

PERENCANAAN BIAYA PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT UNIVERSITAS RIAU BERDASARKAN PERMEN NO.24/PRT/M/2008.

Reonaldho Malitha¹⁾, Rian Tri Komara Iriana²⁾,

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau

²⁾Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau

Kampus Bina Widya Jln. HR Soebrantas KM 12,5 Pekanbaru, Kode Pos 28293

Email : reonaldho.malitha@gmail.com

Abstract

The continued development of a state is accompanied by the increase the need for health care facilities in the country. Health care facilities that exist today is the hospital. The hospital is a health care institution for people with special characteristics that remain able to improve the quality and service more affordable for the people to manifest the health status of the highest. Maintenance of the building is very important and necessary after the building was completed and used. According to the regulation of the Minister of Public Works No. 24/PRT/M/2008 on Guidelines for Maintenance and Building Maintenance, building maintenance aims to be the realization of the building according to the function set and which meets the technical requirements: salvation, health, comfort and ease as well as environmental sustainability. This research was conducted by estimated price forecast (Approximate Estimate) that uses the highest unit price of the average per-m² storey building to building accurate as a guide. Based on the analysis using approximate estimate method, the result is the percentage of damage that is equal to 0.01015%. While the cost of repair needed is Rp. 3,846,924.687. So it can be categorized damage RSUR building is still in the level of minor damage (<35%). As for the cost of maintenance per year is Rp. 2,540,631,517.33 which is expected to increase each year.

Keyword : maintenance of building, the university hospital in Riau.

A. PENDAHULUAN

Rumah sakit adalah bangunan gedung atau sarana kesehatan yang memerlukan perhatian khusus segi keamanan, keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan, dimana berdasarkan Undang – Undang RI Nomor 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit pasal 3 menyebutkan bahwa pengaturan penyelenggaraan rumah sakit bertujuan :

- a. Mempermudah akses masyarakat untuk mendapatkan pelayanan kesehatan.
- b. Memberikan perlindungan terhadap keselamatan pasien, masyarakat, lingkungan rumah sakit dan sumber daya manusia di rumah sakit.
- c. Meningkatkan mutu dan mempertahankan standar pelayanan rumah sakit.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 juga menyebutkan bahwa bangunan gedung penting sebagai tempat manusia melakukan kegiatan, maka perlu diperhatikan keamanan, keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 klasifikasi bangunan gedung adalah klasifikasi dari fungsi bangunan gedung berdasar pemenuhan tingkat persyaratan administrasi dan persyaratan teknisnya. Lingkup pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung antara lain adalah:

1. Arsitektural
2. Struktural
3. Mekanikal (Tata Udara, Sanitasi, Plambing dan Ransportasi)
4. Elektrikal (Catu Daya, Tata Cahaya, Telepon, Komunikasi dan Alarm)

5. Tata graha (House keeping).

Kategori kerusakan bangunan gedung menurut *Yohanes OE 20.17 konstruksi*, terdapat 5 (lima) macam kategori kerusakan pada bangunan gedung yaitu sebagai berikut :

1. Kerusakan Ringan Non-Struktur

Suatu bangunan dikategorikan mengalami kerusakan non-struktur apabila terjadi hal-hal sebagai berikut:

- a. Retak halus (lebar celah lebih kecil dari 0,075 cm) pada plesteran
 - b. Serpihan plesteran berjatuh
 - c. Mencakup luas yang terbatas
- Tindakan yang perlu dilakukan adalah perbaikan (*repair*) secara arsitektur tanpa mengosongkan bangunan.

2. Kerusakan Ringan Struktur

Suatu bangunan dikategorikan mengalami kerusakan struktur tingkat ringan apabila terjadi hal-hal sebagai berikut:

- a. Retak kecil (lebar celah antara 0,075 hingga 0,60) pada dinding
- b. Plester lepas dan berjatuh
- c. Mencakup luas yang besar
- d. Kerusakan bagian-bagian non-struktur seperti pada cerobong, lipstank, dsb
- e. Kemampuan struktur untuk memikul beban tidak banyak berkurang.
- f. Laik fungsi/huni

Tindakan yang perlu dilakukan adalah perbaikan (*repair*) yang bersifat arsitektur agar daya tahan bangunan tetap terpelihara. Perbaikan dengan kerusakan ringan pada struktur dapat dilakukan tanpa mengosongkan bangunan.

3. Kerusakan Struktur Tingkat Sedang

Suatu bangunan dikategorikan mengalami kerusakan struktur tingkat sedang apabila terjadi hal-hal sebagai berikut:

- a. Retak besar (lebar celah lebih besar dari 0,60 cm) pada dinding
- b. Retak menyebar luas di banyak tempat, seperti pada dinding

pemikul beban, kolom, cerobong miring dan runtuh.

- c. Kemampuan struktur untuk memikul beban sudah berkurang sebagian

d. Laik fungsi/huni

Tindakan yang perlu dilakukan adalah :

- a. Restorasi bagian struktur pada perkuatan (*strengthening*) untuk menahan beban gempa
- b. Perbaikan (*repair*) secara arsitektur
- c. Bangunan dikosongkan dan dapat dihuni kembali setelah proses restorasi selesai

4. Kerusakan Struktur Tingkat Berat

Suatu bangunan dikategorikan mengalami kerusakan struktur tingkat berat apabila terjadi hal-hal sebagai berikut:

- a. Dinding pemikul beban terbelah dan runtuh
 - b. Bangunan terpisah akibat kegagalan unsure-unsur pengikat
 - c. Kira-kira 50% elemen utama mengalami kerusakan
 - d. Tidak laik fungsi/huni
- Tindakan yang perlu dilakukan adalah merubuhkan bangunan, atau dilakukan restorasi dan perkuatan secara menyeluruh sebelum bangunan dihuni kembali. Dalam kondisi kerusakan seperti ini, bangunan menjadi sangat berbahaya sehingga harus dikosongkan.

