

**EVALUASI KEANDALAN SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN
PADA BANGUNAN GEDUNG
(Studi Kasus Gedung Kantor Bupati Indragiri Hilir)**

¹Ir. Rian Trikomara I, MT, ¹Drs. Mardani Sebayang, MT, ²Rifaatul Mahmudah*

¹Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau

²Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau
Kampus Binawidya Km 12,5 Simpang Baru Panam, Pekanbaru 28293

*e-mail: Rifaatul_Mahmudah07@yahoo.com

ABSTRAK

The development of the building increase along with the development of the city. The bulidings have big potential and risk of fire hazard. the fire can cause die, lost property, and everything in the building and the enviroentment . The safety is a necessity in a building. The examination of fire prevention in buildings is important in orderto determine the level of its reliability. The goal of this researchwas to investigate the effectiveness and to determine the reliability of fire protection systems building, the object of this research was the main building of the Regent Office Indragiri Hilir based on the regulations and standards on fire protection systems in Indonesia. The variable identified the tread, rescue feature, system active protectionsystem and passive protection system. The fire protection system assessment was conducted by check-list from direct survey of the building. The results of this research was the level of reliability of fire protection systems in buildings with a footprint assessment of the tread is 21.25%, safety vehicle systems is 18.65%, active protection system is 19.82% and passive protection system19.34%. The level of reliability for fire protection systems in Regent Indragiri Hilir main office was enough and the percentage is 79.07%.

Key words : fire safety, fire protection, reliability, tread, rescue feature, active protection system, passive protection system.

I. PENDAHULUAN

Salah satu standar penting yang ditetapkan Badan Standarisasi Nasional dalam Standar Nasional Indonesia mengenai perlindungan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan bertingkat. Sistem kebakaran harus direncanakan dari awal pembangunan konstruksi gedung, khususnya untuk sistem proteksi kebakaran pasif yang meliputi jenis bahan bangunan yang digunakan, kompartemenisasi ruangan dan unsur lainnya seperti tata letak penempatan gedung, jalan lingkungan, konstruksi jalan keluar, penempatan hidran.

Pada saat terjadi kebakaran, ada empat hal yang perlu diperhatikan berkaitan dengan bahaya api, yaitu penghuni bangunan (manusia), isi bangunan (harta), struktur bangunan dan bangunan yang letaknya bersebelahan. Tiga hal yang pertama berkaitan dengan bahaya api yang ada pada bangunan yang terbakar, sedangkan hal yang terakhir merupakan pertimbangan bagi bangunan lainnya dan lingkungan komunitas secara menyeluruh. Tingginya potensi kerugian akibat kebakaran pada bangunan dan

kompleksnya proses evakuasi penghuni gedung, membuat pihak pengelola gedung perlu mengantisipasi bahaya kebakaran yang tidak bisa diprediksi kejadiannya.

Meskipun tingkat kesadaran akan pentingnya sistem proteksi kebakaran semakin meningkat, namun masih banyak dijumpai bangunan-bangunan yang tidak dilindungi dengan sarana proteksi kebakaran, atau sarana yang terpasang tidak memenuhi persyaratan. Kurangnya perhatian terhadap sistem proteksi kebakaran ini dikhawatirkan akan menyebabkan suatu kondisi atau dampak negatif nantinya, yaitu menurunnya tingkat keamanan kegiatan yang dilakukan oleh pengguna gedung. Hal inilah yang mendasari perlu dilakukan evaluasi keandalan sistem proteksi kebakaran, dimana tinjauan ini dilakukan pada gedung utama kantor Bupati Indragiri Hilir setelah beberapa tahun beroperasi, maka diperlukan evaluasi dan penelitian lebih lanjut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

a. Definisi Kebakaran dan Kerugiannya

Kebakaran tidak lepas dari teori timbulnya api, dimana kebakaran adalah api yang tidak terkendali artinya di luar kemampuan dan keinginan manusia. Api adalah persenyawaan antara suatu bahan bakar dengan oksigen pada temperatur tertentu yang pada prosesnya timbul nyala, suara dan cahaya. Dengan demikian kebakaran merupakan kondisi natural akibat persentuhan bahan bakar, oksigen dan panas atau kalor, yang tidak terkendali (Ramli Soehatman, 2010).

