = Sangat Baik dengan Skor 5
2. B = Baik dengan Skor 4
3. C = Cukup dengan skor 3
4. K = Kurang dengan Skor 2
5. SK = Sangat Kurang dengan Skor 1

Dalam kuesioner, sampel yang digunakan yaitu *Simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Maka dari itu, peneliti menetapkan sampel untuk pengguna gedung yang berjumlah 20 orang serta ditambah dengan pihak yang terlibat dalam pengelolaan yang berjumlah 14 orang. Maka, total sampel keseluruhan yaitu 34 orang.

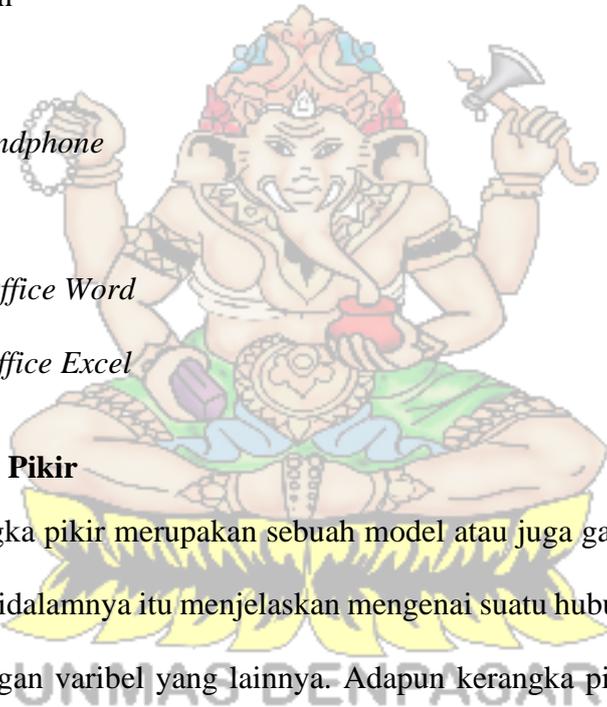
### 3.6 Instrumen Penelitian

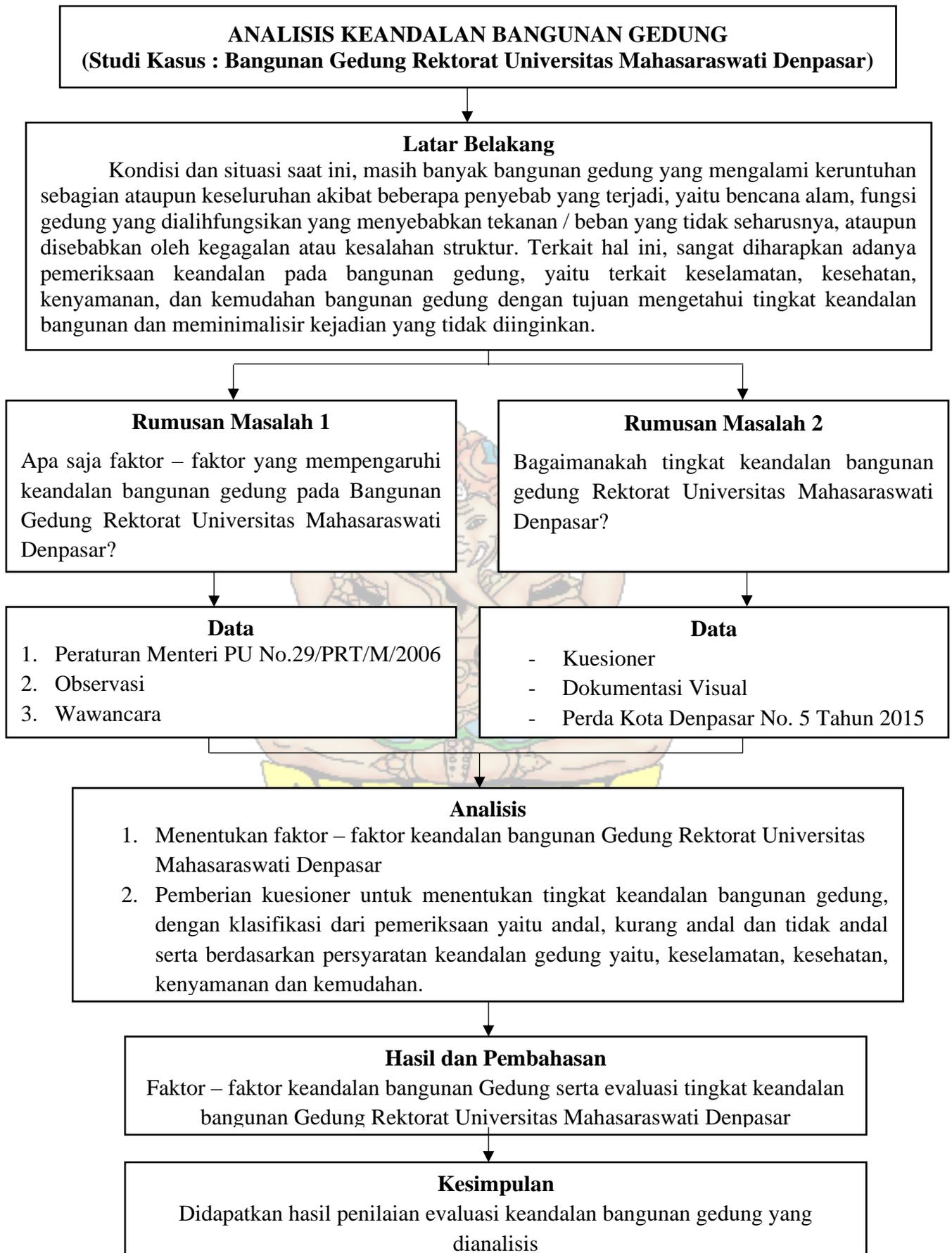
Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Adapun alat yang harus dipersiapkan dalam menyusun penelitian ini antara lain sebagai berikut :

- a. Buku catatan
- b. Alat Tulis
- c. Kamera *Handphone*
- d. *Flashdisk*
- e. *Microsoft Office Word*
- f. *Microsoft Office Excel*

### 3.7 Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan sebuah model atau juga gambaran yang berupa konsep yang didalamnya itu menjelaskan mengenai suatu hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lainnya. Adapun kerangka pikir yang di gunakan seperti terlihat pada gambar 3.3.

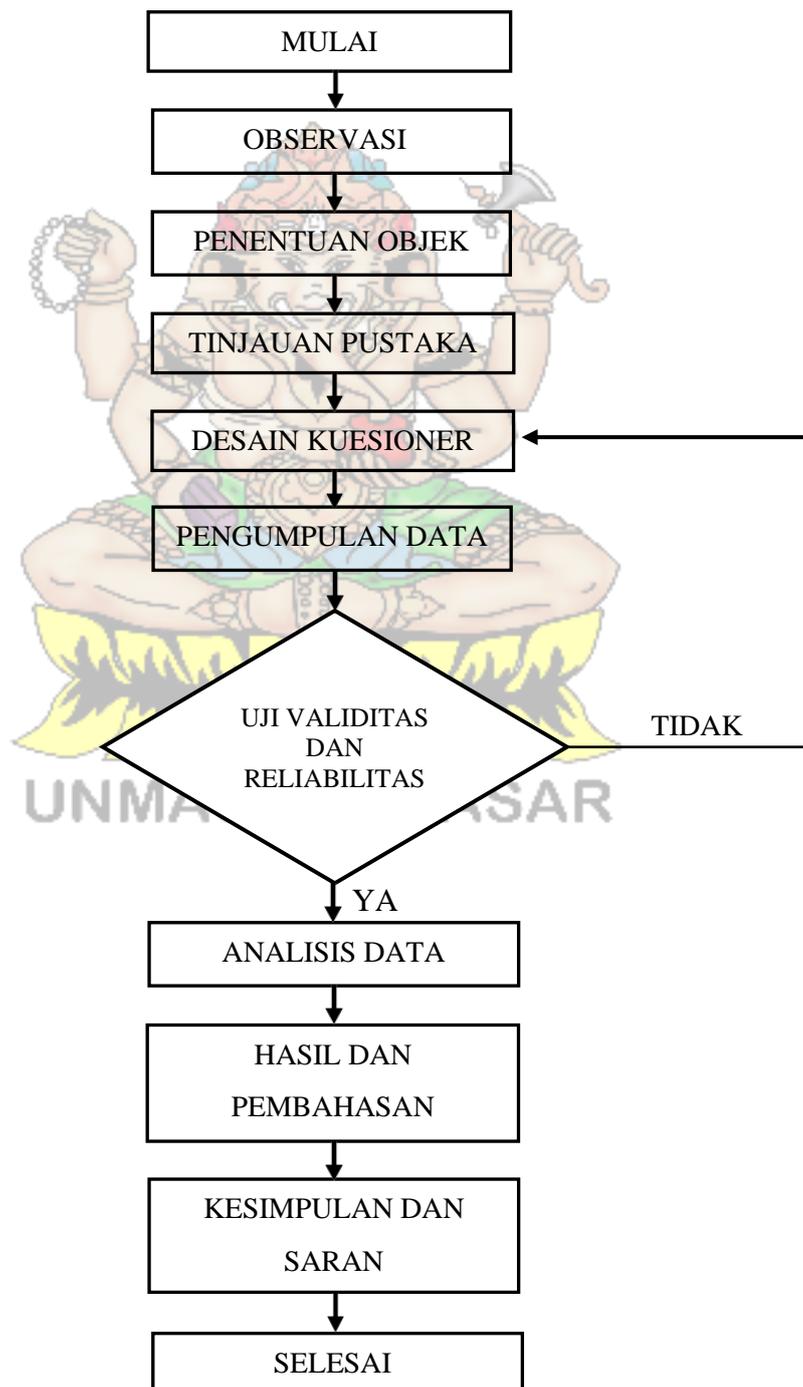




Gambar 3. 3 Kerangka Pikir  
Sumber : Analisis Penulis, 2022

### 3.8 Kerangka Kerja Penelitian

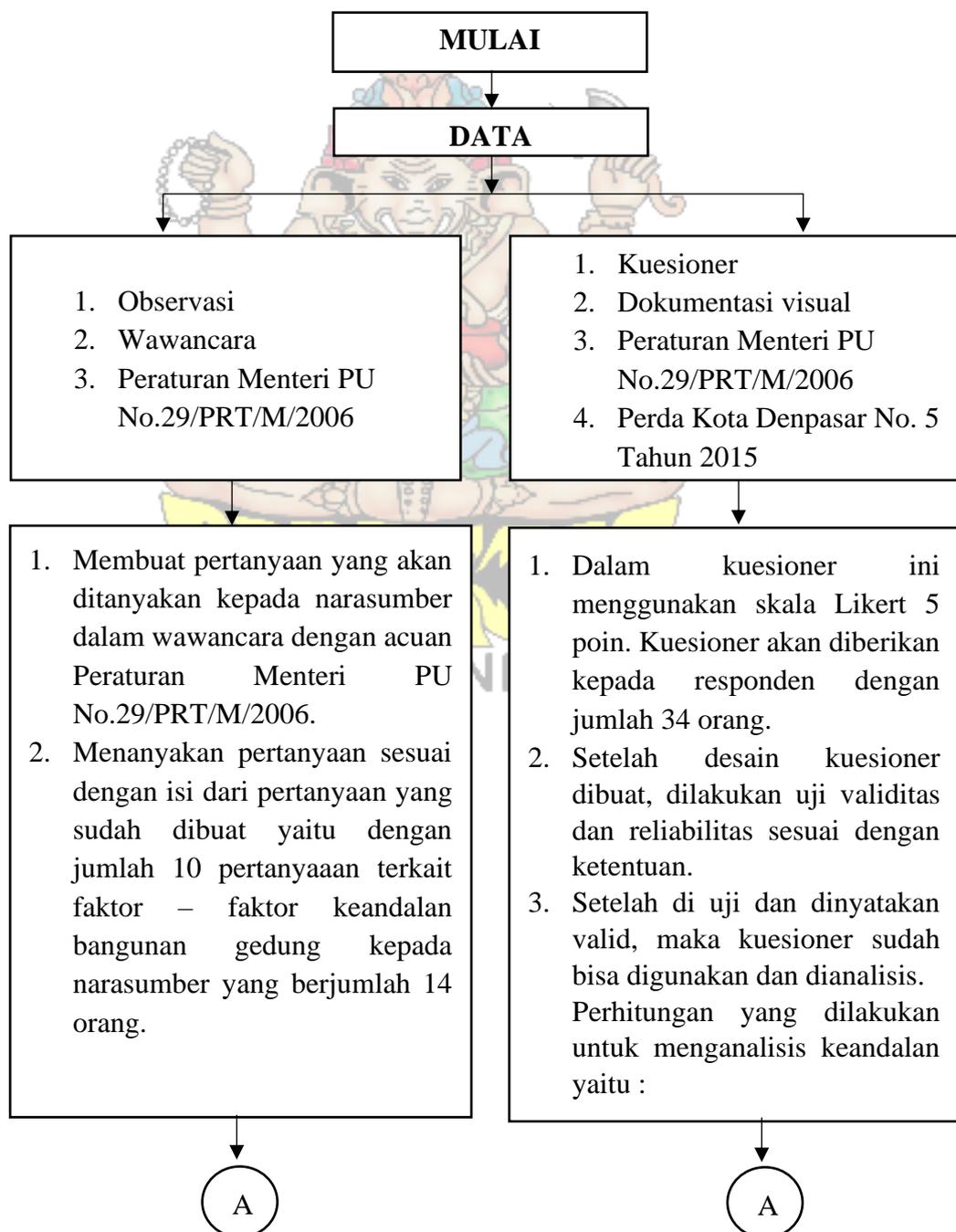
Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja (*frame work*) yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yang akan dibahas. Berikut kerangka kerja penelitian pada gambar 3.4.

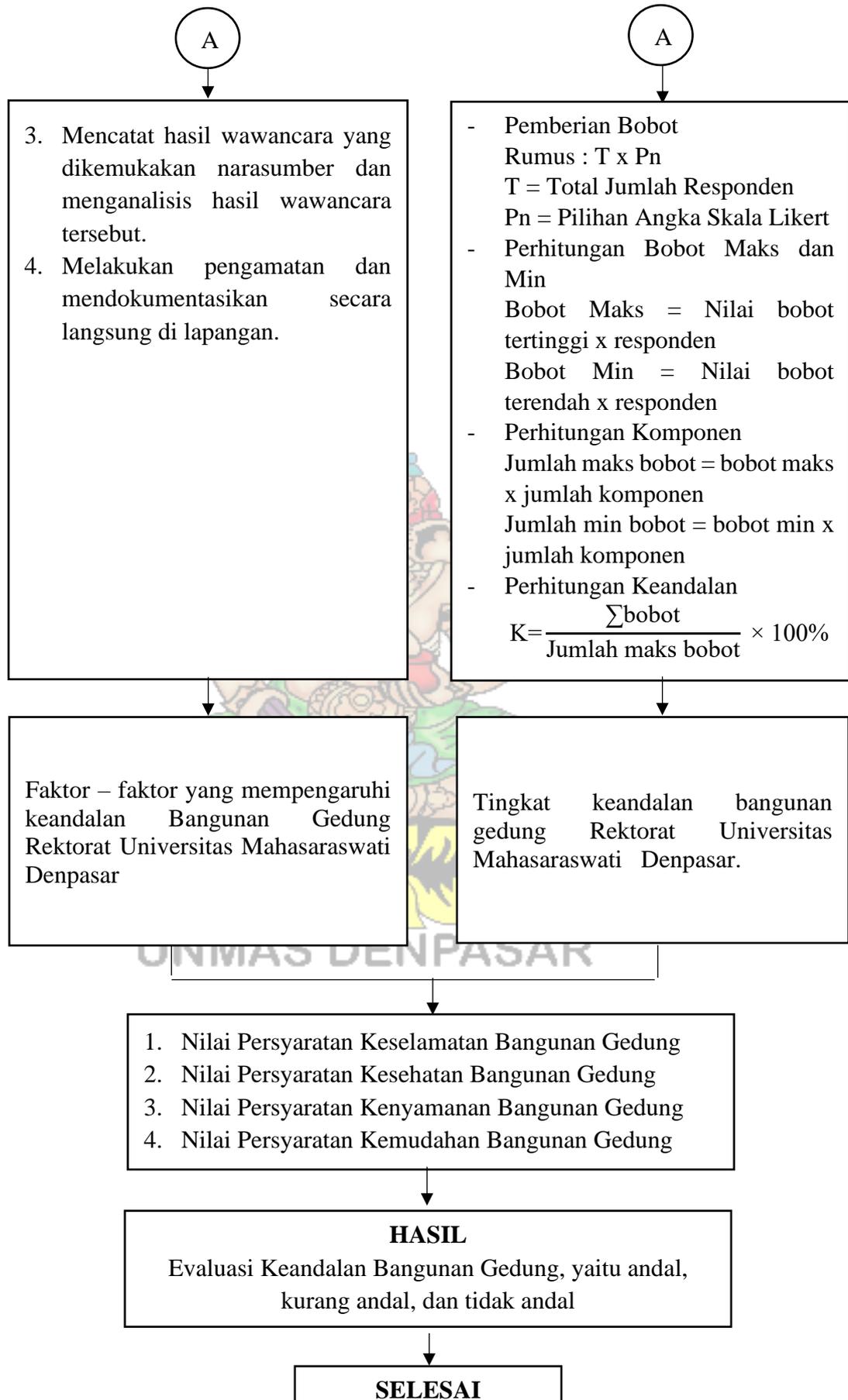


Gambar 3. 4 Kerangka Kerja Penelitian  
Sumber : Analisis Penulis, 2022

### 3.9 Kerangka Analisis

Kerangka analisis ini merupakan kerangka yang mendetail, memuat langkah - langkah dari analisa yang akan dilakukan. Dengan adanya kerangka ini, akan lebih mempermudah kita dalam meneliti serta membuat data yang tidak menyimpang jauh. Adapun kerangka analisis yang di gunakan seperti terlihat pada gambar 3.5.





Gambar 3. 5 Kerangka Analisis  
Sumber : Analisis Penulis, 2022

### 3.10 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah cara analisis data sesuai dengan kerangka analisis agar mudah dipahami.

Tabel 3. 1 Teknik Analisis Data

Data	Kegunaan Data	Analisis dan Tahapan	Hasil
<b>Rumusan Masalah 1</b>			
Apa saja faktor – faktor yang mempengaruhi keandalan bangunan gedung pada Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar?			
1. Observasi 2. Wawancara 3. Peraturan Menteri PU No.29/PRT/M/2006	1. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data – data dengan mengamati kondisi di lapangan secara langsung. 2. Wawancara dengan memberikan pertanyaan kepada narasumber dengan tujuan menggali informasi. 3. Peraturan Menteri PU No.29/PRT/M/2006 digunakan sebagai acuan untuk mengetahui faktor – faktor keandalan bangunan gedung.	Wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur. 1. Membuat pertanyaan yang akan ditanyakan kepada narasumber dalam wawancara dengan acuan Peraturan Menteri PU No.29/PRT/M/2006. 2. Menanyakan pertanyaan sesuai dengan isi dari pertanyaan yang sudah dibuat. 3. Mencatat hasil wawancara dan menganalisis hasil yang dikemukakan narasumber. 4. Melakukan pengamatan dan mendokumentasikan secara langsung di lapangan.	Faktor – faktor yang mempengaruhi keandalan Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar.

<b>Rumusan Masalah 2</b>			
Bagaimanakah tingkat keandalan bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar?			
1. Kuesioner 2. Dokumentasi visual 3. Peraturan Menteri PU No.29/PRT/M/2006 4. Perda Kota Denpasar No. 5 Tahun 2015	1. Kuesioner digunakan untuk menghitung dan mengevaluasi langsung terkait keandalan bangunan. 2. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan gambar kondisi di lapangan. 3. Peraturan Menteri PU No.29/PRT/M/2006 dan Perda Kota Denpasar No. 5 Tahun 2015 digunakan sebagai acuan untuk mendesain kuesioner dan mengetahui evaluasi keandalan.	Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner tertutup. 1. Membuat formulir kuesioner yang akan digunakan sebagai penilaian dalam analisa keandalan bangunan gedung. 2. Menyebarkan formulir kuesioner kepada responden. 3. Selanjutnya, dilakukan uji validitas dan reliabilitas sesuai dengan ketentuan. 4. Setelah di uji dan dinyatakan valid, maka kuesioner sudah bisa digunakan dan dianalisis dengan rumus perhitungan analisis keandalan.	Tingkat keandalan bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar.

Sumber : Analisis Penulis, 2022

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Analisis Data

Analisis data dari penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu Wawancara dan Kuesioner. Dalam wawancara, sampel penelitian yang digunakan yaitu *Purposive Sampling*, dengan sampel yaitu pihak – pihak yang terlibat dalam pengelolaan kegiatan pembangunan yang akan diwawancara yaitu kontraktor pelaksana, konsultan perencana, dan konsultan pengawas dengan acuan dari struktur organisasi yaitu dengan total sebanyak 14 orang.

Kuesioner yang digunakan adalah dengan kuesioner tertutup. Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian ini dengan menggunakan skala likert 5 poin. Dalam kuesioner, sampel yang digunakan yaitu *Simple random sampling*, dengan sampel yaitu pengguna gedung yang berjumlah 20 orang serta ditambah dengan pihak yang terlibat dalam pengelolaan yang berjumlah 14 orang. Maka, total sampel kuesioner keseluruhan yaitu 34 orang. Pengolahan data oleh peneliti dalam wawancara dan kuesioner, sebagai berikut :

##### A. Wawancara

1. Membuat pertanyaan yang akan ditanyakan kepada narasumber dalam wawancara dengan acuan Peraturan Menteri PU No.29/PRT/M/2006.
2. Menanyakan pertanyaan sesuai dengan isi dari pertanyaan yang sudah dibuat yaitu dengan jumlah 10 pertanyaan terkait faktor – faktor keandalan bangunan gedung kepada narasumber yang berjumlah 14 orang.
3. Mencatat hasil wawancara yang dikemukakan narasumber dan menganalisis hasil wawancara tersebut.

4. Melakukan pengamatan dan mendokumentasikan secara langsung di lapangan.

#### B. Kuesioner

1. Membuat formulir kuesioner yang akan digunakan sebagai penilaian dalam analisa keandalan bangunan gedung yaitu penilaian terkait arsitektur, struktur, utilitas dan proteksi kebakaran, aksesibilitas, serta tata bangunan dan tata lingkungan
2. Menyebarkan formulir kuesioner kepada responden dengan jumlah 34 orang.
3. Selanjutnya, dilakukan uji validitas dan reliabilitas sesuai dengan ketentuan.

##### a. Uji Validitas

Kriteria Pengujian Validitas yaitu pengujian validitas yang mengkorelasikan antar masing-masing skor item indikator dengan total skor konstruk. Tingkat signifikansi yang digunakan yaitu 0,05. Kriteria pengujiannya yaitu  $H_0$  diterima apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , (alat ukur yang digunakan valid atau sah) dan jika  $H_0$  ditolak apabila  $r_{statistik} \leq r_{tabel}$ . (alat ukur yang digunakan tidak valid atau sah)

##### b. Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini digunakan metode Cronbach's Alpha dengan rujukan rumus 2.10. Perhitungan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* diterima, apabila perhitungan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  5%.

4. Setelah di uji dan dinyatakan valid, maka kuesioner sudah bisa digunakan dan dianalisis.
5. Mendokumentasikan gambar kondisi sesuai dengan keadaan di lapangan.