5. Kerusakan Total

Suatu bangunan dikategorikan sebagai rusak total/rubuh apabila terjadi hal-hal sebagai berikut:

- a. Bangunan rubuh seluruhnya (>65%)
 - b. Sebagian besar komponen utama struktur rusak
 - c. Tidak laik fungsi/huni
- Tindakan yang perlu dilakukan adalah merubuhkan bangunan, membersihkan lokasi, dan mendirikan bangunan baru.

1. Biaya Pemeliharaan Bangunan

menurut Dinas Pekerjaan Umum khusus bangunan negara, biaya pemeliharaan yang dikeluarkan adalah : Biaya pemeliharaan per m² bangunan gedung setiap tahun = 2 % dari harga satuan per m² tertinggi yang berlaku. Besarnya biaya pemeliharaan bangunan gedung tergantung pada fungsi dan kualifikasi bangunan.

Tabel 1 Klasifikasi bangunan gedung menurut Departemen Pekerjaan Umum

1.	BANGUNAN SEDERHANA - Gedung kantor yang sudah ada desain propertinya, atau bangunan gedung kantor dengan jumlah lantai s.d 2 lantai dengan luas sampai dengan 500 m ² - Bangunan rumah dinas tipe C, D dan E yang tidak bertingkat - Gedung pelayanan kesehatan : puskesmas - Gedung pendidikan tingkat dasar dan/ atau lanjutan dengan jumlah s.d 2 lantai
2.	BANGUNAN TIDAK SEDERHANA - Gedung kantor yang belum ada desain propertinya, atau gedung kantor dengan luas di atas dari 500 m ² atau gedung kantor bertingkat di atas 2 lantai - Bangunan rumah tipe A dan B atau rumah dinas C, D dan E yang bertingkat - Gedung rumah sakit kelas A, B, C dan D - Gedung pendidikan tinggi universitas/akademi atau gedung pendidikan dasar/ lanjutan bertingkat di atas 2 lantai
3.	BANGUNAN KHUSUS - Istana negara dan rumah jabatan presiden dan wakil presiden - Wisma Negara - Gedung instalasi militer - Gedung laboratorium - Gedung terminal udara/laut/darat - Stasiun kereta api - Stadion olah raga - Gudang benda berbahaya - Gedung bersifat monumental - Gedung kantor perwakilan Negara RI di luar negeri

(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya)

Adapun standar harga bangunan yang dikeluarkan bangunan yang dikeluarkan Dinas Pekerjaan Umum untuk kawasan Pekanbaru adalah sebagai berikut

Tabel 2 Standar Harga Bangunan Per Meter Persegi Kawasan Kota Pekanbaru Tahun 2014

NO	Jenis Bangunan	Standar Harga Bangunan per m ² (Rp/m ²)	
		Bertingkat	Tidak Bertingkat
1	Bangunan sederhana	Rp. 4.585.900,00	Rp. 3.080.000,00
2	Bangunan tidak sederhana	Rp. 6.420.000,00	Rp. 4.312.000,00

(sumber : Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya)

Untuk menghitung harga bangunan yang bertingkat, nilai harga satuan bangunan per m² seperti yang terdapat pada table 2 perlu diselesaikan berdasarkan jumlah lantai dari gedung tersebut. Adapun faktor penyesuaian nilai harga satuan bangunan per m² yang disebut juga faktor satuan harga adalah sebagai berikut :

Tabel 3 Faktor Satuan Harga Bangunan

Jumlah Lantai	Faktor satuan harga
1	1,000 x
2	1,090 x
3	1,120 x
4	1,135 x
5	1,162 x
6	1,197 x
7	1,236 x
8	1,265 x

(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya)

Standar biaya tersebut di atas tidak tersedia pada waktu tertentu, maka harga satuan bangunan dapat dihitung dengan rumus *Future Value* (FV = Nilai uang yang akan datang), yaitu :

$$FV = M \cdot (1+i)^n \dots\dots\dots 1$$

Dimana :

M = Standar harga satuan pembangunan ditahun sebelumnya

i = Angka inflasi tahunan, angka ini diasumsikan dari angka rata-rata inflasi selama tiga tahun terakhir yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik,

n = Jumlah tahun dari tahun sebelum ke tahun n.

2. Prediksi Biaya Pemeliharaan Bangunan

Untuk memprediksikan jumlah biaya pemeliharaan pada tahun yang akan datang digunakan rumus bunga untuk pembayaran tunggal (mencari F jika diketahui P), adapun penurunan rumusnya adalah sebagai berikut:

Jika uang sejumlah P diinvestasikan saat ini ($t=0$) dengan tingkat bunga efektif sebesar $i\%$ per periode dan dimajemukkan tiap periode maka jumlah uang tersebut pada waktu akhir periode 1 akan menjadi :

$$\begin{aligned} F_1 &= P + \text{bunga dari } P \\ &= P + P \cdot i \\ &= P (1 + i) \end{aligned}$$

Pada akhir periode 2 akan menjadi :

$$\begin{aligned} F_2 &= F_1 + \text{bunga dari } F_1 \\ &= P (1 + i) + P (1 + i) \cdot i \\ &= P (1 + i) (1 + i) \\ &= P (1 + i)^2 \end{aligned}$$

Senada dengan itu, pada akhir periode 3 menjadi :

$$\begin{aligned} F_3 &= F_2 + F_2 \cdot i \\ &= P (1 + i)^2 + P (1 + i)^2 \cdot i \\ &= P (1 + i)^2 (1 + i) \\ &= P (1 + i)^3 \end{aligned}$$

Dengan analogi diatas maka pada akhir tahun ke N, jumlah uang tersebut akan menjadi :

$$F = P (1 + i)^N$$

Dimana :

F = Nilai mendatang (future value), nilai ekuivalen dari satu atau lebih aliran kas pada suatu titik yang didefinisikan sebagai waktu mendatang.

