



Perencanaan Manajemen Pemeliharaan Komponen Arsitektur dan Utilitas Pada Gedung Asrama LPMP Sumatera Barat

¹Hendra Alexander, ²Riswandi, ³Satwarnirat, ⁴Muhammad Elan Aqsa

^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Padang, Kota Padang, Sumatera Barat

¹hendra.alexander@gmail.com

Abstract

The use of the building is to support activities or as infrastructure for building owners or building users in optimally carrying out their daily activities. The building is expected to be flexible following the flow of changes that occur in the activities of building owners or users later. This is what underlies the need for building maintenance activities. In the LPMP Dormitory building, for maintenance activities to be better, a maintenance management plan is made on the architectural and utility components of the building. Starting from listing the components that are maintained, then making maintenance classifications of these components, namely preventive maintenance, and corrective maintenance. Next, make standard operating procedures for each of these components, complete with a flow chart and checklist form. Scheduling is also an important point in maintenance activities, starting from scheduling daily, weekly, monthly, and yearly components. The total preventive maintenance cost for architectural and utility components in the building is Rp. 303,648,000. This fee is the maintenance fee for one year.

Keywords: standard operating procedures, building maintenance management, classification, maintenance schedule, maintenance cost.

Abstrak

Kegunaan bangunan gedung adalah untuk menunjang kegiatan atau sebagai sarana prasarana bagi pemilik gedung atau pengguna gedung dalam menjalankan aktivitas sehari-hari secara optimal. Bangunan diharapkan dapat fleksibel mengikuti arus perubahan yang terjadi dalam aktivitas pemilik atau pengguna bangunan nantinya. Hal inilah yang mendasari perlunya kegiatan pemeliharaan gedung. Di gedung Asrama LPMP, kegiatan pemeliharaan dibuatlah rencana pengelolaan pemeliharaan pada komponen arsitektural dan utilitas bangunan. Dimulai dari membuat daftar komponen yang dirawat, kemudian membuat klasifikasi perawatan dari komponen-komponen tersebut, yaitu perawatan preventif dan perawatan korektif. Selanjutnya membuat prosedur operasi standar untuk masing-masing komponen tersebut, lengkap dengan flowchart dan form checklist. Penjadwalan juga merupakan poin penting dalam kegiatan pemeliharaan, mulai dari penjadwalan komponen harian, mingguan, bulanan, dan tahunan. Total biaya pemeliharaan preventif untuk komponen arsitektur dan utilitas di gedung adalah Rp. 303.648.000. Biaya ini merupakan biaya perawatan selama satu tahun.

Kata kunci: prosedur operasi standar, manajemen pemeliharaan gedung, klasifikasi, jadwal pemeliharaan, biaya pemeliharaan.

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022

1. Pendahuluan

Guna mempertahankan fungsi dan kegunaan bangunan secara utuh, maka upaya yang harus dilakukan adalah melaksanakan kegiatan pemeliharaan bangunan yang dikelola secara baik dan teratur. Pemeliharaan yang sesuai akan menjadikan bangunan tersebut sebagai tempat yang baik pula bagi pemilik atau pengguna bangunan dalam berkegiatan. Kegiatan pemeliharaan bangunan yang memadai juga akan menghasilkan umur bangunan yang panjang sesuai dengan perencanaan, nilai ekonomis, serta kegunaan ekonomis dari bangunan dan komponen-komponen didalamnya. Tanpa adanya kegiatan pemeliharaan bangunan, fungsi suatu bangunan akan mengalami degradasi seiring berjalannya waktu. Pada bangunan gedung Asrama LPMP, kegiatan pemeliharaan belum dikelola dengan baik. Mulai dari belum adanya daftar komponen yang dilakukan pemeliharaan, prosedur pemeliharaan, waktu serta biaya pemeliharaan gedung tersebut. Ini disebabkan karena tidak adanya perencanaan manajemen pemeliharaan dari awal pemakaian gedung tersebut. Hal ini tentunya menjadi hal yang patut diperhatikan, karena jika tidak kemungkinan nantinya akan muncul hal-hal yang tidak diinginkan seperti pembengkakan biaya perawatan serta komponen yang lebih cepat rusak sebelum waktunya.

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah:

1. Apa saja komponen-komponen yang dilakukan pemeliharaan pada gedung Asrama LPMP Sumatera Barat?
2. Bagaimana klasifikasi pemeliharaan terhadap komponen-komponen yang

dipelihara pada gedung Asrama LPMP Sumatera Barat?

3. Bagaimana prosedur pemeliharaan untuk setiap komponen arsitektur dan utilitas gedung Asrama LPMP Sumatera Barat?
4. Kapan waktu yang tepat untuk melakukan kegiatan pemeliharaan dari gedung Asrama LPMP Sumatera Barat?
5. Berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk kegiatan pemeliharaan dari gedung Asrama LPMP Sumatera Barat?

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu:

1. Mendata komponen pemeliharaan pada gedung Asrama LPMP Sumatera Barat
2. Mengklasifikasikan kegiatan-kegiatan pemeliharaan pada gedung Asrama LPMP Sumatera Barat berdasarkan kategori kegiatan pemeliharaan
3. Membuat SOP (Standar Operasional Prosedur) pemeliharaan gedung Asrama LPMP Sumatera Barat dari setiap komponen yang ditinjau yaitu arsitektur dan utilitas
4. Membuat schedule rencana pemeliharaan komponen arsitektur dan utilitas dalam satu tahun pada gedung Asrama LPMP Sumatera Barat
5. Menghitung biaya rencana pemeliharaan gedung Asrama LPMP Sumbar berdasarkan volume dan spesifikasi teknis dari setiap komponen arsitektur dan utilitas dalam satu tahun

Penelitian yang dilakukan memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

