

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISA KERUSAKAN DAN ESTIMASI BIAYA PERAWATAN GEDUNG FAKULTAS TEKNIK KAMPUS INDRALAYA UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**MAULANA KHARISMA  
03011181419192**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

# ANALISA KERUSAKAN DAN ESTIMASI BIAYA PERAWATAN GEDUNG FAKULTAS TEKNIK AKMPUS INDRALAYA UNIVERSITAS SRIWIJAYA

## SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Maulana Kharisma**

**NIM. 03011181419192**

Indralaya, Juli 2019

Dosen Pembimbing 1



**Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.**

**NIP.198103102008011010**

Dosen Pembimbing 2



**Dr. Betty Susanti S.T.,M.T.**

**NIP.198001042003122005**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



**Ir. Helmi Haki, M.T.**

**NIP.196107031991021001**

## SURAT KETERANGAN SELESAI REVISI

Yang bertanda tangan di bawah ini, dosen penguji tugas akhir menerangkan bahwa mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yaitu:

Nama : Maulana Kharisma  
NIM : 03011181419192  
Judul Tugas Akhir : Analisa Kerusakan dan Estimasi Biaya Perawatan Gedung Fakultas Teknik Kampus Indralaya Universitas Sriwijaya

Adalah benar telah menyelesaikan Tugas Akhir dan telah menyelesaikan perbaikan. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Indralaya, Desember 2019  
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi

Pembimbing :

1. Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.  
NIP. 198103102008011010 (  )

2. Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.  
NIP. 198001042003122005 (  )

Anggota :

3. Heni Fitriani, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP. 197905062001122001 (  )

4. Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T.  
NIP. 198102252003121002 (  )

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
**Ir. Helmi Haki, M.T.**  
**NIP. 196107031991021001**



## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Analisa Kerusakan dan Estimasi Biaya Perawatan Gedung Fakultas Teknik Kampus Indralaya Universitas Sriwijaya” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 Juli 2019.

Indralaya, Juli 2019

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

Dosen Pembimbing :

1. Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.  
NIP. 198103102008011010 (  )
2. Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.  
NIP. 198001042003122005 (  )

Anggota :

1. Heni Fitriani, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP. 197905062001122001 (  )
2. Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T.  
NIP. 198102252003121002 (  )
3. Dr. Rosidawani, S.T., M.T.  
NIP.197605092000122001 (  )

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
**Ir. Helmi Haki, M.T.**  
**NIP.196107031991021001**



# ANALISA KERUSAKAN DAN ESTIMASI BIAYA PERAWATAN GEDUNG FAKULTAS TEKNIK KAMPUS INDRALAYA UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Maulana Kharisma<sup>1</sup>, Bimo Brata Adhitya<sup>2</sup>, Betty Susanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

<sup>3</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

\*Korespondensi Penulis: maulana.sparda@gmail.com

## Abstrak

Menurut PERMEN PU No.24 Tahun 2008, 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. Bangunan gedung terutama gedung Universitas merupakan salah satu bangunan fisik yang memiliki fungsi yang sangat penting dalam menunjang aktivitas mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan. Seiring dengan berjalannya waktu maka sama seperti halnya pada bangunan lain, gedung Universitas secara visual akan mengalami kerusakan jika ditinjau dari fisik bangunan, hal ini dapat dilihat dengan jelas melalui fisik bangunan pada umumnya mulai dari kerusakan ringan, sedang hingga berat. Keterbatasan dana yang tersedia menyebabkan para pemilik bangunan/ gedung cenderung untuk mengabaikan untuk mengikutsertakan ahli pemeliharaan bangunan dimulai sejak awal perencanaan pembangunannya. Akibatnya, pada saat gedung yang bersangkutan mengalami masalah dalam hal pemeliharaan, maka pemilik gedung itu baru berupaya mencari cara untuk menyelenggarakan pemeliharaannya. Akan tetapi jika pemilik melakukan pemeliharaan secara terjadwal biaya yang harus di keluarkan kemungkinan lebih sedikit dibandingkan saat kerusakan sudah terjadi

**Kata kunci:** Bangunan Gedung, Gedung Universitas, Kerusakan, Pemeliharaan, Biaya.

Indralaya, Juli 2019

Dosen Pembimbing 1



**Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.**

**NIP.198103102008011010**

Dosen Pembimbing 2



**Dr. Betty Susanti S.T.,M.T.**

**NIP.198001042003122005**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



**Ir. Helmi Haki, M.T.**  
**NIP.196107031991021001**

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulana Kharisma

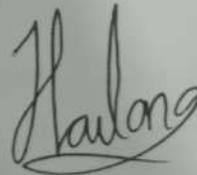
NIM : 03011181419192

Judul : Analisa Kerusakan dan Estimasi Biaya Perawatan Gedung  
Fakultas Teknik Kampus Indralaya Universitas Sriwijaya

