

**ESTIMASI BIAYA PEMELIHARAAN BANGUNAN BERDASARKAN PEDOMAN
PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG
(PERMEN NOMOR:24/PRT/M/2008)
(Studi Kasus Gedung Perpustakaan Wilayah Soeman H.S Pekanbaru)**

Riandika Nugraha¹⁾, Rian Trikomara 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: riandikanugraha10@gmail.com

Abstract

Building maintenance is necessary to keep buildings viable and livable, not least Soeman H.S library of Pekanbaru. This maintenance should be continuous, so it can be reduce the damage to the building. It is necessary for the proper maintenance strategy based on state laws, Permen No:24/PRT/M/2008, to obtain predictions maintenance costs required by the building. In analyzing the cost of repairs used approximate estimate method wich is the highest unit price per m² rise buildings.Based on the analysis, the repair costs is Rp. 300,484,825.10,-, the percentage of damage is 0.52 %. Soeman H.S library damage is still considered minor damage, wich is below the percentage of damage required, ie 30 %. While the maintenance costs is Rp. 1,881,364,861.11,- and predicted to increase annually.

Keywords: approximate estimate, repair costs, maintenance costs, building maintenance

A. PENDAHULUAN

Perpustakaan Wilayah Soeman H.S merupakan gedung Perpustakaan berstatus Milik Negara yang dikelola oleh Badan Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi (BPAD) Provinsi Riau. Gedung ini merupakan salah satu gedung Perpustakaan dengan arsitektur termegah di Indonesia. Selain sebagai pusat referensi berbagai jenjang pendidikan, gedung Perpustakaan ini juga sebagai salah satu tujuan wisata budaya dari berbagai daerah. Gedung ini juga kerap dijadikan tempat diselenggarakannya berbagai *event* di kota Pekanbaru. Untuk dapat menunjang fungsi-fungsi tersebut diperlukan adanya suatu kegiatan pemeliharaan yang bertujuan untuk menjaga kelestarian bangunan gedung tersebut. Namun kenyataannya dilapangan, kegiatan pemeliharaan yang dilakukan oleh pengelola gedung Perpustakaan Soeman H.S belum sesuai dan tidak berdasar pada peraturan yang ada. Sehingga kegiatan pemeliharaan bangunan tersebut terlihat belum optimal.

Kurangnya perhatian dan tidak sesuainya kegiatan pemeliharaan yang dilakukan oleh pengelola berdampak negatif pada kegiatan pengguna bangunan dan kualitas bangunan. Hal ini dapat dilihat dari kerusakan yang terjadi pada bangunan milik negara yang lain, sebagai contoh berdasarkan penelitian yang sama pada gedung Masjid *Islamic Center* Bangkinang kerusakan-kerusakan yang terjadi bukan karena kegagalan konstruksi melainkan akibat dari kurangnya pemeliharaan dan telah terjadi sejak 2008 dan 2009. Sedangkan kondisi gedung Perpustakaan Soeman H.S berdasarkan survey pendahuluan dilapangan, terdapat beberapa kerusakan akibat kegiatan pemeliharaan yang tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku, yaitu retak halus pada beberapa bagian dinding gedung, toilet yang tidak dapat digunakan pada salah satu lantai bangunan tersebut, terkelupasnya cat pada dinding bagian luar gedung tersebut, dan kerusakan-kerusakan lainnya.

Oleh sebab itu, diperlukan adanya manual atau tata cara pemeliharaan yang tepat berdasarkan peraturan yang berlaku (PERMEN NO.24/PRT/M/2008), sehingga dapat menekan terjadinya kerusakan dan tidak menimbulkan kesulitan dalam penanganan selanjutnya pada gedung Perpustakaan Wilayah Soeman H.S.

Masalah-masalah berdasarkan latar belakang penelitian ini adalah sebagai berikut: Bagaimana strategi pemeliharaan yang tepat untuk bangunan gedung Perpustakaan Wilayah Soeman H.S berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 24/PRT/M/2008, serta perhitungan besar biaya perbaikan dan pemeliharaan bangunan gedung yang harus dialokasikan setiap tahunnya oleh pengelola Perpustakaan Wilayah Soeman H.S Pekanbaru.

