

EVALUASI MANAJEMEN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-syarat
yang Diperlukan untuk Memperoleh
Ijazah Sarjana Teknik

Oleh

TRI AFFANDY AB
NIM: 1803120213



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BATHOH – BANDA ACEH
2022

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

Tugas Akhir dengan judul “Evaluasi Manajemen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung”, disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Tri Affandy AB
NIM : 1803120213
Program Studi : Teknik Sipil

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat yang diperlukan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh, telah lulus pada tanggal 21 Februari 2022.

Banda Aceh, 19 Februari 2022

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



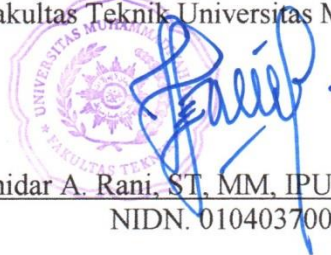
Dr. Kemala Hayati, ST, MT, IPM
NIDN. 0125018203

Ketua Program Studi Teknik



Tri Tama Khani, ST, M.Eng.Sc, IPM
ASEAN Eng
NIDN. 1327108201

Menyetujui/Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh



Dr. Ir. Hafnidar A. Rani, ST, MM, IPU, ASEAN Eng, ACPE
NIDN. 0104037002

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

Evaluasi Manajemen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

Disusun oleh

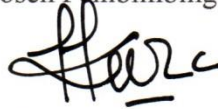
Nama Mahasiswa : Tri Affandy AB
NIM : 1803120213
Program Studi : Teknik Sipil

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji untuk disahkan.

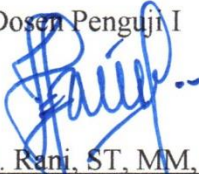
Banda Aceh, 19 Februari 2022

Dosen Pembimbing



Dr. Kemala Hayati, ST, MT, IPM
NIDN. 0125018203

Dosen Penguji I



Dr. Ir. Hafnidar A. Rani, ST, MM, IPU, ASEAN
Eng, ACPE
NIDN. 0104037002

Dosen Penguji II



Ir. Wahyuni, MT, IPM
NIDN. 0106116802

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Tamal Khan, ST, M.Eng.Sc, IPM, ASEAN Eng
NIDN. 1327108201



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tri Affandy AB

Nim : 1803120213

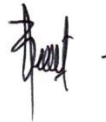
Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Didalam tugas akhir saya tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari tugas akhir/skripsi, tesis, buku, atau bentuk lain yang saya kutip dari karya orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat dipandang sebagai tindakan penjiplakan.
2. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang dijadikan seolah-olah karya asli saya sendiri.
3. Apabila ternyata terdapat dalam tugas akhir saya bagian-bagian yang memenuhi unsur penjiplakan, maka saya menyatakan kesediaan untuk dibatalkan sebagian atau seluruhnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 19 Februari 2022

Saya Yang Membuat Pernyataan,



Tri Affandy AB

1803120213

EVALUASI MANAJEMEN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG

Oleh :
Tri Affandy AB
1803120213

Pembimbing
Dr. Kemala Hayati, ST., MT., IPM

ABSTRAK

Pemeliharaan dan perawatan bangunan sudah menjadi persyaratan yang harus dipenuhi, terutama bangunan gedung yang berfungsi untuk kepentingan umum. Pemeliharaan dan pengawasan secara berkala akan banyak membantu untuk memperkecil biaya serta dapat mengurangi tingkat kerusakan. Permasalahan dalam penelitian ini adalah mengevaluasi penerapan pengelolaan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, dan merancang standar operasional prosedur (SOP). Tujuan penelitian ini mengevaluasi pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 dengan tujuan mempermudah pengguna bangunan mengartikan pedoman di lapangan. Lingkup pemeliharaan bangunan gedung, Komponen arsitektur, komponen struktur, komponen mekanikal, komponen elektrik, komponen tata ruang luar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah melakukan kajian analisis kualitatif dan kuantitatif dengan menyebarkan kuesioner kepada responden yang berkompeten dibidangnya sehingga menghasilkan suatu Standar Operasional Prosedur (SOP) agar pengguna bangunan gedung memudahkan dalam pengaplikasian pedoman pemeliharaan dan perawatan tersebut. Hasil analisa deskriptif menunjukkan nilai *mean* komponen arsitektur sebesar 4,3 (Setuju), komponen struktural sebesar 4,3 (Setuju), komponen mekanikal sebesar 4,2 (Setuju), komponen elektrik sebesar 4,3 (Setuju) dan komponen tata ruang luar sebesar 4,2 (Setuju). Dari hasil tersebut selanjutnya dilakukan tindak lanjut berdasarkan pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 untuk merancang standar operasional prosedur (SOP).

Kata kunci : *Bangunan gedung, pemeliharaan, perawatan.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan pada waktunya. Selanjutnya shalawat dan salam kepada baginda Nabi dan Rasul Muhammad SAW, yang telah menuntun umat dengan keistimewaan dan ilmu pengetahuannya kearah yang benar.

Tugas Akhir ini berjudul “Evaluasi Manajemen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung” ditulis dalam rangka melengkapi dan memenuhi sebagian syarat kurikulum yang diperlukan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sarjana Teknik Sipil pada Universitas Muhammadiyah Aceh.

Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan ini, penulis telah memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak terutama kepada Ibu Dr. Kemala Hayati, ST., MT., IPM sebagai pembimbing yang telah memberikan arahan, saran dan petunjuk serta memberikan waktu luang kepada penulis.

Selanjutnya, pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh Dr. Ir Hafnidar A. Rani, ST., MM., IPU., ASEAN Eng, ACPE
2. Bapak Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Aceh Ir. Tamalkhani, ST, M.Eng.Sc, IPM, ASEAN Eng.
3. Tenaga pengajar pada Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Aceh.
4. Kepada Ibu Dr. Ir Hafnidar A. Rani, ST., MM., IPU., ASEAN Eng, ACPE dan Ibu Ir. Wahyuni MT., IPM sebagai Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan banyak masukan untuk perbaikan tulisan ini.
5. Ayahanda Abu Bakar Ali dan Ibunda Yulidar tercinta serta seluruh anggota keluarga, dan yang telah memberi do'a restu serta dorongan untuk keberhasilan penulis.
6. Sahabat dan rekan-rekan mahasiswa yang telah mendukung dan membantu penulis hingga selesainya penulisan ini.

7. Kekasih hati Nifa Ulhusna yang selalu mendukung dan menemani penulis selama ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa hal-hal yang telah dituliskan dalam penulisan Tugas Akhir ini tentu masih jauh dari kesempurnaan. Dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun dan bermanfaat untuk kesempurnaan penulis.

Akhirnya kepada Allah SWT jugalah kita berserah diri, karena tiada satupun dapat terjadi jika tidak atas kehendak-Nya.

Wassalamua'alaikum Wr. Wb.

Banda Aceh, 19 Februari 2022
Penulis,

Tri Affandy AB
NIM : 1803120213

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
 BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	 5
2.1 Bangunan Gedung.....	5
2.2 Manajemen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung..	6
2.2.1 Batasan Organisasi.....	6
2.2.2 Struktur Organisasi.....	7
2.2.3 Fungsi Tanggung jawab dan Kewajiban.....	8
2.3 Lingkup Pemeliharaan Gedung	11
2.4 Intruksi Kerja.....	14
2.5 Analisa Data	15
2.5.1 Kuisisioner	15
2.5.2 Skala Likert	15
2.5.3 Skala Guttman.....	16
2.5.4 Populasi dan Sampel	16
2.5.5 Teknik Sampling quota	16
2.5.6 Analisa Deskriptif	17
2.6 Penelitian Terdahulu	18

BAB III METODELOGI PENELITIAN	21
3.1 Gambaran Umum.....	21
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	22
3.3 Teknik Penentuan Sampel	22
3.4 Perancangan Kuisisioner	23
3.5 Pengolahan Data	24
3.6 Analisa Data.....	24
3.6.1 Analisa Deskriptif	24
3.6.2 Standar Oprasional Prosedur (SOP).....	24
3.6.3 Bentuk Organisasi dan Job Deskripsi.....	26
3.6.4 Aktivitas Dalam Perencanaan.....	26
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 29
4.1 Karakteristik Responden.....	29
4.2 Hasil Pengolahan Data	33
4.3 Analisis Deskriptif.....	34
4.3.1 Komponen Pemeliharaan Bangunan Gedung.....	34
4.3.2 Standar Oprasional Prosedur (SOP).....	35
4.4 Pembahasan.....	57
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	63
DAFTAR KEPUSTAKAAN	64
DAFTAR LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

Tabel 2.1	Alternatif Jawaban Dengan Skaala Likert	16
Tabel 2.2	Alternatif Jawaban Dengan Skaala Guttman	16
Tabel 2.3	Penelitian Terdahulu	18
Tabel 3.1	Aktivitas Pemeliharaan Bangunan Gedung	27
Tabel 4.1	Rekapitulasi Karakteristik Responden.....	29
Tabel 4.2	Rekapitulasi Mean Komponen Pemeliharaan Gedung	34
Tabel 4.3	Intruksi Kerja Komponen Arsitektur.....	38
Tabel 4.4	Intruksi Kerja Komponen Struktur.....	44
Tabel 4.5	Intruksi Kerja Komponen Mekanikal.....	49
Tabel 4.6	Intruksi Kerja Komponen Elektrikal.....	54
Tabel 4.7	Intruksi Kerja Komponen Tata Ruang Luar.....	56
Gambar 2.1	Struktur Organisasi.....	7
Gambar 4.1	Persentase Jenis Kelamin.....	30
Gambar 4.2	Persentase Umur	31
Gambar 4.3	Persentase Pendidikan Terakhir	32
Gambar 4.4	Persentase Pengalaman Kerja.....	32
Gambar 4.5	Bagan Struktur Organisasi dan Jobdesc.....	35
Gambar 4.6	Bagan SOP Komponen Arsitektur.....	37
Gambar 4.7	Bagan SOP Komponen Struktur.....	41
Gambar 4.8	Bagan SOP Komponen Mekanikal.....	47
Gambar 4.9	Bagan SOP Komponen Elektrikal.....	51
Gambar 4.10	Bagan SOP Komponen Tata Ruang Luar.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Gambar A.1	Bagan Alir Penelitian	66
Gambar A.2	Peta Provinsi Aceh dan Kota Banda Aceh	67

LAMPIRAN B

Lampiran B.1	Karakteristik Responden.....	69
Lampiran B.2	Tabel Instruksi Kerja	70

LAMPIRAN C

Lampiran C.1	Blanko Kuesioner Penelitian	79
Lampiran C.2	Karakteristik Responden.....	80
Lampiran C.3	Kuisisioner Untuk Responden.....	81
Lampiran C.6	Foto Lapangan.....	100

SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG

RESUME

LEMBAR KONSULTASI

JAWABAN KUESIONER RESPONDEN

BAB I

PENDAHULUAN

Gedung merupakan bangunan yang menggambarkan aspek sosial dan ekonomi dalam sebuah lingkungan, untuk menyediakan tempat berlindung, ruang dan fasilitas untuk manusia beraktifitas. Pemeliharaan bangunan gedung adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarannya agar bangunan gedung selalu laik fungsi (*preventive maintenance*) dan perawatan bangunan gedung adalah kegiatan memperbaiki dan/atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana agar bangunan gedung tetap laik fungsi (*curative maintenance*), perawatan dilakukan setelah ada kerusakan atau masalah, baik pada tingkat ringan, sedang, ataupun berat.

Pemeliharaan pada bangunan gedung adalah gabungan dari tindakan teknis dan administratif untuk mempertahankan fungsi bangunan sebagaimana yang telah direncanakan. Sedangkan perawatan pada bangunan gedung merupakan tindakan untuk memperbaiki atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, dan bahan bangunan, agar bangunan gedung tetap laik fungsi. Pemeliharaan bangunan secara konsisten sudah menjadi persyaratan yang harus dipenuhi, terutama bangunan gedung yang berfungsi untuk kepentingan umum. Kemudahan pemeliharaan sebuah bangunan gedung akan mempengaruhi besarnya biaya pemeliharaan setiap tahunnya. Pemeliharaan dan perawatan secara berkala akan banyak membantu untuk memperkecil biaya serta dapat mengurangi tingkat kerusakan. Sesuai dengan pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008, menyatakan perawatan bangunan gedung adalah kegiatan memperbaiki dan mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan dan sarana prasarana agar bangunan gedung tetap layak fungsi.

Kementrian Pekerjaan Umum telah mengeluarkan peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 tentang pedoman pemeliharaan bangunan dan perawatan gedung bangunan, dimana pedoman tersebut sangat membantu

pengguna bangunan gedung untuk mengetahui kegiatan-kegiatan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung. Manfaat lain dari peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 tentang pedoman pemeliharaan bangunan dan perawatan gedung bangunan untuk memastikan fungsi bangunan dengan baik sampai umur rencana. Permasalahan-permasalahan kerusakan bangunan muncul akibat tidak ada sistem dan prosedur yang menjadi acuan dalam pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung pemerintah agar selalu layak fungsi. Sehingga diperlukan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang dapat dijadikan pedoman bagi pengelola bangunan gedung dalam melakukan pekerjaan pemeliharaan untuk mencapai standar dan sasaran mutu sesuai keinginan dan kebutuhan pengguna.

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian jenis metode deskriptif dengan output Standar Operasional Prosedur (SOP) agar gedung memiliki pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja bagi instansi berdasarkan indikator-indikator teknis, administrasi, dan prosedural sesuai tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja yang bersangkutan data diperoleh dari kuesioner yang diberikan kepada responden pengguna gedung. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan dalam upaya mengembangkan kemampuan perawatan dan pemeliharaan gedung yang sesuai standard pemeliharaan, dan menjaga bangunan supaya tetap berfungsi secara optimal.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah mengevaluasi penerapan pengelolaan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, dan merancang Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini untuk mengetahui pengelolaan perawatan dan pemeliharaan bangunan gedung dan mengetahui tindak lanjut pengelolaan perawatan dan pemeliharaan sesuai dengan pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 24/PRT/M/2008, dan merancang Standar Operasional Prosedur (SOP). Manfaat yang didapat dari penelitian ini memberikan informasi mengenai pelaksanaan perawatan dan pemeliharaan gedung yang terarah sesuai prosedur

yang benar dan dengan hasil penelitian ini diharapkan memberi masukan dalam upaya mengembangkan kemampuan perawatan dan pemeliharaan gedung sehingga dapat membantu pengambil keputusan dalam pengalokasian pembiayaan untuk pemeliharaan dan perawatan gedung, dan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang dihasilkan dapat digunakan oleh gedung tersebut.

Ruang lingkup penelitian ini meliputi arsitektural, struktural, mekanikal, elektrik, dan tata ruang luar, responden adalah para praktisi konstruksi dalam hal ini kontraktor, owner, dan konsultan, dan analisa data menggunakan analisa deskriptif. Jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah 23 orang teknik *sampling* yang di gunakan adalah *sampling kouta*.

Dari hasil analisis deskriptif persepsi responden terhadap komponen arsitektur, komponen struktural, komponen mekanikal, komponen elektrik dan komponen tata ruang luar, dijabarkan ke beberapa item pernyataan. Masing-masing pernyataan diberikan alternatif jawaban yang berkisar antara sangat tidak setuju dengan skor 1 sampai dengan sangat setuju dengan skor 5. Tinggi rendahnya jawaban responden terhadap item pernyataan dari komponen arsitektur, komponen struktural, komponen mekanikal, komponen elektrik dan komponen tata ruang luar, yang berhubungan dengan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung dapat dilihat dari jawaban masing-masing responden. Untuk rata-rata jawaban komponen arsitektur 4,3 komponen struktur 4,3 komponen mekanikal 4,2 komponen elektrik 4,3 dan komponen tata ruang luar 4,2. Dan hasil rancangan Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.

Aktivitas komponen arsitektur di mulai pemeliharaan dan perawatan unsur-unsur tampak luar dan dalam bangunan sehingga tetap rapi dan bersih untuk penanggung jawabnya manager bangunan dengan durasi masa pelaksanaan selama 40 hari, aktivitas komponen struktur di mulai pemeliharaan unsur-unsur struktur bangunan gedung dari pengaruh korosi, cuaca, kelembaban, dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur, serta pencemaran lainnya penanggung jawabnya manager bangunan dan di teruskan oleh tim pelaksana dengan durasi pelaksanaan 2 minggu, aktivitas komponen mekanikal di mulai

pemeriksaan berkala sistem tata udara agar mutu udara dalam ruangan tetap memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan yang disyaratkan penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 1 minggu, aktivitas komponen elektrik dimulai melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 1 minggu, aktivitas komponen tata ruang luar di mulai pemeliharaan kondisi serta permukaan tanah dan atau halaman luar bangunan gedung penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 2 minggu.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

Proses pengawasan dalam pekerjaan pemeliharaan dan perawatan bangunan merupakan tahapan krusial dalam proses pemeliharaan dan perawatan, dimana organisasi berperan dalam pemunahan target pekerjaan (Bateman dan Snell, 2009). Fungsi dari proses pengawasan pekerjaan pemeliharaan dan perawatan ini meliputi pengawasan untuk meningkatkan performa, membuat koreksi dan peningkatan kinerja berkelanjutan. Tahapan ini yang mempengaruhi keberhasilan dari sistem manajemen dan organisasi pemeliharaan dalam mempertahankan sasaran mutu (Olanrewaju, 2015). Pekerjaan perawatan bangunan gedung termasuk dalam pekerjaan konstruksi, sehingga dalam melakukan pekerjaan pengawasannya dapat berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 06/PRT/M/2008 mengenai pedoman pengawasan penyelenggaraan dan pelaksanaan pemeriksaan konstruksi di lingkungan departemen pekerjaan umum.

2.1 Bangunan Gedung

Menurut Widiyanti dan Lenggogeni (2013), gedung adalah bangunan yang digunakan sebagai fasilitas umum, misalnya bangunan institusional, pendidikan, industri ringan seperti gudang, bangunan komersial, sosial dan tempat rekreasi. Jenis bangunan pada konstruksi ini, misalnya gedung perkantoran, pusat perbelanjaan, apartemen/rumah susun dan sekolah. Konstruksi gedung biasanya direncanakan oleh arsitek dan insinyur sipil, sementara material yang dibutuhkan lebih ditekankan pada aspek-aspek arsitektural. Menurut Rani, H. A. (2016), termasuk disini gedung perkantoran, gedung kuliah dan lain-lain. Penataan yang diperlukan umumnya penataan fasilitas-fasilitas yang disediakan, seperti hydrant, perlunya lift untuk gedung kuliah lebih dari 2 lantai, system pengamanan kebakaran dan lain-lain.

2.2 Manajemen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/PRT/M/2008 tentang pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, pemeliharaan bangunan gedung adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarannya agar bangunan gedung selalu laik fungsi (*preventive maintenance*). Perawatan bangunan gedung adalah kegiatan memperbaiki dan/atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana agar bangunan gedung tetap laik fungsi (*currative maintenance*).

2.2.1 Batasan Organisasi Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung

Organisasi pengoperasian dan pemeliharaan bangunan gedung dipengaruhi oleh tingkat kompleksitas bangunan yang meliputi luas dan dimensi bangunan, sistem bangunan yang digunakan, teknologi yang diterapkan, serta aspek teknis dan non teknis lainnya, seperti:

1. Ukuran fisik bangunan gedung.
2. Jumlah bangunan.
3. Jarak antar bangunan.
4. Moda transportasi yang digunakan oleh pekerja dan penyelia.
5. Kinerja produksi atau operasional dari tiap lokasi.
6. Jenis peralatan dan perlengkapan.
7. Jenis dan fungsi bangunan gedung.

Organisasi ini yang bertanggung jawab atas kelancaran operasional bangunan, pelaksanaan pengoperasian dan perawatan sesuai dengan prosedur.

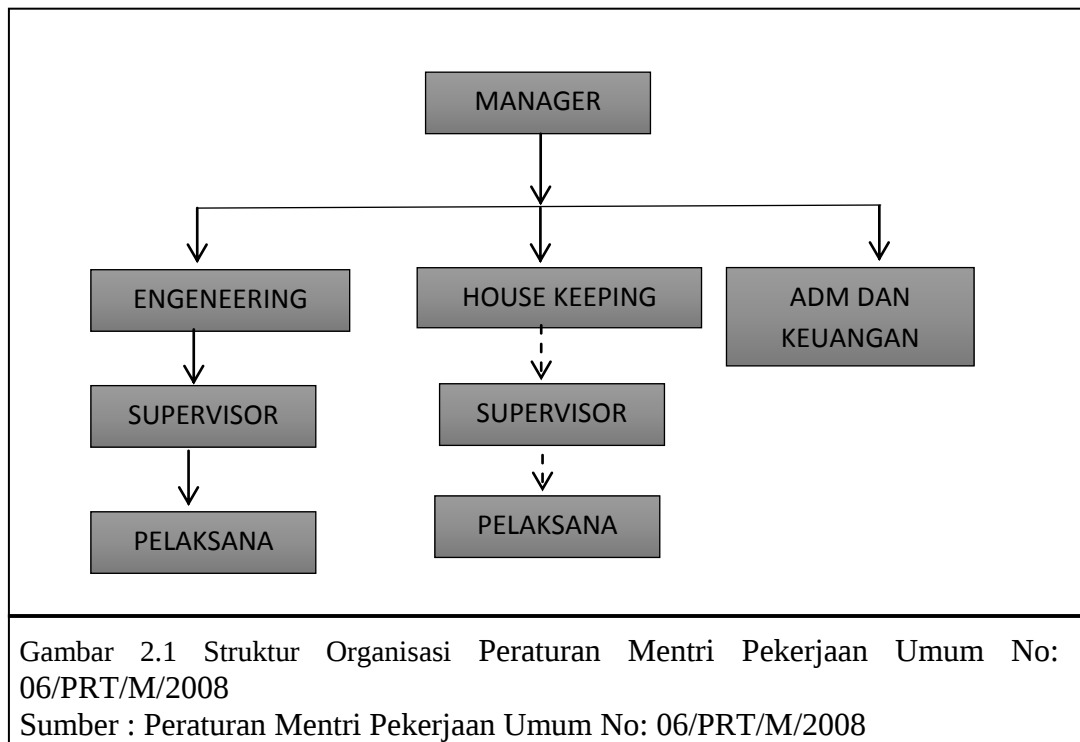
Yang sudah ditetapkan secara efisien dan efektif. Untuk itu dibutuhkan organisasi dengan ketentuan:

1. Seluruh personil mempunyai tugas, tanggung jawab, dan wewenang yang jelas dan terukur.

2. Seluruh personil merupakan tenaga trampil dan handal, sudah terlatih dan siap pakai.
3. Manajemen menerapkan pemberian imbalan dan sanksi yang adil.

2.2.2 Struktur Organisasi Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

1. Dipimpin oleh seorang manajer bangunan (*building manager*).
2. Sekurang-kurangnya memiliki empat departemen: Teknik (*engineering*), tata grha (*house keeping*), layanan pelanggan, dan administrasi & keuangan.
3. Departemen engineering dan tata grha mempunyai penyelia (*supervisor*).
4. Departemen umum dibantu oleh beberapa staf.
5. Setiap penyelia mempunyai tim pelaksana.



2.2.3 Fungsi, Tanggung Jawab Dan Kewajiban

1. Manajer Bangunan (*Building Manager*).

Mengkoordinir pekerjaan Kepala Departemen Teknik (*Chief Engineering*), Kepala Departemen Tata Grha (*Chief House Keeping*), Kepala Departemen Administrasi & Keuangan, dan Layanan Pelanggan (*Chief Finance & Administration* dan *Chief Customer Care*).

- a. Mengkoordinir dan mengawasi pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan peralatan/perlengkapan gedung, instalasi dan utilitas bangunan.
 - b. Mengadakan inspeksi langsung secara teratur ke seluruh ruangan bangunan untuk memeriksa kondisi mesin, peralatan/perlengkapan bangunan dan instalasi serta utilitas bangunan.
 - c. Menerapkan sistem pengarsipan yang teratur untuk seluruh dokumen, surat-surat, buku-buku manual pengoperasian, pemeliharaan dan perawatan, serta laporan-laporan yang ada.
 - d. Memelihara dan membina hubungan kerja internal dan eksternal.
 - e. Menerapkan sistem pengarsipan yang teratur untuk seluruh dokumen, surat-surat, buku-buku manual pengoperasian, pemeliharaan dan perawatan, serta laporan-laporan yang ada.
 - f. Memelihara dan membina hubungan kerja internal dan eksternal.
- #### 2. Kepala Departemen Teknik (*Chief Engineering*).
- a. Mengkoordinir, mengarahkan dan mengawasi kegiatan penyelia dan pelaksana yang berada di bawah kewenangannya.
 - b. Menyusun rencana anggaran operasional.
 - c. Mengkoordinir, mengarahkan dan mengawasi kegiatan pemeliharaan, perawatan dan perbaikan peralatan/perlengkapan bangunan dan instalasi serta utilitas bangunan.
 - d. Mengevaluasi dan memberi masukan tentang penggunaan bahan

- dan energi serta biaya operasinal.
- e. Menyusun dan menyajikan laporan operasional sesuai dengan tata laksana baku (*standard operation procedure*).
3. Kepala Departemen Tata Grha (*Chief House Keeping*).
- a. Mengkoordinir dan memberi arahan kepada penyelia (*supervisor*).
 - b. Menyusun rencana anggaran kebersihan.
 - c. Memeriksa kebersihan secara rutin.
 - d. Mengendalikan penggunaan bahan dan peralatan pembersih.
 - e. Menyusun dan menyajikan laporan operasional sesuai dengan tata laksana baku (*standard operation procedure*).
4. Kepala Departemen Layanan Pelanggan (*Chief Customer Care*)
- a. Mengkoordinir, mengarahkan dan mengawasi kegiatan kerja yang berada di bawah koordinasinya.
 - b. Menyusun rencana kerja dan anggaran operasional untuk periode tertentu.
 - c. Meneliti laporan dan usulan yang disampaikan oleh pelanggan dan/atau pimpinan.
 - d. Membahas bersama Manajer Bangunan masalah internal dan eksternal untuk mengatasi keluhan dan usulan pelanggan.
 - e. Membina hubungan harmonis baik internal maupun eksternal.
 - f. Merumuskan, mengevaluasi dan memberikan rekomendasi serta mengawasi proses pengadaan barang dan jasa yang berkaitan dengan administrasi gedung.
5. Kepala Departemen Administrasi & Keuangan (*Chief Finance & Administration*).
- a. Mengkoordinir, mengarahkan dan mengawasi kegiatan kerja yang berada di bawah koordinasinya, agar tercapai efektivitas

dan efisiensi kerja.