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, November 2019



**Maulana Kharisma**  
NIM. 03011181419192

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulana Kharisma

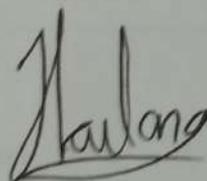
NIM : 03011181419192

Judul : Analisa Kerusakan dan Estimasi Biaya Perawatan Gedung  
Fakultas Teknik Kampus Indralaya Universitas Sriwijaya

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, November 2019



Maulana Kharisma  
NIM. 03011181419192

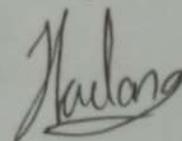
## RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Maulana Kharisma  
Tempat Lahir : Medan  
Tanggal Lahir : 24 Februari 1995  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Agama : Islam  
Status : Belum Menikah  
Warga Negara : Indonesia  
Alamat : Jl K H Azhari Lorong Kamasan Kelurahan 3-4 Ulu  
Kecamatan Seberang Ulu 1 Kota Palembang Sumatera  
Selatan  
Nama Ibu : Raiya Elmillah  
Nama Ayah : Mohd Husni Thamrin  
Alamat Orang Tua : Jl Karya Tani No 11b Kel Pangkalan Mahsyur Kec.  
Medan Johor Kota Medan Sumatera Utara  
Nomor HP : 081361934967  
E-mail : maulana.sparda@gmail.com  
Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Periode
SD Negeri 18 Palembang	-	-	-	2000-2006
SMP Swasta Darma Medan	-	-	-	2009-2011
MA Negeri 1 Medan	-	-	-	2011-2014
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	Strata 1	2014-2019

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Dengan hormat,



Maulana Kharisma

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal usulan penelitian skripsi. Proposal ini berjudul “Analisa Kerusakan dan Estimasi Biaya Perawatan Gedung Fakultas Teknik Kampus Inderalaya Universitas Sriwijaya”. Proposal tersebut dibuat sebagai salah satu kelengkapan untuk mengambil tugas akhir pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Penyusunan Usulan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu Penulis mengucapkan Terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Helmi Hakki, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bantuan, ilmu dan waktu untuk konsultasi dalam menulis proposal ini.
3. Ibu Dr. Betty Susanti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan, ilmu dan waktu untuk konsultasi dalam menulis proposal ini.
4. Kedua orangtua saya yang telah memberikan semangat sehingga proposal ini dapat dibuat, teman-teman yang tak bisa diucapkan satu per satu yang telah menyemangati saya dalam menyusun proposal ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan proposal ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kemajuan karya tulis ini. Akhirnya penulis berharap semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi penulis pribadi dan bagi Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Indralaya, November 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul .....	i
Tanda Pengesahan Proposal Usulan Penelitian Skripsi .....	ii
Tanda Persetujuan Proposal Usulan Penelitian Skripsi .....	iii
Tanda Pengajuan Proposal Usulan Penelitian Skripsi .....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Tabel.....	x
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Komponen Bangunan Gedung .....	5
2.1.1. Komponen Struktural Bangunan Gedung .....	5
2.1.2. Komponen Mekanikal dan Elektrikal Bangunan Gedung .....	6
2.1.3. Komponen Arsitektural Bangunan Gedung .....	7
2.2. Kerusakan Bngunan Gedung.....	8
2.2.1. Kerusakan Ringan.....	10
2.2.2. Kerusakan Sedang .....	11
2.2.6. Kerusakan Berat .....	12
2.3. Estimasi Biaya Perawatan Gedung.....	13
2.3.1. Analisa Harga Satuan.....	14
2.3.2. Biaya Material.....	25
2.3.3. Biaya Peralatan .....	26
2.3.3. Biaya Upah Tenaga Kerja.....	26

3.	Metodologi Penelitian.....	27
3.1.	Objek dan Ruang Lingkup Penelitian.....	27
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
3.3.	Metode Penelitian.....	27
3.3.1.	Pengumpulan Data.....	27
3.4.	Analisis Data.....	28
3.5.	Kesimpulan.....	29
4.	Hasil dan Pembahasan.....	31
4.1.	Deskripsi dan Komponen.....	31
4.1.1.	Komponen Gedung.....	31
4.1.2.	Kondisi Gedung.....	36
4.2.	Perhitungan Biaya.....	46
4.2.1.	Rencana Anggaran Biaya.....	47
5.	Kesimpulan dan Saran.....	43
5.1.	Kesimpulan.....	43
4.2.	Saran.....	43
6.	DAFTAR PUSTAKA.....	44