Kebakaran menimbulkan kerugian baik terhadap manusia, aset, maupun produktivitas antara lain:

1. Kerugian Jiwa
Kebakaran dapat menimbulkan korban jiwa, baik yang terbakar langsung maupun sebagai dampak dari suatu kebakaran.
2. Kerugian Materi
Dampak kebakaran juga menimbulkan kerugian materi yang sangat besar. Kerugian langsung berupa nilai aset atau bangunan yang terbakar. Dibalik kerugian itu, kerugian tidak langsung justru jauh lebih tinggi, misalnya gangguan produksi, biaya pemulihan kebakaran, biaya sosial dan lainnya.
3. Menurunnya Produktivitas
Jika terjadi kebakaran proses produksi akan terganggu, bahkan dapat terhenti secara total. Nilai kerugiannya akan sangat besar yang diperkirakan mencapai 5-50 kali kerugian langsung.
4. Gangguan Bisnis
Menurunnya produktivitas dan kerusakan aset akibat kebakaran mengakibatkan gangguan bisnis yang sangat luas suatu pasar atau *mall* terbakar, mengakibatkan kegiatan perdagangan akan terhenti total, arus barang terganggu dan semua kegiatan bisnis akan terhenti.
5. Kerugian Sosial
Dampak kebakaran mengakibatkan sekelompok masyarakat korban kebakaran akan kehilangan segala harta bendanya, menghancurkan kehidupannya, dan mengakibatkan keluarga menderita. Kegiatan sosial juga mengalami hambatan yang berakibat turunya kesejahteraan masyarakat.

b. Nilai Tingkat Keandalan

Keandalan merupakan tingkat kesempurnaan kondisi perlengkapan proteksi yang menjamin keselamatan, serta fungsi dan kenyamanan suatu bangunan gedung dan lingkungannya selama masa pakai dari gedung tersebut dari segi bahayanya terhadap kebakaran. Nilai tingkat keandalan dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kriteria Nilai Keandalan Sistem Proteksi Kebakaran

Nilai	Kesesuaian	Keandalan
$80\% < \text{keandalan} \leq 100\%$	Sesuai persyaratan	Baik
$60\% \leq \text{keandalan} \leq 80\%$	Terpasang tetapi ada sebagian kecil instansi yang tidak sesuai persyaratan	Cukup
$\text{keandalan} < 60\%$	Tidak sesuai sama sekali	Kurang

(Sumber: Saptaria erry, et al. 2005)

c. Kelengkapan Tapak

Kelengkapan tapak dapat didefinisikan sebagai kelengkapan komponen dan tata letak bangunan terhadap lingkungan sekitar dikaitkan dengan bahaya kebakaran dan upaya pemadaman. Komponen kelengkapan tapak meliputi sumber air, jalan lingkungan, jarak antar bangunan dan hidran halaman (Permen PU No.26/KTPS/2008).

d. Sarana Penyelamatan

Sarana penyelamatan adalah sarana yang dipersiapkan untuk dipergunakan oleh penghuni maupun petugas pemadam kebakaran dalam upaya penyelamatan jiwa manusia maupun harta-benda bila terjadi kebakaran pada suatu bangunan gedung dan lingkungannya. Terdiri dari sarana jalan keluar, Konstruksi jalan keluar, landasan helikopter.

e. Sistem Proteksi Aktif

Sistem proteksi aktif adalah sistem perlindungan terhadap kebakaran yang dilaksanakan dengan mempergunakan peralatan yang dapat bekerja secara otomatis maupun manual, digunakan oleh penghuni atau petugas pemadam kebakaran dalam melaksanakan operasi pemadaman, selain itu sistem ini digunakan dalam melaksanakan penanggulangan awal kebakaran (Suprpto,2008).

Proteksi aktif meliputi detektor (alarm), siames conection, APAR, hidran gedung, sprinkler, pengendali asap, deteksi asap, pembuangan asap, lift kebakaran, cahaya darurat, listrik darurat dan ruang pengendali operasi.

f. Sitem Proteksi Pasif

Sistem proteksi pasif adalah sistem perlindungan terhadap kebakaran yang dilaksanakan dengan melakukan pengaturan terhadap komponen bangunan gedung, dari aspek arsitektur dan struktur sedemikian rupa sehingga dapat melindungi penghuni dan benda dari kerusakan fisik saat terjadi kebakaran. Pengendalian lewat

perancangan bangunan yang diarahkan pada upaya minimasi timbulnya kebakaran dan intensitas terjadinya kebakaran (Suprpto,2008). Proteksi pasif meliputi konstruksi bangunan gedung, kompartemenisasi gedung dan perlindungan bukaan.

