

**STUDI PENENTUAN INDEKS KONDISI BANGUNAN  
DAN BIAYA RENOVASI BANGUNAN LAMA  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA PONTIANAK**

Susan Mega Watty <sup>1)</sup>, Riyanny Pratiwi <sup>2)</sup>, Syahrudin<sup>2)</sup>

**ABSTRACT**

*Budget Plan costs and maintenance activities, as well as in the implementation of maintenance management activities are expected to maintain the physical condition of the building and reduce the chances of a building that is not functioning optimally given the research undertaken is the author State building which is building the Faculty of Forestry University Tanjungpura Pontianak.*

*This thesis aims to obtain an outcome that we can control the cost that is issued later in the maintenance of the building of the Faculty of Forestry, as well as index calculation condition of the building in this research included in zone II 55.35%, including the description of the medium (start of the crash, but does not affect the function of the building structure as a whole). Mitigating measures that need to be made for the improvement of economic analysis and appropriate action.*

*Keywords: Maintenance, Building Condition Index, Cost, Priority*

**1. PENDAHULUAN**

Di kota Pontianak terdapat bangunan–bangunan lama serta fasilitas umum yang perlu untuk direnovasi. Salah satunya adalah bangunan Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak Kalimantan Barat. Fakultas Kehutanan didirikan dalam

didasarkan pada surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor : 238/O/2000 tanggal 22 Desember 2000.

**1.2 Pembatasan Masalah**

- a. Pada bangunan Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak, ada beberapa ruangan yang sudah tidak aman dan sesuai untuk dipergunakan.
- b. Untuk merawat sebuah bangunan tentunya diperlukan biaya, sehingga perlu diketahui tingkat kerusakan yang harus dilakukan untuk meminimalisir biaya tersebut.

lingkungan Universitas Tanjungpura Pontianak sebagai pengembangan dari Jurusan Kehutanan pada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura yang telah ada sejak tahun 1964. Pendirian Fakultas Kehutanan pada Universitas Tanjungpura

**1.3 Maksud dan Tujuan**

- a. Untuk mengukur tingkat kerusakan pada bangunan gedung Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak.
- b. Dapat menghitung biaya yang akan dikeluarkan untuk pemeliharaan gedung Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak.
- c. Bagi pengelola Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak, semoga dapat dipergunakan sebagai data masukkan untuk melakukan pemeliharaan pada bangunan tersebut dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/PRT/M/2008 pasal 1, pemeliharaan bangunan gedung adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta sarana dan prasarannya agar bangunan gedung selalu layak dipergunakan. Manajemen pemeliharaan bangunan pada dasarnya tergantung dari fungsi bangunan tersebut, misalnya bangunan rumah tinggal, rumah sakit, sekolah dan perguruan tinggi serta bangunan lainnya yang membutuhkan tindakan pemeliharaan yang tidak sama.

Menurut Keputusan Menteri Kimpraswil Nomor: 332/KPTS/M/2002 tanggal 21 Agustus 2002 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara, bangunan negara dapat diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) yaitu :

- Bangunan Sederhana.
- Bangunan Tidak Sederhana.
- Bangunan Khusus.

Umur Konstruksi Bangunan Gedung

- Umur Fisik
- Umur Fungsional
- Umur Ekonomis

Kategori Kerusakan Pada Bangunan

- Kerusakan ringan
- Kerusakan sedang
- Kerusakan Berat

Pemeliharaan adalah suatu kegiatan atau tindakan yang dilakukan untuk mempertahankan keadaan suatu fasilitas pada kondisi standar (operasional) sehingga usia pemakaiannya dapat diperpanjang.

Adapun tujuan dari kegiatan pemeliharaan antara lain:

- a. Menjamin gedung beserta elemen bahan dan peralatan di dalamnya
- b. Menekan biaya operasional pada gedung tersebut.

- c. Menjaga kualitas bangunan pada tingkat tertentu
- d. Menjamin keamanan, keselamatan dan kenyamanan bagi pengguna bangunan gedung tersebut.