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Kerusakan Ringan Dinding .....	11
Gambar 2.2. Kerusakan Sedang Dinding dan Kolom.....	12
Gambar 2.3. Kerusakan Berat Kolom dan Dinding.....	13
Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian .....	30
Gambar 4.1. Denah Lantai 1 Gedung Teknik Sipil .....	32
Gambar 4.2. Denah Lantai 2 Teknik Sipil .....	33
Gambar 4.3. Denah Laboratorium Hidro/Mekflu.....	34
Gambar 4.4. Contoh Jumlah Kerusakan Keramik .....	38
Gambar 4.5. Contoh Kerusakan Kaca.....	39
Gambar 4.6. Contoh Kerusakan Pintu .....	39
Gambar 4.7. Kerusakan pada plafon.....	40
Gambar 4.8. Kerusakan Kaca dan Pintu .....	40
Gambar 4.9. Retak Rambut dan Rusak Plesteran.....	41
Gambar 4.10. Persentase Komponen Kerusakan.....	43
Gambar 4.11. Grafik Persentase Kerusakan Dinding .....	43
Gambar 4.12. Grafik Persentase Kerusakan Jendela .....	44
Gambar 4.13. Grafik Persentase Kerusakan Plafon.....	44
Gambar 4.14. Grafik Persentase Kerusakan Lantai.....	45
Gambar 4.15. Grafik Persentase Kerusakan Pintu.....	45
Gambar 4.16. Grafik Persentase Kerusakan Kaca.....	46

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Harga Pekerjaan Pengikisan Cat Lama .....	15
Tabel 2.2. Harga Pekerjaan Pengecatan Tembok Lama .....	16
Tabel 2.3. Harga Pekerjaan Plesteran.....	17
Tabel 2.4. Harga Pembongkaran Lapisan Plester.....	18
Tabel 2.5. Harga Pekerjaan Pembongkran Plafon .....	18
Tabel 2.6. Harga Pekerjaan Pemasangan Plafon.....	19
Tabel 2.7. Harga Pekerjaan Pembongkaran Pintu.....	20
Tabel 2.8. Harga Pekerjaan Pemasangan Pintu.....	21
Tabel 2.9. Harga Pekerjaan Pembongkaran Kaca .....	22
Tabel 2.10. Harga Pekerjaan Pemasangan Kaca .....	22
Tabel 2.11. Harga Pekerjaan Pembongkaran Lantai .....	23
Tabel 2.12. Harga Pekerjaan Pemasangan Lantai .....	24
Tabel 4.1. Ruangan Gedung Teknik Sipil .....	35
Tabel 4.2. Volume Kerusakan Gedung .....	37
Tabel 4.3. Penilaian Kondisi Gedung.....	42
Tabel 4.4. Rekap Kondisi Gedung .....	46
Tabel 4.5. Total Biaya Pembongkaran .....	47
Tabel 4.6. Total Biaya Perawatan .....	48
Tabel 4.7. Rekapitulasi Total Biaya .....	48

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perawatan bangunan gedung menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 16/PRT/M/2010 pasal 1 ayat 2 adalah proses memperbaiki atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, sarana dan prasarana agar bangun tetap layak fungsi. Sebelum terjadinya perawatan pada gedung, sebaiknya melakukan pemeliharaan secara teratur agar keandalan komponen selalu dalam kondisi yang baik, serta pemeliharaan dan perawatan dilakukan dengan jadwal pemeriksaan berkala. Banyak bangunan gedung yang baru didirikan akan tetapi tidak tahan lama dan banyak pula bangunan yang telah berumur lama akan tetapi masih layak huni, faktor yang membedakannya adalah faktor perawatan Lateef, (2009), bahwa nilai keawetan suatu bangunan ditentukan oleh kualitas perawatannya. Pemeriksaan berkala pada bangunan gedung dilakukan pada setiap komponen dan elemen bangunan yang jadwal dilakukannya dapat dilakukan setiap hari, setiap minggu, setiap bulan, setiap tiga bulan, setiap enam bulan, setiap tahun, dan dimungkinkan pula untuk waktu yang lebih panjang. Pada awalnya pemeliharaan gedung hanya pembersihan saja, akan tetapi sekarang pembersihan hanyalah proses awal dari pemeliharaan bangunan, akan tetapi dengan pembersihan secara berkala dapat memperlambat proses kerusakan bangunan.

