

TUGAS AKHIR

**ANALISA PEMELIHARAAN BANGUNAN FASILITAS
GEDUNG FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN
PERENCANAAN UNIVERSITAS BUNG HATTA**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas
Bung Hatta

Oleh:

NAMA : VERONIKA OKTAVIANA

NPM : 2010015211113



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

PADANG

2024

UNIVERSITAS BUNG HATTA

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

**ANALISA PEMELIHARAAN BANGUNAN FASILITAS GEDUNG TEKNIK
SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS BUNG HATTA**

Oleh:

Nama : Veronika Oktaviana

NPM : 2010015211113

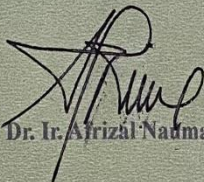
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Padang, 27 Agustus 2024

Menyetujui :

Pembimbing



Dr. Ir. Afrizal Nadmar, MT

Plt Dekan FTSP



Dr. Al. Busyra Fuadi, ST., M.Sc.

Ketua Prodi Teknik Sipil


Indra Khaidir, ST, M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

**ANALISA PEMELIHARAAN BANGUNAN FASILITAS GEDUNG TEKNIK
SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS BUNG HATTA**

Oleh:

Nama : Veronika Oktaviana

NPM : 2010015211113

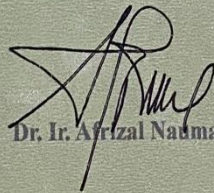
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Padang, 27 Agustus 2024

Menyetujui :

Pembimbing



Dr. Ir. Afrizal Nadmar, MT

Penguji I



Dr. Eng. Rahmat, ST, MT

Penguji II



Embun Sari Ayu, ST, MT

**ANALISA PEMELIHARAAN BANGUNAN FASILITAS GEDUNG TEKNIK
SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS BUNG HATTA**

Veronika Oktaviana¹⁾, Afrizal Naumar²⁾

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

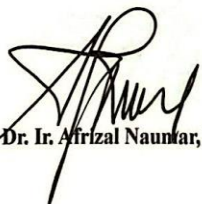
Email : veroonycaokt@gmail.com¹⁾, afrizalnaumar@bunghatta.ac.id²⁾

ABSTRAK

Pemeliharaan bangunan gedung merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang dan dilaksanakan untuk memastikan agar infrastruktur fisik seperti gedung, bangunan, dan fasilitas terkait tetap dalam kondisi yang optimal dari segi kinerja, keamanan, kenyamanan, mengurangi resiko kegagalan atau kerusakan dan keberlanjutan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan mengumpulkan data pengguna gedung, data hasil kuisisioner kepada pengguna fasilitas gedung, observasi bangunan untuk mengidentifikasi fasilitas bangunan gedung sehingga didapatkan suatu data untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor dalam kegiatan maintenance bangunan gedung terhadap kenyamanan kegiatan perkuliahan penggunaan bangunan khususnya bagi mahasiswa dan dosen. Hasil dari penelitian ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh pihak pengelola pemeliharaan bangunan fasilitas gedung perkuliahan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, dari analisa menunjukkan nilai signifikan sistem kebersihan 0.121, sistem pendingin ruangan 0.811, dan sistem mebeler/finiture 0.675 menunjukkan bahwa lebih ditingkatkannya pemeliharaan oleh pihak pengelola gedung. Pada analisis regresi linier berganda dan determinasi terhadap data tersebut bahwa variabel-variabel pemeliharaan bangunan gedung mempunyai pengaruh yang berarti terhadap variabel kenyamanan perkuliahan dengan menunjukkan pengaruh sebesar 83%.

Kata kunci : Kuisisioner Pengguna, Pemeliharaan, Gedung, Kenyamanan

Pembimbing


Dr. Ir. Afrizal Naumar, MT

**BUILDING MAINTENANCE ANALYSIS OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
FACILITIES AT BUNG HATTA UNIVERSITY**

Veronika Oktaviana¹⁾, Afrizal Naumar²⁾

*Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning
Bung Hatta University*

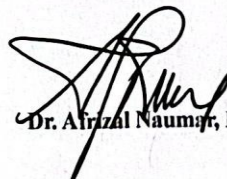
Email : veroonycaokt@gmail.com¹⁾, afrizalnaumar@bunghatta.ac.id²⁾

Abstract

Building maintenance is a series of activities designed and implemented to ensure that physical infrastructure such as buildings, buildings, and related facilities remain in optimal condition in terms of performance, security, comfort, reduce the risk of failure or damage and sustainability. The method used in this research uses a quantitative descriptive method by collecting building user data, questionnaire data to users of building facilities, building observations to identify building facilities so that data is obtained to determine the influence of factors in building maintenance activities on the comfort of building user lecture activities, especially for students and lecturers. The results of this study indicate that there are several things that need to be considered by the building maintenance manager of the lecture building facilities of the Faculty of Civil Engineering and Planning, from the analysis shows a significant value of the cleaning system 0.121, the air conditioning system 0.811, and the furniture / furniture system 0.675 indicating that more maintenance is improved by the building manager. In multiple linear regression analysis and determination of the data that the variables of building maintenance have a significant influence on the variable comfort of studying by showing an influence of 83%.