#### 4.2 Profil Narasumber

Dalam pengumpulan data dengan wawancara, penulis mengambil narasumber sebanyak 14 orang. Narasumber ini yang mengelola pembangunan Gedung Rektorat UNMAS Denpasar yaitu Konsultan Perencana, Konsultan Pengawas serta Kontraktor Pelaksana dengan jumlah sesuai dengan struktur organisasi pengelola. Adapun jumlah narasumber dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Jumlah Narasumber

No	Narasumber	Jumlah
1	Konsultan Perencana	6 orang
2	Konsultan Pengawas	3 orang
3	Kontraktor Pelaksana	5 orang
	Total Narasumber	14 orang

Sumber : Analisis Penulis, 2022

#### 4.3 Profil Responden

Dalam pengumpulan data dengan kuesioner, penulis mengambil responden sebanyak 34 orang yaitu pihak pengelola pembangunan Gedung Rektorat UNMAS Denpasar sebanyak 14 orang dan pengguna gedung sebanyak 20 orang. Adapun deskripsi karakteristik responden dari penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, dan pekerjaan didapatkan jumlah dan persentase yang dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Karakteristik Responden

<b>Karakteristik</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
Jenis Kelamin	A. Perempuan	10 orang	29%
	B. Laki - Laki	24 orang	71%
	<b>Total</b>	<b>34 orang</b>	<b>100%</b>
Usia	A. 21-30 Tahun	10 orang	29%
	B. 31-40 Tahun	14 orang	41%
	C. 41-50 Tahun	8 orang	24%
	D. 51- 60 Tahun	2 orang	6%
	<b>Total</b>	<b>34 orang</b>	<b>100%</b>
Profesi	A. Konsultan Perencana	6 orang	17%
	B. Konsultan Pengawas	3 orang	9%
	C. Kontraktor Pelaksana	5 orang	15%
	D. Pegawai Gedung	18 orang	53%
	E. Dosen Pengajar	2 orang	6%
	<b>Total</b>	<b>34 orang</b>	<b>100%</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2022

Berdasarkan kelompok jenis kelamin, terdapat responden perempuan yaitu sebanyak 10 orang (29%) dan responden laki – laki sebanyak 24 orang (71%). Berdasarkan kelompok usia, terdapat 2 (dua) kelompok usia yang mendominasi adalah responden yang berusia 21-30 tahun yaitu sebanyak 10 orang (29%) responden dan responden yang berusia 31-40 tahun yaitu sebanyak 14 orang (41%). Komposisi kelompok responden dengan usia 41-50 tahun yaitu sebanyak 8 orang (24%). Sementara itu, kelompok usia responden yang lebih lanjut yaitu usia 51-60 tahun sebanyak 2 orang (6%).

Berdasarkan kelompok pekerjaan, komposisi responden sebagai konsultan perencana sebanyak 6 orang (17%), konsultan pengawas sebanyak 3 orang (9%), kontraktor pelaksana sebanyak 5 orang (15%), kelompok pegawai di Gedung

Rektorat yaitu sebanyak 18 orang (53%), serta sebagai dosen pengajar sebanyak 2 orang (6%).

#### 4.4 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur valid tidaknya suatu kuesioner. Variabel penelitian dianggap valid jika nilai koefisien korelasi  $r$  lebih besar atau sama dengan ( $\geq$ )  $r$  Tabel, begitupun sebaliknya. Apabila hasilnya valid, hal tersebut menunjukkan bahwa penafsiran para responden terhadap butir-butir pernyataan dari setiap variabel dalam instrument penelitian adalah sama. Dimana untuk  $r$  hitung didapatkan dari hasil perhitungan nilai koefisien korelasi butir-butir pernyataan pada variabel faktor-faktor penyebab keterlambatan yang diperoleh dengan bantuan SPSS dengan level signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ), sedangkan  $r$  tabel yang didapat dari tabel distribusi nilai dengan  $N$  sebesar 34 adalah  $N = (n-2) = (34-2) = 32$  sebagai nilai  $r$  tabel yaitu 0,349.

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat ukur yang akan digunakan tersebut memiliki hasil yang konsisten dalam mengukur objek penelitian walaupun digunakan berkali-kali. SPSS memberikan fasilitas untuk mengukur reliabilitas dengan uji statistik Cronbach's Alpha. Suatu konstruk atau variable dikatakan reliabel jika memberikan nilai Cronbach Alpha  $\geq$  0,60. Hasil perhitungan nilai uji validitas dan reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Dan Uji Reliabilitas

<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b><i>Pearson Correlation</i></b>	<b>Ket</b>	<b><i>Cronbach's Alpha</i></b>	<b>Ket</b>
<b>Arsitektur (X1)</b>	X1.1	0.568	Valid	0.868	Reliable
	X1.2	0.780	Valid		
	X1.3	0.685	Valid		
	X1.4	0.585	Valid		
	X1.5	0.486	Valid		
	X1.6	0.712	Valid		
	X1.7	0.757	Valid		
	X1.8	0.724	Valid		
	X1.9	0.632	Valid		
	X1.10	0.470	Valid		
	X1.11	0.591	Valid		
	X1.12	0.698	Valid		
<b>Struktur (X2)</b>	X2.1	0.721	Valid	0.858	Reliable
	X2.2	0.632	Valid		
	X2.3	0.702	Valid		
	X2.4	0.619	Valid		
	X2.5	0.718	Valid		
	X2.6	0.477	Valid		
	X2.7	0.726	Valid		
	X2.8	0.630	Valid		
	X2.9	0.876	Valid		
	X2.10	0.743	Valid		
<b>Utilitas dan Proteksi Kebakaran (X3)</b>	X3.1	0.474	Valid	0.731	Reliable
	X3.2	0.747	Valid		
	X3.3	0.538	Valid		
	X3.4	0.490	Valid		
	X3.5	0.507	Valid		
	X3.6	0.451	Valid		
	X3.7	0.474	Valid		
	X3.8	0.496	Valid		
	X3.9	0.655	Valid		
	X3.10	0.408	Valid		
	X3.11	0.568	Valid		
	X3.12	0.463	Valid		
	X3.13	0.502	Valid		

Variabel	Indikator	<i>Pearson Correlation</i>	Ket	<i>Cronbach's Alpha</i>	Ket
	X3.14	0.412	Valid		
	X3.15	0.516	Valid		
Aksesibilitas (X4)	X4.1	0.471	Valid	0.630	Reliable
	X4.2	0.525	Valid		
	X4.3	0.477	Valid		
	X4.4	0.562	Valid		
	X4.5	0.602	Valid		
	X4.6	0.460	Valid		
	X4.7	0.483	Valid		
	X4.8	0.511	Valid		
Tata Bangunan dan Tata Lingkungan (X5)	X4.9	0.415	Valid	0.783	Reliable
	X5.1	0.496	Valid		
	X5.2	0.685	Valid		
	X5.3	0.458	Valid		

Sumber : Analisis Penulis, 2022

Terlihat pada Tabel 4.3 variabel Arsitektur, Struktur, Utilitas dan Proteksi Kebakaran, Aksesibilitas, serta Tata Bangunan dan Lingkungan memiliki *nilai pearson correlation* lebih dari 0,349. Hal ini menunjukkan bahwa pernyataan dalam kuesioner telah memenuhi syarat valid dan mampu mengungkapkan apa yang diukur oleh kuisisioner tersebut.

Berdasarkan hasil perhitungan dari setiap variabel nilai *Cronbach's Alpha* dari masing-masing variabel pada tabel 4.3 diperoleh hasil yang besarnya di atas 0,60. Hal ini berarti seluruh instrumen penelitian adalah reliabel atau handal karena jawaban tiap responden dianggap konsisten atau stabil dari waktu ke waktu.

#### 4.5 Wawancara

Pada penelitian terkait keandalan bangunan Gedung Rektorat UNMAS Denpasar, yang menjadi narasumber dalam penelitian ini yaitu pihak terlibat dalam

pengelola Gedung Rektorat yaitu sebanyak 14 orang. Adapun dokumentasi penulis terkait wawancara pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4. 1 Wawancara Narasumber  
(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2022)

Formulir wawancara dengan 10 pertanyaan yang dilakukan melalui pertemuan langsung. Formulir ini mengenai pertanyaan terkait keandalan bangunan Gedung Rektorat UNMAS Denpasar. Hasil wawancara dari keseluruhan narasumber disimpulkan menjadi satu dalam bentuk tabel dibawah ini.

Tabel 4. 4 Hasil Wawancara

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Menurut saudara, apakah persyaratan keandalan bangunan gedung merupakan salah satu aspek penting dalam sebuah pembangunan gedung? Jika iya, aspek apa saja yang saudara ketahui untuk menjadi tolak ukur dalam keandalan bangunan gedung tersebut.	Iya, keandalan merupakan aspek yang penting dalam pembangunan gedung yang meliputi aspek keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan.
2	Dalam keempat aspek terkait keandalan bangunan gedung, menurut saudara yang manakah yang menjadi aspek paling penting dalam bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar?	Keempat aspek dalam keandalan bangunan merupakan aspek yang sangat penting dan saling berkaitan. Tetapi dalam hal ini, aspek keselamatan merupakan aspek terpenting sebab aspek tersebut merupakan kunci bagaimana pembangunan sebelum hingga setelah beroperasi, apabila hal ini tidak diperhatikan akan beresiko tinggi dan mempengaruhi aspek lainnya.
3	Menurut saudara, apakah bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar sudah memenuhi persyaratan keandalan bangunan gedung yaitu dalam segi aspek keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan gedung?	Secara keseluruhan sudah memenuhi, tetapi ada beberapa komponen yang belum tersedia atau belum beroperasi dan nantinya akan menyesuaikan dengan situasi dan kondisi di Gedung Rektorat.
4	Menurut saudara, apakah bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar sudah memenuhi persyaratan keselamatan bangunan gedung (ketahanan struktur, proteksi bahaya kebakaran, penangkal petir,	Dalam ketahanan struktur sudah memenuhi dan beroperasi dengan baik karena sudah diperhitungkan dan direncanakan sesuai dengan SNI.

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
	instalasi listrik serta pendeteksi bahan peledak) ? Jika iya, apakah seluruh komponen yang tersedia telah beroperasi dengan baik?	Untuk proteksi kebakaran sudah disediakan, hanya saja komponen seperti <i>sprinkler</i> dan <i>hydrant</i> belum tersedia , untuk penangkal petir sudah dibuatkan yang lebih maksimal, instalasi sudah beroperasi dengan baik sedangkan untuk pendeteksi bahan peledak belum tersedia.
5	Menurut saudara, apakah bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar sudah memenuhi persyaratan kesehatan bangunan gedung (penghawaan, pencahayaan, sanitasi, serta penggunaan bahan yang sesuai dari segi kesehatan) ? Jika iya, apakah seluruh komponen yang tersedia telah beroperasi dengan baik?	<p>Dalam penghawaan dan pencahayaan sudah diperhitungkan dengan baik, dengan disediakannya ventilasi udara dengan sirkulasi udara yang baik maupun bangunan yang didesign kaca sehingga kedua persyaratan ini memenuhi.</p> <p>Dari segi sanitasi juga sudah disediakan dan beroperasi dengan baik, untuk penggunaan bahan yang digunakan dalam pembangunan gedung juga sudah diperhatikan sehingga tetap memenuhi persyaratan dalam segi kesehatan.</p>
6	Menurut saudara, apakah bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar sudah memenuhi persyaratan kenyamanan bangunan gedung (kenyamanan ruang gerak dan hubungan antar ruang, kondisi udara, pandangan kenyamanan serta tingkat getaran dan tingkat kebisingan) ? Jika iya, apakah	Dari segi kenyamanan ruang gerak dan hubungan antar ruang sudah diperhitungkan dengan baik terkait kapasitas pengguna gedung, untuk interior unit juga sudah diatur oleh masing-masing pengguna, kondisi udara baik, pandangan kenyamanan

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
	seluruh komponen yang tersedia telah beroperasi dengan baik?	juga tidak ada masalah serta tingkat getaran dan tingkat kebisingan yang sudah diperhitungkan dan direncanakan sesuai dengan fungsi gedung ini, sehingga tidak ada kendala terkait aspek ini.
7	Menurut saudara, apakah bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar sudah memenuhi persyaratan kemudahan bangunan gedung (kemudahan dalam hubungan horizontal meliputi penyediaan pintu/koridor serta hubungan vertikal meliputi penyediaan tangga, ram, serta lift)? Jika iya, apakah seluruh komponen yang tersedia telah beroperasi dengan baik?	<p>Dalam penyediaan pintu/koridor sudah disediakan dan beroperasi dengan baik, tidak ada masalah. Untuk penyediaan tangga sudah beroperasi dengan baik, ram juga sudah disediakan didepan lobby sehingga memudahkan aksesibilitas bagi lansia/penyandang cacat. Untuk lift sudah beroperasi dengan baik, tetapi lift yang direncanakan sebelumnya yaitu 2 buah, hanya saja yang baru tersedia dan beroperasi yaitu 1 lift.</p> <p>Dalam hal ini, yang belum mencukupi adalah tangga untuk jalur evakuasi.</p>
8	Menurut saudara, dalam aspek kemudahan bangunan gedung yaitu, Kemudahan hubungan ke, dari, dan di dalam bangunan gedung meliputi tersedianya fasilitas dan aksesibilitas yang mudah, aman, dan nyaman bagi semua orang, termasuk penyandang cacat dan lansia. Apakah dalam hal ini sudah disediakan dan diterapkan dengan baik? Jika	Sudah disediakan, yaitu berupa ram, tangga dengan railing maupun lift sehingga memudahkan untuk naik ke lantai atas. Hanya saja yang belum tersedia yaitu toilet yang dikhususkan untuk disabilitas, dan <i>sign</i> sebagai penunjuk arah ataupun jalur evakuasi.

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
	iya, komponen apa saja yang sudah disediakan?	
9	Menurut saudara, apakah perlu dilakukan pemeriksaan secara berkala terkait keandalan bangunan gedung? Jika iya, pemeriksaan apa saja yang telah dilakukan?	Iya, perlu. Sebab gedung ini termasuk gedung yang baru beroperasi maka dilakukan beberapa pemeriksaan terkait perawatan gedung, seperti pemeriksaan instalasi listrik, pemeriksaan komponen apakah sudah beroperasi dengan baik serta pemeriksaan lift maupun instalasi lainnya.
10	Apakah sebelum dan setelah pembangunan selesai atau bangunan sudah mulai beroperasi, apakah terdapat kendala yang terjadi? Jika iya, berikan penjelasan terkait kendala tersebut dan solusi yang telah dilakukan.	<p>Untuk sebelum pembangunan ada beberapa kendala terkait pembesian, pekerjaan balok, tes kuat tekan, dan beberapa kendala lainnya tetapi dalam hal ini sudah di cek kembali dan teratasi dengan baik.</p> <p>Untuk setelah pembangunan, belum ada kendala sampai saat ini, hanya saja mungkin beberapa kerusakan ringan komponen karena perubahan dan design masing – masing interior unit.</p>

Sumber : Analisis Penulis, 2022

#### 4.6 Faktor yang Mempengaruhi Keandalan Bangunan Gedung

Pada penelitian terkait faktor yang mempengaruhi keandalan bangunan Gedung Rektorat UNMAS Denpasar dilakukan pengumpulan data dengan wawancara, dimana hasil wawancara dari keseluruhan narasumber disimpulkan

bahwa Gedung Rektorat UNMAS Denpasar sangat memperhatikan keempat aspek dalam keandalan bangunan yang dimana merupakan aspek yang sangat penting dan saling berkaitan. Tetapi dalam hal ini, aspek keselamatan merupakan aspek terpenting sebab aspek tersebut merupakan kunci bagaimana pembangunan sebelum hingga setelah beroperasi, apabila hal ini tidak diperhatikan akan beresiko tinggi dan mempengaruhi aspek lainnya.

Faktor – faktor yang mempengaruhi keandalan bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar yaitu meliputi keandalan arsitektur, keandalan struktur, keandalan utilitas dan proteksi kebakaran, keandalan aksesibilitas, keandalan tata bangunan dan lingkungan. Dimana kelima faktor ini sudah disediakan dan beroperasi dengan baik tetapi masih ada beberapa komponen yang belum tersedia, dimana akan disediakan nantinya seiring dari beroperasinya gedung ini.

#### **4.7 Kuesioner**

Pada penelitian terkait keandalan bangunan Gedung Rektorat UNMAS Denpasar, yang menjadi responden dalam penelitian ini yaitu pihak terlibat dalam pengelola serta pengguna gedung. Kuesioner disebar dengan formulir kuesioner yang diisi secara langsung, dengan total kuesioner yang disebar sebanyak 34 formulir kuesioner. Adapun dokumentasi penulis terkait pengisian kuesioner pada gambar 4.2 dibawah ini.



Gambar 4. 2 Pengisian Kuesioner  
(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2022)

Formulir ini mengenai penilaian terkait arsitektur, struktur, utilitas dan proteksi kebakaran, aksesibilitas, serta tata bangunan dan lingkungan. Hasil kuesioner yang sudah dihitung akan dipaparkan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4. 5 Penilaian terkait Arsitektur

No	Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian					Bobot					Total Bobot
			SB	B	C	K	SK	5	4	3	2	1	
1	Ruang Dalam	Pelapis muka lantai	12	21	1			60	84	3			147
2		Plasteran lantai	15	19				75	76				151
3		Pelapis muka dinding	14	20				70	80				150
4		Plasteran dinding	11	22	1			55	88	3			146
5		Kosen, pintu dan jendela	10	20	3	1		50	80	9	2		141
6		Lapisan muka langit - langit	13	21				65	84				149
7	Ruang Luar	Penutup atap	17	16	1			85	64	3			152
8		Pelapis muka dinding luar	14	19	1			70	76	3			149
9		Plasteran dinding luar	15	16	3			75	64	9			148
10		Pelapis muka lantai luar	14	17	3			70	68	9			147
11		Plasteran lantai luar	15	15	4			75	60	12			147
12		Pelapis muka langit - langit	15	19				75	76				151
<b>TOTAL (<math>\Sigma</math> bobot)</b>												1778	

Sumber : Analisis Penulis, 2022

Perhitungan keandalan terkait arsitektur, dijelaskan sebagai berikut :

Sebelum memulai perhitungan, dilakukan pemberian bobot seperti pada tabel diatas yaitu dengan rumus :

$$\text{Pemberian Bobot} = T \times P_n$$

Dimana,

T = Total jumlah responden yang memilih

P<sub>n</sub> = Pilihan angka skor Likert

Dengan contoh,

Pelapis muka lantai dengan kriteria sangat baik (SB) dengan nilai 5 dipilih oleh 12 responden, maka pemberian bobotnya yaitu :

$$\text{Pemberian Bobot} = T \times P_n = 12 \times 5 = 60$$

Selanjutnya untuk komponen lainnya dihitung dengan cara yang sama, setelah itu seluruh pemberian bobot dijumlahkan sesuai dengan komponen masing-masing sehingga hasil akhir keseluruhan total bobot dijumlahkan menghasilkan total bobot arsitektur ( $\sum$  bobot).

Diketahui :

- Nilai bobot tertinggi = 5
- Nilai bobot terendah = 1
- Jumlah Komponen = 12 komponen
- Total Responden = 34 orang
- Total Bobot Arsitektur ( $\sum$  bobot) = 1778

Penyelesaian :

1. Perhitungan 1 Komponen

$$\text{Bobot maks} = \text{nilai bobot tertinggi} \times \text{responden} = 5 \times 34 = 170$$

$$\text{bobot min} = \text{nilai bobot terendah} \times \text{responden} = 1 \times 34 = 34$$

2. Perhitungan 12 Komponen, untuk menghitung dalam rumus keandalan

$$\text{Jumlah maks bobot} = \text{bobot maks} \times \text{jumlah komponen} = 170 \times 12 = 2040$$

$$\text{Jumlah min bobot} = \text{bobot min} \times \text{jumlah komponen} = 34 \times 12 = 408$$

3. Perhitungan Keandalan

Dalam perhitungan ini digunakan bobot maks dalam acuan menghitung keandalan arsitektur, dimana dengan bobot maks ini diketahui hasil perhitungan yaitu 100%. Maka rumus dari penilaian keandalan yaitu :

$$K = \frac{\sum \text{bobot}}{\text{Jumlah maks bobot}} \times 100\% = \frac{1778}{2040} \times 100\% = 87\%$$

Didapatkan hasil akhir dari keandalan terkait arsitektur yaitu 87% dimana termasuk kurang andal ( $75 < 87 < 95$ %).

UNMAS DENPASAR

Tabel 4. 6 Penilaian terkait Struktur

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )					Bobot					Total Bobot
		SB	B	C	K	SK	5	4	3	2	1	
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>											
1	Pondasi	22	12				110	48				158
2	Kolom Struktur	29	5				145	20				165
3	Balok Struktur	29	5				145	20				165
4	Joint Kolom-Balok	28	6				140	24				164
5	Plat Lantai	26	7	1			130	28	3			161
6	Plat Atap	26	7	1			130	28	3			161
7	Penggantung Langit-langit	27	7				135	28				163
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>											
1	Plat/ Balok Tangga	26	7	1			130	28	3			161
2	Balok Anak	29	5				145	20				165
3	Lain-lain (balok canopy, plat luifel)	28	6				140	24				164
<b>TOTAL (Σ bobot)</b>											1627	

Sumber : Analisis Penulis, 2022

Perhitungan keandalan terkait struktur, dijelaskan sebagai berikut :

Sebelum memulai perhitungan, dilakukan pemberian bobot seperti pada tabel diatas yaitu dengan rumus :

$$\text{Pemberian Bobot} = T \times P_n$$

Dimana,

T = Total jumlah responden yang memilih

P<sub>n</sub> = Pilihan angka skor Likert

Dengan contoh,

Pondasi dengan kriteria sangat baik (SB) dengan nilai 5 dipilih oleh 22 responden, maka pemberian bobotnya yaitu :

$$\text{Pemberian Bobot} = T \times P_n = 22 \times 5 = 110$$

Selanjutnya untuk komponen lainnya dihitung dengan cara yang sama, setelah itu seluruh pemberian bobot dijumlahkan sesuai dengan komponen masing-masing sehingga hasil akhir keseluruhan total bobot dijumlahkan menghasilkan total bobot struktur ( $\sum$ bobot).

Diketahui :

- Nilai bobot tertinggi = 5
- Nilai bobot terendah = 1
- Jumlah Komponen = 10 komponen
- Total Responden = 34 orang
- Total Bobot Arsitektur ( $\sum$ bobot) = 1627

Penyelesaian :

1. Perhitungan 1 Komponen

$$\text{bobot maks} = \text{nilai bobot tertinggi} \times \text{responden} = 5 \times 34 = 170$$

$$\text{bobot min} = \text{nilai bobot terendah} \times \text{responden} = 1 \times 34 = 34$$

2. Perhitungan 12 Komponen, untuk menghitung dalam rumus keandalan

$$\text{Jumlah maks bobot} = \text{bobot maks} \times \text{jumlah komponen} = 170 \times 10 = 1700$$

$$\text{Jumlah min bobot} = \text{bobot min} \times \text{jumlah komponen} = 34 \times 10 = 340$$

3. Perhitungan Keandalan

Dalam perhitungan ini digunakan bobot maks dalam acuan menghitung keandalan arsitektur, dimana dengan bobot maks ini diketahui hasil perhitungan yaitu 100%. Maka rumus dari penilaian keandalan yaitu :

$$K = \frac{\sum \text{bobot}}{\text{Jumlah maks bobot}} \times 100\% = \frac{1627}{1700} \times 100\% = 96\%$$

Didapatkan hasil akhir dari keandalan terkait struktur yaitu 96% dimana termasuk andal (95 – 100%).