Aspek perawatan dan pemeliharaan bangunagedung tak kalah penting dengan proses perencanaan dan pelaksanaan proyek pembangunan, bahkan konsep pemeliharaan harus telah dipersiapkan sebelum proyek selesai Wimala, (2008). Akan tetapi biasanya pada saat gedung telah selesai dibangun, terkadang pemilik bangunan gedung tidak melakukan pemeliharaan serta perawatan sesuai jadwal. Hal ini biasa disebabkan oleh keterbatasan dana yang dimiliki oleh pemilik bangunan Supriyatna, (2011). Menurut Labombang, (2006) kegiatan pemeliharaan atau perawatan kurang diperhatikan oleh pemilik bangunankarena beberapa faktor, mulai dari kegiatan pemeliharaan yang dinilai belum mendesak disbanding dengan kegiatan pembangunan, struktur organisasi pemeliharaan yang

tidak dipersiapkan, dan pengelola gedung menganggap pemeliharaan bangunan hanya masalah teknis dan tidak berkaitan dengan tujuan fungsi bangunan. Sedangkan, jika pemilik bangunan melakukan pemeliharaan dan perawatan sesuai dengan rencana, maka biaya yang akan dikeluarkan tidak sebanyak biaya ketika komponen gedung sudah dalam keadaan tidak baik. Oleh karena itu sebaiknya pemilik bangunan seharusnya melaksanakan proses perawatan sesuai dengan anjuran dari Peraturan Menteri, sehingga dapat menjaga umur rencana bangunan gedung dan menjaga keandalan komponen yang berada pada gedung. Program perawatan gedung antara lain meliputi, sistem struktur, sistem atap, penutup bagian luar, system ventilasi, jaringan listrik, perpipaan, pengamanan kebakaran dan utilitas bangunan Jones, (2002)

Ketika bangunan gedung akan dilakukan perawatan atau pemeliharaan, maka sebaiknya pemilik bangunan mempersiapkan pula estimasi biaya yang dibutuhkan. Dalam penentuan biaya yang digunakan untuk melakukan perawatan terdapat beberapa cara seperti Nugraha, (2015) melakukan estimasi biaya pemeliharaan gedung dengan menggunakan estimasi harga perkiraan taksiran kasar (*Approximate Estimate*). Dan Suparjo, (2009) melakukan estimasi biaya perawatan gedung dengan menggunakan analisa harga satuan pekerjaan (AHSP). Sehingga setelah ditentukan biaya perawatan atau pemeliharaannya pemilik bangunan dapat mempersiapkannya untuk menjaga kondisi bangunan agar tetap layak digunakan.

Universitas Sriwijaya merupakan salah satu contoh yang memerlukan perawatan berkala sesuai dengan anjuran Peraturan Menteri PU No 16 Tahun 2010, karena Universitas Sriwijaya memiliki banyak gedung yang cukup lama dan sebagian gedungnya memiliki usia lebih dari 10 tahun. Fakultas Teknik merupakan salah satu Fakultas yang memiliki banyak bangunan yang usia gedungnya lebih dari 10 tahun, mulai dari gedung dekanat, gedung jurusan, gedung pengajaran, dan lain lain. Gedung-gedung ini memiliki banyak ruangan yang telah dibagi sesuai dengan fungsionalnya masing-masing.

Ruangan yang terdapat pada gedung-gedung tersebut memiliki pemeliharaan akan tetapi belum sesuai dengan panduan Peraturan Meteri, maka fisik bangunan mulai mengalami kerusakan terutama kerusakan pada elemen

arsitektural. Kerusakan arsitektural yang telah terjadi pada gedung Fakultas Teknik yaitu kerusakan pada dinding, lantai, plafon, kaca, jendela, pintu dan cat. Sehingga diperlukan perawatan agar kondisi gedung tetap layak fungsi. Pada saat melakukan proses perawatan komponen gedung, pengamatan harus teliti atau harus serius sehingga hasil yang pada saat proses perawatan lebih maksimal serta lebih baik.

Gedung Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya dalam kondisi seperti ini dikarenakan kurangnya pemeliharaan rutin. Oleh karena itu perlunya dilakukan penelitian tentang perawatan gedung Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya karena kualitas perawatan dapat mempertahankan kondisi gedung sesuai dengan umur rencana pada saat pembangunan gedung. Serta perlunya dilakukan perhitungan estimasi biaya yang dibutuhkan untuk perawatannya agar biaya yang dibutuhkan dalam proses perawatan dapat diketahui.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana tingkat kerusakan arsitektural yang terjadi pada gedung Fakultas Teknik Kampus Indralaya Universitas Sriwijaya?
- b. Berapa besar biaya yang dibutuhkan untuk melakukan perawatan pada gedung-gedung Fakultas Teknik Kampus Indralaya Universitas Sriwijaya?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Menganalisis tingkat kerusakan arsitektural yang terjadi pada gedung Fakultas Teknik Kampus Indralaya Universitas Sriwijaya.
- b. Menghitung jumlah biaya yang dibutuhkan untuk merawat komponen arsitektural pada gedung-gedung Fakultas Teknik Kampus Indralaya Universitas Sriwijaya.