Penyebab dari dibutuhkannya kegiatan pemeliharaan adalah:

- a. Kondisi cuaca yang ekstrim dan sering berubah-ubah, sehingga menyebabkan bagian luar dari suatu bangunan mengalami perubahan bahkan kerusakan.
- b. Perubahan selera (pemilik) yang mengakibatkan perubahan fungsi secara berulang-ulang, seperti perubahan warna cat dan penambahan elemen-elemen yang dirasa perlu guna memperindah dan menarik perhatian.
- c. Keinginan untuk memperpanjang usia bangunan.

Pemeliharaan bangunan dapat dibedakan menjadi empat berdasarkan waktu pemeliharaan dan jenis kerusakan bangunannya, yaitu :

- Pemeliharaan Rutin.
- Pemeliharaan Berkala.
- Pemeliharaan Jangka Panjang.
- Pemeliharaan Darurat.

Ada beberapa metode penilaian kondisi bangunan gedung yang lebih sistematis yang memungkinkan adanya keseragaman atau standarisasi yang telah dikembangkan oleh para ahli, salah satunya adalah risk management, pengamatan penurunan kondisi dan indeks kondisi. Pada penulisan skripsi ini penulis menggunakan Metode Indeks Kondisi.

Metode indeks kondisi merupakan suatu skala penilaian terhadap tingkat kondisi fisik komponen bangunan gedung

dengan menggunakan skala pengukuran kondisi terhadap waktu berupa angka yang berkisar antara 0 sampai dengan 100. Untuk kondisi bangunan baru skalanya adalah 100, sedangkan untuk bangunan yang sudah tidak dapat berfungsi lagi skalanya 0. Skala indeks kondisi untuk berbagai pekerjaan sipil telah disusun oleh para ahli, seperti pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Skala Indeks Kondisi Bangunan dan Langkah Penanganannya

Zone	Indeks Kondisi	Gambaran Kondisi	Penanganannya
1	85 - 100  70 - 84	Baik Sekali Tidak ada kerusakan Beberapa kekurangan mungkin terlihat  Baik Hanya terjadi kerusakan kecil	Tindakan pemeliharaan yang bersifat segan tidak disyaratkan
2	55 - 69  40 - 54	Sedang Mulai terjadi kerusakan, tetapi tidak mempengaruhi fungsi struktur bangunan secara keseluruhan  Cukup Terjadi kerusakan tetapi bangunan masih dapat berfungsi	Perlu dibuat analisis ekonomi untuk alternatif perbaikan
3	25 - 39  10 - 24  0 - 9	Buruk Terjadi kerusakan yang cukup serius, sehingga fungsi bangunan terganggu  Sangat Buruk Kerusakan parah dan bangunan tidak berfungsi  Rumit/Gagal Tidak lagi berfungsi, komponen struktur utama bangunan terjadi keruntuhan	Evaluasi secara detail diperlukan untuk menentukan tindakan perbaikan, rehabilitasi, dan rekonstruksi  Evaluasi terhadap keamanan juga disyaratkan

Tabel Error! No text of specified style in document.. Prioritas Pemeliharaan

No	Nilai Kondisi	Prioritas Pemeliharaan
1	0 - 10	1
2	10 - 20	2
3	20 - 30	3
4	30 - 40	4
5	40 - 50	5
6	50 - 60	6
7	60 - 70	7
8	70 - 80	8
9	80 - 90	9
10	90 - 100	10

Tabel 3. Penggolongan Tingkat Kerusakan

No	Tingkat Kerusakan	Prioritas Pemeliharaan
1	Rusak Ringan	8 - 10
2	Rusak Sedang	4 - 7
3	Rusak Berat	1 - 3

Metode indeks kondisi fisik bangunan berguna dalam menganalisis sistem penilaian kondisi fisik bangunan.. Aplikasi metode ini menggunakan indeks kondisi gabungan yaitu suatu metode dengan menggabungkan dua nilai kondisi komponen atau lebih, dengan cara memberikan pembobotan pada tiap-tiap komponen sesuai dengan nilai kondisinya masing-masing (Hudson, dkk). Penilaian indeks kondisi bangunan dilakukan secara bertahap dimulai daritahapan yang paling bawah yaitu pada sub elemen, elemen, sub komponen, komponen, sub bangunan, dan terakhir yaitu indeks kondisi bangunan.