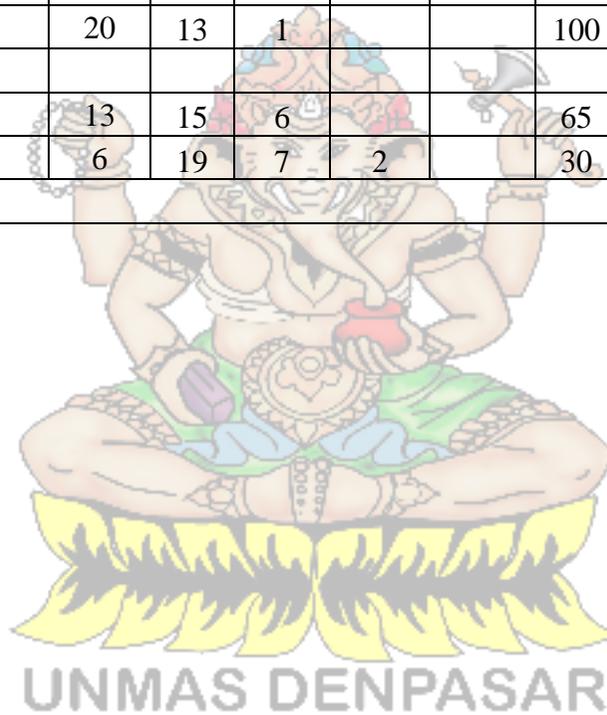
UNMAS DENPASAR

Tabel 4. 7 Penilaian terkait Utilitas dan Proteksi Kebakaran

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )					Bobot					Total Bobot
		SB	B	C	K	SK	5	4	3	2	1	
<b>A.</b>	<b>SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>											
1	Sistem Alarm Kebakaran	16	18				80	72				152
2	Gas Pemadam	7	18	8	1		35	72	24	2		133
3	Tabung PAR	9	17	8			45	68	24			137
<b>B.</b>	<b>TRANSPORTASI VERTIKAL</b>											
1	Elevator/Lift : Ada / Tidak ada	20	14				100	56				156
	<b>ATAU :</b>											
1	Tangga biasa	14	19	1			70	76	3			149
<b>C.</b>	<b>PLAMBING</b>											
1	Air Bersih	17	17				85	68				153
2	Air Kotor	14	18	1		1	70	72	3		1	146
<b>D.</b>	<b>INSTALASI LISTRIK</b>											
1	Sumber Daya PLN	16	17	1			80	68	3			151
2	Sumber Daya Generator (Genset)	16	18				80	72				152
<b>E.</b>	<b>INSTALASI TATA UDARA</b>											
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)	7	21	6			35	84	18			137
2	Sistem Pendingin Tak Langsung (media air)	14	16	3	1		70	64	9	2		145
<b>F.</b>	<b>PENANGKAL PETIR</b>											

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )					Bobot					Total Bobot
		SB	B	C	K	SK	5	4	3	2	1	
1	Sistem Utama Proteksi Petir	23	10	1			115	40	3			158
2	Instalasi Proteksi Petir	20	13	1			100	52	3			155
<b>G. INSTALASI KOMUNIKASI</b>												
1	Instalasi Telepon	13	15	6			65	60	18			143
2	Instalasi Tata Suara	6	19	7	2		30	76	21	4		131
<b>TOTAL (Σ bobot)</b>												2198

Sumber : Analisis Penulis, 2022



Perhitungan keandalan terkait utilitas dan proteksi kebakaran, dijelaskan sebagai berikut :

Sebelum memulai perhitungan, dilakukan pemberian bobot seperti pada tabel diatas yaitu dengan rumus :

$$\text{Pemberian Bobot} = T \times P_n$$

Dimana,

T = Total jumlah responden yang memilih

P<sub>n</sub> = Pilihan angka skor Likert

Dengan contoh,

Sistem alarm kebakaran dengan kriteria sangat baik (SB) dengan nilai 5 dipilih oleh 16 responden, maka pemberian bobotnya yaitu :

$$\text{Pemberian Bobot} = T \times P_n = 16 \times 5 = 80$$

Selanjutnya untuk komponen lainnya dihitung dengan cara yang sama, setelah itu seluruh pemberian bobot dijumlahkan sesuai dengan komponen masing-masing sehingga hasil akhir keseluruhan total bobot dijumlahkan menghasilkan total bobot utilitas dan proteksi kebakaran ( $\sum$  bobot).

Diketahui :

- Nilai bobot tertinggi = 5
- Nilai bobot terendah = 1
- Jumlah Komponen = 15 komponen
- Total Responden = 34 orang
- Total Bobot Arsitektur ( $\sum$  bobot) = 2198

Penyelesaian :

1. Perhitungan 1 Komponen

$$\text{bobot maks} = \text{nilai bobot tertinggi} \times \text{responden} = 5 \times 34 = 170$$

$$\text{bobot min} = \text{nilai bobot terendah} \times \text{responden} = 1 \times 34 = 34$$

2. Perhitungan 12 Komponen, untuk menghitung dalam rumus keandalan

$$\text{Jumlah maks bobot} = \text{bobot maks} \times \text{jumlah komponen} = 170 \times 15 = 2550$$

$$\text{Jumlah min bobot} = \text{bobot min} \times \text{jumlah komponen} = 34 \times 18 = 510$$

3. Perhitungan Keandalan

Dalam perhitungan ini digunakan bobot maks dalam acuan menghitung keandalan arsitektur, dimana dengan bobot maks ini diketahui hasil perhitungan yaitu 100%. Maka rumus dari penilaian keandalan yaitu :

$$K = \frac{\sum \text{bobot}}{\text{Jumlah maks bobot}} \times 100\% = \frac{2198}{2550} \times 100\% = 86\%$$

Didapatkan hasil akhir dari keandalan terkait utilitas dan proteksi kebakaran yaitu 86% dimana termasuk tidak andal (< 95 %).

UNMAS DENPASAR

Tabel 4. 8 Penilaian terkait Aksesibilitas

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )					Bobot					Total Bobot
		SB	B	C	K	SK	5	4	3	2	1	
1	Ukuran dasar ruangan	7	22	5			35	88	15			138
2	Jalur pedestrian dan RAM	11	20	3			55	80	9			144
3	Area parkir	5	14	11	3	1	25	56	33	6	1	121
4	Perlengkapan dan peralatan control	5	24	4	1		25	96	12	2		135
5	Toilet	12	19	3			60	76	9			145
6	Pintu	8	21	4	1		40	84	12	2		138
7	Lift	16	16	2			80	64	6			150
8	Telepon	13	15	5	1		65	60	15	2		142
9	Tangga	13	17	4			65	68	12			145
<b>TOTAL (∑bobot)</b>											1258	

Sumber : Analisis Penulis, 2022



Perhitungan keandalan terkait aksesibilitas, dijelaskan sebagai berikut :

Sebelum memulai perhitungan, dilakukan pemberian bobot seperti pada tabel diatas

yaitu dengan rumus :

$$\text{Pemberian Bobot} = T \times P_n$$

Dimana,

T = Total jumlah responden yang memilih

P<sub>n</sub> = Pilihan angka skor Likert

Dengan contoh,

Ukuran dasar ruangan dengan kriteria sangat baik (SB) dengan nilai 5 dipilih oleh 7 responden, maka pemberian bobotnya yaitu :

$$\text{Pemberian Bobot} = T \times P_n = 7 \times 5 = 35$$

Selanjutnya untuk komponen lainnya dihitung dengan cara yang sama, setelah itu seluruh pemberian bobot dijumlahkan sesuai dengan komponen masing-masing sehingga hasil akhir keseluruhan total bobot dijumlahkan menghasilkan total bobot aksesibilitas ( $\sum$ bobot).

Diketahui :

- Nilai bobot tertinggi = 5
- Nilai bobot terendah = 1
- Jumlah Komponen = 9 komponen
- Total Responden = 34 orang
- Total Bobot Arsitektur ( $\sum$ bobot) = 1258

Penyelesaian :

1. Perhitungan 1 Komponen

$$\text{bobot maks} = \text{nilai bobot tertinggi} \times \text{responden} = 5 \times 34 = 170$$

$$\text{bobot min} = \text{nilai bobot terendah} \times \text{responden} = 1 \times 34 = 34$$

2. Perhitungan 12 Komponen, untuk menghitung dalam rumus keandalan

$$\text{Jumlah maks bobot} = \text{bobot maks} \times \text{jumlah komponen} = 170 \times 9 = 1530$$

$$\text{Jumlah min bobot} = \text{bobot min} \times \text{jumlah komponen} = 34 \times 9 = 306$$

3. Perhitungan Keandalan

Dalam perhitungan ini digunakan bobot maks dalam acuan menghitung keandalan arsitektur, dimana dengan bobot maks ini diketahui hasil perhitungan yaitu 100%. Maka rumus dari penilaian keandalan yaitu :

$$K = \frac{\sum \text{bobot}}{\text{Jumlah maks bobot}} \times 100\% = \frac{1258}{1530} \times 100\% = 82\%$$

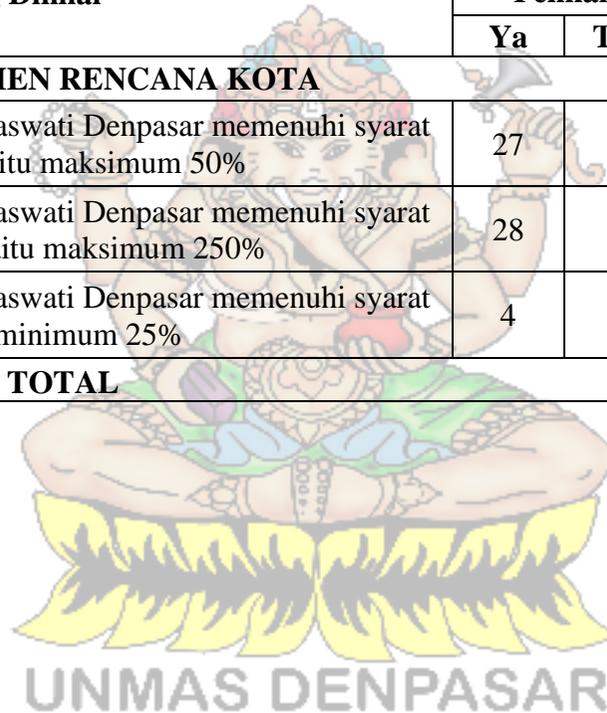
Didapatkan hasil akhir dari keandalan terkait aksesibilitas yaitu 82% dimana termasuk kurang andal ( $75 - < 95\%$ ).

UNMAS DENPASAR

Tabel 4. 9 Penilaian terkait Tata Bangunan dan Tata Lingkungan

No	Item Yang Dinilai	Kriteria Penilaian		Bobot	
		Ya	Tidak	1	0
<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>					
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%	27	7	27	0
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%	28	6	28	0
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%	4	30	4	0
<b>TOTAL</b>				59	0

Sumber : Analisis Penulis, 2022



Perhitungan keandalan terkait tata bangunan dan tata lingkungan, dijelaskan sebagai berikut :

Sebelum memulai perhitungan, dilakukan pemberian bobot seperti pada tabel diatas yaitu dengan rumus :

Pemberian Bobot =  $T \times P_n$

Dimana,

$T$  = Total jumlah responden yang memilih

$P_n$  = Pilihan angka skor Likert

Dengan contoh,

Responden yang memilih Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50% dengan Ya dengan nilai 1 dipilih oleh 27 responden, maka pemberian bobotnya yaitu :

Pemberian Bobot =  $T \times P_n = 27 \times 1 = 27$

Selanjutnya untuk komponen lainnya dihitung dengan cara yang sama, setelah itu seluruh pemberian bobot dijumlahkan sesuai dengan komponen masing-masing sehingga hasil akhir keseluruhan total bobot dijumlahkan menghasilkan total bobot tata bangunan dan lingkungan ( $\sum$ bobot).

Diketahui :

- Nilai bobot tertinggi = 1
- Nilai bobot terendah = 0
- Jumlah Komponen = 3 komponen
- Total Responden = 34 orang
- Total Bobot Arsitektur ( $\sum$ bobot) = 59

Penyelesaian :

1. Perhitungan 1 Komponen

$$\text{bobot maks} = \text{nilai bobot tertinggi} \times \text{responden} = 1 \times 34 = 34$$

$$\text{bobot min} = \text{nilai bobot terendah} \times \text{responden} = 0 \times 34 = 0$$

2. Perhitungan 12 Komponen, untuk menghitung dalam rumus keandalan

$$\text{Jumlah maks bobot} = \text{bobot maks} \times \text{jumlah komponen} = 34 \times 3 = 102$$

$$\text{Jumlah min bobot} = \text{bobot min} \times \text{jumlah komponen} = 0 \times 3 = 0$$

3. Perhitungan Keandalan

Dalam perhitungan ini digunakan bobot maks dalam acuan menghitung keandalan arsitektur, dimana dengan bobot maks ini diketahui hasil perhitungan yaitu 100%. Maka rumus dari penilaian keandalan yaitu :

$$K = \frac{\sum \text{bobot}}{\text{Jumlah maks bobot}} \times 100\% = \frac{59}{102} \times 100\% = 58\%$$

Didapatkan hasil akhir dari keandalan terkait tata bangunan dan lingkungan yaitu 58% dimana termasuk tidak andal (< 75 %).

UNMAS DENPASAR

Perhitungan sesuai dengan rumus dengan diketahui didapatkan langsung dari observasi perhitungan luas lahan tanah, maka perhitungannya sebagai berikut :

a. Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

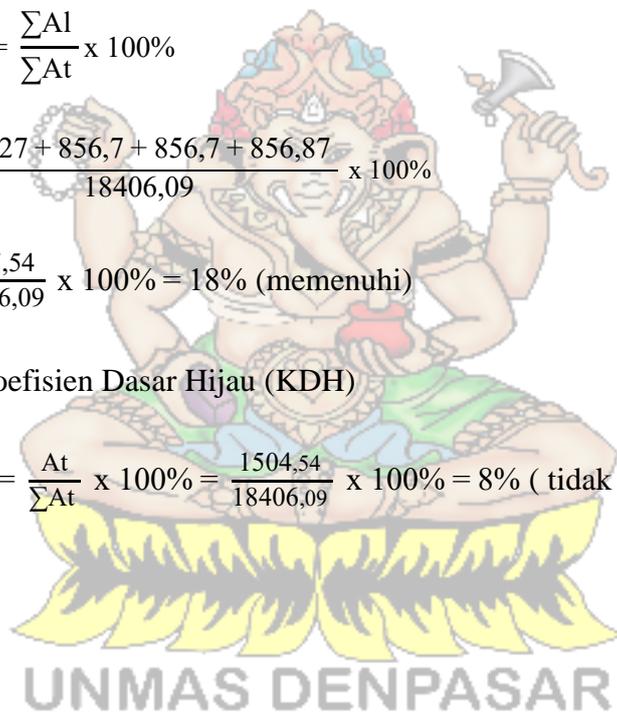
$$KDB = \frac{A_{ld}}{\sum A_t} \times 100\% = \frac{737,27}{18406,09} \times 100\% = 4\% \text{ (memenuhi)}$$

b. Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

$$\begin{aligned} KLB &= \frac{\sum A_l}{\sum A_t} \times 100\% \\ &= \frac{737,27 + 856,7 + 856,7 + 856,87}{18406,09} \times 100\% \\ &= \frac{3307,54}{18406,09} \times 100\% = 18\% \text{ (memenuhi)} \end{aligned}$$

c. Koefisien Dasar Hijau (KDH)

$$KDH = \frac{A_t}{\sum A_t} \times 100\% = \frac{1504,54}{18406,09} \times 100\% = 8\% \text{ (tidak memenuhi)}$$



#### 4.8 Tingkat Keandalan Bangunan Gedung

Pada penelitian terkait tingkat keandalan bangunan Gedung Rektorat UNMAS Denpasar dilakukan pengumpulan data dengan kuesioner. Hasil Kuesioner, dimana penilaian ini terkait arsitektur, struktur, utilitas dan proteksi kebakaran, aksesibilitas dan tata bangunan serta tata lingkungan. Pada penilaian arsitektur dengan komponen sebanyak 12 didapatkan bobot sebesar 1778 dengan diketahui ini maka dilakukan perhitungan dengan hasil akhir dari keandalan terkait arsitektur yaitu 87% dimana termasuk kurang andal ( $75 < 95\%$ ). Pada penilaian struktur dengan komponen sebanyak 10 didapatkan bobot sebesar 1627 dengan diketahui ini maka dilakukan perhitungan dengan hasil akhir dari keandalan terkait struktur yaitu 96% dimana termasuk andal ( $95 - 100\%$ ).

Pada penilaian utilitas dan proteksi kebakaran dengan komponen sebanyak 15 didapatkan bobot sebesar 2198 dengan diketahui ini maka dilakukan perhitungan dengan hasil akhir dari keandalan terkait utilitas dan proteksi kebakaran yaitu 86% dimana termasuk tidak andal ( $< 95\%$ ). Pada penilaian aksesibilitas dengan komponen sebanyak 9 didapatkan bobot sebesar 1258 dengan diketahui ini maka dilakukan perhitungan dengan hasil akhir dari keandalan terkait aksesibilitas yaitu 82% dimana termasuk kurang andal ( $75 - < 95\%$ ) dan pada penilaian tata bangunan dan tata lingkungan dengan komponen sebanyak 3 didapatkan bobot sebesar 59 dengan diketahui ini maka dilakukan perhitungan dengan hasil akhir dari keandalan terkait tata bangunan dan tata lingkungan yaitu 57% dimana termasuk tidak andal ( $< 75\%$ ).

Tabel 4. 10 Nilai Keandalan Bangunan Gedung Rektorat

No	Faktor Keandalan	Nilai	Range	Keterangan
1.	Arsitektur	87%	(75 - < 95%)	Kurang Andal
2.	Struktur	96%	(95 – 100%)	Andal
3.	Utilitas dan Proteksi Kebakaran	86%	(< 95 %)	Tidak Andal
4.	Aksesibilitas	82%	(75 – < 95%)	Kurang Andal
5.	Tata Bangunan dan Tata Lingkungan	57%	(< 75 %)	Tidak Andal

Sumber : Analisis Penulis, 2022

Dari data diatas didapatkan nilai total kelima faktor keandalan (arsitektur, struktur, utilitas dan proteksi kebakaran, aksesibilitas, serta tata bangunan dan tata lingkungan) yaitu 408% dengan rata – rata 82% maka keandalan bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar termasuk kurang andal (75 - < 95%).



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor – faktor yang mempengaruhi keandalan bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar yaitu meliputi keandalan arsitektur, keandalan struktur, keandalan utilitas dan proteksi kebakaran, keandalan aksesibilitas, keandalan tata bangunan dan lingkungan. Dimana kelima faktor ini merupakan persyaratan keandalan bangunan gedung yaitu persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan bangunan gedung sesuai dengan kebutuhan fungsi yang telah ditetapkan.
2. Tingkat keandalan bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar dibagi menjadi lima yaitu keandalan arsitektur yaitu 87% dimana termasuk kurang andal ( $75 < 95\%$ ), keandalan struktur yaitu 96% dimana termasuk andal ( $95 - 100\%$ ), keandalan utilitas dan proteksi kebakaran yaitu 86% dimana termasuk tidak andal ( $< 95\%$ ), keandalan aksesibilitas yaitu 82% dimana termasuk kurang andal ( $75 - < 95\%$ ), dan keandalan tata bangunan dan lingkungan yaitu 57% dimana termasuk tidak andal ( $< 75\%$ ). Total nilai keandalan yaitu 82% dimana bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar termasuk Kurang Andal ( $75 - < 95\%$ ).

## 5.2 Saran

Dari hasil analisis dan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, saran yang dapat diberikan yaitu :

1. Keseluruhan aspek yang terkait dengan keandalan bangunan yaitu arsitektur, struktur, utilitas dan proteksi kebakaran, aksesibilitas maupun terkait tata bangunan dan lingkungan perlu dilakukan pemeriksaan serta pemeliharaan secara berkala guna memperhatikan keandalan bangunan Gedung Rektorat UNMAS Denpasar.
2. Untuk beberapa komponen yang belum tersedia atau yang masih kurang yaitu *sprinkler*, *hydrant*, tangga untuk jalur evakuasi serta *sign* sebagai penunjuk arah ataupun jalur evakuasi serta toilet khusus untuk disabilitas agar mulai disediakan guna menunjang aktivitas pengguna gedung serta meningkatkan keandalan bangunan. Jika ada beberapa komponen yang mengalami kerusakan ringan hingga berat diharapkan dilakukan perbaikan atau penggantian sesuai dengan kondisi dari komponen tersebut.
3. Diharapkan selanjutnya dilaksanakan penelitian lebih lanjut mengenai analisis keandalan bangunan gedung dengan ruang lingkup penelitian yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antara News. 2018. Website : <https://www.antaranews.com/berita/679103/artikel-runtuhnya-mezanin-bei-ingatkan-pentingnya-perawatan-bangunan>.  
Diakses 13 Februari 2022 jam 17.41
- Ardi Nugroho, Listyawan. 2011. *Pengaruh Modal Usaha*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktek)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Balai Sains Bangunan. 2016. *Prosedur Inspeksi Keandalan Bangunan Gedung*. Kementerian Pekerjaan Umum: Bandung.
- Cleland, D. I., & King, W. R. 1987. *Systems Analysis and Project Management*. New York: Mc Graw-Hill.
- Direktorat Penataan Bangunan dan Lingkungan Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung. Kementerian Pekerjaan Umum.
- Direktorat Penataan Bangunan dan Lingkungan Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum. 2006. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.29/PRT/2006 Tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung. Kementerian Pekerjaan Umum.
- Ervianto, W.I. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Penerbit: Andi, Yogyakarta
- Ghozali, Imam. 2006. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS (Edisi Ke 4)*. Semarang:Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hartono, Jogiyanto. 1990. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi. Jeffry L Whitten, J. et all, 2004, Edisi 6 Metoda Design Dan Analisa Sistem Informasi.
- Kerzner. 2006. *Panduan Aplikasi Proyek Konstruksi*, Yudhistira. Jakarta.
- Moh. Nazir. 2011. *Metode Penelitian*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia
- Peraturan Daerah Kota Denpasar Nomor 5 Tahun 2015 Tentang Bangunan Gedung.
- Peraturan Walikota Denpasar No. 15 Tahun 2014 Tentang Peraturan Zonasi Denpasar Timur.

- Priyo, M., & Sujatmiko, I. H. 2011. *Evaluasi Keandalan Fisik Bangunan Gedung (Studi Kasus di Wilayah Kabupaten Sleman)*. Semesta Teknika, 14(2), 150-159. Seleman.
- Rambe, Y. F. Z. 2017. *Analisa Keandalan Fisik Bangunan Gedung (Studi Kasus: Gedung Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara)*. Sumatera Utara.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & B*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Undang-undang Republik Indonesia No.28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung.
- Walpole, Ronald E. 1995. *Pengantar Statistika*, edisi ke-3. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.