1. Kerusakan Bangunan Gedung

Seiring berjalannya waktu, bangunan gedung yang telah dibangun akan mengalami penurunan kualitas yang ditandai dengan adanya kerusakan-kerusakan yang terjadi akibat dari kelalaian pihak pengelola maupun sebab lainnya, baik kerusakan ringan hingga kerusakan berat.

Berdasarkan Permen PU No.45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara, kerusakan bangunan diklasifikasikan berdasarkan biaya maksimum perbaikan bangunan. Adapun klasifikasinya adalah sebagai berikut:

1. Kerusakan Tingkat Ringan, yaitu bangunan dengan biaya maksimum perbaikan kerusakannya adalah sebesar 30% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku.
2. Kerusakan Tingkat Sedang, yaitu bangunan dengan biaya maksimum perbaikan kerusakannya adalah sebesar 45% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku.

3. Kerusakan Tingkat Berat, yaitu bangunan dengan biaya maksimum perbaikan kerusakannya adalah sebesar 65% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku.

2. Perbaikan Kerusakan Bangunan Gedung

Adapun Jenis- jenis perbaikan yang dapat dilakukan berdasarkan kerusakan-kerusakan yang terjadi menurut Pedoman Teknis Rumah dan Bangunan Tahan Gempa Direktorat Jenderal Cipta Karya Departemen Pekerjaan Umum Tahun 2008 antara lain:

1. Kerusakan Ringan Non-Struktur
Bangunan gedung yang mengalami kerusakan kategori ini diusulkan melakukan perbaikan (*repair*) secara arsitektur tanpa mengosongkan bangunan.
2. Kerusakan Ringan Struktur
Bangunan gedung yang mengalami kerusakan struktur perlu dilakukan perbaikan (*repair*) yang bersifat arsitektur agar daya tanah tetap terpelihara.
3. Kerusakan Struktur Tingkat Sedang
Bangunan gedung yang mengalami kerusakan struktur tingkat sedang diusulkan melakukan tindakan Restorasi bagian struktur dan perkuatan (*strengthening*) untuk menahan beban gempa, Perbaikan (*repair*) secara arsitektur, dan pengosongan bangunan gedung, bangunan dapat dihuni kembali setelah proses restorasi selesai.
4. Kerusakan Struktur Tingkat Berat
Bangunan dengan kerusakan kategori ini diusulkan melakukan restorasi dan perkuatan secara menyeluruh sebelum bangunan dihuni kembali.
5. Kerusakan Total
Kerusakan kategori ini mengharuskan dilakukan rekonstruksi atau pembangunan gedung baru.

3. Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

Pemeliharaan bangunan gedung adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarananya agar bangunan gedung selalu laik fungsi. Sedangkan perawatan bangunan gedung adalah kegiatan perbaikan kerusakan bagian gedung, komponen, bahan bangunan, dan sarana prasarana bangunan gedung agar tetap laik fungsi (PERMEN NO:24/PRT/M/2008)..

Adapun lingkup pemeliharaan bangunan gedung yaitu:

- Arsitekural.
- Struktural.
- Mekanikal (Tata udara, Sanitasi, Plumbing dan Transportasi).
- Elektrikal (Catu Daya, Tata Cahaya, Telepon, Komunikasi dan Alarm).
- Tata Ruang Luar.
- Tata Grha (*House Keeping*).

Sedangkan lingkup perawatan bangunan gedung yaitu:

- Rehabilitasi, yaitu kegiatan perbaikan bangunan yang rusak sebagian dengan mempertahankan arsitektur dan struktur bangunan.
- Renovasi, yaitu kegiatan perbaikan bangunan yang rusak berat sebagian, dengan arsitektur, struktur bangunan, dan utilitas gedung tetap atau berubah.

- Restorasi, yaitu kegiatan perbaikan bangunan dengan maksud mengembalikan fungsi arsitektur, struktur, dan utilitas bangunan gedung.