- b. Menyusun rencana kerja dan anggaran operasional manajemen untuk periode tertentu.
 - c. Meneliti laporan dan usulan permintaan alokasi dana.
 - d. Membahas bersama Manajer Bangunan tentang penggunaan dana taktis operasional.
 - e. Menyusun dan melaporkan penggunaan dana operasional.
 - f. Merumuskan, mengevaluasi dan memberikan rekomendasi serta mengawasi proses pengadaan barang dan jasa yang berkaitan dengan realisasi anggaran.
 - g. Memeriksa pembelian, pengadaan barang/jasa serta pengeluaran uang sesuai wewenang yang ditetapkan.
6. Penyelia Teknik (*Engineering Supervisor*).
- a. Mengadakan pemeriksaan ke seluruh bagian bangunan untuk melihat kondisi peralatan/perlengkapan bangunan, instalasi dan utilitas bangunan.
 - b. Memeriksa dan memantau pengoperasian peralatan mekanikal dan elektrik secara rutin.
 - c. Memantau hasil pekerjaan penyedia jasa (kontraktor) mekanikal dan elektrik secara rutin.
 - d. Melakukan kegiatan khusus tertentu, misalnya sistem kelistrikan, proteksi kebakaran, dll.
 - e. Menyusun dan menyampaikan laporan sesuai dengan bidangnya.
7. Penyelia Tata Graha (*Chief House Kepping*)
- a. Mengatur dan mengawasi pelaksanaan kebersihan.
 - b. Mengatur dan memberikan arahan kepada pemimpin kelompok kerja.
 - c. Mengatur jadwal kerja harian, mingguan dan bulanan.
 - d. Menyusun dan menyampaikan laporan sesuai dengan bidangnya.

2.3 Lingkup Pemeliharaan Bangunan Gedung

Pekerjaan pemeliharaan meliputi jenis pembersihan, perapihan, pemeriksaan, pengujian, perbaikan dan/atau penggantian bahan atau perlengkapan bangunan gedung, dan kegiatan sejenis lainnya berdasarkan pedoman pengoperasian dan pemeliharaan bangunan gedung.(Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung).

Pembangunan berkelanjutan telah menjadi prinsip utama dalam industri modern saat ini, pemeliharaan bangunan memiliki peran yang vital dalam mewujudkan hal tersebut (Sodangi et al, 2013). Melindungi bangunan pada tahap awal dan menjaga nilai investasi dari bangunan, serta menjaga kondisi bangunan agar dapat memenuhi tujuan pembangunan merupakan salah satu tujuan dilakukannya pemeliharaan (Pukite et al, 2017).

Pemeliharaan didefinisikan sebagai aktifitas untuk menjaga, memperbaiki, dan merawat bangunan dan jasa dengan tujuan untuk memastikan bangunan menjalankan fungsinya sepanjang usia bangunan sesuai standar (Yong & Sulieman, 2015). Untuk memenuhi standar tersebut diperlukan manajemen pemeliharaan yang baik untuk dapat memenuhi kepuasan pengguna.

Pemeliharaan dan renovasi bangunan merupakan istilah yang tidak dapat dipisahkan dalam manajemen fasilitas. Pemeliharaan dan renovasi memiliki peran penting dari segi biaya dalam siklus kehidupan bangunan (Macek & Dobias, 2014). Menurut Pukite et al (2017), manajemen bangunan dan pemeliharaan adalah sistem yang terorganisasi secara efektif yang terdiri dari operasional, perbaikan, dan pemeliharaan untuk memastikan bangunan berfungsi secara optimal dan digunakan sesuai dengan tujuan.

Menurut Mulyandari dan Saputra (2011), pekerjaan pemeliharaan meliputi jenis pembersihan, perapihan, pemeriksaan, pengujian, perbaikan dan penggantian bahan atau perlengkapan bangunan gedung, dan kegiatan sejenis lainnya berdasarkan pedoman pengoperasian dan pemeliharaan bangunan gedung. Berikut adalah lingkup pemeliharaan bangunan gedung, yaitu:

1. Arsitektural

- a. Memelihara secara baik dan teratur jalan keluar sebagai sarana penyelamat bagi pemilik dan pengguna bangunan.
- b. Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur tampak luar bangunan sehingga tetap rapi dan bersih.
- c. Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur dalam ruang serta perlengkapannya.
- d. Menyediakan sistem dan sarana pemeliharaan yang memadai dan berfungsi baik, berupa perlengkapan atau peralatan tetap dan alat bantu kerja (tools).
- e. Melakukan pemeliharaan ornamen arsitektural dan dekorasi yang benar oleh petugas dengan keahlian dan atau kompetensi di bidangnya.

2. Struktural

- a. Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur struktur bangunan gedung dari pengaruh korosi, cuaca, kelembaban, dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur, serta pencemaran lainnya.
- b. Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur pelindung struktur.
- c. Melakukan pemeriksaan berkala sebagai bagian perawatan preventif (preventive maintenance).
- d. Mencegah perubahan dan atau penambahan fungsi kegiatan yang menyebabkan peningkatan beban yang bekerja pada bangunan gedung di luar batas beban yang direncanakan.
- e. Melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh petugas dengan keahlian dan atau kompetensi dibidangnya.
- f. Memelihara bangunan agar difungsikan sesuai dengan penggunaan yang telah direncanakan.

3. Mekanikal

- a. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala sistem tata udara agar mutu udara dalam ruangan tetap memenuhi persyaratan teknis dan

kesehatan yang disyaratkan meliputi pemeliharaan peralatan utama dan saluran udara.

- b. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala sistem distribusi air yang meliputi penyediaan air bersih, sistem instalasi air kotor, sistem hidran, sprinkler (alat penyemprot air), septik tank, serta unit pengolahan limbah.
- c. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala sistem transportasi dalam gedung, baik berupa lift, eskalator, travelator' tangga' dan peralatan transportasi vertikal lainnya.

4. Elektrikal

- a. Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan.
- b. Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara perlengkapan penangkal petir.
- c. Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara sistem instalasi listrik, baik untuk pasokan daya listrik maupun penerangan ruangan.
- d. Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara jaringan instalasi tata suara dan komunikasi (telepon) serta data.
- e. Melakukan pemeriksaan periodik serta memelihara jaringan sistem tanda bahaya dan alarm.

5. Tata Ruang Luar

- a. Memelihara dengan baik dan teratur kondisi serta permukaan tanah dan atau halaman luar bangunan gedung.
- b. Memelihara dengan baik dan teratur unsur-unsur pertamanan di luar dan di dalam bangunan gedung, seperti vegetasi (landscape), bidang perkerasan (hardscape), perlengkapan ruang luar (landscape furnitur), saluran pembuangan, pagardan pintu gerbang, lampu penerangan luar, serta pos atau gardujaga.

- c. Menjaga kebersihan di luar bangunan gedung pekarangan dan lingkungannya.
- d. Melakukan pemeliharaan taman yang benar oleh petugas dengan keahlian dan atau kompetensi di bidangnya.

2.4 Intruksi kerja pada Pekerjaan Perawatan Gedung Pemerintah

Instruksi Kerja (IK) adalah suatu perangkat instruksi atau langkah-langkah kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tertentu. Suatu standar yang mendorong kelompok untuk mencapai tujuan dan tata cara yang harus dilalui dalam suatu proses kerja tertentu yang dapat diterima oleh individu yang berwenang atau bertanggung jawab untuk mempertahankan tingkat penampilan tertentu sehingga kegiatan diselesaikan efektif dan efisien (Aisyah, 2016). Menurut Delin dan Jansson instruksi kerja dapat memfasilitasi komunikasi antar situs dan membentuk keseragaman dengan penggunaan instruksi yang sama.

Instruksi kerja perlu dikembangkan untuk mendeskripsikan kinerja dari semua aktivitas pekerjaan yang akan berpengaruh pada tidak adanya instruksi (ISO 1013:2001). Ada banyak cara untuk mempresentasikan atau menggambarkan instruksi kerja, setiap instruksi kerja perlu diidentifikasi berdasarkan judul yang unik. Detail struktur, format, dan detail instruksi kerja harus mengacu pada kebutuhan organisasi dan personil yang bergantung pada kompleksitas kerja, metode yang digunakan, pelatihan yang dibutuhkan, dan kemampuan serta kualifikasi dari setiap personil.

Konten dalam instruksi kerja harus mendeskripsikan aktivitas kritis, harus menghindari detail yang tidak memberikan kontrol terhadap aktivitas. Detail dari instruksi diperlukan untuk memberikan informasi untuk mengerjakan pekerjaan dengan benar, pelatihan dapat mengurangi kebutuhan akan instruksi yang detail. Instruksi kerja harus dapat menggambarkan tujuan dan lingkup pekerjaan sebagai referensi prosedur kerja. Struktur dan formatnya harus berdasarkan urutan

pekerjaan yang konsisten dan relevan untuk menghindari kebingungan dan ketidak pastian.

2.5 Analisa Data

Analisa data adalah kegiatan mengubah data hasil penelitian menjadi informasi yang dapat digunakan untuk mengambil kesimpulan dalam suatu penelitian.

2.5.1 Kuisisioner

Menurut Puji Hastuti (2018), Kuesioner merupakan alat pengumpulan data primer dengan metode survei untuk memperoleh opini responden. Kuesioner dapat didistribusikan kepada responden dengan cara: (1) Langsung oleh peneliti (mandiri); (2) Dikirim lewat pos (*mailquestionair*); (3) Dikirim lewat komputer misalnya surat elektronik (*e-mail*). Kuesioner dikirimkan langsung oleh peneliti apabila responden relatif dekat dan penyebarannya tidak terlalu luas. Lewat pos ataupun e-mail memungkinkan biaya yang murah, daya jangkauan responden lebih luas, dan waktu cepat. Tidak ada prinsip khusus namun peneliti dapat mempertimbangkan efektivitas dan efisiensinya dalam hal akan dikirim lewat pos, e-mail ataupun langsung dari peneliti.

2.5.2 Skala Likert

Menurut Sugiono (2004), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi yang sangat positif sampai negatif. Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan analisis data adalah sebagai berikut :

No	Alternatif Jawaban	Bobot Nilai
1.	Sangat Setuju/Selalu/Sangat Positif/Sangat Mampu/Sangat Baik	5
2.	Setuju/Sering/Positif/Mampu/Baik	4
3.	Ragu-ragu/Kadang-kadang/Netral/Cukup Mampu/Cukup Baik	3
4.	Tidak Setuju/Hampir tidak pernah/Negative/Kurang Mampu/Kurang Baik	2
5.	Sangat Tidak Setuju/Tidak pernah/Sangat Negative/Tidak Mampu/Tidak Baik	1
Tabel 2.1 : Alternatif Jawaban dengan Skala Likert		
Sumber : Sugiono (2004)		

2.5.3 Skala Guttman

Skala Guttman adalah metode analisis data menginginkan tipe jawaban benar-benar tegas, Seperti halnya dengan jawaban benar atau salah, ya atau tidak, pernah atau tidak pernah, positif atau negatif, tinggi atau rendah, baik atau buruk dan seterusnya. Sehingga pada skala guttman ini hanya ada dua interval, yaitu setuju dan tidak setuju.

No.	Alternatif Jawaban	Bobot Nilai
1.	Setuju	1
2.	Tidak Setuju	0
Tabel 2.2 : Alternatif Jawaban dengan Skala Guttman		

2.5.4 Populasi dan Sampel

Arikunto (2011), berpendapat sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apabila jumlah responden kurang dari 100, sampel diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Sedangkan apabila jumlah responden lebih dari 100, maka pengambilan sampel 10%, 15% atau 25% ataupun lebih.

2.5.6 Teknik sampling quota

Menurut Sugiono (2004), Sampling kuota adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan. Teknik ini jumlah populasi tidak diperhitungkan akan tetapi

diklasifikasikan dalam beberapa kelompok. Sampel diambil dengan memberikan jatah atau quorum tertentu terhadap kelompok. Pengumpulan data dilakukan langsung pada unit sampling. Setelah jatah terpenuhi, maka pengumpulan data dihentikan.

2.5.7 Analisa deskriptif

Menurut Sugiyono (2004), Analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Sebuah pendapat lain dikemukakan oleh sugiyono (2010) bahwa mengitung nilai rata-rata variabel X dan Y dapat menggunakan persamaan berikut ini :

$$Me = \frac{\sum x_i}{n} \dots\dots\dots (2.5)$$

$$Me = \frac{\sum y_i}{n} \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan :

- Me = Mean (rata-rata)
- n = Jumlah responden
- $\sum$ = Jumlah
- Xi = Nilai X ke i sampai ke n
- Yi = Nilai Y ke i sampai ke n

Menurut Sudjana (2005), metode analisis deskriptip ini digunakan untuk mengkaji variabel yang ada dalam penelitian, deskriptip persentase dapat di hitung dengang menggunakan persamaan berikut ini :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (2.7)$$

Keterangan :

- P = Persentase jawaban

F = Frekuensi nilai yang diperoleh dari seluruh item

N = Jumlah responden.

2.6 Penelitian Terdahulu

Penulis membutuhkan penelitian tersebut akan di jadikan sebagai acuan penelitian penulis, adapun penelitian terdahulu relevan dan akan jadi sebagai acuan penulis diantaranya adalah :

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

No.	Judul (Penulis, Tahun)	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Reviewing The Values Of A Standard Operating Procedure(Gidey Amare , 2012)	Mereview beberapa studi literatur terkait SOP untuk mengetahui peran SOP dalam aktivitas	Studi literature, Analisa deskriptif	SOP jika diterapkan sebagai komponen penting dalam sistem manajemen mutu akan sangat membanu dalam memperkuat fungsi transparansi, mengurangi kesalahan dalam pelaksanaan proses atau prosedur, dan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan dengan mengurangi tingkat kesalahan dan ketidak jelasan
2.	Evaluation and Revision of Standard Operating Procedure of Cleaning in the Production of Condensed Sweetened Milk of a Particular Company (Sukardi, Retno Astuti T., dan R. Dianasari)	Untuk melakukan evaluasi dan revisi Standard Operational Procedure (SOP) untuk cleaning di area produksi susu kental manis PT. X.	Studi literature, Analisa kualitatif dan kuantitatif	EvaluasiSOP manual cleaning dilakukan dengan meninjau beberapa aspek yang meliputi : waktu, metode cleaning, cleaning tools, dan tahapan cleaning Selain itu evaluasi juga memperhatikan hasil dari kuesioner yang telah disebarkan kepada operator di area produksi susu kental manis. Evaluasi SOP manual cleaning mesin dan environment ini juga berdasarkan hasil

				cleaning validation dan hasil interview terstruktur kepada operator di area produksi susu kental manis
3.	Kajian Pengelolaan Pemeliharaan dan Perawatan Gedung Perguruan Tinggi: Studi Kasus Universitas Negeri Jakarta (Irika Widiasanti,R. Eka Murti Nugraha 2016)	penelitian bertujuan untuk dapat melihat sejauh mana pelaksanaan dan pengelolaan perawatan dan pemeliharaan gedung	Survei, Kuisinoer Wawancara Analisis data dilakukan dengan metode statistik.	Persentasi kategori data pelaksanaan pengelolaan pemeliharaan dan perawatan gedung menunjukkan bahwa pelaksanaan tersebut baik karena mencapai 50,00% jika dibandingkan dengan kategori lain. Ini membuktikan bahwa FT UNJ telah melaksanakan pengelolaan pemeliharaan dan perawatan gedung dengan baik.
4.	Kajian Manajemen Pemeliharaan Gedung (Building Maintenance) di Universitas Lampung (Kristianto Usman, Restita Winandi,2009)	Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi eksisting 2 buah Gedung Universitas Lampung an program pemeliharaan yang telah dilakukan	Pengamatan visual elemen	Presentase kerusakan ringan terbesar untuk bidang struktur sebesar 5,27% pada bagian dinding dengan perbaikan yang bersifat arsitektur, bidang arsitektur sebesar 80,59% untuk pengecatan dinding dan bidang utilitas sebesar 33,93% pada komponen lampu.Presentase kerusakan sedang terbesar untuk bidang arsitektur sebesar 55,26% pada komponen jendela dan kusen, bidang utilitas sebesar 22,22% pada komponen saklar dan tidak ada kerusakan pada komponen struktur.
5.	Manajemen Pemeliharaan Bangunan Gedung	mengetahui pengaruh pemeliharaan	Analisis data menggunakan analisis	Hasil penelitian, secara simultan menunjukkantingkat

	Sekolah Studi Kasus Gedung SLTA di Balikpapan (Mahfud, S.Pd. MT,2010)	komponen arsitektur, komponen struktur, dan komponen utilitas terhadap kualitas pemeliharaan bangunan gedung SLTA di Balikpapan	deskriptif dan analisis jalur (<i>path analysis</i>)	pengaruh yang sangat kuat juga yaitu sebesar 97.73% dengan koefisien variabel bebas .0.324 X1 (komponen arsitektur), 0.197 X2 (komponen struktur), dan 0.456 X3 (komponen utilitas). Dengan nilai Probabilitas sig 0.03 < 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa pemeliharaan komponen arsitektur, struktur, utilitas berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas pemeliharaan bangunan gedung.
--	--	--	---	--

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

Metode penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain: prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data, dan dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis.

3.1. Gambaran Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana manajemen pengelolaan perawatan dan pemeliharaan bangunan gedung, mengetahui bagaimana tindak lanjut pengelolaan perawatan sesuai prosedur yang benar, untuk menjawab pertanyaan – pertanyaan yang muncul dalam penelitian ini, maka data diperoleh dari kuesioner yang diberikan kepada responden, yaitu pengguna langsung, dan pengguna tidak langsung bangunan gedung, maka dikembangkan suatu metode penelitian yang sesuai. Untuk memilih variable penelitian, maka diperlukan jenis pertanyaan yang akan digunakan, Jenis pertanyaan yang diperlukan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan, sebagai berikut :

1. Bagaimana manajemen pengelolaan perawatan dan pemeliharaan bangunan gedung.
2. Merancang Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.

Maka untuk menjawab pertanyaan diatas melalui pendekatan survey dengan menggunakan kuisisioner. Pendekatan kuisisioner ini akan disebarkan kepada beberapa responden, dan dari data-data kuisisioner yang telah didapatkan, selanjutnya akan diolah sehingga diketahui bagaimana pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Setelah melaksanakan studi literatur maka dilanjutkan dengan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung. Menurut cara mendapatkan data yang digunakan untuk penelitian dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumbernya. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 06/PRT/M/2008 dan data kuesioner.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada atau yang sudah dipublikasi. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; Peta Provinsi Aceh, peta Kota Banda Aceh yang dapat dilihat pada Lampiran A Gambar A.3.

3.3 Teknik Penentuan Sampel

Dalam penelitian ini sampel yang diambil menggunakan teknik sampling kuota, Adapun untuk sampel yang di ambil dalam penelitian ini yaitu sebanyak 23 Orang dengan kualifikasi sebagai berikut :

Tabel 3.1 Penentuan Sampel.

No.	Kualifikasi	Jumlah Sampel
1.	Project Maneger	8
2.	Dosen Unmuha	5
3.	Direktur Perusahaan	2
4.	Pelaksana Lapangan	8
Jumlah		23

3.4 Perancangan Kuesioner

Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna. Adapun kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis kuesioner tertutup, jadi disini responden hanya dapat memilih dari jawaban-jawaban yang telah disediakan, dalam hal ini kuesioner terbagi atas tiga bagian yaitu :

1. Kuesioner C1.

Pada bagian ini merupakan kuisisioner penelitian atau blanko kuesioner penelitian, yang berisikan kalimat pembuka untuk kuisisioner.

2. Kuesioner C2.

Pada bagian ini merupakan karakteristik responden, pengukuran jawaban sesuai dengan karakteristik atau dikumpulkan data mengenai jabatan responden, pengalaman responden.

3. Kuesioner C3

Pada bagian ini data persepsi responden terkait faktor-faktor pemeliharaan bangunan gedung. Bagian ini bertujuan untuk mengetahui intruksi kerja apa saja yang menjadi indikator pemeliharaan bangunan gedung dengan menggunakan skala likert.

4. Kuesioner C4

Pada bagian ini data persepsi responden terkait faktor-faktor struktur organisasi dan jobdest pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/PRT/M/2008 tentang pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, dan menanggapi draft Standar Operasional Prosedur (SOP) dari pedoman Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/PRT/M/2008 yang penulis rancang untuk pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung dengan menggunakan skala guttman.

3.5 Pengolahan Data

Metode pengolahan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya di dalam pelaksanaannya metode pengolahan data ini membutuhkan data kuesioner yang digunakan dalam proses pengumpulan data yang selanjutnya diidentifikasi diperoleh hasil akhir berupa sebuah kesimpulan penelitian. Pengolahan data pada penelitian tugas akhir ini ada dua jenis pengujian instrumen yang umum digunakan untuk memastikan apakah data yang dikumpulkan sudah tepat sasaran dan dapat dipercaya.

3.6 Analisa Data

Tujuan analisis adalah menyederhanakan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasi. Dalam proses ini sering kali digunakan statistik karena memang salah satu fungsi statistik adalah menyederhanakan data. Analisa data ini menggunakan metode statistik deskriptif.

3.6.1 Analisa Deskriptif

Analisis deskriptif adalah analisis yang dilakukan untuk menilai karakteristik responden yaitu umur responden, pendidikan terakhir responden dan kualifikasi pekerjaan responden dari sebuah data dan hasil yang didapatkan pada penelitian ini berupa nilai *mean* dari komponen komponen lingkup pemeliharaan gedung yang didapat berdasarkan jawaban responden.

3.6.2 Standar Operasional Prosedur Pada Proses Pelaksanaan dan Pengawasan Pekerjaan Gedung

Dalam proses pengembangan Standar Operasional Prosedur (SOP) terdapat 5 (Lima) tahapan yang menggambarkan satu metoda dimana akan menghasilkan prosedur-prosedur yang baik dan dapat membangkitkan kekuatan pekerja secara maksimum. Berikut ini adalah tahapan-tahapannya:

1. Langkah pertama adalah mengenai bentuk organisasi dan job deskripsi. Langkah ini merupakan pondasi utama yang akan mempengaruhi kualitas Standar Operasional Prosedur (SOP) di kemudian hari.
2. Setelah itu, langkah selanjutnya adalah merencanakan alur proses. Tujuan merencanakan alur proses ini adalah membahas hal-hal yang berkaitan dengan menentukan format Standar Operasional Prosedur (SOP) membuat template dan bagaimana Standar Operasional Prosedur (SOP) tersebut dapat di akses.
3. Dilanjutkan dengan melakukan membagikan kuisisioner kepada setiap responden. Hal ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas harian dalam pekerjaan serta mengetahui bagaimana responden tersebut bekerja. Dengan melakukan hal ini, maka anda mengetahui apa saja yang perlu di paparkan dalam Standar Operasional Prosedur (SOP).
4. Langkah berikut setelah melakukan pembagian kuesioner adalah memulai menulis Standar Operasional Prosedur (SOP). Setelah Standar Operasional Prosedur (SOP) selesai ditulis, sebaiknya membahas Standar Operasional Prosedur (SOP) tersebut dengan pihak-pihak yang terkait. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah masih ada celah atau ketidak sesuaian peraturan yang ada pada Standar Operasional Prosedur (SOP) yang telah di tulis. Jika Standar Operasional Prosedur (SOP) tersebut sudah di anggap baik, maka Standar Operasional Prosedur (SOP) sudah dapat di sosialisasikan kepada karyawan dan pihak yang terkait.
5. Setelah Standar Operasional Prosedur (SOP) ditulis, disetujui, dan di sosialisasikan maka pelatihan perlu dilakukan supaya Standar Operasional Prosedur (SOP) yang sudah di susun dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan apa yang diharapkan. Setelah pelatihan, anda dapat memberikan jangka waktu selama 6 sampai 12 bulan untuk akhirnya diadakan evaluasi. Evaluasi tersebut akan membahas apakah ada hal yang salah dalam Standar Operasional Prosedur (SOP), baik akan ditambah atau di hilangkan.

3.6.3 Bentuk Organisasi dan Job Deskripsi

Berdasarkan tujuan penelitian yang di jelaskan pada bab pendahuluan, maka kesimpulan dari penilitian ini adalah :

1. Bentuk Organisasi

Bentuk organisasi pada pekerjaan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung menurut pedoman Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 06/PRT/M/2008.

2. Job Deskripsi

Job deskripsi untuk penanggung jawab dalam struktur organisasi menurut pedoman Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 06/PRT/M/2008.

- a. Manager mengkordinir pekerjaan kepala departemen teknik (Engineer) Kepala departemen House keeping, kepala departemen Adm dan keuangan.
- b. Engineering mengkordinir mengarahkan dan mengawas kegiatan penyedia dan pelaksana yang berada di bawah koordinasinya.
- c. House Keeping mengkordinir dan memberi arahan kepada penyedia.
- d. Supervisor mengkordinir mengarahkan dan mengawasi kegiatan kerja yang berada di bawah keordinasinya.
- e. Adm dan Keuangan menyusun rencana kerja dan anggaran operasional manajemen untuk periode tertentu.

3.6.4 Aktivitas Dalam Perencanaan Standar Oprasional Prosedur (SOP)

Berdasarkan hasil pengumpulan analisa data menurut pedoman Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 06/PRT/M/2008, bahwa tedapat 35 (tiga puluh lima) aktivitas yang terdiri dari komponen arsitektur, komponen struktur, komponen mekanikal, komponen elektrikal dan komponen tata ruang luar bangunan gedung. Aktivitas tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Aktivitas Pada Pemeliharaan dan Perawatan Bnagunan Gedung.

No	Aktivitas Dalam SOP (Standar Operasional Prosedur)
A. Komponen Arsitektur	
1	Pemeliharaan dan perawatan unsur-unsur tampak luar dan dalam bangunan sehingga tetap rapi dan bersih
2	Menyediakan sarana perlengkapan atau peralatan tetap dan atau alat bantu kerja (tools)
3	Melakukan pemeliharaan ornamen arsitektural dan dekorasi yang benar oleh petugas dengan keahlian dan atau kompetensi di bidangnya
4	Pemeriksaan dan perawatan Dinding Kaca /Tempered Glass dinding Keramik /Mozaik.
5	Pemeriksaan dan perawatan plafon bangunan
6	Pemeliharaan dan perawtan Kusen jendela dan pintu, (sliding door,rolling)door,falding door serta Kunci, Grendel, dan Engsel.
B. Komponen Struktural	
1	Pemeliharaan unsur-unsur struktur bangunan gedung dari pengaruh korosi, cuaca, kelembaban,dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur, serta pencemaran lainnya
2	Pemeliharaan unsur-unsur pelindung struktur
3	Melakukan pemeriksaan berkala sebagai bagian perawatan preventif (preventive maintenance)
4	Mencegah perubahan dan atau penambahan fungsi kegiatan yang menyebabkan peningkatan beban yang bekerja pada bangunan gedung di luar batas beban yang direncanakan
5	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh petugas dengan keahlian dan atau kompetensi dibidangnya
6	Pemeliharaan bangunan agar difungsikan sesuai dengan penggunaan yang telah di rencanakan
7	Pemeliharaan Pondasi Bangunan sebagai menahan beban bangunan serta adanya penurunan yang melebihi persyaratan yang berlaku.
8	Pemeliharaan bangunan terhadap Struktur Bangunan Komposit
9	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur dinding
10	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan Struktur Bangunan Baja pada konstruksi kuda-kuda/konstruksi atap/tiang dan bagian pelengkapnnya seperti batang diagonal antar tiang.
C. Komponen Mekanikal	
1	Pemeriksaan berkala sistem tata udara agar mutu udara dalam ruangan tetap memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan yang disyaratkan
2	Pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem distribusi air bersih meliputi penyediaan air bersih, sistem instalasi, sistem hidran, sprinkler (alat penyemprot air),
3	Pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem saluran air kotor : septik tank, serta unit pengolah limbah, saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dan bak kontrol
4	Pemeliharaan dan melakukan pemeriksaan berkala sistem transportasi dalam gedung, baik berupa lift, eskalator, travelator, tangga dan peralatan transportasi vertikal lainnya
5	Pemeliharaan dan pemeriksaan Peralatan Sanitair: washtafel,bath tub,shower, kloset duduk dan kloset jongkok, Pemanas Air, Kran Air

	D. Komponen Elektrikal
1	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan
2	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara sistem instalasi listrik, baik untuk pasokan daya listrik maupun penerangan ruangan
3	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara jaringan instalasi tata suara dan komunikasi (telepon) serta data
4	Melakukan pemeriksaan periodik serta memelihara jaringan sistem tanda bahaya dan alarm
5	Pemeliharaan dan pengoperasian Sistem Proteksi Kebakaran: berfungsinya semua peralatan/perlengkapan pencegahan api (fire stop)
6	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Kelistrikan Bangunan Gedung: Sistem Power Supply (panel, kabel, grounding), penangkal petir
7	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Jaringan Komputer/Internet: server, kabel fiber optic, satelit, Jaringan Komputer, Maintenance/pengeola operator
8	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Building Automation System (BAS) dan Saluran Televisi dan Close Circuit Television (CCTV)
	E. Komponen Tata Ruang Luar
1	Pemeliharaan kondisi serta permukaan tanah dan atau halaman luar bangunan gedung
2	Pemeliharaan unsur-unsur pertamanan: vegetasi (landscape), bidang perkerasan (hardscape), perlengkapan ruang luar (landscape furnitur), Koridor
3	Pemeliharaan dan perawatan area parkir, Lantai Basement, Pelat Atap Beton, Lobby dan Lif,
4	Pemeliharaan dan perawatan pagar dan pintu gerbang, lampu penerangan luar, serta pos atau gardu jaga
5	Pemeliharaan dan pembersihan saluran pembuangan,
6	perawatan dan pembersihan Perabot dan Peralatan Kantor, Tirai (Vertical Blind atau Gordyn)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dikemukakan hasil-hasil pengolahan data dan analisis data berdasarkan pada metode penelitian yang telah dikemukakan pada Bab III dan juga diberikan pembahasan sesuai dengan teori-teori dan rumus-Rumus. Pembahasan diarahkan pada permasalahan mengenai Evaluasi Manajemen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung.

Dalam penelitian ini, survey kuisioner telah dilakukan kepada 23 orang responden dalam bentuk pengisian manual yang berdomisili di Kota Banda Aceh, mengisi sesuai dengan arahan yang di terangkan dalam kuesioner dengan lengkap, oleh karena itu jumlah kuesioner telah memenuhi persyaratan jumlah sampel sebagaimana yang telah direncanakan.

4.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini adalah pihak konstruksi yang berada di Kota Banda Aceh dengan jumlah 23 responden. Karakteristik responden ini dapat dikelompokkan dari jenis kelamin, umur, pendidikan terakhir dan pengalaman kerja dipaparkan pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 sampai dengan Gambar 4.4.

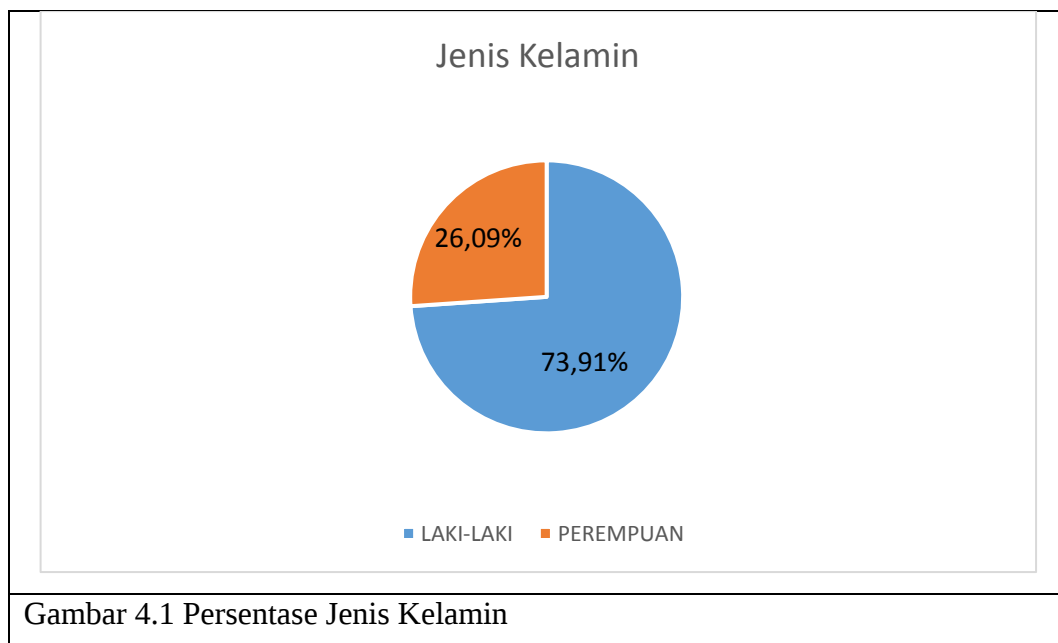
Tabel 4.1 Rekapitulasi Karakteristik Responden

No	Data Responden	Jumlah	Persentase
1	2	3	4
1	Jenis kelamin Responden		
	Laki – laki	6	26,09%
	Perempuan	17	73,91%
2	Usia Responden		
	20-35 tahun	11	47,83%
	36-45 tahun	9	39,13%
	>45 tahun	3	13,04%

No	Data Responden	Jumlah	Persentase
1	2	3	4
3	Pendidikan Responden		
	D3	3	13,04%
	S1	14	60,87%
	S2	6	26,09%
	SLTA	-	-
4	Pengalaman Bekerja Responden		
	1-5 Tahun	6	26,09%
	6-10 Tahun	6	26,09%
	>10 Tahun	11	47,83%

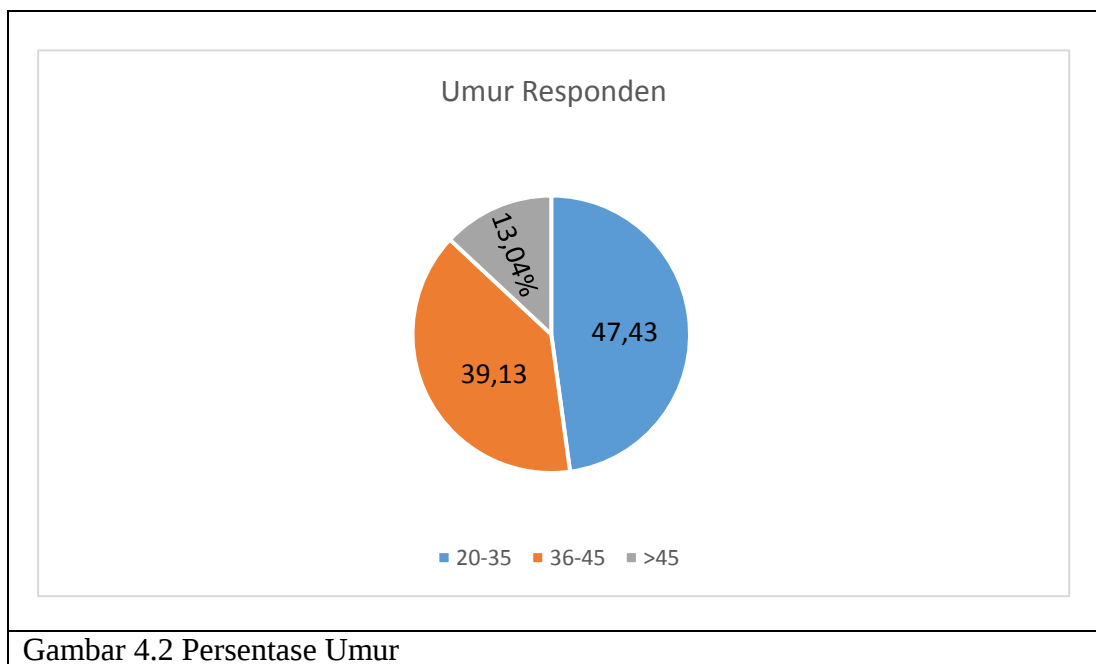
1. Jenis Kelamin

Karakteristik responden ini adalah perusahaan kontraktor yang berdomisili di Kota Banda Aceh dengan 17 berjenis kelamin laki-laki (73,91%) dan 6 berjenis kelamin perempuan (26,09%) Adapun persentase jenis kelamin dapat diperlihatkan pada Gambar 4.1 berikut ini.



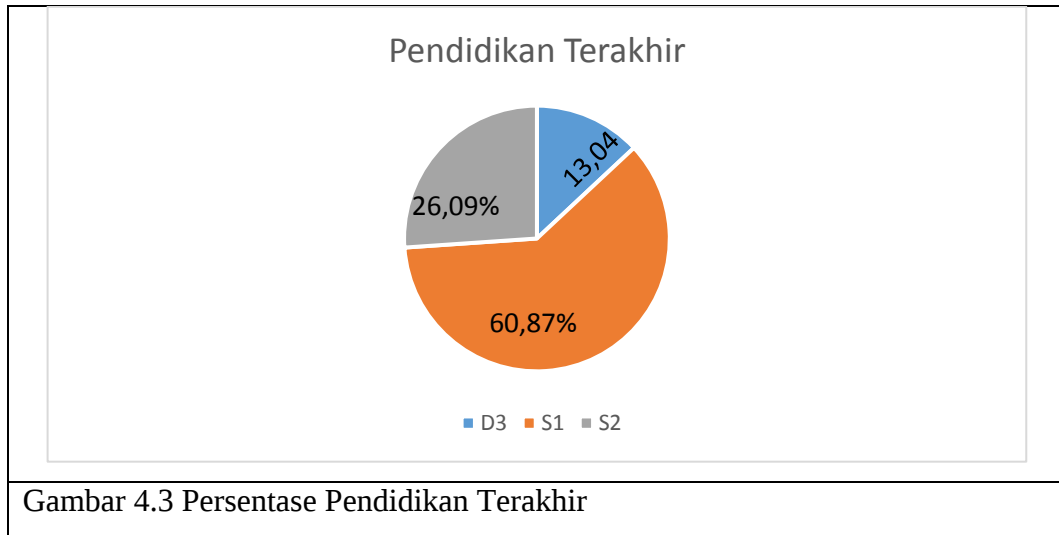
2. Umur

Berdasarkan pembagian kuesioner dari 23 responden pihak konstruksi, menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan usia 20-35 sebanyak 11 orang (47,83%), diikuti responden dengan usia 36-45 tahun sebanyak 9 orang (39,13%), dan diurutan terakhir responden dengan usia >45 tahun sebanyak 3 orang (13,04%). Pembagian karakteristik berdasarkan umur dapat dilihat pada Gambar 4.2 di bawah ini.



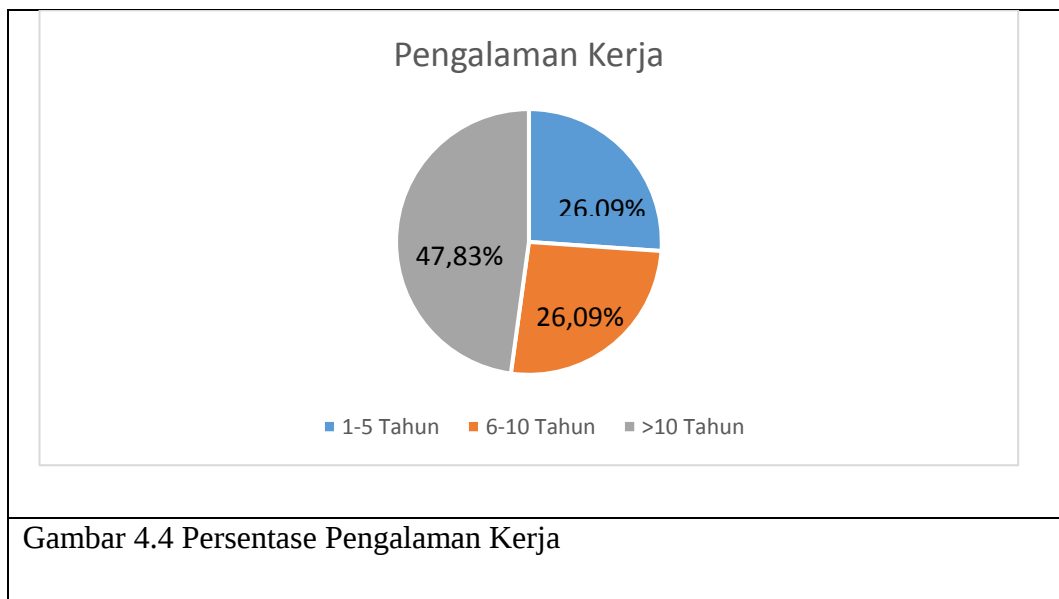
3. Pendidikan Terakhir

Karakteristik responden penelitian ini adalah pihak konstruksi di Kota Banda Aceh 3 orang dengan pendidikan terakhir D3 (13,04%), 14 orang dengan pendidikan S1 (60,87%), dan 6 orang dengan pendidikan S2 (26,09%). Adapun persentase pendidikan terakhir dapat diperlihatkan pada Gambar 4.3 berikut ini.



4. Pengalaman Kerja

Profil responden berdasarkan pengalaman pekerjaan pada penelitian ini dapat dikelompokkan kedalam 3 kategori yaitu 6 orang 1-5 tahun (26,09%), 6 orang 6-10 tahun (26,09%), dan >10 tahun 11 orang dengan persentase (47,83%). Adapun persentase pengalaman kerja dapat diperlihatkan pada Gambar 4.4 sebagai berikut.



Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka dapat dipaparkan dari 23 kuesioner yang telah disebar, keseluruhan responden yang menjawab kuesioner ini adalah laki-laki sebanyak 17 responden atau 73,91% dan perempuan sebanyak 6 responden atau 26,09%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa responden laki-laki lebih dominan dari pada responden perempuan. Selanjutnya usia responden yang menjawab kuesioner ini yaitu antara usia 20-35 tahun sebanyak 11 orang atau 47,83%, dan responden dengan usia 36-45 tahun sebanyak 9 orang atau 39,13%, sedangkan sisanya adalah usia >45 tahun sebanyak 3 orang atau 13,04%. Dapat ditarik kesimpulan bahwa responden usia 20-35 tahun atau 47,83% lebih dominan dalam menjawab kuesioner sedangkan yang paling sedikit menjawab adalah usia antara >45 tahun atau 13,04%. Adapun pendidikan responden yang menjawab kuesioner ini lebih dominan berpendidikan S1 yang berjumlah 14 orang atau 60,87%, sedangkan sisanya berjumlah 9 orang berpendidikan S2 dan D3 atau 39,13%. Dan yang terakhir adalah pengalaman kerja responden dalam bidang konstruksi, sebanyak 6 orang atau 26,09% berpengalaman selama 1-5 tahun, sebanyak 6 orang atau 26,09% berpengalaman 6-10 tahun, dan sebanyak 11 orang atau 47,83% berpengalaman >10 tahun.

Dengan demikian dari hasil diatas dari segi karakteristik responden cukup mempunyai pemahaman yang tinggi dalam bidang konstruksi, dan sangat pantas untuk memberi jawaban dari setiap pernyataan yang terdapat dalam kuesioner ini.

4.2 Hasil Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan proses pengelolaan data secara terukur sebelum dilakukan analisis data. Pengolaan data dalam penelitian ini adalah melakukan tabulasi rekapitulasi dari data kuesioner yang dikumpulkan. Pengolahan data dilakukan setelah seluruh kuesioner yang disebar telah terkumpul, dimana output hasil pengolahan data dapat dilihat pada Lampiran C. Pengolahan data pada

penelitian ini terdiri dari pengujian kuesioner berupa uji analisis deskriptif.

4.3 Analisis Deskriptif

Dalam penelitian ini, analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui frekuensi jawaban kuisisioner dari masing-masing variable dalam menuturkan pemecahan masalah. Analisis deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas.

4.3.1 Komponen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

Untuk frekuensi Instruksi kerja menggunakan analisa deskriptif kuisisioner bagian 3 (Tiga) berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 06/PRT/M/2008 tentang pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung.

1. Rekapitulasi Analisa Deskriptif

Persepsi responden terhadap komponen arsitektur, komponen struktural, komponen mekanikal, komponen elektrikal dan komponen tata ruang luar, dijabarkan ke dalam beberapa item pernyataan. Masing-masing pernyataan diberikan alternatif jawaban yang berkisar antara sangat tidak setuju dengan skor 1 sampai dengan sangat setuju dengan skor 5. Tinggi rendahnya jawaban responden terhadap item pernyataan dari komponen tersebut dapat dilihat dari jawaban masing-masing responden yang disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Rekapitulasi *Mean* terhadap komponen arsitektur, komponen struktural, komponen mekanikal, komponen elektrikal dan komponen tata ruang luar.

No	Indikator	Mean
1	Komponen arsitektur	4,3
2	Komponen struktural	4,3

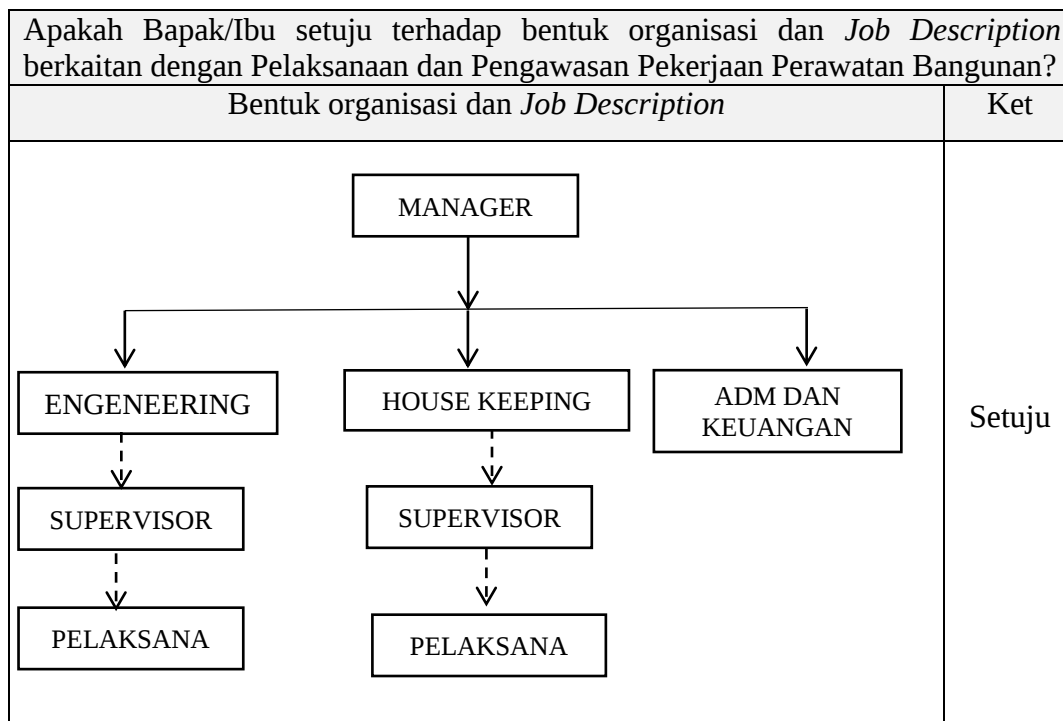
3	Komponen mekanikal	4,2
4	Komponen elektrikal	4,3
5	Komponen tata ruang luar	4,2

Berdasarkan tabel diatas, maka nilai *mean* pada komponen arsitektur sebesar 4,3. Pada komponen struktural sebesar 4,3, pada komponen mekanikal sebesar 4,2, pada komponen elektrikal sebesar 4,3 dan komponen tata ruang luar sebesar 4,2.

4.3.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) Bangunan Gedung

Pengumpulan data pada tahap ini dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada responden. Kuesioner tersebut berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 06/PRT/M/2008 diberikan untuk dapat diverifikasi, klarifikasi, dan validasi. Struktur organisasi dan pembagian *job description* eksisting untuk mengetahui kesesuaiannya dengan kebutuhan dalam melaksanakan aktivitas.

Gambar 4.5 Bagan Struktur Organisasi dan Jobdesc.



MANAGER Mengkordinir pekerjaan kepala departemen teknik (Engineer) Kepala departemen House keeping, kepala departemen Adm dan keuangan	Setuju
ENGINEERING Mengkordinir mengarahkan dan mengawas kegiatan penyedia dan pelaksana yang berada di bawah koordinasinya.	Setuju
HOUSE KEEPING Mengkordinir dan memberi arahan kepada penyedia	Setuju
SUPERVISOR Mengkordinir mengarahkan dan mengawasi kegiatan kerja yang berada di bawah keordinasinya.	Setuju
ADM dan KEUANGAN Menyusun rencana kerja dan anggaran operasional manajemen untuk periode tertentu.	Setuju
<i>Tambahan:</i>	

Struktur Organisasi dan Jobdesc penulis ambil dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tahun 2008, dan kuesioner tersebut diberikan untuk dapat diverifikasi, klarifikasi, dan validasi.

1. Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Arsitektur

Berikut Standar Operasional Prosedur (SOP) berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 06/PRT/M/2008 untuk pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung komponen arsitektur.

Gambar 4.6 Bagan Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Arsitektur.

No	Aktivitas	Penanggung Jawab					Ket.	
		Manager Bangunan (Building)	Engineering / Supervisor	Chief House Keeping	Tim Pelaksana	Durasi		
		P1	P2	P3	P4	Hari/ Minggu/ Bulan	Setuju	Tidak Setuju
A. Komponen Arsitektur								
1	Pemeliharaan dan perawatan unsur-unsur tampak luar dan dalam bangunan sehingga tetap rapi dan bersih					40 Hari	✓	
2	Menyediakan sarana perlengkapan atau peralatan tetap dan atau alat bantu kerja (tools)					1 Minggu	✓	
3	Pemeriksaaan dan perawatan Dinding Kaca /Tempered Glass dinding Keramik /Mozaik.					1 Minggu	✓	
4	Pemeriksaaan dan perawatan plafon bangunan					1 Minggu	✓	
5	Pemeriksaaan dan perawatan plafon bangunan					1 Minggu	✓	
6	Pemeliharaan dan perawtan Kusen jendela dan pintu, (sliding door,rolling)door,falding door serta Kunci, Grendel, dan Engsel.					1 Minggu	✓	

Aktivitas komponen Arsitektur yang pertama di mulai pemeliharaan dan perawatan unsur-unsur tampak luar dan dalam bangunan sehingga tetap rapi dan bersih untuk penanggung jawabnya manager bangunan dengan durasi masa pelaksanaan selama 40 hari, seterusnya aktivitas menyediakan sarana perlengkapan atau peralatan tetap dan alat bantu kerja (tools) penanggung jawabnya engineering/supervisor untuk pengambilan keputusan dan dilanjutkan ke tim pelaksana dengan durasi selama 1 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeliharaan ornamen arsitektural dan dekorasi yang benar oleh petugas dengan keahlian atau kompetensi di bidangnya penanggung jawabnya chief house keeping dengan durasi 1 minggu, seterusnya aktivitas pemeriksaan dan perawatan dinding kaca /tempered glass dinding keramik /mozaik penanggung jawabnya engineering untuk pengambilan keputusan dan dilanjutkan ke tim pelaksana dengan durasi selama 1 minggu, seterusnya aktivitas pemeriksaan dan perawatan plafon bangunan penanggung jawabnya engineering untuk pengambilan keputusan dan dilanjutkan ke tim pelaksana dengan durasi pelaksanaan selama 1 minggu, seterusnya aktivitas terakhir pemeliharaan dan perawatan kusen jendela dan pintu, (sliding door,rolling door,faliding door) serta Kunci, Grendel, dan Engsel penanggung jawabnya tim pelaksana dan diteruskan ke manager bangunan dengan durasi pelaksanaan selama 1 minggu.

Tabel 4.3 Intruksi Kerja Komponen Arsitektur.

No	Kegiatan Arsitektur	Mean
1	Sarana jalan eluar (egress) harus dilengkapi dengan tanda EKSIT dan tidak boleh terhalang serta memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI	4,5
2	Dinding kaca / Temperet glass Perkembangan arsitektur bangunan gedung banyak menggunakan kaca dibagian luarnya sehingga bangunan terlihat lebih bersih dan indah. Dinding kaca memerlukan pemeliharaan setidaknya 1 (satu) tahun sekali. Pemeliharaan yang dilakukan antara lain:	4,4

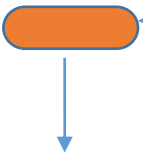
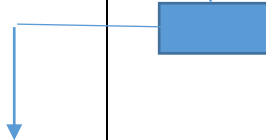
	a. Pada bangunan yang tinggi siapkan gondola secara aman sesuai dengan prosedur yang ditetapkan. b. Periksa semua karet atau sealent perekat kaca yang bersangkutan, bila terdapat kerusakan sealent atau karet perekat kaca perbaiki dengan sealent baru dengan tipe yang sesuai. Bersihkan kaca dengan bahan deterjen dan bersihkan dengan sikat karet jangan menggunakan bahan pembersih yang mengandung tinner atau benzene karena akan merusak elastitas karet atau <i>sealent</i>.	
3	Dinding keramik mozaik Biasanya dipasang pada dinding kamar mandi, wc, tempat cuci, atau tempat wudhu, Pemeliharanya: a. Bersihkan setiap hari sebanyak minimal 2 (dua) kali. b. Gunakan bahan pembersih yang tidak merusak semen pengikat keramik. Disarankan yang tidak mengandung air keras atau asam kuat.	4,5
4	Pemeliharaan Plafon Tripleks : a. Plafon tripleks akan rusak terutama pada bagian luar bangunan gedung setelah lebih dari 10 (sepuluh) tahun penggunaan. b. Bersihkan kotoran yang melekat sekurang-kurangnya 3 (tiga) bulan sekali dari kotoran yang melekat. c. Gunakan sikat atau kuas sebagai alat pembersih. d. Bila plafon rusak permukaannya karena kebocoran, segera ganti dengan yang baru. e. Bekas noda akibat bocoran ditutup dengan cat kayu baru kemudian dicat dengan cat emulsi yang serupa. f. Untuk perbaikan, cat lama harus dikerok sebelum melakukan pengecatan ulang.	4,3
5	Pemeliharaan Plafon Kayu: a. Bersihkan permukaan kayu dengan menggunakan kuas atau sapu atau alat lain serupa, dari kotoran yang melekat. Lakukan setiap 2 (dua) bulan sekali. b. Perindah kembali dengan menggunakan teak oil bila perlu dipolitur atau dicat kembali.	4,1
6	Pemeliharaan Kunci, Grendel, dan Engsel: a. Periksa keadaan kunci, grendel dan engsel pada pintu yang tingkat penggunaannya tinggi, seperti pintu keluar, pintu ruangan dan lain sebagainya. b. Lumasi bagian yang bergerak dengan pelumas, sekaligus menghilangkan karat yang terbentuk karena kotoran dan cuaca/debu. c. Lakukan pelumasan sekurang-kurangnya 2 (dua) bulan sekali. d. Gunakan pelumas yang sesuai yaitu pelumas pasta atau pelumas cair lainnya.	4,4

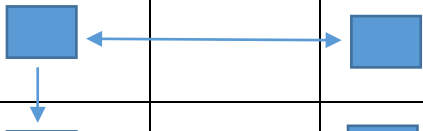
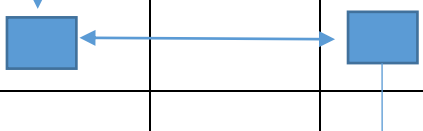
7	Pemeliharaan Kusen Kayu: a. Bersihkan kusen kayu dari debu yang menempel setiap hari. b. Bila kusen dipolitur usahakan secara periodik dilakukan polituran kembali setiap 6 (enam) bulan sebagai pemeliharaan permukaan. c. Bila kusen dicat dengan cat kayu maka usahakan pembersihan dengan deterjen atau cairan sabun dan gunakan spon untuk membersihkannya.	4
8	Pemeliharaan <i>Door Closer</i> : a. Buka tutup door closer, isi kembali minyak yang ada di dalamnya. b. Bila bocor ganti dengan seal karet yang berukuran sama dengan yang telah ada. c. Pasang kembali ke pintu dan kencangkan baut pengikat secara baik.	4,4
Rata Rata		4.3

2. Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Struktur

Berikut Standar Operasional Prosedur (SOP) berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 06/PRT/M/2008 untuk pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung komponen struktur.

Gambar 4.7 Bagan Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Struktural.

No	Aktivitas	Penanggung Jawab					Ket.	
		Manager Bangunan (Building)	Engineering / Supervisor	Chief House Keeping	Tim Pelaksana	Durasi		
		P1	P2	P3	P4	Hari/ Minggu/ Bulan	Setuju	Tidak Setuju
B. Komponen Struktural								
1	Pemeliharaan unsur-unsur struktur bangunan gedung dari pengaruh korosi, cuaca, kelembaban,dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur, serta pencemaran lainnya					2 Minggu	✓	
2	Pemeliharaan unsur-unsur pelindung struktur					1 Minggu	✓	
3	Melakukan pemeriksaan berkala sebagai bagian perawatan preventif (preventive maintenance)					2 Minggu	✓	
4	Mencegah perubahan dan atau penambahan fungsi kegiatan yang menyebabkan peningkatan beban yang bekerja pada bangunan gedung di luar batas beban yang direncanakan					1 Minggu	✓	

5	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh petugas dengan keahlian dan atau kompetensi dibidangnya			2 Minggu	✓	
6	Pemeliharaan bangunan agar difungsikan sesuai dengan penggunaan yang telah di rencanakan			2 Minggu	✓	
7	Pemeliharaan Pondasi Bangunan sebagai menahan beban bangunan serta adanya penurunan yang melebihi persyaratan yang berlaku.			40 Hari	✓	
8	Pemeliharaan bangunan terhadap Struktur Bangunan Komposit			2 Minggu	✓	
9	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur dinding			2 Minggu	✓	
10	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan Struktur Bangunan Baja pada konstruksi kuda-kuda/konstruksi atap/tiang dan bagian pelengkapya seperti batang diagonal antar tiang.			2 Minggu	✓	

Aktivitas komponen struktur yang pertama di mulai pemeliharaan unsur-unsur struktur bangunan gedung dari pengaruh korosi, cuaca, kelembaban, dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur, serta pencemaran lainnya penanggung jawabnya manager bangunan dan di teruskan oleh tim pelaksana dengan durasi pelaksanaan 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan unsur-unsur pelindung struktur penanggung jawabnya manager bangunan untuk pengambilan keputusan dan di lanjutkan ke engineering/supervisor dengan durasi pelaksanaan selama 1 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeriksaan berkala sebagai bagian perawatan preventif (*preventive maintenance*) penanggung jawabnya engineering dan diteruskan ke tim pelaksana dengan durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas mencegah perubahan dan penambahan fungsi kegiatan yang menyebabkan peningkatan beban yang bekerja pada bangunan gedung di luar batas beban yang di rencanakan penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan 1 minggu.

Seterusnya aktivitas melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh petugas dengan keahlian atau kompetensi dibidangnya penanggung jawabnya manager bangunan untuk pengambilan keputusan dan diteruskan ke tim pelaksana dengan durasi pelaksanaan 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan bangunan agar difungsikan sesuai dengan penggunaan yang telah di rencanakan penanggung jawabnya engineering dan diteruskan ke tim pelaksana dengan durasi 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan pondasi bangunan sebagai menahan beban bangunan serta adanya penurunan yang melebihi persyaratan yang berlaku penanggung jawabnya engineering untuk pengambilan keputusan dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 40 hari, seterusnya aktivitas pemeliharaan bangunan terhadap struktur bangunan komposit penanggung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur dinding penanggung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas yang terakhir melakukan pemeliharaan dan perbaikan

struktur bangunan baja pada konstruksi kuda-kuda konstruksi atap/tiang dan bagian pelengkapannya seperti batang diagonal antar tiang penanggung jawabnya manager bangunan durasi pelaksanaan selama 2 minggu.

Tabel 4.4 Intruksi Kerja Komponen Struktur.

No	Kegiatan Struktur	Mean
1	Pemeliharaan Pondasi Bangunan, Pondasi bangunan berfungsi menahan beban bangunan yang ada di atasnya, Pemeliharaan yang di lakukan: - Sekitar bangunan atau bagian yang dekat dengan badan pondasi diusahakan agar bersih dari akar pohon yang dapat merusak pondasi. - Diusahakan agar tidak ada air yang menggenangi badan pondasi. - Dasar pondasi harus dijaga dari adanya penurunan yang melebihi persyaratan yang berlaku - Dasar pondasi harus dijaga sedemikian rupa sehingga air yang mengalir di sekitar pondasi tidak mengikis tanah sekitar pondasi sehingga dasar pondasi menjadi sama dengan permukaan tanah. - Untuk daerah yang banyak rayap, taburkan atau siram sekitar pondasi dengan bahan kimia seperti: - Aldrien - Chlordane - Dieldrin - Heptaclor - Lindane - Campurkan dengan air dalam perbandingan 0,5% sampai dengan 2,0%. - Campuran bahan kimia harus dilakukan sesuai ketentuan agar tidak berdampak pada lingkungan sekitar	4,4
2	Pondasi tiang pancang, Biasanya tiang pancang kayu dipergunakan untuk bangunan gedung atau perumahan di daerah pasang surut (misal: Kalimantan, dsb), yang menggunakan kayu sebagai bahan utama. Pemeliharaan yang dilakukan: - Tiang pancang dari bahan beton bertulang atau besi tidak memerlukan pemeliharaan. - Untuk ujung tiang pancang kayu yang pada saat tertentu air surut terkena panas matahari dan air secara berganti-ganti, tiang kayu secara periodik diberikan cat emulsi yang tahan air dan panas. - Pada permukaan tiang pancang kayu harus bersih dari lumut atau binatang air yang menempel pada tiang yang bersangkutan.	4,3

3	Pondasi Sumuran Batu kali, Pondasi ini dipakai untuk pembangunan gedung pada keadaan lokasi dan pertimbangan ekonomis tertentu. Pondasi tipe ini untuk bangunan tingkat rendah sampai 2 (dua) lantai. Pemeliharaan yang dilakukan: - Usahakan drainase sekitar bangunan telah dirancang dan berjalan dengan baik selama bangunan dioperasikan. - Jauhkan pondasi dari akar pohon atau akar tanaman lain yang bersifat merusak. - Atau lindungi akar tanaman yang merusak dengan bahan yang tidak tembus dan bersifat keras sehingga akar tidak merusak pondasi bangunan.	4,1
4	Pondasi menerus batu kali, Pondasi ini dipakai hampir di setiap bangunan gedung dan perumahan untuk menahan dinding dan beban yang ada di atasnya, pemeliharaan yang di lakukan: - Usahakan drainase sekitar bangunan telah dirancang dan berjalan dengan baik selama bangunan dioperasikan. - Jauhkan pondasi dari akar pohon atau akar tanaman lain yang bersifat merusak. - Atau lindungi akar tanaman yang merusak dengan bahan yang tidak tembus dan bersifat keras sehingga akar tidak merusak pondasi bangunan.	4,3
5	Struktur bangunan baja, Bagian Bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi kuda-kuda atau konstruksi atap bangunan atau tiang dan bagian pelengkapannya seperti batang diagonal antar tiang. Pemeliharaan yang di lakukan: - Usahakan permukaan bahan struktur baja tidak terkena bahan yang mengandung garam, atau bahan lain yang bersifat korosif. - Untuk bagian konstruksi yang terkena langsung air dan panas secara bergant-ganti dalam waktu lama harus diberi lapisan cat atau meni besi yang berkualitas baik. - Usahakan pada titik pertemuan konstruksi tidak ada air yang menggenang atau tertampung oleh sambungan komponen. - Bersihkan kotoran pada lubang pembuangan air pada konstruksi sehingga tidak terjadi karat atau oksidasi.	4,4
6	Struktur bangunan beton, Bagian bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi tiang, lantai/plat lantai atau atap. Biasanya kebocoran yang terjadi pada plat lantai karena adanya retak rambut pada konstruksi plat, sehingga air kamar mandi atau air hujan meresap ke dalamnya dan keluar ke bagian lain bangunan sebagai kebocoran. Pemeliharaan yang dilakukan: - Bersihkan kotoran yang menempel pada permukaan beton secara merata. - Cat kembali dengan cat emulsi atau cat yang tahan air dan asam pada permukaannya. - Untuk bagian tiang bangunan yang rontok karena terkena benturan benda keras, bersihkan dan buat permukaan tersebut dalam keadaan kasar, kemudian beri lapisan air semen dan plester kembali dengan spesi/mortar semen-pasir. - Pada retakan plat atau dinding beton dapat digunakan bahan Epoxy Grouts seperti: - Conbextra EP 10 TG untuk injeksi keretakan beton dengan celah antara 0,25 – 10 mm.	4,2

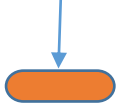
	- Conbextra EP 40 TG mortar grouting untuk mengisi keretakan beton dengan celah antara 10 – 40 mm. - Conbextra EP 65 TG mortar grouting untuk mengisi keretakan beton dengan celah antara 0,25 – 10 mm.	
Rata - Rata		4.3

3. Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Mekanikal

Berikut Standar Operasional Prosedur (SOP) berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 06/PRT/M/2008 untuk pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung komponen mekanikal.

Gambar 4.8 Bagan Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Mekanikal.

No	Aktivitas	Penanggung Jawab					Ket.	
		Manager Bangunan (Building)	Engineering / Supervisor	Chief House Keeping	Tim Pelaksana	Durasi		
		P1	P2	P3	P4	Hari/ Minggu/ Bulan	Setuju	Tidak Setuju
C. Komponen Mekanikal								
1	Pemeriksaan berkala sistem tata udara agar mutu udara dalam ruangan tetap memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan yang disyaratkan					1 Minggu	✓	
2	Pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem distribusi air bersih meliputi penyediaan air bersih, sistem instalasi, sistem hidran, sprinkler (alat penyemprot air),					2 Minggu	✓	
3	Pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem saluran air kotor : septik tank, serta unit pengolah limbah, saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dan bak kontrol					2 Minggu	✓	
4	Pemeliharaan dan melakukan pemeriksaan berkala sistem transportasi dalam gedung, baik berupa lift, eskalator, travelator, tangga dan peralatan transportasi vertikal					2 Minggu	✓	

	lainnya							
5	Pemeliharaan dan pemeriksaan Peralatan Sanitair: washtafel,bath tub,shower, kloset duduk dan kloset jongkok, Pemanas Air, Kran Air					2 Minggu	✓	

Aktivitas komponen mekanikal di mulai pemeriksaan berkala sistem tata udara agar mutu udara dalam ruangan tetap memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan yang disyaratkan penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 1 minngu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem distribusi air bersih meliputi penyediaan air bersih, sistem instalasi, sistem hidran, sprinkler (alat penyemprot air), penangung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem saluran air kotor, septik tank, serta unit pengolah limbah, saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dan bak control peanggung jawabnya engineering untuk pengambilan keputusan dan dilanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan melakukan pemeriksaan berkala sistem transportasi dalam gedung, baik berupa lift, eskalator, travelator, tangga dan peralatan transportasi vertikal lainnya penanggung jawab engineering untuk pengambilan keputusan dan dilanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas yang terakhir pemeliharaan dan pemeriksaan peralatan sanitair: washtafel,bath tub,shower, kloset duduk dan kloset jongkok, pemanas air, kran air penangung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 2 minggu.

Tabel 4.5 Intruksi Kerja Komponen Mekanikal.

No	Kegiatan Mekanikal	Mean
1	Pemeliharaan Saluran Air Kotor: a. Periksa saluran tegak air kotor pada bangunan, terutama saluran yang menggunakan bahan PVC, periksa pada setiap sambungan yang menggunakan lem sebagai penyambungannya. Bila ditemui terdapat kebocoran segera tutup kembali. Cara perbaikinya: - Ampelas atau buat kasar permukaan yang retak atau pada ujung sambungan. - Beri lem PVC pada daerah yang ingin disambung. - Sambungkan kembali bagian tersebut b. Bersihkan saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dari barang barang yang dapat mengganggu aliran air dalam saluran, sekurang-kurangnya 1 (satu) bulan sekali. - Pada saluran tertutup air kotor, periksa melalui bak kontrol saluran, beri jeruji dari batang besi sebagai penghalang sampah agar saluran tidak tersumbat.	4,3

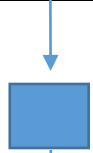
2	Pemeliharaan Saluran Air Bersih: - Saluran air bersih yang memerlukan pengamatan adalah saluran PVC yang tidak terlindung dari panas matahari. - Tambahkan penggantung pada dinding untuk menopang atau menyanggah pipa PVC bila ada sebagian penggantung yang lepas. - Bila terjadi kebocoran pada sambungan pipa PVC, maka lakukan hal-hal: - Matikan aliran air dari stop kran yang ada. - Lem kembali dengan lem PVC sejenis dengan pipa atau balut dengan karet bekas ban dalam motor untuk kondisi darurat (bersifat sementara) sehingga kebocoran dapat dihentikan. - Jalankan kembali aliran air bersih yang ada.	4,2
3	Pemeliharaan peralatan sanitair, Peralatan sanitair adalah washtafel, bath tub, shower, kloset duduk dan kloset jongkok: - Bersihkan setiap hari dengan cairan sabun atau bahan pembersih lain yang tidak menyebabkan terjadinya korosi pada alat-alat yang terbuat dari metal. - Gosok dengan spon plastik atau sikat yang lembut. - Bilas dengan air bersih keringkan dengan kain lap yang bersih	4
Rata-Rata		4.2

4. Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Elektrikal

Berikut Standar Operasional Prosedur (SOP) berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 06/PRT/M/2008 untuk pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung komponen elektrikal.

Gambar 4.9 Bagan Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Elektrikal.

No	Aktivitas	Penanggung Jawab					Ket.	
		Manager Bangunan (Building)	Engineering / Supervisor	Chief House Keeping	Tim Pelaksana	Durasi		
		P1	P2	P3	P4	Hari/ Minggu/ Bulan	Setuju	Tidak Setuju
D. Komponen Elektrikal								
1	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan					1 Minggu	✓	
2	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara sistem instalasi listrik, baik untuk pasokan daya listrik maupun penerangan ruangan					1 Minggu	✓	
3	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara jaringan instalasi tata suara dan komunikasi (telepon) serta data					2 Minggu	✓	
4	Melakukan pemeriksaan periodik serta memelihara jaringan sistem tanda bahaya dan alarm					2 Minggu	✓	
5	Pemeliharaan dan pengoperasian Sistem Proteksi Kebakaran: berfungsinya semua peralatan/perlengkapan pencegahan api (fire stop)					1 Minggu	✓	

6	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Kelistrikan Bangunan Gedung: Sistem Power Supply (panel, kabel, grounding), penangkal petir				3 Minggu	✓	
7	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Jaringan Komputer/Internet: server, kabel fiber optic, satelit, Jaringan Komputer, Maintenance/pengeola operator				3 Minggu	✓	
8	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Building Automation System (BAS) dan Saluran Televisi dan Close Circuit Television (CCTV				3 Minggu	✓	

Aktivitas komponen elektrik dimulai melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 1 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara sistem instalasi listrik, baik untuk pasokan daya listrik maupun penerangan ruangan penanggung jawabnya engineering dan dilanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 1 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara jaringan instalasi tata suara dan komunikasi (telepon) serta data penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeriksaan periodik serta memelihara jaringan sistem tanda bahaya dan alarm penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 2 minggu.

Seterusnya aktivitas pemeliharaan dan pengoperasian Sistem Proteksi Kebakaran: berfungsinya semua peralatan/perlengkapan pencegahan api (*fire stop*) penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 1 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan perawatan sistem kelistrikan bangunan gedung: sistem power supply (panel, kabel, grounding), penangkal petir penanggung jawabnya engineering dan dilanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 3 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan perawatan sistem jaringan komputer/internet: server, kabel fiber optic, satelit, jaringan komputer, maintenance/pengeola operator penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 3 minggu, aktivitas yang terakhir pemeliharaan dan perawatan sistem Building Automation System (BAS) dan saluran televisi dan Close Circuit Television (CCTV) penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 3 minggu.

Tabel 4.6 Intruksi Kerja Komponen Elektrikal

No	Kegiatan Elektrikal	Mean
1	Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Elektrikal Pekerjaan Perawatan, Pemeliharaan instalasi listrik pada bangunan gedung meliputi pekerjaan: a. Pemeliharaan dan perawatan instalasi listrik dan penerangan perlu memperhatikan penghematan energi listrik. b. Pemeliharaan panel distribusi tegangan menengah (TM) dan tegangan rendah (TR). c. Pemeliharaan panel panel listrik di tiap-tiap lantai gedung. d. Pemeliharaan genset beserta kelengkapannya. e. Memeriksa kondisi operasi peralatan listrik dengan menggunakan alat.	4,3

5. Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Tata Ruang Luar

Berikut Standar Operasional Prosedur (SOP) berpedoman pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 06/PRT/M/2008 untuk pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung komponen tata ruang luar.

Gambar 4.10 Bagan Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Tata Ruang Luar.

No	Aktivitas	Penanggung Jawab					Ket.	
		Manager Bangunan (Building)	Engineering / Supervisor	Chief House Keeping	Tim Pelaksana	Durasi		
		P1	P2	P3	P4	Hari/ Minggu/ Bulan	Setuju	Tidak Setuju
E. Komponen Tata Ruang Luar								
1	Pemeliharaan kondisi serta permukaan tanah dan atau halaman luar bangunan gedung					2 Minggu	✓	
2	Pemeliharaan unsur-unsur pertamanan: vegetasi (landscape), bidang perkerasan (hardscape), perlengkapan ruang luar (landscape furnitur), Koridor					2 Minggu	✓	
3	Pemeliharaan dan perawatan area parkir, Lantai Basement, Pelat Atap Beton, Lobby dan Lif,					3 Minggu	✓	
4	Pemeliharaan dan perawatan pagar dan pintu gerbang, lampu penerangan luar, serta pos atau gardu jaga					2 Minggu	✓	
5	Pemeliharaan dan pembersihan saluran pembuangan,					1 Minggu	✓	
6	perawatan dan pembersihan Perabot dan Peralatan Kantor, Tirai (Vertical Blind atau Gordyn)					2 Minggu	✓	

Aktivitas komponen tata ruang luar di mulai pemeliharaan kondisiserta permukaan tanah dan atau halaman luar bangunan gedung penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan unsur-unsur pertamanan: vegetasi (*landscape*), bidang perkerasan (*hardscape*), perlengkapan ruang luar (*landscape furnitur*), Koridor penangung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan perawatan area parkir, lantai basement, pelat atap beton, lobby dan lif, penanguung jawabnya chief house keeping durasi pelaksanaan selama 3 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan perawatan pagar dan pintu gerbang, lampu penerangan luar, serta pos atau gardu jaga penanggung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 mnggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan pembersihan saluran pembuangan penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 1 minggu, seterusnya aktivitas perawatan dan pembersihan perabot dan peralatan kantor, tirai (*Vertical Blind atau Gordyn*) penanggung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana selama 2 minggu.

Tabel 4.7 Intruksi Kerja Komponen Tata Ruang Luar

No	KegiatanTata Ruang Luar Bangunan	Mean
1	<u>Pemeliharaan tangki septik</u> a. Cegah masuknya bahan yang tidak larut ke dalam tangki septik. b. Jangan membuang air bekas mandi ke dalam tangki septik. c. Periksa bak kontrol bila tangki septik penuh dan sedot setiap 6 (enam) bulan sekali.	4,5
2	<u>Pemeliharaan talang tegak dan datar</u> a. Talang datar pada atap bangunan harus diperiksa setiap 1 (satu) tahun sekali. b. Bersihkan dari kotoran yang terdapat pada talang datar, bersihkan dari bahan yang dapat menimbulkan korosif pada seng talang datar. c. Berikan lapisan meni setiap 2 (dua) tahun sekali agar seng talang tetap dapat bertahan dan berfungsi baik. d. Talang tegak yang terbuat dari pipa besi atau PVC sebaiknya dicat kembali sekurang-kurangnya 4 (empat) tahun sekali. e. Bila talang tegak PVC pecah atau retak karena sesuatu benturan, perbaiki	4

	dengan melapis dengan bahan yang sama dengan menggunakan perekat atau lem dengan bahan yang sama.	
3	<u>Pemeliharaan floor drain</u> - Periksa setiap hari saringan air yang terdapat pada lantai kamar mandi atau WC. - Usahakan selalu terdapat air pada setiap saringan untuk mencegah masuknya udara yang tidak sedap ke dalam ruangan (kamar mandi atau WC). - Perbaiki atau ganti tutup saringan bila telah rusak. - Bersihkan dari bahan yang menempel pada lubang ujung saluran, dan bersihkan bila kotor.	4,1
4	<u>Pemeliharaan Atap Genteng Metal</u> - Bersihkan secara periodik permukaan atas atap dari kotoran agar tidak berkarat. - Lakukan pemeriksaan setiap bulan. - Bersihkan dengan air dan sikat permukaan atap agar tampilannya selalu rapi.	4
5	<u>Pemeliharaan Listpang Kayu</u> - Periksa setiap 6 (enam) bulan kondisi listplank. - Bersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan sikat yang lembut dan airan sabun atau deterjen. - Bila terdapat retak-retak tutup dengan plamur kayu dan cat kembali. - Perbaiki yang sempurna dapat dilakukan dengan mengerok sampai habis cat lama yang melekat, ampelas dan cat kembali dengan cat dasar serta cat penutup khusus untuk kayu.	4,6
Rata-Rata		4.2

4.4 Pembahasan

Dari hasil intruksi kerja menggunakan analisis deskriptif persepsi responden terhadap komponen arsitektur, komponen struktural, komponen mekanikal, komponen elektrikal dan komponen tata ruang luar, dijabarkan ke beberapa item pernyataan. Masing-masing pernyataan diberikan alternatif jawaban yang berkisar antara sangat tidak setuju dengan skor 1 sampai dengan sangat setuju dengan skor 5. Tinggi rendahnya jawaban responden terhadap item pernyataan yang berhubungan dengan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung dapat dilihat dari jawaban

masing-masing responden. Untuk rata-rata jawaban komponen arsitektur 4,3 komponen struktur 4,3 komponen mekanikal 4,2 komponen elektrik 4,3 dan komponen tata ruang luar 4,2. Dan hasil rancangan Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung aktivitas komponen arsitektur yang pertama di mulai pemeliharaan dan perawatan unsur-unsur tampak luar dan dalam bangunan sehingga tetap rapi dan bersih untuk penanggung jawabnya manager bangunan dengan durasi masa pelaksanaan selama 40 hari, seterusnya aktivitas menyediakan sarana perlengkapan atau peralatan tetap dan alat bantu kerja (tools) penanggung jawabnya engineering/supervisor untuk pengambilan keputusan dan dilanjutkan ke tim pelaksana dengan durasi selama 1 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeliharaan ornamen arsitektural dan dekorasi yang benar oleh petugas dengan keahlian atau kompetensi di bidangnya penanggung jawabnya chief house keeping dengan durasi 1 minggu, seterusnya aktivitas pemeriksaan dan perawatan dinding kaca /tempered glass dinding keramik /mozaik penanggung jawabnya engineering untuk pengambilan keputusan dan dilanjutkan ke tim pelaksana dengan durasi selama 1 minggu, seterusnya aktivitas pemeriksaan dan perawatan plafon bangunan penanggung jawabnya engineering untuk pengambilan keputusan dan dilanjutkan ke tim pelaksana dengan durasi pelaksanaan selama 1 minggu, seterusnya aktivitas terakhir pemeliharaan dan perawatan kusen jendela dan pintu, (*sliding door,rolling door,folding door*) serta kunci, grendel, dan engsel penanggung jawabnya tim pelaksana dan diteruskan ke manager bangunan dengan durasi pelaksanaan selama 1 minggu.

Aktivitas komponen struktur yang pertama di mulai pemeliharaan unsur-unsur struktur bangunan gedung dari pengaruh korosi, cuaca, kelembaban,dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur, serta pencemaran lainnya penanggung jawabnya manager bangunan dan di teruskan oleh tim pelaksana dengan durasi pelaksanaan 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan unsur-unsur pelindung struktur penanggung jawabnya manager bangunan untuk pengambilan keputusan dan di lanjutkan ke engineering/supervisor dengan durasi pelaksanaan selama 1 minggu,

seterusnya aktivitas melakukan pemeriksaan berkala sebagai bagian perawatan preventif (*preventive maintenance*) penanggung jawabnya engineering dan diteruskan ke tim pelaksana dengan durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas mencegah perubahan dan penambahan fungsi kegiatan yang menyebabkan peningkatan beban yang bekerja pada bangunan gedung di luar batas beban yang di rencanakan penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan 1 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh petugas dengan keahlian atau kompetensi dibidangnya penanggung jawabnya manager bangunan untuk pengambilan keputusan dan diteruskan ke tim pelaksana dengan durasi pelaksanaan 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan bangunan agar difungsikan sesuai dengan penggunaan yang telah di rencanakan penanggung jawabnya engineering dan diteruskan ke tim pelaksana dengan durasi 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan pondasi bangunan sebagai menahan beban bangunan serta adanya penurunan yang melebihi persyaratan yang berlaku penanggung jawabnya engineering untuk pengambilan keputusan dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 40 hari, seterusnya aktivitas pemeliharaan bangunan terhadap struktur bangunan komposit penanggung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur dinding penanggung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas yang terakhir melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur bangunan baja pada konstruksi kuda-kuda konstruksi atap/tiang dan bagian pelengkapanya seperti batang diagonal antar tiang penanggung jawabnya manager bangunan durasi pelaksanaan selama 2 minggu.

Aktivitas komponen mekanikal di mulai pemeriksaan berkala sistem tata udara agar mutu udara dalam ruangan tetap memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan yang disyaratkan penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 1 minngu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem distribusi air bersih meliputi penyediaan air bersih, sistem instalasi, sistem hidran,

sprinkler (alat penyemprot air), penanggung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem saluran air kotor, septik tank, serta unit pengolah limbah, saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dan bak control penanggung jawabnya engineering untuk pengambilan keputusan dan dilanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan melakukan pemeriksaan berkala sistem transportasi dalam gedung, baik berupa lift, eskalator, travelator, tangga dan peralatan transportasi vertikal lainnya penanggung jawab engineering untuk pengambilan keputusan dan dilanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas yang terakhir pemeliharaan dan pemeriksaan peralatan sanitair: wastafel, bath tub, shower, kloset duduk dan kloset jongkok, pemanas air, kran air penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 2 minggu.

Aktivitas komponen elektrik dimulai melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 1 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara sistem instalasi listrik, baik untuk pasokan daya listrik maupun penerangan ruangan penanggung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 1 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara jaringan instalasi tata suara dan komunikasi (telepon) serta data penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas melakukan pemeriksaan periodik serta memelihara jaringan sistem tanda bahaya dan alarm penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan pengoperasian sistem proteksi kebakaran: berfungsinya semua peralatan/perlengkapan pencegahan api (*fire stop*) penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 1 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan perawatan sistem kelistrikan bangunan gedung: sistem power supply (panel, kabel, grounding), penangkal petir penanggung jawabnya engineering dan dilanjutkan ke

tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 3 minggu, seterusnya aktivitas Pemeliharaan dan perawatan sistem jaringan komputer/internet: server, kabel fiber optic, satelit, jaringan komputer, maintenance/pengeola operator penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 3 minggu, aktivitas yang terakhir pemeliharaan dan perawatan sistem Building Automation System (BAS) dan saluran televisi dan Close Circuit Television (CCTV) penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 3 minggu.

Aktivitas komponen tata ruang luar di mulai pemeliharaan kondisi serta permukaan tanah dan atau halaman luar bangunan gedung penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan unsur-unsur pertamanan: vegetasi (*landscape*), bidang perkerasan (*hardscape*), perlengkapan ruang luar (*landscape furnitur*), koridor penanggung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan perawatan area parkir, lantai basement, pelat atap beton, lobby dan lif, penanggung jawabnya chief house keeping durasi pelaksanaan selama 3 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan perawatan pagar dan pintu gerbang, lampu penerangan luar, serta pos atau gardu jaga penanggung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana durasi pelaksanaan selama 2 minggu, seterusnya aktivitas pemeliharaan dan pembersihan saluran pembuangan penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 1 minggu, seterusnya aktivitas perawatan dan pembersihan perabot dan peralatan kantor, tirai (*Vertical Blind* atau *Gordyn*) penanggung jawabnya engineering dan di lanjutkan ke tim pelaksana selama 2 minggu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari analisis data diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Hasil analisa deskriptif rata-rata pada komponen arsitektur sebesar 4,3. Pada komponen struktural sebesar 4,3, pada komponen mekanikal sebesar 4,2, pada komponen elektrik sebesar 4,3, pada komponen tata ruang luar sebesar 4,2.
2. Dari hasil analisa deskriptif maka akan diperoleh dari literatur yaitu pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008.
3. Rancangan Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008.
4. Aktivitas komponen arsitektur di mulai pemeliharaan dan perawatan unsur-unsur tampak luar dan dalam bangunan sehingga tetap rapi dan bersih untuk penanggung jawabnya manager bangunan dengan durasi masa pelaksanaan selama 40 hari, aktivitas komponen struktur di mulai pemeliharaan unsur-unsur struktur bangunan gedung dari pengaruh korosi, cuaca, kelembaban, dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur, serta pencemaran lainnya penanggung jawabnya manager bangunan dan di teruskan oleh tim pelaksana dengan durasi pelaksanaan 2 minggu, aktivitas komponen mekanikal di mulai pemeriksaan berkala sistem tata udara agar mutu udara dalam ruangan tetap memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan yang disyaratkan penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 1 minggu, aktivitas komponen elektrik dimulai melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan penanggung jawabnya engineering

durasi pelaksanaan selama 1 minggu, aktivitas komponen tata ruang luar di mulai pemeliharaan kondisi serta permukaan tanah dan atau halaman luar bangunan gedung penanggung jawabnya engineering durasi pelaksanaan selama 2 minggu.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti ingin mengemukakan beberapa saran yang diharapkan dapat member manfaat. Adapun saran yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

1. Pemeliharaan dan perawatan gedung perlu ditingkatkan sesuai pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008, supaya kualitas gedung tetap berfungsi dengan layak dan memberi kenyamanan bagi pengguna gedung.
2. Rancangan Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk di terapkan dalam pemeliharaandan perawatan bangunan gedung.
3. Penelitian selanjutnya perlu adanya identifikasi sasaran pada setiap proses berkaitan dengan indikator sasarannya (ditambahkan kinerja/indikator SOP)
4. Penelitian selanjutnya perlu adanya analisa aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh organisasi eksternal sehingga dapat diketahui aktivitas yang diperlukan dalam organisasi internal (evaluasi kontrol dan persetujuan)
5. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan meneliti dengan melakukan penelitian lanjutan guna mengkaji dan menggali lebih dalam mengenai pengelolaan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung secara menyeluruh.

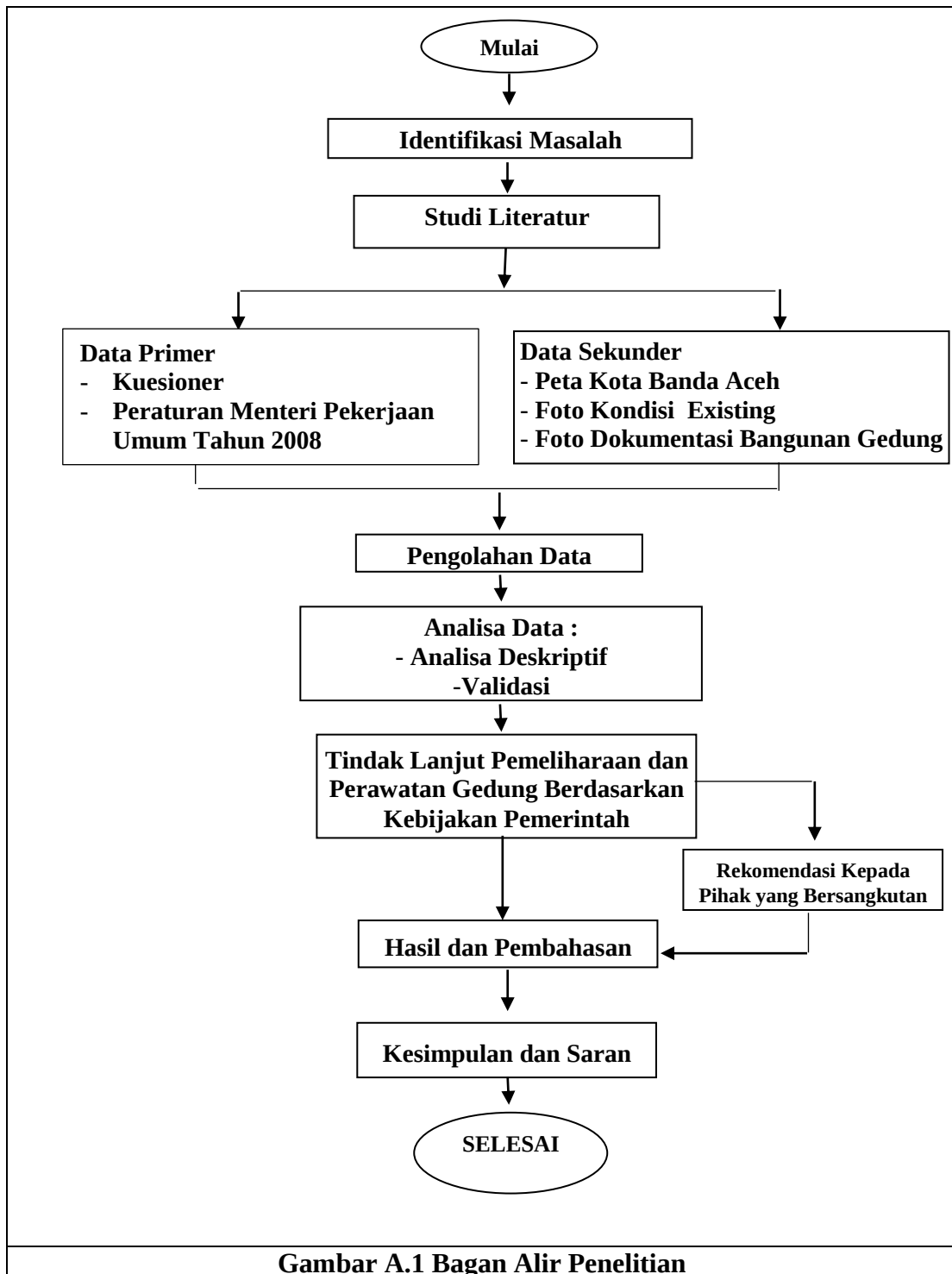
DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, 2011. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi VII. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2008. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung*, Departemen Pekerjaan Umum.
- Gidey, Amare. 2012 *Reviewing The Values Of A Standard Operating Procedure*
- Rani, H. A. 2016. *Manajemen Proyek Kontruksi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Irika Widiyanti, R. Eka Murti Nugraha 2016. *Kajian Pengelolaan Pemeliharaan dan Perawatan Gedung Perguruan Tinggi: Studi Kasus Universitas Negeri Jakarta*.
- Khairina. 2017. *Pengembangan Sistem Manajemen Mutu Proses Pelaksanaan dan Pengawasan Pekerjaan Perawatan Bangunan Gedung Pemerintah Berbasis Resiko* Depok: Universitas Indonesia
- Kristianto Usman, Restita Winandi, 2009. *Kajian Manajemen Pemeliharaan Gedung (Building Maintenance) di Universitas Lampung*.
- Mulyandari, Hestin dan Rully Saputra. 2011. *Pemeliharaan Bangunan (Basic Skill Facility Management)*, Yogyakarta: Andi.
- Mahfud. 2010. *Manajemen Pemeliharaan Bangunan Gedung Sekolah (Studi Kasus Gedung SLTA di Balikpapan)* Balikpapan: Politeknik Negeri Balikpapan.
- Mahfud, 2010. *Manajemen Pemeliharaan Bangunan Gedung Sekolah Studi Kasus Gedung SLTA di Balikpapan*
- Mawardi, Edi dan Abdullah. 2018. *Kajian Konsep Operasional Pemeliharaan Gedung SMA Bina Generasi Bangsa Meulaboh Aceh Barat* Banda Aceh : Universitas Syiah Kuala.
- Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan r & d*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi, Retno Astuti T., dan R. Dianasari. *Evaluation and Revision of Standard Operating Procedure of Cleaning in the Production of Condensed Sweetened Milk of a Particular Company*

Patrawijaya, E. (2009). *Evaluasi Teknis dan Pemeliharaan Gedung Perpustakaan Proklamator Bung Hatta, Bukittinggi* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).

Poetra, R. M., & Basyaruddin, I. Studi Evaluasi Pemeliharaan Bangunan Gedung.

Lampiran A.1 (Bagan Alir Penelitian)

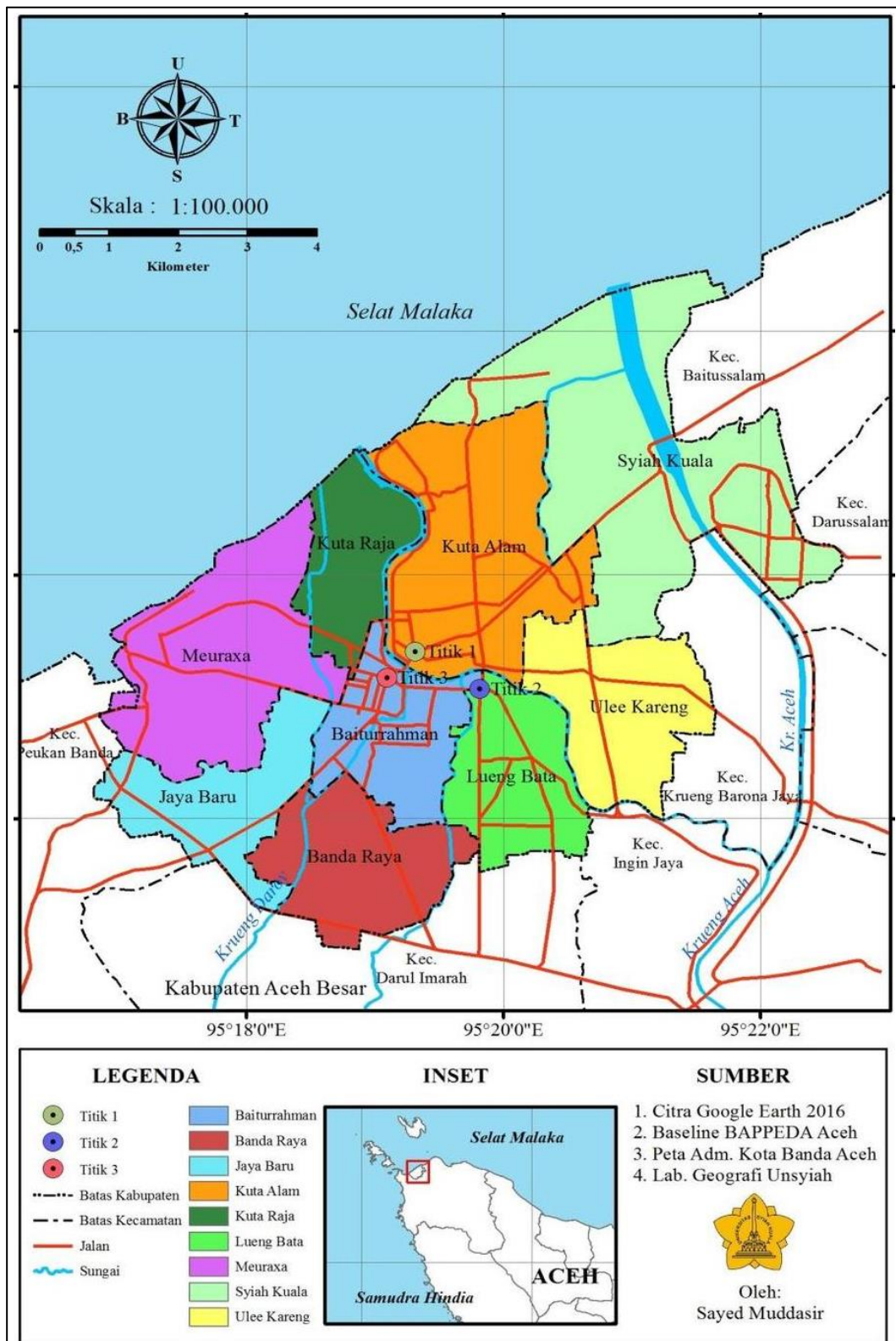


LAMPIRAN A.2



Gambar A.2.1 : Peta Provinsi Aceh

Sumber : <https://www.google.com/search?q=peta+provinsi+aceh&safe>
(2021)



Gambar A.2.2 : Peta Administrasi Kota Banda Aceh
Sumber : Baseline Bappeda Banda Aceh (2021)

Tabel B.1 Rekapitulasi Responden

NO.	NAMA	JENIS KELAMIN	UMUR	NAMA PERUSAHAAN	JABATAN	PENDIDIKAN TERAKHIR	PENGALAMAN KEJA
1	Faisal Munandar	Laki-laki	20-35 tahun	PT. Bina Karya Mandiri	Direktur	S1	>10 tahun
2	Rifki Hidayat	Laki-laki	36-45 tahun	FT-Unmuha	Dosen	S2	>10 tahun
3	Jurisman	Laki-laki	36-45 tahun	FT-Unmuha	Dosen	S2	>10 tahun
4	Meilyta	Perempuan	20-35 tahun	FT-Unmuha	Dosen	S2	>10 tahun
5	Yulia	Perempuan	20-35 tahun	FT-Unmuha	Dosen	S2	6-10 tahun
6	Haris Saputra	Laki-laki	20-35 tahun	FT-Unmuha	Staf Lab	S1	1-5 tahun
7	Suheri	Laki-laki	20-35 tahun	PT. Transima Indo Citra Consultant	Manager Teknik	S1	>10 tahun
8	Kamaruzzaman	Laki-laki	>45 tahun	PT. Savira Inti	Manager Perencanaan	S2	>10 tahun
9	Reynaldi Bastari	Laki-laki	>45 tahun	PT. Caixa Consultant	Project Manager	S1	>10 tahun
10	Muazzi	Laki-laki	20-35 tahun	PT. Bina karya	Quality Engineer	S1	6-10 tahun
11	M. Khaidir	Laki-laki	20-35 tahun	PT. Indohutama	Direktur	D3	6-10 tahun
12	Nur Fitri Rahmayani	Perempuan	20-35 tahun	PT. Pentas Menara Komindo	Staff Ahli Arsitek	S1	1-5 tahun
13	Astara Nia Ananda	Perempuan	20-35 tahun	PT. Adhi Karya	Perencanaan	S1	1-5 tahun
14	Rijaulhaq	Laki-laki	20-35 tahun	PT. Adhi Karya	Kepala K3	S1	1-5 tahun
15	Syahrial fardi	Laki-laki	>45 tahun	PT. Citra Rancang Global	Project Manager	S1	>10 tahun
16	Zulkifli	Laki-laki	36-45 tahun	PT. Citra Rancang Global	Manager Officer	S1	>10 tahun
17	Bukhari	Laki-laki	36-45 tahun	PT. Citra Rancang Global	Keuangan	S1	>10 tahun
18	Irwan Wahyudi	Laki-laki	36-45 tahun	PT. Citra Rancang Global	Ast Manager Office	S1	>10 tahun
19	Assyakaudin	Laki-laki	36-45 tahun	PT. Citra Rancang Global	Staff Adm	S1	>10 tahun
20	Cut Bainana	Perempuan	36-45 tahun	PT. Citra Rancang Global	Admin/ Bendahara	S1	6-10 tahun
21	Ulfa Rahma	Perempuan	20-35 tahun	PT. Citra Rancang Global	Adminitrasi	S1	1-5 tahun
22	Cut Syarifah Marzalena	Perempuan	20-35 tahun	PT. Citra Rancang Global	Ast. Arsitek	S1	1-5 tahun
23	Rizki Putri Pona	Perempuan	20-35 tahun	PT. Citra Rancang Global	Kepala Studio/ Arsitek	S1	6-10 tahun

LAMPIRAN B.2

1. Tabel 4.1 Intruksi Kerja Komponen Arsitektur Bangunan Gedung

No	Kegiatan Arsitektur	Pelaksanaan		Ket	Acuan
		Sudah	Belum		
1	Sarana jalan eluar (egress) harus dilengkapi dengan tanda EKSIT dan tidak boleh terhalang serta memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI				
2	Dinding kaca / Temperet glass Perkembangan arsitektur bangunan gedung banyak menggunakan kaca dibagian luarnya sehingga bangunan terlihat lebih bersih dan indah. Dinding kaca memerlukan pemeliharaan setidaknya 1 (satu) tahun sekali. Pemeliharaan yang dilakukan antara lain: a. Pada bangunan yang tinggi siapkan gondola secara aman sesuai dengan prosedur yang ditetapkan. b. Periksa semua karet atau sealent perekat kaca yang bersangkutan, bila terdapat kerusakan sealent atau karet perekat kaca perbaiki dengan sealent baru dengan tipe yang sesuai. c. Bersihkan kaca dengan bahan deterjen dan bersihkan dengan sikat karet jangan menggunakan bahan pembersih yang mengandung tinner atau benzene karena akan merusak elastitas karet atau <i>sealent</i>.				
3	Dinding keramik mozaik Biasanya dipasang pada dinding kamar mandi, wc, tempat cuci, atau tempat wudhu, Pemeliharaanya: a. Bersihkan setiap hari sebanyak minimal 2 (dua) kali. b. Gunakan bahan pembersih yang tidak merusak semen pengikat keramik. Disarankan yang tidak mengandung air keras atau asam kuat.				

4	Pemeliharaan Plafon Tripleks : - Plafon tripleks akan rusak terutama pada bagian luar bangunan gedung setelah lebih dari 10 (sepuluh) tahun penggunaan. - Bersihkan kotoran yang melekat sekurang-kurangnya 3 (tiga) bulan sekali dari kotoran yang melekat. - Gunakan sikat atau kuas sebagai alat pembersih. - Bila plafon rusak permukaannya karena kebocoran, segera ganti dengan yang baru. - Bekas noda akibat bocoran ditutup dengan cat kayu baru kemudian dicat dengan cat emulsi yang serupa. - Untuk perbaikan, cat lama harus dikerok sebelum melakukan pengecatan ulang.				
5	Pemeliharaan Plafon Kayu: - Bersihkan permukaan kayu dengan menggunakan kuas atau sapu atau alat lain serupa, dari kotoran yang melekat. Lakukan setiap 2 (dua) bulan sekali. - Perindah kembali dengan menggunakan teak oil bila perlu dipolitur atau dicat kembali.				
6	Pemeliharaan Kunci, Grendel, dan Engsel: - Periksa keadaan kunci, grendel dan engsel pada pintu yang tingkat penggunaannya tinggi, seperti pintu keluar, pintu ruangan dan lain sebagainya. - Lumasi bagian yang bergerak dengan pelumas, sekaligus menghilangkan karat yang terbentuk karena kotoran dan cuaca/debu. - Lakukan pelumasan sekurang-kurangnya 2 (dua) bulan sekali. - Gunakan pelumas yang sesuai yaitu pelumas pasta atau pelumas cair lainnya.				

7	Pemeliharaan Kusen Kayu: - Bersihkan kusen kayu dari debu yang menempel setiap hari. - Bila kusen dipolitur usahakan secara periodik dilakukan polituran kembali setiap 6 (enam) bulan sebagai pemeliharaan permukaan. - Bila kusen dicat dengan cat kayu maka usahakan pembersihan dengan deterjen atau cairan sabun dan gunakan spon untuk membersihkannya.				
8	Pemeliharaan <i>Door Closer</i>: - Buka tutup door closer, isi kembali minyak yang ada di dalamnya. - Bila bocor ganti dengan seal karet yang berukuran sama dengan yang telah ada. - Pasang kembali ke pintu dan kencangkan baut pengikat secara baik.				

2. Tabel 4.2 Intruksi Kerja Komponen Struktur Bangunan Gedung

No	Kegiatan Struktur	Pelaksanaan		Ket	Acuan
		Sudah	Belum		
1	Pemeliharaan Pondasi Bangunan, Pondasi bangunan berfungsi menahan beban bangunan yang ada di atasnya, Pemeliharaan yang di lakukan: - Sekitar bangunan atau bagian yang dekat dengan badan pondasi diusahakan agar bersih dari akar pohon yang dapat merusak pondasi. - Diusahakan agar tidak ada air yang menggenangi badan pondasi. - Dasar pondasi harus dijaga dari adanya penurunan yang melebihi persyaratan yang berlaku - Dasar pondasi harus dijaga sedemikian rupa sehingga air yang mengalir di sekitar pondasi tidak mengikis tanah sekitar pondasi sehingga dasar pondasi menjadi sama dengan permukaan tanah.				

	e. Untuk daerah yang banyak rayap, taburkan atau siram sekitar pondasi dengan bahan kimia seperti: - Aldrien - Chlordane - Dieldrin - Heptaclor - Lindane f. Campurkan dengan air dalam perbandingan 0,5% sampai dengan 2,0%. g. Campuran bahan kimia harus dilakukan sesuai ketentuan agar tidak berdampak pada lingkungan sekitar				
2	Pondasi tiang pancang, Biasanya tiang pancang kayu dipergunakan untuk bangunan gedung atau perumahan di daerah pasang surut (misal: Kalimantan, dsb), yang menggunakan kayu sebagai bahan utama. Pemeliharaan yang dilakukan: a. Tiang pancang dari bahan beton bertulang atau besi tidak memerlukan pemeliharaan. b. Untuk ujung tiang pancang kayu yang pada saat tertentu air surut terkena panas matahari dan air secara berganti-ganti, tiang kayu secara periodik diberikan cat emulsi yang tahan air dan panas. c. Pada permukaan tiang pancang kayu harus bersih dari lumut atau binatang air yang menempel pada tiang yang bersangkutan.				
3	Pondasi Sumuran Batu kali, Pondasi ini dipakai untuk pembangunan gedung pada keadaan lokasi dan pertimbangan ekonomis tertentu. Pondasi tipe ini untuk bangunan tingkat rendah sampai 2 (dua) lantai. Pemeliharaan yang dilakukan: a. Usahakan drainase sekitar bangunan telah dirancang dan berjalan dengan baik selama bangunan dioperasikan. b. Jauhkan pondasi dari akar pohon atau akar tanaman lain yang bersifat merusak. c. Atau lindungi akar tanaman yang merusak dengan bahan yang tidak tembus dan bersifat keras sehingga akar tidak merusak pondasi bangunan.				

4	Pondasi menerus batu kali, Pondasi ini dipakai hampir di setiap bangunan gedung dan perumahan untuk menahan dinding dan beban yang ada di atasnya, pemeliharaan yang di lakukan: - Usahakan drainase sekitar bangunan telah dirancang dan berjalan dengan baik selama bangunan dioperasikan. - Jauhkan pondasi dari akar pohon atau akar tanaman lain yang bersifat merusak. - Atau lindungi akar tanaman yang merusak dengan bahan yang tidak tembus dan bersifat keras sehingga akar tidak merusak pondasi bangunan.				
5	Struktur bangunan baja, Bagian Bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi kuda-kuda atau konstruksi atap bangunan atau tiang dan bagian pelengkapanya seperti batang diagonal antar tiang. Pemeliharaan yang di lakukan: - Usahakan permukaan bahan struktur baja tidak terkena bahan yang mengandung garam, atau bahan lain yang bersifat korosif. - Untuk bagian konstruksi yang terkena langsung air dan panas secara bergant-ganti dalam waktu lama harus diberi lapisan cat atau meni besi yang berkualitas baik. - Usahakan pada titik pertemuan konstruksi tidak ada air yang menggenang atau tertampung oleh sambungan komponen. - Bersihkan kotoran pada lubang pembuangan air pada konstruksi sehingga tidak terjadi karat atau oksidasi.				
6	Struktur bangunan beton, Bagian bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi tiang, lantai/plat lantai atau atap. Biasanya kebocoran yang terjadi pada plat lantai karena adanya retak rambut pada konstruksi plat, sehingga air kamar mandi atau air hujan meresap ke dalamnya dan keluar ke bagian lain bangunan sebagai kebocoran. Pemeliharaan yang dilakukan: - Bersihkan kotoran yang menempel pada permukaan beton secara merata. - Cat kembali dengan cat emulsi atau cat yang				

	tahan air dan asam pada permukaannya. c. Untuk bagian tiang bangunan yang rontok karena terkena benturan benda keras, bersihkan dan buat permukaan tersebut dalam keadaan kasar, kemudian beri lapisan air semen dan plester kembali dengan spesi/mortar semen-pasir. d. Pada retakan plat atau dinding beton dapat digunakan bahan Epoxy Grouts seperti: - Conbextra EP 10 TG untuk injeksi keretakan beton dengan celah antara 0,25 – 10 mm. - Conbextra EP 40 TG mortar grouting untuk mengisi keretakan beton dengan celah antara 10 – 40 mm. - Conbextra EP 65 TG mortar grouting untuk mengisi keretakan beton dengan celah antara 0,25 – 10 mm.				
--	---	--	--	--	--

3. Tabel 4.3 Intruksi Kerja Komponen Mekanikal Bangunan Gedung

No	Kegiatan Mekanikal	Pelaksanaan		Ket	Acuan
		Sudah	Belum		
1	Pemeliharaan Saluran Air Kotor: a. Periksa saluran tegak air kotor pada bangunan, terutama saluran yang menggunakan bahan PVC, periksa pada setiap sambungan yang menggunakan lem sebagai penyambungannya. Bila ditemui terdapat kebocoran segera tutup kembali. Cara perbaikinya: - Ampelas atau buat kasar permukaan yang retak atau pada ujung sambungan. Beri lem PVC pada daerah yang ingin disambung. - Sambungkan kembali bagian tersebut b. Bersihkan saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dari barang barang yang dapat mengganggu aliran air dalam saluran, sekurang-kurangnya 1 (satu) bulan sekali. - Pada saluran tertutup air kotor, periksa melalui bak kontrol saluran, beri jeruji dari batang besi sebagai penghalang sampah agar saluran tidak tersumbat.				

2	Pemeliharaan Saluran Air Bersih: - Saluran air bersih yang memerlukan pengamatan adalah saluran PVC yang tidak terlindung dari panas matahari. - Tambahkan penggantung pada dinding untuk menopang atau menyanggah pipa PVC bila ada sebagian penggantung yang lepas. - Bila terjadi kebocoran pada sambungan pipa PVC, maka lakukan hal-hal: - Matikan aliran air dari stop kran yang ada. - Lem kembali dengan lem PVC sejenis dengan pipa atau balut dengan karet bekas ban dalam motor untuk kondisi darurat (bersifat sementara) sehingga kebocoran dapat dihentikan. - Jalankan kembali aliran air bersih yang ada.				
3	Pemeliharaan peralatan sanitair, Peralatan sanitair adalah washtafel, bath tub, shower, kloset duduk dan kloset jongkok: - Bersihkan setiap hari dengan cairan sabun atau bahan pembersih lain yang tidak menyebabkan terjadinya korosi pada alat-alat yang terbuat dari metal. - Gosok dengan spon plastik atau sikat yang lembut. - Bilas dengan air bersih keringkan dengan kain lap yang bersih				

4. Tabel 4.4 Intruksi Kerja Komponen Elektrikal Bangunan Gedung

No	Kegiatan Elektrikal	Pelaksanaan		Ket	Acuan
		Sudah	Belum		
1	Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Elektrikal Pekerjaan Perawatan, Pemeliharaan instalasi listrik pada bangunan gedung meliputi pekerjaan: - Pemeliharaan dan perawatan instalasi listrik dan penerangan perlu memperhatikan penghematan energi listrik. - Pemeliharaan panel distribusi tegangan				

	menengah (TM) dan tegangan rendah (TR).				
	c. Pemeliharaan panel panel listrik di tiap-tiap lantai gedung.				
	d. Pemeliharaan genset beserta kelengkapannya.				
	e. Memeriksa kondisi operasi peralatan listrik dengan menggunakan alat.				

5. Tabel 4.5 Intruksi Kerja Komponen Tata Ruang Luar Bangunan Gedung

No	KegiatanTata Ruang Luar Bangunan	Pelaksanaan		Ket	Acuan
		Sudah	Belum		
1	<u>Pemeliharaan tangki septik</u> a. Cegah masuknya bahan yang tidak larut ke dalam tangki septik. b. Jangan membuang air bekas mandi ke dalam tangki septik. c. Periksa bak kontrol bila tangki septik penuh dan sedot setiap 6 (enam) bulan sekali.				
2	<u>Pemeliharaan talang tegak dan datar</u> a. Talang datar pada atap bangunan harus diperiksa setiap 1 (satu) tahun sekali. b. Bersihkan dari kotoran yang terdapat pada talang datar, bersihkan dari bahan yang dapat menimbulkan korosif pada seng talang datar. c. Berikan lapisan meni setiap 2 (dua) tahun sekali agar seng talang tetap dapat bertahan dan berfungsi baik. d. Talang tegak yang terbuat dari pipa besi atau PVC sebaiknya dicat kembali sekurang-kurangnya 4 (empat) tahun sekali. e. Bila talang tegak PVC pecah atau retak karena sesuatu benturan, perbaiki dengan melapis dengan bahan yang sama dengan menggunakan perekat atau lem dengan bahan yang sama.				

3	<u>Pemeliharaan floor drain</u> - Periksa setiap hari saringan air yang terdapat pada lantai kamar mandi atau WC. - Usahakan selalu terdapat air pada setiap saringan untuk mencegah masuknya udara yang tidak sedap ke dalam ruangan (kamar mandi atau WC). - Perbaiki atau ganti tutup saringan bila telah rusak. - Bersihkan dari bahan yang menempel pada lubang ujung saluran, dan bersihkan bila kotor.				
4	<u>Pemeliharaan Atap Genteng Metal</u> - Bersihkan secara periodik permukaan atas atap dari kotoran agar tidak berkarat. - Lakukan pemeriksaan setiap bulan. - Bersihkan dengan air dan sikat permukaan atap agar tampilannya selalu rapi.				
5	<u>Pemeliharaan Listpang Kayu</u> - Periksa setiap 6 (enam) bulan kondisi listplank. - Bersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan sikat yang lembut dan airan sabun atau deterjen. - Bila terdapat retak-retak tutup dengan plamur kayu dan cat kembali. - Perbaiki yang sempurna dapat dilakukan dengan mengerok sampai habis cat lama yang melekat, ampelas dan cat kembali dengan cat dasar serta cat penutup khusus untuk kayu.				

LAMPIRAN C

LAMPIRAN C.1 Formulir Kuisisioner



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BATOH – BANDA ACEH
2021**

EVALUASI MANAJEMEN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG

Responden Yang Terhormat,

Dalam rangka menyusun Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Aceh, saya memohon kepada Saudara untuk mengisi kuisisioner ini sebagai bahan masukan dan kelengkapan data. Maksud dan tujuan dari pengumpulan data ini adalah untuk pelaksanaan penelitian “Evaluasi Manajemen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung.”

Setiap jawaban yang diberikan merupakan bantuan yang tak ternilai harganya bagi penelitian ini. Peneliti menjamin kerahasiaan semua informasi yang telah diberikan. Atas partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuisisioner ini, saya ucapkan terima kasih.

Banda Aceh, Januari 2022
Hormat Saya

Tri Affandy AB
Nim: 1803120213

KUESIONER BAGIAN C2

Bagian ini berisikan pertanyaan mengenai karakteristik dan identitas responden. Mohon kesediaanya untuk mengisi pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan benar.

- a. Nama =
- b. Jenis Kelamin = ☐ Laki – Laki ☐ Perempuan
- c. Umur = ☐ 20 – 35 Tahun ☐ 36 – 45 Tahun
☐ > 45 Tahun
- d. Nama Perusahaan =
- e. Jabatan =
- f. Pendidikan Terakhir = ☐ SLTA ☐ S1
☐ S2 ☐ D3
- g. Pengalaman Kerja = ☐ 1 – 5 Tahun ☐ 6 – 10 Tahun
☐ > 10 Tahun

Banda Aceh,

2022

KUESIONER C.3

Dibawah ini ada pertanyaan mengenai tata cara dan metode pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung. Mohon memberikan tanda A/B/C/D/E pada kolom jawaban yang tersedia menurut yang anda yakini benar dan berikan tanda centang (✓) menurut tingkatan pemahaman anda setelah membaca pertanyaan.

Keterangan :

No	Alternatif Jawaban	Bobot Nilai
1.	Sangat Setuju	5
2.	Setuju	4
3.	Cukup Setuju	3
4.	Tidak Setuju	2
5.	Sangat Tidak Setuju	1

Tabel 2.1 : Alternatif Jawaban dengan Skala Likert
Sumber : Sugiono (2004)

A. Komponen Arsitektur Bangunan Gedung

1. Sarana jalan luar (*egress*) harus dilengkapi dengan tanda EKSIT dan tidak boleh terhalang serta memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI. Apakah anda setuju dengan syarat tersebut ?
 - a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju
2. Dinding kaca / *Temperet glass* Perkembangan arsitektur bangunan gedung banyak menggunakan kaca dibagian luarnya sehingga bangunan terlihat lebih bersih dan indah. Dinding kaca memerlukan pemeliharaan setidaknya 1 (satu) tahun sekali. Pemeliharaan yang dilakukan antara lain:
 - a. Pada bangunan yang tinggi siapkan gondola secara aman sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.

- b. Periksa semua karet atau *sealent* perekat kaca yang bersangkutan, bila terdapat kerusakan *sealent* atau karet perekat kaca perbaiki dengan *sealent* baru dengan tipe yang sesuai.
- c. Bersihkan kaca dengan bahan deterjen dan bersihkan dengan sikat karet. Jangan menggunakan bahan pembersih yang mengandung *tinner* atau *benzene* karena akan merusak elastitas karet atau *sealent*.

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan dinding kaca ?

- a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju
3. Dinding keramik mozaik Biasanya dipasang pada dinding kamar mandi, wc, tempat cuci, atau tempat wudhu, Pemeliharaanya:
- a. Bersihkan setiap hari sebanyak minimal 2 (dua) kali.
 - b. Gunakan bahan pembersih yang tidak merusak semen pengikat keramik. Disarankan yang tidak mengandung air keras atau asam kuat.

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan dinding keramik mozaik ?

- a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju
4. Plafon tripleks sering di gunakan di bangunan gedung, Pemeliharaan Plafon Tripleks :
- a. Plafon tripleks akan rusak terutama pada bagian luar bangunan gedung setelah lebih dari 10 (sepuluh) tahun penggunaan.
 - b. Bersihkan kotoran yang melekat sekurang-kurangnya 3 (tiga)

bulansekali dari kotoran yang melekat.

- c. Gunakan sikat atau kuas sebagai alat pembersih
- d. Bila plafon rusak permukaannya karena kebocoran, segera ganti dengan yang baru
- e. Bekas noda akibat bocoran ditutup dengan cat kayu baru kemudiandicat dengan cat emulsi yang serupa.
- f. Untuk perbaikan, cat lama harus dikerok sebelum melakukan pengecatan ulang.

Apakah anda setuju dengan cara pemeliharaan plafon triplek ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

5. Plafon kayu sering di gunakan di bangunan gedung, Pemeliharaan Plafon Kayu :

- a. Bersihkan permukaan kayu dengan menggunakan kuas atau sapuatau alat lain serupa, dari kotoran yang melekat. Lakukan setiap 2 (dua) bulan sekali.
- b. Perindah kembali dengan menggunakan *teak oil* bila perlu dipolitur atau dicat kembali

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan plafon kayu ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

6. Sering terjadi kerusakan kunci, grendel, dan engsel di dalam

bangunan gedung. Pemeliharaan kunci, grendel, dan engsel. :

- a. Periksa keadaan kunci, grendel dan engsel pada pintu yang tingkat penggunaannya tinggi, seperti pintu keluar, pintu ruangan dan lain sebagainya.
- b. Lumasi bagian yang bergerak dengan pelumas, sekaligus menghilangkan karat yang terbentuk karena kotoran dan cuaca/debu.
- c. Lakukan pelumasan sekurangnya 2 (dua) bulan sekali. D
- d. Gunakan pelumas yang sesuai yaitu pelumas pasta atau pelumas cair lainnya

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan tersebut ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

7. Kusen kayu sering di gunakan di bangunan gedung, Pemeliharaan Kusen Kayu :

- a. Bersihkan kusen kayu dari debu yang menempel setiap hari.
- b. Bila kusen dipolitur usahakan secara periodik dilakukan polituran kembali setiap 6 (enam) bulan sebagai pemeliharaan permukaan.d.
- c. Bila kusen dicat dengan cat kayu maka usahakan pembersihan dengan deterjen atau cairan sabun dan gunakan spon untukmembersihkannya

Apakah anda setuju dengan tahapan pemeliharaan tersebut ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju

e. Sangat Tidak Setuju

8. *Door Closer* sering di gunakan bangunan gedung atau kantor. Pemeliharaan *Door Closer*.

- a. Buka tutup *door closer*, isi kembali minyak yang ada di dalamnya.
- b. Bila bocor ganti dengan seal karet yang berukuran sama dengan yangtelah ada.
- c. Pasang kembali ke pintu dan kencangkan baut pengikat secara baik.

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan tersebut ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

B. Komponen Struktur Bangunan Gedung

- 1. Pemeliharaan Pondasi Bangunan, Pondasi bangunan berfungsi menahan beban bangunan yang ada di atasnya, Pemeliharaan yang di lakukan:
 - a. Sekitar bangunan atau bagian yang dekat dengan badan pondasi diusahakan agar bersih dari akar pohon yang dapat merusak pondasi.
 - b. Diusahakan agar tidak ada air yang menggenangi badan pondasi.
 - c. Dasar pondasi harus dijaga dari adanya penurunan yang melebihi persyaratan yang berlaku
 - d. Dasar pondasi harus dijaga sedemikian rupa sehingga air yang mengalir di sekitar pondasi tidak mengikis tanah sekitar pondasi sehingga dasar pondasi menjadi sama dengan permukaan tanah.
 - e. Untuk daerah yang banyak rayap, taburkan atau siram sekitar pondasi dengan bahan kimia seperti :
 - a. *Aldrien*

- b. *Chlordane*
- c. *Dieldrin*
- d. *Heptaclor*
- e. *Lindane*
- f. Campurkan dengan air dalam perbandingan 0,5% sampai dengan 2,0%.
- g. Campuran bahan kimia harus dilakukan sesuai ketentuan agar tidak berdampak pada lingkungan sekitar.

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang di lakukan ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

2. Pondasi tiang pancang, Biasanya tiang pancang kayu dipergunakan untuk bangunan gedung atau perumahan di daerah pasang surut (misal: Kalimantan, dsb), yang menggunakan kayu sebagai bahan utama. Pemeliharaan yang dilakukan:

- a. Tiang pancang dari bahan beton bertulang atau besi tidak memerlukan pemeliharaan
- b. Untuk ujung tiang pancang kayu yang pada saat tertentu air surut terkena panas matahari dan air secara berganti-ganti, tiang kayu secara periodik diberikan cat emulsi yang tahan air dan panas.
- c. Pada permukaan tiang pancang kayu harus bersih dari lumut atau binatang air yang menempel pada tiang yang bersangkutan.

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang di lakukan ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju

- c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju
3. Pondasi Sumuran Batu kali, Pondasi ini dipakai untuk pembangunan gedung pada keadaan lokasi dan pertimbangan ekonomis tertentu. Pondasi tipe ini untuk bangunan tingkat rendah sampai 2 (dua) lantai. Pemeliharaan yang dilakukan:
- a. Usahakan drainase sekitar bangunan telah dirancang dan berjalan dengan baik selama bangunan dioperasikan.
 - b. Jauhkan pondasi dari akar pohon atau akar tanaman lain yang bersifat merusak.
 - c. Atau lindungi akar tanaman yang merusak dengan bahan yang tidak tembus dan bersifat keras sehingga akar tidak merusak pondasi bangunan
- Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang dilakukan ?
- a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju
4. Pondasi menerus batu kali, Pondasi ini dipakai hampir di setiap bangunan gedung dan perumahan untuk menahan dinding dan beban yang ada di atasnya, Pemeliharaan yang dilakukan.
- a. Usahakan drainase sekitar bangunan telah dirancang dan berjalan dengan baik selama bangunan dioperasikan.
 - b. Jauhkan pondasi dari akar pohon atau akar tanaman lain yang bersifat merusak.
 - c. Atau lindungi akar tanaman yang merusak dengan bahan yang tidak tembus dan bersifat keras sehingga akar tidak merusak

pondasi bangunan

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang dilakukan ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

5. Struktur bangunan baja, Bagian Bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi kuda-kuda atau konstruksi atap bangunan atau tiang dan bagian pelengkapanya seperti batang diagonal antar tiang. Pemeliharaan yang di lakukan :
- a. Usahakan permukaan bahan struktur baja tidak terkena bahan yang mengandung garam, atau bahan lain yang bersifat korosif.
 - b. Untuk bagian konstruksi yang terkena langsung air dan panas secara bergant-ganti dalam waktu lama harus diberi lapisan cat atau meni besi yang berkualitas baik.
 - c. Usahakan pada titik pertemuan konstruksi tidak ada air yang menggenang atau tertampung oleh sambungan komponen atau
 - d. Bersihkan kotoran pada lubang pembuangan air pada konstruksisehingga tidak terjadi karat atau oksidasi

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang di lakukan ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

6. Struktur bangunan beton, Bagian bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi tiang, lantai/plat lantai atau atap. Biasanya kebocoran yang terjadi pada plat lantai karena adanya retak

rambut pada konstruksi plat, sehingga air kamar mandi atau air hujan meresap ke dalamnya dan keluar ke bagian lain bangunan sebagai kebocoran. Pemeliharaan yang dilakukan:

- a. Bersihkan kotoran yang menempel pada permukaan beton secara merata
- b. Cat kembali dengan cat emulsi atau cat yang tahan air dan asam pada permukaannya.
- c. Untuk bagian tiang bangunan yang rontok karena terkena benturan benda keras, bersihkan dan buat permukaan tersebut dalam keadaan kasar, kemudian beri lapisan air semen dan plester kembali dengan spesi/mortar semen-pasir.
- d. Pada retakan plat atau dinding beton dapat digunakan bahan *Epoxy Grouts* seperti:
 - a. *Conbextra EP 10 TG* untuk injeksi keretakan beton dengan celah antara 0,25 – 10 mm.
 - b. *Conbextra EP 40 TG mortar grouting* untuk mengisi keretakan beton dengan celah antara 10 – 40 mm.
 - c. *Conbextra EP 65 TG mortar grouting* untuk mengisi keretakan beton dengan celah antara 0,25 – 10 mm.

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang dilakukan ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

C. Komponen Mekanikal Bangunan Gedung

1. Saluran air kotor harus sering di bersihkan dalam pengelolaan bangunan gedung. Pemeliharaan Saluran Air Kotor,
 - a. Periksa saluran tegak air kotor pada bangunan, terutama saluran yang

menggunakan bahan PVC, periksa pada setiap sambungan yang menggunakan lem sebagai penyambungannya. Bila ditemui terdapat kebocoran segera tutup kembali. Cara perbaikinya :

- a. Ampelas atau buat kasar permukaan yang retak atau pada ujung sambungan.
- b. Beri lem PVC pada daerah yang ingin disambung.
- c. Sambungkan kembali bagian tersebut
- b. Bersihkan saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dari barang-barang yang dapat mengganggu aliran air dalam saluran, sekurang-kurangnya 1 (satu) bulan sekali.
- c. Pada saluran tertutup air kotor, periksa melalui bak kontrol saluran, beri jeruji dari batang besi sebagai penghalang sampah agar saluran tidak tersumbat.

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang dilakukan ?

- a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju
2. Saluran air bersih harus sering di bersihkan dalam pengelolaan bangunan gedung. Pemeliharaan Saluran Air Bersih
- a. Saluran air bersih yang memerlukan pengamatan adalah saluran PVC yang tidak terlindung dari panas matahari.
 - b. Tambahkan penggantung pada dinding untuk menopang atau menyanggah pipa PVC bila ada sebagian penggantung yang lepas.
 - c. Bila terjadi kebocoran pada sambungan pipa PVC, maka lakukan hal-hal:
 - a. Matikan aliran air dari stop kran yang ada.

- b. Lem kembali dengan lem PVC sejenis dengan pipa atau balut dengan karet bekas ban dalam motor untuk kondisi darurat (bersifat sementara) sehingga kebocoran dapat dihentikan.
 - c. Jalankan kembali aliran air bersih yang ada
Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang dilakukan ?
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju
3. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala untuk pemeliharaan peralatan sanitair, Peralatan sanitair adalah *washtafel*, *bath tub*, *shower*, kloset duduk dan kloset jongkok.
- a. Bersihkan setiap hari dengan cairan sabun atau bahan pembersih lain yang tidak menyebabkan terjadinya korosi pada alat-alat yang terbuat dari metal.
 - b. Gosok dengan spon plastik atau sikat yang lembut.
 - c. Bilas dengan air bersih. Keringkan dengan kain lap yang bersih
Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang di lakukan?
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju

D. Komponen Elektrikal Bangunan Gedung

- 1. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala untuk pemeliharaan dan perawatan sistem elektrikal
Pekerjaan perawatan, pemeliharaan instalasi listrik pada bangunan gedung meliputi pekerjaan :

- a. Pemeliharaan dan perawatan instalasi listrik dan penerangan perlumempemperhatikan penghematan energi listrik.
- b. Pemeliharaan panel distribusi tegangan menengah (TM) dan teganganrendah (TR).
- c. Pemeliharaan panel panel listrik di tiap-tiap lantai gedung.
- d. Pemeliharaan genset beserta kelengkapannya.
- e. Memeriksa kondisi operasi peralatan listrik dengan menggunakan alat.

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

E. Komponen Tata Ruang Luar Bangunan Gedung

- 1. Tangki septik harus di kelola dengan baik dan benar. Pemeliharaan tangki septik
 - a. Cegah masuknya bahan yang tidak larut ke dalam tangki septik.
 - b. Jangan membuang air bekas mandi ke dalam tangki septik.
 - c. Periksa bak kontrol bila tangki septik penuh dan sedot setiap 6 (enam) bulan sekali

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang dilakukan?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

2. Cara melakukan Pemeliharaan talang tegak dan datar.
- a. Talang datar pada atap bangunan harus diperiksa setiap 1 (satu) tahun sekali
 - b. Bersihkan dari kotoran yang terdapat pada talang datar, bersihkan dari bahan yang dapat menimbulkan korosi pada seng talang datar
 - c. Berikan lapisan meni setiap 2 (dua) tahun sekali agar seng talang tetap dapat bertahan dan berfungsi baik.
 - d. Talang tegak yang terbuat dari pipa besi atau PVC sebaiknya dicat kembali sekurang-kurangnya 4 (empat) tahun sekali.
 - e. Bila talang tegak PVC pecah atau retak karena sesuatu benturan, perbaiki dengan melapis dengan bahan yang sama dengan menggunakan perekat atau lem dengan bahan yang sama

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang dilakukan ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

3. Pemeliharaan *floor drain*.

- a. Periksa setiap hari saringan air yang terdapat pada lantai kamar mandi atau WC
- b. Usahakan selalu terdapat air pada setiap saringan untuk mencegah masuknya udara yang tidak sedap ke dalam ruangan (kamar mandi atau WC)
- c. Perbaiki atau ganti tutup saringan bila telah rusak
- d. Bersihkan dari bahan yang menempel pada lubang ujung saluran, dan bersihkan bila kotor

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang dilakukan ?

- a. Sangat Setuju

- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

4. Pemeliharaan Atap Genteng Metal.

- a. Bersihkan secara periodik permukaan atas atap dari kotoran agar tidak berkarat
- b. Lakukan pemeriksaan setiap bulan
- c. Bersihkan dengan air dan sikat permukaan atap agar tampilannya selalu rapi

Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang dilakukan ?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

5. Pemeliharaan Listpang Kayu

- a. Periksa setiap 6 (enam) bulan kondisi listplank.
- b. Bersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan sikat yang lembut dan airan sabun atau deterjen.
- c. Bila terdapat retak-retak tutup dengan plamur kayu dan cat kembali.
- d. Perbaiki yang sempurna dapat dilakukan dengan mengerok sampai habis cat lama yang melekat, ampelas dan cat kembali dengan cat dasar serta cat penutup khusus untuk kayu

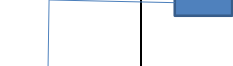
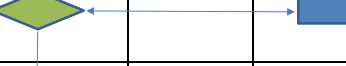
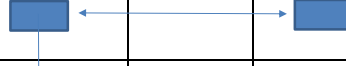
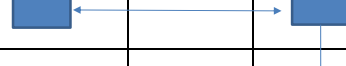
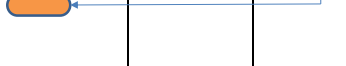
Apakah anda setuju dengan pemeliharaan yang dilakukan?

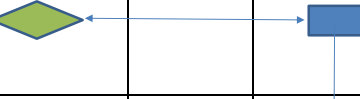
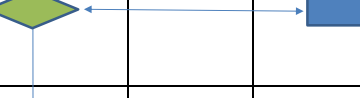
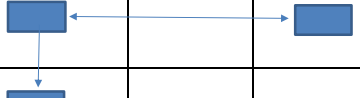
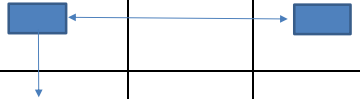
- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Cukup Setuju

- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

Lampiran C
Lampiran C.5 Kuisisioner untuk Responden

No	Aktivitas	Penanggung Jawab						
		Manajer bangunan (building manager)	Engineering / Supervisor	Chief House Keeping	Tim Pelaksana	Durasi	Ket.	
		P1	P2	P3	P4	Hari/ Minggu/ Bulan	Setuju	Tidak Setuju
A. Komponen Arsitektur								
1	Pemeliharaan dan perawatan unsur-unsur tampak luar dan dalam bangunan sehingga tetap rapi dan bersih					40 Hari	✓	
2	Menyediakan sarana perlengkapan atau peralatan tetap dan atau alat bantu kerja (tools)					1 Minggu	✓	
3	Melakukan pemeliharaan ornamen arsitektural dan dekorasi yang benar oleh petugas dengan keahlian dan atau kompetensi di bidangnya					1 Minggu	✓	
4	Pemeriksaan dan perawatan Dinding Kaca /Tempered Glass dinding Keramik /Mozaiik.					1 Minggu	✓	
5	Pemeriksaan dan perawatan plafon bangunan					1 Minggu	✓	
6	Pemeliharaan dan perawatan Kusen jendela dan pintu, (sliding door,rolling)door,falding door serta Kunci, Grendel, dan Engsel.					1 Minggu	✓	
B. Komponen Struktural								
1	Pemeliharaan unsur-unsur struktur bangunan gedung dari pengaruh korosi, cuaca, kelembaban,dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur, serta pencemaran lainnya					2 Minggu	✓	
2	Pemeliharaan unsur-unsur pelindung struktur					1 Minggu	✓	

3	Melakukan pemeriksaan berkala sebagai bagian perawatan preventif (preventive maintenance)			2 Minggu	✓	
4	Mencegah perubahan dan atau penambahan fungsi kegiatan yang menyebabkan peningkatan beban yang bekerja pada bangunan gedung di luar batas beban yang direncanakan			1 Minggu	✓	
5	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh petugas dengan keahlian dan atau kompetensi dibidangnya			2 Minggu	✓	
6	Pemeliharaan bangunan agar difungsikan sesuai dengan penggunaan yang telah di rencanakan			2 Minggu	✓	
7	Pemeliharaan Pondasi Bangunan sebagai menahan beban bangunan serta adanya penurunan yang melebihi persyaratan yang berlaku.			40 Hari	✓	
8	Pemeliharaan bangunan terhadap Struktur Bangunan Komposit			2 Minggu	✓	
9	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur dinding			2 Minggu	✓	
10	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan Struktur Bangunan Baja pada konstruksi kuda-kuda/konstruksi atap/tiang dan bagian pelengkapya seperti batang diagonal antar tiang.			2 Minggu	✓	
C. Komponen Mekanikal						
1	Pemeriksaan berkala sistem tata udara agar mutu udara dalam ruangan tetap memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan yang disyaratkan			1 Minggu	✓	

2	Pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem distribusi air bersih meliputi penyediaan air bersih, sistem instalasi, sistem hidran, sprinkler (alat penyemprot air),			2 Minggu	✓	
3	Pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem saluran air kotor : septik tank, serta unit pengolah limbah, saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dan bak kontrol			2 Minggu	✓	
4	Pemeliharaan dan melakukan pemeriksaan berkala sistem transportasi dalam gedung, baik berupa lift, eskalator, travelator, tangga dan peralatan transportasi vertikal lainnya			2 Minggu	✓	
5	Pemeliharaan dan pemeriksaan Peralatan Sanitair: washtafel,bath tub,shower, kloset duduk dan kloset jongkok, Pemanas Air, Kran Air			2 Minggu	✓	
D. Komponen Elektrikal						
1	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan			1 Minggu	✓	
2	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara sistem instalasi listrik, baik untuk pasokan daya listrik maupun penerangan ruangan			1 Minggu	✓	
3	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara jaringan instalasi tata suara dan komunikasi (telepon) serta data			2 Minggu	✓	
4	Melakukan pemeriksaan periodik serta memelihara jaringan sistem tanda bahaya dan alarm			2 Minggu	✓	
5	Pemeliharaan dan pengoperasian Sistem Proteksi Kebakaran: berfungsinya semua peralatan/perengkapan pencegahan api (fire stop)			1 Minggu	✓	
6	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Kelistrikan Bangunan Gedung: Sistem Power Supply (panel, kabel, grounding), penangkal petir			3 Minggu	✓	
7	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Jaringan Komputer/Internet: server, kabel fiber optic, satelit, Jaringan Komputer, Maintenance/pengeola operator			3 Minggu	✓	
8	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Building Automation System (BAS) dan Saluran Televisi dan Close Circuit Television (CCTV			3 Minggu	✓	

E. Komponen Tata Ruang Luar								
1	Pemeliharaan kondisi serta permukaan tanah dan atau halaman luar bangunan gedung					2 Minggu	✓	
2	Pemeliharaan unsur-unsur pertamanan: vegetasi (landscape), bidang perkerasan (hardscape), perlengkapan ruang luar (landscape furnitur), Koridor					2 Minggu	✓	
3	Pemeliharaan dan perawatan area parkir, Lantai Basement, Pelat Atap Beton, Lobby dan Lif,					3 Minggu	✓	
4	Pemeliharaan dan perawatan pagar dan pintu gerbang, lampu penerangan luar, serta pos atau gardu jaga					2 Minggu	✓	
5	Pemeliharaan dan pembersihan saluran pembuangan,					1 Minggu	✓	
6	perawatan dan pembersihan Perabot dan Peralatan Kantor, Tirai (Vertical Blind atau Gordyn)					2 Minggu	✓	

Simbol yang di gunakan dalam SOP (Standar Oprasional Prosedur)



Simbol kapsul/ terminator untuk mendeskripsikan kegiatan mulai dan berakhir



Simbol kotak/ proses untuk mendeskripsikan proses atau kegiatan eksekusi



Simbol belah ketupat/ decision untuk mendeskripsikan kegiatan pengambilan keputusan

LAMPIRAN C.6 (Gambar Lapangan)



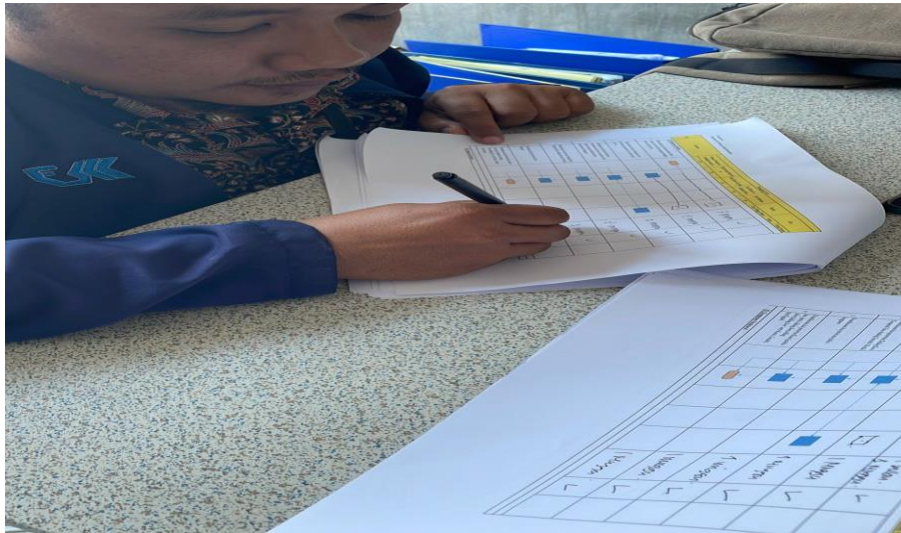
Gambar C.6.1 : Pembagian Kuesioner di kantor PT. Citra Rancang Global
Tanggal : 18 Januari 2022



Gambar C.6.2 : Pembagian Kuesioner di kantor PT. Citra Rancang Global
Tanggal : 18 Januari 2022



Gambar C.6.3 : Pembagian Kuesioner
Tanggal : 19 Januari 2022



Gambar C.6.4 : Pembagian Kuesioner
Tanggal : 19 Januari 2022



Gambar C.6.5 : Pembagian Kuesioner
Tanggal : 20 Januari 2022



Gambar C.6.6 : Kantor CRG
Tanggal : 18 Januari 2022

[illegible]

	Fakultas Teknik	No :
	Universitas Muhammadiyah Aceh	Dokumen :
	SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN	Tanggal Terbit :
	GEDUNG	No./Tgl Revisi :
		Halaman :

1. TUJUAN :

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini untuk mengetahui pengelolaan perawatan dan pemeliharaan bangunan gedung dan mengetahui tindak lanjut pengelolaan perawatan dan pemeliharaan sesuai dengan pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008, dan merancang Standar Operasional Prosedur (SOP).

2. RUANG LINGKUP :

Ruang lingkup penelitian ini meliputi arsitektural, struktural, mekanikal, elektrikal, dan tata ruang luar, responden adalah para praktisi konstruksi dalam hal ini kontraktor, owner, dan konsultan, dan analisa data menggunakan analisa deskriptif. Jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah 23 orang teknik *sampling* yang di gunakan adalah *random sampling*.

3. REFERENSI/ RUJUKAN

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 24/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung.

4. TANGGUNG JAWAB

Job deskripsi untuk penanggung jawab dalam struktur organisasi menurut pedoman Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 06/PRT/M/2008.

- Manager mengkordinir pekerjaan kepala departemen teknik (Engineer) Kepala departemen House keeping, kepala departemen Adm dan keuangan.
- Engineering mengkordinir mengarahkan dan mengawas kegiatan penyedia dan pelaksana yang berada di bawah koordinasinya.
- House Keeping mengkordinir dan memberi arahan kepada penyedia.
- Supervisor mengkordinir mengarahkan dan mengawasi kegiatan kerja yang berada di bawah keordinasinya.

	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh	No : Dokumen :
	SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	Tanggal Terbit :
		No./Tgl Revisi :
		Halaman :

- e. Adm dan Keuangan menyusun rencana kerja dan anggaran operasional manajemen untuk periode tertentu.

	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	No :	
		Dokumen :	
		Tanggal Terbit :	
		No./Tgl Revisi :	
		Halaman :	

5. STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP).

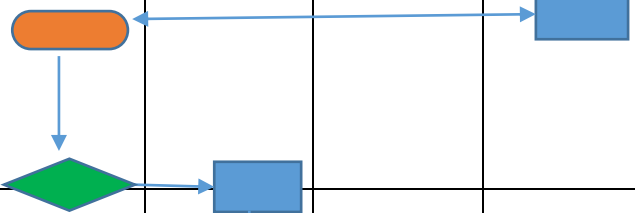
A. Bagan Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Arsitektur.

No	Aktivitas	Penanggung Jawab					Ket.	
		Manager Bangunan (Building)	Engineering / Supervisor	Chief House Keeping	Tim Pelaksana	Durasi		
		P1	P2	P3	P4	Hari/ Minggu/ Bulan	Setuju	Tidak Setuju
A. Komponen Arsitektur								
1	Pemeliharaan dan perawatan unsur-unsur tampak luar dan dalam bangunan sehingga tetap rapi dan bersih					40 Hari	✓	
2	Menyediakan sarana perlengkapan atau peralatan tetap dan atau alat bantu kerja (tools)					1 Minggu	✓	
3	Pemeriksaaan dan perawatan Dinding Kaca /Tempered Glass dinding Keramik /Mozaik.					1 Minggu	✓	
4	Pemeriksaaan dan perawatan plafon bangunan					1 Minggu	✓	
5	Pemeriksaaan dan perawatan plafon bangunan					1 Minggu	✓	
6	Pemeliharaan dan perawtan Kusen jendela dan pintu, (sliding					1 Minggu	✓	

	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	No :	
		Dokumen :	
		Tanggal Terbit :	
		No./Tgl Revisi :	
		Halaman :	

	door,rolling)door,falding door serta Kunci, Grendel, dan Engsel.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

B. Bagan Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Struktur.

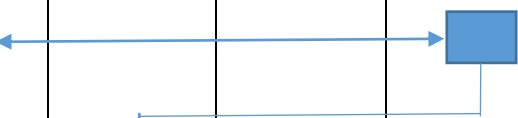
No	Aktivitas	Penanggung Jawab					Ket.	
		Manager Bangunan (Building)	Engineeri ng / Superviso r	Chief House Keeping	Tim Pelaksana	Durasi		
		P1	P2	P3	P4	Hari/ Minggu/ Bulan	Setuju	Tidak Setuju
B. Komponen Struktural								
1	Pemeliharaan unsur-unsur struktur bangunan gedung dari pengaruh korosi, cuaca, kelembaban,dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur, serta pencemaran lainnya					2 Minggu	✓	
2	Pemeliharaan unsur-unsur pelindung struktur					1 Minggu	✓	
3	Melakukan pemeriksaan berkala sebagai bagian perawatan preventif (preventive maintenance)					2 Minggu	✓	
4	Mencegah perubahan dan atau penambahan fungsi kegiatan yang menyebabkan peningkatan beban yang bekerja pada bangunan gedung di luar batas					1 Minggu	✓	



**Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Aceh**

**SOP PEMELIHARAAN DAN
PERAWATAN BANGUNAN
GEDUNG**

No :
Dokumen :
Tanggal Terbit :
No./Tgl Revisi :
Halaman :

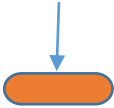
	beban yang direncanakan							
5	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh petugas dengan keahlian dan atau kompetensi dibidangnya					2 Minggu	✓	
6	Pemeliharaan bangunan agar difungsikan sesuai dengan penggunaan yang telah di rencanakan					2 Minggu	✓	
7	Pemeliharaan Pondasi Bangunan sebagai menahan beban bangunan serta adanya penurunan yang melebihi persyaratan yang berlaku.					40 Hari	✓	
8	Pemeliharaan bangunan terhadap Struktur Bangunan Komposit					2 Minggu	✓	
9	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan struktur dinding					2 Minggu	✓	
10	Melakukan pemeliharaan dan perbaikan Struktur Bangunan Baja pada konstruksi kuda-kuda/konstruksi atap/tiang dan bagian pelengkapya seperti batang diagonal antar tiang.					2 Minggu	✓	

	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	No :	
		Dokumen :	
		Tanggal Terbit :	
		No./Tgl Revisi :	
		Halaman :	

C. Bagan Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Mekanikal.

No	Aktivitas	Penanggung Jawab					Ket.	
		Manajer Bangunan (Building)	Engineering / Supervisor	Chief House Keeping	Tim Pelaksana	Durasi		
		P1	P2	P3	P4	Hari/ Minggu/ Bulan	Setuju	Tidak Setuju
C. Komponen Mekanikal								
1	Pemeriksaan berkala sistem tata udara agar mutu udara dalam ruangan tetap memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan yang disyaratkan					1 Minggu	✓	
2	Pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem distribusi air bersih meliputi penyediaan air bersih, sistem instalasi, sistem hidran, sprinkler (alat penyemprot air),					2 Minggu	✓	
3	Pemeliharaan dan pemeriksaan berkala sistem saluran air kotor : septik tank, serta unit pengolah limbah, saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dan bak kontrol					2 Minggu	✓	
4	Pemeliharaan dan melakukan pemeriksaan berkala sistem transportasi dalam gedung, baik berupa lift, eskalator, travelator, tangga dan peralatan transportasi vertikal lainnya					2 Minggu	✓	

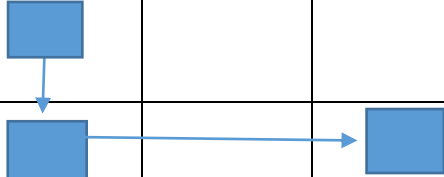
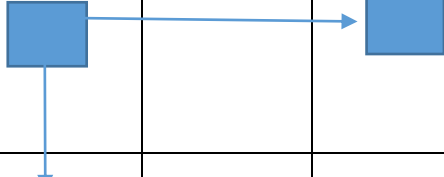
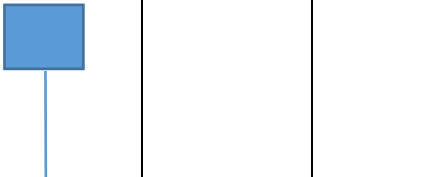
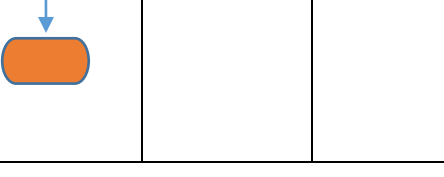
	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	No :	
		Dokumen :	
		Tanggal Terbit :	
		No./Tgl Revisi :	
		Halaman :	

5	Pemeliharaan dan pemeriksaan Peralatan Sanitair: washtafel, bath tub, shower, kloset duduk dan kloset jongkok, Pemanas Air, Kran Air					2 Minggu	✓	
---	--	---	--	--	--	----------	---	--

D. Bagan Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Elektrikal.

No	Aktivitas	Penanggung Jawab					Ket.	
		Manajer Banguna 9Building)	Engineering / Supervisor	Chief House Keeping	Tim Pelaksana	Durasi		
		P1	P2	P3	P4	Hari/ Minggu/ Bulan	Setuju	Tidak Setuju
D. Komponen Elektrikal								
1	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan					1 Minggu	✓	
2	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara sistem instalasi listrik, baik untuk pasokan daya listrik maupun penerangan ruangan					1 Minggu	✓	
3	Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara jaringan instalasi tata suara dan komunikasi (telepon) serta data					2 Minggu	✓	
4	Melakukan pemeriksaan periodik serta memelihara jaringan sistem tanda bahaya					2 Minggu	✓	

	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh	No :
		Dokumen :
	SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	Tanggal Terbit :
		No./Tgl Revisi :
		Halaman :

	dan alarm							
5	Pemeliharaan dan pengoperasian Sistem Proteksi Kebakaran: berfungsinya semua peralatan/perlengkapan pencegahan api (fire stop)					1 Minggu	✓	
6	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Kelistrikan Bangunan Gedung: Sistem Power Supply (panel, kabel, grounding), penangkal petir					3 Minggu	✓	
7	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Jaringan Komputer/Internet: server, kabel fiber optic, satelit, Jaringan Komputer, Maintenance/pengeola operator					3 Minggu	✓	
8	Pemeliharaan dan perawatan Sistem Building Automation System (BAS) dan Saluran Televisi dan Close Circuit Television (CCTV					3 Minggu	✓	

	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	No :	
		Dokumen :	
		Tanggal Terbit :	
		No./Tgl Revisi :	
		Halaman :	

E. Bagan Standar Operasional Prosedur (SOP) Komponen Tata Ruang Luar.

No	Aktivitas	Penanggung Jawab					Ket.	
		Manajer Banguna Building)	Engineering / Supervisor	Chief House Keeping	Tim Pelaksana	Durasi		
		P1	P2	P3	P4	Hari/ Minggu/ Bulan	Setuju	Tidak Setuju
E. Komponen Tata Ruang Luar								
1	Pemeliharaan kondisi serta permukaan tanah dan atau halaman luar bangunan gedung					2 Minggu	✓	
2	Pemeliharaan unsur-unsur pertamanan: vegetasi (landscape), bidang perkerasan (hardscape), perlengkapan ruang luar (landscape furnitur), Koridor					2 Minggu	✓	
3	Pemeliharaan dan perawatan area parkir, Lantai Basement, Pelat Atap Beton, Lobby dan Lif,					3 Minggu	✓	
4	Pemeliharaan dan perawatan pagar dan pintu gerbang, lampu penerangan luar, serta pos atau gardu jaga					2 Minggu	✓	
5	Pemeliharaan dan pembersihan saluran pembuangan,					1 Minggu	✓	
6	perawtan dan pembersihan Perabot dan Peralatan Kantor, Tirai (Vertical Blind atau Gordyn)					2 Minggu	✓	

	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh	No :
		Dokumen :
	SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	Tanggal Terbit :
		No./Tgl Revisi :
		Halaman :

6. INTRUKSI KERJA (IK).

A. Intruksi Kerja Komponen Arsitektur.

No	Kegiatan Arsitektur	Pelaksanaan		Ket	Acuan
		Sudah	Belum		
1	Sarana jalan luar (egress) harus dilengkapi dengan tanda EKSIT dan tidak boleh terhalang serta memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI				
2	Dinding kaca / Temperet glass Perkembangan arsitektur bangunan gedung banyak menggunakan kaca dibagian luarnya sehingga bangunan terlihat lebih bersih dan indah. Dinding kaca memerlukan pemeliharaan setidaknya 1 (satu) tahun sekali. Pemeliharaan yang dilakukan antara lain: - Pada bangunan yang tinggi siapkan gondola secara aman sesuai dengan prosedur yang ditetapkan. - Periksa semua karet atau sealent perekat kaca yang bersangkutan, bila terdapat kerusakan sealent atau karet perekat kaca perbaiki dengan sealent baru dengan tipe yang sesuai. - Bersihkan kaca dengan bahan deterjen dan bersihkan dengan sikat karet jangan menggunakan bahan pembersih yang mengandung tinner atau benzene karena akan merusak elastitas karet atau <i>sealent</i>.				
3	Dinding keramik mozaik Biasanya dipasang pada dinding kamar mandi, wc, tempat cuci, atau tempat wudhu, Pemeliharanya: - Bersihkan setiap hari sebanyak minimal 2 (dua) kali. - Gunakan bahan pembersih yang tidak merusak semen pengikat keramik. Disarankan yang tidak mengandung air keras atau asam kuat.				
4	Pemeliharaan Plafon Tripleks : Plafon tripleks akan rusak terutama pada bagian luar bangunan gedung setelah lebih dari 10 (sepuluh) tahun penggunaan.				



Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Aceh
SOP PEMELIHARAAN DAN
PERAWATAN BANGUNAN
GEDUNG

No :
Dokumen :
Tanggal Terbit :
No./Tgl Revisi :
Halaman :

	b. Bersihkan kotoran yang melekat sekurang-kurangnya 3 (tiga) bulan sekali dari kotoran yang melekat. c. Gunakan sikat atau kuas sebagai alat pembersih. d. Bila plafon rusak permukaannya karena kebocoran, segera ganti dengan yang baru. e. Bekas noda akibat bocoran ditutup dengan cat kayu baru kemudian dicat dengan cat emulsi yang serupa. f. Untuk perbaikan, cat lama harus dikerok sebelum melakukan pengecatan ulang.				
5	Pemeliharaan Plafon Kayu: a. Bersihkan permukaan kayu dengan menggunakan kuas atau sapu atau alat lain serupa, dari kotoran yang melekat. Lakukan setiap 2 (dua) bulan sekali. b. Perindah kembali dengan menggunakan teak oil bila perlu dipolitur atau dicat kembali.				
6	Pemeliharaan Kunci, Grendel, dan Engsel: a. Periksa keadaan kunci, grendel dan engsel pada pintu yang tingkat penggunaannya tinggi, seperti pintu keluar, pintu ruangan dan lain sebagainya. b. Lumasi bagian yang bergerak dengan pelumas, sekaligus menghilangkan karat yang terbentuk karena kotoran dan cuaca/debu. c. Lakukan pelumasan sekurang-kurangnya 2 (dua) bulan sekali. d. Gunakan pelumas yang sesuai yaitu pelumas pasta atau pelumas cair lainnya.				
7	Pemeliharaan Kusen Kayu: a. Bersihkan kusen kayu dari debu yang menempel setiap hari. b. Bila kusen dipolitur usahakan secara periodik dilakukan polituran kembali setiap 6 (enam) bulan sebagai pemeliharaan permukaan. c. Bila kusen dicat dengan cat kayu maka usahakan pembersihan dengan deterjen atau cairan sabun dan gunakan spon untuk membersihkannya.				

	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh	No :
		Dokumen :
	SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	Tanggal Terbit :
		No./Tgl Revisi :
		Halaman :

8	Pemeliharaan <i>Door Closer</i> : a. Buka tutup door closer, isi kembali minyak yang ada di dalamnya. b. Bila bocor ganti dengan seal karet yang berukuran sama dengan yang telah ada. c. Pasang kembali ke pintu dan kencangkan baut pengikat secara baik.				
---	--	--	--	--	--

B. Intruksi Kerja Komponen Struktur Bangunan Gedung

No	Kegiatan Struktur	Pelaksanaan		Ket	Acuan
		Sudah	Belum		
1	Pemeliharaan Pondasi Bangunan, Pondasi bangunan berfungsi menahan beban bangunan yang ada di atasnya, Pemeliharaan yang di lakukan: a. Sekitar bangunan atau bagian yang dekat dengan badan pondasi diusahakan agar bersih dari akar pohon yang dapat merusak pondasi. b. Diusahakan agar tidak ada air yang menggenangi badan pondasi. c. Dasar pondasi harus dijaga dari adanya penurunan yang melebihi persyaratan yang berlaku d. Dasar pondasi harus dijaga sedemikian rupa sehingga air yang mengalir di sekitar pondasi tidak mengikis tanah sekitar pondasi sehingga dasar pondasi menjadi sama dengan permukaan tanah. e. Untuk daerah yang banyak rayap, taburkan atau siram sekitar pondasi dengan bahan kimia seperti: - Aldrien - Chlordane - Dieldrin - Heptaclor - Lindane f. Campurkan dengan air dalam perbandingan 0,5% sampai dengan 2,0%. g. Campuran bahan kimia harus dilakukan sesuai ketentuan agar tidak berdampak pada lingkungan sekitar				
2	Pondasi tiang pancang, Biasanya tiang pancang kayu dipergunakan untuk bangunan gedung atau perumahan di daerah pasang surut (misal: Kalimantan, dsb), yang				



Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Aceh
SOP PEMELIHARAAN DAN
PERAWATAN BANGUNAN
GEDUNG

No :
Dokumen :
Tanggal Terbit :
No./Tgl Revisi :
Halaman :

	menggunakan kayu sebagai bahan utama. Pemeliharaan yang dilakukan: - Tiang pancang dari bahan beton bertulang atau besi tidak memerlukan pemeliharaan. - Untuk ujung tiang pancang kayu yang pada saat tertentu air surut terkena panas matahari dan air secara berganti-ganti, tiang kayu secara periodik diberikan cat emulsi yang tahan air dan panas. - Pada permukaan tiang pancang kayu harus bersih dari lumut atau binatang air yang menempel pada tiang yang bersangkutan.				
3	Pondasi Sumuran Batu kali, Pondasi ini dipakai untuk pembangunan gedung pada keadaan lokasi dan pertimbangan ekonomis tertentu. Pondasi tipe ini untuk bangunan tingkat rendah sampai 2 (dua) lantai. Pemeliharaan yang dilakukan: - Usahakan drainase sekitar bangunan telah dirancang dan berjalan dengan baik selama bangunan dioperasikan. - Jauhkan pondasi dari akar pohon atau akar tanaman lain yang bersifat merusak. - Atau lindungi akar tanaman yang merusak dengan bahan yang tidak tembus dan bersifat keras sehingga akar tidak merusak pondasi bangunan.				
4	Pondasi menerus batu kali, Pondasi ini dipakai hampir di setiap bangunan gedung dan perumahan untuk menahan dinding dan beban yang ada di atasnya, pemeliharaan yang di lakukan: - Usahakan drainase sekitar bangunan telah dirancang dan berjalan dengan baik selama bangunan dioperasikan. - Jauhkan pondasi dari akar pohon atau akar tanaman lain yang bersifat merusak. - Atau lindungi akar tanaman yang merusak dengan bahan yang tidak tembus dan bersifat keras sehingga akar tidak merusak pondasi bangunan.				
5	Struktur bangunan baja, Bagian Bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi kuda-kuda atau konstruksi atap bangunan atau tiang dan bagian pelengkapanya seperti batang diagonal antar tiang. Pemeliharaan yang di lakukan: - Usahakan permukaan bahan struktur baja tidak terkena bahan yang mengandung garam, atau bahan lain yang bersifat korosif. - Untuk bagian konstruksi yang terkena langsung air dan panas secara bergant-ganti dalam waktu lama harus diberi				

	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh	No :	
		Dokumen :	
	SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	Tanggal Terbit :	
		No./Tgl Revisi :	
		Halaman :	

	lapisan cat atau meni besi yang berkualitas baik. c. Usahakan pada titik pertemuan konstruksi tidak ada air yang menggenang atau tertampung oleh sambungan komponen. d. Bersihkan kotoran pada lubang pembuangan air pada konstruksi sehingga tidak terjadi karat atau oksidasi.				
6	Struktur bangunan beton, Bagian bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi tiang, lantai/plat lantai atau atap. Biasanya kebocoran yang terjadi pada plat lantai karena adanya retak rambut pada konstruksi plat, sehingga air kamar mandi atau air hujan meresap ke dalamnya dan keluar ke bagian lain bangunan sebagai kebocoran. Pemeliharaan yang dilakukan: a. Bersihkan kotoran yang menempel pada permukaan beton secara merata. b. Cat kembali dengan cat emulsi atau cat yang tahan air dan asam pada permukaannya. c. Untuk bagian tiang bangunan yang rontok karena terkena benturan benda keras, bersihkan dan buat permukaan tersebut dalam keadaan kasar, kemudian beri lapisan air semen dan plester kembali dengan spesi/mortar semen-pasir. d. Pada retakan plat atau dinding beton dapat digunakan bahan Epoxy Grouts seperti: - Conbextra EP 10 TG untuk injeksi keretakan beton dengan celah antara 0,25 – 10 mm. - Conbextra EP 40 TG mortar grouting untuk mengisi keretakan beton dengan celah antara 10 – 40 mm. - Conbextra EP 65 TG mortar grouting untuk mengisi keretakan beton dengan celah antara 0,25 – 10 mm.				

C. Intruksi Kerja Komponen Mekanikal Bangunan Gedung

No	Kegiatan Mekanikal	Pelaksanaan		Ket	Acuan
		Sudah	Belum		
1	Pemeliharaan Saluran Air Kotor: a. Periksa saluran tegak air kotor pada bangunan, terutama saluran yang menggunakan bahan PVC, periksa pada setiap sambungan yang menggunakan lem sebagai penyambungannya. Bila ditemui terdapat kebocoran segera tutup kembali.				



Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Aceh
SOP PEMELIHARAAN DAN
PERAWATAN BANGUNAN
GEDUNG

No :
Dokumen :
Tanggal Terbit :
No./Tgl Revisi :
Halaman :

	Cara perbaikinya: - Ampelas atau buat kasar permukaan yang retak atau pada ujung sambungan. Beri lem PVC pada daerah yang ingin disambung. - Sambungkan kembali bagian tersebut b. Bersihkan saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dari barang barang yang dapat mengganggu aliran air dalam saluran, sekurang-kurangnya 1 (satu) bulan sekali. - Pada saluran tertutup air kotor, periksa melalui bak kontrol saluran, beri jeruji dari batang besi sebagai penghalang sampah agar saluran tidak tersumbat.				
2	Pemeliharaan Saluran Air Bersih: a. Saluran air bersih yang memerlukan pengamatan adalah saluran PVC yang tidak terlindung dari panas matahari. b. Tambahkan penggantung pada dinding untuk menopang atau menyanggah pipa PVC bila ada sebagian penggantung yang lepas. c. Bila terjadi kebocoran pada sambungan pipa PVC, maka lakukan hal-hal: - Matikan aliran air dari stop kran yang ada. - Lem kembali dengan lem PVC sejenis dengan pipa atau balut dengan karet bekas ban dalam motor untuk kondisi darurat (bersifat sementara) sehingga kebocoran dapat dihentikan. - Jalankan kembali aliran air bersih yang ada.				

	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh	No :
		Dokumen :
	SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	Tanggal Terbit :
		No./Tgl Revisi :
		Halaman :

3	Pemeliharaan peralatan sanitair, Peralatan sanitair adalah washtafel, bath tub, shower, kloset duduk dan kloset jongkok: a. Bersihkan setiap hari dengan cairan sabun atau bahan pembersih lain yang tidak menyebabkan terjadinya korosi pada alat-alat yang terbuat dari metal. b. Gosok dengan spon plastik atau sikat yang lembut. c. Bilas dengan air bersih keringkan dengan kain lap yang bersih				
---	---	--	--	--	--

D. Intruksi Kerja Komponen Elektrikal Bangunan Gedung

No	Kegiatan Elektrikal	Pelaksanaan		Ket	Acuan
		Sudah	Belum		
1	Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Elektrikal Pekerjaan Perawatan, Pemeliharaan instalasi listrik pada bangunan gedung meliputi pekerjaan: a. Pemeliharaan dan perawatan instalasi listrik dan penerangan perlu memperhatikan penghematan energi listrik. b. Pemeliharaan panel distribusi tegangan menengah (TM) dan tegangan rendah (TR). c. Pemeliharaan panel panel listrik di tiap-tiap lantai gedung. d. Pemeliharaan genset beserta kelengkapannya. e. Memeriksa kondisi operasi peralatan listrik dengan menggunakan alat.				

	Fakultas Teknik	No :
	Universitas Muhammadiyah Aceh	Dokumen :
	SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN	Tanggal Terbit :
	GEDUNG	No./Tgl Revisi :
		Halaman :

E. Intruksi Kerja Komponen Tata Ruang Luar Bangunan Gedung.

No	Kegiatan Tata Ruang Luar Bangunan	Pelaksanaan		Ket	Acuan
		Sudah	Belum		
1	<u>Pemeliharaan tangki septik</u> a. Cegah masuknya bahan yang tidak larut ke dalam tangki septik. b. Jangan membuang air bekas mandi ke dalam tangki septik. c. Periksa bak kontrol bila tangki septik penuh dan sedot setiap 6 (enam) bulan sekali.				
2	<u>Pemeliharaan talang tegak dan datar</u> a. Talang datar pada atap bangunan harus diperiksa setiap 1 (satu) tahun sekali. b. Bersihkan dari kotoran yang terdapat pada talang datar, bersihkan dari bahan yang dapat menimbulkan korosif pada seng talang datar. c. Berikan lapisan meni setiap 2 (dua) tahun sekali agar seng talang tetap dapat bertahan dan berfungsi baik. d. Talang tegak yang terbuat dari pipa besi atau PVC sebaiknya dicat kembali sekurang-kurangnya 4 (empat) tahun sekali. e. Bila talang tegak PVC pecah atau retak karena sesuatu benturan, perbaiki dengan melapis dengan bahan yang sama dengan menggunakan perekat atau lem dengan bahan yang sama.				
3	<u>Pemeliharaan floor drain</u> a. Periksa setiap hari saringan air yang terdapat pada lantai kamar mandi atau WC. b. Usahakan selalu terdapat air pada setiap saringan untuk mencegah masuknya udara yang tidak sedap ke dalam ruangan (kamar mandi atau WC). c. Perbaiki atau ganti tutup saringan bila telah rusak. d. Bersihkan dari bahan yang menempel pada lubang ujung saluran, dan bersihkan bila kotor.				
4	<u>Pemeliharaan Atap Genteng Metal</u> a. Bersihkan secara periodik permukaan atas atap dari kotoran agar tidak berkarat.				

	Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh	No :
		Dokumen :
	SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG	Tanggal Terbit :
		No./Tgl Revisi :
		Halaman :

	b. Lakukan pemeriksaan setiap bulan. c. Bersihkan dengan air dan sikat permukaan atap agar tampilannya selalu rapi.				
5	<u>Pemeliharaan Listpang Kayu</u> a. Periksa setiap 6 (enam) bulan kondisi listplank. b. Bersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan sikat yang lembut dan airan sabun atau deterjen. c. Bila terdapat retak-retak tutup dengan plamur kayu dan cat kembali. d. Perbaikan yang sempurna dapat dilakukan dengan mengerok sampai habis cat lama yang melekat, ampelas dan cat kembali dengan cat dasar serta cat penutup khusus untuk kayu.				

**EVALUASI MANAJEMEN PEMELIHARAAN DAN
PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH**



SOP PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BANGUNAN GEDUNG

Pengesahan,		
Disiapkan Oleh :	Diperiksa Oleh	Disahkan Oleh
Pengendali Dokumen	Engineering	Manager

No Dokumen	:	No. / Tgl	:
Tanggal Terbit	:	Halaman	:
PERINGATAN			
<i>Dokumen ini adalah milik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh dan TIDAK DIPERBOLEHKAN dengan cara dan alasan apapun membuat salinan tanpa seizin Manajemen Representative</i>			
Alamat. Jalan Muhammadiyah No. 91 Batoh Lueng Bata Telp. (0651) 21024 Fax. 21024 Banda Aceh 23245			

BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR

Telah dilaksanakan Sidang Hasil Tugas Akhir Tahun Ajaran 2021/2022

Hari/Tanggal : Sabtu /19 Februari 2022
Tempat : RKU New Zealand – Ruang 6A
Nama Mahasiswa : Tri Affandy AB
NIM : 1803120213
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Evaluasi Manajemen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

Dengan hasil Sidang Tugas Akhir (lingkari yang sesuai) :

1. Sidang cukup sekali
- ②. Sidang cukup sekali dengan perbaikan

Mengetahui dan menilai :

1. Dosen Pembimbing

Nama :Dr. Kemala Hayati, ST, MT, IPM TTD :

2. Dosen Pembahas I

Nama :Dr.Ir. Hafnidar A. Rani,ST,MM,IPU,ASEAN Eng, ACPE TTD :

3. Dosen Pembahas II

Nama :Ir. Wahyuni MT, IPM TTD :

Mengetahui
Ketua Sidang

Dr. Kemala Hayati, ST, MT, IPM
NIDN: 0125018203

RESUME SIDANG TUGAS AKHIR

Pembahas I: **Dr.Ir. Hafnidar A. Rani, ST,MM,IPU, ASEAN Eng, ACPE**

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa permasalahan dalam penelitian tampilkan di abstrak.	Mengevaluasi penerapan pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008.
2.	Apa tujuan dari penelitian ini ?	Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini untuk mengetahui pengelolaan perawatan dan pemeliharaan bangunan gedung dan mengetahui tindak lanjut pengelolaan perawatan dan pemeliharaan sesuai dengan pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008, dan merancang Standar Operasional Prosedur (SOP).
3.	Tambahkan metode kuesioner dan wawancara di abstrak.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman v
4.	Pekerjaan apa saja yang ditinjau masukan ke abstrak.	Ada lima komponen yang ditinjau pada penelitian ini. 1. Komponen Arsitektur 2. Komponen Struktur 3. Komponen Mekanikal 4. Komponen Elektrikal 5. Komponen Tata Ruang Luar
5.	Bahasa inggris dimiringkan.	Sudah di perbaiki sesuai arahan.
6.	Pada keterangan nilai rata-rata analisa deskriptif pada abstrak, ditambahkan keterangan setuju.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman v
7.	Kata kunci di sesuaikan pada abstrak.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman v
8.	Pada bab II gunakan referensi terbaru di atas 2010.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman 5
9.	Teknik sampling di ganti dengan kouta	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman 16
10.	Struktur organisasi pada bab III di masukkan ke dalam bab II.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman 7
11.	Tabel jumlah responden di masukkan ke dalam bab III.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman 22

12.	Kesimpulan di perbaiki.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman 62
13.	Daftar pustaka di lengkapi, sesuaikan dengan bab II.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman 64
14.	Pada keterangan tabel kuesioner di pilih satu saja.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman 81
15.	Logo Unmuha pada lampiran SOP diganti dengan logo Fakultas Teknik.	Sudah di perbaiki sesuai arahan.

Mengetahui,
Pembimbing

Mengetahui,
Pembahas I

Dr. Kemala Hayati, ST, MT, IPM
NIDN: 0125018203

Dr.Ir. Hafnidar A. Rani, ST,MM,IPU, ASEAN Eng, ACPE
NIDN :0104037002

RESUME SIDANG TUGAS AKHIR

Pembahas II: **Ir. Wahyuni, MT,IPM**

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Abstrak perbaiki margin, sesuai dengan buku pedoman.	Sudah di perbaiki sesuai arahan.
2.	Daftar isi perbaiki margin, sesuai dengan buku pedoman.	Sudah di perbaiki sesuai arahan.
3.	Apa tujuan dari penelitian ini.	Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini untuk mengetahui pengelolaan perawatan dan pemeliharaan bangunan gedung dan mengetahui tindak lanjut pengelolaan perawatan dan pemeliharaan sesuai dengan pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008, dan merancang Standar Operasional Prosedur (SOP).
4.	Pada bab II gunakan referensi terbaru di atas 2010.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman 5
5.	Struktur organisasi pada bab III di masukkan ke dalam bab II.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman 7
6.	Daftar pustaka di lengkapi, sesuaikan dengan bab II.	Sudah di perbaiki sesuai arahan pada halaman 64

Mengetahui,
Pembimbing

Mengetahui,
Pembahas II

Dr. KemalaHayati, ST, MT, IPM
NIDN: 0125018203

Ir. Wahyuni, MT,IPM
NIDN :0106116802