P = Nilai sekarang (present value) atau nilai ekuivalen dari satu titik atau lebih aliran kas pada suatu titik yang didefinisikan sebagai waktu saat ini.

i = Tingkat bunga efektif per periode

N = Jumlah periode pemajemukkan.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi pada penelitian ini adalah Bangunan Gedung Rumah Sakit Universitas Riau.

1. Studi Literatur

Studi literatur dalam penelitian ini diperlukan untuk mempelajari tentang pedoman pemeliharaan bangunan gedung dan estimasi biaya pemeliharaan bangunan. Beberapa pustaka yang menjadi sumber penelitian dipelajari untuk dasar pengetahuan dalam melakukan studi ini.

2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer yang diperoleh dengan melakukan pengamatan dan pengukuran secara langsung pada objek dan data sekunder yang didapat dari instansi terkait.

3. Survei Pendahuluan

Pada survei pendahuluan ini dilakukan kunjungan ke pihak berwenang dalam pengelolaan bangunan Rumah Sakit Universitas Riau untuk mendapatkan informasi penting yang berhubungan dengan pemeliharaan bangunan Rumah Sakit Universitas Riau serta melihat kondisi bangunan secara nyata di lapangan dan membandingkan dengan yang ada pada gambar perencanaan.

4. Survei Lapangan

Survey atau pengamatan dilakukan dengan cara :

1. Mendatangi gedung Rumah Sakit Universitas Riau
2. Melakukan pengamatan dan pengukuran terhadap kerusakan bangunan Rumah Sakit Universitas Riau Pekanbaru terutama komponen non struktur.
Hal – hal yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut :
 - a. Memeriksa bagian-bagian gedung yang akan diteliti dengan seksama.
 - b. Bagaimana keadaan bangunan yang kita periksa itu, apakah rusak berat atau ringan.
 - c. Membuat sket bagian-bagian yang rusak
 - d. Menaksir bagian-bagian yang turut rusak.
3. Melakukan pengamatan terhadap tata cara pemeliharaan dan

perawatan yang dilakukan oleh pihak pengelola gedung Rumah Sakit Universitas Riau secara langsung dilapangan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini tabel hasil survey lapangan yang merupakan data primer dari penelitian, yang dilakukan penulis pada gedung RSUR.

Tabel 4 Hasil Pengamatan Kerusakan Gedung Rumah Sakit Universitas Riau

Bagian gedung	Komponen Non-Struktur	Deskriptif	Jenis kerusakan			Luasan Kerusakan
			R	S	B	
Teras dan Bagian luar gedung	Plafon	Rusak dan terkena rembesan air	√			10,56 m ²
	Dinding	Plesteran rusak dan terkena rembesan air				-
	Lantai	Sompel dan terkelupas	√			1,8810 m ²
Lantai Dasar	Plafon	Rusak dan terkena rembesan air	√			1,794 m ²
	Dinding	Plesteran rusak				-
		Dinding retak	√			2,387 m ²
		Cat terkelupas				-
		terkena rembesan air				-
	Lantai	Sompel dan terkelupas	√			0,557 m ²
Lantai 1	Plafon	Rusak dan terkena rembesan air				-
	Dinding	Plesteran rusak	√			0,06 m ²
		Dinding retak	√			1,1734 m ²
		Cat terkelupas	√			0,72 m ²
		terkena rembesan air	√			0,1695 m ²
	Lantai	Sompel dan terkelupas	√			0,36 m ²
Lantai 2	Plafon	Rusak dan terkena rembesan air				-
	Dinding	Plesteran rusak	√			0,0792 m ²
		Dinding retak				-
		Cat terkelupas	√			2,2635 m ²
		Terkena rembesan air				-
	Lantai	Sompel dan terkelupas	√			0,36 m ²
Lantai 3	Plafon	Rusak dan terkena rembesan air		√		5,83875 m ²
	Dinding	Plesteran rusak		√		0,5014 m ²
		Dinding retak				-
		Cat terkelupas	√			1,1648 m ²
		Terkena rembesan air				-
	Lantai	Sompel dan terkelupas		√		0,36 m ²

Sumber: Survey lapangan

Rumah Sakit Universitas Riau memiliki jumlah lantai sebanyak 4 lantai dan memiliki luas lebih kurang dari 1946,7 m², maka klasifikasi bangunannya menurut Dinas Pekerjaan Umum Bidang Cipta

Karya adalah termasuk ke dalam golongan Gedung Bertingkat Tidak Sederhana.