- Tingkat Kerusakan

4. Estimasi Harga Perkiraan Taksiran Kasar (*Approximate Estimate*)

Pada penelitian ini digunakan metode harga satuan tertinggi. Besarnya harga satuan yang diperlukan dihitung berdasarkan harga satu lantai dasar tertinggi per- m^2 bangunan bertingkat dikalikan dengan koefisien atau faktor pengali tertentu berdasarkan jumlah lantai bangunan tersebut. Perhitungan dengan metode harga satuan tertinggi ini hanya digunakan untuk bangunan dengan jumlah maksimal lantai yaitu 8 lantai. Untuk bangunan dengan jumlah lantai lebih dari 8 lantai, koefisien atau faktor pengalinya dapat dikonsultasikan dengan instansi teknis setempat. Adapun nilai koefisien pengali dalam penentuan harga tertinggi bangunan gedung untuk hunian menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 45/PRT/M/2007 dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 1 Koefisien faktor pengali bangunan bertingkat

Jumlah Lantai	Harga Satuan per- m^2 Tertinggi
2 Lantai	1,090 standard harga tertinggi gedung bertingkat
3 Lantai	1,120 standard harga tertinggi gedung bertingkat
4 Lantai	1,135 standard harga tertinggi gedung bertingkat
5 Lantai	1,162 standard harga tertinggi gedung bertingkat
6 Lantai	1,197 standard harga tertinggi gedung bertingkat
7 Lantai	1,236 standard harga tertinggi gedung bertingkat
8 Lantai	1,265 standard harga tertinggi gedung bertingkat

(Sumber: Direktorat Jendral Cipta Karya, 2007)

Selanjutnya, dalam menentukan harga bangunan digunakan rumusan matematis sebagai berikut.

Harga per Lantai = $BP \times f \times L$
dimana:

- BP = Harga bangunan per- m^2
- F = Faktor pengali bangunan bertingkat
- L = Luas bangunan per-lantai

5. Estimasi Biaya Kerusakan Bangunan Gedung

Perhitungan biaya perbaikan kerusakan bangunan yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan pada bangunan gedung didapat dengan analisis sebagai berikut:

1. Harga perbaikan komponen bangunan, harga perbaikan kerusakan gedung dihitung berdasarkan data volume tiap-tiap kerusakan yang ada dengan metode analisa harga satuan.

2. Harga pembangunan baru komponen bangunan, harga pembangunan baru kerusakan yang terjadi pada gedung dihitung berdasarkan data volume tiap-tiap kerusakan yang ada dengan metode analisa harga satuan.
3. Tingkat kerusakan dan presentasinya, tingkat kerusakan serta presentase kerusakan didapat dengan membandingkan harga perbaikan yang telah dianalisis dengan nilai proyek berdasarkan perhitungan taksiran kasar (*approximate estimate*).

6. Prediksi Biaya Pemeliharaan

Besarnya biaya pemeliharaan pada tahun-tahun yang akan datang dihitung menggunakan rumus *future value*. *Future value* atau nilai yang akan datang adalah nilai uang atau dana di masa depan.

Tabel 2 Nilai akhir periode berdasarkan rumus *Future Value*

Periode	Jumlah awal periode + <i>interest</i> per periode	Jumlah akhir periode
1	$PV+iPV$	$= PV(1+i)$
2	$PV(1+i)+iPV(1+i)$	$= PV(1+i)^2$
3	$PV(1+i)^2+iPV(1+i)^2$	$= PV(1+i)^3$
:	:	:
:	:	:
N	$PV(1+i)^{n-1}+iPV(1+i)^{n-1}$	$= PV(1+i)^n$

(Sumber : Giatman, 2011)

dimana :

- FP = Nilai yang akan datang (*future value*)
- PV = Nilai sekarang (*present value*)
- i = Tingkat bunga efektif per periode waktu (*rate of interest*) (%).
- n = Jumlah periode pemajemukan (tahun).

B. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Perpustakaan Wilayah Soeman H.S Kota Pekanbaru, Jalan Jenderal Sudirman No. 462, Pekanbaru, Riau.