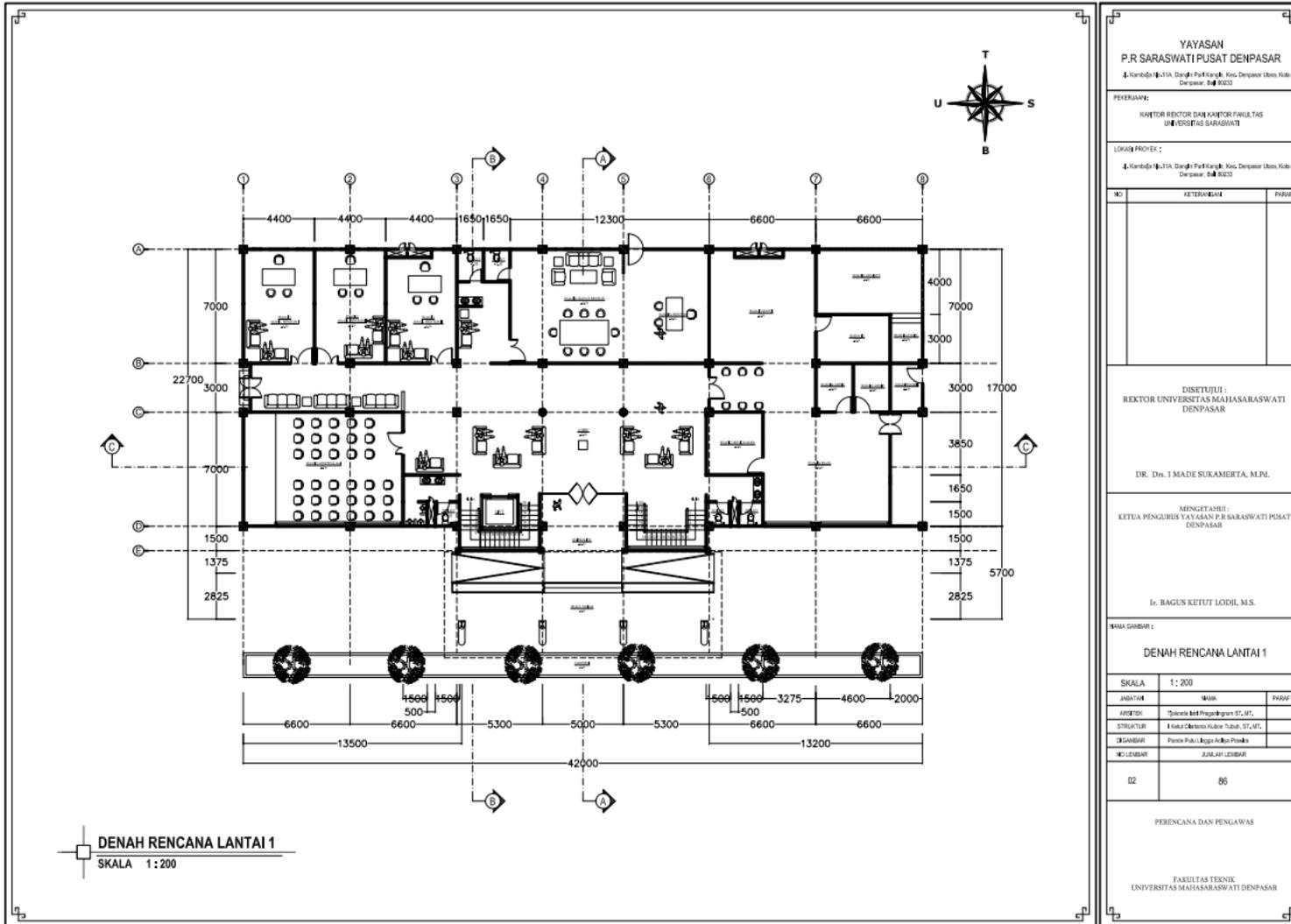
# ARCHITECT DRAWING

PROJECT

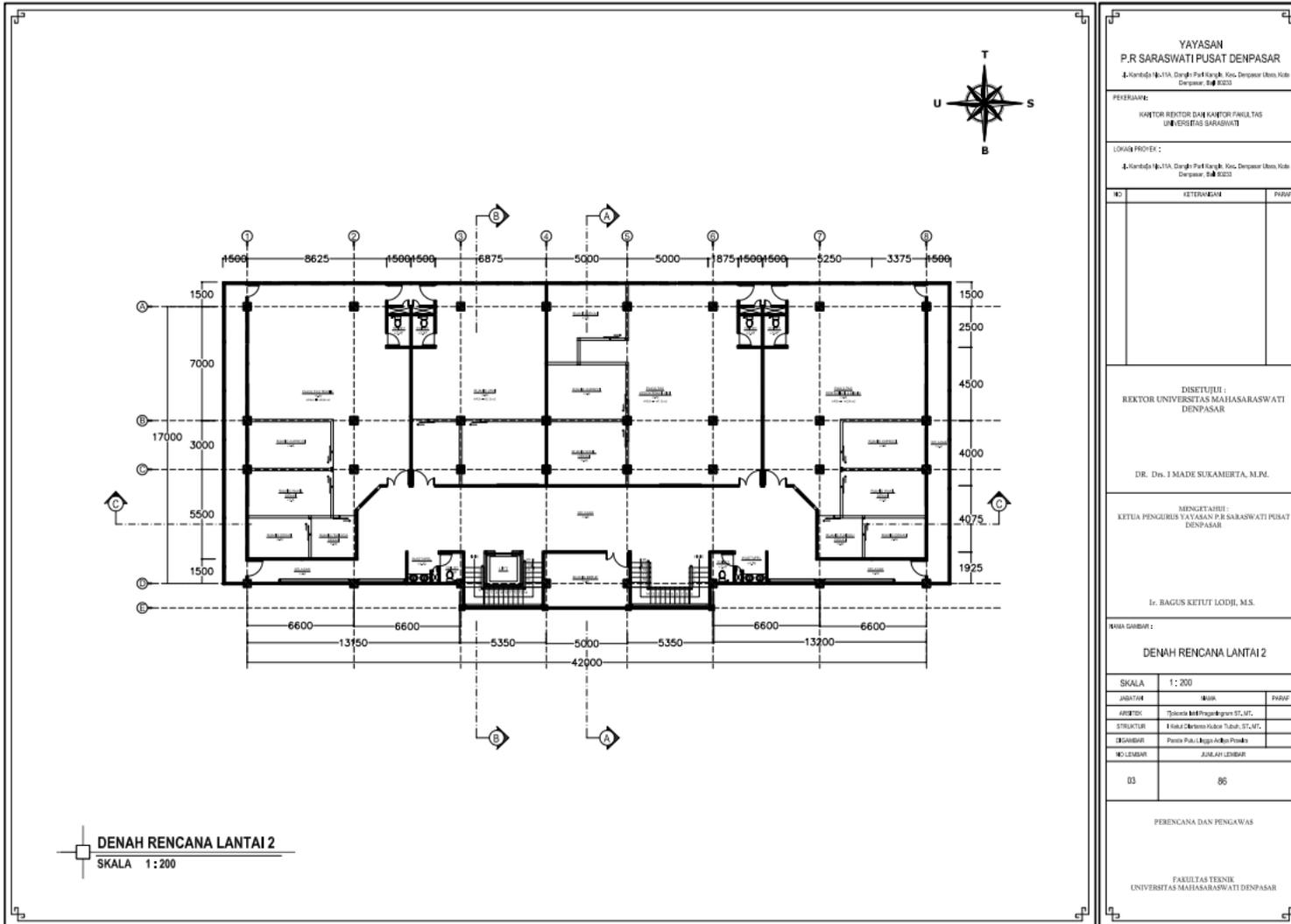
GEDUNG REKTORAT DAN DEKANAT  
UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

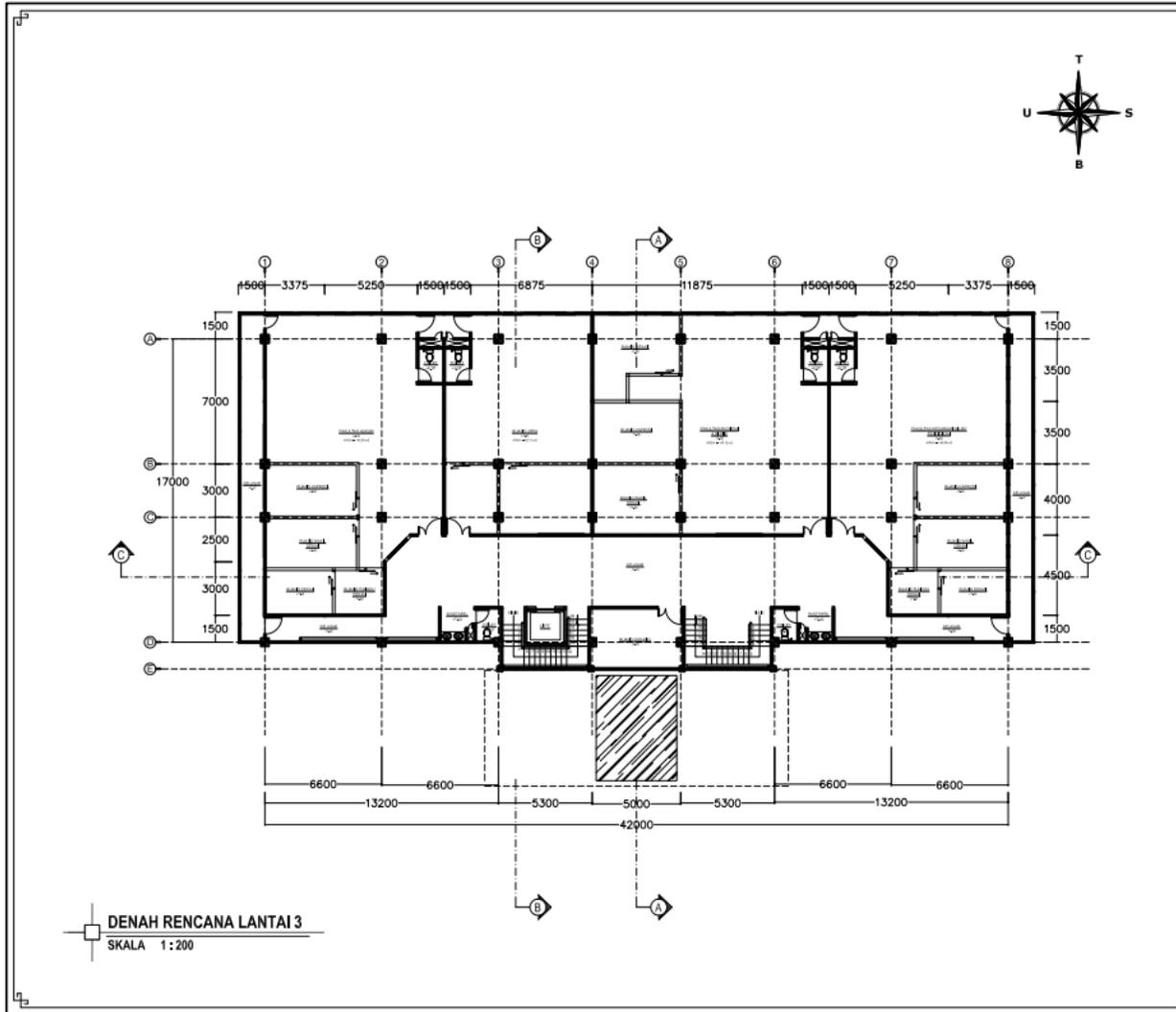
JL. KAMBOJA NO. 11 A DENPASAR  
-BALI  
2020

DESIGN & DRAWING  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

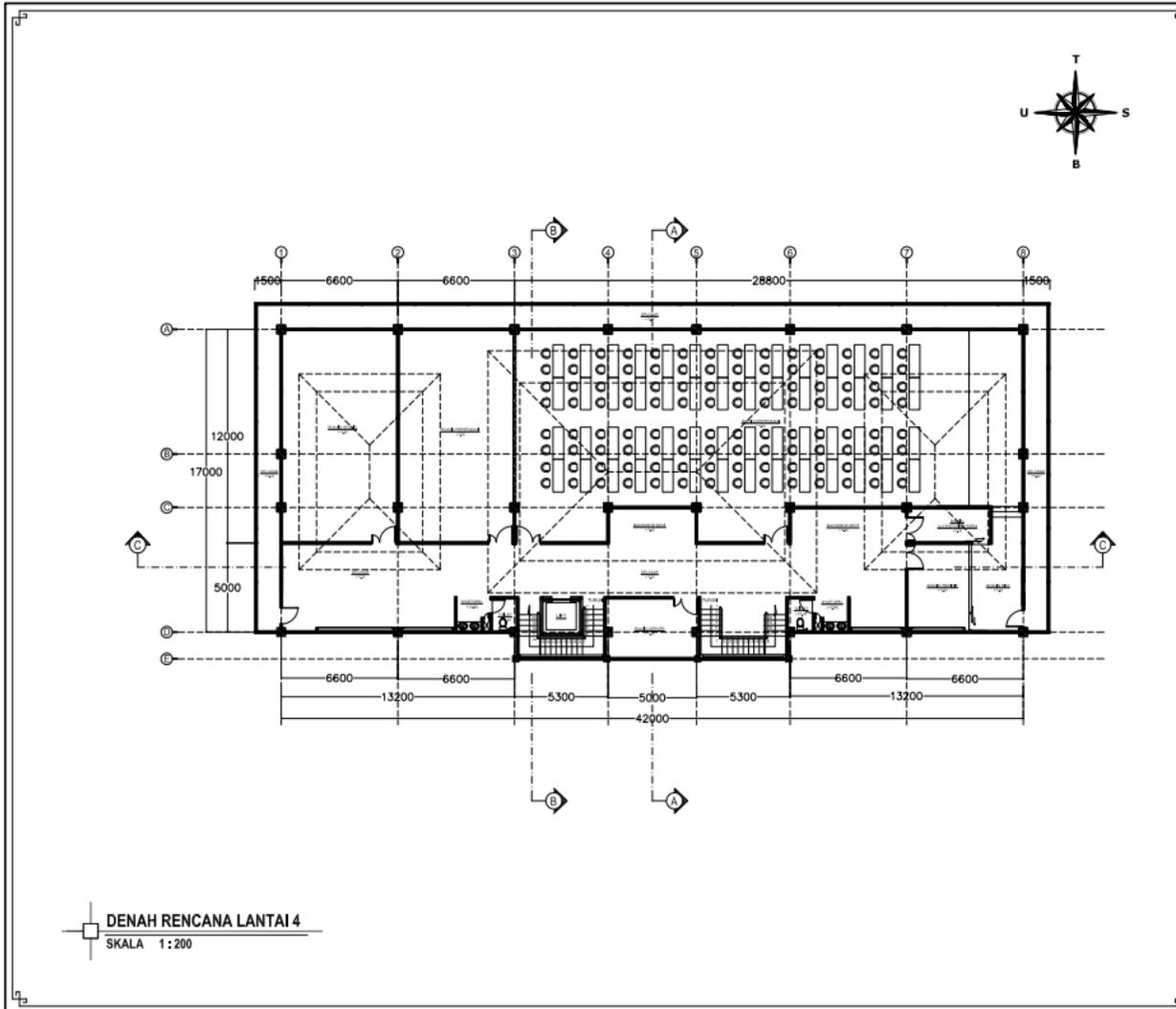


<b>YAYASAN</b> <b>P.R SARASWATI PUSAT DENPASAR</b> <small>Jl. Kumbaya No.11A, Dauh Puri Kangin, Kota Denpasar Ubud, Kota Denpasar. 80232</small>		
PEKERJAAN: KANTOR REKTOR DAN KANTOR FAKULTAS UNIVERSITAS SARASWATI		
LOHAS PROJEK : <small>Jl. Kumbaya No.11A, Dauh Puri Kangin, Kota Denpasar Ubud, Kota Denpasar. 80232</small>		
NO	KETERANGAN	PISAP
DISETUJUI : REKTOR UNIVERSITAS MAHASARAWATI DENPASAR  DR. Drs. I MADE SUKAMERTA, M.P.M.		
MENGETAHUI : KETUA PENGURUS YAYASAN P.R SARASWATI PUSAT DENPASAR  Ir. BAGUS KETUT LODHI, M.S.		
NAMA GAMBAR : <b>DENAH RENCANA LANTAI 1</b>		
SKALA	1 : 200	
JABATAN	Milik	PISAP
PROJEKSI	Tipe dan Prinsip Prinsip ST, MT,	
STRUKTUR	Kondisi dan Prinsip Prinsip ST, MT,	
DEKORASI	Prinsip Prinsip Prinsip Prinsip	
NO LEMBAR	JURAH LEMBAR	
02	06	
PERENCANA DAN PENGAWAS  FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MAHASARAWATI DENPASAR		





<b>YAYASAN</b> <b>P.R SARASWATI PUSAT DENPASAR</b> <small>Jl. Kumbaya No.11A, Danga Park Kumbaya, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar 80233</small>		
<b>FETERIAKRE</b> <b>KANTOR REKTOR DAN KANTOR FAKULTAS</b> <b>UNIVERSITAS SARASWATI</b>		
<b>LOKASI PROJEK :</b> <small>Jl. Kumbaya No.11A, Danga Park Kumbaya, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar 80233</small>		
NO	KETERANGAN	PHOT
DISETUJUI : REKTOR UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR  DR. Drs. I MADE SUKAMERTA, M.Pd.  MENGETAHUI : KETUA PENGURUS YAYASAN P.R SARASWATI PUSAT DENPASAR  Ir. BAGUS KETUT LODII, MS.  NAMA GAMBAR : <b>DENAH RENCANA LANTAI 3</b>		
SKALA	1 : 200	
JABATAN	NOOR	PHOTOF
PROFESI	Sarjana Sarjana Teknik ST, MT,	
STRUKTUR	Konsultansi Teknik Sipil, ST, MT,	
DESAIN	Pusat Publikasi dan Penerbitan	
NO LEMBAR	JUM. JML LEMBAR	
04	06	
PERENCANA DAN PENGAWAS  FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR		



**DENAH RENCANA LANTAI 4**  
SKALA 1 : 200

**YAYASAN**  
**P.R SARASWATI PUSAT DENPASAR**  
Jl. Kerdaspa No.11A, Dauh Pate Kauh, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar. ☎ 0333

**PEKERJAAN:**  
KANTOR REKTOR DAN KAMFOR FAKULTAS  
UNIVERSITAS SARASWATI

**LOKASI PROJEK:**  
Jl. Kerdaspa No.11A, Dauh Pate Kauh, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar. ☎ 0333

NO	KETERANGAN	PISAF

DISETUJUI:  
REKTOR UNIVERSITAS MAHASARASWATI  
DENPASAR

DR. Drs. I MADE SUKAMERTA, M.Pd.

MENGETAHUI:  
KETUA PENGURUS YAYASAN P.R SARASWATI PUSAT  
DENPASAR

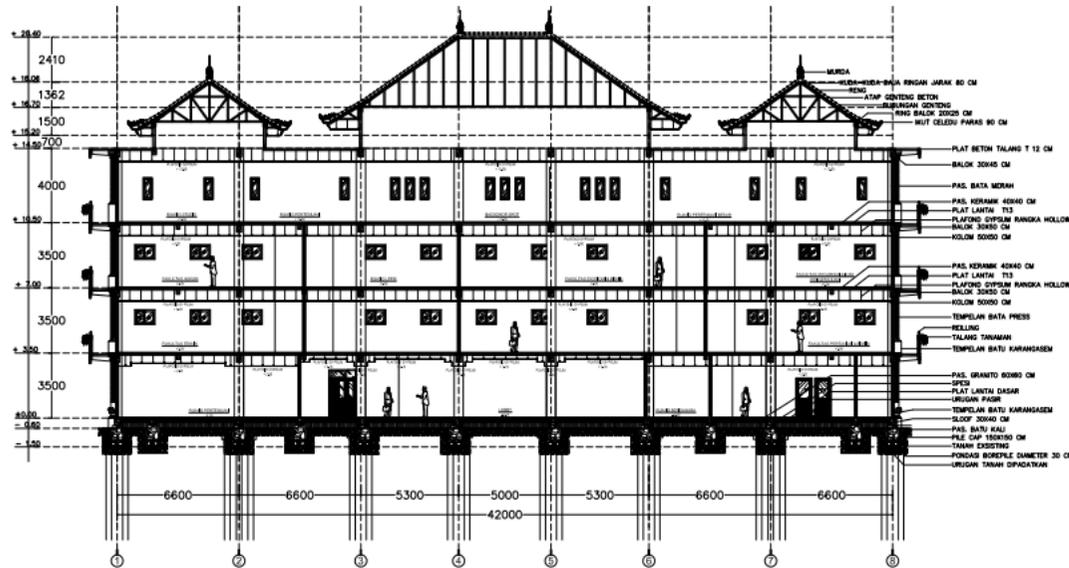
Ir. BAGUS KETUT LODHI, M.S.

**NAMA GAMBAR:**  
DENAH RENCANA LANTAI 4

SKALA	1 : 200	PISAF
<b>JABATAN</b>	MAM	
<b>KELOMPOK</b>	Disain dan Konstruksi	
<b>STRUKTUR</b>	Fondasi dan Struktur	
<b>DIBANGUN</b>	Perencanaan dan Konstruksi	
<b>NO. LEMBAR</b>	JULUAI LEMBAR	
05	06	

PERENCANA DAN PENGAWAS

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR



**POTONGAN C - C**  
 SKALA 1 : 200

**YAYASAN**  
**P.R SARASWATI PUSAT DENPASAR**  
 Jl. Nandana No.11A, Gangga Park Kungk. Koc. Denpasar Utara Kota  
 Denpasar 80133

PENERJANG  
 KAJTOR REKTOR DAN KAJTOR FAKULTAS  
 UNIVERSITAS SARASWATI

LOPAN PROJEK :  
 Jl. Nandana No.11A, Gangga Park Kungk. Koc. Denpasar Utara Kota  
 Denpasar 80133

NO	KETERANGAN	PARAF

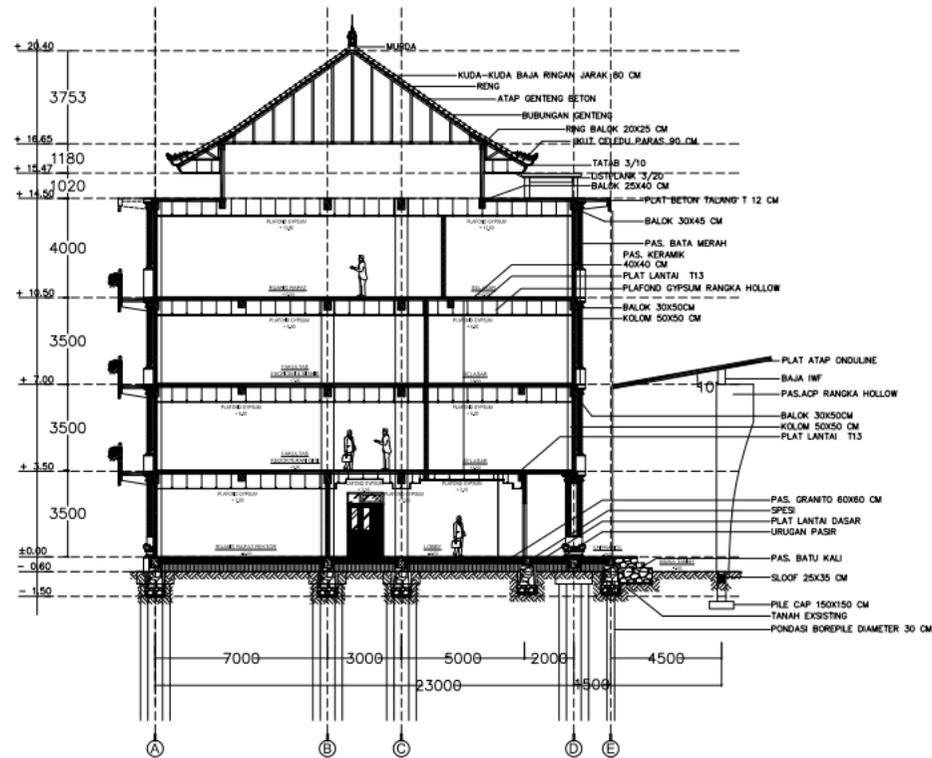
DISETUJUI :  
 REKTOR UNIVERSITAS MAHASARASWATI  
 DENPASAR  
  
 DR. Drs. I MADE SUKAMERTA, M.M.

MENGETAHUI :  
 KETUA PENGURUS YAYASAN P.R SARASWATI PUSAT  
 DENPASAR  
  
 Ir. BAGUS KETUT LODII, M.S.

NAMA GAMBAR :  
**POTONGAN C - C**

SKALA	1 : 200	
JABATAN	MURAH	PARAF
ARBITER	Tjandika Muli Pradigyan ST, MT,	
STRUKTUR	I Gusti Made Mulya Tubuh, ST, MT,	
DESAINIR	Prita Prita Ligma Aji Prada	
NO. LEMBAR	JULIAH LEMBAR	
08	86	

PERENCANA DAN PENGAWAS  
  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR



POTONGAN A - A  
SKALA 1:150

**YAYASAN  
P.R SARASWATI PUSAT DENPASAR**  
Jl. Kerdas Ngliya, Girih Paj Sangh, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar 80222

**PEREKAM:**  
 KAJITOR REKTOR DAN KAJITOR FAKULTAS  
 UNIVERSITAS SARASWATI

**LOKAS PROJEK:**  
Jl. Kerdas Ngliya, Girih Paj Sangh, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar 80222

NO	KETERANGAN	PRNY

DISETUJUI:  
 REKTOR UNIVERSITAS MAHASARASWATI  
 DENPASAR

DR. Drs. I MADE SUKAMERTA, M.P.M.