Maka harga bangunan yang sama untuk tahun 2015 yaitu :

Jumlah Lantai : 4 lantai

Luas Bangunan : 1946,7 m²

Harga Bangunan lantai 1

= Harga Bangunan per m² x f x L

= Rp. 6.420.000,- x 1,000 x 1946,7

= Rp. 12.499.176.690,00 -

Tabel 5 Perhitungan Harga Bangunan

Lantai	Standar Harga Bangunan	Faktor Jumlah Lantai	Luas (M ²)	Harga Bangunan
dasar	Rp. 6.420.000	1.000	1946,7	Rp. 12.497.814.000
1	Rp. 6.420.000	1.090	1182,6	Rp. 8.275.578.280
2	Rp. 6.420.000	1.120	1182,6	Rp. 8.503.367.040
3	Rp. 6.420.000	1.135	1182,6	Rp. 8.617.251.420
Total				Rp. 37.894.030.740

Sumber: Analisa Perhitungan

1. Harga Perbaikan Komponen Bangunan

Tabel 6 Total Harga Perbaikan Komponen Gedung RSUR

NO.	URAIAN	JUMLAH HARGA
I	PEKERJAAN PEMBONGKARAN	Rp. 705.910,00
II	PEKERJAAN LANTAI	Rp. 256.697,61
III	PEKERJAAN PLAFON	Rp. 2.024.662,58
IV	PEKERJAAN PENGECATAN	Rp. 571.459,17
V	PEKERJAAN PLESTERAN	Rp. 288.195,32
TOTAL		Rp. 3.846.924,69

Sumber: Analisa Perhitungan

2. Harga Pembangunan Baru Komponen Bangunan

Tabel 7 Total Biaya Pembangunan Baru Komponen Gedung RSUR

NO.	URAIAN	JUMLAH HARGA
II	PEKERJAAN LANTAI	Rp. 256.697,61
III	PEKERJAAN PLAFON	Rp. 2.024.662,58
IV	PEKERJAAN PENGECATAN	Rp. 571.459,17
V	PEKERJAAN PLESTERAN	Rp. 288.195,32
TOTAL		Rp. 3.141.014,69

Sumber: Analisa perhitungan

Tabel 8 Selisih Harga Pembangunan Baru dan Harga Perbaikan untuk tiap Kerusakan gedung RSUR.

JENIS HARGA	TOTAL HARGA
Total harga pembangunan baru untuk tiap kerusakan gedung RSUR	Rp. 3.141.014,687
Total harga perbaikan untuk tiap kerusakan gedung RSUR	Rp. 3.846.924,687
SELISIH HARGA	18,35 %

Sumber: Analisa perhitungan

3. Analisa Tingkat Kerusakan dan Persentasenya

Tingkat kerusakan dan persentasenya dapat diukur dari seberapa besar biaya perbaikan yang diperlukandan kemudian dibandingkan dengan nilai proyek berdasarkan prakiraan (*approximate estimate*) yang berlaku sekarang yaitu tahun 2014, kemudian dikalikan dengan 100%.

Dari nilai yang dihasilkan dapat ditentukan apakah kerusakan bangunan tersebut masuk kedalam kategori tingkat kerusakan ringan, kerusakan sedang, kerusakan berat, sesuai dengan Pedoman Teknis Rumah Gedung Tahan Gempa dari Departemen Pekerjaan Umum (2006).

Harga Perbaikan = Rp. 3.846.924,687

Approximate Estimate :

Harga Tertinggi per-m
= Rp. 37.894.030.740

Persentase Kerusakan Harga Tertinggi

$$= \frac{\text{Harga perbaikan}}{\text{Nilai Proyek Harga Tertinggi}} \times 100\%$$

$$= \frac{\text{Rp. 3.846.924,687}}{\text{Rp. 37.894.030.740}} \times 100\%$$

= 0,01015 %

Berdasarkan perhitungan di atas, maka besarnya tingkat kerusakan bangunan gedung Rumah Sakit Universitas Riau adalah sebesar 0,01015 %.

Berdasarkan tabel hasil perhitungan di atas dan juga ketentuan dalam Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara oleh Direktorat Jendral Cipta Karya, 2007, seperti yang dijelaskan pada Bab II,

maka gedung Rumah Sakit Universitas Riau dikategorikan kerusakan ringan yaitu di bawah 35% dari maksimum harga pembangunan bangunan gedung baru. Dengan biaya perbaikannya yaitu sebesar Rp. 3.846.924,687.

Estimasi Harga Pemeliharaan Bangunan Rumah Sakit Universitas Riau

A. Komponen dan volume pekerjaan pemeliharaan bangunan gedung RSUR

Komponen pemeliharaan ini dipilih berdasarkan keadaan dilapangan yang disesuaikan dengan peraturan menteri no. 24/prt/m/2008, perinciannya seperti pada tabel berikut :

Tabel 9 Komponen dan Volume Pekerjaan Pemeliharaan Gedung RSUR

No	Komponen	Volume	Satuan
1	Komponen Arsitektur		
	Sarana Jalan Keluar	2	Bh
	Dinding Keramik	22,4	m ²
	Plafon Gypsum	3640,5	m ²
	Kunci, Grendel, Dan Engsel	1270	Bh
2	Komponen Luar Bangunan		
	Tangki Septik	1	set
	Talang Tegak dan Datar	1	set
	Floor Drain	87	Bh
	Cat Mengelembung (<i>Blestering</i>)	3185,47	m ²
	Cat Berbintik (<i>Bittiness</i>)	3185,47	m ²
	Cat Retak – Retak (<i>Crazing/Cracking</i>)	3185,47	m ²
	Perubahan Warna Cat	3185,47	m ²
	Cat Sukar Mengering	3185,47	m ²
	Garis – Garis Bekas Kuas	3185,47	m ²
	Daya Tutup Cat Berkurang	3185,47	m ²
	Lapisan Cat Memun	3185,47	m ²
	Cat Kurang Mengkilap	3185,47	m ²
3	Komponen Tata Graha		
	Kebersihan Toilet	72	m ²
	Kebersihan Plat Atap dan Beton	720	m ²
	Kebersihan Lift	1	Bh
	Kebersihan Perabot dan Peralatan Kantor	1437	Bh
	Kebersihan Tangga Kebakaran	1	set
	Kebersihan Lantai Keramik	5494,5	m ²
	Kebersihan Dinding Kaca Dalam	4639,76	m ²
	Kebersihan Dinding Kaca Luar	4639,76	m ²
	Kebersihan Alat Pemadam Kebakaran	4	set