### 3. METODE PENELITIAN

Data penelitian diperoleh dengan cara melakukan survey atau observasi langsung ke Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak dan melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang terkait.

Prosedur penelitian yang akan dilakukan pada skripsi ini, yaitu:

#### 3.1. Identifikasi Kebutuhan

- Permasalahan, berupa pembahasan masalah yang mungkin terjadi dalam menganalisa anggaran biaya pemeliharaan gedung.
- Observasi lapangan, cara untuk mengumpulkan data yang tampak pada obyek penelitian dan pelaksanaannya dapat dilakukan secara langsung atau tidak langsung pada Fakultas Kehutanan.
- Studi Literatur, cara untuk mengumpulkan data yang dilakukan dengan kategori dan klasifikasi bahan-bahan tertulis yang berhubungan dengan pemeliharaan

bangunan, baik dari literatur-literatur maupun sumber lainnya.

- d. Teknik wawancara yang dilakukan pada penelitian ini adalah bersifat informal. Dimana pihak-pihak yang diwawancarai terkait, paham, serta bertanggung jawab mengenai pemeliharaan gedung di Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak.

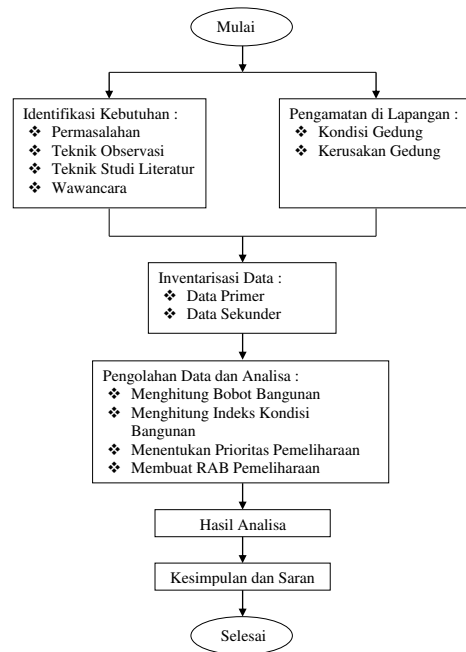
### 3.2. Pengamatan di lapangan

Yaitu mengamati kondisi gedung Fakultas Kehutanan pada saat ini, sehingga dapat diketahui kerusakan-kerusakan yang terjadi. Dimana nantinya data yang diperoleh langsung di lapangan ini akan dianalisa sehingga dapat diketahui persentase kerusakan gedung serta perencanaan anggaran biaya pemeliharannya.

### 3.3. Inventarisasi Data

- a. Data Primer, yaitu pengumpulan data secara langsung berdasarkan pada situasi nyata dimana peristiwa tersebut terjadi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati langsung kondisi gedung Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak.
- b. Data Sekunder, yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan studi literatur, juga dengan melakukan wawancara secara informal dengan pihak-pihak yang terkait.

### 3.4. Diagram Alir Penelitian



Gambar 1. Bagan alir penelitian

## 4. ANALISIS PENELITIAN

### 4.1. Pengumpulan data

Luas Ruang pada Bangunan Fakultas Kehutanan

No	Nama Ruang	Luas
1	Ruang Dosen I	12 m <sup>2</sup>
2	Ruang Dosen II	12 m <sup>2</sup>
3	Ruang Dosen III	24 m <sup>2</sup>
4	Ruang Dosen IV	12 m <sup>2</sup>
5	Ruang Dosen V	12 m <sup>2</sup>
6	Ruang Dosen VI	12 m <sup>2</sup>
7	Ruang Dosen VII	36 m <sup>2</sup>
8	Ruang Dosen VIII	64 m <sup>2</sup>
9	Ruang Agatis IA	64 m <sup>2</sup>
10	Ruang Agatis IB	64 m <sup>2</sup>
11	Ruang Agatis II	64 m <sup>2</sup>
12	Ruang Agatis III	64 m <sup>2</sup>
13	Ruang Ramin IIA	64 m <sup>2</sup>
14	Ruang Ramin IIB	64 m <sup>2</sup>
15	Ruang Ramin III	64 m <sup>2</sup>
16	Ruang Ramin IV	64 m <sup>2</sup>
17	Ruang Meranti	400 m <sup>2</sup>
18	Ruang Pengelola S2	24 m <sup>2</sup>
19	Ruang Kuliah S2/Ruang Seminar	64 m <sup>2</sup>
20	Ruang Ujian/Sidang	36 m <sup>2</sup>
21	Ruang Perpustakaan	90 m <sup>2</sup>
22	Ruang Internet	70 m <sup>2</sup>
23	Ruang Ketua Jurusan	24 m <sup>2</sup>
24	Ruang Guru Besar	12 m <sup>2</sup>
25	Ruang Dekan	24 m <sup>2</sup>
26	Ruang PD I	12 m <sup>2</sup>