III. METODELOGI

Penelitian ini dilakukan pada gedung kantor Bupati Indragiri Hilir yang memiliki 5 lantai dan lantai dasar dengan luas seluruh bangunan yaitu 11.232 m². Dalam pelaksanaan tugas akhir yang berupa analisis keandalan sistem proteksi kebakaran pada bangunan. Penelitian ini dilakukan dengan cara:

1. Memberikan penilaian terhadap semua sub parameter KSKB (Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan) berdasarkan data hasil pengamatan lapangan dengan metode observasi (check-list).
2. Menghitung nilai kondisi setiap sub KSKB
3. Menghitung nilai kondisi KSKB dengan cara menjumlahkan nilai kondisi semua sub KSKB yang bersangkutan.
4. Menghitung nilai keandalan sistem proteksi kebakaran dengan menggunakan menjumlahkan nilai kondisi keempat komponen proteksi.

Tabel 2. Pembobotan parameter komponen proteksi kebakaran

No	Parameter	Bobot (%)
1	Kelengkapan tapak	25
2	Sarana penyelamatan	25
3	Sistem proteksi kebakaran aktif	24
4	Sistem proteksi kebakaran pasif	26

(Sumber: Saptaria, Erry et al, 2005)

Cara yang digunakan untuk menganalisa kumpulan data tersebut yaitu dengan menghitung nilai kondisi dari setiap sub-bagian yang diteliti dengan mengisi lembar pengamatan yang telah dibuat. Nilai kondisi keandalan sistem kebakaran bangunan merupakan nilai dari bangunan atau utilitas bangunan yang menunjukkan kinerja yang prima, berfungsi maksimal atau tidak sesuai persyaratan yang telah ditentukan.

Nilai kondisi sistem proteksi kebakaran dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Kondisi} = \text{ekivalensi nilai} \times \text{bobot sub-KSKB} \times \text{bobot KSKB} \dots\dots\dots (1)$$

Nilai keandalan sistem proteksi kebakaran dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Keandalan} = \text{KT} + \text{SP} + \text{SPA} + \text{SPP} \dots\dots\dots (2)$$

Contoh Penilaian Tabulasi Data

Pemeriksaan keselamatan bangunan meliputi komponen yang tercantum pada lampiran, dan dibedakan terhadap jenis utilitas proteksi kebakaran/peralatan yang bersangkutan baik yang terpasang dalam gedung maupun luar gedung. Daftar isian formulir penilaian disajikan pada lampiran. Hasil pemeriksaan dan pencatatan kondisi nyata komponen utilitas digunakan untuk proses pengolahan dan penentuan nilai keandalan dengan uraian berikut.

Kondisi setiap komponen atau bagian bangunan harus dinilai. Kriteria penilaian untuk sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dikategorikan dalam tiga kelompok yaitu: (Saptaria, Erry *et al.* 2005)

1. Baik : 'B' (ekuivalensi nilai B adalah 100)
2. Cukup : 'C' (ekuivalensi nilai C adalah 80)
3. Kurang : 'K' (ekuivalensi nilai K adalah 60)

Tabel 3. Contoh Penilaian Komponen Kebakaran

No	SUB KSKB	Penilaian	Standar	Bobot (%)	Nilai Kondisi
I. Kelengkapan Tapak				25	
1	Sumber air	B	100	27	6,75
2	Jalan Lingkungan	B	100	25	6,25
3	Jarak Antar Bangunan	B	100	23	5,75
4	Hidran Halaman	B	100	25	6,25
Jumlah				100	25,00

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2012)

IV. HASIL & PEMBAHASAN

Berikut ini akan dibahas hasil penelitian mengenai sistem proteksi kebakaran pada gedung utama kantor Bupati Indragiri Hilir, yang meliputi empat komponen yaitu : Kelengkapan tapak, Sarana penyelamatan, Sistem proteksi aktif, Sistem proteksi pasif.

a. Perhitungan Nilai Keandalan Kelengkapan Tapak

Nilai keandalan untuk kelengkapan tapak meliputi sumber air, jalan lingkungan, jarak antar bangunan dan hidran halaman.

Tabel 4. Hasil Penilaian Kelengkapan Tapak

No	SUB KSKB	Penilaian	Standar	Bobot (%)	Nilai Kondisi
I. Kelengkapan Tapak				25	
1	Sumber air	C	80	27	21,60
2	Jalan Lingkungan	B	100	25	25,00
3	Jarak Antar Bangunan	C	80	23	18,40
4	Hidran Halaman	C	80	25	20,00
Jumlah				100	85,00

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2012)

Berdasarkan dari tabel 3 diperoleh penilaian kondisi kelengkapan tapak sebesar 85,00 %. Hal ini berarti kondisi kelengkapan tapak secara umum pada gedung utama kantor Bupati Indragiri Hilir dalam kondisi baik.