Sumber: Analisa Perhitungan

B. Estimasi Harga Pemeliharaan Bangunan Gedung RSUR.

Dengan menggunakan Harga Satuan Upah dan Bahan yang diperoleh dari harga pasaran di Kota Pekanbaru. Maka diperoleh

jumlah harga masing-masing pekerjaan. Pekerjaan pemeliharaan ini terdiri dari dua kegiatan yaitu perawatan dan pergantian komponen bangunan seperti yang tertera di bawah ini.

Tabel 10 Estimasi Harga Pemeliharaan (Perawatan) bangunan gedung RSUR.

No	Komponen	Volume	Satuan	Harga
1 Komponen Arsitektur				
a.	Dinding Keramik	22,4	m ²	Rp. 24.521,73
b.	Plafon Gypsum	3640,5	m ²	Rp. 24.698.608,20
c.	Kunci, Grendel, Dan Engsel	1270	Bh	Rp. 300.482,00
2 Komponen Luar Bangunan				
a.	Tangki Septik	1	set	Rp. 68.300,00
b.	Talang Tegak dan Datar	1	set	Rp. 133.316,67
c.	Floor Drain	87	Bh	Rp. 262.661,70
d.	Cat Menggalemung (Blistering)	3185,47	m ²	Rp. 116.276.025,94
e.	Cat Berbintik (Bittiness)	3185,47	m ²	Rp. 112.294.188,44
f.	Cat Retak – Retak (Cracking/Cracking)	3185,47	m ²	Rp. 116.276.025,94
g.	Perubahan Warna Cat	3185,47	m ²	Rp. 71.249.407,49
h.	Cat Sulat Mengering	3185,47	m ²	Rp. 115.033.692,64
j.	Garis – Garis Bekas Kuas	3185,47	m ²	Rp. 112.294.188,44
k.	Daya Tutup Cat Berkurang	3185,47	m ²	Rp. 48.600.715,79
l.	Lapisan Cat Menurun	3185,47	m ²	Rp. 112.294.188,44
m.	Cat Kurang Mengkilap	3185,47	m ²	Rp. 115.033.692,63
3 Komponen Tata Graha				
a.	Kebersihan Toilet	72	m ²	Rp. 100.710,00
b.	Kebersihan Plat Atap dan Beton	720	m ²	Rp. 589.932,00
c.	Kebersihan Lift	1	Bh	Rp. 24.433,75
d.	Kebersihan Perabot dan Peralatan Alat Kantor	1437	Bh	Rp. 1.789.783,50
e.	Kebersihan Tangga Kebakaran	1	set	Rp. 70.844,50
f.	Kebersihan Lantai Keramik	5494,5	m ²	Rp. 747.691,56
g.	Kebersihan Dinding Kaca Dalam	4639,76	m ²	Rp. 1.774.128,23
h.	Kebersihan Dinding Kaca Luar	4639,76	m ²	Rp. 1.774.128,23
j.	Kebersihan Alat Pemadam Kebakaran	4	m ²	Rp. 283.378,00

Sumber: Analisa Perhitungan

Tabel 11 Estimasi Harga Pemeliharaan (Pergantian) Bangunan Gedung Rumah Sakit Universitas Riau.

No	Komponen	Volume	Satuan	Harga
1 Komponen Arsitektur				
a.	Pekerjaan Penggantian Sarana Jalan Keluar (egrees).	2	Bh	Rp. 668.300,00
b.	Pekerjaan Penggantian 1 Bh Kunci	13	Bh	Rp. 1.940.029,00
c.	Pekerjaan Penggantian 1 Bh Grendel	26	Bh	Rp. 825.292,00
d.	Pekerjaan Penggantian 1 Bh Engsel	26	Bh	Rp. 794.092,00
2 Komponen Tata Graha				
a.	Pekerjaan Pergantian Lantai Keramik	18,810	m ²	Rp. 500.233,14

Sumber: Analisa Perhitungan

C. Rekapitulasi Harga Pemeliharaan Bangunan Gedung RSUR

Perhitungan estimasi biaya pemeliharaan bangunan Rumah Sakit Universitas Riau untuk masing-masing pekerjaan pemeliharaan (perawatan dan pergantian) gedung RSUR tersebut, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 12 Rekapitulasi Biaya Pemeliharaan Bangunan RSUR untuk masing-masing Komponen.

No	Uraian Pekerjaan	Harga	
		Perawatan	Perbaikan
1	Komponen Arsitektur Bangunan Gedung	Rp. 25.023.611,93	Rp. 4.227.713,00
2	Komponen Tata Graha	Rp. 919.816.404,13	Rp. -
3	Komponen Luar Bangunan	Rp. 7.155.029,77	Rp. 500.233,14
Jumlah		Rp. 951.995.045,83	Rp. 4.727.946,14
Total		Rp. 956.722.991,97	

Sumber: Analisa Perhitungan

D. Pembiayaan Dalam Program Kerja Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung RSUR.

Mernurut peraturan Menteri No. 24/PRT/M/2008 yang mana sebagai dasar penelitian ini, tentang pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung dilakukan dengan berdasarkan program kerja yang disusun dalam masa waktu 1 tahun. Yang mana program kerja tersebut terinci dalam, yaitu ; program kerja harian, program kerja mingguan, program kerja bulanan dan program kerja tahunan.