27	Ruang PD II	12 m <sup>2</sup>
28	Ruang PD III	12 m <sup>2</sup>
29	Ruang Kemahasiswaan	9 m <sup>2</sup>
30	Ruang Akademik	63 m <sup>2</sup>
31	Ruang Tata Usaha	36 m <sup>2</sup>
32	Ruang PUMK/BPP	12 m <sup>2</sup>
33	Ruang Sekber	54 m <sup>2</sup>
34	Ruang Perlengkapan	12 m <sup>2</sup>
35	Ruang Penjamin Mutu	24 m <sup>2</sup>
36	Ruang Photo Copy	12 m <sup>2</sup>
37	Ruang Jurnal	12 m <sup>2</sup>
38	Ruang Mushola	70 m <sup>2</sup>
39	Ruang UKM Forestry	9 m <sup>2</sup>
40	Ruang UKM Kosulata	9 m <sup>2</sup>
41	Ruang Gudang	4 m <sup>2</sup>
42	Ruang Gudang	8 m <sup>2</sup>
43	Ruang Gudang Stensil	3 m <sup>2</sup>
44	Ruang Dapur	6 m <sup>2</sup>
45	Ruang WC	8 m <sup>2</sup>
46	Ruang WC Putra	9 m <sup>2</sup>
47	Ruang WC Putri	9 m <sup>2</sup>
48	Ruang WC Putra/Putri	8 m <sup>2</sup>
49	Ruang WC Putra	9 m <sup>2</sup>
50	Ruang WC Putri	9 m <sup>2</sup>
Total Luas Kampus Lama		1871 m <sup>2</sup>

No	Nama Ruang	Luas
1	Selasar 1	18 m <sup>2</sup>
2	Selasar 2	71 m <sup>2</sup>
3	Selasar 3	39 m <sup>2</sup>
4	Selasar 4	60 m <sup>2</sup>
5	Selasar 5	60 m <sup>2</sup>
6	Selasar 6	19,5 m <sup>2</sup>
7	Selasar 7	60 m <sup>2</sup>
8	Selasar 8	61 m <sup>2</sup>
9	Selasar 9	88 m <sup>2</sup>
10	Selasar 10	94 m <sup>2</sup>
11	Selasar 11	63 m <sup>2</sup>
12	Selasar 12	64 m <sup>2</sup>
13	Parkiran Kampus	840 m <sup>2</sup>
14	Jalan Kampus	170,10 m <sup>2</sup>
15	Hall	70 m <sup>2</sup>
Total Luas Kampus Lama		1607,5 m <sup>2</sup>

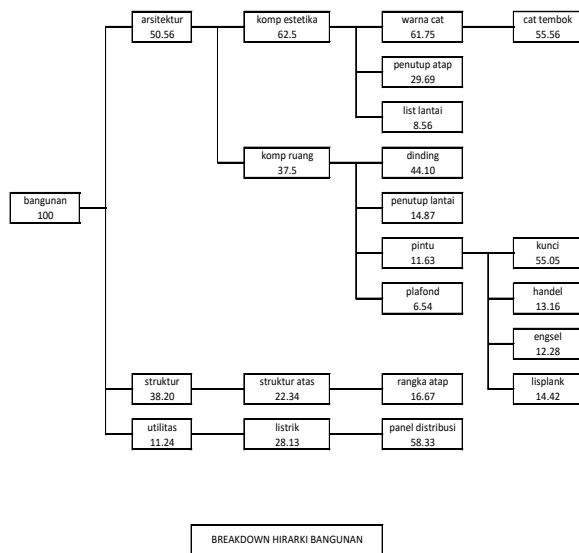
### 4.2. Kerusakan Bangunan Fakultas Kehutanan

