

**EVALUASI KINERJA SISTEM PROTEKSI AKTIF KEBAKARAN
DI GEDUNG X BERDASARKAN PERMEN PU
NO.24/PRT/M/2008 DAN PERMEN PU NO.26/PRT/M/2008**



Disusun Oleh:

Zaenal Arifin

5315137162

**Skripsi Ditulis untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN

TANDA TANGAN

TANGGAL

Ja'far Amiruddin, S.T., M. T.
NIP.197301152005011001
(Dosen Pembimbing I)



15/8 2017

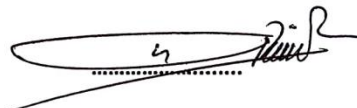
Triyono, S.T., M.Eng.
NIP.197508162009121001
(Dosen Pembimbing II)



14/8 2017

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Dr. Darwin Rio Budi S., M.T.
NIP.197604222006041001
(Ketua Penguji)



14/8 2017

I Wyan Sugita S.T., M.T.
NIP.197911142012121001
(Sekretaris)



14/8 2017

Dr. Catur Setvawan K., M.T.
NIP.197102232006041001
(Dosen Ahli)



14/8 2017

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
Universitas Negeri Jakarta



Abdul Kholil, S.T., M.T.
NIP. 197908312005011001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zaenal Arifin

No Registrasi : 5315137162

Tempat, tanggal lahir : Tegal, 01 Desember 1994

Alamat : Kp.Sungai Begog RT.09/03 No.66 Kel.Semper Timur

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang berjudul **“Evaluasi Kinerja Sistem Proteksi Aktif Kebakaran Berdasarkan PERMEN PU No.24/PRT/M/2008 dan PERMEN PU No.26/PRT/M/2008”**
2. Karya tulis ilmiah ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing serta para Ahli Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur.
3. Karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis tercantum sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Jakarta, Juli 2017
Yang Membuat Pernyataan



Zaenal arifin
NoReg. 5315137162

ABSTRAK

Nama : Zaenal Arifin
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul Skripsi : Evaluasi Kinerja Sistem Proteksi Aktif Kebakaran di Gedung X Berdasarkan PERMEN PU No.24/PRT/M/2008 dan PERMEN PU No.26/PRT/M/2008

Penelitian ini membahas kinerja sistem proteksi aktif kebakaran di Gedung X. Penilaian keseluruhan dengan menguji coba dan mengamati sistem proteksi aktif yang dimiliki gedung X dengan lembar observasi yang mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum NO.26/PRT/M/2008, SNI 03-3987-1995, SNI 03-3985-2000, 03-6570-2001, dan SNI 03-6571-2001 untuk menilai kinerja sistem proteksi aktif kebakaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil evaluasi sistem proteksi aktif yang dimiliki Gedung X ini sudah cukup baik yaitu alat pemadam api ringan selalu diperiksa secara periodik serta sistem sprinkler sudah memenuhi persyaratan tata letak dan jumlah penempatan sudah sesuai standar dan masih ada beberapa kekurangan yaitu terdapat beberapa temuan/catatan yang harus diperbaiki seperti bangunan harus dilengkapi *presurized fan* serta pada ruang pompa harus dipasang lampu emergency dan bangunan harus dipasang lift kebakaran. yang terdapat di Gedung X dan perlu dilakukan perbaikan agar sistem proteksi aktif berfungsi secara maksimal.

Kata Kunci :

Gedung, Evaluasi kinerja, Sistem Proteksi Aktif Kebakaran

ABSTRACT

Name : Zaenal Arifin
Study Program : Study Mechanical Engineering
Title : Performance Evaluation of Active Fire Protection System in Building X Based PERMEN PU No.24 / PRT / M / 2008 and PERMEN PU No.26 / PRT / M / 2008

This study discusses the performance of active fire protection system in Building X. Overall assessment by testing and observing active protection system owned by building X with observation sheet which refers to Regulation of Minister of Public Works No.24 / PRT / M / 2008 Minister of Public Works Regulation NO .26 / PRT / M / 2008, SNI 03-3987-1995, SNI 03-3985-2000, 03-6570-2001, and SNI 03-6571-2001 to assess the performance of active fire protection systems. The results of this study indicate that the results of the evaluation of active protection system owned by Building X is good enough that light fire extinguishers are always checked periodically and sprinkler system has met the requirements of the layout and the number of placements are in accordance with the standards and there are still some shortcomings that there are some findings / Records that must be repaired as the building must be equipped with a pressurized fan as well as in the pump room should be installed emergency lights and buildings should be installed fire lifts. Which is located in Building X and needs to be repaired so that the active protection system works optimally.

Keyword :

Building, Performance Evaluation, Active Fire Protection System.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Evaluasi Kinerja Building Engineering dalam Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Proteksi Kebakaran”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, sangat sulit bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Oleh karena itu penulis di kesempatan kali ini ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang Tua saya, Bapak Darsani dan Ibu Rasmiasih yang telah memberikan doa dan dukungan moril maupun materil selama Penulisan Skripsi.
2. Bapak Ahmad Kholil, ST., MT., selaku ketua Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta.
3. Bapak Ja'Far Amiruddin, ST., MT selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan, dukungan dan saran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi serta Ketua Konsentrasi Fire Protection and Safety Engineering.

4. Bapak Triyono, M. T. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, dukungan dan saran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
5. Bapak Edi Parwoko, S.T. selaku kepala Ahli Seksi Pencegahan Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur yang senantiasa memberikan bimbingan kepada penulis.
6. Bapak Morry Prihanton selaku Ahli Pencegahan Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur yang senantiasa memberikan bimbingan kepada penulis.
7. Bapak Subiyanto, S.E. selaku Ahli Pencegahan Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur yang senantiasa memberikan bimbingan kepada penulis.
8. Bapak Faisal selaku staf Pencegahan Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur yang senantiasa memberikan bimbingan kepada penulis.
9. Rizky Rachmawati yang selalu senantiasa membantu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
10. Abdul Aziz Muhaemin, Muhammad Fajar, Rangga Rismawan, Musa al asr, Makmur Aji, Jodi Prasta, Ahmad Abdul Rahman selaku sahabat di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta.
11. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Konsentrasi Fire Protection and Safety Engineering angkatan 2013 Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, maka itu Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semuapihak agar penulis bisa menciptakan karya-karya yang lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, serta bagi dunia pendidikan dan juga ilmu pengetahuan.

Jakarta, Juli 2017

Zaenal Arifin
5315137162

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Kegunaan Penelitian.....	7

BAB II KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERFIKIR

2.1 Manajemen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung	8
2.1.1. Batasan Organisasi Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung	8
2.1.1.1 Struktur Organisasi Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung	10
2.1.1.2 Fungsi, Tanggung Jawab dan Kewajiban.....	10
2.1.1.3 Nisbah Sumber Daya Manusia.....	15
2.1.1.4 Program Pembekalan Pelatihan dan Pemagangan	15
2.1.1.5 Persyaratan Penyedia Jasa dan Tenaga Ahli/Terampil Pemeliharaan dan	

Perawatan Bangunan Gedung	17
2.1.2 Lingkup Pemeliharaan Bangunan Gedung	17
2.1.2.1 Lingkup Perawatan Bangunan Gedung.....	22
2.1.2.2. Klasifikasi bangunan menurut Jimmy Juwana, 2005.....	26
2.1.2.3. Klasifikasi Kebakaran	27
2.1.3. Prosedur dan Metode Pemeliharaan, Perawatan dan Pemeriksaan Periodik Bangunan Gedung dalam meningkatkan sistem proteksi kebakaran	28
2.1.3.1 Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Proteksi Kebakaran termasuk menjaga berfungsinya semua peralatan/perlengkapan pencegahan api (<i>fire stop</i>).....	31
2.1.3.2 Sarana jalan ke luar (<i>means of egress</i>).....	38
2.1.3.3 Sistem deteksi dan alarm kebakaran dan sistem komunikasi suara darurat	40
2.1.3.4 Alat pemadam api ringan (APAR).....	41
2.1.3.5 Pemeliharaan Sistem pompa kebakaran.....	44
2.1.3.6 Pemeliharaan Sistem Hidran Gedung dan Slang Kebakaran	45
2.1.3.7 Pemeliharaan Sistem Springkler	50
2.1.3.8 Sistem pemadam kebakaran terpasang tetap lain.....	56
2.1.3.9 Sistem pengendalian dan manajemen asap	56
2.1.3.10 Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Plumbing dan Pompa	58
2.2 Penelitian yang Relevan.....	60
2.3 Kerangka Berfikir.....	61

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian	64
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	64
3.3 Objek Penelitian.....	65
3.4 Jenis dan Sumber Data.....	65

3.4.1 Data Primer dan Data Skunder.....	65
3.4.2 Instrumen Pengumpulan Data	66
3.4.3 Cara Pengumpulan Data.....	66
3.4.4 Manajemen Pengolahan Data.....	66
3.5 Teknik pengumpulan Data	67
3.5.1 Observasi dan Lembar Penilaian.....	67
3.6 Analisa Data.....	84
3.7 Alur Penelitian.....	85

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.....	86
4.1.1 Data Umum Gedung X.....	86
4.1.2 Profil dan Klasifikasi Bangunan Gedung X.....	87
4.1.3 Hasil Observasi Pemeliharaan Sistem Proteksi Aktif.....	88
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	108
4.2.1 Alat Pemadam Api Ringan (APAR).....	108
4.2.2 Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran.....	111
4.2.3 Sistem Pompa Kebakaran.....	114
4.2.4 Sistem Hidran Gedung dan Slang Kebakaran.....	117
4.2.5 Sistem Sprinkler.....	121
4.2.6 Sistem Pengendalian Asap.....	124

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	127
5.2 Saran	128
Daftar Pustaka	129

Lampiran

Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Observasi Kesesuaian	67
Tabel 3.2 Penilaian Observasi	68
Tabel 4.1 Hasil Observasi	88
Tabel 4.2 Penilaian APAR	109
Tabel 4.3 Penilaian Sistem Deteksi dan Alarm	113
Tabel 4.4 Penilaian Sistem Pompa Kebakaran	115
Tabel 4.5 Penilaian Sistem Hidran Gedung dan Hidran Halaman	120
Tabel 4.6 Penilaian Sistem Sprinkler	122
Tabel 4.7 Penilaian Sistem Pengendalian Asap.....	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir	63
Gambar 3.1 Bagan Analisis Data	84
Gambar 3.2 Alur Penelitian	85
Gambar 4.1 PT.Gearindo Prakarsa	87
Gambar 4.2 Kartu Pemeliharaan	108
Gambar 4.3 Box APAR	108
Gambar 4.4 Pengujian Detektor Panas	111
Gambar 4.5 MCFA/ Kontrol Panel Alarm	112
Gambar 4.6 Titik Panggil Manual	112
Gambar 4.7 Ruang Pompa	114
Gambar 4.8 Pompa Cadangan	115
Gambar 4.9 Hidran Gedung	117
Gambar 4.10 Hidran Pilar / Hidran Halaman	118
Gambar 4.11 Pengujian Tekanan Hidran Halaman	118
Gambar 4.12 Flow Meter	119
Gambar 4.13 Sprinkler	121
Gambar 4.14 Cek Valve	122
Gambar 4.15 Detektor Asap	124

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Belum ada pendidikan akademis yang formal dan sertifikasi profesi tingkat nasional dan internasional yang diselenggarakan di Indonesia menyebabkan banyak sekali gedung tinggi yang tidak dikelola secara baik secara teknis maupun manajemennya sehingga banyak gedung tinggi yang mengalami penurunan sistem proteksi kebakarannya. Hal ini dapat dibuktikan dengan rendahnya tingkat hunian bagi gedung hunian atau perkantoran, menurunnya kualitas gedung termasuk aspek keselamatannya setelah digunakan atau beroperasi karena rendahnya perawatan gedung dan instalasinya, dan beralih fungsinya beberapa jenis gedung tinggi, bahkan ada beberapa yang tidak digunakan. Bagi pengembang dan pemilik gedung kemampuan pengelola gedung menjadi aspek utama dan terpenting untuk menghindarkan terjadinya penurunan nilai aset, sehingga tidak jarang bilamana banyak sekali *General Manager* yang diimpor dari luar negeri atas dasar pengetahuan dan kemampuannya. Tenaga kerja Indonesia perlu melengkapi diri dengan lebih lagi diEra Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) yang akan membuka persaingan kerja dengan lebih ketat.¹

¹ JMM17 *Jurnal Ilmu Ekonomi & Manajemen* September 2015, Vol. 2 No.2. hal. 1 - 10

Pesatnya pembangunan gedung gedung baru umumnya tidak disertai dengan peningkatan kegiatan pemeliharaan, baik pada bangunan gedung yang bersifat komersial maupun gedung untuk pelayanan masyarakat. Salah satu penyebabnya adalah keterbatasan dana yang dialokasikan untuk pemeliharaan. Sehingga perlu untuk memberikan gambaran perkiraan biaya yang diperlukan dalam pemeliharaan bangunan gedung tersebut. Tujuan dari bangunan yaitu untuk mendukung kegiatan atau sebagai prasara bagi pemilik bangunan atau pengguna bangunan dalam melaksanakan kegiatannya sehari-hari secara optimal. Jakarta mempunyai kerentanan terhadap bahaya kebakaran yang sangat tinggi, dimana pada tahun 2015 telah terjadi peristiwa kebakaran gedung sebanyak 472 kejadian kebakaran di Jakarta. Kebakaran tersebut terjadi karena kurangnya pemahaman atau apresiasi para pengelola bangunan gedung terhadap pentingnya upaya penanggulangan kebakaran. Hal inilah yang mendasari perlu diadakan kegiatan pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi kebakaran yang ada di bangunan gedung. Kurangnya perhatian atau tidak sesuainya kegiatan pemeliharaan yang dilakukan akan menyebabkan suatu kondisi atau dampak negatif, yaitu menurunnya tingkat produktifitas kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan oleh pemilik atau pengguna bangunan sebagai akibat dari kurang terpeliharanya kondisi bangunan.

Salah satu perwujudan perusahaan dalam memelihara dan menjaga keselamatan dan kesehatan kerjanya adalah melalui penerapan Manajemen Penanggulangan Kebakaran. Sebuah gedung melalui penerapan Manajemen

Penanggulangan Kebakaran harus mampu mengatasi kemungkinan terjadinya kebakaran melalui kesiapan dan keandalan sistem proteksi yang ada, serta kemampuan petugas menangani pengendalian kebakaran. Selain petugas, semua pihak yang terkait dalam setiap pemanfaatan bangunan harus terlibat dalam upaya penanggulangan kebakaran. Semua pihak, baik karyawan maupun mitra kerja harus turut aktif berusaha agar peristiwa kebakaran yang tidak dikehendaki dan merugikan tersebut tidak terjadi. Jadi semua pihak harus memikirkan dan mematuhi seluruh peraturan dan anjuran – anjuran keselamatan yang telah dibuat pada setiap bagian dalam sebuah gedung tersebut seperti larangan merokok, larangan menggunakan tangga darurat untuk operasi normal dan lain sebagainya yang telah ditetapkan.

Berikut ini akan digambarkan peranan pemeliharaan yang melatarbelakangi proses pembangunan, yaitu untuk mempertahankan fungsi dan kegunaan bangunan secara utuh, maka upaya yang harus dilakukan adalah melaksanakan kegiatan pemeliharaan bangunan yang dikelola secara baik dan teratur. Pemeliharaan yang sesuai akan menjadikan bangunan tersebut sebagai tempat yang baik pula bagi pemilik atau pengguna bangunan dalam berkegiatan. Kegiatan pemeliharaan bangunan yang memadai juga akan menghasilkan umur bangunan yang panjang sesuai dengan perencanaan, nilai ekonomis, serta kegunaan ekonomis dari bangunan dan komponen-komponen didalamnya. Tanpa

adanya kegiatan pemeliharaan bangunan, fungsi suatu bangunan akan mengalami degradasi seiring berjalannya waktu.

Oleh karena itu peneliti tertarik dengan permasalahan tersebut, dan ingin mengangkat permasalahan tersebut dengan judul **“EVALUASI KINERJA SISTEM PROTEKSI AKTIF KEBAKARAN DI GEDUNG X BERDASARKAN PERMEN PU NO.24/PRT/M/2008 DAN PERMEN PU NO.26/PRT/M/2008”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

- a) Kinerja sistem proteksi aktif kebakaran dalam kondisi bangunan yang sudah lama digunakan.
- b) Kondisi sistem proteksi aktif kebakaran pada bangunan gedung yang dikelola oleh manajemen gedung.
- c) Banyak gedung tinggi yang tidak terkelola secara baik secara teknis maupun manajemennya sehingga banyak gedung tinggi yang sistem proteksi kebakarannya tidak terawat.

- d) Pesatnya pembangunan gedung gedung baru umumnya tidak disertai dengan peningkatan kegiatan pemeliharaan, baik pada bangunan gedung yang bersifat komersial maupun gedung untuk pelayanan masyarakat.
- e) Kurangnya perhatian atau tidak sesuainya kegiatan pemeliharaan yang dilakukan akan menyebabkan suatu kondisi atau dampak negatif, yaitu menurunnya tingkat produktifitas kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan oleh pemilik atau pengguna bangunan sebagai akibat dari kurang terpeliharanya kondisi bangunan.
- f) Masih banyak manajemen gedung yang tidak mensosialisasikan pentingnya keselamatan dan keamanan kepada yang turut memanfaatkan gedung, baik individu ataupun badan perusahaan, termasuk mitra kerja harus aktif memelihara dan menjaga kebersihan, keselamatan dan kesehatan kerjanya. Salah satu perwujudan perusahaan dalam memelihara dan menjaga keselamatan dan kesehatan kerjanya adalah melalui penerapan Manajemen Penanggulangan Kebakaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian dapat terarah maka penelitian ini dibatasi oleh faktor yang mempengaruhi kinerja sistem proteksi aktif, yaitu:

- a) Dalam mengevaluasi kinerja sistem proteksi aktif kebakaran gedung dari bahaya kebakaran dan terkelola baik secara teknis berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008.
- b) Peneliti ini hanya berdasarkan pengamatan ada dan tidak adanya *item* yang ada di Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana kesesuaian kinerja sistem proteksi aktif kebakaran pada bangunan Gedung X dengan Peraturan Menteri Pekerja Umum No.24/PRT/M/2008 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008?
2. Bagaimana kondisi sistem proteksi aktif kebakaran pada bangunan yang dikelola oleh manajemen gedung di Gedung X sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerja Umum No.24/PRT/M/2008 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008?
3. Bagaimana melakukan perawatan sistem proteksi aktif kebakaran yang ada di gedung pada bangunan Gedung X yang sesuai dengan Peraturan Menteri

Pekerja Umum No.24/PRT/M/2008 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008?

1.5 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui kinerja sistem proteksi aktif kebakaran di Gedung X sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008.
- b. Memberikan penambahan rekomendasi tata cara pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan manajemen gedung pada bangunan Gedung X sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008.

1.6 Kegunaan Penelitian

1. Bagi Mahasiswa

- a. Sebagai sarana untuk menerapkan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan atau teori terutama dalam menambah pengetahuan dalam perawatan dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran yang dapat berkontribusi dalam meningkatkan tingkat keselamatan yang sudah didapatkan selama menjalani masa perkuliahan.
- b. Menambah pengetahuan mengenai sistem pencegahan, penanggulangan yang digunakan oleh pengelola gedung untuk melihat kesesuaian sistem pencegahan, penanggulangan dan manajemen tanggap darurat terhadap bahaya kebakaran yang ada di gedung bertingkat .

2. Bagi Instansi terkait

Menambah wawasan ilmu dan untuk melihat kesesuaian sistem pencegahan, penanggulangan dan manajemen tanggap darurat terhadap bahaya kebakaran yang ada digedung bertingkat, terhadap standart yang telah ditentukan serta mengukur kinerja sistem proteksi aktif terhadap cara pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi kebakaran.

3. Bagi Peneliti Lain

Sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya untuk mengulas secara lebih mendalam mengenai sistem proteksi aktif kebakaran serta fungsinya dalam melindungi gedung bertingkat.

BAB II

KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERFIKIR

2.1 Manajemen Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

2.1.1 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.³ Untuk itu, dibutuhkan organisasi dengan ketentuan:

³ Permen PU No.24/PRT/M/2008

- a) Seluruh personil mempunyai tugas, tanggung jawab, dan wewenang yang jelas dan terukur.
- b) Seluruh personil merupakan tenaga trampil dan handal, sudah terlatih dan siap pakai.
- c) Manajemen menerapkan pemberian imbalan dan sanksi yang adil.

2.1.1.1 Struktur Organisasi Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

- a. Dipimpin oleh seorang manajer bangunan (*building manager*).
- b. Sekurang-kurangnya memiliki empat departemen: Teknik (*engineering*), tata grha (*house keeping*), Layanan Pelanggan, dan Administrasi & Keuangan.
- c. Departemen *engineering* dan tata grha mempunyai penyelia (*supervisor*).
- d. Departemen umum dibantu oleh beberapa staf.
- e. Setiap penyelia mempunyai tim pelaksana.

2.1.1.2 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.

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 operasional.
- e. Menyusun dan menyajikan laporan operasional sesuai dengan tata laksana baku (*standard operation procedure*)

3. Kepala Departemen Tata Grha (*ChiefHouse 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 elektrikal secara rutin.
- c. Memantau hasil pekerjaan penyedia jasa (kontraktor) mekanikal dan elektrikal secara rutin.

- d. Melakukan kegiatan khusus tertentu, misalnya sistem kelistrikan, proteksi kebakaran, dll.
- e. Menyusun dan menyampaikan laporan sesuai dengan bidangnya.

7. Penyelia Tata Grha (*House Keeping Supervisor*).

- 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.

8. Pekerja plambing (*fitter*).

- a. Memperbaiki katup yang bocor.
- b. Memperbaiki sistem plambing.
- c. Memperbaiki sambungan pipa yang bocor dan/atau rusak.
- d. Memperbaiki saluran yang tersumbat.

9. Montir (*mechanic*).

- a. Memperbaiki mesin-mesin yang rusak.
- b. Memberi minyak dan pelumas secara periodik.
- c. Memeriksa kondisi peralatan/perlengkapan mekanik secara periodik.
- d. Mengganti suku cadang yang rusak/tidak berfungsi.

10. Pekerja elektrikal (*electrician*).

- a. Memperbaiki instalasi listrik yang rusak.
- b. Memeriksa kondisi peralatan/perlengkapan elektrikal secara periodik.

- c. Mengganti suku cadang yang rusak/tidak berfungsi

2.1.1.3 Nisbah Sumber Daya Manusia

- a. Satu orang pengawas/pelaksana untuk setiap 15 orang pekerja.
- b. Satu orang penyelia (*supervisor*) untuk setiap lima orang pengawas/pelaksana.
- c. Satu orang manajer pemeliharaan/perawatan untuk setiap tiga sampai lima orang penyelia.
- d. Satu orang *maintenance engineer* untuk setiap 30 sampai 70 orang pekerja.
- e. Satu orang tenaga administrasi untuk setiap 100 orang pekerja.

2.1.1.4 Program Pembekalan, Pelatihan dan Pemagangan

- 1. Program pembekalan diberikan pada saat pekerja memulai bekerja di bagian pemeliharaan dan perawatan, yang mencakup materi:
 - a. Kebijakan perusahaan/lembaga/institusi dan manual prosedur.
 - b. Deskripsi pekerjaan.
 - c. Peraturan kerja.
 - d. Kontrak kerja.
 - e. Panduan keselamatan.
 - f. Program pemberian bonus dan insentif.
 - g. Panduan kesejahteraan pekerja.
 - h. Struktur organisasi.
 - i. Tata letak bangunan gedung.

2. Program pelatihan di dalam (untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan) dan/atau di luar tempat kerja (untuk menambah pengetahuan dan ketrampilan) dilakukan secara berkala, mencakup materi:
 - a. Untuk bidang keahlian.
 - b. Untuk bidang ketrampilan.

3. Program pemagangan merupakan gabungan antara pelatihan di dalam institusi (*in-house training*) dan pelatihan di tempat kerja (*on-the-job training*), dengan jumlah jam latih minimum 100 jam per mata pelajaran/latihan, dengan total lama pemagangan 8.000 jam kerja, serta persyaratan peserta, sebagai berikut:
 - a. Usia peserta sesuai ketentuan perundangan.
 - b. Menandatangani perjanjian pemagangan.
 - c. Lama program minimum satu tahun.
 - d. Instruksi diberikan juga di dalam kelas.
 - e. Setelah selesai program pemagangan, atas rekomendasi instruktur dan manajemen, peserta diberikan sertifikat.

2.1.1.5 Persyaratan Penyedia Jasa dan Tenaga Ahli/Terampil Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung

A. Persyaratan Penyedia Jasa

Penyedia jasa bidang pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung adalah badan usaha yang dapat melakukan pekerjaan dan mempunyai kompetensi bidang pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung sesuai ketentuan peraturan perundangan-undangan.

B. Persyaratan Tenaga Ahli/Terampil

Tenaga ahli/terampil bidang pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung adalah orang perorangan yang memiliki kompetensi keahlian/kompetensi keterampilan bidang pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung sesuai ketentuan peraturan perundangan-undangan.⁴

2.1.2 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.⁵

A. ARSITEKTURAL

⁴ Permen PU No.24/PRT/M/2008 Bagian II

⁵ Permen PU No.24/PRT/M/2008 Bagian III

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

B. 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 dari perawatan preventif (*preventive maintenance*).
- d. Mencegah dilakukan perubahan dan/atau penambahan fungsi kegiatan yang menyebabkan meningkatnya beban yang berkerja pada bangunan gedung, di luar batas beban yang direncanakan.

- e. Melakukan cara pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh petugas yang mempunyai keahlian dan/atau kompetensi di bidangnya
- f. Memelihara bangunan agar difungsikan sesuai dengan penggunaan yang direncanakan.

C. MEKANIKAL (Tata Udara, Sanitasi, Plambing dan Ransportasi)

- 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* dan *septik tank* serta unit pengolah limbah.
- c. Memelihara dan melakukan pemeriksaan berkala sistem transportasi dalam gedung, baik berupa lif, eskalator, *travelator*, tangga, dan peralatan transportasi vertikal lainnya.