Tabel 13 Biaya Dalam Program Kerja Harian Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung RSUR

No	Uraian Pekerjaan	Periode	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Harian			
	Lantai Keramik	2 kali per hari	Rp. 747.691,56	Rp. 1.495.383,12
	Floor Drain	2 kali per hari	Rp. 262.661,70	Rp. 525.323,40
	Toilet	2 kali per hari	Rp. 100.701,00	Rp. 201.420,00
	Lift	2 kali per hari	Rp. 24.433,75	Rp. 48.867,50
	Perabot dan Alat Kantor	2 kali per hari	Rp. 1.789.783,50	Rp. 3.579.567,00
	Alat Pemadam Kebakaran	2 kali per hari	Rp. 70.844,50	Rp. 141.689,00
Total				Rp. 5.992.250,02
Total dalam setahun				Rp. 2.187.171.257,30

Sumber: Analisa Perhitungan

Tabel 14 Biaya Dalam Program Kerja Mingguan Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung RSUR.

No	Uraian Pekerjaan	Periode	Harga Satuan	Jumlah Harga
2	Mingguan			
	Dinding Keramik	1 kali per minggu	Rp. 24.521,73	Rp. 24.521,73
	Tangga Kebakaran	1 kali per minggu	Rp. 70.844,50	Rp. 70.844,50
Total				Rp. 95.366,23
Total dalam setahun				Rp. 4.577.578,94

Sumber: Analisa Perhitungan

Tabel 15 Biaya Dalam Program Kerja Bulanan Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung RSUR.

No	Uraian Pekerjaan	Periode	Harga Satuan	Jumlah Harga
3	Bulanan			
	Plafon Gypsum	1 kali per bulan	Rp. 24.698.608,20	Rp. 24.698.608,20
	Kunci, Grendel, Engsel	1 kali per 2 bulan	Rp. 300.482,00	Rp. 150.241,00
	Plat atap dan Beton	1 kali per bulan	Rp. 589.932,00	Rp. 589.932,00
	Dinding Kaca Dalam	1 kali per bulan	Rp. 1.774.128,23	Rp. 1.774.128,23
	Dinding Kaca Luar	1 kali per bulan	Rp. 1.774.128,23	Rp. 1.774.128,23
Total				Rp. 28.987.037,66
Total dalam setahun				Rp. 347.844.451,92

Sumber: Analisa Perhitungan

Tabel 16 Biaya Dalam Program Kerja Tahunan Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung RSUR.

No	Uraian Pekerjaan	Periode	Harga Satuan	Jumlah Harga
4	Tahunan			
	Tanki Septik	1 kali per tahun	Rp. 68.300,00	Rp. 68.300,00
	Penyedotan Tangki Septik	2 kali per tahun	Rp. 486.300,00	Rp. 936.600,00
	Talang Tegak dan Datar	1 kali per 4 tahun	Rp. 133.316,67	Rp. 33.329,17
Total				Rp. 1.038.229,17
Total dalam setahun				Rp. 1.038.229,17

Sumber: Analisa Perhitungan

Analisa Biaya Pemeliharaan untuk 10 tahun Mendatang dengan Pengaruh Inflasi

Untuk memulai mencari biaya pemeliharaan 10 tahun mendatang, maka perlu di cari terlebih dahulu besarnya inflasi untuk Januari tahun 2013 sampai Desember 2014 (Lampiran I). Selanjutnya, maka di cari besarnya inflasi tahunan dengan cara membentuk persamaan regresi berdasarkan data inflasi bulanan yang di mulai dari Januari 2013 sampai Desember yang di dapat dari *Website* Bank Indonesia. Dari persamaan yang di dapat dari grafik, maka didapat nilai inflasi tahun 2013 yaitu:

$$y = -0,0091x + 6,8058$$

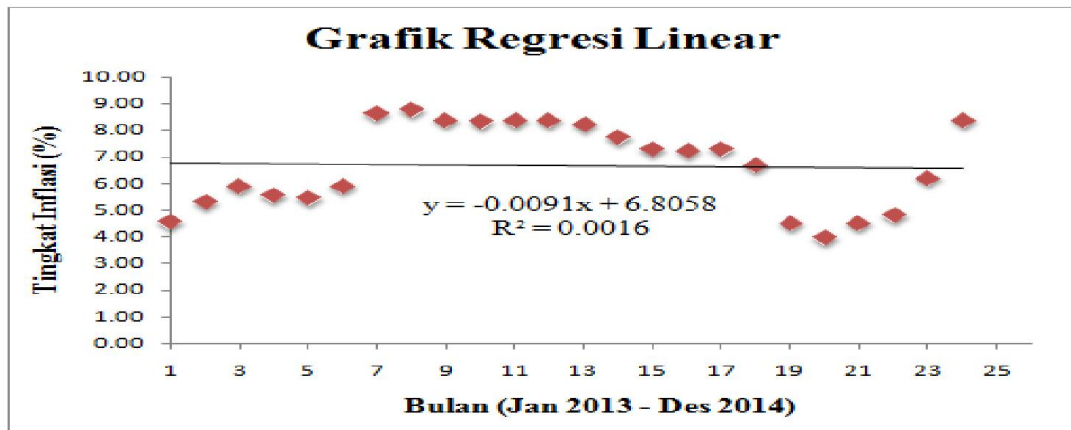
$$= -0,0091(24) + 6,8058$$

$$= 6,5874 \neq 6,59\%$$

Tabel 17 Nilai Inflasi Per Bulan Tahun 2013 sampai 2014

No	Bulan	Tahun	Inflasi
1.	Januari	2013	4,57 %
2.	Februari		5,31 %
3.	Maret		5,90 %
4.	April		5,57 %
5.	Mei		5,47 %
6.	Juni		5,90 %
7.	Juli		8,61 %
8.	Agustus		8,79 %
9.	September		8,40 %
10.	Oktober		8,32 %
11.	November		8,37 %
12.	Desember		8,38 %
13.	Januari	2014	8,22 %
14.	Februari		7,75 %
15.	Maret		7,32 %
16.	April		7,25 %
17.	Mei		7,32 %
18.	Juni		6,70 %
19.	Juli		4,53 %
20.	Agustus		3,99 %
21.	September		4,53 %
22.	Oktober		4,83 %
23.	November		6,23 %
24.	Desember		8,36 %

Sumber: Analisa Perhitungan



Gambar 1 Grafik Inflasi dan Persamaan Regresi

(Sumber : Program Bantu Microsoft Excel)

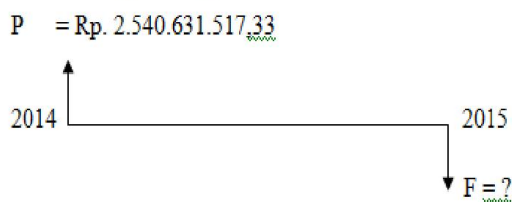
Dari hasil analisa perhitungan biaya pemeliharaan bangunan gedung Rumah Sakit Universitas Riau, diperoleh biaya pemeliharaan adalah sebesar : Rp 2.540.631.517,33. Jadi biaya untuk tahun selanjutnya dalam 10 tahun mendatang, dihitung menggunakan rumus suku bunga pembayaran tunggal berdasarkan pengaruh nilai inflasi yang telah didapat sebelumnya.

1. Biaya pemeliharaan untuk 1 Tahun berikutnya (Tahun 2015)

Diketahui : $P = \text{Rp. } 2.540.631.517,33$
 $i = 6,59 \%$
 $N = 1 \text{ Tahun}$

Penyelesaian :

- a. Gambar diagram alir pada kasus diatas



- b. Mencari nilai F

$$F = P (F/P, i\%, N)$$

$$= \text{Rp. } 2.540.631.517,33 (F/P, 6,59\%, 1)$$

$$= \text{Rp. } 2.540.631.517,33 (1,066)$$

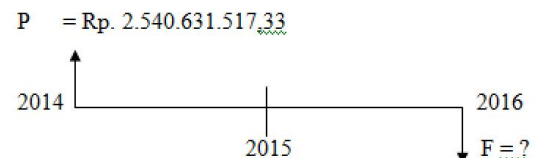
$$= \text{Rp. } 2.707.993.077,90$$

2. Biaya pemeliharaan untuk 2 Tahun berikutnya (Tahun 2016)

Diketahui : $P = \text{Rp. } 2.540.631.517,33$
 $i = 6,59 \%$
 $N = 2 \text{ Tahun}$

Penyelesaian :

- a. Gambar diagram alir pada kasus diatas



- b. Mencari nilai F

$$F = P (F/P, i\%, N)$$

$$= \text{Rp. } 2.540.631.517,33 (F/P, 6,59\%, 2)$$

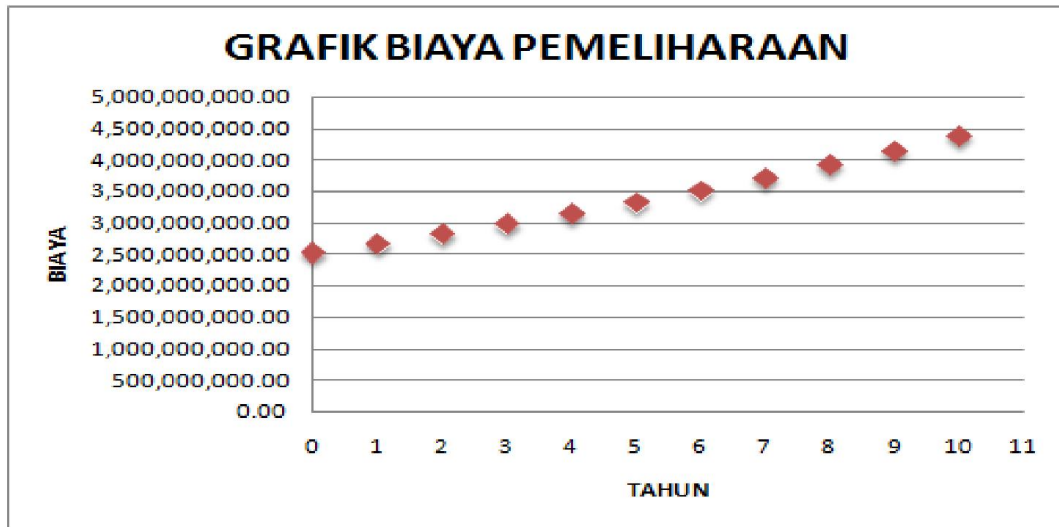
$$= \text{Rp. } 2.540.631.517,33 (1,136)$$

$$= \text{Rp. } 2.887.009.531,50$$

Tabel 18 Anggaran Biaya Pemeliharaan Bangunan Gedung RSUR untuk 10 Tahun Mendatang