Keywords: *User Questionnaire, Maintenance, Building, Comfort*

Advisor


Dr. Afrizal Naumar, MT

KATA PENGANTAR

Segala syukur dan puji hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena Anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini guna memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai gelar sarjana Teknik Sipil di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.

Laporan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISA PEMELIHARAAN BANGUNAN FASILITAS GEDUNG FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS BUNG HATTA”** ini ditunjukkan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil Strata Satu (S1) Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dukungan dan doa dari berbagai pihak, laporan tugas akhir ini tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan laporan Tugas Akhir ini yaitu kepada:

- 1) Teristimewa kepada Ayahanda Josar Sianipar dan Ibunda Nuhrawaty yang telah memberikan dukungan doa, moril dan material sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
- 2) Bapak Dr. Al Busyra Fuadi, ST., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 3) Bapak Indra Khaidir, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta yang telah bekerja keras dalam kelancaran kegiatan perkuliahan yang efektif dan efisien di Program Studi Teknik Sipil.
- 4) Bapak Dr. Ir Afrizal Naumar, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 5) Bapak dan Ibu Dosen yang mengajar di Program Studi Teknik Sipil.
- 6) Kepada keluarga besar yang telah membantu memberikan dukungan, doa dan bantuan selama penulis mengerjakan tugas akhir ini.
- 7) Kepada Nurhumairah AS sahabat terbaik saya yang telah memberikan dukungan, bantuan dan semangat selama mengerjakan tugas akhir ini.

- 8) Kepada teman kuliah terbaik saya Ipa, Indah, Dian yang telah memberi bantuan dan semangat selama mengerjakan tugas akhir ini.
- 9) Semua rekan rekan mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2020, senior serta junior dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
- 10) Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri yaitu Veronika Oktaviana, terima kasih sudah bertahan sejauh ini, terima kasih sudah selalu berusaha menjadi yang terbaik walaupun terkadang apa yang di inginkan tidak tercapai, terima kasih sudah selalu mencoba bangkit ketika terluka, terima kasih untuk semua hal-hal yang tidak bisa diceritakan, terima kasih sudah memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut di rayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, dan apapun kekurangan dan kelebihanmu, mari rayakan diri sendiri.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, 05 April 2024



Veronika Oktaviana

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Konsep Dasar Pemeliharaan Bangunan Gedung	6
2.2.2 Bangunan Gedung.....	7
2.2.3 Pemeliharaan Bangunan Gedung.....	10
2.2.4 Persyaratan Pemeliharaan Gedung	11
2.2.5 Lingkup Pemeliharaan Bangunan Gedung	12
2.3 Metode Pengumpulan Data.....	18
2.3.1 Wawancara	18
2.3.2 Observasi	18
2.3.3 Desain Kusioner.....	18
2.4 Analisa Data.....	19

2.4.1 Validitas dan Relibilitas Data.....	19
2.4.1.1 Uji Validasi.....	19
2.4.1.2 Uji Reliabilitas	20
2.4.2 Uji Asumsi Klasik.....	20
2.5 Analisis Variabel	24
2.5.1 Variabel Bebas	24
2.5.1.1 Pemeliharaan Langit-Langit.....	24
2.5.1.2 Pemeliharaan Sistem Ventilasi	24
2.5.1.3 Pemeliharaan Kebersihan Ruangan	25
2.5.1.4 Pemeliharaan Sistem Penerangan	25
2.5.1.5 Pemeliharaan Sistem Pendingin Ruangan	25
2.5.1.6 Pemeliharaan Sistem Media Layar	25
2.5.1.7 Pemeliharaan Mebeler/Furniture	26
2.5.2 Variabel Terikat	26
2.6 Pengolahan Data Menggunakan Program Spss	26
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Metode Penelitian	27
3.2 Populasi Dan Sampel.....	27
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	27
3.2.2 Populasi.....	28
3.2.3 Responden.....	28
3.2.4 Sampel	28
3.3 Data yang Diperlukan	29
3.4 Tahapan Penelitian	29
3.4.1 Menyusun Latar Belakang Masalah	29
3.4.2 Menentukan Rumusan Masalah dan Batasan Masalah.....	29