1. Metode Pengumpulan Data

- a. Survey Pendahuluan
Sebagai pendahuluan sebelum memulai penelitian di lokasi yang menjadi tempat penelitian. Survey ini

dimaksudkan untuk mendapatkan data-data awal sebagai acuan untuk melakukan survey lapangan, pengurusan izin penelitian, dan melihat langsung secara visual kerusakan yang terjadi pada lokasi tersebut.

- b. Survey Lapangan
Survey ini bertujuan untuk mendapatkan data-data yang digunakan dalam perhitungan. Survey

ini dilakukan di lokasi penelitian yaitu gedung Perpustakaan Soeman H.S Kota Pekanbaru.

c. Survey Instansional

Survey ini bertujuan untuk mendapatkan data-data penunjang dalam melakukan perhitungan. Data-data tersebut antara lain:

a. Data Harga Satuan Bangunan Gedung Negara (HSBGN)

Data HSBGN yang digunakan adalah data HSBGN Kota Pekanbaru untuk tahun anggaran 2014. Data ini diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Pekanbaru, bagian Perumahan Permukiman dan Cipta Karya.

b. Data Harga Satuan Upah dan Bahan

Data yang digunakan adalah data Harga Satuan Upah dan Bahan kota Pekanbaru untuk tahun anggaran 2014. Data ini diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Pekanbaru, bagian Perumahan Permukiman dan Cipta Karya.

c. Gambar rencana teknis

Berisi gambar rencana atau cetak biru gedung Perpustakaan Soeman H.S Pekanbaru. Data ini diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau, bagian Perencanaan Teknis Cipta Karya.

2. Teknik Analisis Data

Adapun langkah-langkah teknik analisis data yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kerusakan non-struktur yang terdapat pada bangunan gedung Perpustakaan Wilayah Soeman H.S.

2. Mengelompokkan kerusakan non struktur yang terdapat pada Gedung Perpustakaan Soeman H.S menjadi 3 (tiga) klasifikasi, yaitu kerusakan ringan (R), sedang (S) dan berat (B).

3. Menganalisis nilai proyek menggunakan estimasi harga-perkiraan taksiran kasar (*approximate estimate*) dengan metode pendekatan harga bangunan tertinggi.

4. Menganalisis biaya perbaikan yang diperlukan dengan pendekatan estimasi harga perbaikan bangunan dan estimasi pembangunan baru komponen bangunan.

5. Menganalisis tingkat kerusakan yang terjadi serta presentasinya.

6. Merumuskan biaya pemeliharaan yang diperlukan gedung Perpustakaan Soeman H.S untuk 10 tahun kedepan.

7. Strategi pemeliharaan bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S Pekanbaru.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Nilai Proyek

Analisa nilai atau harga proyek dihitung dengan menggunakan metode harga satuan tertinggi estimasi harga perkiraan taksiran kasar (*approximate estimate*). Pada metode ini, besarnya nilai atau harga proyek dihitung dengan mengalikan harga satuan per- m² tiap lantai pada bangunan gedung berdasarkan klasifikasinya dengan koefisien atau faktor pengali tertentu berdasarkan jumlah lantai bangunan dan luas tiap-tiap lantai tersebut.

Besarnya nilai proyek atau harga bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S Pekanbaru adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Perhitungan harga bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S

No.	Lantai	Luas (m2)	Harga Bangunan Per Lantai	Koefisien Faktor Pengali	Harga Bangunan
1.	Lt. Dasar	1346.06	Rp. 6,420,700.00	1.000	Rp. 8,642,632,032.32
2.	Lantai 1	1250.00	Rp. 6,420,700.00	1.090	Rp. 8,748,203,750.00
3.	Lantai 2	1250.00	Rp. 6,420,700.00	1.120	Rp. 8,988,980,000.00

Tabel 3 Lanjutan

No.	Lantai	Luas (m ²)	Harga Bangunan Per Lantai	Koefisien Faktor Pengali	Harga bangunan
4.	Lantai 3	1702.00	Rp. 6,420,700.00	1.135	Rp. 12,403,315,639.00
5.	Lantai 4	1250.00	Rp. 6,420,700.00	1.162	Rp. 9,326,066,750.00
6.	Lantai 5	1250.00	Rp. 6,420,700.00	1.197	Rp. 9,606,972,375.00
Total					Rp. 57,716,170,546.32

(Sumber : Analisa perhitungan)

2. Estimasi Harga Perbaikan Komponen Bangunan

Berikut ini adalah total harga dari perhitungan estimasi harga perbaikan

komponen bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S Pekanbaru.