#### **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di gedung-gedung Fakultas Teknik Kampus Indralaya Universitas Sriwijaya. Gedung yang diteliti yaitu Gedung Pengajaran, Jurusan Teknik Sipil, Teknik Pertambangan, Teknik Kimia, Teknik Elektro, Teknik Mesin, dan Teknik Arsitektur. Penelitian dilakukan pada gedung secara visual dan mengisi form Pedoman Teknik Pemeriksaan Berkala Bangunan Gedung pada saat pengambilan data kerusakan komponen arsitektural gedung serta menghitung estimasi biaya untuk masing-masing gedung.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Dalam penelitian skripsi ini akan dibagi menjadi lima bagian, isi dari masing-masing bagian secara garis besar diuraikan sebagai berikut :

##### **1. Pendahuluan**

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

##### **2. Tinjauan Pustaka**

Pada bab tinjauan pustaka menguraikan studi literatur yang berisi tentang teori, penemuan, dan penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai acuan untuk melaksanakan penelitian.

##### **3. Metodologi Penelitian**

Pada bab metodologi, membahas tentang tahapan pada saat menyusun laporan untuk pelaksanaan penelitian, teknik pengumpulan data, pengolahan dan metode analisa.

##### **4. Hasil dan Pembahasan**

Pada bab hasil dan pembahasan menjelaskan tentang rekapitulasi kerusakan pada masing-masing gedung dan menghitung biaya yang dibutuhkan untuk merawat gedung-gedung tersebut.

##### **5. Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini akan berisi tentang kesimpulan yang didapat setelah penelitian dilakukan dan saran mengenai hal-hal yang dapat dilakukan untuk mempermudah ataupun mengoptimalkan efisiensi pekerjaan untuk pekerjaan lainnya yang serupa, terlebih untuk penelitian dimasa mendatang.

## Daftar Pustaka

- Alkhali, Yulius Rief., 2012. *Penilaian Kerusakan Pada Gedung Kantor Jasa Raharja Lhokseumawe*. Universitas Malikussaleh, Aceh
- Dardiri, Ahmad., 2012. *Analisis Pola, Jenis, dan Penyebab Kerusakan Bangunan Gedung Sekolah Dasar*. Universitas Negeri Malang, Malang.
- Ervianto, Walfram I., 2007. *Study Pemeliharaan Bangunan Gedung (Studi Kasus Gedung Kampus)*. Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Hartono, Henry., 2007. *Analisis Kerusakan Struktur Bangunan BAPPEDA Wonogiri*. Universitas Muhamadiyah Surakarta, Surakarta
- Imelda, Akmal., 2012. *Membetulkan dan Merawat Rumah, Jakarta, PT Gramedia Pustaka*.
- N. Mohd-Noor, dkk., 2011. *Building Maintenance Budget Determination: An Exploration Study in the Malaysia Government Practice*. University Technology MARA, Selangor
- Suparjo, Iih. Hrc Priyosulistyo. Sudarmoko., 2009. *Perhitungan Indeks Kondisi Bangunan dan Analisis Biaya Perbaikan Gedung Akademi Perawatan Panti Rapih Pasca Gempa*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Supriyatna, Yatna., 2012. *Estimasi Biaya Pemeliharaan Bangunan Gedung*. Universitas Komputer Indonesia, Bandung
- Usman, Kristianto. Restita Winandi., 2009. *Kajian Manajemen Pemeliharaan Bangunan Gedung (Building Maintenance)*. Universitas Lampung, Bandar Lampung.



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jalan INDRALAYA Prabumulih KM 32 Indralaya Kab. Ogan Ilir 30662 Telepon (0712) 580739,  
Faximile (0712) 580741 Pos El. [ftunsri@unsri.ac.id](mailto:ftunsri@unsri.ac.id)

**KEPUTUSAN**  
**REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
Nomor : 0515/UN9.FT/TU/SK/2019

**Tentang**  
PENGANGKATAN PANITIA SIDANG TUGAS AKHIR  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA KAMPUS INDRALAYA  
PERIODE SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2018/2019 (30 JULI 2019)

**REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

- MEMPERHATIKAN** : Surat usulan Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Nomor : 0379/UN9.1.3/ TS/KR/2019 tanggal 29 Juli 2019 tentang Sidang Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya Periode Semester Genap TA 2018/2019
- MENIMBANG** : a. bahwa agar Sidang Tugas Akhir(KP) Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya Periode Genap TA 2018/2019 terlaksana, dipandang perlu membentuk Panitia Ujian tersebut dan menunjuk serta mengangkat Personalianya.  
b. bahwa sehubungan dengan butir a tersebut di atas, maka perlu dikeluarkan Surat Keputusan sebagai Pedoman dan landasan hukumnya.
- MENGINGAT** : 1. Undang-undang Nomor : 32 Tahun 1961.  
2. Peraturan Pemerintah Nomor : 42 Tahun 1960.  
3. Peraturan Pemerintah Nomor : 60 Tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor : 334/M/KP/XI/2015, tanggal 24 Nopember 2015. Tentang Pengangkatan Rektor.  
5. Keputusan Rektor Unsri No. 4294/PT12.1.1/c.2.a/1987, tanggal 14 Oktober 1987, tentang Pemberian Wewenang kepada Dekan untuk penerbitan Surat Keputusan Panitia Ujian Komprehensif Fakultas.  
6. Keputusan Rektor Unsri No. 0101/UN.9/SK.BAK.Ak./2018, tanggal 04 Juni 2018, tentang Kalender Akademik Universitas Sriwijaya TA 2017/2018/2019  
7. Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya Nomor : 0239/UN9/KP/2017 tanggal 27 Februari 2017 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya masa tugas 2017 – 2021.

**MEMUTUSKAN**

- MENETAPKAN**  
Pertama : Membentuk Panitia Sidang Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya Periode Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019 serta menunjuk personalianya seperti tertera dalam lampiran Surat Keputusan ini.
- Kedua : *Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Surat Keputusan ini dibebankan kepada anggaran Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, atau anggaran yang disediakan untuk itu.*
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan sampai dengan berakhirnya kegiatan tersebut, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

DITETAPKAN DI : INDRALAYA  
PADA TANGGAL : 29 JULI 2019

a.n. REKTOR  
DEKAN,

  
Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D  
NIP. 196009091987031004

TEMBUSAN :  
1. Rektor Universitas Sriwijaya  
2. Kepala BAK/BUK Universitas Sriwijaya  
3. Ketua Jurusan Teknik dan Perencanaan Sipil FT. Unsri



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jalan INDRALAYA Prabumulih KM 32 Indralaya Kab. Ogan Ilir 30662 Telepon (0712) 580739,  
Faximile (0712) 580741 Pos El. [ftunsri@unsri.ac.id](mailto:ftunsri@unsri.ac.id)

Lampiran I : Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya  
Nomor : 0515/UN9.FT/TU.SK/2019  
Tanggal : 29 Juli 2019

**PANITIA PENGELOLA SIDANG TUGAS AKHIR**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**FAKULTAS TEKNIK UNSRI KAMPUS INDRALAYA**  
**PERIODE SEMESTER GENAP 2018/2019 TANGGAL 30 JULI 2019**

Pengarah : Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D

Penanggung Jawab : 1. Dr. Bhakti Yudho Suprpto, S.T, M.T  
2. Ir. Hj. Ika Juliantina, MS  
3. Ir. H Hairul Alwani, HA.MT

Ketua Pelaksana : Ir. Helmi Haki, MT  
Wakil Ketua Pelaksana : M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng

Anggota : 1. Hasan Basri, S.E  
2. Ansori, S.T., M.Si  
3. Yuliana  
4. Budiman, S.T  
5. Arief Soltarianda  
6. Nurhikmawati  
7. Herman, SE  
8. Sutrisno S

a.n. Rektor  
Dekan,

Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D  
NIP. 196009091987031004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jalan INDRALAYA Prabumulih KM 32 Indralaya Kab. Ogan Ilir 30662 Telepon (0712) 580739,  
Faximile (0712) 580741 Pos El. [ftunsri@unsri.ac.id](mailto:ftunsri@unsri.ac.id)

Lampiran II : Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya  
Nomor : 0515/UN9.1.3/SK-FT/2019  
Tanggal : 29 Juli 2019

PANITIA PENGELOLA SIDANG TUGAS AKHIR  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
KAMPUS INDRALAYA  
PERIODE SEMESTER GENAP 2018/2019 TANGGAL : 30 JULI 2019

**Ruang I (SATU) SELASA, 30 Juli 2019**

- Nama : **Lidya Agustini** **Nim 03011181419040**  
KetuaPenguji : Dr. Agus Lestari Yuono, ST, MT  
Ir. Sarino, MSCE  
Anggota : Ir. Helmi Haki, MT  
Dr. Edi Kadarsa, ST, MT  
Dr. Melawaty Agustien, S.Si, MT  
M. Baitullah Al Amin, ST, M.Eng
- Nama : **Rexsizwilibta Putra** **Nim 03011181419078**  
KetuaPenguji : Dr. Edi Kadarsa, ST, MT  
Anggota : Dr. Melawaty Agustien, S.Si, MT  
M. Baitullah Al Amin, ST, M.Eng  
Dr. Agus Lestari Yuono, ST, MT  
Ir. Sarino, MSCE  
Ir. Helmi Haki, MT
- Nama : **Muhammad Idam Fahdika** **Nim 03011181419059**  
KetuaPenguji : Dr. Edi Kadarsa, ST, MT  
Anggota : M. Baitullah Al Amin, ST, M.Eng  
Dr. Agus Lestari Yuono, ST, MT  
Ir. Sarino, MSCE  
Ir. Helmi Haki, MT  
Dr. Melawaty Agustien, S.Si, MT

a.n.Rektor  
Dekan,

Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D  
NIP. 196009091987031004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan INDRALAYA Prabumulih KM 32 Indralaya Kab. Ogan Ilir 30662 Telepon (0712) 580739,  
Faximile (0712) 580741 Pos El. [ftunsri@unsri.ac.id](mailto:ftunsri@unsri.ac.id)