3.4.3 Studi Pustaka dan literatur	30
3.4.4 Mendesain Kusioner	30
3.4 Diagram Alir	32
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Kondisi Eksisting Bangunan Gedung Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta	34
4.1.1 Ruang Kuliah Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan	34
4.1.2 Kondisi Pemeliharaan Bangunan Gedung Teknik Sipil Dan Perencanaan	37
4.1.2.1 Kondisi Plafond	37
4.1.2.2 Kondisi Sistem Ventilasi	38
4.1.2.3 Kondisi Kebersihan Ruangan	39
4.1.2.4 Kondisi Sistem Penerangan	40
4.1.2.5 Kondisi Pendingin Ruangan	40
4.1.2.6 Kondisi Sistem Media Layar	41
4.1.2.7 Kondisi Mebeler/Furniture	41
4.1.2.8 Kondisi Kualitas Ruangan Dari Efektifitas Terhadap Akustik	42
4.2 Pengumpulan Data	44
4.3 Pengujian Data	45
4.3.1 Uji Validitas	45
4.4.2 Uji Reliabilitas	47
4.4 Uji Asumsi Klasik	48
4.4.1 Uji Normalitas	48
4.3.2 Uji Multikolinearitas	50
4.4.3 Uji Linearitas	51
4.4.3 Uji Heteroskedastisitas	52

4.5 Analisis Regresi Linear Berganda.....	54
4.5.1 Uji Signifikansi Simultan (Uji F).....	55
4.5.2 Uji Signifikan Parametrik Individual (Uji Statistik t).....	55
4.5.3 Uji Koefisien Determinasi	59
4.6 Pembahasan	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64
Lampiran 1. 1 Kuisisioner	64
Lampiran 1. 2 Uji Validitas dan Reliabilitas	68
Lampiran 1. 3 Uji Asumsi Klasik Analisis Regresi Berganda	72
Lampiran 1. 4 Tabel Distribusi Nilai r_{tabel}	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Bangunan Gedung Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta	33
Gambar 4. 2 Lantai Ruangan Kuliah.....	34
Gambar 4. 3 Dinding Ruangan Kuliah.....	35
Gambar 4. 4 Jendela Ruangan Kuliah	35
Gambar 4. 5 Pintu Ruangan Kuliah	35
Gambar 4. 6 Ventilasi ruangan Kuliah	36
Gambar 4. 7 Kondisi Plafond di Ruang Kuliah.....	36
Gambar 4. 8 Kondisi Plafond Berjamur Akibat Rembesan Air	37
Gambar 4. 9 Kondisi Jendela	37
Gambar 4. 10 Kondisi Ventilasi	37
Gambar 4. 11 Kondisi Kebersihan Ruangan	38
Gambar 4. 12 Kondisi Dinding Berjamur dan Cat Dinding Mengelupas	38
Gambar 4. 13 Kondisi Dinding Bernoda.....	39
Gambar 4. 14 Kondisi Sistem Penerangan Lampu.....	39
Gambar 4. 15 Kondisi Sistem Pendingin Ruangan	40
Gambar 4. 16 Kondisi Sistem Media Layar/Infokus.....	40
Gambar 4. 17 Kondisi Bangku Kuliah	41
Gambar 4. 18 Kondisi Papan Tulis.....	41
Gambar 4. 19 Normal Probability Plot.....	48
Gambar 4. 20 Histogram	48
Gambar 4. 21 Hasil Uji Heteroskidastisitas	52

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Kondisi Eksisting Ruang Kelas Bangunan Gedung Teknik Sipil dan Perencanaan	33
Tabel 4. 2 Jumlah Sampel	43
Tabel 4. 3 Skala Linkert Penilaian Setiap Variabel Untuk Responden	44
Tabel 4. 4 Pengujian Validitas	45
Tabel 4. 5 Uji Reliabilitas.....	46
Tabel 4. 6 Hasil Uji Multikolinearitas	50
Tabel 4. 7 Hasil Uji Linearitas.....	51
Tabel 4. 8 Hasil Uji Glejser	52
Tabel 4. 9 Uji Signifikansi Simultan (Uji F)	54
Tabel 4. 10 Uji Signifikan Parametrik Individual (Uji Statistik t)	55
Tabel 4. 11 Uji Koefisien Determinasi	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas, di dalam tanah 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.

Pemeliharaan bangunan gedung merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang dan dilaksanakan untuk memastikan agar infrastruktur fisik seperti gedung, bangunan, dan fasilitas terkait tetap dalam kondisi yang optimal dari segi kinerja, keamanan, kenyamanan, mengurangi resiko kegagalan atau kerusakan dan keberlanjutan.

Gedung bertingkat kerap dijadikan tempat publik yang penggunaannya melibatkan banyak orang. Bangunan gedung juga memiliki umur rencana dalam masa perencanaannya, agar bangunan gedung tersebut sesuai dengan umur rencana perlu dilakukan tindakan agar kualitas bangunan tersebut terjaga (Azzahra dkk., 2023). Ketika bangunan sudah berdiri dan dapat digunakan, diperlukan pemeliharaan agar bangunan tetap aman dan layak. Bangunan yang sudah berdiri selama bertahun-tahun akan mengalami pengurangan kualitas bangunan baik struktural maupun non-struktural. Hal ini disebabkan karena terjadinya kerusakan ringan, sedang dan total dari fungsi bangunan tersebut. Pemeliharaan dan perawatan gedung merupakan bagian siklus hidup bangunan yang dimulai dari perencanaan, dibangun dan dimanfaatkan serta dilakukan pemeliharaan rutin dan perbaikan sampai rehabilitas terhadap bagian gedung yang telah mengalami kerusakan (Partawijaya, 2022).

Dalam manajemen pemeliharaan ada sistem pemeliharaan yang dapat dikontrol seperti: pemeliharaan penggantian komponen, pemeliharaan kontrol, pemeliharaan total, dan pemeliharaan keandalan (Pranowo, 2020). Tujuan utama pemeliharaan gedung adalah memperpanjang usia bangunan, menjaga fungsi bangunan agar sesuai dengan rencana, untuk menjamin ketersediaan perlengkapan yang ada dan mendapatkan keuntungan investasi yang maksimum, untuk menjamin

kesiapan oprasional peralatan seperti dalam menghadapi keadaan darurat atau bencana, untuk menjamin keselamatan manusia yang mempergunakan fasilitas bangunan tersebut, menghindari kerugian yang lebih besar dan gangguan kenyamanan pengguna akibat kerusakan bangunan (Azzahra dkk., 2023).

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan mendalam tentang analisa pemeliharaan fasilitas dan bangunan gedung. Di sini, alasan penulis memilih topik ini adalah untuk menjawab kebutuhan akan pemahaman yang lebih baik tentang strategi pemeliharaan infrastruktur yang penting bagi kelancaran operasional Universitas. Dengan mempertimbangkan beragam aspek teknis, keuangan, dan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pemeliharaan fasilitas, yang pada gilirannya akan mendukung fungsi bangunan fasilitas inti Universitas Bung Hatta dalam memberikan layanan pendidikan yang berkualitas. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“ANALISA PEMELIHARAAN BANGUNAN FASILITAS GEDUNG FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS BUNG HATTA”**

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini rumusan masalah yang diangkat adalah:

1. Bagaimana kondisi pemeliharaan bangunan gedung yang sedang berlangsung di fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta?
2. Bagaimana pengaruh faktor-faktor pemeliharaan bangunan gedung terhadap kenyamanan pengguna gedung fakultas teknik dalam pelaksanaan kegiatan perkuliahan?
3. Faktor pemeliharaan apa yang paling dominan dalam mempengaruhi kenyamanan pengguna gedung dalam kegiatan perkuliahan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kondisi pemeliharaan bangunan gedung yang sedang berlangsung di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh faktor-faktor pemeliharaan bangunan gedung terhadap tingkat kenyamanan kegiatan perkuliahan.
3. Untuk mengetahui faktor pemeliharaan bangunan gedung yang paling dominan dalam mempengaruhi kenyamanan pengguna gedung dalam kegiatan perkuliahan sehingga dapat diambil sebagai bahan pertimbangan pihak-pihak yang bertanggung jawab atas pemeliharaan gedung Universitas Bung Hatta khususnya di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Wilayah kajian adalah Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta Jl. Sumatra, Ulak Karang Utara, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatra Barat.
2. Obyek kajian adalah pemeliharaan bangunan gedung fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
3. Sasaran kajian adalah mahasiswa dan dosen sebagai pengguna bangunan gedung fakultas Universitas Bung Hatta.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan masukan dalam hal pemeliharaan bangunan gedung demi meningkatkan kegiatan perkuliahan penggunaan bangunan Gedung Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
2. Menambah pengetahuan dan memberikan gambaran tentang pengaruh pemeliharaan bangunan gedung perkuliahan di Gedung Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
3. Informasi dan data hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pembaca dan semoga dapat bermanfaat untuk digunakan pada penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini disusun dalam bab-bab yang sistematis seperti berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang penulisan, rumusan masalah, maksud dan tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan mengenai istilah, dasar-dasar teori, rumusan masalah, sumber informasi yang dilakukan dalam penelitian, review studi penelitian terdahulu

BAB III: METODE PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan mengenai tempat penelitian, data yang digunakan, bahan dan peralatan yang digunakan, dan tahap-tahap penelitian dan dilengkapi dengan diagram alir penelitian.

BAB IV: ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan panduan dan strategi dalam pengelolaan dan pemeliharaan fasilitas serta bangunan Gedung Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

BAB V: PENUTUP