D. ELEKTRIKAL (Catu Daya, Tata Cahaya, Telepon, Komunikasi dan Alarm)

- a. Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara pada perlengkapan pembangkit daya listrik cadangan.
- b. Melakukan pemeriksaan periodik dan memelihara pada perlengkapan penangkal petir.

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

E. TATA RUANG LUAR

- a. Memelihara secara baik dan teratur kondisi dan permukaan tanah dan/atau halaman luar bangunan gedung.
- b. Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur pertamanan di luar dan di dalam bangunan gedung, seperti vegetasi (*landscape*), bidang perkerasan (*hardscape*), perlengkapan ruang luar (*landscape furniture*), saluran pembuangan, pagar dan pintu gerbang, lampu penerangan luar, serta pos/gardu jaga.
- c. Menjaga kebersihan di luar bangunan gedung, pekarangan dan lingkungannya.
- d. Melakukan cara pemeliharaan taman yang benar oleh petugas yang mempunyai keahlian dan/atau kompetensi di bidangnya.

F. TATA GRHA (*House Keeping*)

Meliputi seluruh kegiatan *Housekeeping* yang membahas hal-hal terkait dengan sistem pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, di antaranya mengenai *Cleaning Service, Landscape, Pest Control, General Cleaning* mulai dari persiapan pekerjaan, proses operasional sampai kepada hasil kerja akhir.

- a. Pemeliharaan Kebersihan (*Cleaning Service*). Program kerja pemeliharaan kerja gedung meliputi program kerja harian, mingguan, bulanan dan tahunan yang bertujuan untuk memelihara kebersihan gedung yang meliputi kebersihan '*Public Area*', '*Office Area*' dan '*Toilet Area*' serta kelengkapannya.
- b. Pemeliharaan dan Perawatan *Hygiene Service*. Program kerja '*Hygiene Service*' meliputi program pemeliharaan dan perawatan untuk pengharum ruangan dan anti septik yang memberikan kesan bersih, harum, sehat meliputi ruang kantor, *lobby*, lif, ruang rapat maupun toilet yang disesuaikan dengan fungsi dan keadaan ruangan.
- c. Pemeliharaan *Pest Control*. Program kerja pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan '*Pest Control*' bisa dilakukan setiap tiga bulan atau enam bulan dengan pola kerja bersifat umum, berdasarkan volume gedung secara keseluruhan dengan tujuan untuk menghilangkan hama tikus, serangga dan dengan cara penggunaan pestisida, penyemprotan, pengasapan (*fogging*) atau fumigasi, baik '*indoor*' maupun '*outdoor*' untuk memberikan kenyamanan kepada pengguna gedung .

- d. Program *General Cleaning* Program pemeliharaan kebersihan yang dilakukan secara umum untuk sebuah gedung dilakukan untuk tetap menjaga keindahan, kenyamanan maupun *performance* gedung yang dikerjakan pada hari hari tertentu atau pada hari libur yang bertujuan untuk mengangkat atau mengupas kotoran pada suatu objek tertentu, misalnya lantai, kaca bagian dalam, dinding, *toilet* dan perlengkapan kantor.

2.1.2.1 Lingkup Perawatan Bangunan Gedung

Pekerjaan perawatan meliputi perbaikan dan/atau penggantian bagian bangunan, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana berdasarkan dokumen rencana teknis perawatan bangunan gedung, dengan mempertimbangkan dokumen pelaksanaan konstruksi.

A. REHABILITASI

Memperbaiki bangunan yang telah rusak sebagian dengan maksud menggunakan sesuai dengan fungsi tertentu yang tetap, baik arsitektur maupun struktur bangunan gedung tetap dipertahankan seperti semula, sedang utilitas dapat berubah.

B. RENOVASI

Memperbaiki bangunan yang telah rusak berat sebagian dengan maksud menggunakan sesuai fungsi tertentu yang dapat tetap atau berubah, baik arsitektur, struktur maupun utilitas bangunannya.

C. RESTORASI

Memperbaiki bangunan yang telah rusak berat sebagian dengan maksud menggunakan untuk fungsi tertentu yang dapat tetap atau berubah dengan tetap mempertahankan arsitektur bangunannya sedangkan struktur dan utilitas bangunannya dapat berubah.

D. TINGKAT KERUSAKAN

- a. Perbaikan dan/atau penggantian dalam kegiatan perawatan bangunan gedung dengan tingkat kerusakan sedang dan berat dilakukan setelah dokumen rencana teknis perawatan bangunan gedung disetujui oleh pemerintah daerah.
- b. Kerusakan bangunan adalah tidak berfungsinya bangunan atau komponen bangunan akibat penyusutan/berakhirnya umur bangunan, atau akibat ulah manusia atau perilaku alam seperti beban fungsi yang berlebih, kebakaran, gempa bumi, atau sebab lain yang sejenis.
- c. Intensitas kerusakan bangunan dapat digolongkan atas tiga tingkat kerusakan, yaitu:

1. Kerusakan ringan

- a) Kerusakan ringan adalah kerusakan terutama pada komponen non-struktural, seperti penutup atap, langit-langit, penutup lantai, dan dinding pengisi.

- b) Perawatan untuk tingkat kerusakan ringan, biayanya maksimum adalah sebesar 35% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, untuk tipe/klas dan lokasi yang sama.
2. Kerusakan sedang
- a) Kerusakan sedang adalah kerusakan pada sebagian komponen non-struktural, dan atau komponen struktural seperti struktur atap, lantai, dan lain-lain.
 - b) Perawatan untuk tingkat kerusakan sedang, biayanya maksimum adalah sebesar 45% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, untuk tipe/klas dan lokasi yang sama.
3. Kerusakan berat
- a) Kerusakan berat adalah kerusakan pada sebagian besar komponen bangunan, baik struktural maupun non-struktural yang apabila setelah diperbaiki masih dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya.
 - b) Biayanya maksimum adalah sebesar 65% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, untuk tipe/klas dan lokasi yang sama.

4. Perawatan Khusus Untuk perawatan yang memerlukan penanganan khusus atau dalam usaha meningkatkan wujud bangunan, seperti kegiatan renovasi atau restorasi (misal yang berkaitan dengan perawatan bangunan gedung bersejarah), besarnya biaya perawatan dihitung sesuai dengan kebutuhan nyata dan dikonsultasikan terlebih dahulu kepada Instansi Teknis setempat.
 - a) Penentuan tingkat kerusakan dan perawatan khusus setelah berkonsultasi dengan Instansi Teknis setempat.
 - b) Persetujuan rencana teknis perawatan bangunan gedung tertentu dan yang memiliki kompleksitas teknis tinggi dilakukan setelah mendapat pertimbangan tim ahli bangunan gedung.
 - c) Pekerjaan perawatan ditentukan berdasarkan bagian mana yang mengalami perubahan atau perbaikan.⁶

2.1.2.2 Klasifikasi bangunan menurut Jimmy Juwana, 2005

Klasifikasi bangunan didasarkan pada kemungkinan bahaya kebakaran. Maksudnya adalah mudahnya menjalarnya api pada suatu bangunan gedung yang itu tergantung pada banyaknya bahan – bahan yang mudah terbakar pada gedung tersebut, dan kemampuan struktur bangunan

⁶ Permen PU No.24/PRT/M/2008 Bagian III

untuk dapat bertahan terhadap api selama waktu yang telah ditentukan.

Adapun macam klasifikasi bangunannya adalah:

a. Bahaya Kebakaran Ringan

Bangunan yang mempunyai nilai kemudahan terbakar rendah dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas rendah, dan kecepatan menjalarnya api lambat.

b. Bahaya Kebakaran Rendah Kelompok I

Bangunan yang mempunyai nilai kemudahan terbakar rendah, penimbunan bahan yang mudah terbakar sedang dengan tinggi tidak lebih dari 2,50 meter dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas sedang, penjalaran api sedang.⁷ Contoh : bangunan yang fungsinya bukan bangunan industri, dan memiliki ruangan terbesar tidak melebihi 125

c. Bahaya Kebakaran Sedang Kelompok II

Bangunan yang mempunyai nilai kemudahan terbakar sedang, penimbunan bahan yang mudah terbakar dengan tinggi tidak lebih dari 4,00 meter dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas sedang, sehingga penjalaran api sedang. Yang termasuk dalam kelompok ini adalah bangunan komersial dan industri yang berisi bahan-bahan yang dapat terbakar.

d. Bahaya Kebakaran Sedang Kelompok III

⁷ Jimmy Juwana, 2005, hal : 134-135

Bangunan yang mempunyai nilai kemudahan terbakar tinggi dan apabila terjadi kebakaran

an, melepaskan panas yang tinggi, sehingga menjalarnya api cepat.

e. **Bahaya Kebakaran Berat**

Bangunan yang mempunyai nilai kemudahan kebakaran tinggi, apabila terjadi kebakaran akan melepaskan panas yang tinggi dan penjalaran api yang cepat.

Yang termasuk dalam kelompok ini adalah bangunan komersial dan bangunan industri yang berisi bahan-bahan yang mudah terbakar, sseperti karet busa, cat, spritus dan bahan bakar lainnya.

2.1.2.3 Klasifikasi Kebakaran

Klasifikasi kebakaran bertujuan untuk memudahkan usaha pencegahan dan pemadaman kebakaran. Selain itu, klasifikasi digunakan untuk memilih media pemadam yang tepat dan sesuai bagi suatu kelas kebakaran, serta untuk menentukan sarana proteksi kebakaran dan untuk menjamin keselamatan nyawa tim pemadam kebakaran. Klasifikasi kebakaran yang dikenal saat ini antara lain :

a. **Klasifikasi U.L (Underwriters Laboratories)**

UL adalah suatu lembaga asuransi di USA yang banyak menutup asuransi perusahaan atau perorangan yang berkaitan dengan kebakaran. Lembaga ini mengembangkan berbagai standar dan pedoman mengenai kebakaran.

Lembaga ini juga memiliki suatu laboratorium pengujian dan penelitian mengenai kebakaran.⁸

2.1.3 Prosedur dan Metode Pemeliharaan, Perawatan dan Pemeriksaan Periodik Bangunan Gedung dalam meningkatkan sistem proteksi kebakaran

Meliputi aktivitas pemeriksaan, pengujian, pemeliharaan dan perawatan untuk seluruh komponen bangunan gedung yaitu:

1. Umum

Pedoman ini menetapkan persyaratan minimum pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi kebakaran. Jenis sistem meliputi:

- a) Kerumahtanggaan keselamatan kebakaran (*fire safety housekeeping*).
- b) Sarana jalan ke luar (*means of access*).
- c) Sistem deteksi dan alarm kebakaran dan sistem komunikasi suara darurat.⁹
- d) Alat pemadam api ringan (APAR) (*fire extinguisher*).
- e) Sistem pompa kebakaran terpasang tetap.
- f) Sistem pipa tegak dan slang atau hidran bangunan.

⁸ Soehatman Ramli (2010)

⁹ Permen PU No.24/PRT/M/2008 Bagian IV

- g) Sistem *sprinkler* otomatis.
- h) Sistem pemadam kebakaran terpasang tetap lain.
- i) Sistem pengendalian dan manajemen asap.¹⁰

2. Motor dan Starter pompa harus diperiksa secara rutin, yaitu arus dan tegangannya harus sesuai dengan nominal. Demikian juga *alignment coupling*-nya harus diperiksa dengan menggunakan *dial gauge*. Seal harus diperiksa dan diganti secara rutin.
3. Instalasi pipa chiller harus diperiksa secara rutin apakah pipanya berkarat dan isolasinya masih cukup baik atau tidak. Kegiatan pemeliharaan berupa inspeksi, *service*, dan penggantian suku cadang terhadap sub sistem/peralatan sistem pengkondisian udara disesuaikan dengan jadwal.
4. Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Transportasi Vertikal Pada dasarnya Pemeliharaan dan Perawatan sistem transportasi dalam gedung mengikuti standar pemeliharaan yang ditetapkan oleh pabrik pembuat peralatan yang terpasang. Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Transportasi Dalam Gedung, meliputi peralatan/perlengkapan :
 - a. Lift penumpang
 - b. Lift barang
 - c. Lift kebakaran
 - d. Eskalator

10 Permen PU No.24/PRT/M/2008 Bagian IV

- e. Travelator Setiap lif perlu dipelihara dan diperiksa:
- a) Kamar mesin, ruang luncur dan pit harus dijaga kebersihannya dan bebas dari sampah, debu, dan cecaran minyak.
 - b) Rel pemandu, *governor*, pesawat pengaman, kereta, pintu-pintu, mesin, penyangga (*buffer*) dan peralatannya harus dirawat dan dilumasi secara teratur, dengan jenis pelumas yang sesuai dengan jenis dan merknya.
 - c) Tali baja yang memperlihatkan tanda-tanda retak, putus, atau patah pada beberapa komponen kawat ataupun berkarat, dan atau diameternya susut lebih dari 10% dari ukuran semula, harus segera diganti dengan yang baru.
 - d) Tali baja yang kering atau menunjukkan adanya tanda-tanda korosi, harus dilumasi dengan minyak pelumas khusus.
 - e) Atap Kereta (*Top of Car*) Pemeriksaan meliputi:
 - 1) Akses ke pintu darurat di atas kereta (*emergency exit*)
 - 2) Saklar pengaman kecepatan lebih (*safety operated switch*)
 - 3) *Broken tape switch*
 - 4) Saklar henti darurat (*emergency stop switch*)
 - 5) *Limit switch* di ujung atas ruang luncur
 - 6) Kontak-kontak pintu (*door contacts*)

2.1.3.1 Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Proteksi Kebakaran termasuk menjaga berfungsinya semua peralatan/perlengkapan pencegahan api (*fire stop*):

a) Pemeliharaan dan perawatan bangunan, termasuk:

1. Lantai: Perawatan umum lantai seperti pembersihan, penanganan dan sebagainya dapat memberikan bahaya kebakaran bila pelarut atau pelapis yang mempunyai sifat mudah terbakar digunakan, atau bila sisa (residu) yang mudah terbakar dihasilkan.

a. Kompon sapu (*sweeping compound*):

b. Minyak lantai

c. (*floor oil*):

d. Lilin lantai (*floor wax*)

e. Semir perabotan (*furniture polish*):

f. Gunakan selalu bahan pembersih tidak berbahaya (*nonhazardous cleaning agent*)

2. Debu dan kain tiras (*dust & lint*): Dalam banyak fungsi / hunian bangunan diperlukan prosedur pembersihan / pembuangan debu dan kain tiras mudah terbakar yang terakumulasi dari dinding, langit-langit, lantai dan komponen struktur terbuka. Kecuali prosedur ini dijalankan dengan aman menggunakan penyedot debu (*vacuum*

cleaner) atau sistem penggerak udara (*blower & exhaust system*), dapat menimbulkan bahaya kebakaran atau ledakan. Pada beberapa kasus di mana atmosfer penuh dengan debu, peralatan penyedot harus dilengkapi dengan motor tahan penyalaan (*ignition-proof motor*) untuk menjamin operasi yang aman.

3. Dakting pembuangan dan peralatan terkait: Dakting pembuangan dari cerobong (*kitchen hood*) di atas peralatan masak seperti terdapat di restoran dan kafetaria, memberikan masalah yang menyusahkan karena lemak terkondensasi di bagian dalam dakting dan di peralatan pembuangan. Lemak yang terakumulasi ini dapat menyala oleh bunga api dari peralatan masak atau oleh kebakaran kecil minyak / lemak masak yang terlalu panas, yang sebetulnya mudah dipadamkan bila tidak ada masalah lemak yang terakumulasi di bagian dalam dakting dan di peralatan pembuangan:
 - a. Alat penyaring lemak (*grease filter, grease removal device*) harus diinspeksi setiap hari dan kalau perlu dibersihkan.
 - b. Dakting pembuangan dan peralatan terkait harus diinspeksi mengikuti Tabel 1-2 Frekuensi sistem pembuangan asap dapur komersial di dalam Lampiran buku pedoman ini. Bila ditemui deposit lemak, maka seluruh sistem dakting pembuangan harus dibersihkan.

- c. Sistem dakting yang lain: Semua sistem dakting dapat mengakumulasi kotoran dan bahan apa saja yang beredar di bangunan. *Outlet* yang kotor di langit-langit dan dinding adalah bukti akibat tidak dipelihara. Pembersihan berkala sistem adalah perlu untuk kesehatan dan kerumahtanggaan yang baik. Semua filter harus secara berkala dibersihkan.
4. Kerumahtanggaan hunian dan proses, kuncinya di sini adalah tidak memberikan kebakaran tempat untuk mulai:
- 1) Pembuangan sampah
 - a. Tempat sampah yang terbuat dari bahan tidak mudah terbakar harus digunakan untuk pembuangan limbah dan sampah. Termasuk untuk tempat sampah kecil seperti asbak dan keranjang sampah, dan juga tempat sampah besar seperti yang digunakan di hunian perdagangan dan industri. Tempat limbah industri harus terbuat dari metal dan mempunyai tutup, dan kehati-hatian diperlukan untuk menghindari pencampuran limbah yang dapat menimbulkan bahaya tersendiri.
 - b. Pemilahan/segregasi limbah: Sebaiknya sampah yang mudah terbakar dipisahkan dari sampah yang tidak mudah terbakar.
 - 2) Pengendalian/kontrol sumber penyalaaan

- a. Kontrol kebiasaan merokok: pengaturan merokok harus spesifik tentang tempat, dan kalau dapat, waktunya. Daerah di mana merokok diperbolehkan, juga daerah di mana merokok dibatasi atau sama sekali dilarang, harus ditandai dengan jelas oleh tanda yang sesuai yang memberikan tanpa kompromi apa dan di mana yang diperbolehkan atau tidak diperbolehkan. Kontrol kebiasaan merokok juga memerlukan tempat yang cukup untuk puntung rokok. Asbak dengan rancangan khusus sangat penting untuk merokok yang aman. Asbak harus terbuat dari bahan tidak mudah terbakar dan mempunyai alur lekuk yang memegang sigaret dengan kuat, dan sisinya harus cukup curam untuk memaksa perokok menempatkan seluruh sigaret ke dalam asbak. Pada bangunan umum atau industri, asbak besar berisi pasir disediakan untuk secara mudah digunakan memadamkan atau membuang puntung rokok.
- b. Kontrol listrik statik: Tindakan pencegahan terhadap bunga api listrik statis harus dilakukan di lokasi di mana terdapat uap, gas, debu yang mudah menyala dan material lainnya yang mudah terbakar. Tindakan pencegahannya adalah mempertahankan relatif humiditas yang tinggi, pembumian dan ikatan antara dua obyek metalik (*grounding & bonding*), lantai / keset yang konduktif, atau kombinasi cara-cara tersebut. Program pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*)

bangunan harus meliputi inspeksi / pemeriksaan dan uji coba tahunan dari semua pembumian termasuk pembumian dan *bonding* bangunan gedung.

c. Kontrol friksi/gesekan: Sebuah program pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) harus ada untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi potensi sumber friksi/gesekan.

d. Kontrol bahaya elektrikal: Program inspeksi/pemeriksaan secara berkala harus ada untuk mengidentifikasi sirkit listrik yang kelebihan beban, sambungan pengawatan peralatan yang ditumpuk terlalu banyak, pengawatan peralatan yang rusak, tutup kontak/stopkontak pembumian yang hilang, dan sebagainya.

3) Bahaya kerumahtanggaan industri: Beberapa hunian industri mempunyai masalah kerumahtanggaan yang khusus yang melekat kepada sifat operasionalnya. Untuk masalah khusus ini, diperlukan perencanaan dan pengaturan spesifik.

a. Lap dan spon pembersih: Lap yang masih bersih pada umumnya digolongkan sebagai bahaya ringan, karena mudah menyala bila terpisah tidak berupa satu bal / bungkus lagi, dan selalu ada kemungkinan bahwa lap bersih tercampur dengan lap kotor yang sudah mengandung minyak. Terdapatnya

limbah kotor atau sejumlah kecil minyak tertentu dapat menuju ke pemanasan spontan (*spontaneous heating*). Baik lap yang masih bersih dan yang sudah dipakai sebaiknya secara terpisah disimpan dalam kotak metal, atau kayu dengan lapisan dalam metal, yang mempunyai tutup yang dibuat sedemikian rupa sehingga selalu menutup (tutup memakai per atau imbang berat). Lap yang kotor tidak boleh dicampur dengan yang bersih karena dapat menyebabkan kebakaran. Selain lap, persyaratan juga dapat berlaku untuk sarung tangan katun dan *uniform* katun yang dapat digunakan kembali.

- b. Pelapis dan pelumas (*coatings & lubricants*): Cat, minyak gemuk, pelumas dan serupa yang mudah terbakar banyak digunakan di hunian industri, dan sebuah program kerumahtanggaan yang baik akan menjamin bahwa residunya yang mudah terbakar dikumpulkan dan dibuang dengan aman. Uap dari kamar pengecatan (*spray booth*) harus dibuang langsung ke luar bangunan dan residunya terakumulasi dengan aman.
- c. Baki penadah (*drip pans*) Baki penadah penting pada beberapa lokasi, terutama di bawah motor, permesinan yang menggunakan minyak pemotong, dan *bearing*. Baki penadah harus digunakan di mana material yang mudah menyala dan

terbakar dikeluarkan. Baki penadah harus terbuat dari bahan tidak mudah terbakar dan berisi kompon yang menyerap minyak (pasir atau tanah). Pembuangan berkala kompon yang sudah menyerap minyak harus dilakukan.

- d. Pembuangan limbah cair mudah terbakar dan korosif: Pembuangan limbah cair yang mudah terbakar sering menjadi masalah yang menyusahkan. Setiap bahan limbah yang cair dan korosif ($\text{pH} < 2$ atau > 12), atau cair dan mempunyai titik nyala pada temperatur 60°C atau kurang, adalah termasuk Bahan Beracun dan Berbahaya (B3). Tong yang berisi bahan ini harus diberi tanda / label, dan dibuang di fasilitas yang mempunyai lisensi untuk menangani limbah ini sesuai perundangan dan ketentuan yang berlaku. mematikan sumber penyalan, menukar udara / ventilasi ruangan dan secara aman menghilangkan uap mudah terbakar.

4) Inspeksi

- a. Inspeksi/pemeriksaan kerumahtanggaan adalah merupakan bagian penting dari sebuah program umum kerumahtanggaan. Inspeksi/ pemeriksaan harus didefinisikan dengan baik, dan harus meliputi:

- a) Lokasi / daerah yang diperiksa.

- b) Frekuensi pemeriksaan.
- c) Apa kinerja yang dapat diterima.
- d) Siapa yang akan melakukan pemeriksaan.

2.1.3.2 Sarana jalan ke luar (*means of egress*).

1. Sarana jalan keluar meliputi eksit, eksit ke akses dan exit pelepasan, tanda jalan ke luar, penerangan darurat dan *fan* presurisasi tangga kebakaran.
2. Inspeksi harus dilakukan secara berkala setiap bulan, atau lebih sering tergantung kondisi, untuk
 - a) Pintu:
 - a. Tidak boleh dikunci atau digembok
 - b. Kerusakan pada penutup pintu otomatis (*door closer*)
 - c. Terdapatnya ganjal atau ikatan yang membiarkan pintu terbuka, pada pintu yang harus selalu pada keadaan tertutup.
 - d. Halangan benda dan lain-lain di depan pintu exit.¹¹
 - b) Tangga kebakaran:
 - a. Terdapatnya ganjal atau ikatan yang membiarkan pintu tangga terbuka.
 - b. Bersih, dan tidak digunakan untuk tempat istirahat/merokok penghuni/karyawan, serta tidak digunakan untuk gudang.

11 Permen PU No.24/PRT/M/2008 Bagian IV

- c. Tidak boleh dipakai untuk tempat peralatan seperti panel, unit AC dan sejenisnya.
- d. Kerusakan pada lantai dan pegangan tangga.
- c) Koridor yang digunakan sebagai jalur untuk ke luar:
 - a. Bebas dari segala macam hambatan.
 - b. Tidak digunakan untuk gudang.
- d) Eksit pelepasan di lantai dasar yang menuju ke jalan umum atau tempat terbuka di luar bangunan harus tidak boleh dikunci.
- e) Tanda eksit:
 - a. Jelas kelihatan tidak terhalang.
 - b. Lampu penerangannya hidup.

3. Pemeliharaan

- a) Penutup pintu otomatis (*door closer*) yang rusak harus segera diperbaiki/diganti.
- b) Lampu penerangan tanda eksit yang mati harus segera diperbaiki/diganti.

4. Pengujian

- a) Penerangan darurat pada sarana jalan keluar harus diuji coba selama ½ jam setiap tahun dan selama sekurang-kurangnya selama 10 detik setiap bulan. Waktu pengalihan ke penerangan darurat oleh *diesel generator* harus tidak lebih dari 10 detik.
- b) Pengujian operasional dan berkala sistem *fan* presurisasi tangga kebakaran harus dilakukan setiap 6 bulan dan mengikuti SNI 03-6571-2001 atau

edisi terbaru, Sistem pengendalian asap kebakaran pada bangunan gedung.¹²

2.1.3.3 Sistem deteksi dan alarm kebakaran dan sistem komunikasi suara darurat

- a. Sistem ini meliputi sistem deteksi dan alarm kebakaran, sistem komunikasi suara darurat, atau sistem tata suara yang digunakan pada keadaan darurat, dan sistem telepon petugas pemadam (*fireman's telephone*).
- b. Operasi yang benar dari suatu sistem alarm kebakaran terpasang diperlukan untuk mendeteksi situasi berbahaya secara dini, memberitahukan penghuni untuk memudahkan evakuasi tepat pada waktunya, memulai respon dinas / regu pemadam kebakaran, dan pada beberapa kasus mengoperasikan sistem pemadam otomatis. Operasi yang handal dari setiap sistem alarm kebakaran terpasang terkait secara langsung dengan inspeksi, tes dan pemeliharaan sistem tersebut.¹³
- c. Tanggung jawab sistem alarm kebakaran terletak pada pemilik / pengelola bangunan, tetapi secara khas tanggung jawab terbagi antara pemilik / pengelola, penghuni, staf sendiri dan kontraktor luar. Sebagai akibatnya,

12 SNI 03-6571-2001

13 Permen PU No.24/PRT/M/2008 Bagian IV

personil dengan berbagai macam keahlian, pada beberapa tingkat, dan dengan prioritas yang berbeda terlibat dalam pemeliharaan dari sistem ini. Pada banyak kasus, suatu program pemeliharaan sistem alarm kebakaran yang efektif dapat diselesaikan melalui penggunaan maksimal dari sumber daya sendiri yang berkualifikasi, sementara itu mengandalkan kepada kontraktor luar yang ahli untuk aktivitas diluar kemampuan sumber daya sendiri tersebut.

- d. Prosedur uji serah terima, inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala mengikuti SNI 03-3985-2000 atau edisi terbaru; Tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian sistem deteksi dan alarm kebakaran untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.¹⁴

2.1.3.4 Alat pemadam api ringan (APAR)

1. Alat pemadam api ringan meliputi alat pemadam *portabel*/jinjing dan yang memakai roda.
2. Prosedur inspeksi/pemeriksaan, pengujian hidrostatis dan pemeliharaan berkala mengikuti SNI 03-3987-1995 Tata Cara Perencanaan Dan Pemasangan Alat Pemadam Api Ringan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah Dan Gedung.¹⁵

14 SNI 03-3985-2000

15 SNI 03-3987-1995

3. Inspeksi

- a) Inspeksi/pemeriksaan harus dilakukan pada saat pertama kali dipasang/digunakan, dan selanjutnya setiap bulan.
- b) Inspeksi/pemeriksaan meliputi:
 - a. Lokasi di tempat yang ditentukan.
 - b. Halangan akses atau pandangan (visibilitas).
 - c. Pelat nama instruksi operasi jelas terbaca dan menghadap keluar.
 - d. Terisi penuh ditentukan dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat.
 - e. Pemeriksaan visuil untuk kerusakan fisik, karat, kebocoran, atau nozel tersumbat.
 - f. Bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan.
 - g. Untuk yang memakai roda, kondisi dari roda, kereta, slang dan *nozel*.
 - h. Terdapat label (*tag*) pemeliharaan.
- c) Tindakan korektif:
 - a. Bila dalam inspeksi/pemeriksaan terdapat satu kondisi kekurangan, tindakan korektif harus segera dilakukan.
 - b. Alat pemadam api ringan yang dapat diisi kembali: bila dalam inspeksi/pemeriksaan terdapat setiap kondisi kekurangan, maka harus diberlakukan prosedur pemeliharaan yang berlaku.

- c. Alat pemadam api ringan yang tidak dapat diisi kembali: bila dalam inspeksi/pemeriksaan terdapat setiap kondisi kekurangan tersebut, maka harus tidak dipakai kembali, digunakan/disemprotkan, dan harus dimusnahkan atau dikembalikan ke pabrik.
- d. Alat pemadam api ringan jenis Halon yang tidak dapat diisi kembali: bila dalam inspeksi/pemeriksaan terdapat setiap kondisi kekurangan tersebut, maka harus tidak dipakai kembali, digunakan/disemprotkan untuk pelatihan, dan harus dikembalikan ke pabrik, atau dikembalikan ke pemasok untuk proses daur ulang Halon.
- e. Catatan inspeksi bulanan, berisi alat pemadam api ringan yang diinspeksi, tanggal dan paraf personil yang melakukan, harus dimuat dalam label (*tag*) pemeliharaan yang dilekatkan pada alat pemadam api ringan tersebut.

4. Pemeliharaan

- a) Pemeliharaan harus dilakukan setiap tahun oleh manufaktur, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan, atau oleh personil yang terlatih.

- b) Prosedur pemeliharaan harus termasuk pemeriksaan menyeluruh dari elemen dasar alat pemadam api ringan seperti berikut:
 - a. Bagian mekanikal dari semua alat pemadam api ringan.
 - b. Media pemadam.
 - c. Cara penghambusan media pemadam.
- c) Pengisian kembali: semua alat pemadam api ringan yang dapat diisi kembali, harus diisi kembali setelah setiap penggunaan atau seperti ditunjukkan oleh hasil inspeksi atau pemeliharaan.

5. Pengujian *hidrostatik*

- a) Tabung bertekanan yang dipakai sebagai alat pemadam api ringan harus diuji secara *hidrostatik*
- b) Pengujian *hidrostatik* harus dilakukan oleh personil yang terlatih dalam prosedur pengujian dan pengamanan tabung bertekanan menggunakan fasilitas dan peralatan yang sesuai.

2.1.3.5 Pemeliharaan Sistem pompa kebakaran

- a. Sistem ini meliputi pompa kebakaran dan motor penggeraknya, dan alat kontrol atau panelnya.
- b. Prosedur uji serah terima, inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala mengikuti SNI 03-6570-2001 atau edisi terbaru; Instalasi pompa yang dipasang tetap untuk proteksi kebakaran.

- c. Prosedur pengujian tahunan mengikuti SNI 03-6570-2001 atau edisi terbaru; Instalasi pompa yang dipasang tetap untuk proteksi kebakaran. ¹⁶
- d. Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala menggunakan Tabel 3.4
- e. Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala katup dan sambungan pemadam kebakaran menggunakan Tabel 3.4. Ikhtisar inspeksi, pengujian dan pemeriksaan katup dan komponen berikut ini.

2.1.3.6 Pemeliharaan Sistem Hidran Gedung dan Slang Kebakaran

- a. Sistem ini meliputi pemipaan dan gantungan, katup dan sambungan slang, serta pompa kebakaran hidran (bila ada).
- b. Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala
Ikhtisar inspeksi, pengujian dan pemeriksaan sistem pipa tegak dan slang atau hidran bangunan, Hidran pilar, dan Sistem pipa tegak dan hidran di bawah ini.

16 SNI 03-6570-2001

- c. Inspeksi
- a. Pengujian dan pemeliharaan semua kelas sistem pipa tegak dan slang atau hidran bangunan.
 - b. Titik simak dan tindakan korektif, harus diikuti untuk memastikan bahwa komponen bebas dari karat, benda asing, kerusakan fisik, atau kondisi lain yang berpengaruh merugikan pada operasi sistem.
 - c. Pemipaan dan *fiting* harus diinspeksi setiap tahun untuk kondisi yang baik dan bebas dari kebocoran, karat, kerusakan mekanik dan kelurusan pemipaan.
 - d. Penunjuk tekanan (*pressure gauge*) harus diinspeksi setiap bulan untuk menjamin dalam kondisi baik dan bahwa tekanan air normal sistem dipertahankan.
 - e. Semua katup kontrol harus diinspeksi setiap minggu. Katup yang dikunci atau disupervisi dari jauh secara elektrik diperbolehkan diinspeksi setiap bulan.
 - f. Setelah setiap perubahan atau perbaikan, harus dilakukan pemeriksaan untuk menjamin bahwa sistem ada dalam keadaan siaga dan semua katup kontrol ada dalam posisi normal dan disupervisi lokal (terkunci) atau jauh secara elektrik.
 - g. Pemeriksaan katup kontrol harus menjamin bahwa katup ada di kondisi berikut:
 - a) Pada posisi normal terbuka atau tertutup.

- b) Disupervisi secara benar, terkunci atau jauh secara elektrik. -
Dapat diakses.
 - c) Tidak ada kebocoran.
 - d) Ditandai dengan tanda identifikasi yang sesuai (*tag*).
- h. Katup pengurang tekanan pada sambungan slang atau kotak hidran, dan semua katup pengurang tekanan lainnya yang terpasang pada sistem proteksi kebakaran harus diinspeksi setiap 3 bulan (kwartal) untuk memastikan sebagai berikut:
- a) Roda pemutar tidak hilang atau patah.
 - b) Tidak ada kebocoran.
- i. Katup slang harus diinspeksi setiap tiga bulan (kwartal) untuk memastikan sebagai berikut:
- a) Semua kerusakan harus diperbaiki.
 - b) Tutupnya ada dan tidak rusak.
 - c) Tidak ada kerusakan pada ulir.
 - d) Roda pemutar tidak hilang atau patah.
 - e) Tidak ada kerusakan pada gasket.
 - f) Tidak ada sumbatan.
- j. Sambungan pemadam kebakaran (*siamese*) harus diinspeksi setiap tiga bulan (kwartal) untuk memastikan sebagai berikut:
- a) Tampak jelas dan dapat diakses.
 - b) Tutupnya ada dan tidak rusak.
 - c) Gasketnya ada dan dalam kondisi baik

- d) Ada tanda identifikasi
 - e) Katup penahan balik (*check valve*) tidak bocor
- k. Hidran halaman/pilar hidran harus diinspeksi setiap tahun dan setelah setiap operasi Kotak slang hidran halaman/pilar hidran harus diinspeksi setiap tiga bulan (kwartal).
- l. Pengujian
- a) Bila terdapat kemungkinan kerusakan karena air, pengujian tekanan udara harus dilakukan pada tekanan 1,7 bar sebelum pengisian air ke dalam sistem.
 - b) Pengujian aliran air harus dilakukan setiap lima tahun pada sambungan slang terjauh secara hidrolik dari setiap zona sistem pipa tegak dan slang atau hidran bangunan, untuk verifikasi bahwa pasokan air masih memberikan rancangan tekanan pada aliran yang dipersyaratkan.
 - c) Penunjuk tekanan harus diganti atau diuji setiap lima tahun dengan membandingkannya dengan sebuah penunjuk tekanan yang telah dikalibrasi.
 - d) Semua katup kontrol setiap tahun harus dioperasikan penuh dan dikembalikan ke posisi normalnya.
 - e) Katup pengurang tekanan atau katup pengatur tekanan pada pipa tegak, sambungan *sprinkler* ke pipa tegak, dan kotak hidran yang dilengkapi dengan katup ini, harus diuji coba dengan aliran penuh setiap lima tahun sekali.

f) Hidran halaman/pilar hidran harus diuji coba setiap tahun untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh sampai semua kotoran dan benda asing terbang ke luar selama tidak kurang dari satu menit.

m. Pemeliharaan

a) Sambungan slang: setelah setiap pemakaian, semua slang harus dibersihkan, dibuang airnya dan dikeringkan seluruhnya sebelum dipasang kembali.

b) Batang operasi (stem) dari katup kontrol jenis OS&Y (*outsidescrew & yoke*) setiap tahun harus diberi pelumas/gemuk, dan kemudian ditutup penuh dan dibuka kembali untuk menguji operasi dan mendistribusikan pelumasnya.

c) Bila tutup sambungan pemadam kebakaran (*siamese*) tidak ada pada tempatnya, bagian dalam sambungan pemadam kebakaran harus diperiksa untuk halangan atau sumbatan.

d) Hidran halaman/pilar hidran harus diberi pelumas setiap tahun untuk menjamin bahwa semua batang, tutup, sumbat dan ulir ada dalam kondisi operasi yang baik.

e) Kotak slang hidran halaman/pilar hidran harus dipelihara/dirawat setiap tahun untuk menjamin bahwa semua slang kebakaran dan kelengkapannya ada dalam kondisi dapat digunakan.

2.1.3.7 Pemeliharaan Sistem Springkler

- a. Sistem ini meliputi pemipaan dan gantungan, katup, kepala *sprinkler* serta pompa kebakaran *sprinkler*.
- b. Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala ,Ikhtisar inspeksi, pengujian dan pemeliharaan sistem *sprinkler* otomatis
- c. Prosedur uji serah terima, dan frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala pompa kebakaran *sprinkler*.
- d. Frekuensi inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan tangki air / *reservoir*.
- e. Inspeksi
 - a) Kepala *sprinkler* harus diinspeksi setiap tahun:- Untuk kebocoran, bebas dari karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (*sidewall*)).
 - 1) *Sprinkler* jenis tabung gelas yang tabungnya kosong harus diganti.
 - 2) *Sprinkler* yang dipasang dalam ruang tersembunyi seperti di atas langit-langit tidak perlu diinspeksi.
 - 3) Halangan pada pola pancaran air harus dikoreksi.
- f. Pasokan *sprinkler* cadangan harus diperiksa untuk:
 - a) Jumlah dan jenis *sprinkler* cadangan, dan
 - b) Sebuah kunci *sprinkler* untuk setiap jenis *sprinkler*.
- g. Pemipaan dan *fiting* harus diinspeksi setiap tahun yaitu:
 - a) Untuk kondisi yang baik dan bebas dari kebocoran, karat, kerusakan mekanik dan kelurusan pemipaan.

- b) Bebas dari muatan beban eksternal oleh benda yang terletak di atas pipa atau digantung dari pipa.
- c) Pemipaan yang dipasang dalam ruang tersembunyi seperti di atas langit-langit tidak perlu diinspeksi.
- h. Gantungan dan penahan seismik/gempa harus diinspeksi setiap tahun:
 - a) Bebas dari kerusakan atau longgar: yang rusak harus diganti/diperbaiki, dan yang longgar harus dikencangkan.
 - b) Gantungan dan penahan seismik/gempa yang dipasang dalam ruang tersembunyi seperti di atas langit-langit tidak perlu diinspeksi.
- i. Penunjuk tekanan pada sistem *sprinkler* jenis pipa basah harus diinspeksi setiap bulan untuk menjamin dalam kondisi baik dan bahwa tekanan air normal sistem dipertahankan.
- j. Peralatan alarm aliran air meliputi bel motor air mekanik (*watermotor gong*) dan jenis saklar tekanan, dan alarm aliran air harus diinspeksi setiap tiga bulan (kwartal) untuk verifikasi bahwa peralatan alarm bebas dari kerusakan fisik.
- k. Semua katup kontrol harus diinspeksi setiap minggu seperti dilakukan pada sistem pipa tegak dan slang.
- l. Setelah setiap perubahan atau perbaikan, harus dilakukan pemeriksaan untuk menjamin bahwa sistem ada dalam keadaan siaga dan semua katup kontrol ada dalam posisi normal dan disupervisi lokal (terkunci) atau jauh secara elektrik.
- m. Pemeriksaan katup kontrol harus menjamin bahwa katup ada di kondisi sebagaimana dimaksud dalam sistem pipa tegak dan slang.

- n. Katup pengurang tekanan pada sistem *sprinkler* harus diinspeksi setiap tiga bulan (kwartal) untuk memastikan sebagai berikut:
 - a) Roda pemutar tidak hilang atau patah
 - b) Tidak ada kebocoran
- o. Sambungan pemadam kebakaran (*siamese*) harus diinspeksi setiap tiga bulan (kwartal) seperti dilakukan pada sistem pipa tegak dan slang.
- p. Pengujian *Sprinkler*
 - a) Bila dipersyaratkan dalam bagian pedoman ini, contoh sprinkler harus diserahkan ke sebuah laboratorium pengujian yang dikenali dan diterima oleh instansi berwenang, untuk diuji coba.
 - b) Bila *sprinkler* telah digunakan selama 50 tahun, maka harus diganti; atau contoh representatif dari satu atau lebih lokasi harus diuji coba. Prosedur uji coba harus diulangi pada setiap selang waktu 10 tahun.
 - c) *Sprinkler* jenis waktu tanggap cepat (*fast response*) yang telah digunakan selama 20 tahun harus diuji coba. Prosedur uji coba harus diulangi pada setiap selang waktu 10 tahun.
 - d) Bila *sprinkler* telah digunakan selama 75 tahun, maka harus diganti; atau contoh representatif dari satu atau lebih lokasi harus diuji coba. Prosedur uji coba harus diulangi pada setiap selang waktu 5 tahun.¹⁷

17 Permen PU No.24 PRT/M/2008 Bagian IV

- e) *Sprinkler* kering yang telah digunakan selama 10 tahun harus diuji coba atau diganti. Bila dilakukan pemeliharaan, harus diuji coba kembali pada setiap selang waktu 10 tahun.
- f) Contoh representatif *sprinkler* untuk diuji coba harus terdiri dari sekurang-kurangnya empat *sprinkler* atau 1% (satu per seratus) dari jumlah *sprinkler* per contoh, mana yang lebih besar. Bila satu *sprinkler* dalam contoh representatif gagal memenuhi persyaratan uji coba, maka semua *sprinkler* yang terwakili dalam contoh representatif tersebut harus diganti.
- g) Penunjuk tekanan harus diganti atau diuji setiap lima tahun dengan membandingkannya dengan sebuah penunjuk tekanan yang telah dikalibrasi.
- h) Peralatan alarm
 - 1) Bel motor air mekanik (*water motor gong*) dan jenis saklar tekanan harus diuji coba setiap tiga bulan (kwartal).
 - 2) Alarm aliran air harus diuji coba setiap enam bulan.
 - 3) Pengujian alarm aliran air pada sistem jenis pipa basah harus dilakukan dengan membuka sambungan tes inspektur.
 - 4) Pengujian alarm aliran air pada sistem jenis pipa kering, pra-aksi atau banjir, dilakukan dengan membuka sambungan terlangkau (*by-pass*).
- i) Semua katup kontrol setiap tahun harus dioperasikan penuh dan dikembalikan ke posisi normalnya.

j) Katup pengurang tekanan atau katup pengatur tekanan pada sistem *sprinkler*, harus diuji coba dengan aliran penuh setiap 5 tahun sekali.

k) Pemeliharaan

a) *Sprinkler-Sprinkler* pengganti harus mempunyai karakteristik yang benar sesuai dengan aplikasi dimaksud. Karakteristik ini harus termasuk sebagai berikut:

- 1) Jenis.
- 2) Ukuran lubang (*orifice*) dan faktor-K.
- 3) Klasifikasi temperatur.
- 4) Pelapis (*coating*), bila ada.
- 5) Jenis deflektor (misal jenis tegak, penden atau dinding (*sidewall*)).
- 6) Persyaratan rancangan.

b) Hanya *sprinkler* baru yang terdaftar (*listed*) boleh digunakan untuk mengganti *sprinkler* terpasang.

c) *Sprinkler* jenis khusus dan lekas-tanggap (*quick response*) harus diganti dengan *sprinkler* dari manufaktur, model, ukuran lubang (*orifice*), klasifikasi temperatur dan karakteristik tanggap termal, dan faktor-K yang sama. Bila *sprinkler* jenis khusus dan lekas-tanggap ini tidak lagi diproduksi, sebuah *sprinkler* jenis khusus dan lekas-tanggap dengan karakteristik kinerja sebanding harus dipasang.

- d) Pasokan *sprinkler* cadangan Stok *sprinkler* cadangan harus meliputi semua jenis dan nominal *sprinkler* terpasang dan harus sebagai berikut:
- 1) Untuk fasilitas terproteksi yang mempunyai kurang dari 300 *sprinkler*- tidak kurang dari 6 *sprinkler*.
 - 2) Untuk fasilitas terproteksi yang mempunyai 300 sampai dengan 1000 *sprinkler* - tidak kurang dari 12 *sprinkler*.
 - 3) Untuk fasilitas terproteksi yang mempunyai lebih dari 1000 *sprinkler* - tidak kurang dari 24 *sprinkler*.
 - 4) Sebuah kunci pas khusus *sprinkler* harus disediakan dan disimpan bersama *sprinkler* cadangan untuk digunakan dalam membongkar dan memasang *sprinkler*. Satu kunci harus disediakan untuk setiap jenis *sprinkler* terpasang.
- e) *Sprinkler* untuk proteksi ruangan pengecatan harus dilindungi terhadap residu semprotan cat, menggunakan kantung plastik tebal maksimum 0,076 mm atau kantung kertas. Kantung harus diganti kalau sudah kotor oleh residu.
- f) *Sprinkler* dan *nozel* otomatis yang digunakan untuk proteksi peralatan masak komersial dan sistem ventilasinya, harus diganti setiap tahun. Bila inspeksi tahunan tidak menunjukkan terdapatnya akumulasi lemak atau benda lain pada *sprinkler* dan *nozel* otomatis, maka tidak perlu diganti.
- g) Sistem jenis pipa kering - Sistem jenis pipa kering harus dijaga kering setiap saat. - Pengering udara dan kompresor udara yang digunakan

bersama dengan sistem jenis pipa kering harus dipelihara sesuai dengan instruksi manufaktur.

- h) Batang operasi dari katup kontrol jenis OS&Y (*outsidescrew & yoke*) setiap tahun harus diberi pelumas/gemuk, dan kemudian ditutup penuh dan dibuka kembali untuk menguji operasi dan mendistribusikan pelumasnya.
- i) Bila tutup sambungan pemadam kebakaran (*siamese*) tidak ada pada tempatnya, bagian dalam sambungan pemadam kebakaran harus diperiksa untuk halangan atau sumbatan.

2.1.3.8 Sistem pemadam kebakaran terpasang tetap lain

- a. Sistem pemadam kebakaran terpasang tetap lain adalah sistem pemadam otomatis yang menggunakan bahan khusus bukan hanya air, berkaitan dengan sifat bahan dan proses yang diproteksi.
- b. Sistem pemadam kebakaran ini meliputi sistem kimia kering atau basah, sistem pemadam gas luapan total atau aplikasi lokal, dan sistem busa.
- c. Inspeksi, pengujian dan pemeliharaan mengikuti pedoman manufaktur, atau dalam hal pedoman pemeliharaan belum mempunyai SNI, dapat digunakan standar baku dan pedoman teknis yang diberlakukan oleh instansi yang berwenang.¹⁸

18 Permen PU No.24 PRT/M/2008 Bagian IV

2.1.3.9 Sistem pengendalian dan manajemen asap

- 1) Sistem pengendalian asap meliputi sistem yang menggunakan perbedaan tekanan dan aliran udara untuk menyempurnakan satu atau lebih hal berikut:
 - a. Menghalangi asap yang masuk ke dalam sumur tangga, sarana jalan ke luar, daerah tempat berlindung, saf lif, atau daerah yang serupa.
 - b. Menjaga lingkungan aman yang masih dapat dipertahankan dalam daerah tempat berlindung dan sarana jalan ke luar selama waktu yang dibutuhkan untuk evakuasi.
 - c. Menghalangi perpindahan asap dari zona asap.
 - d. Memberikan kondisi di luar zona kebakaran yang memungkinkan petugas mengambil tindakan darurat untuk melakukan operasi penyelamatan dan untuk melokalisir serta mengendalikan kebakaran.
- 2) Sistem manajemen asap meliputi metodologi dasar teknik untuk memperkirakan lokasi asap di dalam atrium, mal tertutup dan ruangan bervolume besar yang sejenis, yang disebabkan oleh kebakaran dalam ruangan tersebut atau dalam suatu ruangan yang bersebelahan.
- 3) Prosedur uji serah terima, inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala sistem pengendalian asap mengikuti SNI 03-6571-

2001 atau edisi terbaru; Sistem pengendalian asap kebakaran pada bangunan gedung.¹⁹

- 4) Prosedur uji serah terima, inspeksi/pemeriksaan, pengujian dan pemeliharaan berkala sistem manajemen asap mengikuti SNI 03-7012-2004 atau edisi terbaru; Sistem manajemen asap di dalam mal, atrium dan ruangan bervolume besar.²⁰

2.1.3.10 Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Plambing dan Pompa

a. Sistem Plambing

1) *Ground Reservoir*

- a) Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas atas.
- b) Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas bawah.

2) *Pompa Air Bersih*

Memeriksa indikasi status pompa air bersih.

b. Memeriksa trip alarm pompa air bersih.

1) *Roof Tank*

19 SNI 03-6571-2001

20 SNI 03-7012-2004

- a) Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas atas.
 - b) Memeriksa tanda alarm pada saat air mencapai permukaan batas bawah.
- 2) Cabang *Utama* Pemipaan Air Bersih
- a) Memeriksa pengaturan pembukaan dan penutupan aliran pipa air utama.
 - b) Memeriksa indikasi aliran air terbuka atau tertutup.
- 3) Peralatan Utama
- a) Pompa *Delivery Centrifugal Self Priming*.
 - b) Pompa *Hydrophor* lantai atap *Centrifugal*.
 - c) *Top Reservoir Tank* .
 - d) *Pressure Water Tank* .
 - e) *Pump Pit Submersible Sewage*.
 - f) Pompa Kuras *Reservoir Submersible Sewage*.
 - g) Unit Pengolah Limbah.
 - h) Peralatan Pompa Air Mancur lengkap Instalasi & Asesorisnyac.

c. Instalasi dan *Fixtures*

Instalasi Pemipaan lengkap Accessories

- 1) Pipa GSP.
- 2) Pipa *Cast Iron*.
- 3) Pipa PVC.

- d. Sanitary *Fixtures* pada ruang toilet
 - 1) Pengering Tangan (*hand dryer*).
 - 2) Kloset duduk.
 - 3) *Lavatory*.
 - 4) *Urinoir*.
 - 5) *Shower*.
 - 6) Kloset jongkok

2.2 Penelitian yang Relevan

Dalam bagian ini akan dikemukakan beberapa hasil yang menunjang terhadap permasalahan-permasalahan dalam penelitian ini. Penelitian-penelitian tersebut membahas masalah evaluasi kinerja *building engineering* dalam pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi aktif kebakaran di gedung X berdasarkan Permen PU No.26/m/2008.

Beberapa hasil penelitian yang menunjang terhadap permasalahan-permasalahan dalam penelitian ini antara lain penelitian yang dilakukan Lexi Pranata Budidharmanto Limbing dalam penelitian berjudul “Identifikasi Kualifikasi Tenaga Pengelola Gedung Terstandar Dalam Peningkatan Nilai Gedung Tinggi di Jawa Timur” Menyimpulkan bahwa Instansi pendidikan tinggi dan asosiasi profesi berpeluang menjawab kebutuhan jangka pendek dalam bidang manajemen pengelolaan dan teknik operasional gedung tinggi dalam bentuk sertifikasi kompetensi yang bersifat nasional dan internasional dengan bekerjasama dengan institusi luar negeri yang berwenang mengadakan

dan menguji serta mengeluarkan sertifikasi bertaraf internasional sehingga tenaga kerja Indonesia dapat bekerja di luar Indonesia dengan penyetaraan kemampuannya di bidangnya. Dalam jangka waktu panjang, perlu dirancangan program pendidikan formal bertaraf sarjana dan paska sarjana di bidang manajemen atau bisnis pengelolaan dan teknik operasional gedung dengan muatan *entrepreneurship* supaya tenaga kerja memiliki pengetahuan yang tepat guna dan lebih mudah menyesuaikan dengan kebutuhan pemilik dan pengguna gedung dalam mencapai tujuan meningkatkan nilai aset.

Berdasarkan penelitian diatas, maka peneliti bermaksud untuk mengetahui tingkat kemampuan manajer properti dalam mengelola gedung serta mengetahui aspek kemampuan yang diperlukan oleh manajer properti dalam mengelola gedung. Dan mengetahui tanggapan manajer properti dalam mengembangkan dirinya dan sampai di tingkat pendidikan yang seberapa tinggi.

2.3 Kerangka Berfikir

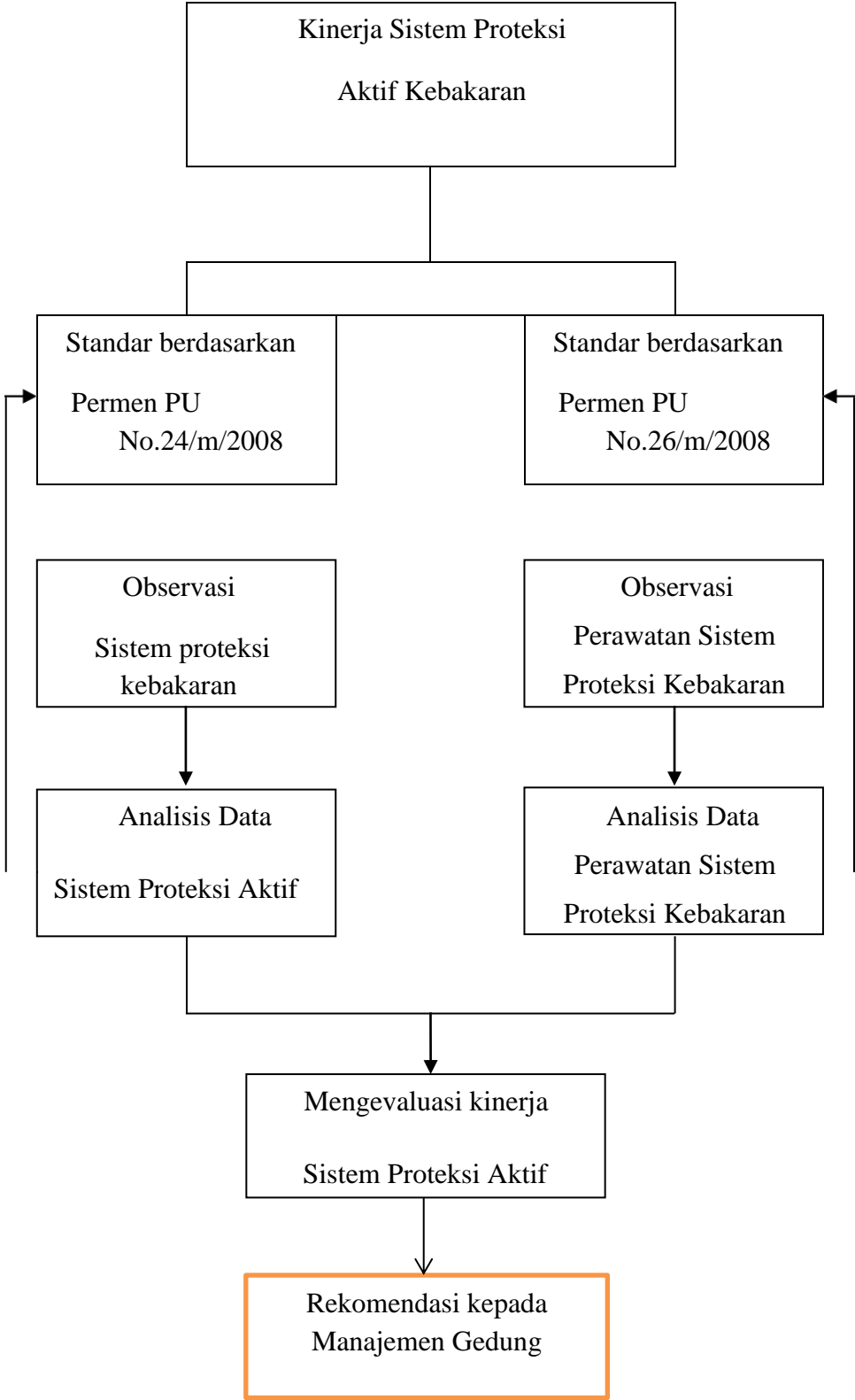
Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antara variabel yang akan diteliti. Jadi secara teoritis perlu dijelaskan hubungan antara variabel independen dan dependen, bertautan antar variabel ikut dilibatkan dalam paradigm penelitian. Oleh karena itu pada setiap penyusunan paradigma peneliti harus didasarkan pada kerangka berfikir. Kerangka berfikir mempunyai beberapa hal penting untuk mengetahui masalah

yang yang perlu dilakukan penelitian, beberapa hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: Evaluasi kinerja sistem proteksi aktif kebakaran berdasarkan Permen PU No.26/m/2008 yaitu sebagai variabel penelitian sebagai acuan untuk berfokus saat melakukan penelitian. Standarisasi kinerja sistem proteksi aktif kebakaran yaitu standar yang telah dibuat untuk mengetahui tingkat kemampuan dalam meningkatkan pemeliharaan serta perawatan sistem proteksi aktif kebakaran dgedung bertingkat untuk mengetahui tingkat kemampuan *building engineering* maka dapat dilakukan dengan cara melakukan observasi di gedung yang dikelolanya yaitu melakukan pengamatan dan pengambilan data pada manajemen gedung dalam melakukan pemeliharaan serta perawatan sistem proteksi kebakaran di gedung yang dikelolanya, sehingga pada nantinya dapat diketahui tingkat kemampuan *building engineering* yang telah dimiliki oleh seorang untuk melaksanakan pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi aktif kebakaran. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan analisis data yang bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem proteksi aktif kebakaran hingga dapat diketahui apakah masih perlu dilakukan peningkatan kualitas sistem proteksi aktif kebakaran.

Pada tahapan selanjutnya dapat diketahui hasil akhir berdasarkan beberapa kegiatan yang telah dilakukan antara lain yaitu pengambilan data di Gedung X, kemudian diolah dengan membandingkan data yang sudah diambil dengan dokumentasi penulis berdasarkan Permen PU No.24/m/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung. Sehingga dapat diketahui tingkat kemampuan dan dapat digunakan sebagai acuan untuk

memperbaiki pencapaian meningkatkan sistem proteksi aktif kebakaran apabila masih terdapat kekurangan agar bisa tercapai hasil yang lebih maksimal. Dibawah ini adalah kerangka berfikir penelitian yang akan dilakukan:

2.3.1 Gambar Kerangka Berfikir



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kinerja serta aspek kemampuan manajemen gedung dalam mengelola pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi aktif kebakaran di gedung X.
2. Mengetahui tata kelola pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi aktif kebakaran.
3. Memberikan penambahan rekomendasi pada manajemen gedung dalam pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi aktif kebakaran pada bangunan gedung X.

Penulis membahas kinerja *building engineer* dalam pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi kebakaran, untuk mengevaluasi kinerja sistem proteksi aktif dan melakukan observasi langsung dengan menggunakan lembar pengamatan *checklist* berdasarkan peraturan dari PERMEN PU No.24/PRT/M/2008, SNI 03-3987-1995, SNI 03-3985-2000, 03-6570-2001, SNI 03-6571-2001 dan PERMEN PU No.26/PRT/M/2008. Hasil dari lembar pengamatan *checklist* ini kemudian penulis analisa secara manual untuk mengetahui kemampuan *building engineering* dalam pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi kebakaran dan untuk menambah rekomendasi kinerja sistem proteksi aktif kebakaran yang perlu dilakukan oleh pihak manajemen.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jalan Radin Inten II No.46 Duren Sawit, Jakarta Timur. Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2017.

3.3 Objek Penelitian

Objek Penelitian ini adalah gedung X. Gedung ini terdiri atas 5 lantai, yaitu lantai 1 hingga lantai 5 gedung ini digunakan sebagai sarana perkantoran dan Aula serba guna.

3.4 Jenis dan Sumber Data

3.4.1 Data Primer dan Data Skunder

1) Data primer

Data primer merupakan data utama yang diperoleh secara langsung selama menjalani penelitian di Gedung X. Data primer yang penulis gunakan adalah data teknis Gedung X. Data teknis ini penulis gunakan sebagai parameter penilaian dalam lembar observasi dan memudahkan penulis untuk melakukan penilaian observasi.

2) Data sekunder

Data sekunder dapat diperoleh dari dokumen-dokumen berupa data dan arsip mengenai gambaran umum gedung serta aktifitas yang dilakukan di dalam bangunan dan data lainnya mengenai sistem proteksi aktif aktif kebakaran.

3.4.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *checklist* dan wawancara langsung dengan pihak terkait. Dalam melakukan observasi langsung di lapangan, peneliti juga menggunakan kamera foto dan alat ukur meteran untuk melengkapi data penelitian.

3.4.3 Cara Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data yang dibutuhkan sebagai bahan dalam penelitian ini, ada beberapa cara yang digunakan yaitu dengan wawancara langsung dan *checklist*, dengan pihak terkait mengenai pemeliharaan serta perawatan sistem proteksi kebakaran yang berkaitan dengan kinerja sistem proteksi aktif.

3.4.4 Manajemen Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan secara manual berdasarkan hasil wawancara, *checklist*, dan observasi langsung di lapangan. Data ini kemudian akan disesuaikan dengan standar yang digunakan yaitu Permen PU No. 26/PRT/M/2008 dan Permen PU No. 24/PRT/M/2008 Tentang Sistem proteksi kebakaran gedung dan Pedoman Pemeliharaan serta Perawatan Bangunan Gedung.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Observasi

PENILAIAN berdasarkan PERMEN PU No.26/PRT/M/2008	Keterangan
Alat ada serta berfungsi normal dan sesuai ketentuan	Baik
Alat ada serta berfungsi normal dan masih ada yang tidak sesuai ketentuan	Cukup Baik
Alat ada serta tidak berfungsi atau dalam keadaan rusak	Kurang Baik
Tidak ditemukan alat atau tidak dilengkapi alat sesuai ketentuan	Tidak Baik

Untuk mendapatkan data dari observasi ini penulis menggunakan kesesuaian berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 dan melakukan penilaian yang dibuat penulis yang dibantu dengan ahli dari Suku Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur. Penulis mencatat informasi yang penulis temukan dalam lembar pengamatan checklist untuk mengetahui keadaan sistem proteksi aktif kebakaran yang dimiliki oleh Gedung X serta mengetahui kinerja *building engineering* yang melakukan pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi kebakaran. Observasi dilakukan dengan cara Pengujian Sistem Proteksi Aktif kebakaran yang dimiliki Gedung X serta dilakukan pengamatan secara langsung untuk mendapatkan bukti yang akurat.

Tabel 3.2 Penilaian Observasi

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
SISTEM PROTEKSI AKTIF KEBAKARAN		
A. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)		
1.	Alat Pemadam Api Ringan Berdasarkan SNI 03-3988-1995	10 = Jenis APAR sesuai SNI 03-3988 serta jumlah sesuai dengan luasan bangunannya dan jarak penempatan antar alat maksimal 25 m
		7 = Jenis APAR sesuai SNI 03-3988 serta Kurang dari jumlah sesuai dengan luasan bangunannya dan Jarak penempatan antar alat maksimal 25 m
		4 = Jenis dan jumlah yang dipasang tidak sesuai dengan yang dipersyaratkan dalam SNI 03-3988
		0 = Tidak terdapat APAR
2.	Pemeriksaan visuil untuk kerusakan fisik, karat, kebocoran, atau nozel tersumbat. Berdasarkan SNI 03-3987-1995	10 = Kondisi APAR tidak terdapat kerusakan fisik seperti karat, kebocoran atau nozel yang tersumbat
		7 = Kondisi APAR tidak terdapat masalah fisik seperti karat, dan masih berfungsi normal
		4 = Kondisi APAR terdapat kerusakan fisik seperti karat dan kebocoran.
		0 = Kondisi APAR terdapat kerusakan fisik seperti karat, kebocoran atau nozel yang tersumbat

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
3.	<p>APAR terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan dan terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p> <p>Berdasarkan SNI 03-3987-1995</p>	<p>10 = APAR terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan dan terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p> <p>7 = APAR terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan tetapi tidak terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p> <p>4 = APAR tidak terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan tetapi dapat dioperasikan dan tidak terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p> <p>0 = APAR tidak terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi tidak dapat dioperasikan dan tidak terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p>
4.	<p>Pelat nama instruksi operasi jelas terbaca dan menghadap keluar dan terisi penuh ditentukan dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat. Berdasarkan SNI 03-3987-1995</p>	<p>10 = Pelat nama instruksi operasi jelas terbaca serta menghadap keluar dan terisi penuh ditimbang atau dirasakan dengan diangkat</p> <p>7 = Pelat nama instruksi operasi jelas terbaca serta menghadap keluar dan tidak terisi penuh ditentukan dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat</p> <p>4 = Pelat nama instruksi operasi tidak jelas terbaca serta menghadap keluar dan terisi tidak penuh dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat</p> <p>0 = Pelat nama instruksi operasi tidak jelas terbaca serta menghadap kedalam dan tidak terisi penuh ditentukan dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat</p>

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
5.	Pemeliharaan harus dilakukan setiap tahun oleh manufaktur, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan, atau oleh personil yang terlatih. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Pemeliharaan dilakukan setiap tahun oleh manufaktur, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan</p> <p>7 = Pemeliharaan dilakukan setiap tahun oleh <i>building engineering</i>, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan</p> <p>4 = Pemeliharaan dilakukan lebih dari satu tahun oleh <i>building engineering</i> alat pemadam api ringan</p> <p>0 = Tidak pernah ada pemeliharaan APAR</p>
6.	Terdapat Kartu Check List Perawatan Bulanan dan Tahunan untuk mengecek kondisi tabung sebagai bahan laporan dan evaluasi. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Terdapat Kartu Check List Perawatan Bulanan dan Tahunan untuk mengecek kondisi tabung.</p> <p>7 = Terdapat Kartu Check List Perawatan Bulanan dan Tahunan untuk mengecek kondisi tabung tetapi tidak terisi lengkap</p> <p>4 = Tidak ada Kartu Check List Perawatan</p> <p>0 = Tidak ada Kartu Check List Perawatan dan tidak pernah dicek</p>
7.	Bolak-balikan tabung guna menghindari pembekuan pada cairan dalam tabung, lakukan hingga 3 sampai 5 kali secara perlahan secara periodik setiap 6 bulan sekali. (Berlaku tuk tabung model <i>Portable Standard</i> , baik <i>Stored Pressure</i> maupun <i>Cartridge</i>). Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Dilakukan setiap 6 bulan sekali</p> <p>7 = Dilakukan setiap 1 tahun sekali</p> <p>4 = Dilakukan setiap 2 tahun sekali</p> <p>0 = Tidak pernah ada perawatan</p>

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
8.	Upayakan supaya tabung APAR terlepas dari kontak langsung dari matahari serta hujan. Disarankan untuk berikan penutup atau canopy atau pelindung pada bagian tabung manfaat melindungi kualitas tabung supaya terus tahan lama. Berdasarkan SNI 03-3987-1995	10 = Kondisi tabung APAR tidak terkena langsung kontak matahari maupun hujan dan dilengkapi box etalase kaca.
		7 = Kondisi tabung APAR tidak terkena langsung kontak matahari maupun hujan dan tidak dilengkapi box etalase kaca.
		4 = Kondisi tabung APAR terkena langsung kontak matahari tetapi tidak terkena hujan
		0 = Kondisi tabung APAR terkena langsung kontak matahari dan terkena hujan
B.	Sistem Deteksi dan Alarm kebakaran	
9.	Deteksi dan Alarm Berdasarkan SNI 03-3986-2000	10 = Perancangan dan pemasangan sistem deteksi dan alarm kebakaran sesuai SNI 03-3986 serta sistem deteksi dan alarm harus dipasang pada semua bangunan kecuali kelas 1a sertatersedia detektor panas dan dipasang alat manual pemicu alarm dengan jarak tidak > dari 30 m dari titik alarm manual
		7 = Perancangan system deteksi dan alarm kebakaran sesuai SNI 03-3986 , namun pemasangannya tidak sesuai SNI 03-3986
		4 = Tidak sesuai dengan persyaratan perancangan maupun pemasangannya.
		0 = Tidak terdapat sistem deteksi dan alarm

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
10.	Pembersihan secara periodik untuk melepaskan debu atau kotoran yang menumpuk serta pemvakuman untuk melepaskan debu dan serangga, dan mencuci untuk melepas lemak-lemak berat dan sisa-sisa lemak. Berdasarkan SNI 03-3985-2000	<p>10 = Dilakukan pembersihan secara periodik untuk melepaskan debu atau kotoran yang menumpuk serta pemvakuman.</p> <p>7 = Dilakukan pembersihan tetapi tidak secara periodik</p> <p>4 = Jarang melakukan pembersihan</p> <p>0 = Tidak pernah ada pembersihan secara periodik</p>
11.	Perhatikan apakah titik panggil manual menggunakan kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Alarm kebakaran Titik panggil manualnya menggunakan kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya dan masih berfungsi normal.</p> <p>7 = Alarm kebakaran titik panggil manualnya tidak dilengkapi kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya dan masih berfungsi. normal.</p> <p>4 = Alarm kebakaran titik panggil manualnya tidak dilengkapi kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya dan tidak berfungsi.</p> <p>0 = Tidak dilengkapi tombol alarm kebakaran</p>
12.	Pengujian bel alarm dan panel kontrol bekerja setiap kali dilakukan pengujian alarm dan mengukur kuat bunyi dengan desible meter serta mengukur terang cahaya dengan menggunakan light meter. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Pengujian bel alarm dan panel kontrol bekerja setiap kali dilakukan pengujian alarm dan mengukur kuat bunyi dengan desible meter serta mengukur terang cahaya dengan menggunakan light meter.</p>

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
		<p>7 = Pengujian bel alarm dan panel kontrol bekerja setiap kali dilakukan pengujian alarm dan mengukur kuat bunyi dengan desible meter serta mengukur terang cahaya dengan menggunakan light meter.</p> <p>4 = Pengujian bel alarm dan panel kontrol jarang dilakukan pengujian alarm.</p> <p>0 = Pengujian bel alarm dan panel kontrol tidak pernah dilakukan pengujian alarm.</p>
C.	Sistem Pompa Kebakaran	
13.	<p>Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir serta mudah dicapai dan tidak becek Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir serta mudah dicapai dan tidak becek pada permukaan lantainya</p> <p>7 = Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir agak sulit dicapai dan tidak becek pada permukaan lantainya</p> <p>4 = Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir serta sulit dicapai dan becek pada permukaan lantainya</p> <p>0 = Ruang pompa dalam keadaan banjir serta sulit dicapai dan dalam keadaan becek pada permukaan lantainya</p>
14.	<p>Pengujian pompa utama dinilai dari kapasitas, total head, putaran, penggerak pada pompa serta aliran pada pipa standbay dan sitem pompa berfungsi normal.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Kondisi pompa utama dinilai dari kapasitas, total head, putaran, penggerak pada pompa serta aliran pada pipa standbay dan sitem pompa berfungsi normal dan otomatis.</p> <p>7 = Kondisi pompa utama dinilai dari kapasitas, total head, putaran, penggerak pada pompa serta aliran pada pipa standbay dan sitem pompa berfungsi secara manual.</p> <p>4 = Kondisi pompa utama tidak sesuai dengan kapasitas gedung</p> <p>0 = Kondisi pompa tidak berfungsi</p>

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
15.	Kelengkapan ruang pompa kebakaran apakah ada sarana komunikasi, pengaman telinga, penerangan darurat dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	10 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran terdapat sarana komunikasi, pengaman telinga, penerangan darurat dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik.
		7 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran terdapat sarana komunikasi, pengaman telinga, tetapi tidak dilengkapi penerangan darurat.
		4 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran tidak terdapat sarana komunikasi, pengaman telinga, dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik.
		0 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran tidak dilengkapi sarana komunikasi, pengaman telinga, penerangan darurat dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik.
16.	Kondisi pompa cadangan dalam keadaan siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus pompa cadangan menyala secara otomatis. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008	10 = Kondisi pompa cadangan dalam keadaan siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus pompa cadangan menyala secara otomatis
		7 = Kondisi pompa cadangan dalam keadaan siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus pompa cadangan menyala secara manual
		4 = Kondisi pompa cadangan dalam keadaan tidak siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus serta pompa cadangan tidak dapat diuji coba.
		0 = Tidak dilengkapi pompa cadangan

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
D.	Sistem Hidran Gedung dan Slang Kebakaran	
17.	Semua Katup/ <i>All Valves</i> dan Sambungan Slang/ <i>Hose Connection</i> Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	10 = Perawatan 1 Tahun sekali secara periodik 7 = Perawatan 2 Tahun sekali secara periodik 4 = Perawatan 2 Tahun sekali secara periodik 0 = Tidak ada perawatan / tidak pernah dipelihara
18.	Hidran halaman/pilar hidran harus diuji coba setiap tahun untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh sampai semua kotoran dan benda asing terbuang ke luar selama tidak kurang dari satu menit. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	10 = Diuji coba setiap tahun sekali untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh. 7 = Diuji coba setiap dua tahun sekali untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh. 4 = Jarang diuji coba lebih dari tiga tahun 0 = Tidak pernah ada uji coba hidran
19.	Dapat di akses dan tidak ada Keretakan di batang pilar hidran serta Kebocoran di <i>outlet</i> atau bagian atas hidran pilar. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	10 = Dapat di akses dan tidak ada keretakan di batang pilar hidran serta kebocoran di <i>outlet</i> atau bagian atas hidran pilar. 7 = Terhalang aksesnya dan tidak ada keretakan di batang pilar hidran serta kebocoran di <i>outlet</i> atau bagian atas hidran pilar. 4 = Terhalang aksesnya dan terdapat keretakan di batang pilar hidran serta kebocoran di <i>outlet</i> atau bagian atas hidran pilar. 0 = Terhalang aksesnya dan terdapat keretakan di batang pilar hidran serta terdapat kebocoran di <i>outlet</i> atau bagian atas hidran pilar.

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
20.	<p>Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung seperti terdapat nozel, slang kebakaran serta tersusun rapih.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung seperti terdapat nozel, slang kebakaran serta tersusun rapih.</p> <p>7 = Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung tidak dilengkapi nozel, tetapi masih terdapat slang kebakaran serta tersusun rapih</p> <p>4 = Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung tidak dilengkapi nozel, tetapi masih terdapat slang kebakaran serta tidak tersusun rapih.</p> <p>0 = Tidak ada kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung</p>
21.	<p>Hidran Gedung dan Hidran Halaman</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Tersedia sambungan slang diameter 35 mm dalam kondisi baik, panjang selang minimal 30 m dan tersedia kotak untuk menyimpan. Bangunan Kelas 4, luas 1000m²/bh (kompartemen tanpa partisi), 2 buah /1000m² (kompartemen dengan partisi) Atau bangunan Kelas 5, luas 800m² /buah tanpa partisi, dan 2 bh/800m² dengan partisi</p> <p>7 = Tersedia sambungan slang diameter 35 mm, panjang selang minimal 30m dan tersedia kotak untuk menyimpan dan bangunan Kelas 4, hanya tersedia 1 buah perluas 1000m², baik pada ruang kompartemen tanpa partisi ,maupun kompartemen dengan partisi atau bangunan Kelas 5, hanya tersedia 1 buah perluas 800m², baik pada ruang kompartemen tanpa partisi ,maupun kompartemen dengan partisi</p>

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
		<p>4 = Tersedia sambungan slang diameter 35 mm, panjang selang minimal 30m dan tersedia kotak untuk menyimpan namun kondisi kurang terawat.</p> <p>0 = Tidak Terdapat Sambungan slang</p>
E.	Sistem Sprinkler	
22.	<p>Sistem sprinkler harus diperiksa minimal empat kali setiap tahun.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Sistem sprinkler diperiksa minimal empat kali setiap tahun oleh <i>building engineering</i>.</p> <p>7 = Sistem sprinkler diperiksa dua kali setiap tahun oleh <i>building engineering</i>.</p> <p>4 = Sistem sprinkler diperiksa satu kali setiap tahun oleh <i>building engineering</i>.</p> <p>0 = Sistem sprinkler tidak pernah oleh <i>building engineering</i>.</p>
23.	<p>Sistem Sprinkler Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Jumlah, perletakan dan jenis sesuai dengan persyaratan serta tekanan catu air sprinkler pada titik terjauh (0,5-2,0) kg/cm², dan debit sumber catu air minimal (40-200) liter/menit per kepala sprinkle, Jarak kepala sprinkler kedinding kurang dari ½ jarak antara kepala sprinkler.</p> <p>Jarak max. Sprinkler :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahaya kebakaran ringan dan sedang - 4,6 m • bahaya kebakaran berat -3,7m <p>Dalam ruang tersembunyi, jarak langitlangit dan atap lebih 80 cm, dipasang jenis kepala sprinkle dengan pancaran keatas.</p>

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
		<p>7 = Jumlah, perletakan dan jenis sesuai dengan persyaratan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekanan catu air sprinkler pada titik terjauh (0,5-2,0) kg/cm², • Debit sumber catu air minimal (40-200) liter/menit per kepala sprinkler. • Jarak Sprinkler : <ul style="list-style-type: none"> a. Bahaya kebakaran ringan dan sedang lebih dari jarak maksimal - 4,6m b. bahaya kebakaran berat lebih dari jarak maksimal -3,7m <p>dalam ruang tersembunyi, jarak langit langit dan atap lebih 80 cm, dipasang jenis kepala sprinkle dengan pancaran kebawah</p> <p>4 = Jumlah, perletakan dan jenis kurang sesuai dengan persyaratan</p> <p>0 = Tidak terdapat sprinkler</p>
24.	Tidak menumpuk sesuatu yang dekat dengan sprinkler (sebagai aturan umum, untuk menjaga barang-barang setidaknya 18 inci di bawah sistem sprinkle) dan tidak ada gantungan apapun pada sprinkler Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Tidak ada tumpukan benda dan lainnya yang dekat dengan sprinkler dan tidak ada gantungan apapun pada sprinkler.</p> <p>7 = Ada tumpukan benda tetapi jarak dari sprinkler lebih dari 18 inci yang dekat dengan sprinkler dan tidak ada gantungan apapun pada sprinkler.</p> <p>4 = Ada tumpukan benda tetapi jarak dari sprinkler kurang dari 18 inci yang dekat dengan sprinkler dan ada gantungan pada sprinkler</p> <p>0 = Banyak tumpukan benda dan jarak dari sprinkler dekat hampir menempel dan terdapa gantungan pada sprinkler</p>

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
25.	<p>Selalu pastikan control valve berada dalam posisi terbuka pemeriksaan ini minimal seminggu sekali agar aliran air tetap pada kondisi stand by.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Kontrol valve berada dalam posisi terbuka pemeriksaan ini dilakukan seminggu sekali agar aliran air tetap pada kondisi stand by.</p> <p>7 = Kontrol valve berada dalam posisi terbuka pemeriksaan ini dilakukan dua minggu sekali agar aliran air tetap pada kondisi stand by.</p> <p>4 = Kontrol valve berada dalam posisi tertutup dan tidak ada pemeriksaan aliran air tetap pada kondisi stand by.</p> <p>0 = Kontrol valve berada dalam posisi tertutup dan tidak ada pemeriksaan dan tidak ada aliran.</p>
26.	<p>Tidak ada kebocoran, bebas dari karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>)).</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Tidak ada kebocoran, bebas dari karat, benda asing, cat dan tidak ada kerusakan fisik; serta dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>)).</p> <p>7 = Tidak ada kebocoran, terdapat karat, dan tidak ada kerusakan fisik; serta dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>)).</p> <p>4 = Terdapat kebocoran, terdapat karat, dan terdapat ada kerusakan fisik; serta dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>)).</p> <p>0 = Terdapat kebocoran, terdapat karat, dan terdapat ada kerusakan fisik; serta tidak dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>)).</p>

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
F.	Sistem pengendalian Asap	
27.	Pengujian operasional dan berkala sistem <i>fan</i> presurisasi di tangga kebakaran harus dilakukan setiap 6 bulan dan mengikuti SNI 03-6571-2001	<p>10 = Pengujian operasional secara berkala sistem <i>fan</i> presurisasi tangga kebakaran dilakukan setiap 6 bulan.</p> <p>7 = Pengujian operasional secara berkala sistem <i>fan</i> presurisasi tangga kebakaran dilakukan setiap satu tahun.</p> <p>4 = Jarang dilakukan pengujian operasional secara berkala sistem <i>fan</i> presurisasi tangga kebakaran lebih dari dua tahun</p> <p>0 = Tidak pernah ada pengujian operasional secara berkala sistem <i>fan</i> presurisasi tangga kebakaran</p>
28.	Bebas dari karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar serta berfungsi normal. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Tidak terdapat karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar serta berfungsi normal.</p> <p>7 = Terdapat karat pada fan, tetapi tidak ada benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan berfungsi normal.</p> <p>4 = Terdapat karat pada fan, dan ada benda asing, dan terdapat kerusakan fisik.</p> <p>0 = Tidak dilengkapi fan di tangga darurat</p>

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
29.	<p>Sistem pengendalian asap</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum</p> <p>No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Fan pembuangan asap akan berputar berurutan setelah aktifnya detector asap yang ditempatkan dalam zona sesuai dengan reservoir asap yang dilayani fan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detektor asap harus dalam keadaan bersih dan tidak terhalang oleh benda lain disekitarnya. • Di dalam kompartemen bertingkat banyak, system pengolahan udara beroperasi dengan menggunakan seluruh udara segar melalui ruang kosong bangunan tidak menjadi satu dengan cerobong pembuangan asap. • Tersedia Panel control manual dan indicator kebakaran serta buku petunjuk pengoperasian bagi petugas jaga <p>7 = Fan pembuangan asap akan berputar berurutan setelah aktifnya detector asap yang ditempatkan dalam zona sesuai dengan reservoir asap yang dilayani fan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detektor asap kotor atau terhalang oleh benda lain disekitarnya. • Di dalam kompartemen bertingkat banyak, system pengolahan udara beroperasi dengan menggunakan seluruh udara segar melalui ruang kosong bangunan tidak menjadi satu dengan cerobong pembuangan asap. • Tersedia Panel control manual dan indicator kebakaran serta buku petunjuk pengoperasian bagi petugas jaga.

No	ACUAN STANDAR	PARAMETER PENILAIAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
		4 = Peralatan pengendali tidak terpasang sesuai dengan persyaratan, baik jenis, jumlah atau tempatnya.
		0 = Tidak terdapat sistem pengendalian asap
30.	Deteksi Asap Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008	10 = Sistem Deteksi Asap memenuhi SNI 03-3689, mengaktifkan system peringatan penghuni bangunan. <ul style="list-style-type: none"> • Pada ruang dapur dan area lain yang sering mengakibatkan terjadinya alarm palsu dipasang alarm panas, terkecuali telah dipasang sprinkler. • Detektor asap yang terpasang dapat mengaktifkan system pengolahan udara secara otomatis, system pembuangan asap, ventilasi asap dan panas • Jarak antar detector < 20 m dan < 10 m dari dinding pemisah atau tirai asap 7 = Sistem Deteksi Asap memenuhi SNI 03-3689, mengaktifkan system peringatan penghuni bangunan <ul style="list-style-type: none"> • Pada ruang dapur dan area lain yang sering mengakibatkan terjadinya alarm palsu tidak dipasang alarm panas, atau sprinkler atau • Jarak antar detector > 20 m dan > 10 m dari dinding pemisah atau tirai asap 4 = Tidak satupun tersedia peralatan yang dimaksud 0 = Tidak Terdapat Smoke Detektor

Parameter Penilaian diatas digunakan untuk menjadi acuan menilai kinerja *building engineering* dalam melakukan pemeliharaan serta perawatan sistem proteksi kebakaran dan telah disetujui oleh Ahli bidang pencegahan kebakaran di Suku Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana kota administrasi Jakarta Timur.

**Staf Ahli Pencegahan
Suku Dinas Pemadam Kebakaran
Jakarta Timur**



Subivanto, S.E.
NIP 196512061990121001

**Staf Ahli Pencegahan
Suku Dinas Pemadam Kebakaran
Jakarta Timur**



Moory Prihanton
NIP 197401091997031002

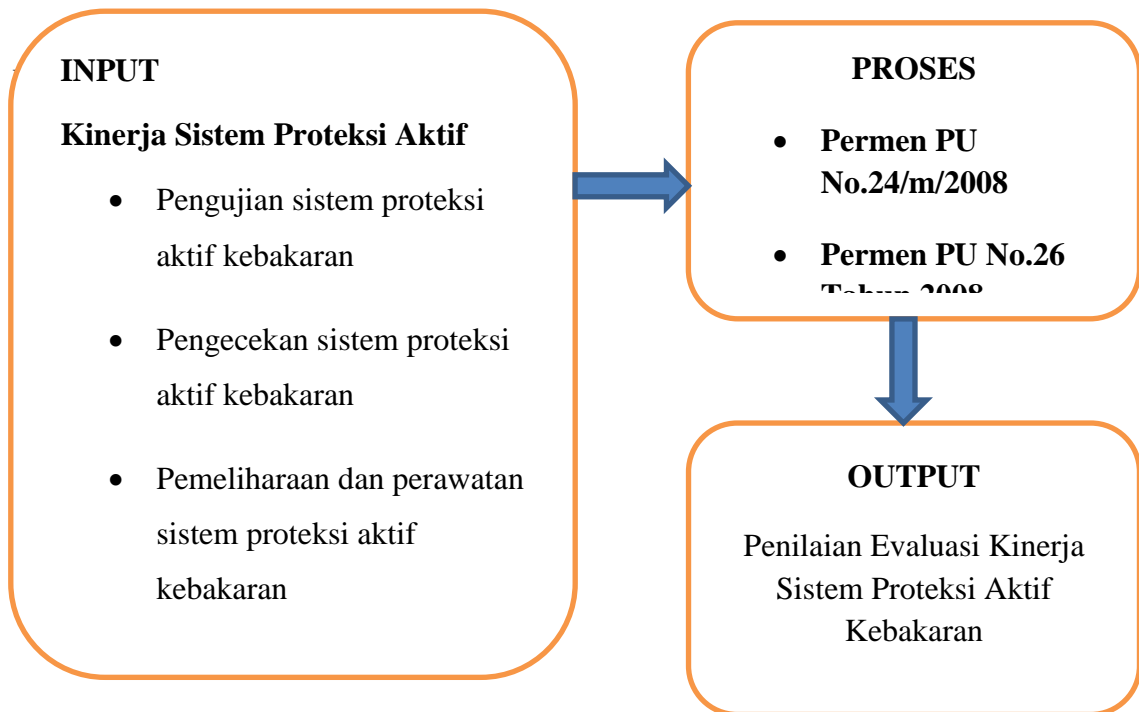
**Kepala Seksi Ahli Pencegahan
Suku Dinas Pemadam Kebakaran
Jakarta Timur**



Edi Parwoko, S.T.
NIP 196912251991021001

3.6 Analisa Data

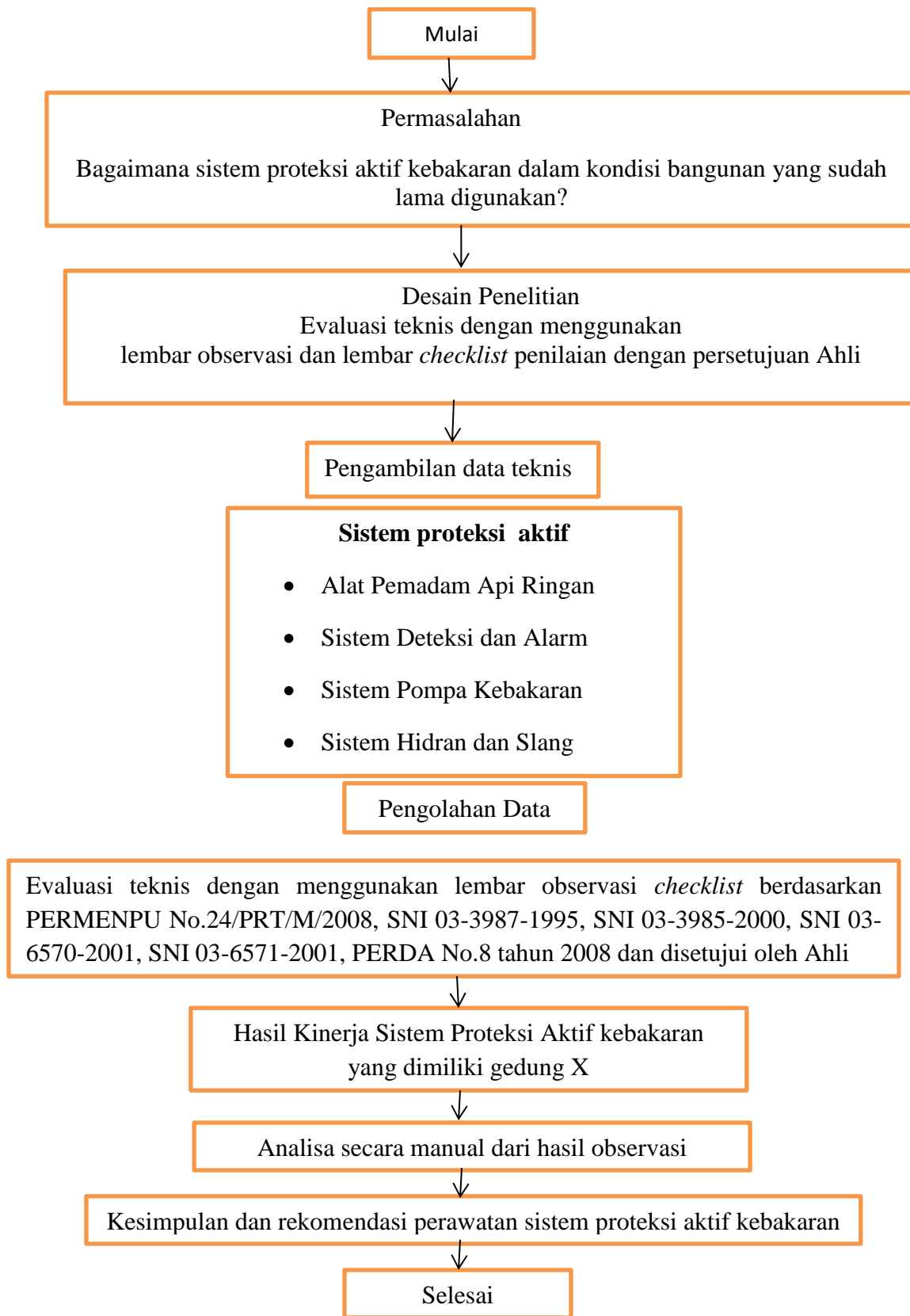
Teknik analisa data yang dilakukan dalam Penelitian ini adalah dengan cara mengambil data yang ada di Gedung PT.Gearindo Prakarsa kemudian data akan disesuaikan dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008. dan Permen PU No. 24/PRT/M/2008.



Gambar 3.1 Bagan Analisis Data

3.7 Alur Penelitian

Dalam penelitian ini, alur penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Data Umum Gedung X

- a. Nama bangunan : Gedung X
- b. Alamat : Jl. Radin Inten II No.46 Duren Sawit, Jakarta
- c. Didirikan tahun : 1993
- d. Pengelola gedung : Gedung X
- e. Klasifikasi bangunan : Bangunan tinggi (5 lapis)
- f. Tinggi bangunan : ± 20 meter
- g. Luas total Bangunan : 3767 m²
- h. Pengguna bangunan : Pekantoran
- i. Jumlah Penghuni : ± 75 karyawan
- j. Nama kepala MKKG : Eko Saputro
- k. Sistem pasokan daya listrik
 - PLN : 850 KVA
 - Genset : 75 KVA (Start otomatis)

4.1.2 Klasifikasi Bangunan Gedung X



**4.1 Gambar PT. Gedung X
Sumber : Data Penulis**

Gedung X adalah bangunan lima lantai serta memiliki area kurang dari 700 meter persegi dan telah disertifikasi oleh Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur dan termasuk dalam kategori sedang. Kami juga memiliki peralatan kantor seperti Fire estinguiser di setiap lantai, detektor asap, pintu Darurat.

Gearindo Prakarsa merupakan Perusahaan milik swasta berkantor pusat di Duren Sawit, Jakarta. Didirikan pada tahun 1993, saat ini Gedung X mempekerjakan lebih dari 100 personil di seluruh Indonesia, areal fabrikasinya lebih dari 3.800 meter persegi ini berada di Desa Tamansari Kecamatan Setu – Cibitung. Landasan fabrikasi Gedung X diduduki dengan seperangkat peralatan presisi, peralatan listrik, peralatan instrumentasi, isolasi, area permesinan, area peledakan / pengecatan, bengkel

perawatan, gudang & ruang penyimpanan, ruang alat, ruang listrik, area X-Ray, dan Fasilitas pendukung lainnya.

Gedung X tergolong kedalam bangunan kelas 5 atau bangunan menengah yang digunakan sebagai sarana perkantoran serta bangunan gedung yang dipergunakan untuk tujuan-tujuan usaha profesional, pengurusan administrasi, atau usaha komersial. Dengan konstruksi bangunan kerangka beton bertulang, dinding tembok dan atap genteng.

4.1.3 Hasil Observasi Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Proteksi Aktif Kebakaran

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
A.	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)				
1.	Alat Pemadam Api Ringan Berdasarkan SNI 03-3988-1995	<p>10 = Jenis APAR sesuai SNI 03-3988 serta jumlah sesuai dengan luasan bangunannya dan jarak penempatan antar alat maksimal 25 meter</p> <p>7 = Jenis APAR sesuai SNI 03-3988 serta Kurang dari jumlah sesuai dengan luasan bangunannya dan Jarak penempatan antar alat maksimal 25 meter</p> <p>4 = Jenis dan jumlah yang dipasang tidak sesuai dengan yang dipersyaratkan dalam SNI 03-3988</p> <p>0 = Tidak terdapat APAR</p>	Telah tersedia dan terpasang APAR siap pakai sebanyak 15 buah dengan jarak kurang dari 25 m	10	Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
2.	Pemeriksaan visuil untuk kerusakan fisik, karat, kebocoran, atau nozel tersumbat. Berdasarkan SNI 03-3987-1995	<p>10 = Kondisi APAR tidak terdapat kerusakan fisik seperti karat, kebocoran atau nozel yang tersumbat</p> <p>7 = Kondisi APAR tidak terdapat masalah fisik seperti karat, dan masih berfungsi normal</p> <p>4 = Kondisi APAR terdapat kerusakan fisik seperti karat dan kebocoran.</p> <p>0 = Kondisi APAR terdapat kerusakan fisik seperti karat, kebocoran atau nozel yang tersumbat</p>	Kondisi APAR tidak ada kerusakan fisik maupun karat	10	Baik
3.	APAR terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan dan terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan. Berdasarkan SNI 03-3987-1995	<p>10 = APAR terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan dan terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p> <p>7 = APAR terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan tetapi tidak terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p> <p>4 = APAR tidak terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan tetapi dapat dioperasikan dan tidak terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p> <p>0 = APAR tidak terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi tidak dapat dioperasikan dan tidak terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p>	Indikator tekanan menunjukkan dapat dioperasikan dan terdapat label pemeliharaan	10	Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
4.	Pelat nama instruksi operasi jelas terbaca dan menghadap keluar dan terisi penuh ditentukan dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat. Berdasarkan SNI 03-3987-1995	<p>10 = Pelat nama instruksi operasi jelas terbaca serta menghadap keluar dan terisi penuh ditimbang atau dirasakan dengan diangkat</p> <p>7 = Pelat nama instruksi operasi jelas terbaca serta menghadap keluar dan tidak terisi penuh ditentukan dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat</p> <p>4 = Pelat nama instruksi operasi tidak jelas terbaca serta menghadap keluar dan terisi tidak penuh dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat</p> <p>0 = Pelat nama instruksi operasi tidak jelas terbaca serta menghadap kedalam dan tidak terisi penuh</p>	Terdapat intruksi cara penggunaan APAR yang menghadap keluar	10	Baik
5.	Pemeliharaan harus dilakukan setiap tahun oleh manufaktur, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan, atau oleh personil yang terlatih. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Pemeliharaan dilakukan setiap tahun oleh manufaktur, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan</p> <p>7 = Pemeliharaan dilakukan setiap tahun oleh building engineering, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan</p> <p>4 = Pemeliharaan dilakukan lebih dari satu tahun oleh building engineering alat pemadam api ringan</p> <p>0 = Tidak pernah ada pemeliharaan APAR</p>	Belum ada pemeliharaan oleh pihak manufaktur karena kondisi APAR masih baru dan selalu dilakukan pemeliharaan secara periodik setiap bulannya	10	Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
6.	<p>Terdapat Kartu Check List Perawatan Bulanan dan Tahunan untuk mengecek kondisi tabung sebagai bahan laporan dan evaluasi.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Terdapat Kartu Cek List Perawatan Bulanan dan Tahunan untuk mengecek kondisi tabung.</p> <p>7 = Terdapat Kartu Cek List Perawatan Bulanan dan Tahunan untuk mengecek kondisi tabung tetapi tidak terisi lengkap</p> <p>4 = Tidak ada Kartu Cek List Perawatan</p> <p>0 = Tidak ada Kartu Cek List Perawatan dan tidak pernah dicek</p>	<p>Terdapat kartu cek list perawatan bulanan</p>	10	Baik
7.	<p>Bolak-balikan tabung guna menghindari pembekuan pada cairan dalam tabung, lakukan hingga 3 sampai 5 kali secara perlahan secara periodik setiap 6 bulan sekali. (Berlaku tuk tabung model <i>Portable Standard</i>, baik <i>Stored Pressure</i> maupun <i>Cartridge</i>).</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Dilakukan setiap 6 bulan sekali</p> <p>7 = Dilakukan setiap 1 tahun sekali</p> <p>4 = Dilakukan setiap 2 tahun sekali</p> <p>0 = Tidak pernah ada perawatan</p>	<p>Pihak <i>building engineering</i> belum mengetahui cara menghindari pembekuan pada cairan dalam tabung APAR</p>	0	Tidak Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
8.	Upayakan tabung APAR terlepas dari kontak langsung dari matahari serta hujan. Disarankan untuk berikan penutup atau canopy atau pelindung pada bagian tabung manfaat melindungi kualitas tabung supaya terus tahan lama. Berdasarkan SNI 03-3987-1995	<p>10 = Kondisi tabung APAR tidak terkena langsung kontak matahari maupun hujan dan dilengkapi box etalase kaca.</p> <p>7 = Kondisi tabung APAR tidak terkena langsung kontak matahari maupun hujan dan tidak dilengkapi box etalase kaca.</p> <p>4 = Kondisi tabung APAR terkena langsung kontak matahari tetapi tidak terkena hujan</p> <p>0 = Kondisi tabung APAR terkena langsung kontak matahari dan terkena hujan</p>	Penempatan tabung APAR berada di dalam ruangan terhindar dari hujan dan sinar matahari	10	Baik
B.	Sistem Deteksi dan Alarm kebakaran				
9.	Deteksi dan Alarm Berdasarkan SNI 03-3986-2000	<p>10 = Perancangan dan pemasangan sistem deteksi dan alarm kebakaran sesuai SNI 03-3986 serta sistem deteksi dan alarm harus dipasang pada semua bangunan kecuali kelas 1a serta tersedia detektor panas dan dipasang alat manual pemicu alarm dengan jarak tidak > dari 30 m dari titik alarm manual</p> <p>7 = Perancangan sistem deteksi dan alarm kebakaran sesuai SNI 03-3986 , namun pemasangannya tidak sesuai SNI 03-3986</p>	Pemasangan sudah sesuai serta jarak antar detektor panas 3-4 meter penempatan di bawah langit langit tiap lantai serta jumlah titik ada 235 titik dan detektor asap jaraknya 4-5 meter jumlah titiknya ada 12 titik	10	Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>4 = Tidak sesuai dengan persyaratan perancangan maupun pemasangannya.</p> <p>0 = Tidak terdapat sistem deteksi dan alarm</p>			
10.	<p>Pembersihan secara periodik untuk melepaskan debu atau kotoran yang menumpuk serta pemvakuman untuk melepaskan debu dan serangga, dan mencuci untuk melepas lemak-lemak berat dan sisa-sisa lemak. Berdasarkan SNI 03-3985-2000</p>	<p>10 = Dilakukan pembersihan secara periodik untuk melepaskan debu atau kotoran yang menumpuk serta pemvakuman.</p> <p>7 = Dilakukan pembersihan tetapi tidak secara periodik</p> <p>4 = Jarang melakukan pembersihan</p> <p>0 = Tidak pernah ada pembersihan secara periodic</p>	<p>Tidak terdapat debu atau kotoran pada detektor tetapi pembersihan tidak dilakukan secara periodik</p>	10	Baik
11.	<p>Perhatikan apakah titik panggil manual menggunakan kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Alarm kebakaran Titik panggil manualnya menggunakan kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya dan masih berfungsi normal.</p> <p>7 = Alarm kebakaran titik panggil manualnya tidak dilengkapi kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya dan masih berfungsi normal.</p>	<p>Titik panggilnya menggunakan an break glass atau pelindung kaca dan berfungsi normal</p>	10	Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>4 = Alarm kebakaran titik panggil manualnya tidak dilengkapi kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya dan tidak berfungsi.</p> <p>0 = Tidak dilengkapi tombol alarm kebakaran</p>			
12.	<p>Pengujian bel alarm dan panel kontrol bekerja setiap kali dilakukan pengujian alarm dan mengukur kuat bunyi serta mengukur terang cahaya. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Pengujian bel alarm dan panel kontrol bekerja setiap kali dilakukan pengujian alarm dan mengukur kuat bunyi serta mengukur terang cahaya</p> <p>7 = Pengujian bel alarm dan panel kontrol bekerja setiap kali dilakukan pengujian alarm dan mengukur kuat bunyi kurang terdengar ke seluruh lingkungan gedung serta mengukur terang cahaya</p> <p>4 = Pengujian bel alarm dan panel kontrol jarang dilakukan pengujian alarm.</p> <p>0 = Pengujian bel alarm dan panel kontrol tidak pernah dilakukan pengujian alarm.</p>	<p>Kondisi panel kontrol atau MCFA pada saat dilakukan pengujian berfungsi normal tetapi bunyi yang dihasilkan kurang terdengar hingga keseluruhan penjuru di sekitar gedung</p>	7	Cukup baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
C.	Sistem Pompa Kebakaran				
13.	Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir serta mudah dicapai dan tidak becek Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir serta mudah dicapai dan tidak becek pada permukaan lantainya</p> <p>7 = Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir agak sulit dicapai dan tidak becek pada permukaan lantainya</p> <p>4 = Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir serta sulit dicapai dan becek pada permukaan lantainya</p> <p>0 = Ruang pompa dalam keadaan banjir serta sulit dicapai dan dalam keadaan becek pada permukaan lantainya</p>	Kondisi ruang pompa pada permukaan lantainya terdapat genangan air atau becek	7	Cukup Baik
14.	Pengujian pompa utama dinilai dari kapasitas, total head, putaran, penggerak pada pompa serta aliran pada pipa standby dan sitem pompa berfungsi normal. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008	<p>10 = Kondisi pompa utama dinilai dari kapasitas, total head, putaran, penggerak pada pompa serta aliran pada pipa standby dan sitem pompa berfungsi normal dan otomatis.</p> <p>7 = Kondisi pompa utama dinilai dari kapasitas, total head, putaran, penggerak pada pompa serta aliran pada pipa standby dan sitem pompa berfungsi secara manual.</p> <p>4 = Kondisi pompa utama tidak sesuai dengan kapasitas gedung</p> <p>0 = Kondisi pompa tidak berfungsi</p>	Kondisi saat pengujian kapasitas pompa 2838 liter/menit (750GPM) total headnya 100 meter serta putaran 2.900Rpm dengan menggunakan penggerak motor listrik 75 kw berfungsi secara otomatis	7	Cukup Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
15.	<p>Kelengkapan ruang pompa kebakaran apakah ada sarana komunikasi, pengaman telinga, penerangan darurat dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran terdapat sarana komunikasi, pengaman telinga, penerangan darurat dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik.</p> <p>7 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran terdapat sarana komunikasi, pengaman telinga, tetapi tidak dilengkapi penerangan darurat.</p> <p>4 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran tidak terdapat sarana komunikasi, penerangan lampu emergency, dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik.</p> <p>0 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran tidak dilengkapi sarana komunikasi, pengaman telinga, penerangan darurat dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik.</p>	<p>Kondisi ruang pompa berada pada ruang bawah tanah dan tidak terdapat ventilasi mekanik atau <i>fan</i> serta tidak terdapat lampu <i>emergency</i></p>	4	Kurang Baik
16.	<p>Kondisi pompa cadangan dalam keadaan siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus pompa cadangan menyala secara otomatis.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Kondisi pompa cadangan dalam keadaan siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus pompa cadangan menyala secara otomatis</p>	<p>kondisi pompa cadangan dalam kondisi tidak siap pakai (kunci tidak ditemukan)</p>	4	Kurang Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>7 =. Kondisi pompa cadangan dalam keadaan siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus pompa cadangan menyala secara manual</p> <p>4 = Kondisi pompa cadangan dalam keadaan tidak siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus serta pompa cadangan tidak dapat diuji coba.</p> <p>0 = Tidak dilengkapi pompa cadangan</p>			
D.	Sistem Hidran Gedung dan Slang Kebakaran				
17.	Semua Katup/ <i>All Valves</i> dan Sambungan Slang/ <i>Hose Connection</i> Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Perawatan 1 Tahun sekali secara periodik</p> <p>7 = Perawatan 2 Tahun sekali secara periodik</p> <p>4 = Perawatan 2 Tahun sekali secara periodik</p> <p>0 = Tidak ada perawatan / tidak pernah dipelihara</p>	Kondisi hidran halaman dan hidran gedung berfungsi normal ketika dilakukan uji coba serta dilakukan perawatan secara periodik 1 tahun sekali	10	Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
18.	Hidran halaman harus diuji coba setiap tahun untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh sampai semua kotoran dan benda asing terbuang ke luar selama tidak kurang dari satu menit. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Diuji coba setiap tahun sekali untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh.</p> <p>7 = Diuji coba setiap tahun sekali tetapi bukan dari pihak building engineering untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh.</p> <p>4 = Jarang diuji coba lebih dari tiga tahun</p> <p>0 = Tidak pernah ada uji coba hidran</p>	Hidran selalu di uji coba setiap tahun oleh pihak DAMKAR	7	Cukup Baik
19.	Dapat di akses dan tidak ada Keretakan di batang pilar hidran serta Kebocoran di <i>outlet</i> atau bagian atas hidran pilar. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Dapat di akses dan tidak ada keretakan di batang pilar hidran serta kebocoran di outlet atau bagian atas hidran pilar.</p> <p>7 = Terhalang aksesnya dan tidak ada keretakan di batang pilar hidran serta kebocoran di outlet atau bagian atas hidran pilar.</p> <p>4 = Terhalang aksesnya dan terdapat keretakan di batang pilar hidran serta kebocoran di outlet atau bagian atas hidran pilar.</p> <p>0 = Terhalang aksesnya dan terdapat keretakan di batang pilar hidran serta terdapat kebocoran di outlet atau bagian atas hidran pilar.</p>	Kondisi mudah di akses dan tidak ada keretakan maupun kebocoran pada hidran pilar	10	Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
20.	<p>Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung seperti terdapat nozel, slang kebakaran serta tersusun rapih. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung seperti terdapat nozel, slang kebakaran serta tersusun rapih.</p> <p>7 = Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung tidak dilengkapi nozel, tetapi masih terdapat slang kebakaran serta tersusun rapih</p> <p>4 = Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung tidak dilengkapi nozel, tetapi masih terdapat slang kebakaran serta tidak tersusun rapih.</p> <p>0 = Tidak ada kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung</p>	<p>Kondisi kelengkapan pada hidran gedung kurangnya nozel tetapi pada hidran halaman lengkap</p>	7	Cukup Baik
21.	<p>Hidran Gedung dan Hidran Halaman Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Tersedia sambungan slang diameter 35 mm dalam kondisi baik, panjang selang minimal 30 m dan tersedia kotak untuk menyimpan. Bangunan Kelas 4, luas 1000m²/bh (kompartemen tanpa partisi), 2 buah /1000m² (kompartemen dengan partisi) Atau bangunan Kelas 5, luas 800m² /buah tanpa partisi, dan 2 bh/800m² dengan partisi dan tekanan air minimal titik terberat 4,5 bar dan terlemah 6,8 bar</p>	<p>Terdapat 2 titik hidran gedung disetiap lantainya ukuran luasnya 753,4 m² Jumlah titik hidran gedung ada 10 titik. kelengkapan slang 30 meter, serta tekanan air hidran dilantai dasar hanya 2,5 bar</p>	7	Cukup Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>7 = Tersedia sambungan slang diameter 35 mm, panjang selang minimal 30m dan tersedia kotak untuk menyimpan dan bangunan Kelas 4, hanya tersedia 1 buah perluas 1000m², baik pada ruang kompartemen tanpa partisi ,maupun kompartemen dengan partisi atau bangunan Kelas 5, hanya tersedia 1 buah perluas 800m², baik pada ruang kompartemen tanpa partisi ,maupun kompartemen dengan partisi dan tekanan air kurang dari minimal titik terberat 4,5 bar dan terlemah 6,8 bar</p> <p>4 = Tersedia sambungan slang diameter 35 mm, panjang selang minimal 30m dan tersedia kotak untuk menyimpan namun kondisi kurang terawat.</p> <p>0 = Tidak Terdapat Sambungan slang</p>			
E.	Sistem Sprinkler				
22.	<p>Sistem sprinkler harus diperiksa minimal empat kali setiap tahun.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Sistem sprinkler diperiksa minimal empat kali setiap tahun oleh <i>building engineering</i></p> <p>7 = Sistem sprinkler diperiksa dua kali setiap tahun oleh <i>building engineering</i></p> <p>4 = Sistem sprinkler diperiksa satu kali setiap tahun oleh <i>building engineering</i></p> <p>0 = Tidak pernah diperiksa oleh <i>building engineering</i></p>	<p>Kondisi dilapangan sprinkler aktif tetapi jarang diperiksa</p>	4	Kurang Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
23.	Sistem Sprinkler Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008	<p>10 = Jumlah, perletakan dan jenis sesuai dengan persyaratan serta Jarak kepala sprinkler kedinding kurang dari ½ jarak antara kepala sprinkler.</p> <p>Jarak max. Sprinkler :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahaya kebakaran ringan dan sedang - 4,6 m • bahaya kebakaran berat - 3,7m <p>Dalam ruang tersembunyi, jarak langit-langit dan atap lebih 80 cm, dipasang jenis kepala sprinkle dengan pancaran keatas</p> <p>7 = Jumlah, perletakan dan jenis sesuai dengan persyaratan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jarak Sprinkler : <ul style="list-style-type: none"> a. Bahaya kebakaran ringan dan sedang lebih dari jarak maksimal - 4,6m b. bahaya kebakaran berat lebih dari jarak maksimal - 3,7m <p>dalam ruang tersembunyi, jarak langit langit dan atap lebih 80 cm, dipasang jenis sprinkle dengan pancaran kebawah</p>	Kondisi jumlah titik sprinkler 32 dan jarak antar sprinkler 3-4 meter dan temperatur kerjanya 68° celcius, penempatan di bawah langit-langit di setiap ruangan dan termasuk pada golongan bahaya kebakaran sedang II	10	Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>4 = Jumlah, perletakan dan jenis kurang sesuai dengan persyaratan</p> <p>0 = Tidak terdapat sprinkler</p>			
24.	<p>Tidak menumpuk sesuatu yang dekat dengan sprinkler (sebagai aturan umum, untuk menjaga barang-barang setidaknya 18 inci di bawah sistem sprinkle) dan tidak ada gantungan apapun pada sprinkler</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Tidak ada tumpukan benda dan lainnya yang dekat dengan sprinkler dan tidak ada gantungan apapun pada sprinkler</p> <p>7 = Ada tumpukan benda tetapi jarak dari sprinkler lebih dari 18 inci yang dekat dengan sprinkler dan tidak ada gantungan apapun pada sprinkler</p> <p>4 = Ada tumpukan benda tetapi jarak dari sprinkler kurang dari 18 inci yang dekat dengan sprinkler dan ada gantungan pada sprinkler</p> <p>0 = Banyak tumpukan benda dan jarak dari sprinkler dekat hampir menempel dan terdapa gantungan pada sprinkler</p>	<p>Tidak terdapat benda yang menghalangi atau dekat dengan sprinkler serta tidak terdapat gantungan benda</p>	10	Baik
25.	<p>Selalu pastikan kontrol valve berada dalam posisi terbuka pemeriksaan ini minimal seminggu sekali agar aliran air tetap pada kondisi stand by.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Kontrol valve berada dalam posisi terbuka pemeriksaan ini dilakukan seminggu sekali agar aliran air tetap pada kondisi stand by</p> <p>7 = Kontrol valve berada dalam posisi terbuka pemeriksaan ini dilakukan dua minggu sekali agar aliran air tetap pada kondisi stand by</p> <p>4 = Kontrol valve berada dalam posisi tertutup dan tidak ada pemeriksaan aliran air tetap pada kondisi stand by</p>	<p>Kontrol valve dalam kondisi terbuka dan jarang dicek</p>	7	Cukup Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		0 = Kontrol valve berada dalam posisi tertutup dan tidak ada pemeriksaan dan tidak ada aliran.			
26.	Tidak ada kebocoran, bebas dari karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>). Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	10 = Tidak ada kebocoran, bebas dari karat, benda asing, cat dan tidak ada kerusakan fisik; serta dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>). 7 = Tidak ada kebocoran, terdapat karat, dan tidak ada kerusakan fisik; serta dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>). 4 = Terdapat kebocoran, terdapat karat, dan terdapat ada kerusakan fisik; serta dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>). 0 = Terdapat kebocoran, terdapat karat, dan terdapat ada kerusakan fisik; serta tidak dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>).	Kondisi sprinkler tidak terdapat kebocoran maupun kerusakan fisik lainnya dan di pasang dalam posisi benar	10	Baik
E.	Sistem Pengendalian Asap				
27.	Pengujian operasional dan berkala sistem <i>fan</i> di tangga kebakaran harus dilakukan setiap 6 bulan. SNI 03-6571-2001	10 = Pengujian operasional secara berkala sistem fan presurisasi tangga kebakaran dilakukan setiap 6 bulan.	Kondisi di dalam tangga darurat tidak dilengkapi <i>pressurized fan</i>	0	Tidak Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>7 = Pengujian operasional secara berkala sistem fan presurisasi tangga kebakaran dilakukan setiap satu tahun.</p> <p>4 = Jarang dilakukan pengujian operasional secara berkala sistem fan presurisasi tangga kebakaran lebih dari dua tahun</p> <p>0 = Tidak pernah ada pengujian operasional secara berkala sistem fan presurisasi tangga kebakaran</p>			Bangunan harus dipasang <i>presurized fan</i> dan harus selalu dalam kondisi baik dan siap pakai
28.	<p>Bebas dari karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar serta berfungsi normal.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Tidak terdapat karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar serta berfungsi normal.</p> <p>7 = Terdapat karat pada fan, tetapi tidak ada benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan berfungsi normal.</p> <p>4 = Terdapat karat pada fan, dan ada benda asing, dan terdapat kerusakan fisik.</p> <p>0 = Tidak dilengkapi fan di tangga darurat</p>	Kondisi di dalam tangga darurat tidak dilengkapi <i>pressurized fan</i>	0	Tidak Baik (Bangunan harus dipasang <i>presurized fan</i> dan harus selalu dalam kondisi baik dan siap pakai)
29.	<p>Sistem pengendalian asap Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Fan pembuangan asap akan berputar berurutan setelah aktifnya detector asap yang ditempatkan dalam zona sesuai dengan reservoir asap yang dilayani fan.</p>	Kondisi di dalam tangga darurat tidak dilengkapi <i>pressurized fan</i>	0	Tidak Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> • Detektor asap harus dalam keadaan bersih dan tidak terhalang oleh benda lain disekitarnya. • Di dalam kompartemen bertingkat banyak, system pengolahan udara beroperasi dengan menggunakan seluruh udara segar melalui ruang kosong bangunan tidak menjadi satu dengan cerobong pembuangan asap. • Tersedia Panel control manual dan indicator kebakaran serta buku petunjuk pengoperasian bagi petugas jaga <p>7 = Fan pembuangan asap akan berputar berurutan setelah aktifnya detector asap yang ditempatkan dalam zona sesuai dengan reservoir asap yang dilayani fan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detektor asap kotor atau terhalang oleh benda lain disekitarnya. • Di dalam kompartemen bertingkatbanyak, system pengolahan udara beroperasi dengan menggunakan seluruh udara segar melalui ruang kosong bangunan tidak menjadi satu dengan cerobong pembuangan asap. • Tersedia Panel control manual dan indicator kebakaran serta buku petunjuk pengoperasian 			(Bangunan harus dipasang <i>presurized fan</i> dan harus selalu dalam kondisi baik dan siap pakai)

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>4 = Peralatan pengendali tidak terpasang sesuai dengan persyaratan, baik jenis, jumlah atau tempatnya.</p> <p>0 = Tidak terdapat sistem pengendalian asap</p>			
30.	<p>Deteksi Asap Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Sistem Deteksi Asap memenuhi SNI 03-3689, mengaktifkan system peringatan penghuni bangunan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada ruang dapur dan area lain yang sering mengakibatkan terjadinya alarm palsu dipasang alarm panas, terkecuali telah dipasang sprinkler. • Detektor asap yang terpasang dapat mengaktifkan sistem pengolahan udara secara otomatis, system pembuangan asap, ventilasi asap dan panas • Jarak antar detector < 20 m dan < 10 m dari dinding pemisah atau tirai asap <p>7 = Sistem Deteksi Asap memenuhi SNI 03-3689, mengaktifkan system peringatan penghuni bangunan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada ruang dapur dan area lain yang sering mengakibatkan terjadinya alarm palsu tidak dipasang alarm panas, atau sprinkler atau 	<p>Detektor asap berjumlah 12 titik di ruangan kantor dan tangga darurat, jarak antar detektor 4-5 meter tetapi tidak ada <i>presurized fan</i> (sistem pembuangan asap)</p>	7	Cukup Baik

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> Jarak antar detector > 20 m dan > 10 m dari dinding pemisah atau tirai asap <p>4 = Tidak satupun tersedia peralatan yang dimaksud</p> <p>0 = Tidak Terdapat Smoke Detektor</p>			
Total Skor				218	Cukup Baik
Rata – Rata = Jumlah skor / Nilai maksimal				218 / 30 = 7,26	

Hasil penilaian kinerja *building engineering* dalam pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi aktif kebakaran diatas disetujui dan telah diperiksa oleh:

Staf Ahli Pencegahan
Suku Dinas Pemadam Kebakaran
Jakarta Timur



Subiyanto, S.E.
NIP 196512061990121001

Staf Ahli Pencegahan
Suku Dinas Pemadam Kebakaran
Jakarta Timur



Moory Prihanton
NIP 197401091997031002

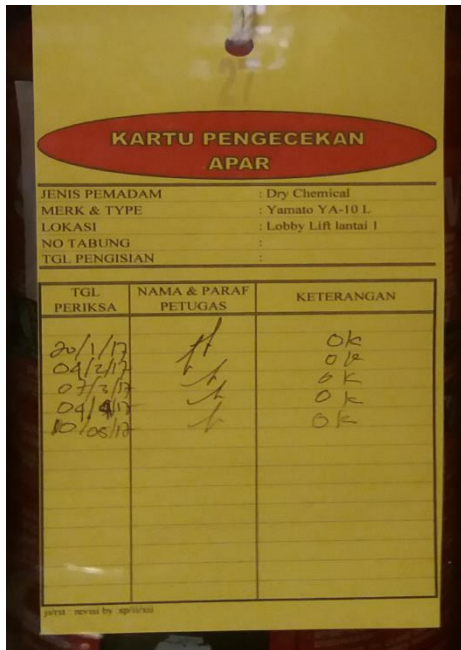
Kepala Seksi Ahli Pencegahan
Suku Dinas Pemadam Kebakaran
Jakarta Timur



Edi Parwoko, S.T.
NIP 196912251991021001

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

4.2.1 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)



4.2 Gambar Kartu Pemeliharaan
Sumber : Data Penulis



4.3 Gambar Box Apar
Sumber : Data Penulis

Kinerja APAR sudah mengikuti acuan sesuai standar SNI 03-3988 jumlah sesuai dengan luasan bangunannya dan jarak penempatan antar alat maksimal 25 meter kondisi dilapangan dengan jarak kurang dari 25 meter dengan jumlah terpasang siap pakai sebanyak 15 buah dengan rincian:

- a. 5 buah jenis DC ukuran 3 kg – 5 kg
- b. 10 buah jenis CO² ukuran 25 kg

Kondisi APAR tidak terdapat kerusakan fisik seperti karat, kebocoran atau nozel yang tersumbat setelah dilakukan pemeriksaan visuil untuk kerusakan fisik,

karat, kebocoran, atau nozel tersumbat berdasarkan SNI 03-3987-1995. Serta APAR terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan dan terdapat kartu cek list perawatan bulanan dan tahunan untuk mengecek kondisi tabung sebagai bahan laporan dan evaluasi berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008.

Penulis menanyakan kepada *building engineering* bahwa ada teknik Bolak-balikan tabung guna menghindari pembekuan pada cairan dalam tabung, lakukan hingga 3 sampai 5 kali secara perlahan secara periodik setiap 6 bulan sekali. (Berlaku untuk tabung model *Portable Standard*, baik *Stored Pressure* maupun *Cartridge*) tetapi pihak *building engineering* tidak mengetahui teknik tersebut, teknik ini berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 pemeliharaan alat pemadam api ringan untuk menghindari pembekuan pada APAR.

4.2 Tabel Penilaian APAR

Alat	Acuan Standar	Skor	Keterangan
APAR	1. Jenis APAR sesuai SNI 03-3988 serta jumlah sesuai dengan luasan bangunannya dan jarak penempatan antar alat maksimal 25 meter	10	Baik
	2. Kondisi APAR tidak terdapat kerusakan fisik seperti karat, kebocoran atau nozel yang tersumbat	10	Baik
	3. APAR terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan dan terdapat label (tag) pemeliharaan.	10	Baik
	4. Pemeliharaan dilakukan setiap tahun oleh manufaktur, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan	10	Baik

	5. Pemeliharaan dilakukan setiap tahun oleh manufaktur, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan	10	Baik
	6. Terdapat Kartu Cek List Perawatan Bulanan dan Tahunan untuk mengecek kondisi tabung	10	Baik
	7. Bolak-balikan tabung guna menghindari pembekuan pada cairan dalam tabung, lakukan hingga 3 sampai 5 kali secara perlahan secara periodik setiap 6 bulan sekali	0	Tidak Baik
	8. Kondisi tabung APAR tidak terkena langsung kontak matahari maupun hujan dan dilengkapi box etalase kaca	10	Baik

Penulis mengevaluasi kinerja alat pemadam api ringan sudah cukup baik dan sesuai acuan SNI 03-3988 akan tetapi masih ada kekurangan dalam mengetahui teknik pemeliharaan APAR karena pihak manajemen gedung belum memiliki pengetahuan dalam melakukan teknik pemeliharaan APAR berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008.

4.2.2 Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran



4.4 Gambar Pengujian Detektor Panas
Sumber : Data Penulis

Penulis yang di bantu Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur menguji detektor panas yang digunakan untuk menilai kinerja Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran, pada saat pengujian sistem deteksi yang ada di ruangan, detektor panas berfungsi normal dan alarm langsung hidup perancangan dan pemasangan sistem deteksi dan alarm kebakaran sudah sesuai SNI 03-3986 yaitu pemasangan sudah sesuai serta jarak antar detektor panas 3-4 meter penempatan di bawah langit langit tiap lantai serta jumlah titik ada 235 titik dan detektor asap jaraknya 4-5 meter jumlah titiknya ada 12 titik. Serta dilakukan pembersihan secara periodik untuk melepaskan debu atau kotoran yang menumpuk serta pemvakuman untuk melepaskan debu dan serangga, dan mencuci untuk melepas lemak-lemak berat dan sisa-sisa lemak.



4.5 Gambar MCFA/ Kontrol Panel Alarm
Sumber : Data Penulis

Penulis yang di bantu Dinas Pemadam Kebakaran menguji MCFA atau kontrol panel, Pengujian bel alarm dan panel kontrol bekerja setiap kali dilakukan pengujian alarm dan mengukur kuat bunyi serta mengukur terang cahaya. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008, Kondisi panel kontrol atau MCFA pada saat dilakukan penujian berfungsi normal tetapi bunyi yang dihasilkan kurang terdengar hingga keseluruh penjuru di sekitar gedung. Alarm kebakaran Titik panggil manualnya menggunakan kaca pelindung jenis (*break glass*), tombol tekan (*push bottom*) atau jenis lainnya dan masih berfungsi normal.



4.6 Gambar Titik Panggil Manual
Sumber : Data Penulis

4.3 Tabel Penilaian Sistem Deteksi dan Alarm

Alat	Acuan Standar	Skor	Keterangan
Alarm dan Detektor Panas	1. Perancangan dan pemasangan sistem deteksi dan alarm kebakaran sesuai SNI 03-3986 serta sistem deteksi dan alarm harus dipasang pada semua bangunan kecuali kelas 1a serta tersedia detektor panas dan dipasang alat manual pemicu alarm dengan jarak tidak > dari 30 m dari titik alarm manual	10	Baik
	2. Dilakukan pembersihan secara periodik untuk melepaskan debu atau kotoran yang menumpuk serta pemvakuman	10	Baik
	3. Alarm kebakaran Titik panggil manualnya menggunakan kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya dan masih berfungsi normal	10	Baik
	4. Pengujian bel alarm dan panel kontrol bekerja setiap kali dilakukan pengujian alarm dan mengukur kuat bunyi serta mengukur terang cahaya	7	Cukup Baik

Penulis mengevaluasi hasil penilaian kinerja sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran, secara keseluruhan sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran berfungsi dengan baik dan normal akan tetapi suara yang dihasil alarm kurang terdengar dengan jelas keseluruh penjuru gedung karena penempatan alarm yang kurang sesuai. Pihak manajemen gedung harus melakukan perbaikan alarm agar ketika terjadi kebakaran karyawan yang berada di dalam dan sekitar gedung mengetahui bahwa telah terjadi kebakaran.

4.2.3 Sistem Pompa Kebakaran



4.7 Gambar Ruang Pompa
Sumber : Data Penulis

Penulis yang di bantu Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur menguji pompa yang digunakan untuk menilai kondisi ruang pompa berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008 Ruang pompa harus dalam keadaan bebas banjir serta mudah dicapai dan tidak becek, kondisi di lapangan menemukan diruang pompa terdapat genangan air atau becek serta dilihat kelengkapan ruang pompa kebakaran apakah ada sarana komunikasi, pengaman telinga, penerangan darurat dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik, kondisi ruang pompa berada pada ruang bawah tanah dan tidak terdapat ventilasi mekanik atau *fan* serta tidak terdapat lampu *emergency*. Pengujian pompa utama yang dibantu Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur, menguji pompa utama yang digunakan untuk menilai kinerja sistem pompa kebakaran dinilai dari kapasitas, total head, putaran, penggerak pada pompa serta aliran pada pipa standby dan sitem pompa berfungsi

normal berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008. Dan hasil pengujian meliputi kondisi saat pengujian kapasitas pompa 2838 liter/menit (750GPM) dengan total headnya 100 meter serta putaran 2.900Rpm dengan menggunakan penggerak motor listrik 75 kw berfungsi secara otomatis.



4.8 Gambar Pompa Cadangan
Sumber : Data Penulis

Kondisi pompa cadangan harus dalam keadaan siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus pompa cadangan menyala secara otomatis berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008. Ditemukan kondisi pompa cadangan dalam kondisi tidak siap pakai (kunci tidak ditemukan).

4.4 Tabel Penilaian Sistem Pompa Kebakaran

Alat	Acuan Standar	Skor	Keterangan
Sistem Pompa	1. Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir serta mudah dicapai dan tidak becek pada permukaan lantainya	7	Cukup Baik
	2. Kondisi pompa utama dinilai dari kapasitas, total head, putaran, penggerak pada pompa serta aliran pada pipa standby dan sitem pompa berfungsi normal dan otomatis	7	Cukup Baik

	3. Kelengkapan ruang pompa kebakaran terdapat sarana komunikasi, pengaman telinga, penerangan darurat dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik	4	Kurang Baik
	4. Kondisi pompa cadangan dalam keadaan siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus pompa cadangan menyala secara otomatis	4	Kurang Baik

Penulis mengevaluasi kinerja sistem pompa kebakaran masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki seperti tidak dilengkapi lampu emergency agar kondisi ruangan pompa tidak lembab serta masih ditemukan genangan air pada ruang pompa dan tidak terdapat ventilasi, dan kondisi pompa cadangan yang tidak siap pakai harus segera ditemukan kuncinya agar ketika terjadi kebakaran saat listrik padam pompa cadangan biasa langsung hidup. Permasalahan pada pompa cadangan ini terjadi karena kurang cermatnya pihak manajemen gedung.

4.2.4 Sistem Hidran Gedung dan Slang Kebakaran



**4.9 Gambar Hidran Gedung
Sumber : Data Penulis**

Penulis yang di bantu Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur memeriksa hidran gedung dan hidran halaman yang digunakan untuk menilai kinerja Sistem Hidran gedung dan slang kebakaran. Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung seperti terdapat nozel, slang kebakaran serta tersusun rapih berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 serta Terdapat 2 titik hidran gedung disetiap lantainya ukuran luasnya 753,4 m² Jumlah titik hidran gedung ada 10 titik. kelengkapan slang 30 meter, serta tekanan air hidran dilantai dasar hanya 2,5 bar.



**4.10 Gambar Hidran Pilar / Hidran Halaman
Sumber : Data Penulis**

Hidran Halaman dapat di akses dan tidak ada keretakan di batang pilar hidran serta tidak ada kebocoran di *outlet* atau bagian atas hidran pilar berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008.



**4.11 Gambar Pengujian Tekanan Hidran Halaman
Sumber : Data Penulis**

Penulis yang di bantu Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur menguji hidran halaman yang digunakan untuk menilai kinerja Hidran halaman harus diuji coba setiap tahun untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh sampai semua kotoran dan benda asing terbuang ke luar selama tidak kurang dari satu menit. Dan tekanan pada saat pengujian hanya mencapai 2,5 bar dan standar yang sesuai peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 yaitu tekanan air minimal pada titik terberat harus 4,5 bar dan terlemah 6,8 bar.



4.12 Gambar Flow Meter
Sumber : Data Penulis

Pengujian dilakukan dua kali pertama menggunakan flowmeter dan kedua menggunakan analog, hasil yang didapatkan tidak jauh berbeda debit yang dihasilkan yaitu 1000 liter/menit dengan bukaan dilantai atas dan di halaman.

4.5 Tabel Penilaian Sistem Hidran Gedung dan Hidran Halaman

Alat	Acuan Standar	Skor	Keterangan
Hidran gedung dan Hidran Halaman	1. Perawatan 1 Tahun sekali secara periodic	10	Baik
	2. Diuji coba setiap tahun sekali untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh	7	Cukup Baik
	3. Dapat di akses dan tidak ada keretakan di batang pilar hidran serta kebocoran di outlet atau bagian atas hidran pilar	10	Baik
	4. Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung seperti terdapat nozel, slang kebakaran serta tersusun rapih	7	Cukup Baik
	5. Tersedia sambungan slang diameter 35 mm dalam kondisi baik, panjang selang minimal 30 m dan tersedia kotak untuk menyimpan. Bangunan Kelas 4, luas 1000m ² /bh (kompartemen tanpa partisi), 2 buah /1000m ² (kompartemen dengan partisi) Atau bangunan Kelas 5, luas 800m ² /buah tanpa partisi, dan 2 bh/800m ² dengan partisi dan tekanan air minimal titik terberat 4,5 bar dan terlemah 6,8 bar	7	Cukup Baik

Penulis mengevaluasi hasil pengujian sebagai acuan dalam penilaian kinerja sistem hidran gedung kelengkapan peralatan yang dimiliki sudah lengkap dan kondisi hidran mudah di akses dan tidak ada keretakan maupun kebocoran pada hidran pilar. Dan didapatkan pada pengujian tekanan air hidran dilantai dasar hanya 2,5 bar masih belum sesuai peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 yaitu tekanan air minimal pada titik terberat harus 4,5 bar dan terlemah 6,8 bar. Tekanan yang dimiliki masih kurang dikarenakan kondisi pompa yang sudah kurang baik.

4.2.5 Sistem Sprinkler



4.13 Gambar Sprinkler
Sumber : Data Penulis

Jumlah, perletakan dan jenis sesuai dengan persyaratan serta jarak kepala sprinkler kedinding kurang dari $\frac{1}{2}$ jarak antara kepala sprinkler, Jarak max Sprinkler :

- Bahaya kebakaran ringan dan sedang - 4,6 m
- Bahaya kebakaran berat -3,7m

Dalam ruang tersembunyi, jarak langit-langit dan atap lebih 80 cm, dipasang jenis kepala sprinkle dengan pancaran keatas berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008.

Dan hasil pemeriksaan kondisi dilapangan jumlah titik sprinkler 32 jarak antar sprinkler 3-4 meter dan temperature kerjanya 68° celcius penempatan di bawah langit-langit di setiap ruangan dan termasuk pada golongan bahaya kebakaran sedang II, serta tidak terdapat sesuatu yang dekat dengan sprinkler (sebagai aturan umum, untuk

menjaga barang-barang setidaknya 18 inci di bawah sistem sprinkle) dan tidak ada gantungan apapun pada sprinkler.



4.14 Gambar Cek Valve
Sumber : Data Penulis

Selalu pastikan control valve berada dalam posisi terbuka pemeriksaan ini minimal seminggu sekali agar aliran air tetap pada kondisi standby berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008. Dan tidak ada kebocoran, bebas dari karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (*sidewall*)).

4.6 Tabel Penilaian Sistem Sprinkler

Alat	Acuan Standar	Skor	Keterangan
Sprinkler	1. Sistem sprinkler diperiksa minimal empat kali setiap tahun oleh building engineering	4	Kurang Baik
	2. Jumlah, perletakan dan jenis sesuai dengan persyaratan serta Jarak kepala sprinkler kedinding kurang dari ½ jarak antara kepala sprinkler. Jarak max. Sprinkler :	7	Cukup Baik

	<ul style="list-style-type: none"> •Bahaya kebakaran ringan dan sedang - 4,6 m •Bahaya kebakaran berat -3,7m <p>Dalam ruang tersembunyi, jarak langit-langit dan atap lebih 80 cm, dipasang jenis kepala sprinkle dengan pancaran keatas</p>		
	3. Kontrol valve berada dalam posisi terbuka pemeriksaan ini dilakukan seminggu sekali agar aliran air tetap pada kondisi stand by	7	Cukup Baik
	4. Tidak ada tumpukan benda dan lainnya yang dekat dengan sprinkler dan tidak ada gantungan apapun pada sprinkler	10	Baik
	5. Tidak ada kebocoran, bebas dari karat, benda asing, cat dan tidak ada kerusakan fisik; serta dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (sidewall)).	10	Baik

Penulis mengevaluasi hasil kinerja sistem sprinkler, Kondisi di lapangan sudah sesuai terhadap acuan peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 tentang perencanaan dan pemasangan sistem sprinkler. Dan masih ditemukan sprinkler jarang dilakukan perawatan secara periodik. Sistem sprinkler harusnya dilakukan pembersihan dan pengujian secara periodik yang dilakukan oleh pihak manajemen gedung untuk menjaga kondisinya agar tidak penyumbat saat terjadinya kebakaran.

4.2.6 Sistem Pengendalian Asap



4.15 Gambar Detektor Asap
Sumber : Data Penulis

Sistem Deteksi Asap harus memenuhi syarat SNI 03-3689, mengaktifkan sistem peringatan penghuni bangunan. Pada ruang dapur dan area lain yang sering mengakibatkan terjadinya alarm palsu dipasang alarm panas, terkecuali telah dipasang sprinkler. Detektor asap yang terpasang dapat mengaktifkan sistem pengolahan udara secara otomatis, system pembuangan asap, ventilasi asap dan panas. Jarak antar detector < 20 m dan < 10 m dari dinding pemisah atau tirai asap dan kondisi dilapangan Detektor asap berjumlah 12 titik di ruangan kantor dan tangga kantor jarak antar detektor 4-5 meter tetapi tidak ada *presurized fan* sistem pembuangan asap.

Sistem pengendalian asap berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 bangunan gedung harus dilengkapi *presurized fan* yang berfungsi untuk pembuangan asap dan akan berputar berurutan setelah aktifnya

detektor asap yang ditempatkan dalam zona sesuai dengan reservoir asap yang dilayani fan. Dan kondisi dilapangan bangunan tidak dilengkapi *presurized fan*.

4.7 Tabel Penilaian Sistem Pengendalian Asap

Alat	Acuan Standar	Skor	Keterangan
Sistem pengendalian Asap dan Detektor Asap	1. Pengujian operasional secara berkala sistem fan presurisasi tangga kebakaran dilakukan setiap 6 bulan	0	Tidak Baik
	2. Tidak terdapat karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar serta berfungsi normal	0	Tidak Baik
	3. Fan pembuangan asap akan berputar berurutan setelah aktifnya detector asap yang ditempatkan dalam zona sesuai dengan reservoir asap yang dilayani fan <ul style="list-style-type: none"> • Detektor asap harus dalam keadaan bersih dan tidak terhalang oleh benda lain disekitarnya. • Di dalam kompartemen bertingkat banyak, system pengolahan udara beroperasi dengan menggunakan seluruh udara segar melalui ruang kosong bangunan tidak menjadi satu dengan cerobong pembuangan asap. • Tersedia Panel control manual dan indicator kebakaran serta buku petunjuk pengoperasian bagi petugas jaga 	0	Tidak Baik
	4. Sistem Deteksi Asap memenuhi SNI 03-3689, mengaktifkan system peringatan penghuni bangunan <ul style="list-style-type: none"> • Pada ruang dapur dan area lain yang sering mengakibatkan terjadinya alarm palsu dipasang alarm panas, terkecuali telah dipasang sprinkler. 	7	Cukup Baik

	<ul style="list-style-type: none"> • Detektor asap yang terpasang dapat mengaktifkan sistem pengolahan udara secara otomatis, system pembuangan asap, ventilasi asap dan panas • Jarak antar detector < 20 m dan < 10 m dari dinding pemisah atau tirai asap 		
--	--	--	--

Penulis mengevaluasi hasil pemeriksaan sebagai acuan dalam penilaian kinerja sistem pengendalian asap, bangunan gedung harus dipasang *presurized fan* dan harus dalam kondisi baik dan siap pakai. Pihak manajemen harus segera memasang *presurized fan* sesuai dengan PERMEN PU NO.26 Tahun 2008 tentang ketentuan yang berlaku untuk kondisi ditangga darurat yang diharuskan dilengkapi *presurized fan*.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil evaluasi kinerja sistem proteksi aktif kebakaran di gedung X berdasarkan PERMEN PU No.24 Tahun 2008 dan PERMEN PU No.26 Tahun 2008, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a) Berdasarkan data hasil pemeriksaan dan uji coba yang telah dilakukan, maka bangunan gedung X dinyatakan belum memenuhi persyaratan keselamatan kebakaran, karena terdapat beberapa temuan/catatan yang harus diperbaiki seperti bangunan harus dilengkapi *presurized fan* serta pada ruang pompa harus dipasang lampu emergency dan bangunan harus dipasang lift kebakaran.
- b) Mengetahui kinerja sistem proteksi aktif kebakaran serta aspek kemampuan manajemen gedung dalam mengelola pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi aktif kebakaran di gedung X sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008.
- c) Memberikan penambahan rekomendasi tata cara pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan manajemen gedung pada Gedung X sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008.

5.2 Saran

Saran yang dapat di berikan oleh penulis mengenai evaluasi kinerja sistem proteksi aktif kebakaran di Gedung X antara lain catatan perbaikan dan penyempurnaan yaitu:

- a) Pompa cadangan dalam keadaan tidak siap pakai (kunci tidak ditemukan dan hidupnya bila pompa listrik dalam keadaan terputus) harus segera diperbaiki oleh pihak manajemen gedung.
- b) Pada ruang pompa harus dalam keadaan tidak lembab dan dilengkapi lampu *emergency*.
- c) Bangunan harus dipasang lift kebakaran dan dalam kondisi baik dan siap pakai.
- d) Bangunan harus dipasang Presurized fan dan harus selalu dalam kondisi baik dan siap pakai.

DAFTAR PUSTAKA

- JMM17 *Jurnal Ilmu Ekonomi & Manajemen* September 2015, Vol. 2 No.2.hal. 1 – 10
- Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* vol.05 No.02 juli 2014
- Juwana, Jimmy S. (2005). *Panduan Sistem Bangunan Tinggi Untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan*, Jakarta : Erlangga
- Peraturan Gubernur No.143 Tahun 143
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008
- SNI 03-3987-1995 Tata Cara Perencanaan Dan Pemasangan Alat Pemadam Api Ringan.
- SNI 03-3985-2000 Tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian sistem deteksi dan alarm kebakaran.
- SNI 03-6570-2001 Instalasi pompa yang dipasang tetap untuk proteksi kebakaran.
- SNI 03-6571-2001 Sistem pengendalian asap kebakaran pada bangunan gedung.
- Soehatman Ramli. (2010). *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran (Fire Management)*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung. PT. Remaja Rosda Karya



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS :4898486

Laman : www.unj.ac.id

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Evaluasi Kinerja Building Engineering dalam Pemeliharaan dan Perawatan Sistem Proteksi Aktif Kebakaran di Gedung X” telah sesuai dengan prosedur dalam menilai kinerja *Building Engineering* dalam malakukan peawatan serta pemeliharaan sistem proteksi aktif kebakaran yang dilakukan di gedung PT.Gearindo Prakarsa. Telah diperiksa dan disetujui oleh anggota BEA Indonesia (*Building Engineers Association*).

Team of BEA Indonesia

SUKIMIN

Anggota Koordinator Umum

Team of BEA Indonesia

SURYADI

Anggota Koordinator Umum



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS PEMADAM KEBAKARAN DAN PENANGGULANGAN BENCANA
SUKU DINAS PENANGGULANGAN KEBAKARAN DAN PENYELAMATAN
KOTA ADMINISTRASI JAKARTA TIMUR
Jalan Matraman Raya No. 132 Telepon. 8193113, 8590904 Fax. 8582150
J A K A R T A
Kode Pos : 13150

LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN
KESELAMATAN KEBAKARAN BANGUNAN GEDUNG
NOMOR : /-1.784.22

I. DATA BANGUNAN :

1. Nama Bangunan : PT.GEARINDO PRAKARSA
2. Alamat : Jl. Raden Inten II No 45
Jakarta Timur
3. Klasifikasi Bangunan : Bangunan Menengah (5 lapis)
5. Tinggi Bangunan : ± 20 meter
6. Luas bangunan :
- Lantai 1 s/d lantai 5 : 5 x 753,4 m² : 3.765 m²
7. Fungsi Bangunan : Kantor
8. Konstruksi Bangunan : Kerangka : Beton Bertulang
Dinding : Tembok
Atap : Genteng
9. Sumber Daya Listrik : PLN : 850 KVA
Genset : 75 KVA (Start otomatis)

II. PROTEKSI KEBAKARAN :

1. Sistem Pipa Tegak dan Slang Kebakaran serta Hidran Halaman :

a. Data Air :

- Sumber air : Deep well
Volume reservoir : 65 m³
Persediaan air minimum
untuk kebakaran : 65 m³

b. Data Pompa :

Pompa Pacu :

- Merk / tipe : GEYSER
Kapasitas : 225 liter/menit (75 US GPM)
Total Head : 103 Meter
Putaran : 1.450 Rpm
Penggerak : Motor listrik 3,7 KW
Sistem pengisapan : Positif Suction
Penempatan : Ruang pompa bawah tanah

Pompa Utama.....

Pompa Utama :

Merk / tipe : EBARA 125 x 100 FSJ
 Kapasitas : 2.838 liter/menit (750 GPM)
 Total Head : 100 meter
 Putaran : 2.900 Rpm
 Penggerak : Motor listrik 75 KW
 Sistem pengisapan : Positif Suction
 Penempatan : Ruang pompa bawah tanah

Pompa Cadangan : **Ebara**

Merk / tipe : EBARA 125 x 100 FSJ
 Kapasitas : 2.838 liter/menit (750 GPM)
 Total Head : 100 meter
 Putaran : 2.900 Rpm
 Penggerak : Motor listrik 75 KW
 Sistem pengisapan : Positif Suction
 Penempatan : Ruang pompa bawah tanah

c. Operasi Pompa :

Pompa Pacu :

Stand by : 8 Manual
 Hidup : 7 Manual
 Mati : 8 Manual

Pompa Utama (Elektrik pump) :

Hidup : 4 kg /cm²
 Mati : otomatis

Pompa Cadangan Diesel pump :

Hidup : Manual
 Mati : otomatis

d. Diameter Perpipaan :

Pipa hisap pompa Elektrik : 4 "
 Pipa hisap pompa Elektrik : 4 "
 Pipa penyalur : 4 "
 Pipa Tegak : 6 "

e. Hidran Gedung :

Jumlah titik : 10 titik
 Diameter keluaran : 1.5 inch
 Kelengkapan : Slang kanvas 30 meter dan nozzle.
 Penempatan : : 2 titik/ Lantai

f. Sambungan Slang (Landing Valve) :

Jumlah titik : 10 titik
 Diameter keluaran : 2,5 inch
 Jenis Kopling : Van der Hyde.
 Penempatan : Pada setiap box hidran

g. Hidran Halaman.....

- g. Hidran Halaman :**
- Jumlah titik : 6 titik type 2 keluaran
 - Diameter keluaran : 2,5 inch
 - Jenis kopling : Vander hyde
 - Kelengkapan : Slang kanvas 20 meter dan nozzle
 - Penempatan : Di sekitar halaman gedung

- h. Sambungan Pemadam Kebakaran (*Siamesse Connection*) :**
- Jumlah titik : 1 titik type 2 masukan
 - Diameter masukan : 2,5 inch
 - Jenis kopling : Vander hyde
 - Kondisi : Baik dan mudah dijangkau oleh mobil pompa Pemadam Kebakaran
 - Penempatan : Di halaman depan gedung

2. Sistem Springkler Otomatis :

- a. Klasifikasi Sistem :** Ancaman Bahaya Kebakaran Sedang II
- b. Data Air :** Gabung dengan sistem pipa tegak dan slang kebakaran serta hidran halaman (lihat butir II.1. a);
- c. Data Pompa :** Gabung dengan sistem pipa tegak dan slang kebakaran serta hidran halaman (lihat butir II.1. b);
- d. Operasi Pompa :** Gabung dengan sistem pipa tegak dan slang kebakaran serta hidran halaman (lihat butir II.1. c)
- e. Diameter Perpipaan :**
- Pipa tegak : 6 "
 - Pipa pembagi : 4 " 4" 4"
 - Pipa cabang : 4 " 3 " 2 "1,5 "
- f. Kepala Springkler :**
- Merk / tipe : Viking
 - Jumlah titik : 32 titik
 - Diameter keluaran : 15 mm
 - Temperatur kerja : 68⁰ Celcius
 - Jarak antar titik : 3-4 meter
 - Penempatan : Di bawah langit-langit setiap ruangan
- g. Katup Kendali Utama (*Main Control Valve*) :**
- Merk : Viking
 - Jumlah titik : 1 buah
 - Diameter : 4"
 - Kelengkapan : Manometer, alarm gong dan kran pengetesan
 - Penempatan : Di ruang pompa

h. Saklar Aliran Air (*Flow Switch*).....

h. Saklar Aliran Air (Flow Switch) dan Kran Pengetesan :

Jumlah titik : 5 titik
Penempatan : 1 titik /lantai

3. Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran :

a. Panel Kontrol :

Merk / tipe : Edward Sistem Tecnology (EST)
Kelengkapan : Battery Ni - Cad 24 Volt
Lampu penunjuk power
Lampupenunjukalarm
Lampupenunjuk trouble
Layar Monitor
Switch silence
Switch reset
Switch general alarm
Buzzer

Penempatan : Di ruang kontrol lantai 1

b. Detektor :

Detektor Panas (ROR) :

Merk / tipe : Edward Sistem Tecnology (EST)
Jumlah titik : 235 titik
Jarak antar titik : 3 –4 meter
Temperatur kerja : Pengembangan suhu 10⁰ – 15⁰ C /
menit
Penempatan : Di bawah langit-langit tiap lantai

Detektor Asap (Photo electric):

Merk / tipe : Edward Sistem Tecnology (EST)
Jumlah titik : 12 titik
Jarak antar titik : 4 – 5 meter
Penempatan : Di ruang kantor

c. Titik Panggil Manual dan Bel Alarm :

Jumlah titik : 10 titik
Penempatan : Pada setiap box hidran gedung

4. Alat Pemadam Api Ringan :

Telah tersedia/terpasang alat pemadam api ringan siap pakai sebanyak 15 buah dengan rincian sbb :

- 5 buah jenis DC ukuran 3 kg s/d 5 kg
- 10 Buah jenis CO 2 ukuran 25 kg

5. Proteksi Pasif

- a. Fire stop : Tidak ada
b. Penutup pada bukaan saf : Ada
c. Fire Damper pada ducting : Tidak ada
d. Kompartemenisasi di bismen : Tidak ada

III. SARANA PENYELAMATAN JIWA :

1. Tangga Kebakaran :

Tersedia 2 (buah) tangga kebakaran pada masa bangunan yang menghubungkan setiap lantai, dengan data sebagai berikut :

Ukuran tangga	:	Lebar tangga	:	127 cm
		Lebar anak tangga	:	28 cm
		Tinggi anak tangga	:	18 cm
		Tinggi railing	:	90 cm
Penerangan Tangga	:	Lampu 40 watt yang dilengkapi dengan sumber daya PLN dan baterai yang dapat di isi ulang secara otomatis pada bangunan kantor		
Muara tangga	:	Lantai Dasar		
Kondisi	:	Baik dan bebas hambatan		

2. Petunjuk Arah Darurat (*Exit Sign*) :

Penempatan	:	Di atas pintu keluar (Exit)
Warna	:	Tulisan putih dasar hijau
Penerangan	:	Lampu 40 watt yang dilengkapi dengan sumber daya baterai yang dapat di isi ulang secara otomatis.
Kondisi	:	Kurang memadai

3. Pencahayaan Darurat :

Terpasang pencahayaan darurat pada ruang tangga kebakaran, ruang pompa dan ruang kontrol panel berupa lampu TL40 watt yang dilengkapi dengan sumber daya PLN, genset dan baterai yang dapat diisi ulang otomatis (*Rechargeable*).

4. KipasPenekan Asap (*Pressurized Fan*) : Tidak tersedia

5. Lif Kebakaran : Tidak tersedia

IV. AKSES PEMADAM KEBAKARAN :

- Akses Masuk	:	Jl. Raden Inten II
- Lebar pintu gerbang	:	6 meter
- Lebar jalan	:	8 meter
- Perkerasan	:	+ 20 ton/batu konblock
- Tinggi portal	:	Tidak ada

V. MANAJEMEN KESELAMATAN KEBAKARAN GEDUNG (MKKG)

1. Nama Kepala MKKG	:	Eko Saputro.
2. Struktur Organisasi	:	ada
3. SOP/ RTDK	:	ada
4. Program Latihan	:	ada

VI. HASIL PEMERIKSAAN DAN UJI COBA :

1. Sistem Pipa Tegak dan Slang Kebakaran serta Hidran Halaman:

- Pompa cadangan tidak dapat diuji coba karena karena kunci tidak ditemukan

2. Sistem Sprinkler

2. Sistem Springkler Otomatis : Baik

3. Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran

- a. Panel Kontrol Alarm : Baik
- b. Uji kinerja Detektor Otomatis : Baik
- c. Uji Titik Panggil Manual : Baik
- c. Uji General Alarm : Baik
- b. Jarak antar Detektor : Baik

4. Komunikasi Darurat :

- a. Kinerja : Baik

5. Pencahayaan Darurat dan Penunjuk arah darurat :

- a. Uji Kinerja Switch test : Baik
- b. Jarak antar lampu : Baik
- c. Nilai Terang Cahaya : Tidak Baik

VII. HAL - HAL YANG BELUM MEMENUHI PERSYARATAN DAN CATATAN PERBAIKAN :

1. Sistem Pipa Tegak dan Slang Kebakaran serta Hidran Halaman :

- a. Pompa cadangan dalam keadaan tidak siap pakai (kunci tidak diketemukan dan hidungnya bila pompa listrik dalam keadaan terputus
- b. Tekanan air dilantai dasar hanya 2,5 km/cm²
- c. Ukuran pipa hisap pompa kebakaran hanya 3-4 inci,
- d. Pada ruang pompa tidak di pasang ventilasi dan tidak dilengkapi lampu emergency .

Catatan perbaikan/penyempurnaan :

- a. Pompa cadangan harus keadaan tidak siap pakai tidak dalam keadaan terkunci dan hidup secara otomatis berdasarkan penurunan tekanan dan tidak dengan putusnya power listrik
- b. Tekanan air minimal pada titik terberat harus 4,5 dan terlemah 6,8
- c. Ukuran pipa hisap pompa kebakaran untuk kapasitas 750 GPM minimal 6 inci
- d. Pada ruang pompa harus agar tidak lembab dan dilengkapi lampu emergency

Catatan perbaikan tersebut diatas sebagaimana dimaksud pasal 18 Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta No. 8 Tahun 2008 dan Pergub No. 92 tahun 2014, dalam jangka waktu 3 (tiga) bulan.

2 . Penutup pada bukaan (saf pipa dan saf kabel) :

Saf pipa dan saf kabel belum terpasang penghenti api (*firestop*) dan pintunya terbuat dari bahan mudah terbakar/kayu.

Catatan perbaikan.....

Catatan perbaikan/penyempurnaan :

- a. Penutup pada bukaan baik horisontal maupun vertikal harus dari bahan yang tidak mudah terbakar;
- b. Untuk menahan penjalaran panas, asap dan api ke bagian lain apabila terjadi kebakaran maka pada setiap lantai saf pipa maupun saf kabel harus dipasang penghenti api (*firesiop*) dan seluruh pintu saf harus diganti dengan pintu tahan api.

Catatan perbaikan tersebut diatas sebagaimana dimaksud pasal 15 Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta No. 8 Tahun 2008 harus segera dipasang dalam jangka waktu 6 (enam) bulan

3. Lif Kebakaran

Bangunan tidak dilengkapi dengan Lif kebakaran.

Catatan perbaikan/penyempurnaan :

Bangunan harus dipasang Lif kebakaran harus selalu dalam kondisi baik dan siap pakai.

Catatan perbaikan tersebut di atas sebagaimana dimaksud pasal 7 Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta No. 8 Tahun 2008 harus keadaan baik dan siap pakai.

4. Kipas Penekan Asap (*Presurized fan*)

Bangunan tidak dilengkapi dengan Presurized fan.

Catatan perbaikan/penyempurnaan :

Bangunan harus dipasang Presurized fan harus selalu dalam kondisi baik dan siap pakai.

Catatan perbaikan tersebut di atas sebagaimana dimaksud pasal 7 Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta No. 8 Tahun 2008 harus suh terpasang dalam jangka waktu 1 (satu) tahun.

VIII. KESIMPULAN :

Berdasarkan data hasil pemeriksaan dan uji coba yang telah dilakukan, maka bangunan gedung PT.GEARINDO PRAKARSA di Jln. Jl. Raden Inten II No 45 Jakarta Timur dinyatakan **Belum memenuhi persyaratan Keselamatan Kebakaran**, karena terdapat beberapa temuan/ catatan yang harus diperbaiki.

Sesuai catatan tersebut diatas, segera ditindaklanjuti dengan waktu yang telah ditentukan, bila dalam jangka waktu yang telah ditentukan belum diperbaiki, maka segala risiko yang ditimbulkan akibat dari kebakarana merupakan tanggung jawab pengelola gedung

Hasil pemeriksaan ini disampaikan untuk ditindak lanjuti sebagaimana mestinya.

Jakarta, 20 April 2017

Kepala Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran
Dan Penyelamatan
Kota Administrasi Jakarta Timur



DARWIN ALI, ST.MM
NIP. 19710718199803100

Tembusan :

1. Ka.Dis Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Prov. DKI Jakarta;
2. Walikota Jakarta Timur;
3. Kasie Sektor Kec.Duren Sawit.



Building
Future
Leaders

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

PENELITIAN SKRIPSI EVALUASI KINERJA BUILDING ENGINEERING DALAM
PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN SISTEM PROTEKSI AKTIF KEBAKARAN DI
GEDUNG X

LEMBAR OBSERVASI SISTEM PROTEKSI AKTIF KEBAKARAN

Diobservasi Oleh : Zaenal Arifin
Tanggal Observasi : 28 April 2017
Tempat Observasi : Jalan Radin Inten II No.46 Duren Sawit, Jakarta Timur
Pembimbing Lapangan : 1. Edi Parwoko, S.T. (Kepala Seksi Ahli Pencegahan)
2. Subiyanto, S.E. (Staf Ahli Pencegahan)
3. Morry Prihanton (Staf Ahli Pencegahan)

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
A.	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)				
1.	Alat Pemadam Api Ringan Berdasarkan SNI 03-3988-1995	10 = Jenis APAR sesuai SNI 03-3988 serta jumlah sesuai dengan luasan bangunannya dan jarak penempatan antar alat maksimal 25 meter 7 = Jenis APAR sesuai SNI 03-3988 serta Kurang dari jumlah sesuai dengan luasan bangunannya dan Jarak penempatan antar alat maksimal 25 meter 4 = Jenis dan jumlah yang dipasang tidak sesuai dengan yang dipersyaratkan dalam SNI 03-3988 0 = Tidak terdapat APAR			



Building
Future
Leaders

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
2.	Pemeriksaan visuil untuk kerusakan fisik, karat, kebocoran, atau nozel tersumbat. Berdasarkan SNI 03-3987-1995	<p>10 = Kondisi APAR tidak terdapat kerusakan fisik seperti karat, kebocoran atau nozel yang tersumbat</p> <p>7 = Kondisi APAR tidak terdapat masalah fisik seperti karat, dan masih berfungsi normal</p> <p>4 = Kondisi APAR terdapat kerusakan fisik seperti karat dan kebocoran.</p> <p>0 = Kondisi APAR terdapat kerusakan fisik seperti karat, kebocoran atau nozel yang tersumbat</p>			
3.	APAR terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan dan terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan. Berdasarkan SNI 03-3987-1995	<p>10 = APAR terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan dan terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p> <p>7 = APAR terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi dapat dioperasikan tetapi tidak terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p> <p>4 = APAR tidak terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan tetapi dapat dioperasikan dan tidak terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p> <p>0 = APAR tidak terdapat bacaan penunjuk atau indikator tekanan menunjukkan pada posisi tidak dapat dioperasikan dan tidak terdapat label (<i>tag</i>) pemeliharaan.</p>			



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
4.	Pelat nama instruksi operasi jelas terbaca dan menghadap keluar dan terisi penuh ditentukan dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat. Berdasarkan SNI 03-3987-1995	<p>10 = Pelat nama instruksi operasi jelas terbaca serta menghadap keluar dan terisi penuh ditimbang atau dirasakan dengan diangkat</p> <p>7 = Pelat nama instruksi operasi jelas terbaca serta menghadap keluar dan tidak terisi penuh ditentukan dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat</p> <p>4 = Pelat nama instruksi operasi tidak jelas terbaca serta menghadap keluar dan terisi tidak penuh dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat</p> <p>0 = Pelat nama instruksi operasi tidak jelas terbaca serta menghadap kedalam dan tidak terisi penuh ditentukan dengan ditimbang atau dirasakan dengan diangkat</p>			
5.	Pemeliharaan harus dilakukan setiap tahun oleh manufaktur, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan, atau oleh personil yang terlatih. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Pemeliharaan dilakukan setiap tahun oleh manufaktur, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan</p> <p>7 = Pemeliharaan dilakukan setiap tahun oleh building engineering, perusahaan jasa pemeliharaan alat pemadam api ringan</p> <p>4 = Pemeliharaan dilakukan lebih dari satu tahun oleh building engineering alat pemadam api ringan</p> <p>0 = Tidak pernah ada pemeliharaan APAR</p>			



Building
Future
Leaders

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
6.	Terdapat Kartu Check List Perawatan Bulanan dan Tahunan untuk mengecek kondisi tabung sebagai bahan laporan dan evaluasi. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Terdapat Kartu Check List Perawatan Bulanan dan Tahunan untuk mengecek kondisi tabung.</p> <p>7 = Terdapat Kartu Check List Perawatan Bulanan dan Tahunan untuk mengecek kondisi tabung tetapi tidak terisi lengkap</p> <p>4 = Tidak ada Kartu Check List Perawatan</p> <p>0 = Tidak ada Kartu Check List Perawatan dan tidak pernah dicek</p>			
7.	Bolak-balikan tabung guna menghindari pembekuan pada cairan dalam tabung, lakukan hingga 3 sampai 5 kali secara perlahan secara periodik setiap 6 bulan sekali. (Berlaku tuk tabung model <i>Portable Standard</i> , baik <i>Stored Pressure</i> maupun <i>Cartridge</i>). Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Dilakukan setiap 6 bulan sekali</p> <p>7 = Dilakukan setiap 1 tahun sekali</p> <p>4 = Dilakukan setiap 2 tahun sekali</p> <p>0 = Tidak pernah ada perawatan</p>			



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
8.	Upayakan tabung APAR terlepas dari kontak langsung dari matahari serta hujan. Disarankan untuk berikan penutup atau canopy atau pelindung pada bagian tabung manfaat melindungi kualitas tabung supaya terus tahan lama. Berdasarkan SNI 03-3987-1995	<p>10 = Kondisi tabung APAR tidak terkena langsung kontak matahari maupun hujan dan dilengkapi box etalase kaca.</p> <p>7 = Kondisi tabung APAR tidak terkena langsung kontak matahari maupun hujan dan tidak dilengkapi box etalase kaca.</p> <p>4 = Kondisi tabung APAR terkena langsung kontak matahari tetapi tidak terkena hujan</p> <p>0 = Kondisi tabung APAR terkena langsung kontak matahari dan terkena hujan</p>			
B.	Sistem Deteksi dan Alarm kebakaran				
9.	Deteksi dan Alarm Berdasarkan SNI 03-3986-2000	<p>10 = Perancangan dan pemasangan sistem deteksi dan alarm kebakaran sesuai SNI 03-3986 serta sistem deteksi dan alarm harus dipasang pada semua bangunan kecuali kelas 1a sertatersedia detektor panas dan dipasang alat manual pemicu alarm dengan jarak tidak > dari 30 m dari titik alarm manual</p> <p>7 = Perancangan sistem deteksi dan alarm kebakaran sesuai SNI 03-3986 , namun pemasangannya tidak sesuai SNI 03-3986</p>			



Building
Future
Leaders

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>4 = Tidak sesuai dengan persyaratan perancangan maupun pemasangannya.</p> <p>0 = Tidak terdapat sistem deteksi dan alarm</p>			
10.	<p>Pembersihan secara periodik untuk melepaskan debu atau kotoran yang menumpuk serta pemvakuman untuk melepaskan debu dan serangga, dan mencuci untuk melepas lemak-lemak berat dan sisa-sisa lemak. Berdasarkan SNI 03-3985-2000</p>	<p>10 = Dilakukan pembersihan secara periodik untuk melepaskan debu atau kotoran yang menumpuk serta pemvakuman.</p> <p>7 = Dilakukan pembersihan tetapi tidak secara periodik</p> <p>4 = Jarang melakukan pembersihan</p> <p>0 = Tidak pernah ada pembersihan secara periodic</p>			
11.	<p>Perhatikan apakah titik panggil manual menggunakan kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Alarm kebakaran Titik panggil manualnya menggunakan kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya dan masih berfungsi normal.</p> <p>7 = Alarm kebakaran titik panggil manualnya tidak dilengkapi kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya dan masih berfungsi normal.</p>			



Building
Future
Leaders

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>4 = Alarm kebakaran titik panggil manualnya tidak dilengkapi kaca pelindung jenis (<i>break glass</i>), tombol tekan (<i>push bottom</i>) atau jenis lainnya dan tidak berfungsi.</p> <p>0 = Tidak dilengkapi tombol alarm kebakaran</p>			
12.	<p>Pengujian bel alarm dan <i>strobe light</i> bekerja setiap kali dilakukan pengujian alarm dan mengukur kuat bunyi dengan desible meter serta mengukur terang cahaya dengan menggunakan light meter. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Pengujian bel alarm dan <i>strobe light</i> bekerja setiap kali dilakukan pengujian alarm dan mengukur kuat bunyi dengan desible meter serta mengukur terang cahaya dengan menggunakan light meter.</p> <p>7 = Pengujian bel alarm dan <i>strobe light</i> bekerja setiap kali dilakukan pengujian alarm dan mengukur kuat bunyi dengan desible meter serta mengukur terang cahaya dengan menggunakan light meter.</p> <p>4 = Pengujian bel alarm dan <i>strobe light</i> jarang dilakukan pengujian alarm.</p> <p>0 = Pengujian bel alarm dan <i>strobe light</i> tidak pernah dilakukan pengujian alarm.</p>			



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
C.	Sistem Pompa Kebakaran				
13.	Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir serta mudah dicapai dan tidak becek Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir serta mudah dicapai dan tidak becek pada permukaan lantainya</p> <p>7 = Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir agak sulit dicapai dan tidak becek pada permukaan lantainya</p> <p>4 = Ruang pompa dalam keadaan bebas banjir serta sulit dicapai dan becek pada permukaan lantainya</p> <p>0 = Ruang pompa dalam keadaan banjir serta sulit dicapai dan dalam keadaan becek pada permukaan lantainya</p>			
14.	Pengujian pompa utama dinilai dari kapasitas, total head, putaran, penggerak pada pompa serta aliran pada pipa standby dan sitem pompa berfungsi normal. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008	<p>10 = Kondisi pompa utama dinilai dari kapasitas, total head, putaran, penggerak pada pompa serta aliran pada pipa standby dan sitem pompa berfungsi normal dan otomatis.</p> <p>7 = Kondisi pompa utama dinilai dari kapasitas, total head, putaran, penggerak pada pompa serta aliran pada pipa standby dan sitem pompa berfungsi secara manual.</p> <p>4 = Kondisi pompa utama tidak sesuai dengan kapasitas gedung</p> <p>0 = Kondisi pompa tidak berfungsi</p>			



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
15.	<p>Kelengkapan ruang pompa kebakaran apakah ada sarana komunikasi, pengaman telinga, penererangan darurat dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran terdapat sarana komunikasi, pengaman telinga, penererangan darurat dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik.</p> <p>7 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran terdapat sarana komunikasi, pengaman telinga, tetapi tidak dilengkapi penererangan darurat.</p> <p>4 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran tidak terdapat sarana komunikasi, pengaman telinga, dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik.</p> <p>0 = Kelengkapan ruang pompa kebakaran tidak dilengkapi sarana komunikasi, pengaman telinga, penererangan darurat dan pengendalian asap meliputi ventilasi mekanik.</p>			
16.	<p>Kondisi pompa cadangan dalam keadaan siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus pompa cadangan menyala secara otomatis. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Kondisi pompa cadangan dalam keadaan siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus pompa cadangan menyala secara otomatis</p>			



Building
Future
Leaders

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>7 =. Kondisi pompa cadangan dalam keadaan siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus pompa cadangan menyala secara manual</p> <p>4 = Kondisi pompa cadangan dalam keadaan tidak siap pakai bila pompa listrik dalam keadaan terputus serta pompa cadangan tidak dapat diuji coba.</p> <p>0 = Tidak dilengkapi pompa cadangan</p>			
D.	Sistem Hidran Gedung dan Slang Kebakaran				
17.	Semua Katup/ <i>All Valves</i> dan Sambungan Slang/ <i>Hose Connection</i> Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	<p>10 = Perawatan 1 Tahun sekali secara periodic</p> <p>7 = Perawatan 2 Tahun sekali secara periodic</p> <p>4 = Perawatan 2 Tahun sekali secara periodic</p> <p>0 = Tidak ada perawatan / tidak pernah dipelihara</p>			



Building
Future
Leaders

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
18.	Hidran halaman harus diuji coba setiap tahun untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh sampai semua kotoran dan benda asing terbuang ke luar selama tidak kurang dari satu menit. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	10 = Diuji coba setiap tahun sekali untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh. 7 = Diuji coba setiap dua tahun sekali untuk menjamin fungsinya dengan cara setiap hidran harus dibuka penuh. 4 = Jarang diuji coba lebih dari tiga tahun 0 = Tidak pernah ada uji coba hidran			
19.	Dapat di akses dan tidak ada Keretakan di batang pilar hidran serta Kebocoran di <i>outlet</i> atau bagian atas hidran pilar. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	10 = Dapat di akses dan tidak ada keretakan di batang pilar hidran serta kebocoran di outlet atau bagian atas hidran pilar. 7 = Terhalang aksesnya dan tidak ada keretakan di batang pilar hidran serta kebocoran di outletatau bagian atas hidran pilar. 4 = Terhalang aksesnya dan terdapat keretakan di batang pilar hidran serta kebocoran di outletatau bagian atas hidran pilar. 0 = Terhalang aksesnya dan terdapat keretakan di batang pilar hidran serta terdapat kebocoran di outlet atau bagian atas hidran pilar.			



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
20.	<p>Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung seperti terdapat nozel, slang kebakaran serta tersusun rapih.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung seperti terdapat nozel, slang kebakaran serta tersusun rapih.</p> <p>7 = Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung tidak dilengkapi nozel, tetapi masih terdapat slang kebakaran serta tersusun rapih</p> <p>4 = Kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung tidak dilengkapi nozel, tetapi masih terdapat slang kebakaran serta tidak tersusun rapih.</p> <p>0 = Tidak ada kelengkapan peralatan pada sistem hidran gedung</p>			
21.	<p>Hidran Gedung dan Hidran Halaman</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Tersedia sambungan slang diameter 35 mm dalam kondisi baik, panjang selang minimal 30 m dan tersedia kotak untuk menyimpan. Bangunan Kelas 4, luas 1000m²/bh (kompartemen tanpa partisi), 2 buah /1000m² (kompartemen dengan partisi) Atau bangunan Kelas 5, luas 800m² /buah tanpa partisi, dan 2 bh/800m² dengan partisi</p>			



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>7 = Tersedia sambungan slang diameter 35 mm, panjang selang minimal 30m dan tersedia kotak untuk menyimpan dan bangunan Kelas 4, hanya tersedia 1 buah perluas 1000m², baik pada ruang kompartemen tanpa partisi ,maupun kompartemen dengan partisi atau bangunan Kelas 5, hanya tersedia 1 buah perluas 800m², baik pada ruang kompartemen tanpa partisi ,maupun kompartemen dengan partisi</p> <p>4 = Tersedia sambungan slang diameter 35 mm, panjang selang minimal 30m dan tersedia kotak untuk menyimpan namun kondisi kurang terawat.</p> <p>0 = Tidak Terdapat Sambungan slang</p>			
E.	Sistem Sprinkler				
22.	<p>Sistem sprinkler harus diperiksa minimal empat kali setiap tahun. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Sistem sprinkler diperiksa minimal empat kali setiap tahun oleh building engineering.</p> <p>7 = Sistem sprinkler diperiksa dua kali setiap tahun oleh building engineering.</p> <p>4 = Sistem sprinkler diperiksa satu kali setiap tahun oleh building engineering.</p> <p>0 = Sistem sprinkler tidak pernah oleh building engineering.</p>			



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
23.	Sistem Sprinkler Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008	<p>10 = Jumlah, perletakan dan jenis sesuai dengan persyaratan serta tekanan catu air sprinkler pada titik terjauh (0,5-2,0) kg/cm², dan debit sumber catu air minimal (40-200) liter/menit per kepala sprinkle, Jarak kepala sprinkler kedinding kurang dari ½ jarak antara kepala sprinkler.</p> <p>Jarak max. Sprinkler :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahaya kebakaran ringan dan sedang - 4,6 m • bahaya kebakaran berat - 3,7m <p>Dalam ruang tersembunyi, jarak langitlangit dan atap lebih 80 cm, dipasang jenis kepala sprinkle dengan pancaran keatas</p> <p>7 = Jumlah, perletakan dan jenis sesuai dengan persyaratan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekanan catu air sprinkler pada titik terjauh (0,5-2,0) kg/cm², • Debit sumber catu air minimal (40-200) liter/menit per kepala sprinkler. <p>Jarak Sprinkler :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Bahaya kebakaran ringan dan sedang lebih dari jarak maksimal - 4,6m b. bahaya kebakaran berat lebih dari jarak maksimal - 3,7m <p>dalam ruang tersembunyi, jarak langit langit dan atap lebih 80 cm, dipasang jenis sprinkle dengan pancaran kebawah</p>			



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>4 = Jumlah, perletakan dan jenis kurang sesuai dengan persyaratan</p> <p>0 = Tidak terdapat sprinkler</p>			
24.	<p>Tidak menumpuk sesuatu yang dekat dengan sprinkler (sebagai aturan umum, untuk menjaga barang-barang setidaknya 18 inci di bawah sistem sprinkle) dan tidak ada gantungan apapun pada sprinkler</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Tidak ada tumpukan benda dan lainnya yang dekat dengan sprinkler dan tidak ada gantungan apapun pada sprinkler.</p> <p>7 = Ada tumpukan benda tetapi jarak dari sprinkler lebih dari 18 inci yang dekat dengan sprinkler dan tidak ada gantungan apapun pada sprinkler.</p> <p>4 = Ada tumpukan benda tetapi jarak dari sprinkler kurang dari 18 inci yang dekat dengan sprinkler dan ada gantungan pada sprinkler</p> <p>0 = Banyak tumpukan benda dan jarak dari sprinkler dekat hampir menempel dan terdapa gantungan pada sprinkler..</p>			
25.	<p>Selalu pastikan kontrol valve berada dalam posisi terbuka pemeriksaan ini minimal seminggu sekali agar aliran air tetap pada kondisi stand by.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Kontrol valve berada dalam posisi terbuka pemeriksaan ini dilakukan seminggu sekali agar aliran air tetap pada kondisi stand by.</p> <p>7 = Kontrol valve berada dalam posisi terbuka pemeriksaan ini dilakukan dua minggu sekali agar aliran air tetap pada kondisi stand by.</p> <p>4 = Kontrol valve berada dalam posisi tertutup dan tidak ada pemeriksaan aliran air tetap pada kondisi stand by.</p>			



Building
Future
Leaders

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		0 = Kontrol valve berada dalam posisi tertutup dan tidak ada pemeriksaan dan tidak ada aliran.			
26.	Tidak ada kebocoran, bebas dari karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>). Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008	10 = Tidak ada kebocoran, bebas dari karat, benda asing, cat dan tidak ada kerusakan fisik; serta dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>). 7 = Tidak ada kebocoran, terdapat karat, dan tidak ada kerusakan fisik; serta dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>). 4 = Terdapat kebocoran, terdapat karat, dan terdapat ada kerusakan fisik; serta dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>). 0 = Terdapat kebocoran, terdapat karat, dan terdapat ada kerusakan fisik; serta tidak dipasang dalam orientasi yang benar (misal jenis tegak, penden atau dinding (<i>sidewall</i>).			
E.	Sistem Pengendalian Asap				
27.	Pengujian operasional dan berkala sistem <i>fan</i> presurisasi di tangga kebakaran harus dilakukan setiap 6 bulan dan mengikuti SNI 03-6571-2001	10 = Pengujian operasional secara berkala sistem <i>fan</i> presurisasi tangga kebakaran dilakukan setiap 6 bulan.			



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>7 = Pengujian operasional secara berkala sistem fan presurisasi tangga kebakaran dilakukan setiap satu tahun.</p> <p>4 = Jarang dilakukan pengujian operasional secara berkala sistem fan presurisasi tangga kebakaran lebih dari dua tahun</p> <p>0 = Tidak pernah ada pengujian operasional secara berkala sistem fan presurisasi tangga kebakaran</p>			
28.	<p>Bebas dari karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar serta berfungsi normal.</p> <p>Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Tidak terdapat karat, benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan harus dipasang dalam orientasi yang benar serta berfungsi normal.</p> <p>7 = Terdapat karat pada fan, tetapi tidak ada benda asing, cat dan kerusakan fisik; dan berfungsi normal.</p> <p>4 = Terdapat karat pada fan, dan ada benda asing, dan terdapat kerusakan fisik.</p> <p>0 = Tidak dilengkapi fan di tangga darurat</p>			
29.	<p>Sistem pengendalian asap Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Fan pembuangan asap akan berputar berurutan setelah aktifnya detector asap yang ditempatkan dalam zona sesuai dengan reservoir asap yang dilayani fan.</p>			



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none">• Detektor asap harus dalam keadaan bersih dan tidak terhalang oleh benda lain disekitarnya.• Di dalam kompartemen bertingkat banyak, system pengolahan udara beroperasi dengan menggunakan seluruh udara segar melalui ruang kosong bangunan tidak menjadi satu dengan cerobong pembuangan asap.• Tersedia Panel control manual dan indicator kebakaran serta buku petunjuk pengoperasian bagi petugas jaga <p>7 = Fan pembuangan asap akan berputar berurutan setelah aktifnya detector asap yang ditempatkan dalam zona sesuai dengan reservoir asap yang dilayani fan.</p> <ul style="list-style-type: none">• Detektor asap kotor atau terhalang oleh benda lain disekitarnya.• Di dalam kompartemen bertingkatbanyak, system pengolahan udara beroperasi dengan menggunakan seluruh udara segar melalui ruang kosong bangunan tidak menjadi satu dengan cerobong pembuangan asap.• Tersedia Panel control manual dan indicator kebakaran serta buku petunjuk pengoperasian bagi petugas jaga.			



*Building
Future
Leaders*

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<p>4 = Peralatan pengendali tidak terpasang sesuai dengan persyaratan, baik jenis, jumlah atau tempatnya.</p> <p>0 = Tidak terdapat sistem pengendalian asap</p>			
30.	<p>Deteksi Asap Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008</p>	<p>10 = Sistem Deteksi Asap memenuhi SNI 03-3689, mengaktifkan system peringatan penghuni bangunan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada ruang dapur dan area lain yang sering mengakibatkan terjadinya alarm palsu dipasang alarm panas, terkecuali telah dipasang sprinkler. • Detektor asap yang terpasang dapat mengaktifkan system pengolahan udara secara otomatis, system pembuangan asap, ventilasi asap dan panas • Jarak antar detector < 20 m dan < 10 m dari dinding pemisah atau tirai asap <p>7 = Sistem Deteksi Asap memenuhi SNI 03-3689, mengaktifkan system peringatan penghuni bangunan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada ruang dapur dan area lain yang sering mengakibatkan terjadinya alarm palsu tidak dipasang alarm panas, atau sprinkler atau 			



Building
Future
Leaders

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

No	Acuan Standar	Parameter Penilaian	Kondisi Lapangan	Skor	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> Jarak antar detector > 20 m dan > 10 m dari dinding pemisah atau tirai asap <p>4 = Tidak satupun tersedia peralatan yang dimaksud</p> <p>0 = Tidak Terdapat Smoke Detektor</p>			
Total Skor					
Rata – Rata = Jumlah skor / Nilai maksimal					

Hasil penilaian kinerja *building engineering* dalam pemeliharaan dan perawatan sistem proteksi aktif kebakaran diatas disetujui dan telah diperiksa oleh:

Staf Ahli Pencegahan
Suku Dinas Pemadam Kebakaran
Jakarta Timur

Staf Ahli Pencegahan
Suku Dinas Pemadam Kebakaran
Jakarta Timur

Subiyanto, S.E.
NIP 196512061990121001

Moory Prihanton
NIP 197401091997031002

Kepala Seksi Ahli Pencegahan
Suku Dinas Pemadam Kebakaran
Jakarta Timur

Edi Parwoko, S.T.
NIP 196912251991021001

Daftar Riwayat Hidup



*Building
Future
Leaders*

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon/Faximile :Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893892

BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180

Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486

Laman : www.unj.ac.id

Penulis memiliki nama lengkap Zaenal Arifin, lahir di Tegal, 01 Desember 1994 dari pasangan



orang tua bernama Darsani dan Rasmiasih. Penulis memiliki 2 orang

adik yang bernama Arif Sulaiman dan Mazia Stalsa Ramadhani.

Penulis menempuh pendidikan formal mulai dari Tk. Bina Balita

lulus tahun 2001, pendidikan dasar di SDN Percontohan 07 Pagi

lulus tahun 2007, pendidikan menengah pertama di SMPN 244

Jakarta lulus tahun 2010, dan pendidikan menengah atas di SMAN

115 Jakarta lulus tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Negeri Jakarta

melalui seleksi Penmaba Mandiri tahun 2013 di jurusan Pendidikan Teknik Mesin konsentrasi Fire

Protection and Safety Engineering. Penulis pernah melakukan PKL (Praktek Kerja Lapangan) di

Dinas Pemadam Kebakaran Jakarta Timur di tahun 2016, PKM (Praktek Kegiatan Mengajar) di

SMKN 4 Jakarta di tahun 2016, dan mengikuti kegiatan KKN di Desa Kali Jati, Karawang, Jawa

Barat di tahun 2016. Penulis lulus dari Universitas Negeri Jakarta bulan Agustus 2017.