**Ruang II (DUA) SELASA, 30 Juli 2019**

1. Nama : **Maulana Kharisma** **Nim 03011181419192**  
KetuaPenguji : Bimo Brata Adhitya, ST, MT  
Dr. Betty Susanti, ST, MT  
Anggota : Ir. Ika Juliantina, MS  
Dr. Rosidawani, ST, MT  
Heni Fitriani, ST, MT, Ph.D  
Dr. Febrian Hadinata, ST, MT
  
2. Nama : **Rahmat Akurizki** **Nim 03011181419194**  
KetuaPenguji : Dr. Rosidawani, ST, MT  
Heni Fitriani, ST, MT, Ph.D  
Anggota : Dr. Febrian Hadinata, ST, MT  
Bimo Brata Adhitya, ST, MT  
Dr. Betty Susanti, ST, MT  
Ir. Ika Juliantina, MS
  
3. Nama : **Putri Randini** **Nim 03011181320080**  
KetuaPenguji : Heni Fitriani, ST, MT, Ph.D  
Dr. Febrian Hadinata, ST, MT  
Anggota : Bimo Brata Adhitya, ST, MT  
Dr. Betty Susanti, ST, MT  
Ir. Ika Juliantina, MS  
Dr. Rosidawani, ST, MT
  
4. Nama : **Larasati Agustina Priyani** **Nim 03011181520007**  
KetuaPenguji : Ir. Ika Juliantina, MS  
Dr. Betty Susanti, ST, MT  
Anggota : Dr. Rosidawani, ST, MT  
Heni Fitriani, ST, MT, Ph.D  
Dr. Febrian Hadinata, ST, MT  
Bimo Brata Adhitya, ST, MT

a.n.Rektor  
Dekan,

Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D  
NIP. 196009091987031004



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jalan INDRALAYA Prabumulih KM 32 Indralaya Kab. Ogan Ilir 30662 Telepon (0712) 580739,  
Faximile (0712) 580741 Pos El. [ftunsri@unsri.ac.id](mailto:ftunsri@unsri.ac.id)

Lampiran III : Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya  
Nomor : 0515/UN9.1.3/SK-FT/2019  
Tanggal : 29 Juli 2019

**DAFTAR PESERTA PEMBIMBING AKADEMIK SIDANG TUGAS AKHIR**  
**PROGRAM STUDI JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS**  
**SRIWIJAYA KAMPUS INDRALAYA**  
**PERIODE SEMESTER GENAP 2018/2019 TANGGAL 30 JULI 2019**

NO	NAMA	NIM	JUDUL SKRIPSI	DOSEN PEMBIMBING
1.	Lidya Agustini	03011181419040	Analisis Distribusi Curah Hujan Menggunakan Metode ABM, Mononobe, dan Van Breen Terhadap Distribusi Hujan Aktual di Stasiun Hujan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Peternakan Kabupaten Muara Enim	Agus Lestari Yuono, ST, MT Ir. Sarino, MSCE
2.	Rexsizwilibta Putra	03011181419078	Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Angkutan Umum BRT Trans Musi Kota Palembang	Dr. Edi Kadarsa, ST, MT
3.	Muhammad Idam Fahdika	03011181419059	Analisis Kemampuan Ekonomi Mahasiswa Terhadap Tarif Angkutan Umum Menuju Kampus Trans Musi Palembang - Indralaya	Dr. Edi Kadarsa, ST, MT
4.	Maulana Kharisma	03011181419192	Analisa Kerusakan dan Estimasi Biaya Perawatan Gedung Fakultas Teknik Kampus Indralaya Universitas Sriwijaya	Bimo Brata Adhitya, ST, MT Dr. Betty Susanti, ST, MT
5.	Rahmat Akurizki	03011181419194	Pengaruh Substitusi Abu Sekam Padi tanpa Treatment terhadap Semen pada Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi	Dr. Rosidawani, ST, MT Heni Fitriani, ST, MT, Ph.D.
6.	Putri Randini	03011181320080	Analisis Sistem Pengangkutan Sampah di Kecamatan Alang-Alang Lebar Kota Palembang	Heni Fitriani, ST, MT, Ph.D. Dr. Febrian Hadinata, ST, MT
7.	Larasati Agustina Priyani	03011181520007	Penilaian Greenship pada Bangunan Gedung Komersial di Kota Palembang	Ir. Ika Juliantina, MS Dr. Betty Susanti, ST, MT