Gambar 1. Sumber air dan hidran halaman

b. Perhitungan Nilai Keandalan Sarana Penyelamatan

Nilai keandalan untuk sarana penyelamatan meliputi jalan keluar, konstruksi jalan keluar dan landasan helikopter.

Tabel 5. Hasil Penilaian Sarana Penyelamatan

No	SUB KSKB	Penilaian	Standar	Bobot (%)	Nilai Kondisi
II. Sarana Penyelamatan				25	
1	Jalan Keluar	C	80	38	30,40
2	Konstruksi Jalan Keluar	C	80	35	28,00
3	Landasan Helikopter	K	60	27	16,20
Jumlah				100	74,60

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2012)

Berdasarkan dari tabel 4 diperoleh penilaian kondisi sarana penyelamatan secara umum pada gedung utama kantor Bupati Indragiri Hilir yaitu sebesar 74,60 %. Hal ini berarti kondisi sarana penyelamatan pada gedung utama Kantor Bupati Indragiri Hilir dalam kondisi cukup.



Gambar 2. Sarana jalan keluar dan tangga darurat

c. Perhitungan Nilai Keandalan Sistem Proteksi Aktif

Nilai keandalan untuk sistem proteksi aktif meliputi detektor, *siemes conection*, APAR, hidran gedung, sprinkler, pengendali asap, deteksi asap, pembuangan asap, lift kebakaran, cahaya darurat, listrik darurat, ruang pengendali operasi.

Tabel 6. Hasil Penilaian Sistem Proteksi Aktif

No	SUB KSKB	Penilaian	Standar	Bobot (%)	Nilai Kondisi
III. Proteksi Aktif				24	
1	Deteksi Alarm	B	100	9	9,00
2	Siames Conection	C	80	8	6,40
3	APAR	B	100	9	9,00
4	Hidran Gedung	B	100	9	9,00
5	Sprinkler	K	60	9	5,40
6	Pengendali Asap	K	60	8	4,80
7	Deteksi Asap	C	80	9	7,20
8	Pembuangan Asap	K	60	7	4,20
9	Lift Kebakaran	K	60	7	4,20
10	Cahaya Darurat	B	100	9	9,00
11	Listrik Darurat	B	100	8	8,00
12	Ruang Pengendali Operasi	C	80	8	6,40
Jumlah				100	82,60

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2012)

Dari hasil perhitungan didapat nilai persentase sistem proteksi aktif yaitu sebesar 82,60 %, ini artinya keandalan sistem proteksi aktif dalam kondisi baik.



Gambar 3. Kelengkapan proteksi aktif

d. Perhitungan Nilai Keandalan Sistem Proteksi Pasif

Nilai keandalan untuk sistem proteksi pasif yaitu meliputi ketahanan api struktur bangunan, kompartemenisasi ruangan dan perlindungan bukaan.

Tabel 7. Hasil Penilaian Sistem Proteksi Pasif

No	SUB KSKB	Penilaian	Standar	Bobot (%)	Nilai Kondisi
IV. Proteksi Pasif				26	
1	Ketahanan Api Str. Bangunan	B	100	36	36,00
2	Kompartemenisasi ruangan	K	60	32	19,20
3	Perlindungan Bukaan	K	60	32	19,20
Jumlah				100	74,40

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2012)

Dari hasil perhitungan didapat nilai persentase sistem proteksi pasif yaitu sebesar 74,40 %, ini artinya keandalan sistem proteksi aktif dalam kondisi cukup.