Tabel 4 Harga perbaikan komponen bangunan Perpustakaan Soeman H.S

No.	Uraian Pekerjaan	Harga
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
A	Pekerjaan Pembongkaran	Rp. 57,781,024.68
B	Pekerjaan Lantai	Rp. 47,820,543.00
C	Pekerjaan Plafon	Rp. 3,807,007.00
D	Pekerjaan Dinding	Rp. 6,821,136.62
E	Pekerjaan Penutup Balok	Rp. 101,690,021.90
F	Pekerjaan <i>Finishing</i> / Pengecatan	Rp. 82,565,091.90
TOTAL		Rp. 300,484,825.10

(Sumber : Analisa perhitungan)

3. Estimasi Harga Pembangunan Baru Komponen Bangunan

Harga pembangunan baru komponen bangunan berfungsi sebagai pembanding

analisa harga perbaikan komponen bangunan yang telah dihitung sebelumnya.

Besarnya harga pembangunan baru komponen bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Harga pembangunan baru komponen bangunan

No.	Uraian Pekerjaan	Harga
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
A	Pekerjaan Lantai	Rp. 47,820,543.00
B	Pekerjaan Plafon	Rp. 3,807,007.00
C	Pekerjaan Dinding	Rp. 6,821,136.62
D	Pekerjaan Penutup Balok	Rp. 101,690,021.90
E	Pekerjaan <i>Finishing</i> / Pengecatan	Rp. 82,565,091.90
TOTAL		Rp. 242,703,800.42

(Sumber : Analisa perhitungan)

Harga perbaikan komponen bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S pada perhitungan sebelumnya lebih besar daripada harga pembangunan baru

komponen bangunannya. Hal tersebut dikarenakan pada perhitungan harga perbaikan komponen bangunan, besar volume pekerjaan pembongkaran

komponen-komponen yang mengalami kerusakan juga ikut dihitung. Sedangkan pada perhitungan harga pembangunan baru komponen bangunan tidak mengikutsertakan besar volume

pembongkaran didalam perhitungannya. Untuk lebih jelasnya, perbandingan antara kedua analisa tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 6 Perbandingan harga perbaikan dan pembangunan baru komponen bangunan

JENIS ANALISA	HARGA
Estimasi harga perbaikan komponen bangunan	Rp. 300,484,825.10
Estimasi harga pembangunan baru komponen bangunan	Rp. 242,703,800,42
SELISIH HARGA (%)	19.23 %

(Sumber: Analisa perhitungan)

4. Analisa Tingkat Kerusakan dan Presentase Kerusakan

Presentase kerusakan bangunan dihitung berdasarkan perbandingan harga perbaikan komponen bangunan dan harga atau nilai proyek berdasarkan estimasi harga-perkiraan taksiran kasar (*approximate estimate*) metode harga satuan tertinggi. Berikut ini adalah perhitungan presentase kerusakan bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S Pekanbaru.

$$\begin{aligned}
 (\%) &= \frac{\text{Harga perbaikan}}{\text{Nilai proyek}} \times 100 \% \\
 &= 0.52 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Permen PU No. 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara, kerusakan yang terjadi pada gedung Perpustakaan Soeman H.S Pekanbaru ini termasuk kategori kerusakan ringan dengan presentase kerusakan dibawah 30% dari maksimum harga pembangunan gedung baru.

5. Estimasi Harga Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008, pemeliharaan bangunan adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarannya agar bangunan gedung selalu laik fungsi (*preventive maintenance*). Sedangkan

perawatan bangunan gedung adalah kegiatan memperbaiki atau mengganti bagian gedung, komponen, bahan bangunan atau prasarana dan sarana agar bangunan gedung tetap laik fungsi (*curative maintenance*).

Langkah awal dalam menghitung harga pemeliharaan bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S ini adalah menganalisa harga satuan pemeliharaan tiap-tiap komponen bangunan gedung berdasarkan volume pekerjaan pemeliharaan yang diketahui serta harga satuan alat, bahan, dan upah yang dibutuhkan untuk pekerjaan pemeliharaan tiap-tiap komponen bangunan gedung. Harga satuan ini mengacu pada harga pasaran yang berlaku di kawasan Kota Pekanbaru tahun 2014.

Harga satuan pemeliharaan tiap-tiap komponen bangunan gedung tersebut kemudian dikalikan dengan volume pekerjaan pemeliharaan komponen bangunan yang telah diketahui.

Kemudian dilanjutkan dengan perhitungan harga perawatan komponen bangunan. Perhitungan ini secara garis besar sama dengan perhitungan harga pemeliharaan.

Rekapitulasi harga pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S adalah sebagai berikut:

Tabel 7 Rekapitulasi harga pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S

No.	Komponen	Harga	
		Pemeliharaan	Perawatan
1.	Komponen Arsitektur Bangunan Gedung	Rp. 43,433,809.46	Rp. 2,584,907.00
2.	Komponen Luar Bangunan Gedung	Rp. 166,476,128.08	Rp. 13,347,252.00
3.	Komponen Tata Graha Bangunan Gedung	Rp. 7,967,873.62	Rp. 0.00
Jumlah		Rp. 217,877,811.16	Rp. 15,932,159.00
Total		Rp. 233,809,970.16	

(Sumber : Analisa perhitungan)

6. Estimasi Harga Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Berdasarkan Program Kerja

Berdasarkan peraturan Menteri No.24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, kegiatan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung dijalankan berdasarkan program kerja yang telah disusun selama 1 tahun. Program kerja tersebut antara lain : pembersihan harian, pembersihan mingguan, pembersihan bulanan, dan pembersihan tahunan.

Biaya pemeliharaan dan perawatan yang telah diketahui sebelumnya kemudian dikelompokkan sesuai dengan program kerja yang ada, sehingga didapatkan harga pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung untuk 1 tahun.

Harga total pemeliharaan dan perawatan berdasarkan program kerja ini kemudian dijumlahkan, sehingga didapat harga pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S untuk tahun 2014 seperti berikut:

Tabel 8 Harga pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S untuk Tahun 2014

No.	Pemeliharaan	Total Harga / Tahun
1.	Pemeliharaan Harian	Rp. 1,674,870,002.17
2.	Pemeliharaan Mingguan	Rp. 67,714,352.95
3.	Pemeliharaan Bulanan	Rp. 93,667,029.29
4.	Pemeliharaan Tahunan	Rp. 45,113,476.70
Total Harga		Rp. 1,881,364,861.11

(Sumber : Analisa perhitungan)