MENGETAHUI:  
 KETUA PENGURUS YAYASAN P.R SARASWATI PUSAT  
 DENPASAR

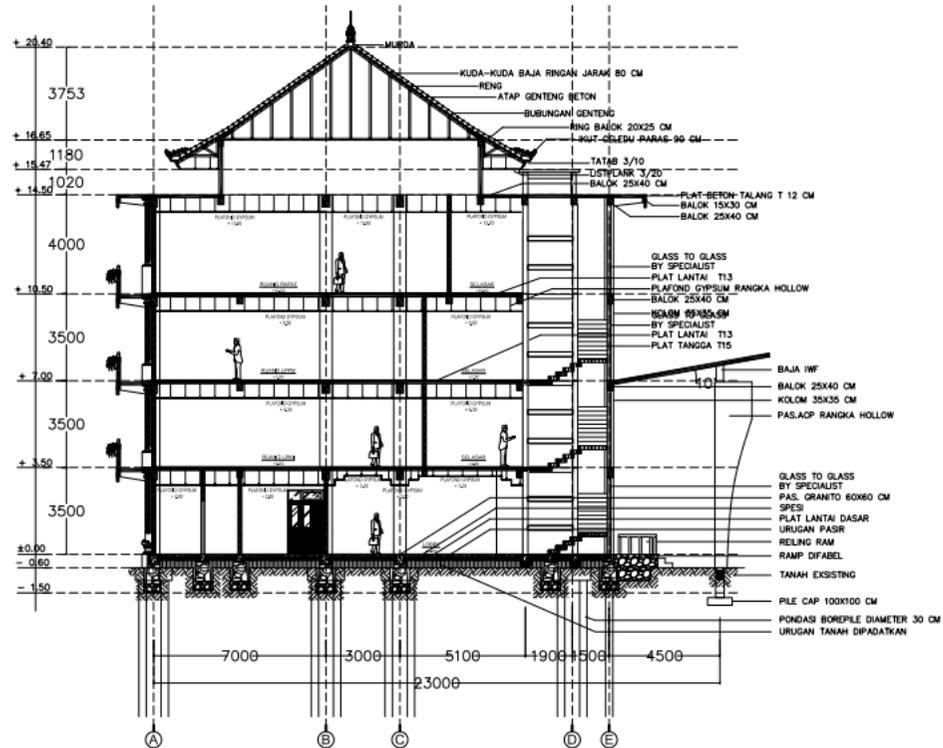
Ir. BAGUS KETUT LODJI, M.S.

**NAMA GAMBAR:**  
 POTONGAN A - A

SKALA	1:150
JABATAN	Maha PRNY
ADRES	Jl. Kerdas Ngliya, Girih Paj Sangh, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar 80222
STRUKTUR	Fakultas Teknik Universitas Saraswati
DESAIN	Perencanaan dan Pengawasan
NO. LEMBAR	06

PERENCANA DAN PENGAWAS

FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR



POTONGAN B - B  
SKALA 1:150

**YAYASAN  
P.R SARASWATI PUSAT DENPASAR**  
J. Kumbudu No. 11A, Gangsi Pak Karih B. Koc. Denpasar Utara, Kota  
Denpasar. 80233

FESKOR/14  
KAMTOR REKTOR DAN KANTOR FAKULTAS  
UNIVERSITAS SARASWATI

LOKASI PROJEK :  
J. Kumbudu No. 11A, Gangsi Pak Karih B. Koc. Denpasar Utara, Kota  
Denpasar. 80233

NO	KETERANGAN	PAGE

DISETUJUI :  
REKTOR UNIVERSITAS MAHASARASWATI  
DENPASAR

DR. Drs. I MADE SUKAMERTA, M.P.M.

MENGETAHUI :  
KETUA PENGURUS YAYASAN P.R SARASWATI PUSAT  
DENPASAR

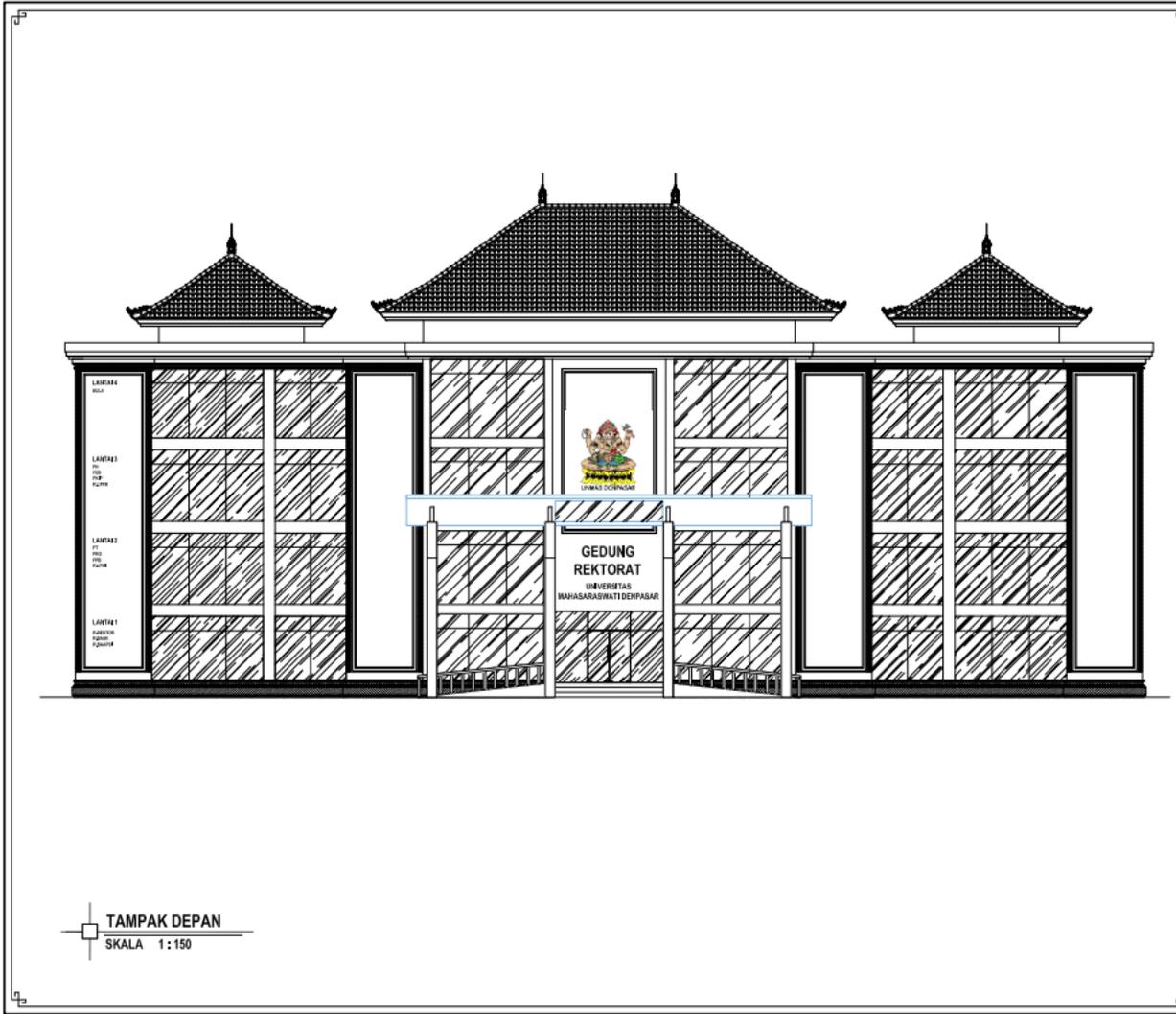
Ir. BAGUS KETUT LODII, M.S.

SIKSA GAMBAR :  
**POTONGAN B - B**

SKALA	1 : 150	
JABATAN	MUR	PAGE
PROJEK	Tugas Akhir Perancangan IT, FT.	
STRUKTUR	Fahri Zulkarnaen Cahya Tabah, ST, FT.	
DISAMBAH	Pencin Pak. Lippo & Ben Pradito	
NO LEMBAR	JUS. AH. 1208049	
07	85	

PERENCANA DAN PENGAWAS

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR



TAMPAK DEPAN  
SKALA 1 : 150

**YAYASAN**  
**P.R SARASWATI PUSAT DENPASAR**  
Jl. Kumbaya No. 11A, Dauh Puri Kangin, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar. ☎ 80223

**PENERJANG:**  
KANTOR REKTOR DAN KANTOR FAKULTAS  
UNIVERSITAS SARASWATI

**LOKASI PROJEK:**  
Jl. Kumbaya No. 11A, Dauh Puri Kangin, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar. ☎ 80223

NO.	KETERANGAN	PRIBAYU

DISETUJUI  
REKTOR UNIVERSITAS MAHASARWATI  
DENPASAR

DR. Drs. I MADE SUKAMERTA, M.Pd.

MENGETAHUI:  
KETUA PENGURUS YAYASAN P.R SARASWATI PUSAT  
DENPASAR

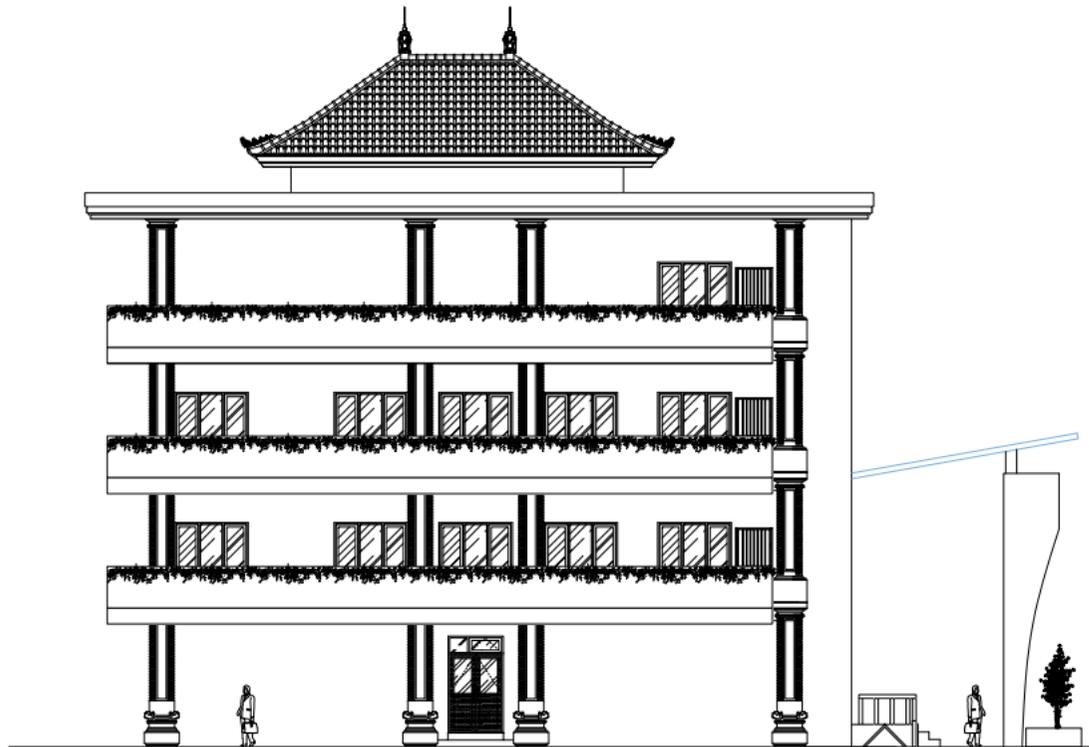
Dr. BAGUS KETUT LODHI, M.S.

**NAMA GAMBAR:**  
TAMPAK DEPAN

SKALA	1 : 150
JABATAN	MURAH
KONSTRUKTOR	Diananda Mahapragyan ST, MT.
STRUKTUR	Kusni & Mawani Kusni, Tulus ST, MT.
DESAINIR	Ponco Priadi, Ugiyo & Rini Pradiati
NO. LEMBAR	JULI-2011 LEMBAR
10	86

PERENCANA DAN PENGAWAS

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MAHASARWATI DENPASAR



TAMPAK UTARA  
SKALA 1:100

YAYASAN  
P.R SARASWATI PUSAT DENPASAR  
Jl. Kumbaya No.11A, Dauh Padi Kangin, Kec. Denpasar Uluw, Kota  
Denpasar 80232

PEREKORAN:  
KABINET REKTOR DAN KAMFOR FAKULTAS  
UNIVERSITAS SARASWATI

LOKASI PROJEK 1:  
Jl. Kumbaya No.11A, Dauh Padi Kangin, Kec. Denpasar Uluw, Kota  
Denpasar 80232

NO	KETERANGAN	PAJOF

DISERTUJUKAN:  
REKTOR UNIVERSITAS MAHASARASWATI  
DENPASAR

DR. Drs. I MADE SUKAMERTA, M.Pd.

MENGETAHUI:  
KETUA PENGURUS YAYASAN P.R SARASWATI PUSAT  
DENPASAR

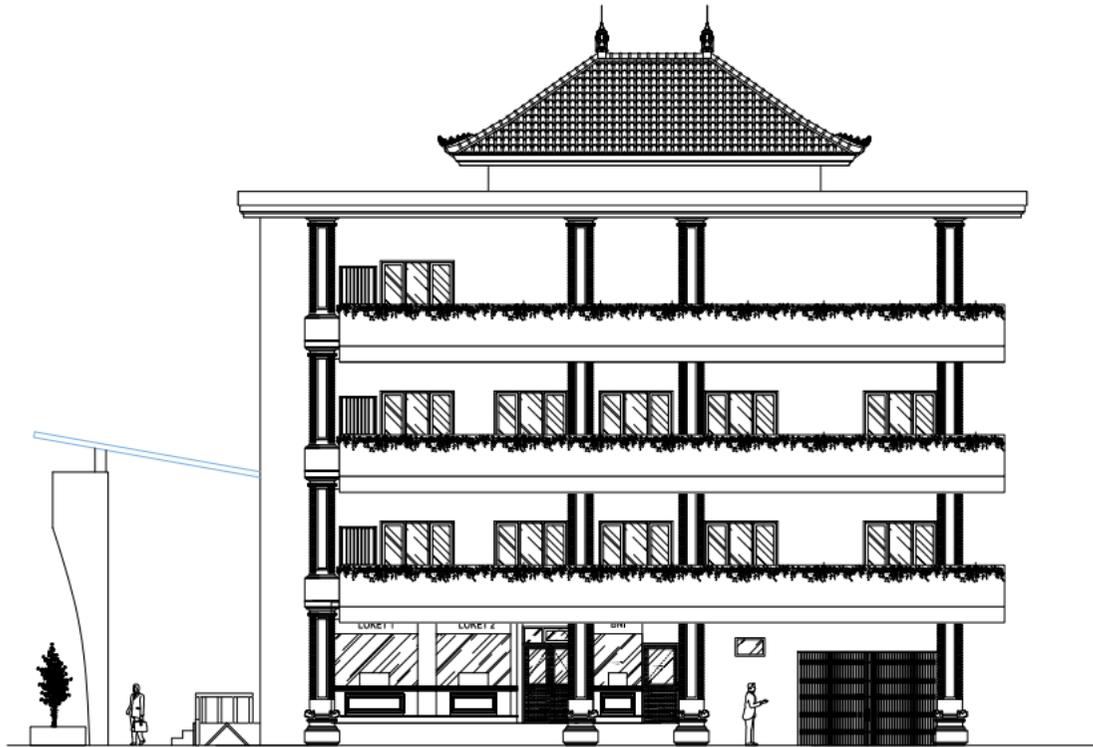
Dr. RAGUS KETUT LODJI, M.S.

NAMA GAMBAR:  
TAMPAK SAMPING

SKALA	1:100
JABATAN	MURAH
ARHITEK	Tjokorda Muli Pradigyan ST, MT,
STRUKTUR	I Made Chandra Kusna Tubuh, ST, MT,
DEKORASI	Prianto Pual, LKggg Anissa Priandita
NO LEMBAR	JURU AH LEMBAR
11	86

PERENCANA DAN PENGAWAS

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR



TAMPAK SELATAN  
SKALA 1:100

**YAYASAN  
P.R SARASWATI PUSAT DENPASAR**  
Jl. Kumbaya No.11A, Dauh Puri Kangin, Kota Denpasar Ubud, Kota  
Denpasar 80232

**PEREKORAN:**  
KAMTOR REKTOR DAN KAMTOR FAKULTAS  
UNIVERSITAS SARASWATI

**LOKASI PROJEK :**  
Jl. Kumbaya No.11A, Dauh Puri Kangin, Kota Denpasar Ubud, Kota  
Denpasar 80232

NO	KETERANGAN	PISAP

DISETUIHIL :  
REKTOR UNIVERSITAS MAHASARAWATI  
DENPASAR

DR. Drs. I MADE SUKAMERTA, M.Pd.

MENGETAHUI :  
KETUA PENGURUS YAYASAN P.R SARASWATI PUSAT  
DENPASAR

Ir. BAGUS KETUT LODHI, M.S.

**SIKSA GAMBAR :**

SKALA	MISAL	PISAP
JABATAN	MISAL	PISAP
PROJEK	Tipe dan bentuk bangunan ST, MT,	
STRUKTUR	Konstruksi dan bahan-bahan ST, MT,	
DEKORASI	Perincian dan bahan-bahan ST, MT,	
NO LEMBAR	JUMLAH LEMBAR	
	86	

PERENCANA DAN PENGAWAS

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MAHASARAWATI DENPASAR

## FORMULIR WAWANCARA

( Daftar Pertanyaan )

### PROPOSAL SKRIPSI

“ANALISIS KEANDALAN BANGUNAN GEDUNG”

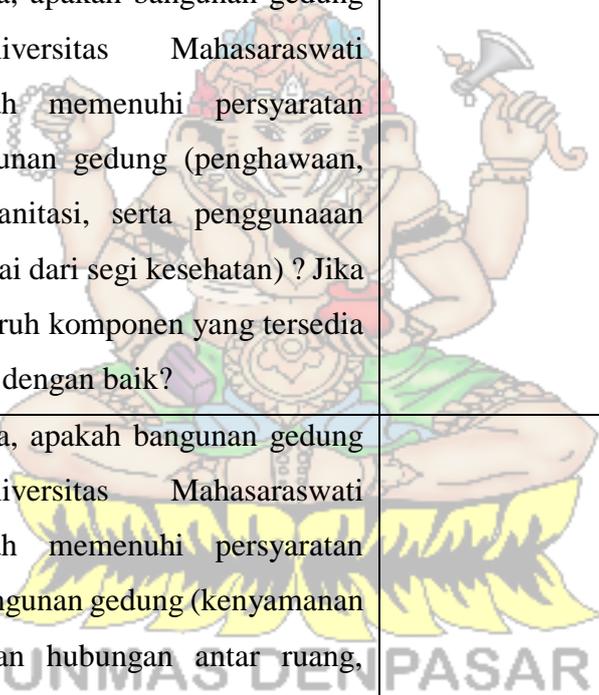
“(Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”

#### A. Identitas Narasumber

Nama Narasumber :  
Umur Narasumber : \_\_\_\_ Tahun  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Profesi :  
Waktu Wawancara :

#### B. Pertanyaan dan Jawaban

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Menurut saudara, apakah persyaratan keandalan bangunan gedung merupakan salah satu aspek penting dalam sebuah pembangunan gedung? Jika iya, aspek apa saja yang saudara ketahui untuk menjadi tolak ukur dalam keandalan bangunan gedung tersebut.	
2	Dalam keempat aspek terkait keandalan bangunan gedung, menurut saudara yang manakah yang menjadi aspek paling penting dalam bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar?	
3	Menurut saudara, apakah bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar sudah memenuhi persyaratan keandalan bangunan gedung yaitu dalam segi aspek keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan gedung?	

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
4	<p>Menurut saudara, apakah bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar sudah memenuhi persyaratan keselamatan bangunan gedung (ketahanan struktur, proteksi bahaya kebakaran, penangkal petir, instalasi listrik serta pendeteksi bahan peledak) ? Jika iya, apakah seluruh komponen yang tersedia telah beroperasi dengan baik?</p>	
5	<p>Menurut saudara, apakah bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar sudah memenuhi persyaratan kesehatan bangunan gedung (penghawaan, pencahayaan, sanitasi, serta penggunaan bahan yang sesuai dari segi kesehatan) ? Jika iya, apakah seluruh komponen yang tersedia telah beroperasi dengan baik?</p>	
6	<p>Menurut saudara, apakah bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar sudah memenuhi persyaratan kenyamanan bangunan gedung (kenyamanan ruang gerak dan hubungan antar ruang, kondisi udara, pandangan kenyamanan serta tingkat getaran dan tingkat kebisingan) ? Jika iya, apakah seluruh komponen yang tersedia telah beroperasi dengan baik?</p>	
7	<p>Menurut saudara, apakah bangunan gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar sudah memenuhi persyaratan kemudahan bangunan gedung (kemudahan dalam hubungan horizontal meliputi penyediaan pintu/koridor serta hubungan</p>	

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
	<p>vertikal meliputi penyediaan tangga, ram, serta lift/tangga)? Jika iya, apakah seluruh komponen yang tersedia telah beroperasi dengan baik?</p>	
8	<p>Menurut saudara, dalam aspek kemudahan bangunan gedung yaitu, Kemudahan hubungan ke, dari, dan di dalam bangunan gedung meliputi tersedianya fasilitas dan aksesibilitas yang mudah, aman, dan nyaman bagi semua orang, termasuk penyandang cacat dan lansia. Apakah dalam hal ini sudah disediakan dan diterapkan dengan baik? Jika iya, komponen apa saja yang sudah disediakan?</p>	
9	<p>Menurut saudara, apakah perlu dilakukan pemeriksaan secara berkala terkait keandalan bangunan gedung? Jika iya, pemeriksaan apa saja yang telah dilakukan?</p>	
10	<p>Apakah sebelum dan setelah pembangunan selesai atau bangunan sudah mulai beroperasi, apakah terdapat kendala yang terjadi? Jika iya, berikan penjelasan terkait kendala tersebut dan solusi yang telah dilakukan.</p>	



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**PENGANTAR**

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi, saat ini saya :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

Fakultas / Prodi : Teknik / Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

Angkatan : 2018

Judul Penelitian : Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Dengan ini, untuk keperluan pengumpulan data, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan. Sesuai dengan kode etik dalam penelitian, semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya dan digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.

Saya sangat berterimakasih dan mengapresiasi partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang Bapak/Ibu berikan dalam pengisian kuesioner ini.

Hormat Saya,

UNMAS DENPASAR

Putu Ocha Maya Firanthi

HP/WA: 081339160184

Email: ochamaya9@gmail.com



### KUESIONER

#### “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”.

Berikut ini adalah kuesioner penelitian terkait proposal skripsi tentang “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”. Oleh karena itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terimakasih.

#### A. Identitas Responden

No. Responden : \_\_\_\_\_ (diisi oleh peneliti)  
Nama : \_\_\_\_\_  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Usia : \_\_\_\_\_ Tahun  
Profesi saat ini : \_\_\_\_\_  
No. Telp/Hp : \_\_\_\_\_

(.....)

#### B. Petunjuk Pengisian

Dimohon untuk mengisi kuesioner dengan ceklist (✓) di salah satu pilihan jawaban yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ceklist diisi sesuai dengan keterangan berikut ini :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5  
Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.
2. B = Baik, dengan nilai 4  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase  $\leq 10\%$  dan komponen masih berfungsi dengan baik.
3. C = Cukup, dengan nilai 3  
Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase



kerusakan  $\leq 30\%$  tetapi komponen masih berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2

Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.

5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan jika masih bisa diperbaiki atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.