Gambar 4. Konstruksi bangunan gedung

e. Rekapitulasi

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Penilaian Sistem Proteksi Kebakaran pada gedung utama kantor Bupati Indragiri Hilir

No.	Komponen	Nilai (%)	Bobot (%)	Hasil Penilaian (%)
1	Kelengkapan Tapak	85,00	25	21,25
2	Sarana Penyelamatan	74,60	25	18,65
3	Sistem Proteksi Aktif	82,60	24	19,82
4	Sistem Proteksi Pasif	74,40	26	19,34
JUMLAH			100	79,07

(Sumber: Hasil Pengolahan data,2012)

Berdasarkan dari tabel 8 dapat lihat bahwa tidak ada komponen proteksi yang memenuhi persentase bobot standar yang telah ditetapkan menurut Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung tahun 2005. Penilaian kondisi keseluruhan sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung utama kantor Bupati Indragiri Hilir yaitu sebesar 79,07 %. Ini menunjukkan bahwa kondisi sistem proteksi kebakaran pada gedung utama Kantor Bupati Indragiri Hilir dalam kondisi cukup. Dengan kondisi yang ada ini diharapkan sistem proteksi dapat berfungsi dengan baik saat dibutuhkan bila sewaktu-waktu terjadi bahaya kebakaran.

f. Usulan Rekomendasi

Secara keseluruhan nilai tingkat keandalan sistem proteksi kebakaran pada gedung utama kantor Bupti Indragiri Hilir yaitu sebesar 79,07 % yaitu tingkat keandalan cukup. Agar kondisi dapat dikatakan baik dan dapat menjamin keselamatan bagi penghuni gedung maka dianjurkan beberapa rekomendasi kepada pihak pengelola gedung yaitu dijelaskan sebagai berikut:

1. Kelengkapan tapak

Pada perencanaan dan pemasangan kelengkapan tapak didapati hasil persentase nilai keandalan sebesar 21,25% sementara nilai persentase yang diharuskan untuk kelengkapan tapak yaitu sebesar 25%. Ini menunjukkan bahwa belum memenuhi bobot persentase yang telah ditetapkan menurut Pedoman Teknis Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung.

Ada beberapa bagian yang perlu dilengkapi agar dapat berfungsi dengan baik dan sesuai persyaratan yang ditetapkan yaitu sebagai berikut:

1. Menyediakan jumlah kapasitas sumber air sesuai persyaratan yaitu minimal 10.000 liter terhadap fungsi bangunan.
2. Melengkapi komponen yang kurang pada hidran halaman yaitu selang dan nozzle.
3. Meningkatkan suplai air 38 liter/menit dan tekanan air menjadi 35 bar sesuai yang disyaratkan.
4. Melakukan penyetelan dan pemeliharaan secara berkala pada komponen hidran halaman.

2. Sarana Penyelamatan

Pada perencanaan dan pemasangan sarana penyelamatan didapati hasil persentase nilai keandalan sebesar 18,65% sementara nilai persentase yang diharuskan untuk sarana penyelamatan yaitu sebesar 25%. Ini menunjukkan bahwa belum memenuhi bobot persentase yang telah ditetapkan menurut Pedoman Teknis Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung tahun 2005.

Ada beberapa bagian yang perlu dilengkapi agar gedung memiliki sarana penyelamatan yang dapat berfungsi dengan baik dan sesuai persyaratan yang ditetapkan yaitu sebagai berikut:

1. Menyediakan lobby bebas asap dengan tingkat ketahanan api 60/60/60 terhadap pintu keluar.
2. Memelihara kondisi konstruksi jalan di dalam lingkungan gedung agar tetap kokoh dan dapat bertahan lama.

3. Sistem Proteksi Aktif

Pada perencanaan dan pemasangan sistem proteksi aktif didapati hasil persentase nilai keandalan sebesar 19,82% sementara nilai persentase yang diharuskan untuk sarana penyelamatan yaitu sebesar 24%. Ini menunjukkan bahwa belum memenuhi bobot persentase yang telah ditetapkan menurut Pedoman Teknis Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung tahun 2005.

Ada beberapa bagian yang perlu dilengkapi pada bangunan gedung agar sistem proteksi aktif dapat berfungsi dengan baik dan sesuai persyaratan yang ditetapkan yaitu sebagai berikut:

1. Memasang alat pemicu alarm manual dengan jarak tidak lebih dari 30 m dari detektor dan alarm.
2. Menambahkan alat detektor panas pada bangunan gedung.
3. Memasang petunjuk penggunaan APAR bagi penghuni gedung untuk memudahkan dalam penggunaannya.
4. Menyediakan reservoir asap dan ventilasi permanen untuk sirkulasi udara.