No.	Nama Ruang	Jenis Kerusakan	Jumlah / m <sup>2</sup>
<b>Struktur</b>			
1	Atap (Lisplank)	Patah, Lapuk	68 m <sup>2</sup>
<b>Arsitektur</b>			
1	Pintu	Lapuk	2 buah
2	Plafond	Patah, Berlubang	125,6 m <sup>2</sup>
3	Dinding	Retak, Berlubang	0,24 m <sup>2</sup>
4	Kunci, Engsel, dan handel Pintu	Lepas, patah, karat	10 buah
5	Penutup Atap	Berlubang, Lapuk	60 m <sup>2</sup>
6	Penutup Lantai	Patah, Lapuk	9 m <sup>2</sup>
7	List Lantai	Patah, lapuk	8 buah
<b>Utilitas</b>			
8	Panel Distribusi	Lepas, Konslet	4 buah

### 4.3. Analisa Data

Bangunan tersusun dari komponen-komponen yang menjadi satu yaitu komponen struktur, arsitektur dan utilitas. Setiap komponen tersebut dapat diuraikan lagi menjadi elemen dan sub elemen, misalnya komponen struktur terbagi menjadi struktur bawah, struktur atas dan struktur atap. Untuk perhitungan kondisi bangunan masing-masing komponen, elemen dan sub elemen harus diketahui kondisi dan bobot masing-masing.





Gambar 3. Hirarki bangunan

Pekerjaan pengecatan meliputi pengecatan dinding bangunan, list lantai, lisplank, plafond, pintu dan jendela. Untuk pekerjaan pengecatan haruslah menggunakan cat yang berkualitas baik, tahan terhadap cuaca apapun, agar warna cat tidak terkelupas dan tidak cepat kusam.

Pekerjaan penutup atap, terjadi kerusakan yang cukup parah pada bagian penutup atap di selasar kampus. Sehingga menjadi prioritas utama untuk segera dilakukan perbaikan agar tidak terjadi kerusakan yang serius, yaitu dengan melakukan penggantian penutup atap yang rusak memakai genteng metal, pemasangan harus rapi dan penuh ketelitian agar tidak bocor dan merembes.

Pekerjaan list lantai, banyak ditemukan list lantai (tutup kolong) yang patah, lapuk, bahkan lepas. Sehingga terlihat sangat tidak rapi, dan dapat mengurangi daya dukung pada elemen lantai. Penggantian list lantai menggunakan papan kayu kelas II uk. 1/15 – 4 m, pemasangan list lantai harus dipasang dengan rapi dan benar, agar list lantai tersebut tidak mudah lepas.

Pekerjaan dinding, terjadi kerusakan pada bagian pelapis dinding, akibat di makan rayap dan kondisi dinding yang memang sudah lapuk. Pelapis dinding menggunakan kayu triplek uk. 6 mm. Penggantian hanya dilakukan pada bagian yang mengalami kerusakan saja.

Pekerjaan penutup lantai, dari hasil observasi terdapat beberapa kerusakan seperti lantai yang berlubang, lantai yang patah, maupun lapuk. Sehingga dirasakan perlu untuk dilakukan perbaikan, demi menunjang kenyamanan serta keindahan pada bangunan tersebut. Pada elemen lantai yang rusak menggunakan papan kayu belian uk. 1/15 – 2 m.

Pekerjaan pintu meliputi penggantian daun pintu yang sudah lapuk, handle pintu, kunci pintu, dan engsel pintu. Untuk penggantian tersebut haruslah menggunakan bahan yang baik agar dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama.

Pekerjaan Plafond dilakukan dimana terdapat bagian plafond yang rusak akibat dimakan rayap dan akibat atap yang bocor. Plafond menggunakan list kayu profil dan papan GRC. Pemasangan list kayu profil haru dilakukan dengan rapi dan teliti, agar tidak mudah lepas.