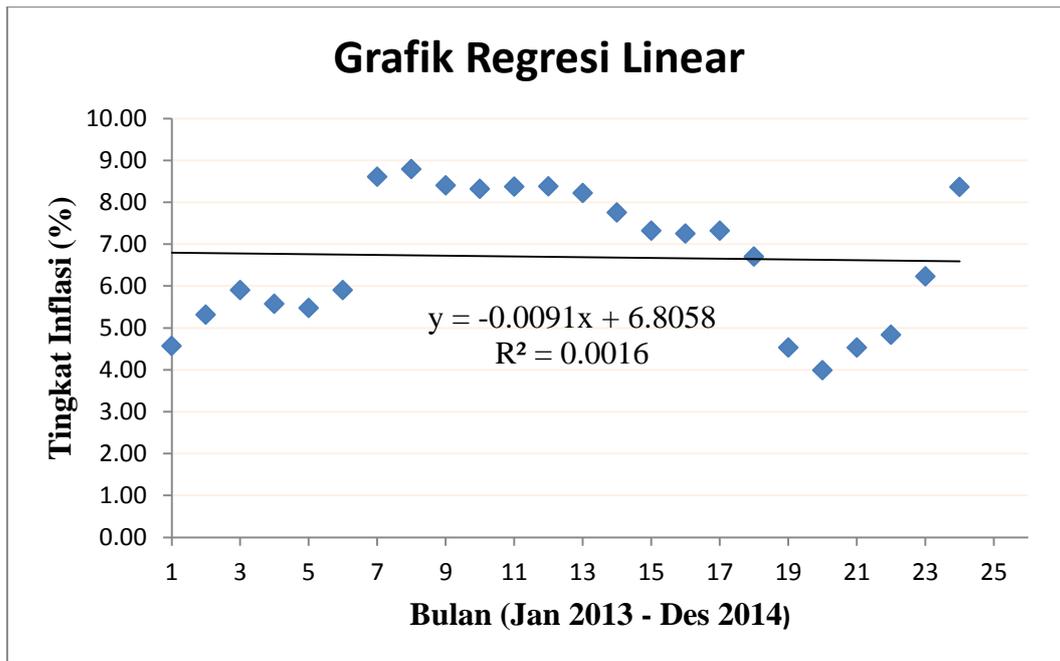
Dari tabel diatas dapat dilihat besarnya harga atau biaya pemeliharaan bangunan gedung perpustakaan Soeman H.S Pekanbaru pada tahun 2014 adalah sebesar Rp. 1,881,364,861.11,-.

7. Prediksi Biaya Pemeliharaan Perpustakaan Soeman H.S Berdasarkan Pengaruh Inflasi

Langkah awal dalam perhitungan prediksi biaya ini dimulai dengan menganalisa nilai inflasi pada tahun 2014.

Data inflasi yang digunakan dalam analisa ini adalah data inflasi bulanan dari Januari 2013 hingga Desember 2014 yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia. Dengan membentuk persamaan regresi seperti (Gambar 1), didapat nilai inflasi tahun 2014 sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 y &= -0.0091x + 6.8058 \\
 &= -0.0091(24) + 6.8058 \\
 &= 6.59\%
 \end{aligned}$$



Gambar 1 Grafik regresi linear inflasi

Langkah selanjutnya adalah memprediksi besarnya biaya atau harga pemeliharaan bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S pada tahun-tahun berikutnya (10 tahun). Analisa prediksi biaya tersebut menggunakan

rumus nilai yang akan datang (*future value*) dengan menggunakan suku bunga pembayaran tunggal berdasarkan pengaruh inflasi. Besarnya nilai prediksi tiap tahunnya dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 9 Biaya pemeliharaan Perpustakaan Soeman H.S untuk 10 Tahun mendatang

Tahun	Harga Sekarang (PV)	Faktor Bunga Majemuk	Harga Tahun ke-n (FP ke-n)
2014	Rp. 1,881,364,861.11	1.000	Rp. 1,881,364,861.11
2015	Rp. 1,881,364,861.11	1.056	Rp. 1,986,484,241.36
2016	Rp. 1,881,364,861.11	1.115	Rp. 2,098,352,829.91
2017	Rp. 1,881,364,861.11	1.177	Rp. 2,215,089,261.91
2018	Rp. 1,881,364,861.11	1.243	Rp. 2,338,574,902.20
2019	Rp. 1,881,364,861.11	1.312	Rp. 2,469,138,613.38
2020	Rp. 1,881,364,861.11	1.386	Rp. 2,608,332,897.72
2021	Rp. 1,881,364,861.11	1.464	Rp. 2,754,276,390.37
2022	Rp. 1,881,364,861.11	1.546	Rp. 2,908,074,205.03
2023	Rp. 1,881,364,861.11	1.632	Rp. 3,070,502,592.86
2024	Rp. 1,881,364,861.11	1.724	Rp. 3,243,771,781.29

(Sumber : Analisa perhitungan)

8. Strategi Pemeliharaan gedung Perpustakaan Soeman H.S Berdasarkan Permen No.24/PRT/M/2008

Strategi pemeliharaan bangunan gedung Perpustakaan Soeman H.S ini disusun berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung dengan cara menyesuaikan keadaan nyata (*real*) dilapangan dengan peraturan tersebut.