1. Objek penelitian bangunan gedung Asrama LPMP Sumatera Barat yang meliputi lantai 1,2,3,4,5 dan, dack

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022

2. Komponen gedung Asrama LPMP Sumatera Barat yang dilakukan pemeliharaan adalah komponen arsitektur dan utilitas
3. Membuat SOP (*Standar Operasional Prosedur*) pemeliharaan gedung berdasarkan Permen PU Nomor 24 Tahun 2008
4. Menyusun jadwal pemeliharaan dan menghitung biaya pemeliharaan arsitektur dan utilitas gedung Asrama LPMP Sumbar

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi pengelola gedung Asrama LPMP Sumatera Barat, penelitian ini dapat menjadi gambaran tentang kondisi bangunan pada komponen arsitektur dan utilitas serta penelitian ini dapat menjadi pedoman dalam menyusun kegiatan pemeliharaan dan perawatan gedung LPMP di masa yang akan datang
2. Bagi akademis, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan dalam pengembangan cakupan materi yang lebih luas, khususnya bagi mahasiswa teknik sipil terhadap isi dan konten penelitian ini
3. Bagi ilmu pengetahuan, berguna untuk menambah literatur yang berharga bagi generasi mendatang

2. Metode Penelitian

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara, bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tanah, sebagian atau seluruhnya berada di atas atau di dalam tanah atau air,

yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau pun tempat tinggal dan kegiatan khusus.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 mengenai Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, pemeliharaan pada bangunan gedung merupakan kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta sarana maupun prasarannya agar bangunan gedung selalu dalam kondisi layak fungsi. Sedangkan perawatan pada bangunan gedung menurut Permen PU merupakan kegiatan mengganti dan/atau memperbaiki bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau sarana maupun prasarana agar bangunan gedung tetap layak fungsi.

Supriyatna (2011) dalam Triayu (2014) menjelaskan tujuan utama dilakukan pemeliharaan bangunan gedung adalah:

1. Memperpanjang usia bangunan;
2. Menjaga fungsi bangunan agar sesuai dengan rencana;
3. Untuk menjamin kesiapan operasional peralatan seperti dalam menghadapi keadaan darurat atau bencana;
4. Untuk menjamin keselamatan manusia yang mempergunakan fasilitas bangunan tersebut.;
5. Menghindari kerugian yang lebih besar dan gangguan kenyamanan pengguna akibat kerusakan bangunan.

Pemeliharaan bangunan ada 3 tipe diantaranya.

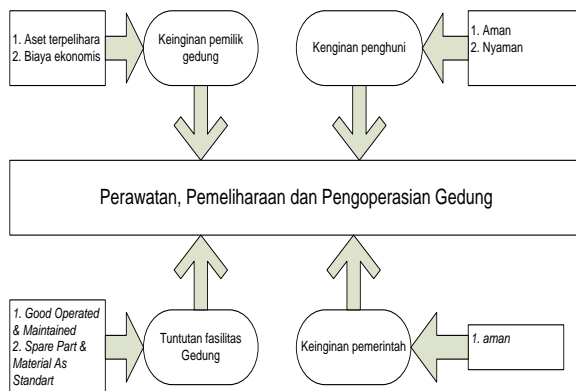
1. Pemeliharaan terencana (*planned maintenance*) adalah pemeliharaan yang terorganisir dan terencana, serta terdapat

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022

pengendalian dan pencatatan rencana pemeliharaan pada suatu bangunan.

- a. Pemeliharaan preventif (*preventive maintenance*) merupakan pemeliharaan dengan interval yang telah ditetapkan sebelumnya, atau berdasarkan kriteria tertentu yang bertujuan untuk mengurangi kemungkinan kegagalan atau degradasi performa suatu bangunan.
 - b. Pemeliharaan korektif (*corrective maintenance*) yaitu pemeliharaan yang dilakukan setelah kerusakan atau kegagalan terjadi, lalu mengembalikan atau mengganti bangunan atau komponen tersebut ke kondisi yang diisyaratkan sesuai fungsinya.
2. Pemeliharaan tidak terencana (*unplanned maintenance*) adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan tanpa terjadwal/mendadak.
 3. Pemeliharaan darurat (*emergency maintenance*) adalah pemeliharaan yang dilakukan dengan segera untuk menghindari resiko atau dampak yang serius bagi bangunan.



Gambar 1. Diagram Tujuan Pemeliharaan, Perawatan dan Pengoperasian

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Gedung Asrama LPMP (Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan) Provinsi Sumatera Barat yang beralamat di Jl. Prof. DR. Hamka Komp. Perguruan Tinggi, Air Tawar, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat.

Pengumpulan Data

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini berupa survey pengumpulan data primer dan data sekunder dilapangan untuk mengidentifikasi komponen pemeliharaan bangunan gedung guna memperoleh hasil penelitian. Berikut data primer dan data sekunder dalam penelitian ini:

1. Data Primer
 - a. Observasi mengetahui kegiatan-kegiatan pemeliharaan apa saja yang harus dilakukan pada konstruksi gedung Asrama LPMP Sumbar
 - b. Melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang bersangkutan dengan pemeliharaan konstruksi bangunan gedung Asrama LPMP Sumbar
 - c. Melakukan dokumentasi objek penelitian
2. Data sekunder
 - a. Gambar As Built Drawing
 - b. Spesifikasi komponen arsitektur dan utilitas

Dalam penelitian ini penulis menggunakan analisis data dengan cara deskriptif kualitatif yaitu penulis melakukan analisis data secara langsung dan dikaitkan dengan data studi literature. Langkah-langkah dalam menyusun pemodelan manajemen pemeliharaan gedung Asrama LPMP Sumbar adalah sebagai berikut:

Informasi Artikel

1. Mendata seluruh komponen pada gedung Asrama LPMP Sumbar
2. Mendata komponen yang dilakukan pemeliharaan
3. Mengevaluasi program pemeliharaan milik Asrama LPMP
4. Mengklasifikasikan kegiatan-kegiatan pemeliharaan pada gedung Asrama LPMP Sumbar
5. Menyusun prosedur operasional kegiatan pemeliharaan yang meliputi metode, biaya dan jadwal kegiatan pemeliharaan.

3. Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Gedung

Gedung Asrama LPMP Sumatera Barat ini terletak di wilayah administrasi Air Tawar Barat, kecamatan Padang Utara, kota Padang, Sumatera Barat. Gedung ini diresmikan pada tanggal 26 April 2018 oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Prof. Dr. Muhadjir Effendy, M.AP. Berikut data terkait bangunan Gedung Asrama LPMP Sumatera Barat:

Nama Gedung : Asrama LPMP Sumatera Barat

Alamat : Jl. Prof. DR. Hamka Komp. UNP Padang

Fungsi Gedung : Tempat Penginapan

Jumlah Lantai : 6 lantai

Luas Gedung : ± 3.600 m²

Jumlah Kamar : 40 kamar

Jumlah R. Kelas: 4 ruangan

Setiap bangunan yang ada tentunya memiliki fungsi serta kegunaan sesuai kebutuhan, begitu juga dengan bangunan gedung Asrama LPMP Sumatera Barat. Bangunan asrama ini terdiri dari 6 lantai dimana pada lantai 1 terdiri dari lobby, resepsionis, 9 kamar tipe standar, 1

kamar tipe deluxe, dan ruang panel. Pada lantai 2 terdapat 4 ruang kelas, 2 ruang persiapan, dan ruang tamu. Pada lantai 3 terdapat 6 kamar tipe deluxe, 6 kamar tipe standar, dan ruang tamu. Di lantai 4 terdapat 2 ruang tamu, 10 kamar tipe standar, dan 2 kamar tipe deluxe. Pada lantai 5 terdapat 4 kamar apartemen tipe A, dan 2 kamar apartemen tipe B. Pada lantai 6 (dack) terdapat ruang makan dan ruang control panel.

Mendata Komponen Pemeliharaan Gedung Asrama LPMP Sumatera Barat

Berikut pengelompokan komponen arsitektur dan utilitas yang dilakukan pemeliharaan pada gedung asrama LPMP Sumatera Barat:

Tabel 1. Komponen Arsitektur

Jenis Komponen	Lokasi	
	Lantai	Ruangan
Dinding Keramik	1,2,3,4,5, dack	Toilet
Dinding Cat	1,2,3,4,5, dack	Koridor, kamar tidur, ruang kelas
Dinding Granit	1,2,3,4,5	Pintu masuk lift
Dinding ACP		Dinding luar (facade), entrance
Plafond Gypsum	1,2,3,4,5, dack	Koridor, kamar tidur, ruang kelas, toilet
Plafond Aluminium	5	Area luar
Lantai Granit	1,2,3,4,5, dack	Koridor, kamar tidur, ruang kelas
Lantai Keramik	1,2,3,4,5, dack	Toilet
Pintu Kayu	1,2,3,4,5, dack	Toilet, kamar tidur, ruang kelas
Pintu Kaca	1	Pintu masuk(entrance)

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022

Kusen Kayu	1,2,3,4,5, dack
Kusen Aluminium	1,2,3,4,5, dack
Jendela Kaca	1,2,3,4,5, dack

Tabel 2. Komponen Utilitas

Komponen	Jenis Komponen	Jumlah Unit
Instalasi Air Bersih	Water Tank	1
	Water Heater	48
Instalasi Tata Udara	AC	61
	Exhaust Fan	47
Instalasi Proteksi Kebakaran	Hydrant	12
	Sprinkler	299
	Fire alarm	170
Sistem Transportasi Vertikal	Passenger Lift	3
	Closet Duduk	51
	Wastafel	53
	Shower Spray	51
Peralatan Sanitasi Toilet	Set Head Shower	40
	Tissue Holder	51
	Soap Dispenser	93
	Kaca Cermin	53
	Floor Drain	58
	Urinoir	14

Pemeliharaan Preventif dan Pemeliharaan Korektif

Pada sub bab ini penulis mengklasifikasikan kegiatan pemeliharaan berdasarkan pemeliharaan preventif dan pemeliharaan korektif berdasarkan komponen yang peneliti tinjau. Pemeliharaan preventif adalah pemeliharaan yang dilaksanakan pada interval waktu tertentu berdasarkan kriteria tertentu yang bertujuan untuk mempertahankan gedung beserta komponen yang ada di dalamnya.

Sedangkan pemeliharaan korektif adalah pemeliharaan yang dilakukan setelah kerusakan atau kegagalan terjadi, lalu mengembalikan atau mengganti bangunan atau komponen tersebut ke kondisi yang diisyaratkan sesuai fungsinya. Berikut adalah dua contoh komponen hasil pengelompokan kegiatan pemeliharaan preventif dan pemeliharaan korektif.

Tabel 3. Klasifikasi Pemeliharaan Komponen Arsitektur dan Utilitas

Item	Pemeliharaan Preventif	Pemeliharaan Korektif
		Dinding Retak Rambut:
		-Melakukan penyiraman air sampai jenuh pada bidang – bidang yang akan di aci agar kondisi dinding lembab.
Dinding Cat	Melakukan pembersihan noda pada dinding cat minyak dengan menggunakan kain majun.	-Menambal dengan acian atau semen groating pada titik retaknya, kemudian diberi waterproofing.
		Kebocoran pada AC:
		-Membersihkan saluran pembuangan apabila tersumbat.
AC	Pengecekan pipa secara rutin, pembersihan dan pengecekan AC secara periodik.	Kebocoran pada Freon: -Mengencangkan sekrap serta nut pada bagian instalasi pipa dan pastikan sambungan las

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022

tidak mengalami kebocoran.