a.n. Rektor  
Dekan,

Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D  
NIP. 196009091987031004



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jalan INDRALAYA Prabumulih KM 32 Indralaya Kab. Ogan Ilir 30662 Telepon (0712) 580739,  
Faximile (0712) 580741 Pos El. [ftunsri@unsri.ac.id](mailto:ftunsri@unsri.ac.id)

---

**SURAT TUGAS**  
**Nomor : 0365/UN9.FT/TU.ST/2019**

Dekan Fakultas Teknik dengan ini menugaskan kepada saudara-saudara yang namanya tersebut dalam Surat Tugas ini untuk Penguji Sidang Tugas Akhir pada :

Fakultas : Teknik  
Program studi : Teknik Sipil dan Perencanaan  
Semester : Genap Tahun Akademik 2018/2019

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya dan penuh tanggung jawab.

Indralaya, 29 Juli 2019  
Dekan,

**Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D**  
NIP. 196009091987031004

Tembusan :  
Ketua Jurusan Teknik Sipil



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan INDRALAYA Prabumulih KM 32 Indralaya Kab. Ogan Ilir 30662 Telepon (0712) 580739,  
Faximile (0712) 580741 Pos El. [ftunsri@unsri.ac.id](mailto:ftunsri@unsri.ac.id)

Lampiran : Surat Tugas Rektor Universitas Sriwijaya  
Nomor : 0365 /UN9.1.3/SK/FT/2019  
Tanggal : 29 Juli 2019

Daftar Nama-nama Dosen Pembimbing Sidang Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya.

NO	NAMA	NIM	JUDUL SKRIPSI	DOSEN PEMBIMBING
1.	Lidya Agustini	03011181419040	Analisis Distribusi Curah Hujan Menggunakan Metode ABM, Mononobe, dan Van Breen Terhadap Distribusi Hujan Aktual di Stasiun Hujan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Peternakan Kabupaten Muara Enim	Agus Lestari Yuono, ST, MT Ir. Sarino, MSCE
2.	Rexsizwilibta Putra	03011181419078	Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Angkutan Umum BRT Trans Musi Kota Palembang	Dr. Edi Kadarsa, ST, MT
3.	Muhammad Idam Fahdika	03011181419059	Analisis Kemampuan Ekonomi Mahasiswa Terhadap Tarif Angkutan Umum Menuju Kampus Trans Musi Palembang - Indralaya	Dr. Edi Kadarsa, ST, MT
4.	Maulana Kharisma	03011181419192	Analisa Kerusakan dan Estimasi Biaya Perawatan Gedung Fakultas Teknik Kampus Indralaya Universitas Sriwijaya	Bimo Brata Adhitya, ST, MT Dr. Betty Susanti, ST, MT
5.	Rahmat Akurizki	03011181419194	Pengaruh Substitusi Abu Sekam Padi tanpa Treatment terhadap Semen pada Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi	Dr. Rosidawani, ST, MT Heni Fitriani, ST, MT, Ph.D.
6.	Putri Randini	03011181320080	Analisis Sistem Pengangkutan Sampah di Kecamatan Alang-Alang Lebar Kota Palembang	Heni Fitriani, ST, MT, Ph.D. Dr. Febrian Hadinata, ST, MT
7.	Larasati Agustina Priyani	03011181520007	Penilaian Greenship pada Bangunan Gedung Komersial di Kota Palembang	Ir. Ika Juliantina, MS Dr. Betty Susanti, ST, MT

a.n.Rektor  
Dekan,

Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D  
NIP. 196009091987031004



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jalan INDRALAYA Prabumulih KM 32 Indralaya Kab. Ogan Ilir 30662 Telepon (0712) 580739,  
Faximile (0712) 580741 Pos El. [ftunsri@unsri.ac.id](mailto:ftunsri@unsri.ac.id)

Nomor : 0321/UN9.FT/TU.UN/2019  
Perihal : *Undangan*

Inderalaya, 29 Juli 2019

Yth. ....  
Dosen Penguji Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan  
Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Dengan Hormat, mengharapkan kehadiran Saudara pada acara Sidang Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya pada :

Hari : Selasa  
Tanggal : 30 Juli 2019  
Waktu : 09.00 WIB s/d selesai  
Tempat : Ruang Rapat Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya

Demikian atas kehadirannya di sampaikan ucapan terima kasih.

Dekan,

Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D  
NIP. 196009091987031004