### C. Kuesioner

#### 1. Formulir Penilaian Aspek Arsitektur

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai					
	Plasteran lantai					
	Pelapis muka dinding					
	Plasteran dinding					
	Kosen, pintu dan jendela					
	Lapisan muka langit - langit					
Ruang Luar	Penutup atap					
	Pelapis muka dinding luar					
	Plasteran dinding luar					
	Pelapis muka lantai luar					
	Plasteran lantai luar					
	Pelapis muka langit - langit					

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



## 2. Formulir Penilaian Aspek Struktur

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi					
2	Kolom Struktur					
3	Balok Struktur					
4	Joint Kolom-Balok					
5	Plat Lantai					
6	Plat Atap					
7	Penggantung Langit-langit					
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga					
2	Balok Anak					
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)					

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



### 3. Formulir Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )				
		SB	B	C	K	SK
<b>A.</b>	<b>SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>					
1	Sistem Alarm Kebakaran					
2	Gas Pemadam					
3	Tabung PAR					
<b>B.</b>	<b>TRANSPORTASI VERTIKAL</b>					
1	Elevator/Lift : Ada / Tidak ada					
	<b>ATAU :</b>					
1	Tangga biasa					
<b>C.</b>	<b>PLUMBING</b>					
1	Air Bersih					
2	Air Kotor					
<b>D.</b>	<b>INSTALASI LISTRIK</b>					
1	Sumber Daya PLN					
2	Sumber Daya Generator (Genset)					
<b>E.</b>	<b>INSTALASI TATA UDARA</b>					
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)					
2	Sistem Pendingin Tak Langsug (media air)					
<b>F.</b>	<b>PENANGKAL PETIR</b>					
1	Sistem Utama Proteksi Petir					
2	Instalasi Proteksi Petir					
<b>G.</b>	<b>INSTALASI KOMUNIKASI</b>					
1	Instalasi Telepon					
2	Instalasi Tata Suara					

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



#### 4. Formulir Penilaian Aspek Aksesibilitas

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian ( ✓ )				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruang					
2	Jalur Pedestrian dan Ram					
3	Area Parkir					
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol					
5	Toilet					
6	Pintu					
7	Lift					
8	Telepon					
9	Tangga					

Keterangan :

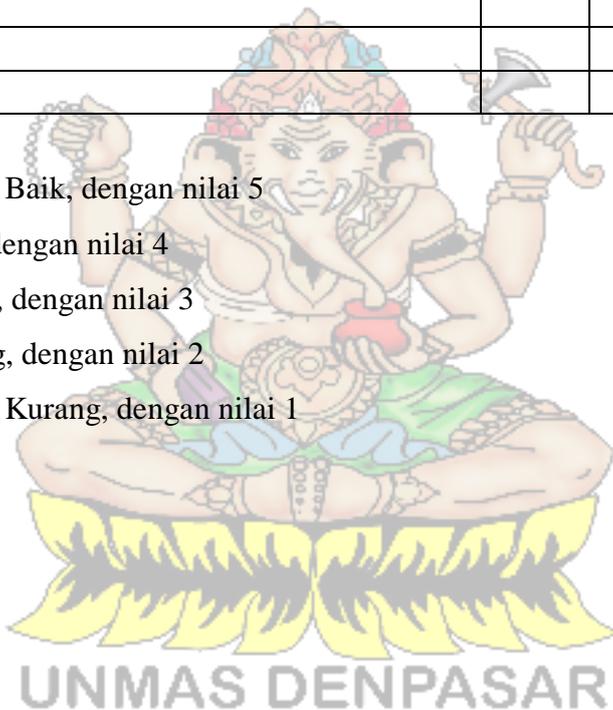
SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1





UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

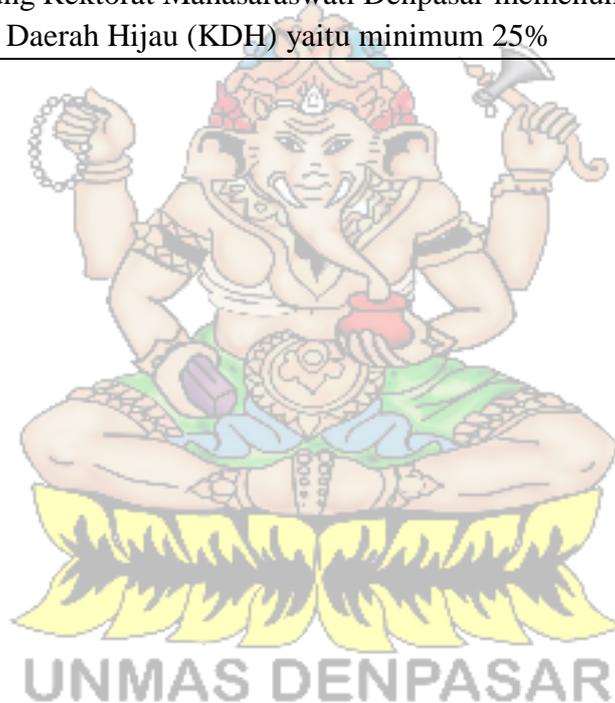
Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



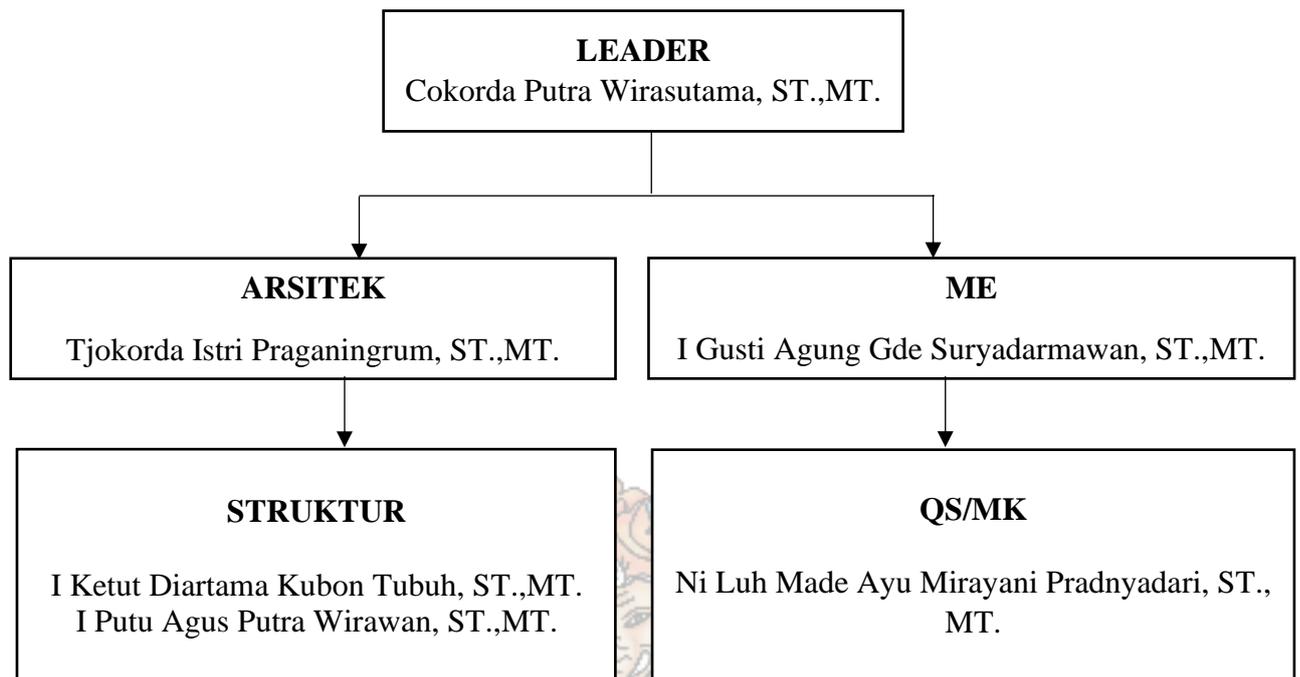
UNMAS DENPASAR

### 5. Formulir Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Tata Lingkungan

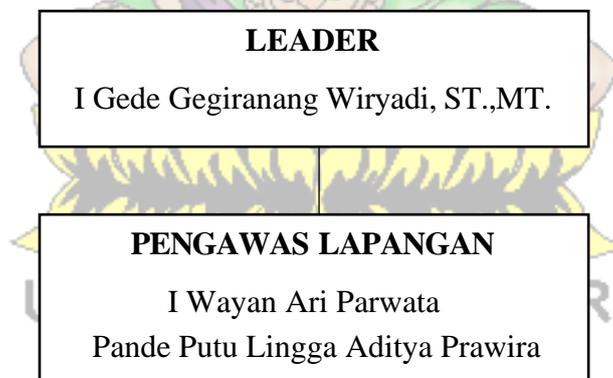
No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%		
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%		
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%		



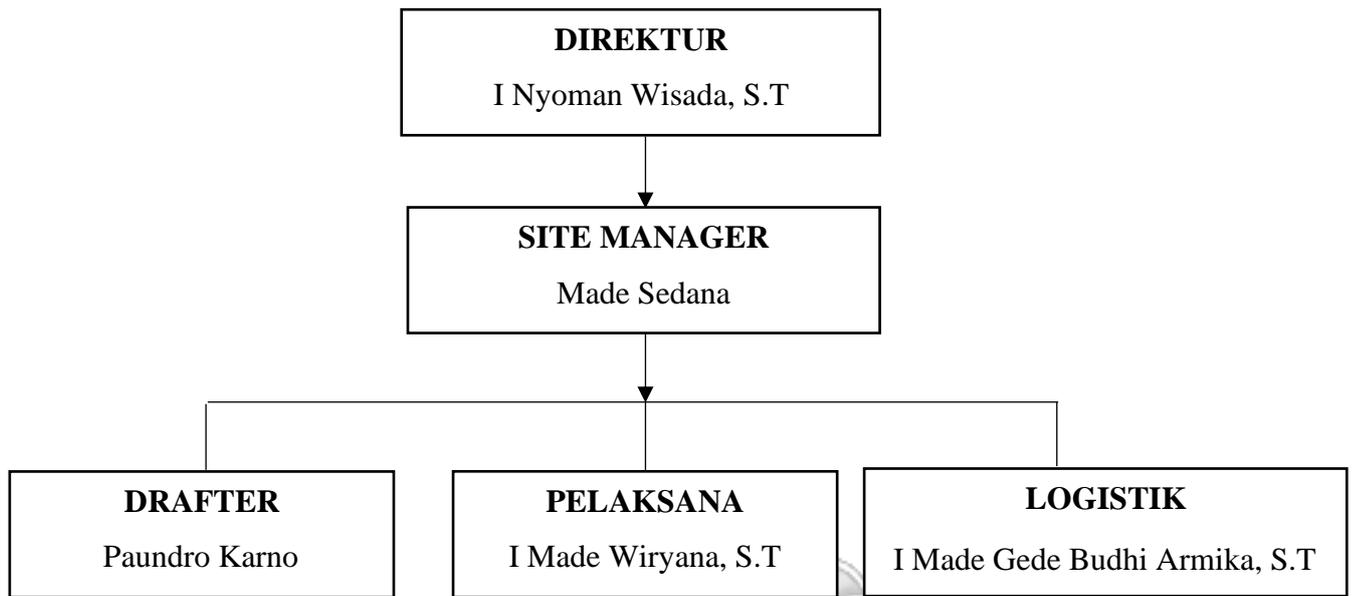
### A. Konsultan Perencana



### B. Konsultan Pengawas



### C. Kontraktor Pelaksana



### Correlations

		X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1.6	X1.7	X1.8	X1.9	X1.10	X1.11	X1.12	Aspek Arsitektur
X1.1	Pearson Correlation	1	.535**	.403*	.123	.515**	.504**	.270	.265	.391*	.094	.217	.399*	.568**
	Sig. (2-tailed)		.001	.018	.488	.002	.002	.123	.131	.022	.599	.217	.019	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.2	Pearson Correlation	.535**	1	.682**	.479**	.568**	.553**	.420*	.666**	.427*	.106	.314	.314	.780**
	Sig. (2-tailed)	.001		.000	.004	.000	.001	.013	.000	.012	.550	.070	.070	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.3	Pearson Correlation	.403*	.682**	1	.263	.292	.469**	.276	.473**	.458**	.059	.296	.461**	.685**
	Sig. (2-tailed)	.018	.000		.133	.094	.005	.114	.005	.006	.742	.089	.006	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.4	Pearson Correlation	.123	.479**	.263	1	-.020	.176	.458**	.541**	.082	.505**	.449**	.286	.585**
	Sig. (2-tailed)	.488	.004	.133		.909	.320	.006	.001	.644	.002	.008	.101	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.5	Pearson Correlation	.515**	.568**	.292	-.020	1	.598**	.195	.502**	.492**	-.009	-.057	.056	.486**
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.094	.909		.000	.268	.002	.003	.960	.748	.754	.004
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.6	Pearson Correlation	.504**	.553**	.469**	.176	.598**	1	.480**	.378*	.623**	.170	.208	.504**	.712**
	Sig. (2-tailed)	.002	.001	.005	.320	.000		.004	.028	.000	.336	.237	.002	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.7	Pearson Correlation	.270	.420*	.276	.458**	.195	.480**	1	.496**	.509**	.554**	.464**	.604**	.757**
	Sig. (2-tailed)	.123	.013	.114	.006	.268	.004		.003	.002	.001	.006	.000	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.8	Pearson Correlation	.265	.666**	.473**	.541**	.502**	.378*	.496**	1	.385*	.187	.415*	.264	.724**
	Sig. (2-tailed)	.131	.000	.005	.001	.002	.028	.003		.025	.289	.015	.131	.000

	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.9	Pearson Correlation	.391*	.427*	.458**	.082	.492**	.623**	.509**	.385*	1	.070	.149	.392*	.632**
	Sig. (2-tailed)	.022	.012	.006	.644	.003	.000	.002	.025		.695	.402	.022	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.10	Pearson Correlation	.094	.106	.059	.505**	-.009	.170	.554**	.187	.070	1	.403*	.391*	.470**
	Sig. (2-tailed)	.599	.550	.742	.002	.960	.336	.001	.289	.695		.018	.022	.005
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.11	Pearson Correlation	.217	.314	.296	.449**	-.057	.208	.464**	.415*	.149	.403*	1	.531**	.591**
	Sig. (2-tailed)	.217	.070	.089	.008	.748	.237	.006	.015	.402	.018		.001	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.12	Pearson Correlation	.399*	.314	.461**	.286	.056	.504**	.604**	.264	.392*	.391*	.531**	1	.698**
	Sig. (2-tailed)	.019	.070	.006	.101	.754	.002	.000	.131	.022	.022	.001		.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Aspek Arsitektur	Pearson Correlation	.568**	.780**	.685**	.585**	.486**	.712**	.757**	.724**	.632**	.470**	.591**	.698**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.005	.000	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

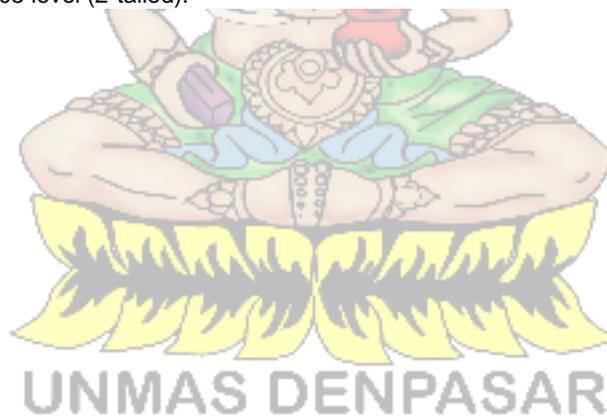




	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.22	Pearson Correlation	.591**	.599**	.482**	.495**	.664**	.524**	.522**	.464**	1	.671**	.876**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.004	.003	.000	.001	.002	.006		.000	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.23	Pearson Correlation	.502**	.533**	.405*	.539**	.440**	.415*	.479**	.460**	.671**	1	.743**
	Sig. (2-tailed)	.002	.001	.018	.001	.009	.015	.004	.006	.000		.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Aspek Struktur	Pearson Correlation	.721**	.632**	.702**	.619**	.718**	.477**	.726**	.630**	.876**	.743**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.004	.000	.000	.000	.000	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).





	Sig. (2-tailed)	.423	.	.002	.		.026	.	.937	.094	.275	.047	.863	.001	.173	.025	.943		.001	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34		34
X1.30	Pearson Correlation	.329	. <sup>a</sup>	.505**	. <sup>a</sup>	.382 <sup>*</sup>	1	. <sup>a</sup>	.154	.296	.160	.363 <sup>*</sup>	.098	.149	.094	.373 <sup>*</sup>	-.015		.490**	
	Sig. (2-tailed)	.057	.	.002	.	.026		.	.383	.089	.366	.035	.580	.399	.599	.030	.933		.003	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34		34
X1.31	Pearson Correlation	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>		. <sup>a</sup>				
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34		34
X1.32	Pearson Correlation	.077	. <sup>a</sup>	.142	. <sup>a</sup>	-.014	.154	. <sup>a</sup>	1	.264	.480**	.139	.528**	.045	.161	.127	.320		.507**	
	Sig. (2-tailed)	.666	.	.423	.	.937	.383	.		.131	.004	.434	.001	.801	.364	.476	.065		.002	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34		34
X1.33	Pearson Correlation	.192	. <sup>a</sup>	.277	. <sup>a</sup>	.291	.296	. <sup>a</sup>	.264	1	-.037	.160	.431 <sup>*</sup>	.048	-.121	.442**	.203		.451**	
	Sig. (2-tailed)	.278	.	.112	.	.094	.089	.	.131		.835	.367	.011	.789	.494	.009	.250		.007	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34		34
X1.34	Pearson Correlation	.038	. <sup>a</sup>	.248	. <sup>a</sup>	.193	.160	. <sup>a</sup>	.480**	-.037	1	.144	.340 <sup>*</sup>	.220	.303	-.176	.355 <sup>*</sup>		.474**	
	Sig. (2-tailed)	.830	.	.157	.	.275	.366	.	.004	.835		.417	.049	.210	.082	.321	.039		.005	



X1.40	Pearson Correlation	-.085	. <sup>a</sup>	.173	. <sup>a</sup>	-.013	-.015	. <sup>a</sup>	.320	.203	.355*	.170	.357*	.109	.667**	-.304	1	.502**
	Sig. (2-tailed)	.631	.	.329	.	.943	.933	.	.065	.250	.039	.336	.038	.541	.000	.080		.002
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran	Pearson Correlation	.474**	. <sup>a</sup>	.747**	. <sup>a</sup>	.538**	.490**	. <sup>a</sup>	.507**	.451**	.474**	.496**	.655**	.408*	.568**	.463**	.502**	1
	Sig. (2-tailed)	.005	.	.000	.	.001	.003	.	.002	.007	.005	.003	.000	.017	.000	.006	.002	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.



### Correlations

		X1.42	X1.43	X1.44	X1.45	X1.46	X1.47	X1.48	X1.49	X1.50	X1.51	X1.52	Aspek Aksesibilitas
X1.42	Pearson Correlation	1	.137	.228	.113	-.163	-.118	.271	.001	.214	.057	.177	.412*
	Sig. (2-tailed)		.440	.194	.523	.358	.507	.121	.996	.225	.749	.317	.015
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.43	Pearson Correlation	.137	1	.434*	.404*	-.024	.296	.148	-.044	.011	.331	.330	.516**
	Sig. (2-tailed)	.440		.010	.018	.894	.089	.404	.803	.951	.056	.057	.002
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.44	Pearson Correlation	.228	.434*	1	-.062	.183	.430*	.042	.036	-.262	.151	.289	.471**
	Sig. (2-tailed)	.194	.010		.726	.299	.011	.814	.839	.134	.393	.097	.005
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.45	Pearson Correlation	.113	.404*	-.062	1	.223	.258	.233	.129	.252	.414*	.292	.525**
	Sig. (2-tailed)	.523	.018	.726		.206	.141	.185	.469	.151	.015	.094	.001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.46	Pearson Correlation	-.163	-.024	.183	.223	1	.545**	.091	.173	.193	.157	.049	.477**
	Sig. (2-tailed)	.358	.894	.299	.206		.001	.609	.328	.275	.375	.785	.004
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.47	Pearson Correlation	-.118	.296	.430*	.258	.545**	1	.333	.165	.176	.071	.019	.562**
	Sig. (2-tailed)	.507	.089	.011	.141	.001		.054	.351	.321	.688	.914	.001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.48	Pearson Correlation	.271	.148	.042	.233	.091	.333	1	.353*	.510**	.271	.193	.602**
	Sig. (2-tailed)	.121	.404	.814	.185	.609	.054		.041	.002	.120	.275	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.49	Pearson Correlation	.001	-.044	.036	.129	.173	.165	.353*	1	.306	.270	.223	.460**
	Sig. (2-tailed)	.996	.803	.839	.469	.328	.351	.041		.079	.122	.204	.006

	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.50	Pearson Correlation	.214	.011	-.262	.252	.193	.176	.510**	.306	1	.027	-.229	.483**
	Sig. (2-tailed)	.225	.951	.134	.151	.275	.321	.002	.079		.878	.192	.004
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.51	Pearson Correlation	.057	.331	.151	.414*	.157	.071	.271	.270	.027	1	.424*	.511**
	Sig. (2-tailed)	.749	.056	.393	.015	.375	.688	.120	.122	.878		.013	.002
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
X1.52	Pearson Correlation	.177	.330	.289	.292	.049	.019	.193	.223	-.229	.424*	1	.415*
	Sig. (2-tailed)	.317	.057	.097	.094	.785	.914	.275	.204	.192	.013		.015
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Aspek Aksesibilitas	Pearson Correlation	.412*	.516**	.471**	.525**	.477**	.562**	.602**	.460**	.483**	.511**	.415*	1
	Sig. (2-tailed)	.015	.002	.005	.001	.004	.001	.000	.006	.004	.002	.015	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



RELIABILITY

```
/VARIABLES=X1.1 X1.2 X1.3 X1.4 X1.5 X1.6 X1.7 X1.8 X1.9 X1.10 X1.11 X1.12  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA  
/SUMMARY=TOTAL.
```

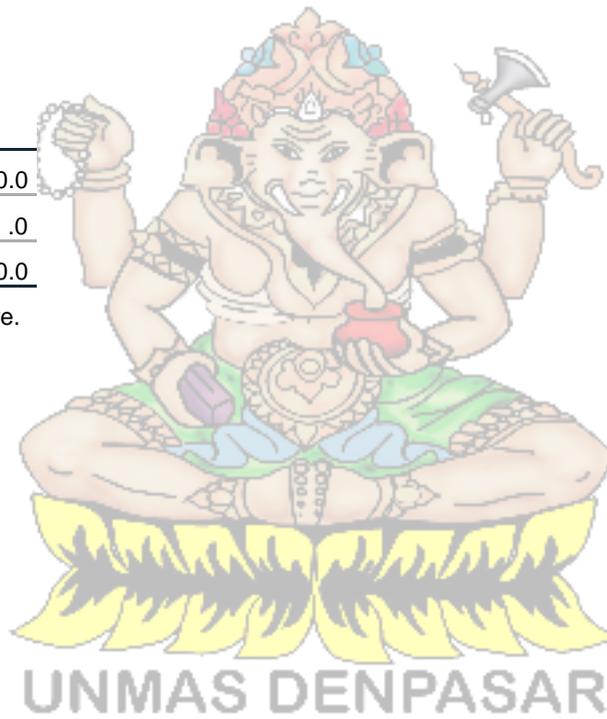
**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.868	12



RELIABILITY

```
/VARIABLES=X1.14 X1.15 X1.16 X1.17 X1.18 X1.19 X1.20 X1.21 X1.22 X1.23  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA  
/SUMMARY=TOTAL.
```

## Scale: ALL VARIABLES

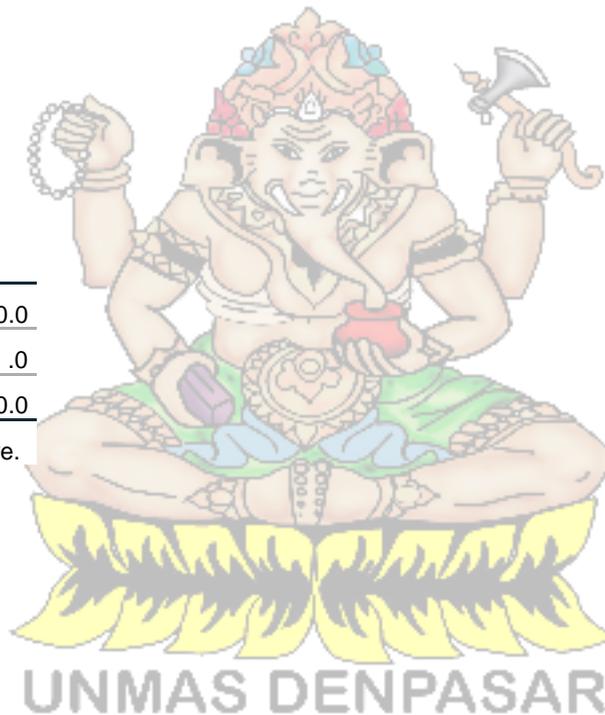
### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.858	10



RELIABILITY

```
/VARIABLES=X1.25 X1.26 X1.27 X1.28 X1.29 X1.30 X1.31 X1.32 X1.33 X1.34 X1.35 X1.36 X1.37 X1.38  
X1.39 X1.40  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA  
/SUMMARY=TOTAL.
```

## Scale: ALL VARIABLES

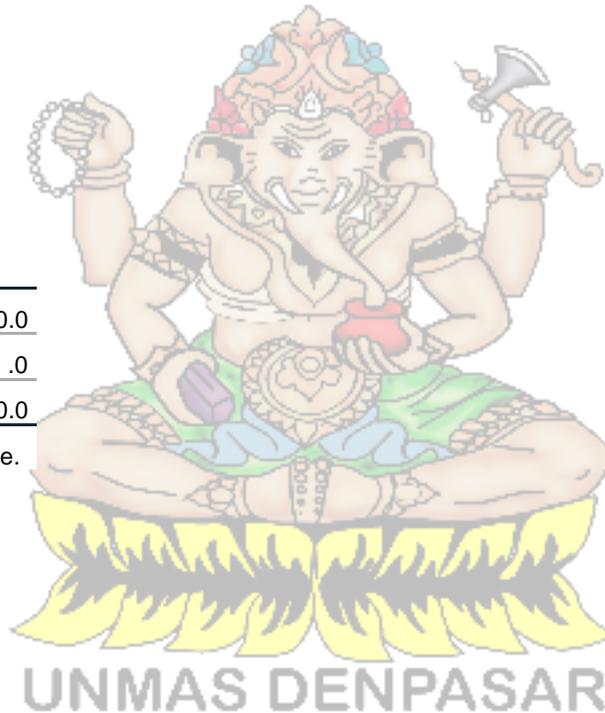
### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.731	16



RELIABILITY

```
/VARIABLES=X1.42 X1.43 X1.44 X1.45 X1.46 X1.47 X1.48 X1.49 X1.50 X1.51 X1.52  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA  
/SUMMARY=TOTAL.
```

**Reliability  
Scale: ALL VARIABLES**

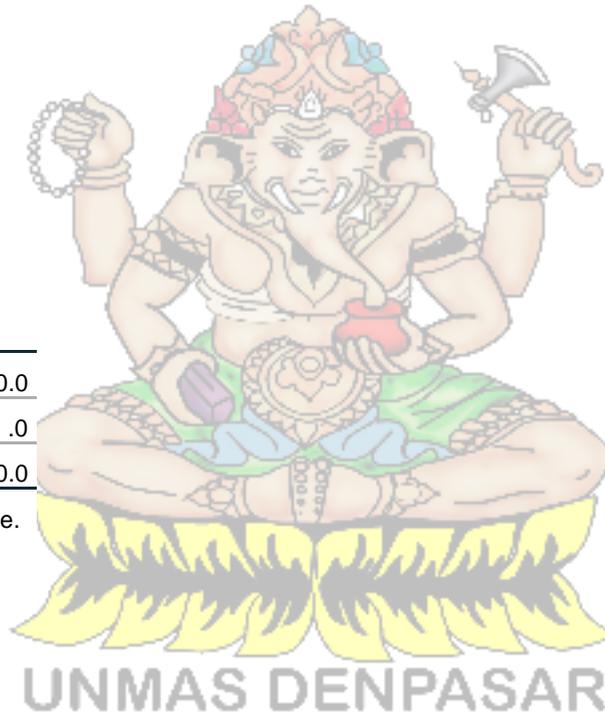
**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
<b>.630</b>	11



```

RELIABILITY
/VARIABLES=X1.54 X1.55 X1.56
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/SUMMARY=TOTAL.

```

**Scale: ALL VARIABLES**

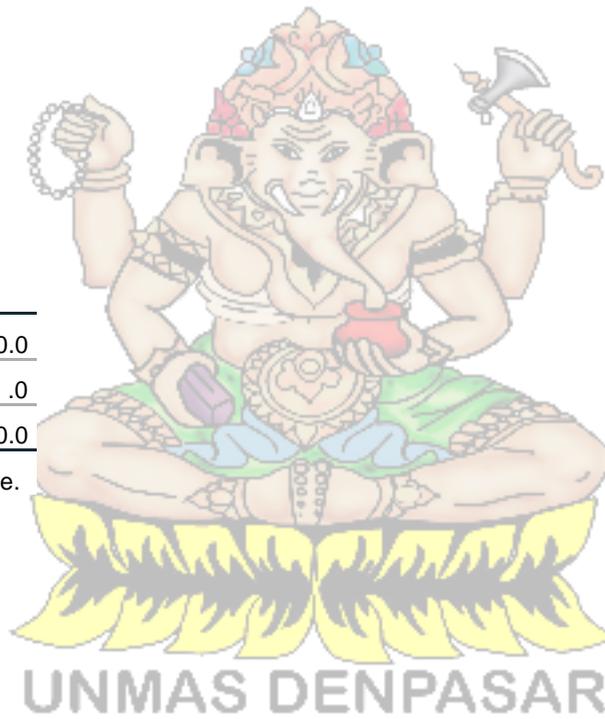
**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.783	3





**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**

**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### PENGANTAR

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi, saat ini saya :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

Fakultas / Prodi : Teknik / Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

Angkatan : 2018

Judul Penelitian : Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Dengan ini, untuk keperluan pengumpulan data, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan. Sesuai dengan kode etik dalam penelitian, semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya dan digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.

Saya sangat berterimakasih dan mengapresiasi partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang Bapak/Ibu berikan dalam pengisian kuesioner ini.

Hormat Saya,

Putu Ocha Maya Firanthi

HP/WA: 081339160184

Email: [ochamaya9@gmail.com](mailto:ochamaya9@gmail.com)



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**KUESIONER**

**“Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”**

Berikut ini adalah kuesioner penelitian terkait proposal skripsi tentang “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”. Oleh karena itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terimakasih.

**A. Identitas Responden**

No. Responden : 03 (diisi oleh peneliti)  
Nama : I Gusti Agung Ede Suryadarmawan, ST. MT  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Usia : 48 Tahun  
Profesi saat ini : Dosen  
No. Telp/Hp : 081999981972

(.....)

**B. Petunjuk Pengisian**

Dimohon untuk mengisi kuesioner dengan ceklist (✓) di salah satu pilihan jawaban yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ceklist diisi sesuai dengan keterangan berikut ini :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5  
Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.
2. B = Baik, dengan nilai 4  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase  $\leq 10\%$  dan komponen masih berfungsi dengan baik.
3. C = Cukup, dengan nilai 3  
Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



kerusakan  $\leq 30\%$  tetapi komponen masih berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2

Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.

5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan jika masih bisa diperbaiki atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**C. Kuesioner**

**1. Formulir Penilaian Aspek Arsitektur**

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai		✓			
	Plasteran lantai		✓			
	Pelapis muka dinding		✓			
	Plasteran dinding		✓			
	Kosen, pintu dan jendela			✓		
	Lapisan muka langit - langit			✓		
Ruang Luar	Penutup atap		✓			
	Pelapis muka dinding luar	✓				
	Plasteran dinding luar	✓				
	Pelapis muka lantai luar		✓			
	Plasteran lantai luar		✓			
	Pelapis muka langit - langit		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**2. Formulir Penilaian Aspek Struktur**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi	✓				
2	Kolom Struktur		✓			
3	Balok Struktur		✓			
4	Joint Kolom-Balok		✓			
5	Plat Lantai		✓			
6	Plat Atap		✓			
7	Penggantung Langit-langit		✓			
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga		✓			
2	Balok Anak		✓			
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**3. Formulir Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A. SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>						
1	Sistem Alarm Kebakaran	✓				
2	Gas Pemadam			✓		
3	Tabung PAR			✓		
<b>B. TRANSPORTASI VERTIKAL</b>						
1	Elevator/Lift : Ada / Tidak ada	✓				
	<b>ATAU :</b>					
1	Tangga biasa		✓			
<b>C. PLUMBING</b>						
1	Air Bersih		✓			
2	Air Kotor		✓			
<b>D. INSTALASI LISTRIK</b>						
1	Sumber Daya PLN		✓			
2	Sumber Daya Generator (Genset)		✓			
<b>E. INSTALASI TATA UDARA</b>						
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)		✓			
2	Sistem Pendingin Tak Langsug (media air)					✓
<b>F. PENANGKAL PETIR</b>						
1	Sistem Utama Proteksi Petir	✓				
2	Instalasi Proteksi Petir	✓				
<b>G. INSTALASI KOMUNIKASI</b>						
1	Instalasi Telepon			✓		
2	Instalasi Tata Suara					✓

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**4. Formulir Penilaian Aspek Aksesibilitas**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruangan		✓			
2	Jalur Pedestrian dan Ram		✓			
3	Area Parkir					✓
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol		✓			
5	Toilet		✓			
6	Pintu			✓		
7	Lift		✓			
8	Telepon				✓	
9	Tangga		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**5. Formulir Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Tata Lingkungan**

No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%		✓
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%		✓
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%		✓



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**PENGANTAR**

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi, saat ini saya :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

Fakultas / Prodi : Teknik / Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

Angkatan : 2018

Judul Penelitian : Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Dengan ini, untuk keperluan pengumpulan data, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan. Sesuai dengan kode etik dalam penelitian, semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya dan digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.

Saya sangat berterimakasih dan mengapresiasi partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang Bapak/Ibu berikan dalam pengisian kuesioner ini.

Hormat Saya,

Putu Ocha Maya Firanthi

HP/WA: 081339160184

Email: [ochamaya9@gmail.com](mailto:ochamaya9@gmail.com)



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### KUESIONER

#### “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”.

Berikut ini adalah kuesioner penelitian terkait proposal skripsi tentang “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”. Oleh karena itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terimakasih.

#### A. Identitas Responden

No. Responden : 05 (diisi oleh peneliti)  
Nama : Ir. I Putu Agus Putra Wirawan, S.T., M.T.  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Usia : 28 Tahun  
Profesi saat ini : Dosen dan Konsultan  
No. Telp/Hp : 082247027898

(Ir. I Putu Agus Putra Wirawan, S.T., M.T.)

#### B. Petunjuk Pengisian

Dimohon untuk mengisi kuesioner dengan ceklist (✓) di salah satu pilihan jawaban yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ceklist diisi sesuai dengan keterangan berikut ini :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5  
Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.
2. B = Baik, dengan nilai 4  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase ≤ 10% dan komponen masih berfungsi dengan baik.
3. C = Cukup, dengan nilai 3  
Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



kerusakan  $\leq 30\%$  tetapi komponen masih berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2

Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.

5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan jika masih bisa diperbaiki atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**C. Kuesioner**

**1. Formulir Penilaian Aspek Arsitektur**

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai		✓			
	Plasteran lantai		✓			
	Pelapis muka dinding		✓			
	Plasteran dinding		✓			
	Kosen, pintu dan jendela			✓		
	Lapisan muka langit - langit		✓			
Ruang Luar	Penutup atap	✓				
	Pelapis muka dinding luar		✓			
	Plasteran dinding luar			✓		
	Pelapis muka lantai luar			✓		
	Plasteran lantai luar			✓		
	Pelapis muka langit - langit		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**2. Formulir Penilaian Aspek Struktur**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi	✓				
2	Kolom Struktur		✓			
3	Balok Struktur		✓			
4	Joint Kolom-Balok		✓			
5	Plat Lantai			✓		
6	Plat Atap			✓		
7	Penggantung Langit-langit		✓	✓		
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga			✓		
2	Balok Anak		✓			
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**3. Formulir Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A.</b>	<b>SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>					
1	Sistem Alarm Kebakaran	✓				
2	Gas Pemadam					
3	Tabung PAR			✓		
<b>B.</b>	<b>TRANSPORTASI VERTIKAL</b>			✓		
1	Elevator (Lift): (Ada) Tidak ada		✓			
	ATAU :					
1	Tangga biasa			✓		
<b>C.</b>	<b>PLUMBING</b>					
1	Air Bersih		✓			
2	Air Kotor		✓			
<b>D.</b>	<b>INSTALASI LISTRIK</b>					
1	Sumber Daya PLN	✓				
2	Sumber Daya Generator (Genset)		✓			
<b>E.</b>	<b>INSTALASI TATA UDARA</b>					
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)		✓			
2	Sistem Pendingin Tak Langsung (media air)			✓		
<b>F.</b>	<b>PENANGKAL PETIR</b>					
1	Sistem Utama Proteksi Petir	✓				
2	Instalasi Proteksi Petir		✓			
<b>G.</b>	<b>INSTALASI KOMUNIKASI</b>					
1	Instalasi Telepon		✓			
2	Instalasi Tata Suara		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**4. Formulir Penilaian Aspek Aksesibilitas**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruang		✓			
2	Jalur Pedestrian dan Ram		✓			
3	Area Parkir			✓		
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol		✓			
5	Toilet		✓			
6	Pintu			✓		
7	Lift		✓			
8	Telepon		✓			
9	Tangga			✓		

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**5. Formulir Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Tata Lingkungan**

No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%	✓	
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%	✓	
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%		✓



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### PENGANTAR

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi, saat ini saya :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

Fakultas / Prodi : Teknik / Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

Angkatan : 2018

Judul Penelitian : Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Dengan ini, untuk keperluan pengumpulan data, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan. Sesuai dengan kode etik dalam penelitian, semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya dan digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.

Saya sangat berterimakasih dan mengapresiasi partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang Bapak/Ibu berikan dalam pengisian kuesioner ini.

Hormat Saya,

Putu Ocha Maya Firanthi

HP/WA: 081339160184

Email: [ochamaya9@gmail.com](mailto:ochamaya9@gmail.com)



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### KUESIONER

#### “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”.

Berikut ini adalah kuesioner penelitian terkait proposal skripsi tentang “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”. Oleh karena itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terimakasih.

#### A. Identitas Responden

No. Responden : 07 (diisi oleh peneliti).  
Nama : I bede Gajranang Wiyadi  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Usia : 31 Tahun  
Profesi saat ini : Pengajar / Dosen  
No. Telp/Hp : 087863085127

(.....)

#### B. Petunjuk Pengisian

Dimohon untuk mengisi kuesioner dengan ceklist (✓) di salah satu pilihan jawaban yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ceklist diisi sesuai dengan keterangan berikut ini :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5  
Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.
2. B = Baik, dengan nilai 4  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase  $\leq 10\%$  dan komponen masih berfungsi dengan baik.
3. C = Cukup, dengan nilai 3  
Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



kerusakan  $\leq 30\%$  tetapi komponen masih berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2

Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.

5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan jika masih bisa diperbaiki atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**C. Kuesioner**

**1. Formulir Penilaian Aspek Arsitektur**

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai		✓			
	Plasteran lantai		✓			
	Pelapis muka dinding		✓			
	Plasteran dinding		✓			
	Kosen, pintu dan jendela	✓				
	Lapisan muka langit - langit		✓			
Ruang Luar	Penutup atap		✓			
	Pelapis muka dinding luar		✓			
	Plasteran dinding luar	✓				
	Pelapis muka lantai luar	✓				
	Plasteran lantai luar	✓				
	Pelapis muka langit - langit		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



## 2. Formulir Penilaian Aspek Struktur

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi	✓				
2	Kolom Struktur	✓				
3	Balok Struktur	✓				
4	Joint Kolom-Balok	✓				
5	Plat Lantai	✓				
6	Plat Atap		✓			
7	Penggantung Langit-langit		✓			
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga		✓			
2	Balok Anak	✓				
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**3. Formulir Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A.</b>	<b>SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>					
1	Sistem Alarm Kebakaran		✓			
2	Gas Pemadam				✓	
3	Tabung PAR			✓		
<b>B.</b>	<b>TRANSPORTASI VERTIKAL</b>					
1	Elevator/Lift : (Ada) / Tidak ada	✓				
	<b>ATAU :</b>					
1	Tangga biasa	✓				
<b>C.</b>	<b>PLUMBING</b>					
1	Air Bersih		✓			
2	Air Kotor		✓			
<b>D.</b>	<b>INSTALASI LISTRIK</b>					
1	Sumber Daya PLN		✓			
2	Sumber Daya Generator (Genset)		✓			
<b>E.</b>	<b>INSTALASI TATA UDARA</b>					
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)		✓			
2	Sistem Pendingin Tak Langsung (media air)				✓	
<b>F.</b>	<b>PENANGKAL PETIR</b>					
1	Sistem Utama Proteksi Petir	✓				
2	Instalasi Proteksi Petir	✓				
<b>G.</b>	<b>INSTALASI KOMUNIKASI</b>					
1	Instalasi Telepon		✓			
2	Instalasi Tata Suara				✓	

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



#### 4. Formulir Penilaian Aspek Aksesibilitas

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruang		✓			
2	Jalur Pedestrian dan Ram		✓			
3	Area Parkir			✓		
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol		✓			
5	Toilet		✓			
6	Pintu		✓			
7	Lift		✓			
8	Telepon		✓			
9	Tangga		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**5. Formulir Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Tata Lingkungan**

No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%		✓
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%		✓
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%		✓



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### PENGANTAR

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi, saat ini saya :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

Fakultas / Prodi : Teknik / Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

Angkatan : 2018

Judul Penelitian : Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Dengan ini, untuk keperluan pengumpulan data, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan. Sesuai dengan kode etik dalam penelitian, semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya dan digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.

Saya sangat berterimakasih dan mengapresiasi partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang Bapak/Ibu berikan dalam pengisian kuesioner ini.

Hormat Saya,

Putu Ocha Maya Firanthi

HP/WA: 081339160184

Email: ochamaya9@gmail.com



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



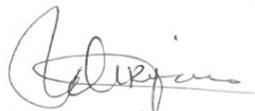
### KUESIONER

#### “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”.

Berikut ini adalah kuesioner penelitian terkait proposal skripsi tentang “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”. Oleh karena itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terimakasih.

#### A. Identitas Responden

No. Responden : 13 (diisi oleh peneliti)  
Nama : IMADE WIRYANA  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Usia : 50 Tahun  
Profesi saat ini : PELAKSANA  
No. Telp/Hp : 081. 236. 851. 70

  
(...I.Md...Wiryana...)

#### B. Petunjuk Pengisian

Dimohon untuk mengisi kuesioner dengan ceklist (✓) di salah satu pilihan jawaban yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ceklist diisi sesuai dengan keterangan berikut ini :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5  
Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.
2. B = Baik, dengan nilai 4  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase  $\leq 10\%$  dan komponen masih berfungsi dengan baik.
3. C = Cukup, dengan nilai 3  
Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



kerusakan  $\leq 30\%$  tetapi komponen masih berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.
5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1  
Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan jika masih bisa diperbaiki atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**C. Kuesioner**

**1. Formulir Penilaian Aspek Arsitektur**

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai		✓			
	Plasteran lantai	✓				
	Pelapis muka dinding	✓				
	Plasteran dinding	✓				
	Kosen, pintu dan jendela		✓			
	Lapisan muka langit - langit	✓				
Ruang Luar	Penutup atap	✓				
	Pelapis muka dinding luar	✓				
	Plasteran dinding luar	✓				
	Pelapis muka lantai luar		✓			
	Plasteran lantai luar	✓				
	Pelapis muka langit - langit	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.flunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



## 2. Formulir Penilaian Aspek Struktur

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi	✓				
2	Kolom Struktur	✓				
3	Balok Struktur	✓				
4	Joint Kolom-Balok	✓				
5	Plat Lantai	✓				
6	Plat Atap	✓				
7	Penggantung Langit-langit	✓				
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga	✓				
2	Balok Anak	✓				
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**3. Formulir Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A. SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>						
1	Sistem Alarm Kebakaran	✓				
2	Gas Pemadam		✓			
3	Tabung PAR	✓				
<b>B. TRANSPORTASI VERTIKAL</b>						
1	Elevator/Lift : Ada / Tidak ada	✓				
<b>ATAU :</b>						
1	Tangga biasa		✓			
<b>C. PLUMBING</b>						
1	Air Bersih	✓				
2	Air Kotor	✓				
<b>D. INSTALASI LISTRIK</b>						
1	Sumber Daya PLN	✓				
2	Sumber Daya Generator (Genset)	✓				
<b>E. INSTALASI TATA UDARA</b>						
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)		✓			
2	Sistem Pendingin Tak Langsug (media air)		✓			
<b>F. PENANGKAL PETIR</b>						
1	Sistem Utama Proteksi Petir	✓				
2	Instalasi Proteksi Petir	✓				
<b>G. INSTALASI KOMUNIKASI</b>						
1	Instalasi Telepon		✓			
2	Instalasi Tata Suara		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**4. Formulir Penilaian Aspek Aksesibilitas**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruang		✓			
2	Jalur Pedestrian dan Ram		✓			
3	Area Parkir	✓				
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol		✓			
5	Toilet		✓			
6	Pintu	✓				
7	Lift		✓			
8	Telepon		✓			
9	Tangga		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**5. Formulir Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Tata Lingkungan**

No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%	✓	
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%	✓	
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%	✓	



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### PENGANTAR

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi, saat ini saya :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

Fakultas / Prodi : Teknik / Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

Angkatan : 2018

Judul Penelitian : Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Dengan ini, untuk keperluan pengumpulan data, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan. Sesuai dengan kode etik dalam penelitian, semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya dan digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.

Saya sangat berterimakasih dan mengapresiasi partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang Bapak/Ibu berikan dalam pengisian kuesioner ini.

Hormat Saya,

Putu Ocha Maya Firanthi

HP/WA: 081339160184

Email: ochamaya9@gmail.com



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.funmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### KUESIONER

#### “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”.

Berikut ini adalah kuesioner penelitian terkait proposal skripsi tentang “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”. Oleh karena itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terimakasih.

#### A. Identitas Responden

No. Responden : 14 (diisi oleh peneliti)  
Nama : Made Gede Budhi Armika, ST  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Usia : 32 Tahun  
Profesi saat ini : Pelaksana bangunan  
No. Telp/Hp : 085 339191500

(Md. Gede Budhi Armika, ST).

#### B. Petunjuk Pengisian

Dimohon untuk mengisi kuesioner dengan ceklist (✓) di salah satu pilihan jawaban yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ceklist diisi sesuai dengan keterangan berikut ini :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5  
Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.
2. B = Baik, dengan nilai 4  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase  $\leq 10\%$  dan komponen masih berfungsi dengan baik.
3. C = Cukup, dengan nilai 3  
Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



kerusakan  $\leq 30\%$  tetapi komponen masih berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.
5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1  
Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan jika masih bisa diperbaiki atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### C. Kuesioner

#### 1. Formulir Penilaian Aspek Arsitektur

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai		✓			
	Plasteran lantai	✓				
	Pelapis muka dinding		✓			
	Plasteran dinding		✓			
	Kosen, pintu dan jendela		✓			
	Lapisan muka langit - langit		✓			
Ruang Luar	Penutup atap	✓				
	Pelapis muka dinding luar	✓				
	Plasteran dinding luar		✓			
	Pelapis muka lantai luar	✓				
	Plasteran lantai luar	✓				
	Pelapis muka langit - langit		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**2. Formulir Penilaian Aspek Struktur**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi	✓				
2	Kolom Struktur	✓				
3	Balok Struktur	✓				
4	Joint Kolom-Balok	✓				
5	Plat Lantai		✓			
6	Plat Atap		✓			
7	Penggantung Langit-langit	✓				
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga	✓				
2	Balok Anak	✓				
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### 3. Formulir Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A. SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>						
1	Sistem Alarm Kebakaran	✓				
2	Gas Pemadam		✓			
3	Tabung PAR		✓			
<b>B. TRANSPORTASI VERTIKAL</b>						
1	Elevator/Lift : (Ada) / Tidak ada	✓				
<b>ATAU :</b>						
1	Tangga biasa		✓			
<b>C. PLUMBING</b>						
1	Air Bersih	✓				
2	Air Kotor	✓				
<b>D. INSTALASI LISTRIK</b>						
1	Sumber Daya PLN	✓				
2	Sumber Daya Generator (Genset)	✓				
<b>E. INSTALASI TATA UDARA</b>						
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)			✓		
2	Sistem Pendingin Tak Langsug (media air)		✓			
<b>F. PENANGKAL PETIR</b>						
1	Sistem Utama Proteksi Petir	✓				
2	Instalasi Proteksi Petir	✓				
<b>G. INSTALASI KOMUNIKASI</b>						
1	Instalasi Telepon			✓		
2	Instalasi Tata Suara		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



#### 4. Formulir Penilaian Aspek Aksesibilitas

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruang		✓			
2	Jalur Pedestrian dan Ram	✓				
3	Area Parkir				✓	
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol		✓			
5	Toilet	✓				
6	Pintu		✓			
7	Lift	✓				
8	Telepon		✓			
9	Tangga		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**5. Formulir Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Tata Lingkungan**

No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%		✓
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%		✓
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%		✓



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**

**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### PENGANTAR

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi, saat ini saya :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

Fakultas / Prodi : Teknik / Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

Angkatan : 2018

Judul Penelitian : Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Dengan ini, untuk keperluan pengumpulan data, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan. Sesuai dengan kode etik dalam penelitian, semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya dan digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.

Saya sangat berterimakasih dan mengapresiasi partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang Bapak/Ibu berikan dalam pengisian kuesioner ini.

Hormat Saya,

Putu Ocha Maya Firanthi

HP/WA: 081339160184

Email: [ochamaya9@gmail.com](mailto:ochamaya9@gmail.com)



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### KUESIONER

“Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”.

Berikut ini adalah kuesioner penelitian terkait proposal skripsi tentang “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”. Oleh karena itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terimakasih.

#### A. Identitas Responden

No. Responden : 21 (diisi oleh peneliti)  
Nama : A.A. Made Surya Adnyana  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Usia : 36 Tahun  
Profesi saat ini : pegawai Lppm  
No. Telp/Hp : 081 999 091602

(A.A. Made Surya Adnyana)

#### B. Petunjuk Pengisian

Dimohon untuk mengisi kuesioner dengan ceklist (✓) di salah satu pilihan jawaban yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ceklist diisi sesuai dengan keterangan berikut ini :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5  
Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.
2. B = Baik, dengan nilai 4  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase ≤ 10% dan komponen masih berfungsi dengan baik.
3. C = Cukup, dengan nilai 3  
Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**

**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



kerusakan  $\leq 30\%$  tetapi komponen masih berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2

Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.

5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan jika masih bisa diperbaiki atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### C. Kuesioner

#### 1. Formulir Penilaian Aspek Arsitektur

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai		✓			
	Plasteran lantai		✓			
	Pelapis muka dinding		✓			
	Plasteran dinding		✓			
	Kosen, pintu dan jendela		✓			
	Lapisan muka langit - langit		✓			
Ruang Luar	Penutup atap		✓			
	Pelapis muka dinding luar		✓			
	Plasteran dinding luar		✓			
	Pelapis muka lantai luar		✓			
	Plasteran lantai luar		✓			
	Pelapis muka langit - langit		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**2. Formulir Penilaian Aspek Struktur**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi		✓			
2	Kolom Struktur	✓				
3	Balok Struktur	✓				
4	Joint Kolom-Balok	✓				
5	Plat Lantai	✓				
6	Plat Atap	✓				
7	Penggantung Langit-langit	✓				
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga	✓				
2	Balok Anak	✓				
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**3. Formulir Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A.</b>	<b>SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>					
1	Sistem Alarm Kebakaran		✓			
2	Gas Pemadam		✓			
3	Tabung PAR		✓			
<b>B.</b>	<b>TRANSPORTASI VERTIKAL</b>					
1	Elevator/Lift : (Ada) / Tidak ada		✓			
	<b>ATAU :</b>					
1	Tangga biasa		✓			
<b>C.</b>	<b>PLUMBING</b>					
1	Air Bersih		✓			
2	Air Kotor		✓			
<b>D.</b>	<b>INSTALASI LISTRIK</b>					
1	Sumber Daya PLN		✓			
2	Sumber Daya Generator (Genset)		✓			
<b>E.</b>	<b>INSTALASI TATA UDARA</b>					
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)			✓		
2	Sistem Pendingin Tak Langsug (media air)		✓			
<b>F.</b>	<b>PENANGKAL PETIR</b>					
1	Sistem Utama Proteksi Petir		✓			
2	Instalasi Proteksi Petir		✓			
<b>G.</b>	<b>INSTALASI KOMUNIKASI</b>					
1	Instalasi Telepon		✓			
2	Instalasi Tata Suara		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



#### 4. Formulir Penilaian Aspek Aksesibilitas

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruangan		✓			
2	Jalur Pedestrian dan Ram		✓			
3	Area Parkir		✓			
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol		✓			
5	Toilet		✓			
6	Pintu		✓			
7	Lift		✓			
8	Telepon		✓			
9	Tangga		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**5. Formulir Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Tata Lingkungan**

No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%	✓	
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%	✓	
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%		✓



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat ; Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**PENGANTAR**

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi, saat ini saya :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

Fakultas / Prodi : Teknik / Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

Angkatan : 2018

Judul Penelitian : Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Dengan ini, untuk keperluan pengumpulan data, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan. Sesuai dengan kode etik dalam penelitian, semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya dan digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.

Saya sangat berterimakasih dan mengapresiasi partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang Bapak/Ibu berikan dalam pengisian kuesioner ini.

Hormat Saya,

Putu Ocha Maya Firanthi

HP/WA: 081339160184

Email: ochamaya9@gmail.com



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**KUESIONER**

**“Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”.**

Berikut ini adalah kuesioner penelitian terkait proposal skripsi tentang “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”. Oleh karena itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terimakasih.

**A. Identitas Responden**

No. Responden : 25 (diisi oleh peneliti)  
Nama : Adi Swandana  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Usia : 46 Tahun  
Profesi saat ini : pegawai FKG  
No. Telp/Hp : 0818369691

  
(.....Adi Swandana.....)

**B. Petunjuk Pengisian**

Dimohon untuk mengisi kuesioner dengan ceklist (✓) di salah satu pilihan jawaban yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ceklist diisi sesuai dengan keterangan berikut ini :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5  
Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.
2. B = Baik, dengan nilai 4  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase  $\leq 10\%$  dan komponen masih berfungsi dengan baik.
3. C = Cukup, dengan nilai 3  
Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



kerusakan  $\leq 30\%$  tetapi komponen masih berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2

Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.

5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan jika masih bisa diperbaiki atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.flunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### C. Kuesioner

#### 1. Formulir Penilaian Aspek Arsitektur

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai		✓			
	Plasteran lantai		✓			
	Pelapis muka dinding		✓			
	Plasteran dinding		✓			
	Kosen, pintu dan jendela				✓	
	Lapisan muka langit - langit		✓			
	Ruang Luar	Penutup atap		✓		
Pelapis muka dinding luar			✓			
Plasteran dinding luar				✓		
Pelapis muka lantai luar			✓			
Plasteran lantai luar				✓		
Pelapis muka langit - langit			✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



## 2. Formulir Penilaian Aspek Struktur

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi	✓				
2	Kolom Struktur	✓				
3	Balok Struktur	✓				
4	Joint Kolom-Balok	✓				
5	Plat Lantai	✓				
6	Plat Atap	✓				
7	Penggantung Langit-langit	✓				
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga	✓				
2	Balok Anak	✓				
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**3. Formulir Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A. SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>						
1	Sistem Alarm Kebakaran		✓			
2	Gas Pemadam			✓		
3	Tabung PAR			✓		
<b>B. TRANSPORTASI VERTIKAL</b>						
1	Elevator/Lift : <u>Ada</u> / Tidak ada	✓				
<b>ATAU :</b>						
1	Tangga biasa	✓				
<b>C. PLUMBING</b>						
1	Air Bersih		✓			
2	Air Kotor		✓			
<b>D. INSTALASI LISTRIK</b>						
1	Sumber Daya PLN	✓				
2	Sumber Daya Generator (Genset)	✓				
<b>E. INSTALASI TATA UDARA</b>						
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)	✓				
2	Sistem Pendingin Tak Langsung (media air)		✓			
<b>F. PENANGKAL PETIR</b>						
1	Sistem Utama Proteksi Petir	✓				
2	Instalasi Proteksi Petir		✓			
<b>G. INSTALASI KOMUNIKASI</b>						
1	Instalasi Telepon		✓			
2	Instalasi Tata Suara		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



#### 4. Formulir Penilaian Aspek Aksesibilitas

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruangan			✓		
2	Jalur Pedestrian dan Ram		✓			
3	Area Parkir				✓	
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol		✓			
5	Toilet		✓			
6	Pintu				✓	
7	Lift	✓				
8	Telepon	✓				
9	Tangga	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**5. Formulir Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Tata Lingkungan**

No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%	✓	
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%	✓	
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%		✓



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**PENGANTAR**

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi, saat ini saya :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

Fakultas / Prodi : Teknik / Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

Angkatan : 2018

Judul Penelitian : Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Dengan ini, untuk keperluan pengumpulan data, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan. Sesuai dengan kode etik dalam penelitian, semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya dan digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.

Saya sangat berterimakasih dan mengapresiasi partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang Bapak/Ibu berikan dalam pengisian kuesioner ini.

Hormat Saya,

Putu Ocha Maya Firanthi

HP/WA: 081339160184

Email: ochamaya9@gmail.com



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**KUESIONER**

**“Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”.**

Berikut ini adalah kuesioner penelitian terkait proposal skripsi tentang “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”. Oleh karena itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terimakasih.

**A. Identitas Responden**

No. Responden : 20 (diisi oleh peneliti)  
Nama : Luh widiasih, S.E  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Usia : 39 Tahun  
Profesi saat ini : Kepala Tata Usaha FK  
No. Telp/Hp : 081 936 122 245

  
(...Luh widiasih, S.E.....)

**B. Petunjuk Pengisian**

Dimohon untuk mengisi kuesioner dengan ceklist (✓) di salah satu pilihan jawaban yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ceklist diisi sesuai dengan keterangan berikut ini :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5  
Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.
2. B = Baik, dengan nilai 4  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase  $\leq 10\%$  dan komponen masih berfungsi dengan baik.
3. C = Cukup, dengan nilai 3  
Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



kerusakan  $\leq 30\%$  tetapi komponen masih berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2

Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.

5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan jika masih bisa diperbaiki atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**C. Kuesioner**

**1. Formulir Penilaian Aspek Arsitektur**

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai	✓				
	Plasteran lantai	✓				
	Pelapis muka dinding	✓				
	Plasteran dinding	✓				
	Kosen, pintu dan jendela	✓				
	Lapisan muka langit - langit	✓				
Ruang Luar	Penutup atap	✓				
	Pelapis muka dinding luar	✓				
	Plasteran dinding luar	✓				
	Pelapis muka lantai luar	✓				
	Plasteran lantai luar	✓				
	Pelapis muka langit - langit	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



## 2. Formulir Penilaian Aspek Struktur

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi		✓			
2	Kolom Struktur	✓				
3	Balok Struktur	✓				
4	Joint Kolom-Balok	✓				
5	Plat Lantai	✓				
6	Plat Atap	✓				
7	Penggantung Langit-langit	✓				
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga	✓				
2	Balok Anak		✓			
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### 3. Formulir Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A. SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>						
1	Sistem Alarm Kebakaran	✓				
2	Gas Pemadam	✓				
3	Tabung PAR	✓				
<b>B. TRANSPORTASI VERTIKAL</b>						
1	Elevator/Lift : Ada/ Tidak ada	✓				
	<b>ATAU :</b>					
1	Tangga biasa	✓				
<b>C. PLUMBING</b>						
1	Air Bersih	✓				
2	Air Kotor	✓				
<b>D. INSTALASI LISTRIK</b>						
1	Sumber Daya PLN	✓				
2	Sumber Daya Generator (Genset)	✓				
<b>E. INSTALASI TATA UDARA</b>						
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)		✓			
2	Sistem Pendingin Tak Langsug (media air)	✓				
<b>F. PENANGKAL PETIR</b>						
1	Sistem Utama Proteksi Petir	✓				
2	Instalasi Proteksi Petir	✓				
<b>G. INSTALASI KOMUNIKASI</b>						
1	Instalasi Telepon	✓				
2	Instalasi Tata Suara		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



#### 4. Formulir Penilaian Aspek Aksesibilitas

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruang	✓				
2	Jalur Pedestrian dan Ram		✓			
3	Area Parkir	✓				
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol	✓				
5	Toilet	✓				
6	Pintu	✓				
7	Lift	✓				
8	Telepon	✓				
9	Tangga	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



5. Formulir Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Tata Lingkungan

No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%	✓	
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%	✓	
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%		✓



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**PENGANTAR**

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi, saat ini saya :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

Fakultas / Prodi : Teknik / Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

Angkatan : 2018

Judul Penelitian : Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Dengan ini, untuk keperluan pengumpulan data, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan. Sesuai dengan kode etik dalam penelitian, semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya dan digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.

Saya sangat berterimakasih dan mengapresiasi partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang Bapak/Ibu berikan dalam pengisian kuesioner ini.

Hormat Saya,

Putu Ocha Maya Firanthi

HP/WA: 081339160184

Email: ochamaya9@gmail.com



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**KUESIONER**

**“Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”.**

Berikut ini adalah kuesioner penelitian terkait proposal skripsi tentang “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”. Oleh karena itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terimakasih.

**A. Identitas Responden**

No. Responden : 33 (diisi oleh peneliti)  
Nama : INYUMAN SUPARSA  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Usia : 60 Tahun  
Profesi saat ini : Dosen FKIP  
No. Telp/Hp : 081338728219

(.....  
  
.....)

**B. Petunjuk Pengisian**

Dimohon untuk mengisi kuesioner dengan ceklist (✓) di salah satu pilihan jawaban yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ceklist diisi sesuai dengan keterangan berikut ini :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5  
Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.
2. B = Baik, dengan nilai 4  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase  $\leq 10\%$  dan komponen masih berfungsi dengan baik.
3. C = Cukup, dengan nilai 3  
Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**

**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



kerusakan  $\leq 30\%$  tetapi komponen masih berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2

Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.

5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1

Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan jika masih bisa diperbaiki atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### C. Kuesioner

#### 1. Formulir Penilaian Aspek Arsitektur

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai		✓			
	Plasteran lantai		✓			
	Pelapis muka dinding		✓			
	Plasteran dinding		✓			
	Kosen, pintu dan jendela		✓			
	Lapisan muka langit - langit		✓			
Ruang Luar	Penutup atap		✓			
	Pelapis muka dinding luar		✓			
	Plasteran dinding luar		✓			
	Pelapis muka lantai luar		✓			
	Plasteran lantai luar		✓			
	Pelapis muka langit - langit		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**2. Formulir Penilaian Aspek Struktur**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi		✓			
2	Kolom Struktur		✓			
3	Balok Struktur		✓			
4	Joint Kolom-Balok		✓			
5	Plat Lantai		✓			
6	Plat Atap		✓			
7	Penggantung Langit-langit		✓			
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga		✓			
2	Balok Anak		✓			
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



### 3. Formulir Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A.</b>	<b>SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>					
1	Sistem Alarm Kebakaran		✓			
2	Gas Pemadam		✓			
3	Tabung PAR		✓			
<b>B.</b>	<b>TRANSPORTASI VERTIKAL</b>					
1	Elevator/Lift : (Ada) / Tidak ada		✓			
	<b>ATAU :</b>					
1	Tangga biasa		✓			
<b>C.</b>	<b>PLUMBING</b>					
1	Air Bersih		✓			
2	Air Kotor		✓			
<b>D.</b>	<b>INSTALASI LISTRIK</b>					
1	Sumber Daya PLN		✓			
2	Sumber Daya Generator (Genset)		✓			
<b>E.</b>	<b>INSTALASI TATA UDARA</b>					
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)			✓		
2	Sistem Pendingin Tak Langsung (media air)		✓			
<b>F.</b>	<b>PENANGKAL PETIR</b>					
1	Sistem Utama Proteksi Petir		✓			
2	Instalasi Proteksi Petir		✓			
<b>G.</b>	<b>INSTALASI KOMUNIKASI</b>					
1	Instalasi Telepon		✓			
2	Instalasi Tata Suara		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**4. Formulir Penilaian Aspek Aksesibilitas**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruang		✓			
2	Jalur Pedestrian dan Ram		✓			
3	Area Parkir			✓		
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol		✓			
5	Toilet		✓			
6	Pintu		✓			
7	Lift		✓			
8	Telepon			✓		
9	Tangga		✓			

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



5. Formulir Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Tata Lingkungan

No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%	✓	
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%	✓	
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%		✓



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A•Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



## PENGANTAR

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penyelesaian skripsi, saat ini saya :

Nama : Putu Ocha Maya Firanthi

Fakultas / Prodi : Teknik / Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

Angkatan : 2018

Judul Penelitian : Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Dengan ini, untuk keperluan pengumpulan data, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan. Sesuai dengan kode etik dalam penelitian, semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya dan digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian.

Saya sangat berterimakasih dan mengapresiasi partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang Bapak/Ibu berikan dalam pengisian kuesioner ini.

Hormat Saya,

Putu Ocha Maya Firanthi

HP/WA: 081339160184

Email: [ochamaya9@gmail.com](mailto:ochamaya9@gmail.com)



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**KUESIONER**

**“Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”.**

Berikut ini adalah kuesioner penelitian terkait proposal skripsi tentang “Analisis Keandalan Bangunan Gedung (Studi Kasus : Bangunan Gedung Rektorat Universitas Mahasaraswati Denpasar)”. Oleh karena itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner berikut ini. Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terimakasih.

**A. Identitas Responden**

No. Responden : 15 (diisi oleh peneliti)  
Nama : NI W. RUSTIANA SRI KARTINI  
Jenis Kelamin : Pria/Wanita  
Usia : 36 Tahun  
Profesi saat ini : STAF DAG. SDM  
No. Telp/Hp : 081916707808

(..... Rustiana Sri K. ....)

**B. Petunjuk Pengisian**

Dimohon untuk mengisi kuesioner dengan ceklist (✓) di salah satu pilihan jawaban yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Ceklist diisi sesuai dengan keterangan berikut ini :

1. SB = Sangat Baik, dengan nilai 5  
Dimana, komponen tidak mengalami kerusakan dan berfungsi dengan sangat baik.
2. B = Baik, dengan nilai 4  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sangat ringan dengan presentase  $\leq 10\%$  dan komponen masih berfungsi dengan baik.
3. C = Cukup, dengan nilai 3  
Dimana, komponen mengalami kerusakan ringan dengan presentase



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



kerusakan  $\leq 30\%$  tetapi komponen masih berfungsi dengan baik dan tidak memerlukan perbaikan.

4. K = Kurang, dengan nilai 2  
Dimana, komponen mengalami kerusakan sedang dengan presentase kerusakan  $> 30\%$  s.d.  $45\%$  sehingga dilakukan beberapa perbaikan sehingga dapat berfungsi dengan baik.
5. SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1  
Dimana, komponen mengalami kerusakan berat dengan presentase kerusakan  $> 45\%$  s.d.  $65\%$  dan komponen tidak dapat berfungsi. Sehingga dalam hal ini dilakukan perbaikan jika masih bisa diperbaiki atau melakukan penggantian jika kondisi tidak dapat diperbaiki.



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**C. Kuesioner**

**1. Formulir Penilaian Aspek Arsitektur**

Komponen	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
Ruang Dalam	Pelapis muka lantai	✓				
	Plasteran lantai	✓				
	Pelapis muka dinding	✓				
	Plasteran dinding	✓				
	Kosen, pintu dan jendela	✓				
	Lapisan muka langit - langit	✓				
Ruang Luar	Penutup atap	✓				
	Pelapis muka dinding luar	✓				
	Plasteran dinding luar	✓				
	Pelapis muka lantai luar	✓				
	Plasteran lantai luar	✓				
	Pelapis muka langit - langit	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**2. Formulir Penilaian Aspek Struktur**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A</b>	<b>STRUKTUR UTAMA</b>					
1	Pondasi		✓			
2	Kolom Struktur	✓				
3	Balok Struktur	✓				
4	Joint Kolom-Balok	✓				
5	Plat Lantai	✓				
6	Plat Atap	✓				
7	Penggantung Langit-langit	✓				
<b>B</b>	<b>STRUKTUR PELENGKAP</b>					
1	Plat/ Balok Tangga	✓				
2	Balok Anak	✓				
3	Lain-lain (balok <i>canopy</i> , plat luifel)	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**

**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.funmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**3. Formulir Penilaian Aspek Utilitas dan Proteksi Kebakaran**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
<b>A.</b>	<b>SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN</b>					
1	Sistem Alarm Kebakaran	✓				
2	Gas Pemadam	✓				
3	Tabung PAR	✓				
<b>B.</b>	<b>TRANSPORTASI VERTIKAL</b>					
1	Elevator/Lift : <u>Ada</u> / Tidak ada					
	<b>ATAU :</b>					
1	Tangga biasa		✓			
<b>C.</b>	<b>PLUMBING</b>					
1	Air Bersih	✓				
2	Air Kotor		✓			
<b>D.</b>	<b>INSTALASI LISTRIK</b>					
1	Sumber Daya PLN		✓			
2	Sumber Daya Generator (Genset)		✓			
<b>E.</b>	<b>INSTALASI TATA UDARA</b>					
1	Sistem Pendingin Langsung (media udara)			✓		
2	Sistem Pendingin Tak Langsung (media air)	✓				
<b>F.</b>	<b>PENANGKAL PETIR</b>					
1	Sistem Utama Proteksi Petir	✓				
2	Instalasi Proteksi Petir	✓				
<b>G.</b>	<b>INSTALASI KOMUNIKASI</b>					
1	Instalasi Telepon	✓				
2	Instalasi Tata Suara	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**  
**Fakultas Teknik**

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223  
Telp/Fax : (0361) 240551

UNMAS DENPASAR Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



**4. Formulir Penilaian Aspek Aksesibilitas**

No	Kondisi Kefungsian Komponen	Kriteria Penilaian (✓)				
		SB	B	C	K	SK
1	Ukuran Dasar Ruang		✓			
2	Jalur Pedestrian dan Ram		✓			
3	Area Parkir		✓			
4	Perlengkapan & Peralatan Kontrol		✓			
5	Toilet		✓			
6	Pintu		✓			
7	Lift	✓				
8	Telepon	✓				
9	Tangga	✓				

Keterangan :

SB = Sangat Baik, dengan nilai 5

B = Baik, dengan nilai 4

C = Cukup, dengan nilai 3

K = Kurang, dengan nilai 2

SK = Sangat Kurang, dengan nilai 1



UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR

Fakultas Teknik

Sekretariat : Jalan Kamboja No.11A Denpasar 80223

Telp/Fax : (0361) 240551

Website: <http://www.ftunmas.ac.id> , E-mail: [ft@unmas.ac.id](mailto:ft@unmas.ac.id)



5. Formulir Penilaian Aspek Tata Bangunan dan Tata Lingkungan

No	Item Yang Dinilai	YA	TIDAK
	<b>KESESUAIAN DENGAN DOKUMEN RENCANA KOTA</b>		
1	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu maksimum 50%	✓	
2	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Koefisien Lantai Bangunan (KLB) yaitu maksimum 250%	✓	
3	Bangunan Gedung Rektorat Mahasaraswati Denpasar memenuhi syarat Kawasan Daerah Hijau (KDH) yaitu minimum 25%		✓