Komponen-komponen gedung perpustakaan tersebut yang sesuai dengan peraturan yang digunakan antara lain komponen arsitektur, luar bangunan, dan tata graha bangunan gedung.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa perhitungan yang dilakukan pada gedung Perpustakaan Soeman H.S Kota Pekanbaru, dapat disimpulkan beberapa hal diantaranya:

1. Presentase kerusakan gedung Perpustakaan Soeman H.S berdasarkan metode estimasi harga-perkiraan taksiran kasar (*approximate estimate*) adalah sebesar 0.52 %.
2. Kerusakan yang terjadi pada gedung Perpustakaan Soeman H.S ini termasuk kategori kerusakan ringan, dimana presentase kerusakan masih dibawah 30 % dari maksimum harga pembangunan gedung baru.
3. Kondisi bangunan gedung ini masih dikategorikan sebagai bangunan layak huni.
4. Biaya perbaikan kerusakan bangunan gedung perpustakaan ini adalah sebesar Rp. 300,484,825.10,-.
5. Biaya pemeliharaan bangunan gedung perpustakaan ini adalah sebesar Rp. 1,881,364,861.11,- dan diprediksi akan mengalami peningkatan setiap tahunnya.

2. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan berdasarkan survey dan analisa perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah yang dalam hal ini diwakili oleh Badan Perpustakaan Arsip dan Dokumentasi (BPAD) Provinsi Riau sebagai pihak pengelola hendaknya dapat menjaga dan memelihara bangunan sesuai dengan peraturan yang ada (PERMEN No.24/PRT/M/2008), sehingga kedepannya dapat menekan terjadinya kerusakan pada bangunan tersebut.
2. Untuk memperoleh hasil yang lebih akurat, dapat dilakukan penelitian terhadap penanganan kerusakan dan pemeliharaan dengan menggunakan metode survey dan analisa yang berbeda dengan yang digunakan pada saat ini.

E. DAFTAR PUSTAKA

Adriansyah. 2013. *Estimasi Biaya Pemeliharaan Bangunan Berdasarkan Pedoman Pemeliharaan Bangunan Gedung (Permen Nomor: 24/PRT/M/2008) Studi Kasus Bangunan Masjid Islamic Center Bangkinang.* Skripsi Program Studi Teknik Sipil. Pekanbaru: Universitas Riau.

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2008. *Pedoman Teknis Rumah dan Bangunan Tahan Gempa.* Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2008. *Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung.* Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2007. *Pedoman Teknis Pembangunan Gedung*

Negara. Jakarta: Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.

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.*

Ervianto, W.I. 2007. *Cara Tepat Menghitung Biaya Bangunan.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

Gunawan, R. 2005. *Pengantar Ilmu Bangunan.* Yogyakarta: Kanisius.

Giatman, M. 2011. *Ekonomi Teknik.* Jakarta: Rajawali Pers.

Herwansyah, D. *Estimasi Anggaran Biaya Konstruksi dan Rencana Penjadwalan Tahap Desain pada Pembangunan Kampus BSI Margonda Depok.* Skripsi Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan. Jakarta: Universitas Gunadarma.

Karaini, A.A. *Pengantar Manajemen Proyek.* Jakarta: Universitas Gunadarma.

Riana, A. 2012. *Analisa Tingkat Kerusakan Dan Estimasi Biaya Perbaikan Bangunan Gedung Sekolah.* *Jurnal Teknik Sipil November.*

Sudiarta, I.K. 2011. *Estimasi Biaya Konseptual Gedung dengan Faktor Kapasitas Biaya.* Denpasar: Universitas Udayana.

Supriyatna, Y. 2008. *Estimasi Biaya Pemeliharaan Bangunan Gedung.* Skripsi Program Studi Teknik Sipil. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.