Prosedur Operasional Pemeliharaan

Berdasarkan data-data yang sudah penulis amati pada pemeliharaan gedung asrama LPMP Sumatera Barat, terdapat kekurangan yaitu belum adanya *Standar Operasional Prosedur* (SOP) pemeliharaan yang jelas dan mencakup seluruh kegiatan pemeliharaan di asrama LPMP Sumbar. Apabila SOP yang dimiliki tidak lengkap, maka kegiatan pemeliharaan menjadi kurang efektif. SOP digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan pemeliharaan dan juga sebagai bentuk kelengkapan administrasi dari organisasi pemeliharaan. Maka dari itu penulis akan menyusun SOP kegiatan pemeliharaan gedung asrama LPMP Sumbar berdasarkan Permen PU Nomor 24 Tahun 2008 dan dilengkapi dengan form checklist dan diagram alir untuk setiap komponen pemeliharaan.

Berikut contoh dari prosedur operasional pemeliharaan komponen arsitektur dan utilitas, yaitu dinding keramik dan lift.

1. Dinding Keramik

- a. Peralatan: tangga, rakbol, ember, deterjen, sponge, sikat plastik, cairan disinfectant.
- b. Bersihkan setiap hari sebanyak minimal 2 (dua) kali.
- c. Gunakan bahan pembersih yang tidak merusak semen pengikat keramik. Disarankan yang tidak mengandung air keras atau asam kuat.
- Sikat permukaan keramik dengan sikat plastik halus dan bilas dengan air bersih.

- Gunakan disinfectant untuk membunuh bakteri yang ada dilantai atau dinding yang bersangkutan minimal 2 (dua) bulan sekali.
- Keringkan permukaan dengan kain pel kering.

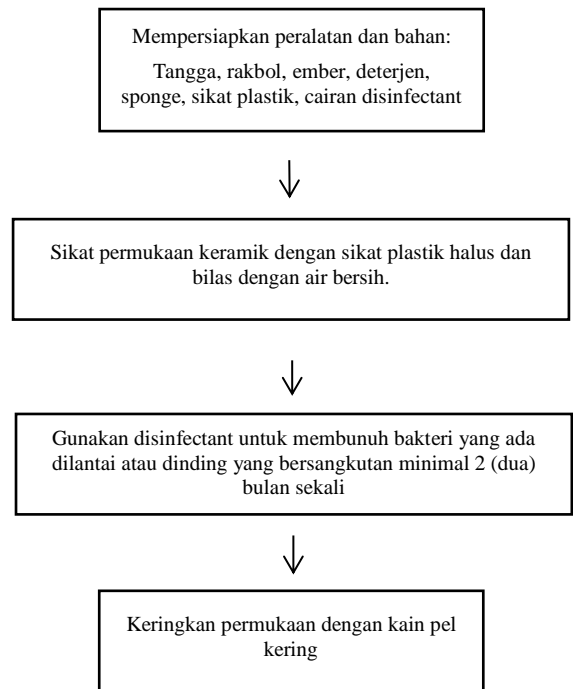
2. Lift

- a. Siapkan peralatan kebersihan dan bahan pembersih; vaccum cleaner, lap chamos, concor dust, multipurpose cleaner, floor cleaner, mop dan ember.
- b. Matikan lift dilantai paling atas dan mulai membersihkan ruang lift, mulai dari plafon dan dinding, gunakan lap chamos dan concor dust.
- c. Vacuum lantai lift yang ditutup karpet, atau pel lantai lift dengan floor cleaner dan mop.
- d. Membersihkan frame dan rel lift dengan multipurpose cleaner.
- e. Membersihkan pintu lift dengan glass cleaner.
- f. Melakukan pembersihan rutin setiap kali lift kotor.
- g. Periksa pengharum ruangan/ automatic air freshener, apakah masih berfungsi. Bila tidak ada, semprotkan pengharum ruangan.
- h. Kamar mesin, ruang luncur dan pit harus dijaga kebersihannya dan bebas dari sampah, debu, dan cecaran minyak.
- i. Rel pemandu, governor, pesawat pengaman, kereta, pintu-pintu, mesin, penyangga (*buffer*) dan peralatannya harus dirawat dan dilumasi secara teratur, dengan jenis pelumas yang sesuai dengan jenis dan merknya.

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022

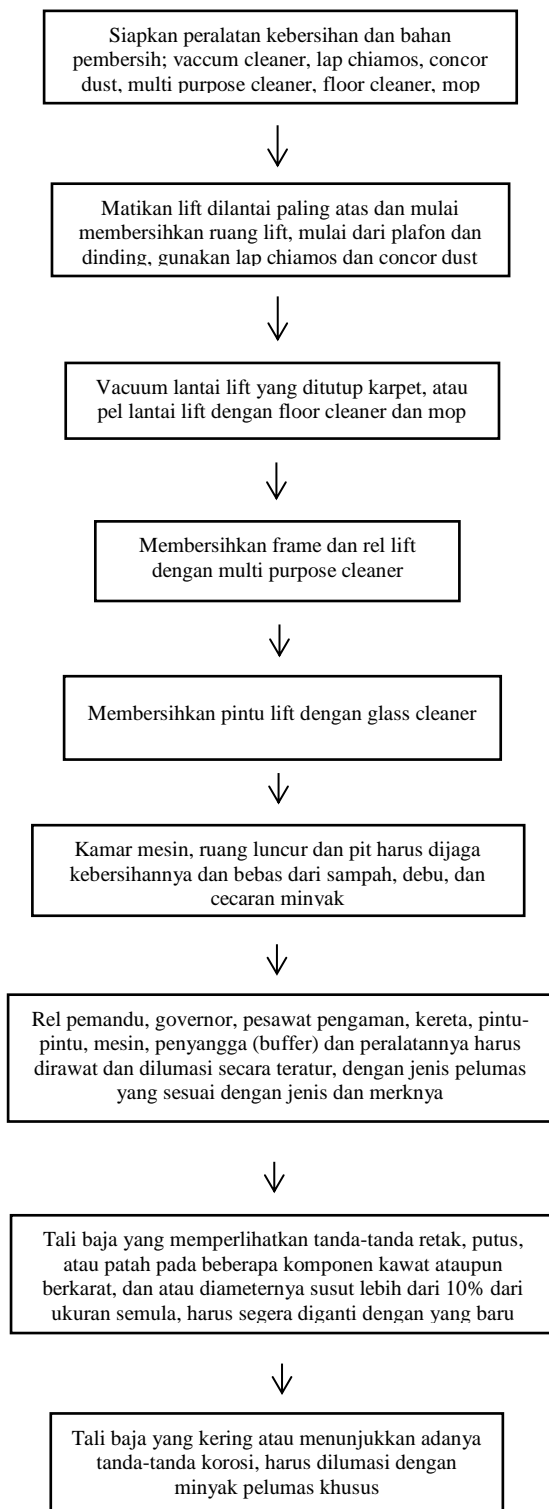
- j. Tali baja yang memperlihatkan tanda-tanda retak, putus, atau patah pada beberapa komponen kawat ataupun berkarat, dan atau diameternya susut lebih dari 10% dari ukuran semula, harus segera diganti dengan yang baru.
- k. Tali baja yang kering atau menunjukkan adanya tanda-tanda korosi, harus dilumasi dengan minyak pelumas khusus.
- l. Atap Kereta (*Top of Car*)
Pemeriksaan meliputi:
 - Akses ke pintu darurat di atas kereta (*emergency exit*)
 - Saklar pengaman kecepatan lebih (*safety operated switch*)
 - Broken tape switch
 - Saklar henti darurat (*emergency stop switch*)
 - Limit switch di ujung atas ruang luncur
 - Kontak-kontak pintu (*door contacts*)
- m. Kamar Mesin
Pemeriksaan meliputi:
 - Besaran nilai sekering (Ampere)
 - Power rating Motor (kW)
 - Putaran motor (rpm)
 - Frekuensi (Hertz)
 - Temperatur Rise Motor
 - Isolasi motor
 - Dengan menggunakan tachometer, periksa kecepatan putar puli roda tarik (*traction sheave*)
- n. Pit
Pemeriksaan meliputi:
 - Tangga monyet
 - Kebersihan dasar pit
 - Final limit switch
 - Directional limit switch
- o. Lantai lobby lift
Kondisi pintu lantai (*hoistway entrance*):
 - Tidak berbunyi
 - Tidak bergetar
 - Posisi tidak miring
 - Pertemuan daun pintu
 - Fungsi tombol-tombol
 - Fungsi lampu-lampu indikator tiap lantai
 - Fungsi emergency key device



Gambar 2. Diagram Alir Pemeliharaan Dinding Keramik

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022



Gambar 3. Diagram Alir Pemeliharaan Lift

Penjadwalan Pemeliharaan Gedung Asrama LPMP Sumbar

Jadwal kegiatan pemeliharaan dirancang berdasarkan Permen PU nomor 24 tahun 2008 dan hasil wawancara dengan pihak pemeliharaan. Pemeliharaan komponen arsitektur meliputi dinding keramik, dinding cat, dinding granit, lantai keramik, lantai granit, plafond gypsum, pintu, kusen, dan jendela dilakukan pemeliharaan rutin harian, sedangkan untuk dinding ACP dilakukan pemeliharaan bulanan yaitu satu kali dalam 2 bulan dan satu kali dalam enam bulan, serta plafond aluminium dilakukan pemeliharaan satu kali dalam 3 bulan. Pada instalasi tata udara yang meliputi AC (Air Conditioner) dan exhaust fan ada item yang dilakukan pemeliharaan rutin harian, setiap tiga bulan sekali, dan setiap enam bulan sekali. Pada pengujian dan inspeksi komponen instalasi proteksi kebakaran yang meliputi hydrant, sprinkler, dan fire alarm dilakukan pemeliharaan mingguan dan bulanan, yaitu interval satu kali seminggu, satu kali dalam tiga bulan, satu kali dalam enam bulan, serta satu kali dalam satu tahun. Untuk pemeliharaan pada komponen lift, terdapat item yang dilakukan pemeliharaan yaitu rutin harian, setiap bulan, setiap 3 bulan, dan setiap 6 bulan. Dan untuk pemeliharaan peralatan sanitasi dilakukan pemeliharaan rutin harian pada komponen kloset duduk, wastafel, shower, kaca cermin, urinoir, dan floor drain, sedangkan tissue holder dan soap dispenser diisi ketika item tersebut telah terpakai atau habis.

Perencanaan Biaya Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan komponen arsitektur dan utilitas dilakukan oleh divisi maintenance

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022

LPMP Sumatera Barat. Kegiatan pemeliharaan rutin yang dilakukan meliputi inspeksi serta pembersihan terhadap komponen arsitektur dan utilitas yang ditinjau. Adapun objek inspeksi yang dilakukan adalah memantau serta mengawasi terhadap pelaksanaan pemeliharaan kebersihan seluruh area dan ruangan yang ada di gedung asrama. Berbeda halnya dengan pemeliharaan terhadap komponen ME dimana dalam periode satu tahun terdapat pemeliharaan pergantian part, untuk komponen arsitektur dan sanitasi sendiri preventive maintenance lebih bersifat pembersihan, dan pergantian part maupun perbaikan dilakukan jika terjadi kerusakan dan kerusakan dalam periode satu tahun tidak dapat diketahui apa yang akan rusak.

Biaya pemeliharaan yang direncanakan untuk 1 tahun kedepan adalah biaya pemeliharaan dinding, lantai, plafond, pintu, kusen, jendela, dan pengecatan ulang dinding pada komponen arsitektur. Sedangkan untuk komponen utilitas yaitu biaya pemeliharaan sanitasi, AC, dan lift. Perhitungan dalam biaya pekerjaan pengecatan ulang terdiri dari biaya pengecatan dinding dan biaya pengikisan permukaan cat yang lama. Luasan dinding cat pada gedung asrama LPMP Sumatera Barat adalah 7,339.17 m². Luasan dinding tersebut terbagi menjadi pengecatan tembok emulsion paint dan pengecatan tembok weather shield paint. Pengecatan ulang gedung asrama ini termasuk kedalam kategori pemeliharaan non-rutin dimana pengecatan ulang dinding gedung dilakukan sesuai dengan permintaan pihak LPMP, jika diminta melakukan pengecatan maka akan dilakukan jika tidak maka pengecatan dinding gedung ini tidak dilakukan.

Untuk perencanaan biaya pemeliharaan komponen arsitektur ini penulis melakukan penghitungan terhadap biaya pengecatan ulang dinding yang dialokasikan sebesar 20% dari biaya pengecatan keseluruhan, hal ini mengingat karena pengecatan ulang dinding hanya dilakukan berdasarkan permintaan pihak LPMP dan bisa jadi dalam 1 tahun tidak ada permintaan pengecatan ulang.

Total biaya pekerjaan pengecatan ulang yang meliputi pekerjaan pengikisan cat lama dan pekerjaan pengecatan yang baru yaitu Rp. 493,156,000.00. Karena biaya pengecatan ulang dinding dialokasikan sebesar 20% dari biaya pengecatan keseluruhan, maka biaya untuk pemeliharaan pengecatan dinding pada asrama LPMP yaitu sebesar Rp. 98,631,200.00. Untuk detail perhitungan biaya pengecatan ulang ini dapat dilihat pada lampiran.

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022

DAFTAR HARGA SATUAN RENCANA ANGGARAN BIAYA PEMELIHARAAN KOMPONEN ARSITEKTUR DAN UTILITAS GEDUNG ASRAMA LPMP SUMATERA BARAT			
LOKASI : Jl. Prof. DR. Hamka, Air Tawar, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat PERIODE : JANUARI 2021 - DESEMBER 2021			
No	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	HARGA SATUAN
1	Cairan Pembersih Keramik	Liter	Rp
2	Disinfektant	Liter	Rp
3	Sealant	Tabung	Rp
4	Pembersih ACP	Liter	Rp
5	Aluminium Cleaner	Liter	Rp
6	Oli pelumas	Liter	Rp
7	Politur Kayu	Liter	Rp
8	Glass Cleaner 400ml	Botol	Rp
9	Cairan Pembersih Granit	Liter	Rp
10	Semir Khusus Granit 1200gr	Kaleng	Rp
11	Sabun Cuci Tangan	Liter	Rp
12	Tissue Guling	Rol	Rp
13	Toilet Cleaner	Liter	Rp
14	Filter AHU 50 m x 0.45 m	rol	Rp
15	Filter Dryer	pcs	Rp
16	Freon R22	Tabung	Rp
17	Freon R32	Tabung	Rp
18	Freon R134 A	Tabung	Rp
19	Oli pelumas	liter	Rp
20	chemical	liter	Rp
21	sensor air AC	bh	Rp
22	Flow Switch AC	bh	Rp
23	Temperature sensore	bh	Rp
24	Battery Yuasa N7-12	Pcs	Rp
25	V-Belt Mitsubosi (Belting)	Pcs	Rp
26	Bearing SKF 6204 ZZ	Pcs	Rp
27	Bearing SKF 6205 ZZ	Pcs	Rp
28	Hand Press Roller	Pcs	Rp
29	Oli Pelumas	Liter	Rp

Gambar 4. Daftar Harga Satuan RAB Pemeliharaan Komponen Arsitektur dan Utilitas

BIL. QUANTITY (BOQ) PEMELIHARAAN KOMPONEN ARSITEKTUR DAN UTILITAS GEDUNG ASRAMA LPMP SUMATERA BARAT						
LOKASI : Jl. Prof. DR. Hamka, Air Tawar, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat PERIODE : JANUARI 2021 - DESEMBER 2021						
NO	NAMA MATERIAL	QUANTITY	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)		
				A	B	
				A X B		
I Dinding						
1	Cairan Pembersih Keramik	953	Liter	Rp	25,000	Rp 23,825,000
2	Disinfektant	88	Liter	Rp	35,000	Rp 3,080,000
3	Sealant	10	Tabung	Rp	35,000	Rp 350,000
4	Pembersih ACP	118	Liter	Rp	32,500	Rp 3,835,000
5	Cairan Pembersih Granit	312	Liter	Rp	28,000	Rp 8,736,000
				JUMLAH I		Rp 39,826,000
II Lantai						
1	Cairan Pembersih Keramik	350	Liter	Rp	25,000	Rp 8,750,000
2	Disinfektant	171	Liter	Rp	35,000	Rp 5,985,000
3	Cairan Pembersih Granit	3039	Liter	Rp	28,000	Rp 85,092,000
4	Semir Khusus Granit 1200gr	20	Kaleng	Rp	215,000	Rp 4,300,000
				JUMLAH II		Rp 104,127,000
III Plafond						
1	Aluminium Cleaner	36.74	Liter	Rp	22,000	Rp 808,280
				JUMLAH III		Rp 808,280
IV Pintu, Kusen, Jendela						
1	Glass Cleaner 400ml	225	Botol	Rp	12,000	Rp 2,700,000
2	Politur Kayu	25	Liter	Rp	38,000	Rp 950,000
3	Aluminium Cleaner	60	Liter	Rp	22,000	Rp 1,320,000
4	Oli pelumas	3	Liter	Rp	40,000	Rp 120,000
				JUMLAH IV		Rp 5,090,000
V Sanitasi						
1	Toilet Cleaner	1329	Liter	Rp	34,000	Rp 45,186,000
2	Sabun Cuci Tangan	358	Liter	Rp	45,000	Rp 16,110,000
3	Tissue Guling	1224	Rol	Rp	3,000	Rp 3,672,000
				JUMLAH V		Rp 64,968,000
VI Water Tank						
1	Disinfektant	24	liter	Rp	35,000	Rp 840,000
				JUMLAH VI		Rp 840,000
VII Air Conditioner						
1	Oli pelumas	21	liter	Rp	40,000	Rp 840,000
2	Freon R32	5	Tabung	Rp	1,725,000	Rp 8,625,000
3	Freon R410 A	5	Tabung	Rp	2,587,500	Rp 12,937,500
4	Filter AHU 50 m x 0.45 m	4	ROL	Rp	3,737,500	Rp 14,950,000
5	Filter Dryer	12	Pcs	Rp	850,000	Rp 10,200,000
6	Chemical	375	liter	Rp	30,000	Rp 11,250,000
7	sensor air AC	7	bh	Rp	200,000	Rp 1,400,000
8	Flow Switch AC	3	bh	Rp	1,005,735	Rp 3,017,205
9	Temperature sensore	7	bh	Rp	185,000	Rp 1,295,000
				JUMLAH VII		Rp 64,514,705
VIII LIFT						
1	Oli Pelumas	63	Liter	Rp	40,000	Rp 2,520,000
				JUMLAH RUTIN		2,520,000
2	Battery Yuasa N7-12	12	Pcs	Rp	450,000	Rp 5,400,000
3	V-Belt Mitsubosi (Belting)	15	Pcs	Rp	95,000	Rp 1,425,000
4	Bearing SKF 6204 ZZ	18	Pcs	Rp	125,000	Rp 2,250,000
5	Bearing SKF 6205 ZZ	36	Pcs	Rp	130,000	Rp 4,680,000
6	Roller Press Roller	9	Pcs	Rp	800,000	Rp 7,200,000
				SPARE PARTKAN		Rp 20,955,000
				JUMLAH VIII		23,475,000
				JUMLAH ((I+II+III+IV+V+VI+VII+VIII))		Rp 303,648,985

Gambar 5. Bill of Quantity Pemeliharaan Komponen Arsitektur dan Utilitas

REKAPITULASI BIAYA
PEMELIHARAAN KOMPONEN ARSITEKTUR DAN UTILITAS
GEDUNG LPMP SUMATERA BARAT

LOKASI : Jl. Prof. DR. Hamka, Air Tawar, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat
PERIODE : JANUARI 2021 - DESEMBER 2021

NO.	LINGKUP PEKERJAAN	JUMLAH
1	Dinding	Rp 39,826,000.00
2	Lantai	Rp 104,127,000.00
3	Plafond	Rp 808,280.00
4	Pintu, Kusen, Jendela	Rp 5,090,000.00
5	Sanitasi	Rp 64,968,000.00
6	Water Tank	Rp 840,000.00
7	Air Conditioner	Rp 64,514,705.00
8	LIFT	Rp 23,475,000.00
	JUMLAH	Rp 303,648,985.00
	DIBULATKAN	Rp 303,648,000.00

Terbilang: TIGA RATUS TIGA PULUH JUTA ENAM RATUS EMPAT DELAPAN RIBU

Gambar 6. Rekapitulasi Biaya Pemeliharaan Komponen Arsitektur dan Utilitas

Biaya pemeliharaan untuk komponen arsitektur dan utilitas. Biaya ini dihitung berdasarkan standar Permen PU Nomor 24 tahun 2008 dan juga ob lapangan serta wawancara dengan pihak gedung asrama LPMP Sumatera Barat. Komponen pertama yaitu dinding yang meliputi dinding keramik, granit, dan ACP. Biaya pemeliharaan ini terdiri dari biaya cairan pembersih keramik sebesar Rp. 23,825,000, cairan pembersih granit sebesar Rp. 8,736,000, pembersih ACP sebesar Rp. 3,835,000, sealant sebesar Rp. 350,000, dan disinfektan sebesar Rp. 3,080,000. Total dari biaya pemeliharaan dinding yaitu sebesar Rp. 39,826,000.

Kedua, yaitu biaya pemeliharaan komponen lantai. Biaya ini meliputi lantai keramik dan lantai granit. Total dari biaya pemeliharaan lantai yaitu sebesar Rp.104,127,000 yang terdiri dari biaya cairan pembersih keramik sebesar Rp.8,750,000, disinfektan sebesar Rp. 5,985,000, cairan pembersih granit sebesar Rp.85,092,000, dan semir khusus granit sebesar Rp4,300,000.

Ketiga, yaitu biaya pemeliharaan komponen plafond yaitu plafond aluminium. Biaya pemeliharaan ini terdiri dari biaya aluminium cleaner dengan biaya yaitu sebesar Rp. 808,280.

Selanjutnya yaitu biaya pemeliharaan komponen pintu, kusen, dan jendela. Biaya ini terdiri dari glass cleaner Rp. 2,700,000, politur kayu sebesar Rp. 950,000, aluminium cleaner sebesar Rp. 1,320,000, dan oli pelumas sebesar Rp. 120,000. Total biaya pemeliharaan komponen tersebut yaitu Rp. 5,090,000.

Untuk biaya pemeliharaan sanitasi yang meliputi kloset duduk, wastafel, shower spray, set head shower, tissue holder, soap dispenser, kaca cermin, urinoir, dan floor drain. Biaya pemeliharaan ini terdiri dari toilet cleaner sebesar Rp.45,186,000, sabun cuci tangan sebesar Rp. 16,110,000, dan tissue gulung sebesar Rp. 3,672,000. Total dari biaya pemeliharaan untuk komponen sanitasi yaitu Rp. 64,968,000.

Selanjutnya, yaitu biaya pemeliharaan komponen water tank yaitu kegiatan pengurusan dan pembersihan tangki. Biaya pemeliharaan ini terdiri dari biaya disinfektan dengan biaya yaitu sebesar Rp. 840,000.

Selanjutnya, yaitu biaya pemeliharaan komponen AC (Air Conditioner). Biaya ini meliputi biaya oli pelumas sebesar Rp.840,000, Freon R32 sebesar Rp 8,625,000, Freon R410A sebesar Rp.12,937,500, Filter AHU 50m x 0.45m sebesar Rp.14,950,000, filter dryer sebesar Rp. 10,200,000, chemical sebesar Rp.11,250,000, sensor air AC sebesar Rp.1,400,000, flow switch AC sebesar Rp.3,017,205, temperature sensor sebesar

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022

Rp.1,295,000. Maka total biaya dari pemeliharaan AC yaitu sebesar Rp. 64,514,705.

Dan terakhir, yaitu biaya pemeliharaan komponen passanger lift. Biaya pemeliharaan dari lift ini terdiri dari biaya oli pelumas sebesar Rp.2,520,000, serta biaya pencadangan komponen/spare part lift yaitu Battery Yuasa N7-12 sebesar Rp.5,400,000, V-Belt Mitsubosi (belting) sebesar Rp.1,425,000, Bearing SKF 6204 ZZ sebesar Rp.2,250,000, Bearing SKF 6205 ZZ sebesar Rp.4,680,000, Roller Press Roller sebesar Rp.7,200,000. Total dari biaya pemeliharaan lift termasuk spare part yang dicadangkan yaitu sebesar Rp. 23,475,000.

Jadi, total biaya pemeliharaan komponen arsitektur dan utilitas pada gedung Asrama LPMP Sumatera Barat mulai dari biaya pemeliharaan komponen dinding, lantai, plafond, pintu, kusen, jendela, peralatan sanitasi, water tank, AC, serta lift yaitu sebesar Rp. 303,648,000.00.

Kesimpulan

1. Komponen arsitektur yang dilakukan pemeliharaan dinding yang meliputi dinding keramik, dinding cat, dinding granit, dinding ACP. Pemeliharaan plafond meliputi plafond gypsum dan aluminium. Pemeliharaan lantai meliputi lantai keramik dan lantai granit. Untuk pemeliharaan pintu, kusen, dan jendela meliputi pintu kayu, pintu kaca, kusen aluminium, kusen kayu, dan jendela kaca. Komponen mekanikal/elektrikal yang dilakukan pemeliharaan adalah AC, exhaust fan, hydrant, sprinkler, fire alarm, passanger lift. Untuk komponen sanitasi yang dilakukan pemeliharaan yaitu closet

duduk, wastafel, shower spray, set head shower, tissue holder, soap dispenser, kaca cermin, floor drain, urinoir, dan instalasi air bersih meliputi water tank, dan water heater.

2. Pemeliharaan yang dilakukan pada gedung Asrama LPMP Sumatera Barat adalah preventiv maintenance dan corrective maintenance.
3. Pada SOP yang dibuat meliputi peralatan dan bahan serta langkah-langkah kegiatan pemeliharaan untuk setiap komponen arsitektur maupun utilitas. Sebagai kontrol dan catatan bagi pelaksana pemeliharaan gedung, SOP juga dilengkapi form checklist yang di dalamnya memuat waktu, area, alat dan bahan serta kegiatan pemeliharaan untuk masing-masing komponen.
4. Jadwal kegiatan pemeliharaan dirancang berdasarkan Permen PU nomor 24 tahun 2008 dan hasil wawancara dengan pihak pemeliharaan. Penjadwalan untuk setiap komponen arsitektur dan utilitas terdiri dari pemeliharaan harian, mingguan, bulanan, dan tahunan.
5. Total biaya pemeliharaan preventif komponen arsitektur dan utilitas pada gedung tersebut untuk satu tahun yaitu sebesar Rp. 303,648,000. Sedangkan untuk total biaya pengecatan ulang yaitu Rp. 493,156,000.00 dan dicadangkan sebanyak 20% dari biaya tersebut yaitu sebesar Rp. 98,631,200.00.

References

- [1] Akmal, Sayed. 2015. *Kajian Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung Aula Utama Asrama Haji Banda Aceh*. Aceh: Universitas Syiah Kuala.

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022

- [2] Iswanto, dkk. 2015. *Desain Operasional Prosedur Pemeliharaan Dan Perawatan Pada Gedung Summarecon Digital Center (SDC) Ditinjau Dari Keandalan Bangunan*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung.
- [3] Jalil, Mohammad Abdul, dkk. 2016. *Pemodelan Manajemen Pemeliharaan Komponen Arsitektural Gedung Direktorat Politeknik Negeri Semarang*. Semarang: Wahana Teknik Sipil Vol.19 No.2.
- [4] Khalishah, Pritta Violetta. 2017. *Perancangan Waktu dan Biaya Perawatan serta Pemeliharaan pada Technoplex Living Apartment Bandung*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung
- [5] Miko, Win Ridho, dkk. 2018. *Analisis Pemeliharaan Bangunan Gedung Biro Pusat Administrasi Universitas Sumatera Utara*. Medan.
- [6] Mulyandari, Hestin dan Rully Adi Saputra. 2011. *Pemeliharaan Bangunan: Basic Skill Facility Management*. Jakarta: Penerbit Andi.
- [7] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 45/PRT/M/2007 Tentang *Pedoman Pembangunan Bangunan Gedung Negara*.
- [8] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 Tentang *Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung*. Departemen Pekerjaan Umum.
- [9] Prakasa, Rikko Ananda. 2017. *Kajian Pemeliharaan Gedung B pada Rumah Sakit Unggul Karsa Medika di Taman Kopo Indah Bandung*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung.
- [10] Triayu., 2014, *Studi tentang Pemeliharaan Bangunan Kampus II, Gedung Thomas Aquinas Universitas Atma Jaya, Yogyakarta*

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 18-10-2022 | Selesai Revisi: 10-11-2022 | Diterbitkan Online: 11-11-2022