No	Tahun	Harga Sekarang	Faktor Bunga Majemuk	Harga Tahun ke-n
0	2014	Rp. 2.540.631.517,33	1,0000	Rp. 2.540.631.517,33
1	2015	Rp. 2.540.631.517,33	1,0641	Rp. 2.703.485.997,59
2	2016	Rp. 2.540.631.517,33	1,1326	Rp. 2.877.544.662,84
3	2017	Rp. 2.540.631.517,33	1,2049	Rp. 3.061.308.540,49
4	2018	Rp. 2.540.631.517,33	1,2821	Rp. 3.257.318.262,06
5	2019	Rp. 2.540.631.517,33	1,3647	Rp. 3.467.072.800,13
6	2020	Rp. 2.540.631.517,33	1,4526	Rp. 3.690.572.154,71
7	2021	Rp. 2.540.631.517,33	1,5458	Rp. 3.927.359.012,12
8	2022	Rp. 2.540.631.517,33	1,6448	Rp. 4.178.932.344,97
9	2023	Rp. 2.540.631.517,33	1,7501	Rp. 4.446.333.812,17
10	2024	Rp. 2.540.631.517,33	1,8632	Rp. 4.733.603.017,83

Sumber : Analisa Perhitungan



Gambar 2 Grafik Biaya Pemeliharaan Per Tahun Untuk 10 Tahun Mendatang

Dari tabel dan grafik diatas dapat disimpulkan bahwa biaya pemeliharaan bangunan gedung Rumah Sakit Universitas Riau meningkat setiap tahunnya, hal ini disebabkan oleh faktor nilai inflasi yang setiap tahunnya meningkat dan juga bisa disebabkan oleh naiknya harga bahan bangunan yang dipengaruhi oleh harga bahan bakar minyak.

Melihat kondisi bangunan gedung Rumah Sakit Universitas Riau ini masih dikategorikan kedalam kerusakan ringan, namun bukan berarti pemeliharaan tidak perlu dilakukan, justru untuk mempertahankan kondisi bangunan gedung ini perlu dilakukan pemeliharaan yang serius agar umur rencana dari bangunan ini dapat tercapai dan dapat meminimalisir kerusakan-kerusakan yang terjadi pada bangunan gedung Rumah Sakit ini.

D. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain adalah :

1. Persentase kerusakan yang diperoleh dalam analisa biaya pemeliharaan gedung RSUR ini adalah 0,01015 %.
2. Biaya perbaikan yang diperoleh dan dikeluarkan oleh pihak pengelola RSUR adalah sebesar Rp. 3.141.014,69.
3. Besarnya biaya pemeliharaan yang diperoleh pada bangunan gedung RSUR

ini adalah sebesar Rp. 2.540.631.517,33 yang diperkirakan akan meningkat setiap tahunnya.

E. Saran

Adapun saran yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Kepada pihak Rektorat sebagai pengelola gedung RSUR dapat lebih memperhatikan keadaan bangunan gedung RSUR agar dapat meminimalisir kerusakan yang dapat terjadi, sehingga juga dapat mengurangi biaya kerusakan pada bangunan itu sendiri.
2. Agar penelitian yang dilakukan kedepannya dapat menggunakan metode survei dan analisa yang berbeda pada penelitian ini, hal ini dimaksudkan agar nantinya mendapatkan hasil yang bervariasi serta juga semakin akurat.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Arwinati, Hesti. 2011. *Analisa Pemeliharaan Bangunan Gedung Rumah Sakit Umum Swasta di Yogyakarta. Teknik Sipil Universitas Atma Jaya.*
- Badan Standarisasi Nasional, SNI 7395. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan.*

- Bank Indonesia. 2014. *Laporan Inflasi (Indeks Harga Konsumen) Berdasarkan Perhitungan Inflasi Tahunan* (Online). <http://www.bi.go.id/id/moneter/inflasi/data/Default.aspx> (14 maret 2014, 10 :17)
- Candra, Eldi. 2011. *Estimasi Harga Prakiraan (Approximate Estimate) pada Pembangunan The Peak Hotel and Apartment*. Pekanbaru: Teknik Sipil Universitas Riau.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, Pt T-30-2000-C. 2000. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Kunci, Alat Gantungan dan Kaca untuk Bangunan Rumah dan Gedung*.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, Pt T-38-2000-C. 2000. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pengecatan dan Finishing Dinding untuk Bangunan Rumah dan Gedung*.
- Dinas Perumahan Permukiman dan Cipta Karya Kota Pekanbaru. *Daftar Harga Satuan Upah dan Bahan, Tahun Anggaran 2014*.
- Dinas Perumahan Permukiman dan Cipta Karya Kota Pekanbaru. *Harga Satuan Bangunan Gedung Negara, Tahun Anggaran 2014*.
- Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik dan Sarana Kesehatan Direktorat Bina Upaya Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Tahun 2012. *Pedoman Penyusunan Studi Kelayakan (Feasibility Study) Rumah Sakit*.
- Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik dan Sarana Kesehatan Direktorat Bina Upaya Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Tahun 2012. *Pedoman Teknis Bangunan Rumah Sakit Kelas B*.
- Kementerian Kesehatan RI, Jakarta 2010. *Seri Perencanaan, Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, No : 24/PRT/M/2008. *Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung*.
- Taufik, Hendra. 2009. *Tabel-Tabel Bunga Majemuk*. Pekanbaru: Teknik Sipil Universitas Riau.
- Wulfram I. Ervianto. 2007. *Cara Cepat Menghitung Biaya Bangunan*. Penerbit: Andi Yogyakarta.