Anggaran biaya pemeliharaan Rencana anggaran biaya Pemeliharaan ini dibuat berdasarkan kerusakan yang terjadi pada Fakultas kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak saat ini. Adapun data kerusakan diperoleh dari hasil observasi lapangan dimana kerusakan yang ditinjau adalah pekerjaan penggantian penutup atap, pekerjaan pengecatan, pekerjaan penggantian list lantai, pekerjaan penggantian rangka atap, pekerjaan penggantian plafond, pekerjaan penggantian penutup dinding, pekerjaan penutup lantai dan lain – lain, berikut ini adalah analisa harga satuan serta rencana anggaran biaya

pemeliharaan bangunan Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak pada tahun 2016 dapat dilihat pada lampiran skripsi ini.

Tabel 4. RAB pemeliharaan

RENCANA ANGGARAN BIAYA						
PEKERJAAN : PRMELIHARAAN GEDUNG FAKULTAS KEHUTANAN UNTAN						
LOKASI KEGIATAN : KOTA PONTIANAK						
TAHUN ANGGARAN : 2016						
TAHUN 2016						
NO	URAIAN PEKERJAAN	KODE ANALISA	UNIT	PERKIRAAN BIAYA		
				HARGA SATUAN (Rp.)	VOLUME	JUMLAH BIAYA (Rp.)
1	2	3	4	5	6	7
<b>I. PEKERJAAN PENDAHULUAN</b>						
1	Pembongkaran Area Yang Dikerjakan	-	Lsm	5,000,000.00	1.00	5,000,000.00
2	Pemasangan Bowplank, Pengukuran & Pembersihan Lokasi	-	Lsm	1,000,000.00	1.00	1,000,000.00
Sub Jumlah I						6,000,000.00
<b>II. PEKERJAAN PEMELIHARAAN</b>						
1	Penutup Atap Metal	P.PA. 01	M <sup>2</sup>	163,322.70	60.00	9,799,362.00
2	Pek. Pintu					
	Engsel	-	Bh	18,300.00	5.00	91,500.00
	handle	-	Bh	9,900.00	2.00	19,800.00
	kunci	P.KK. 01	Bh	240,482.50	3.00	721,447.50
	Dam Pintu	P.K. 14	M <sup>2</sup>	928,257.00	3.20	2,970,422.40
3	Pek. Plafond					
	Tripleks	P.Pf. 01	M <sup>2</sup>	46,021.10	5.60	257,718.16
	Kayu	P.Pf. 06	M <sup>2</sup>	313,331.90	120.00	37,599,828.00
4	Dinding Triplek	P.Pf. 01	M <sup>2</sup>	46,021.10	2.98	136,995.61
5	Pek. Pengcatan					
	cat tembok	P.Ct. 11	M <sup>2</sup>	63,621.50	1,000.00	63,621,500.00
6	Pek. Lantai					
	Penutup Lantai	P.K. 50	M <sup>2</sup>	607,640.20	9.00	5,468,761.80
	List Lantai	P.K. 51	M <sup>2</sup>	555,804.20	6.40	3,557,146.88
Sub Jumlah II						124,244,482.35
Sub Jumlah Total I + II						130,244,482.35

Dari perhitungan rencana anggaran biaya pemeliharaan terencana diatas diketahui bahwa besar biaya yang diperlukan untuk kegiatan pemeliharaan pada bangunan gedung Fakultas Kehutanan saat ini adalah sebesar Rp. 124,244,482.35.

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dari uraian serta analisa yang telah dilakukan pada pembahasan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Komponen-komponen bangunan yang mengalami kerusakan pada tahun 2016 adalah sebagai berikut :
  - a. Penutup Atap (bocor dan lapuk)
  - b. Lisplank (patah dan lapuk)
  - c. List Lantai (patah dan lapuk)
  - d. Lantai (patah dan lapuk)

- e. Dinding (lapuk, berlubang dan kusam)
- f. Plafond (bocor dan rusak)
- g. Pintu (pintu lapuk, handle pintu lepas, dan engsel pintu berkarat)

2. Dengan melakukan kegiatan pemeliharaan yang terencana dengan baik, maka dapat membantu dalam pengambilan suatu keputusan untuk menentukan apa yang harus dilakukan bila terjadi kerusakan pada komponen bangunan.
3. Dalam menentukan bobot fungsional setiap komponen bangunan harus diperhatikan fungsi komponen tersebut terhadap bangunan. Misalnya pada pembagian bobot fungsi sub bangunan, yang terbagi atas tiga komponen bangunan yaitu: struktur (38,20%), arsitektur (50,60%), dan utilitas (11,20%). Dapat dilihat pembagian bobot yang terbesar terdapat pada komponen arsitektur, karena fungsi dari komponen arsitektur dianggap sangat penting dari pada struktur dan utilitas, demi menunjang aspek keindahan dan kenyamanan bagi pengguna bangunan tersebut.
4. Setelah dilakukan analisa dengan menggunakan metode indeks kondisi bangunan maka diketahui bahwa diketahui bahwa indeks kondisi bangunan gedung Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak saat ini adalah sebesar 55,35 %, dimana dengan nilai tersebut bangunan gedung Fakultas Kehutanan termasuk dalam kategori kondisi sedang (mulai terjadi kerusakan, tetapi tidak mempengaruhi fungsi struktur bangunan secara keseluruhan).
5. Tindakan pemeliharaan yang harus dilakukan adalah pemeliharaan yang

bersifat segera untuk diperbaiki agar tidak terjadi kerusakan parah yang dapat mempengaruhi fungsi dari struktur bangunan tersebut.

6. Dari perhitungan rencana anggaran biaya pemeliharaan terencana untuk bangunan gedung Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak adalah sebesar Rp. 124,244,482.35.

## **5.2. Saran**

1. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal diperlukan data yang lengkap seperti dokumen kontrak pembangunan awal gedung, data-data pemeliharaan gedung yang sudah pernah dilakukan pada tahun-tahun sebelumnya.
2. Perlu adanya kesadaran dari pemilik bangunan tersebut untuk membuat suatu sistem perencanaan pemeliharaan gedung, agar masa operasional ekonomis bangunan dapat diperpanjang dan sesuai dengan rencana.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Yong, *Pehitungan Rencana Anggaran Biaya Pemeliharaan Secara Bertahap Bangunan Keraton Kadariah Kota Pontianak*, Pontianak, 2013
- Brugess, Roger, A, White, Gordon, *Produksi Bangunan dan Manajemen Proyek*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 1984
- Corder, A, S, *Teknik Pemeliharaan*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1988
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, 2002, Surat Keputusan Menteri Pemukiman dan Prasarana Wilayah Nomor: 332/KPTS/M/2002 Tentang *Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara*, Penerbit PT. Mediatama Saptakarya (PT. Medisa), Jakarta, 2002
- Djojowiriono, Soegeng, *Manajemen Konstruksi I*, Penerbit Erlangga, Yogyakarta, 1984
- Edison, Emron, *Profesional Hotel Engineering*, Penerbit Alfabeta, Bandung, 2007
- Harunan, Dadan, K, *Ekonomi Teknik*, Penerbit PT. Rosda Jayapura, Jakarta, 1994
- Mulyani, Endang, *Alternatif Model Pemeliharaan Prasarana Gedung (Studi Kasus: Gedung Laboratorium Struktur JTS Fakultas Teknik UGM)*, Sekolah Pascasarjana Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 2005
- Kep. Men. Kimpraswil, *Pedoman Teknis Bangunan Gedung Negara*, Penerbit PT. Mediatama Saptakarya (PT. Medisa), Jakarta, 2002
- Rizkan, *Pendekatan Dalam Menentukan Perkiraan Biaya Pemeliharaan Komponen Gedung*, Pontianak, 1997
- Suprijadi, *Manajemen Pemeliharaan Dan Perawatan Gedung Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soeroto Kabupaten Ngawi*, Surakarta, 2006
- Syafrida, *Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Pemeliharaan Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak*, Pontianak, 2009
- Zuraida, Ida, *Sistem Perencanaan Biaya Pemeliharaan dan Perawatan Gedung Kuliah Politeknik Negeri Pontianak*, Pontianak, 2007