5. Melengkapi komponen yang kurang yaitu memasang sprinkler, pengedali asap, pembuangan asap pada bangunan gedung.
6. Mengkondisikan lift biasa untuk lift kebakaran tanpa harus menambah lift khusus kebakaran.
7. Mengaktifkan sistem pencahayaan darurat untuk dapat beroperasi secara otomatis dan mengganti lampu yang sudah tidak menyala.
8. Memasang petunjuk berupa tanda panah sebagai petunjuk arah untuk penggunaan tangga darurat.
9. Menempatkan operator yang selalu memonitor bahaya kebakaran dari ruang pengendali operasi.
10. Melakukan pemeliharaan dan penyetelan alat proteksi kebakaran secara berkala agar dapat berfungsi dengan baik dan dapat digunakan sewaktu dibutuhkan.

4. Sistem Proteksi Pasif

Pada perencanaan dan pemasangan sistem proteksi pasif didapati hasil persentase nilai keandalan sebesar 19,34% sementara nilai persentase yang diharuskan untuk sarana penyelamatan yaitu sebesar 26%. Ini menunjukkan bahwa belum memenuhi bobot persentase yang telah ditetapkan menurut Pedoman Teknis Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung tahun 2005.

Ada beberapa bagian yang perlu dilengkapi pada bangunan gedung agar sistem proteksi pasif dapat berfungsi dengan baik dan sesuai persyaratan yang ditetapkan yaitu sebagai berikut:

1. Melengkapi kompartemenisasi pada ruangan dengan memasang sprinkler dengan jumlah, tipe dan pemasangan sesuai persyaratan yang berlaku.
2. Bukaannya pada pintu darurat sebaiknya menggunakan penutup pintu otomatis.
3. Memberi atau memasang penyetop api pada bukaan vertikal dan melakukan pemeliharaan secara berkala.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan, tujuan, dan hasil penelitian tentang analisis keandalan sistem proteksi kebakaran yang memenuhi standar pada gedung utama Kantor Bupati Indragiri Hilir ini maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada gedung utama Kantor Bupati Indragiri Hilir perlengkapan sistem proteksi kebakaran seperti kelengkapan tapak, sarana penyelamatan, sistem proteksi aktif, sistem proteksi pasif sebagian besar telah tersedia.
2. Kondisi komponen proteksi kebakaran dari hasil pemeriksaan keselamatan kebakaran bangunan gedung yang dilakukan dengan metoda observasi pada gedung utama Kantor Bupati Indragiri Hilir secara keseluruhan cukup baik, walaupun ada beberapa komponen yang masih kurang.
3. Nilai tingkat keandalan keselamatan sistem proteksi kebakaran yaitu sebesar 79,07%, yang artinya dalam kondisi cukup. Untuk dapat dikatakan baik maka perlu melengkapi komponen yang belum lengkap serta dilakukan pemeriksaan, perbaikan dan pemeliharaan terhadap komponen sistem proteksi kebakaran secara berkala.

VI. SARAN

1. Kepada pihak pengelola gedung kantor Bupati Indragiri Hilir disarankan untuk melengkapi komponen proteksi kebakaran serta melakukan perbaikan, pemeriksaan dan pemeliharaan secara berkala terhadap sistem proteksi kebakarannya agar dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna gedung.
2. Disarankan pada penelitian lebih lanjut dapat dilakukan terhadap beberapa atau salah satu komponen saja tetapi lebih mendalam lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum. 2008. Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 26/PRT/M/2008. Jakarta
- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.10/KPTS/2000 tahun 2000 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Jakarta.
- Ramli, Soehatman. 2010. *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran*. Jakarta: Dian rakyat.
- Saptaria, Erry *et al.* 2005. Pedoman Teknis Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung. Bandung: Puslitbang Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Departemen Pekerjaan Umum.
- SNI 03-1746-2000. Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sarana Jalan Keluar Untuk Penyelamatan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung.
- SNI 03-3985-2000. Tata Cara Perencanaan, Pemasangan Dan Pengujian Sistem Deteksi Dan Alarm Kebakaran Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung.
- SNI 03-3989- 2000. Tentang Tata Cara Perencanaan Dan Pemasangan Sistem Springkler Otomatik Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung.
- SNI 03-6571-2001. Tentang Sistem Pengendali Asap Kebakaran Pada Bangunan Gedung.
- SNI 03-6574-2001. Tata Cara Perancangan Pencahayaan Darurat, Tanda Arah dan Sistem Peringatan Bahaya Pada Bangunan Gedung.
- Suprpto. 2008. *Tinjauan Eksistensi Standar-Standar (Sni) Proteksi Kebakaran Dan Penerapannya Dalam Mendukung Implementasi Peraturan Keselamatan Bangunan*. Jurnal Prosiding PPIS Bandung.
- Undang-Undang Republik Indonesia no. 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung.