



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS MANAJEMEN DAN SISTEM PROTEKSI
KEBAKARAN DI PT. BRIDGESTONE TIRE INDONESIA**

SKRIPSI

PUTRI NOVIANTY

0806336772

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DEPOK
JULI, 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS MANAJEMEN DAN SISTEM PROTEKSI
KEBAKARAN DI PT. BRIDGESTONE TIRE INDONESIA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

PUTRI NOVIANTY

0806336772

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DEPOK
JULI, 2012**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Putri Novianty

NPM : 0806336772

Tanda Tangan : 

Tanggal : 6 Juli 2012

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Putri Novianty
NPM : 0806336772
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Analisis Manajemen dan Sistem Proteksi
Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM) pada Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Ir. Sjahrul Meizar Nasri, M.Sc in Hyg



Penguji I : Doni Hikmat Ramdhan, S.KM, M.KKK, Ph.D



Penguji II : Tubagus Hedi Saepudin, S.T, M.M



Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 6 Juli 2012

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Putri Novianty
NPM : 0806336772
Tempat Tanggal Lahir : Jakarta, 27 November 1990
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jalan Raya Condet, Jakarta Timur
Alamat email : putri_novianty@yahoo.com

Riwayat Pendidikan Formal

1. TPA Islam Condet 1994-1996
2. SDN Balekambang 03 Pagi Jakarta 1996-2002
3. SMP Negeri 35 Jakarta 2002-2005
4. SMA Negeri 14 Jakarta 2005-2008
5. Program Sarjana (S-1 Reguler)
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia 2008-2012

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Manajemen dan Sistem Proteksi Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia” ini tepat pada waktunya. Shalawat serta salam tak lupa penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta sahabatnya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Mama dan ayah yang selalu memberikan dukungan, do'a, kasih sayang, serta semangat selama mengerjakan skripsi ini.
2. David Adiprakoso atas segala dukungan dan semangat yang telah diberikan.
3. Bapak Dr. Ir. Sjahrul Meizar Nasri, M.Sc in Hyg selaku pembimbing akademik yang telah memberikan ilmu, saran, bimbingan, serta motivasi yang sangat bermanfaat dalam pembuatan skripsi ini.
4. Bapak Doni Hikmat Ramdhan, S.KM, M.KKK, Ph.D selaku dosen penguji.
5. Bapak Tubagus Hedi Saepudin, S.T, M.M selaku pembimbing lapangan dan penguji. Terima kasih saya ucapkan atas ilmu, pengalaman, bantuan dalam penyediaan data-data untuk keperluan skripsi ini, konsultasi, serta bimbingan yang sangat berharga bagi saya.
6. PT. Bridgestone Tire Indonesia yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
7. Bapak Rahmaddy yang bersedia mengantar penulis berkeliling pabrik dan menjawab pertanyaan-pertanyaan penulis dengan sabar.
8. Tim SHE PT. Bridgestone Tire Indonesia. Terima kasih atas dukungan yang telah diberikan.
9. Bagus Fiqri Ramadhan, Hania Aisyah dan Layla Sofiana yang selalu mengganggu sekaligus menghibur penulis saat mengerjakan skripsi.
10. Amira Primadona dan Anissa Herawaty. Terima kasih untuk kebersamaan dan kasih sayang yang telah kalian berikan selama 4 tahun ini. I love you!

11. Adelia Dwiastuti, Maria Margareth, Olivia Yolanda, Rani Gustari, Sylvia Afiani, Mutiara Ayu Asmara, Nuri Evelina, dan Rizka Indri Wulandari yang telah banyak membantu penulis dengan dukungan, masukan, kasih sayang, serta tawa yang selama ini kalian berikan.
12. Rekan satu bimbingan ; Ratna, Arif, Ka Ahlam dan Ka Di.
13. Teman-teman K3 2008.
14. Seluruh pihak yang telah membantu, baik saudara, sahabat, dan teman. Terima kasih atas segala bentuk bantuan yang telah diberikan. Semoga amal kebaikan yang telah kalian berikan selama ini, akan dibalas oleh Allah SWT. Amin.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, para pembaca, serta bagi dunia pendidikan dan ilmu pengetahuan.

Depok, 6 Juli 2012

Putri Novianty

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri Novianty
NPM : 0806336772
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya saya yang berjudul :

“Analisis Manajemen dan Sistem Proteksi Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia”

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Tanggal : 6 Juli 2012

Yang menyatakan



(Putri Novianty)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri Novianty
NPM : 0806336772
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Tahun Akademik : 2008

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi yang berjudul:

“Analisis Manajemen dan Sistem Proteksi Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia”

Apabila pada suatu saat nanti saya terbukti melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 6 Juli 2012



(Putri Novianty)

ABSTRAK

Nama : Putri Novianty
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul : Analisis Manajemen dan Sistem Proteksi Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen dan sistem proteksi kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia. Penelitian deskriptif analitik ini dilakukan dengan observasi lapangan, wawancara, dan telaah dokumen. Metode yang digunakan adalah evaluasi sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008, Permen PU No. 20/PRT/M/2009, dan Standar Nasional Indonesia (SNI), serta standar internasional yaitu NFPA. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar elemen manajemen dan sistem proteksi kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia telah memenuhi standar. Manajemen proteksi kebakaran yang belum semua persyaratannya terpenuhi adalah tata laksana operasional. Sistem proteksi kebakaran yang belum seluruh persyaratannya terpenuhi yaitu pencahayaan darurat, tanda petunjuk arah evakuasi, pintu darurat, detektor kebakaran, sistem pipa tegak dan alat pemadam api ringan. Untuk itu diperlukan pengadaan dan perbaikan bagi manajemen dan sistem proteksi kebakaran yang belum memenuhi persyaratan, serta pemeliharaan bagi yang sudah terpenuhi.

Kata kunci : proteksi kebakaran, pabrik, ban

ABSTRACT

Name : Putri Novianty
Study Program : Public Health
Title : Analysis Fire Protection Management and System at
Bridgestone Tire Indonesia

The aim of this study is to analyze the management and fire protection system at PT. Bridgestone Tire Indonesia. This descriptive analytical study was conducted with field observations, interviews, and document review. The method used is the evaluation in accordance with Permen PU No. 26/PRT/M/2008, Permen PU No. 20/PRT/M/2009 and the Indonesia National Standard (SNI), as well as the NFPA international standards. The results of this study indicate that most of the elements of management and fire protection system at PT. Bridgestone Tire Indonesia has met the standard. Management of fire protection which not yet fulfilled all the requirements is the operational governance. Fire protection systems which not yet fulfilled all the requirements are emergency lighting, evacuation directions signs, emergency doors, fire detectors, pipe systems and portable fire extinguisher. It is necessary for the provision and improvement of management and fire protection systems that do not meet the requirements, as well as maintenance for those who already met.

Keyword : fire protection, factory, tire

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
SURAT PERNYATAAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4 Tujuan	6
1.4.1 Tujuan Umum	6
1.4.2 Tujuan Khusus.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Ruang Lingkup	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Peraturan mengenai Kebakaran di Indonesia.....	10
2.1.1 Undang-undang No. 28 Tahun 2002	10
2.1.2 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 04/MEN/1980	11
2.1.3 Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 02/MEN/1983	11
2.1.4 Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep 186/MEN/1999	11
2.1.5 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009.....	11
2.1.6 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008.....	11
2.2 Bangunan Gedung	12
2.2.1 Kelas Bangunan Gedung	12
2.3 Manajemen Proteksi Kebakaran Gedung.....	16
2.3.1 Organisasi Proteksi Kebakaran Bangunan Gedung.....	16
2.3.2 Tata Laksana Operasional.....	18
2.3.3 Sumber Daya Manusia dalam Manajemen Penanggulangan Kebakaran.....	18
2.4 Sistem Proteksi Kebakaran	19
2.4.1 Utilitas Bangunan Gedung	19
2.4.2 Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran.....	20
2.4.3 Sarana Penyelamatan Jiwa	20
2.4.4 Sarana Penanggulangan Kebakaran	23
2.5 Teori Api.....	30
2.5.1 Definisi Api.....	30
2.5.2 Struktur Api.....	30

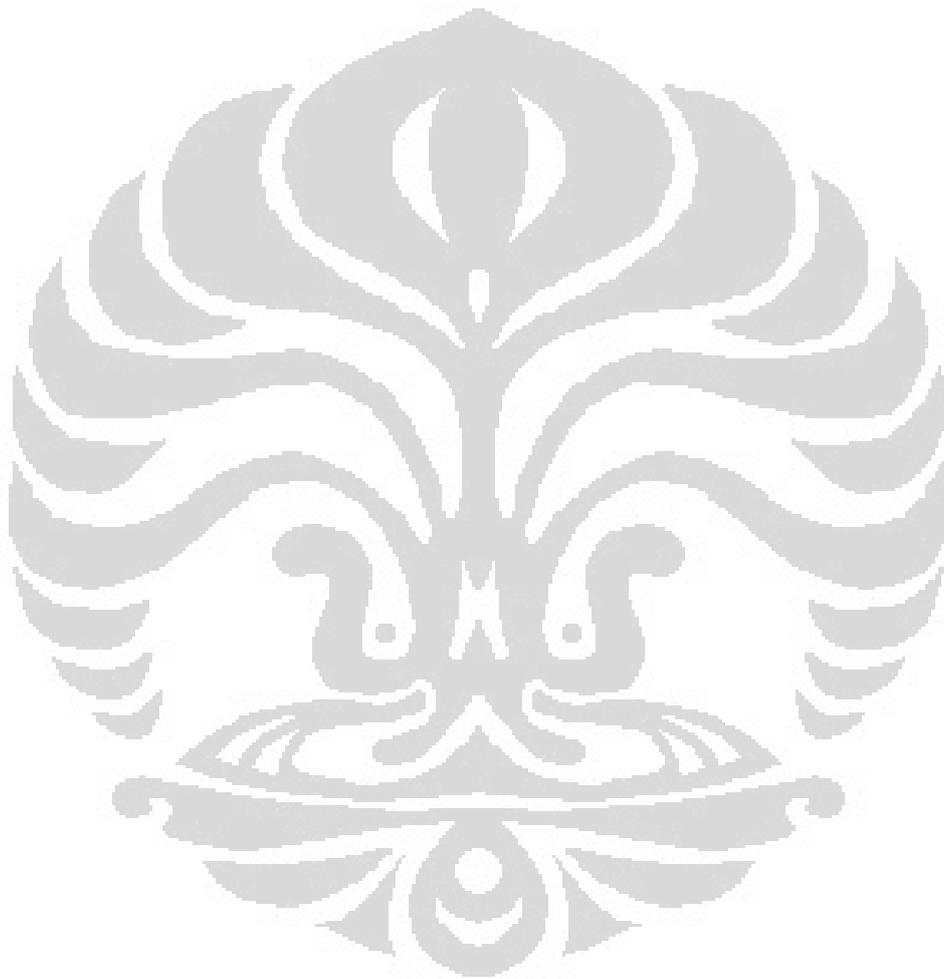
2.5.2	Segitiga Api.....	31
2.5.3	Tetrahedron Api	31
2.5.4	Bahan Bakar	32
2.5.5	Cara Penjalaran Api.....	32
2.6	Kebakaran	33
2.6.1	Definisi Kebakaran.....	33
2.6.2	Klasifikasi Kebakaran.....	33
2.6.3	Penyebab Kebakaran	36
2.6.4	Proses Pengembangan Kebakaran.....	36
2.6.5	Bentuk Kebakaran	37
2.6.6	Proses Terjadinya Penyalaan.....	38
2.6.7	Konsep Pemadaman	39
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI		
OPERASIONAL		
3.1	Kerangka Teori.....	41
3.2	Kerangka Konsep	42
3.3	Definisi Operasional	44
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		
4.1	Desain Penelitian	115
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	115
4.3	Objek Penelitian	115
4.4	Teknik Pengumpulan Data.....	116
4.4.1	Sumber Data.....	116
4.5	Instrumen Penelitian	116
4.6	Cara Pengumpulan Data	116
4.7	Analisis Data	116
4.8	Validasi Data	117
BAB V GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN		
5.1	Sejarah Singkat Perusahaan	118
5.2	Visi, Misi dan Kebijakan Perusahaan.....	119
5.2.1	Visi dan Misi Perusahaan.....	119
5.2.2	Kebijakan Perusahaan.....	119
5.3	Data Bangunan	120
5.3.1	Data Umum.....	120
5.3.2	Klasifikasi Bangunan.....	120
5.3.3	Konstruksi Bangunan	120
5.4	Ketenagakerjaan	121
5.5	Unit-unit Kerja di Perusahaan	121
5.6	Proses Produksi dan Produk yang Dihasilkan.....	124
5.6.1	Proses Produksi atau Pembuatan Ban.....	124
5.6.2	Produk yang Dihasilkan.....	127
BAB VI HASIL PENELITIAN		
6.1	Identifikasi Bahaya Kebakaran	128
6.1.1	Identifikasi Bahaya Kebakaran di <i>Factory I</i>	128
6.1.2	Identifikasi Bahaya Kebakaran di gudang (<i>TWH B/Tire Warehouse B</i>)	130
6.2	Manajemen Penanggulangan Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	130

6.2.1	Organisasi Proteksi Kebakaran di PT Bridgestone Tire Indonesia.....	130
6.2.2	Tata Laksana Operasional Penanggulangan Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	134
6.2.3	Sumber Daya Manusia dalam Penanggulangan Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia	140
6.3	Sistem Proteksi Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia	141
6.3.1	Utilitas Bangunan Gedung di PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	141
6.3.2	Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	143
6.3.3	Sistem Proteksi Kebakaran di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	144
6.3.4	Sistem Proteksi Kebakaran di gudang TWH B (<i>Tire Warehouse B</i>), PT. Bridgestone Tire Indonesia	160
BAB VII PEMBAHASAN		
7.1	Keterbatasan Penelitian.....	163
7.2	Manajemen Penanggulangan Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	163
7.2.1	Organisasi Proteksi Kebakaran	163
7.2.2	Tata Laksana Operasional.....	166
7.2.3	Sumber Daya Manusia.....	171
7.3	Sistem Proteksi Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia	173
7.3.1	Utilitas Bangunan Gedung di PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	173
7.3.2	Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran.....	177
7.3.3	Sistem Proteksi Kebakaran di <i>factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	179
7.3.4	Sistem Proteksi Kebakaran di Gudang TWH B (<i>Tire Warehouse B</i>), PT. Bridgestone Tire Indonesia	197
7.4	Analisis Penyebab Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	202
BAB VIII PENUTUP		
8.1	Kesimpulan	206
8.2	Saran	207
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagan Penanggung Jawab Tim Penanggulangan Kebakaran.....	17
Gambar 2.2	Tetrahedron Api.....	31
Gambar 3.1	Manajemen Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung.....	41
Gambar 3.2	Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.....	42
Gambar 3.3	Kerangka Konsep.....	43
Gambar 5.1	Gerbang Masuk PT Bridgestone Tire Indonesia.....	118
Gambar 6.1	Struktur Organisasi Penanggulangan Kebakaran Inti PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	131
Gambar 6.2	Ruang Pusat Pengendali Kebakaran (Ruang Security).....	142
Gambar 6.3	Control Panel Emergency System yang terdapat di Ruang Pusat Pengendali Kebakaran (Ruang Security).....	142
Gambar 6.4	Lapis Perkerasan untuk Mobil Pemadam Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	143
Gambar 6.5	Water Treatment Plant di PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	144
Gambar 6.6	Sarana Jalan Keluar di PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	145
Gambar 6.7	Tanda Petunjuk Arah Evakuasi di Factory I, PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	146
Gambar 6.8	Tanda Exit dengan Iluminasi Internal di Factory I, PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	147
Gambar 6.9	Tempat Berhimpun Sementara untuk RMH dan bunburry.....	148
Gambar 6.10	Tanda Petunjuk Tempat Berhimpun Sementara.....	148
Gambar 6.11	Pintu Tahan Api di Factory I, PT. Bridgestone Tire Indonesia...	150
Gambar 6.12	Dinding dan Pintu Tahan Api di Factory I, PT. Bridgestone Tire Indonesia.....	150
Gambar 6.13	<i>Cheek Sheet</i> Pemeriksaan Pintu Tahan Api.....	151
Gambar 6.14	Titik Panggil Manual.....	152
Gambar 6.15	Tombol Hidran dan Pompa Hidran.....	153
Gambar 6.16	Hidran Halaman.....	154
Gambar 6.17	Petunjuk Hidran yang diletakkan di Tiang.....	154
Gambar 6.18	Petunjuk Hidran yang terdapat di Dinding.....	155
Gambar 6.19	Hidran Gedung.....	155
Gambar 6.20	Isi Kotak Hidran.....	156
Gambar 6.21	Sistem Pipa Tegak.....	156
Gambar 6.22	APAR <i>Dry Chemical</i>	158
Gambar 6.23	APAR CO ₂	158
Gambar 6.24	Tanda APAR yang ditempatkan di Dinding.....	158
Gambar 6.25	Tanda APAR yang ditempatkan di Tempat Terbuka.....	159
Gambar 6.26	Lembar Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR).....	159
Gambar 6.27	Pintu Darurat.....	160
Gambar 6.28	Tanda Petunjuk EXIT di Gudang TWH B.....	161
Gambar 7.1	Tanda EXIT yang terdapat di Pintu Factory I.....	184

Gambar 7.2	Sambungan Pemadam Kebakaran.....	193
Gambar 7.3	Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang tidak Memiliki Instruksi Pemakaian.....	197
Gambar 7.4	Tanda EXIT di Gudang TWH B (Tire Warehouse B).....	200



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Kebakaran di Tempat Kerja berdasarkan Potensi Bahaya menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. KEP.186/MEN/1999	34
Tabel 3.1	Definisi Operasional	44
Tabel 5.1	Waktu kerja biasa (<i>non shift</i>).....	121
Tabel 5.2	Waktu kerja bergilir (<i>shift</i>).....	121
Tabel 6.1	Identifikasi Bahaya Kebakaran di gedung <i>Factory I</i> PT. Bridgestone Tire Indonesia	129
Tabel 6.2	Identifikasi Bahaya Kebakaran di gudang (TWH B/ <i>Tire Warehouse B</i>) PT. Bridgestone Tire Indonesia	130
Tabel 7.1	Tabel Kesesuaian Organisasi Penanggulangan Kebakaran di PT Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009	164
Tabel 7.2	Tabel Kesesuaian Tata Laksana Operasional di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009	167
Tabel 7.3	Tabel Kesesuaian Sumber Daya Manusia di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009	172
Tabel 7.4	Tabel Kesesuaian Sumber Daya Listrik di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008	173
Tabel 7.5	Tabel Kesesuaian Pusat Pengendali Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.....	174
Tabel 7.6	Tabel Kesesuaian Sistem Proteksi Petir di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.....	176
Tabel 7.7	Tabel Kesesuaian Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.....	177
Tabel 7.8	Tabel Kesesuaian Sarana Jalan Keluar di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.....	180
Tabel 7.9	Tabel Kesesuaian Iluminasi Jalan Keluar di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.....	182
Tabel 7.10	Tabel Kesesuaian Tanda Petunjuk Arah Evakuasi di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.....	183
Tabel 7.11	Tabel Kesesuaian Tempat Berhimpun di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan NFPA 101.	185
Tabel 7.12	Tabel Kesesuaian Konstruksi Bangunan Gedung di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.....	186
Tabel 7.13	Tabel Kesesuaian Detektor Kebakaran di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.....	187

Tabel 7.14	Tabel Kesesuaian Alarm Kebakaran di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.	189
Tabel 7.15	Tabel Kesesuaian Titik Panggil Manual di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.	190
Tabel 7.16	Tabel Kesesuaian Hidran di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-1745-2000.	191
Tabel 7.17	Tabel Kesesuaian Sistem Pipa Tegak di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-1745-2000.	192
Tabel 7.18	Tabel Kesesuaian Springkler di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Indonesia dengan SNI 03-3989-2000.	194
Tabel 7.19	Tabel Kesesuaian Alat Pemadam Api Ringan di <i>Factory I</i> , PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.	195
Tabel 7.20	Tabel Kesesuaian Pintu Darurat di Gudang TWH B (<i>Tire Warehouse B</i>), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.	198
Tabel 7.21	Tabel Kesesuaian Tanda Petunjuk Arah Evakuasi di Gudang TWH B (<i>Tire Warehouse B</i>), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.	199
Tabel 7.22	Tabel Kesesuaian Detektor Kebakaran di Gudang TWH B (<i>Tire Warehouse B</i>), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.	201
Tabel 7.23	Laporan Kejadian Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia ...	202

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Struktur Organisasi Keadaan Darurat Unit Bangunan
- Lampiran 2 *Looking Standard* Tindakan yang Harus dilakukan Jika Terjadi Kebakaran
- Lampiran 3 *Flow Chart* Pemakaian Api
- Lampiran 4 *Check Sheet* Izin Kerja dan Penggunaan Api
- Lampiran 5 Tanda-tanda Peringatan Bahaya Kebakaran
- Lampiran 6 Jadwal Pemeriksaan Alat Pemadam Api Ringan dan Hidran
- Lampiran 7 Hasil Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
- Lampiran 8 Denah Jalur Evakuasi
- Lampiran 9 Denah Lantai dan Letak Sistem Proteksi Kebakaran di TWH B
- Lampiran 10 Jadwal Pelatihan Pemadam Kebakaran bagi Karyawan
- Lampiran 11 Laporan Pelatihan Pemadam Kebakaran bagi Karyawan
- Lampiran 12 Pengesahan Pemasangan Sistem Proteksi Petir
- Lampiran 13 Laporan Pemeriksaan Sistem Proteksi Petir
- Lampiran 14 Kartu Lisensi dan Sertifikat kompetensi keselamatan dan kesehatan kerja di bidang penanggulangan kebakaran

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini bencana merupakan kejadian yang sering terjadi di berbagai belahan dunia, baik yang disebabkan oleh faktor alam maupun non alam, salah satunya adalah kebakaran. Menurut Mehaffey dan Bert pada tahun 1997, kebakaran adalah suatu proses oksidasi yang cepat, reaksi eksotermis dimana bagian dari energi yang dilepaskan menyokong proses tersebut. Sedangkan menurut Standar Nasional Indonesia nomor 03-3985-2000, kebakaran adalah suatu fenomena yang terjadi ketika suatu bahan mencapai temperatur kritis dan bereaksi secara kimia dengan oksigen (sebagai contoh) yang menghasilkan panas, nyala api, cahaya, asap, uap air, karbon monoksida, karbon dioksida, atau produk dan efek lainnya (Badan Standar Nasional, 2000). Kebakaran dapat terjadi di mana saja baik itu di hutan, perkotaan, pemukiman, tempat umum, maupun di kawasan industri.

Pada awal abad ke-21, jumlah populasi dunia adalah sebesar 6.300.000.000 jiwa, dimana sebanyak 7.000.000 – 8.000.000 jiwa dilaporkan pernah mengalami kejadian kebakaran dengan 70.000 – 80.000 kematian akibat kebakaran dan 500.000 – 800.000 kecelakaan akibat kebakaran. Sementara itu populasi manusia di Eropa pada awal abad ke-21 adalah sebanyak 700.000.000 jiwa dimana sebanyak 2.000.000 – 2.500.000 jiwa pernah mengalami kejadian kebakaran dengan 20.000 – 25.000 kematian akibat kebakaran dan 250.000 – 500.000 kecelakaan akibat kebakaran (Brushlinsky et al., 2006).

Pada tahun 2010 Karter melaporkan jumlah kejadian kebakaran di Amerika Serikat pada tahun 2009, yaitu sebanyak 1.348.500 kejadian kebakaran (Karter, 2010). Sedangkan pada tahun 2010 jumlahnya menurun menjadi 1.331.500 (Karter, 2011). Di Inggris pada tahun 2009 sampai dengan tahun 2010 peristiwa kebakaran mencapai 242.000 kasus (Departement for Communities and Local Government: London, 2010). Di New Zealand, pada tahun 2009 sampai dengan

2010 terjadi 69.579 kejadian kebakaran dengan jumlah kebakaran di perkotaan sebanyak 53.940 dan di pedesaan sebanyak 15.639 (New Zealand Fire Service, 2010). Sementara itu menurut Subejo, Kepala Operasi Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana, sebagaimana dikutip oleh jurnas.com pada tanggal 13 Oktober 2011, jumlah kasus kebakaran di DKI Jakarta sepanjang tahun 2011 mencapai 779 kasus. Ini mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2010, yaitu sebanyak 693 kasus (Jurnas.com, 2011).

Kebakaran disebabkan oleh berbagai faktor, namun secara umum faktor-faktor yang menyebabkan kebakaran yaitu faktor manusia dan faktor teknis (Ramli, 2010). Untuk kasus kebakaran di Indonesia sekitar 62,8% disebabkan oleh listrik atau adanya hubungan pendek arus listrik. Penataan ruang dan minimnya prasarana penanggulangan bencana kebakaran juga berkontribusi terhadap timbulnya kebakaran, khususnya kebakaran kawasan industri dan permukiman (Nugroho, 2010).

Kerugian yang ditimbulkan oleh kebakaran antara lain kerugian jiwa, kerugian materi, menurunnya produktivitas, gangguan bisnis, dan kerugian sosial (Ramli, 2010). Pada tahun 2010, dari 1.331.500 kejadian kebakaran di Amerika Serikat yang telah disebutkan di atas, jumlah kerugian yang ditimbulkan antara lain kematian sebanyak 3.120 jiwa, 17.720 injuri, dan kerugian langsung karena rusaknya properti sebesar 11.593.000.000 dolar (Karter, 2011). Sedangkan kerugian yang dialami akibat kebakaran di DKI Jakarta sepanjang tahun 2011 yang dikutip oleh jurnas.com pada tahun 2011 dari Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana antara lain kerugian materi hingga mencapai Rp. 180 miliar, dengan korban tewas sebanyak 13 orang, dan luka-luka 67 orang (Jurnas.com, 2011).

Industri, khususnya yang menggunakan bahan yang mudah terbakar dan terdapat proses kerja yang berpotensi menimbulkan kebakaran memiliki tingkat risiko kebakaran yang lebih tinggi dibandingkan dengan perkotaan, pemukiman dan tempat umum. Untuk itu Undang-undang Nomor 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja telah mengatur bahwa setiap tempat kerja harus melakukan upaya untuk menciptakan tempat kerja yang sehat dan selamat, termasuk dari bahaya kebakaran.

Dari 69.579 kasus kebakaran yang terjadi di New Zealand dari tahun 2009 – 2010, 1.815 diantaranya terjadi di industri. Dari 1.815 kejadian kebakaran di industri tersebut, 6 diantaranya terjadi di industri tekstil, kulit, dan karet (New Zealand Fire Service, 2010). Pada tanggal 20 Agustus 2004, Firehouse melaporkan bahwa pada bulan September 2003 terjadi kebakaran di pabrik ban Bridgestone yang berada di Kuroiso, Jepang. Sekitar 5.000 penduduk yang tinggal di dekat pabrik tersebut harus dievakuasi. Firehouse juga melaporkan kejadian kebakaran pabrik ban Bridgestone di Amagi, Fukuoka, Jepang pada Agustus 2004 yang menyebabkan 13 pekerja cedera (Firehouse, 2004).

Kerugian yang dialami apabila kebakaran terjadi di suatu industri sangat besar karena menyangkut nilai aset yang tinggi, proses produksi dan peluang kerja (Ramli, 2010). Besarnya kerugian yang diakibatkan oleh kebakaran menuntut berbagai pihak terutama pihak pengelola suatu industri untuk melakukan usaha pencegahan dan penanggulangan untuk mengurangi kerugian tersebut. Usaha tersebut antara lain adalah dengan membuat sistem proteksi kebakaran yang mencakup sarana pencegahan dan penanggulangan kebakaran, sarana penyelamatan jiwa, serta manajemen proteksi kebakaran.

PT. Bridgestone Tire Indonesia adalah perusahaan yang dalam proses produksinya menggunakan bahan yang mudah terbakar seperti lembaran karet dan gasoline. Selain itu juga terdapat proses kerja yang berpotensi menimbulkan kebakaran, misalnya kegiatan *curing* yaitu proses pencetakan *green tire* menjadi *tire* melalui proses vulkanisasi yang menggunakan mesin dengan tekanan dan suhu yang tinggi. Untuk itu sangat diperlukan suatu sistem proteksi kebakaran untuk mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran di perusahaan tersebut. Hal tersebut membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengevaluasi manajemen penanggulangan kebakaran dan sistem proteksi kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia yang kemudian akan dibandingkan dengan standar nasional, yaitu Permen PU No. 26/PRT/M/2008, Permen PU No. 20/PRT/M/2009, dan Standar Nasional Indonesia (SNI), serta standar internasional yaitu NFPA.

1.2 Perumusan Masalah

PT. Bridgestone Tire Indonesia merupakan perusahaan multinasional yang bergerak di bidang pembuatan ban kendaraan. Bahan yang digunakan dalam proses produksi di perusahaan tersebut adalah bahan yang mudah terbakar seperti lembaran karet dan gasoline. Selain itu terdapat pula proses kerja yang berpotensi menimbulkan kebakaran. Berdasarkan pelaporan kebakaran yang peneliti peroleh dari PT. Bridgestone Tire Indonesia, dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2012 terjadi kebakaran yang termasuk ke dalam kategori timbul asap sebanyak 20 kejadian dan timbulnya percikan api sebanyak 17 kejadian. Pada tahun 2010 terjadi satu kali kebakaran kecil. Walaupun kebakaran yang pernah terjadi termasuk ke dalam golongan kebakaran kecil menurut klasifikasi kebakaran yang dibuat oleh PT. Bridgestone Tire Indonesia, hal tersebut sangat penting untuk diperhatikan mengingat banyaknya bahan-bahan mudah terbakar yang digunakan dalam proses produksi di perusahaan tersebut.

Jumlah pekerja di perusahaan tersebut adalah 3.333 jiwa dan sebagian besar bekerja di bangunan pabrik. Selain bangunan pabrik, bangunan gudang juga memiliki risiko yang tinggi karena apabila terjadi kebakaran maka kerugian yang diterima sangat tinggi. Untuk itu, sangat diperlukan suatu manajemen dan sistem proteksi kebakaran untuk mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran di perusahaan tersebut. Hal tersebut membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai manajemen dan sistem proteksi kebakaran khususnya pada bangunan *factory* I dan gudang TWH B di PT. Bridgestone Tire Indonesia. Sistem proteksi kebakaran tersebut akan dievaluasi dengan membandingkannya dengan standar nasional, yaitu Permen PU No. 26/PRT/M/2008, Permen PU No. 20/PRT/M/2009, dan Standar Nasional Indonesia (SNI), serta standar internasional yaitu NFPA.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Apakah organisasi penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009?

2. Apakah tata laksana operasional dalam upaya penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009?
3. Apakah sumber daya manusia yang tersedia dalam upaya penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009?
4. Apakah sumber daya listrik di PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008?
5. Apakah pusat pengendali kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008?
6. Apakah sistem proteksi petir di PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008?
7. Apakah akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008?
8. Apakah konstruksi tahan api di *factory* I, PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008?
9. Apakah sarana jalan keluar di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008?
10. Apakah pintu darurat di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008?
11. Apakah iluminasi jalan keluar dan pencahayaan darurat di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008?
12. Apakah tanda petunjuk arah di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008?
13. Apakah tempat berhimpun di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan NFPA 101?
14. Apakah detektor kebakaran di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan SNI 03-3985-2000?

15. Apakah alarm kebakaran di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan SNI 03-3985-2000?
16. Apakah titik panggil manual di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan SNI 03-3985-2000?
17. Apakah hidran di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan SNI 03-1745-2000?
18. Apakah sistem pipa tegak di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan SNI 03-1745-2000?
19. Apakah sistem sprinkler otomatis di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan SNI 03-3989-2000?
20. Apakah Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008?

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Melakukan analisis manajemen dan sistem proteksi kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan membandingkannya dengan standar nasional, yaitu Permen PU No. 26/PRT/M/2008, Permen PU No. 20/PRT/M/2009, dan Standar Nasional Indonesia (SNI), serta standar internasional yaitu NFPA.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis kesesuaian organisasi penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009.
2. Menganalisis kesesuaian tata laksana operasional dalam upaya penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009.
3. Menganalisis kesesuaian sumber daya manusia yang tersedia dalam upaya penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009.

4. Menganalisis kesesuaian sumber daya listrik di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.
5. Menganalisis kesesuaian pusat pengendali kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.
6. Menganalisis kesesuaian sistem proteksi petir di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.
7. Menganalisis kesesuaian akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.
8. Menganalisis kesesuaian konstruksi tahan api di *factory* I, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.
9. Menganalisis kesesuaian sarana jalan keluar di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.
10. Menganalisis kesesuaian pintu darurat di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.
11. Menganalisis kesesuaian iluminasi jalan keluar dan pencahayaan darurat di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.
12. Menganalisis kesesuaian tanda petunjuk arah di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.
13. Menganalisis kesesuaian tempat berhimpun di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan NFPA 101.
14. Menganalisis kesesuaian detektor kebakaran di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.
15. Menganalisis kesesuaian alarm kebakaran di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.
16. Menganalisis kesesuaian titik panggil manual di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.

17. Menganalisis kesesuaian hidran di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-1745-2000.
18. Menganalisis kesesuaian sistem pipa tegak di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-1745-2000.
19. Menganalisis kesesuaian sistem sprinkler otomatis di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3989-2000.
20. Menganalisis kesesuaian Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di *factory* I dan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti, yaitu hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai manajemen dan sistem proteksi kebakaran khususnya di PT. Bridgestone Tire Indonesia.
2. Manfaat bagi institusi tempat penelitian, yaitu hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak terkait untuk memperbaiki manajemen dan sistem proteksi kebakaran yang belum sesuai dengan standar nasional, yaitu Permen PU No. 26/PRT/M/2008, Permen PU No. 20/PRT/M/2009, dan Standar Nasional Indonesia (SNI), serta standar internasional yaitu NFPA.
3. Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat, yaitu sebagai bahan untuk mengembangkan penelitian, khususnya mengenai kebakaran dan sebagai sarana dalam membina kerjasama yang baik antara Fakultas Kesehatan Masyarakat dengan pihak perusahaan.

1.6 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran manajemen dan sistem proteksi kebakaran yang kemudian dibandingkan dengan standar nasional, yaitu Permen PU No. 26/PRT/M/2008, Permen PU No. 20/PRT/M/2009, dan Standar Nasional Indonesia (SNI), serta standar internasional yaitu NFPA. Penelitian ini

dilakukan di PT. Bridgestone Tire Indonesia pada bulan April dan Mei tahun 2012 dengan alasan karena berdasarkan pelaporan kebakaran yang peneliti peroleh dari PT. Bridgestone Tire Indonesia, dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2012 terjadi kebakaran yang masuk ke dalam kategori timbul asap sebanyak 20 kejadian dan timbulnya percikan api sebanyak 17 kejadian. Selain itu pada tahun 2010 terjadi satu kali kebakaran kecil. Terdapatnya proses kerja yang berpotensi menimbulkan kebakaran, adanya penggunaan bahan-bahan yang mudah terbakar, dan banyaknya jumlah pekerja yang bekerja di perusahaan tersebut juga menjadi alasan peneliti melakukan penelitian di PT. Bridgestone Tire Indonesia. Pengambilan data yang diperlukan untuk penelitian ini dilakukan dengan observasi, telaah dokumen dan wawancara.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peraturan mengenai Kebakaran di Indonesia

2.1.1 Undang-undang No. 28 Tahun 2002

Undang-undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung mengatur ketentuan tentang bangunan gedung yang meliputi fungsi, persyaratan, penyelenggaraan, peran masyarakat dan pembinaan. Pada pasal 7 ayat 1, disebutkan bahwa setiap bangunan gedung harus memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi bangunan gedung. Persyaratan teknis bangunan gedung tersebut meliputi persyaratan tata bangunan dan persyaratan keandalan bangunan gedung yang terdiri dari kemampuan bangunan gedung untuk mendukung beban muatan, serta kemampuan bangunan gedung dalam mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran dan bahaya petir (Departemen Hukum dan Perundang-undangan, 2002).

Persyaratan kemampuan bangunan gedung dalam mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran merupakan kemampuan bangunan gedung untuk melakukan pengamanan terhadap bahaya kebakaran melalui sistem proteksi pasif dan/atau proteksi aktif. Selain itu, pada pasal 19 ayat 3, disebutkan bahwa bangunan gedung selain rumah tinggal harus dilengkapi dengan sistem proteksi pasif dan aktif untuk tujuan pengamanan terhadap bahaya kebakaran. Sistem proteksi pasif meliputi kemampuan stabilitas struktur dan elemennya, serta proteksi pada bukaan yang ada untuk menahan dan membatasi kecepatan menjalarnya api dan asap kebakaran. Sedangkan sistem proteksi aktif meliputi kemampuan peralatan dalam mendeteksi dan memadamkan kebakaran, pengendalian asap, dan sarana penyelamatan kebakaran (Departemen Hukum dan Perundang-undangan, 2002).

2.1.2 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 04/MEN/1980

Permenakertrans No. Per 04/MEN/1980 tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan mengatur tata cara pemasangan, persyaratan, penempatan, pemeliharaan, dan pengujian alat pemadam api ringan (Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 1980).

2.1.3 Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 02/MEN/1983

Permenaker No. 02/MEN/1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Automatik mengatur tata cara pemasangan instalasi alarm otomatis, penempatan, pengujian dan pemeriksaannya (Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia, 1983).

2.1.4 Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep 186/MEN/1999

Kepmenaker No. Kep 186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja. Kepmenaker ini berisi tentang pedoman pembentukan unit penanggulangan kebakaran di tempat kerja serta tugas dan syarat unit penanggulangan kebakaran (Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia, 1999).

2.1.5 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009

Permen PU No. 20/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan merupakan peraturan yang mengganti dan menyempurnakan Kepmen PU No. 11 Tahun 2000 mengenai Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan. Peraturan ini berisi tentang manajemen proteksi kebakaran di perkotaan, lingkungan, dan pada bangunan gedung (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.1.6 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008

Permen PU No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan merupakan peraturan yang mengganti dan menyempurnakan Kepmen PU No. 10/KPTS/2000

tentang Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Peraturan ini berisi persyaratan teknis mengenai akses dan pasokan air untuk pemadaman kebakaran, sarana penyelamatan, sistem proteksi pasif, sistem proteksi aktif, utilitas bangunan gedung, pencegahan kebakaran pada bangunan gedung, pengelolaan proteksi kebakaran pada bangunan gedung, serta pengawasan dan pengendalian (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008).

2.2 Bangunan Gedung

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan, bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus. Sedangkan bangunan gedung umum adalah bangunan yang digunakan untuk segala macam kegiatan kerja, antara lain untuk:

- a. Pertemuan umum
- b. Perkantoran
- c. Hotel
- d. Pusat perbelanjaan/mal
- e. Tempat rekreasi/hiburan
- f. Rumah sakit/perawatan
- g. Museum (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008).

2.2.1 Kelas Bangunan Gedung

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran, kelas bangunan gedung adalah pembagian bangunan gedung atau bagian bangunan gedung sesuai dengan jenis peruntukan atau penggunaan bangunan gedung, sebagai berikut:

1. Kelas 1 (bangunan gedung hunian biasa)

Satu atau lebih bangunan gedung yang merupakan:

a. Kelas 1a

Bangunan hunian tunggal yang berupa :

- Satu rumah tunggal; atau
- Satu atau lebih bangunan hunian gandeng, yang masing-masing bangunannya dipisahkan dengan suatu dinding tahan api, termasuk rumah deret, rumah taman, unit town house, villa, atau

b. Kelas 1b

Bangunan hunian tunggal yang berupa rumah asrama/kost, rumah tamu, hotel, atau sejenis-nya dengan total lantai kurang dari 300 m² dan tidak ditinggali lebih dari 12 orang secara tetap, dan tidak terletak di atas atau di bawah bangunan hunian lain atau bangunan kelas lain selain tempat garasi pribadi.

c. Kelas 2

Bangunan hunian yang terdiri atas 2 atau lebih unit hunian yang masing-masing merupakan tempat tinggal terpisah.

d. Kelas 3

Bangunan hunian di luar bangunan kelas 1 atau 2, yang umum digunakan sebagai tempat tinggal lama atau sementara oleh sejumlah orang yang tidak berhubungan, termasuk:

- Rumah asrama, rumah tamu, losmen ; atau
- Bagian untuk tempat tinggal dari suatu hotel atau motel; atau
- Bagian untuk tempat tinggal dari suatu sekolah; atau
- Panti untuk orang berumur, cacat, atau anak-anak; atau
- Bagian untuk tempat tinggal dari suatu bangunan perawatan kesehatan yang menampung karyawan-karyawannya.

e. Kelas 4

Bangunan hunian campuran, yaitu tempat tinggal yang berada di dalam suatu bangunan kelas 5, 6, 7, 8, atau 9 dan merupakan tempat tinggal yang ada dalam bangunan tersebut.

f. Kelas 5

Bangunan kantor, yaitu bangunan gedung yang dipergunakan untuk tujuan-tujuan usaha profesional, pengurusan administrasi, atau usaha komersial, di luar bangunan kelas 6, 7, 8, atau 9.

g. Kelas 6

Bangunan perdagangan, yaitu bangunan toko atau bangunan lain yang dipergunakan untuk tempat penjualan barang-barang secara eceran atau pelayanan kebutuhan langsung kepada masyarakat, termasuk:

- Ruang makan, kafe, restoran ; atau
- Ruang makan malam, bar, toko atau kios sebagai bagian dari suatu hotel atau motel; atau
- Tempat potong rambut/salon, tempat cuci umum; atau
- Pasar, ruang penjualan, ruang pameran, atau bengkel.

h. Kelas 7

Bangunan penyimpanan/gudang, yaitu bangunan gedung yang dipergunakan penyimpanan, termasuk:

- Tempat parkir umum ; atau
- Gudang, atau tempat pameran barang-barang produksi untuk dijual atau cuci gudang.

i. Kelas 8

Bangunan laboratorium/industri/pabrik, yaitu bangunan gedung yang dipergunakan untuk tempat pemrosesan suatu produksi, perakitan, perubahan, perbaikan, pengepakan, finishing, atau pembersihan barang-barang produksi dalam rangka perdagangan atau penjualan.

j. Kelas 9

Bangunan umum, yaitu bangunan gedung yang dipergunakan untuk melayani kebutuhan masyarakat umum.

- Kelas 9a

Bangunan perawatan kesehatan, termasuk bagian-bagian dari bangunan tersebut yang berupa laboratorium.

- Kelas 9b

Bangunan pertemuan, termasuk bengkel kerja, laboratorium atau sejenisnya di sekolah dasar atau sekolah lanjutan, hall, bangunan peribadatan, bangunan budaya atau sejenis, tetapi tidak termasuk setiap bagian dari bangunan yang merupakan kelas lain.

k. Kelas 10

Bangunan atau struktur yang bukan hunian.

- Kelas 10a

Bangunan bukan hunian yang merupakan garasi pribadi, *carport*, atau sejenisnya.

- Kelas 10b

Struktur yang berupa pagar, tonggak, antena, dinding penyangga atau dinding yang berdiri bebas, kolam renang, atau sejenisnya.

l. Bangunan-bangunan yang tidak diklasifikasikan khusus

Bangunan atau bagian dari bangunan yang tidak termasuk dalam klasifikasi bangunan 1 sampai dengan 10 tersebut, dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 dimaksudkan dengan klasifikasi yang mendekati sesuai peruntukannya.

m. Bangunan yang penggunaannya insidental

Bagian bangunan yang penggunaannya insidental dan sepanjang tidak mengakibatkan gangguan pada bagian bangunan lainnya, dianggap memiliki klasifikasi yang sama dengan bangunan utamanya.

n. Klasifikasi jamak

Bangunan dengan klasifikasi jamak adalah bila beberapa bagian dari bangunan harus diklasifikasikan secara terpisah, dan:

- Bila bagian bangunan yang memiliki fungsi berbeda tidak melebihi 10% dari luas lantai dari suatu tingkat bangunan, dan bukan laboratorium, klasifikasinya disamakan dengan klasifikasi bangunan utamanya
- Kelas-kelas 1a, 1b, 9a, 10a dan 10b adalah klasifikasi yang terpisah
- Ruang-ruang pengolah, ruang mesin, ruang mesin lif, ruang boiler atau sejenisnya diklasifikasikan sama dengan bagian bangunan di mana

ruang tersebut terletak (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008).

2.3 Manajemen Proteksi Kebakaran Gedung

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009 tentang pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan, manajemen proteksi kebakaran gedung adalah bagian dari manajemen bangunan untuk mengupayakan kesiapan pemilik dan pengguna bangunan gedung dalam pelaksanaan kegiatan pencegahan dan penanggulangan kebakaran pada bangunan gedung (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

Setiap pemilik/pengguna bangunan gedung wajib melaksanakan kegiatan pengelolaan risiko kebakaran meliputi kegiatan bersiap diri, memitigasi, merespon, dan pemulihan akibat kebakaran. Selain itu setiap pemilik/pengguna bangunan gedung juga harus memanfaatkan bangunan gedung sesuai dengan fungsi yang ditetapkan dalam izin mendirikan bangunan gedung termasuk pengelolaan risiko kebakaran melalui kegiatan pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala sistem proteksi kebakaran serta penyiapan personil terlatih dalam pengendalian kebakaran (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

Khusus bangunan industri yang menggunakan, menyimpan, atau memproses bahan berbahaya dan beracun atau bahan cair dan gas mudah terbakar, atau yang memiliki luas bangunan minimal 5.000 m², atau beban hunian minimal 500 orang, atau dengan luas areal/site minimal 5.000 m², diwajibkan menerapkan manajemen penanggulangan kebakaran (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.3.1 Organisasi Proteksi Kebakaran Bangunan Gedung

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009, unsur pokok organisasi penanggulangan kebakaran bangunan gedung terdiri dari penanggung jawab/*fire safety manager*, personil komunikasi, pemadam kebakaran, penyelamat/paramedik, ahli teknik, pemegang peran kebakaran lantai

(*floor warden*), dan keamanan (*security*) (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

a. Kewajiban Pemilik/pengguna Gedung

Pemilik/pengelola bangunan gedung wajib melaksanakan manajemen penanggulangan kebakaran dengan membentuk organisasi penanggulangan kebakaran yang modelnya dapat berupa Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK) yang akan mengimplementasikan Rencana Pengamanan Kebakaran (*Fire Safety Plan*) dan Rencana Tindakan Darurat Kebakaran (*Fire Emergency Plan*) (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

Besar kecilnya struktur organisasi penanggulangan kebakaran tergantung pada klasifikasi risiko bangunan terhadap bahaya kebakaran, tapak, dan fasilitas yang tersedia pada bangunan. Bila terdapat unit bangunan lebih dari satu, maka setiap unit bangunan gedung mempunyai Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK) masing-masing dan dipimpin oleh koordinator Tim Penanggulangan Kebakaran Unit Bangunan (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

Berikut ini adalah model struktur organisasi penanggulangan kebakaran bangunan gedung menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009.



Gambar 2.1 Bagan Penanggung Jawab Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK)

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum, 2009.

b. Struktur Organisasi Tim Penanggulangan Kebakaran

Struktur organisasi Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK) antara lain terdiri dari :

- 1) Penanggung jawab Tim Penanggulangan Kebakaran (TPK)
- 2) Kepala bagian teknik pemeliharaan, membawahi :
 - Operator ruang monitor dan komunikasi
 - Operator lif
 - Operator listrik dan genset
 - Operator *air conditioning* dan ventilasi
 - Operator pompa
- 3) Kepala bagian keamanan, membawahi :
 - Tim Pemadam Api (TPA)
 - Tim Penyelamat Kebakaran (TPK)
 - Tim Pengamanan (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.3.2 Tata Laksana Operasional

Tata laksana operasional mencakup kegiatan pembentukan tim perencanaan, penyusunan analisis risiko bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran, pembuatan dan pelaksanaan Rencana Pengamanan Kebakaran (*Fire Safety Plan*), dan Rencana Tindak Darurat Kebakaran (*Fire Emergency Plan*) (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

Komponen pokok rencana pengamanan kebakaran mencakup rencana pemeliharaan sistem proteksi kebakaran, rencana ketatagrahaan yang baik (*good housekeeping plan*) dan rencana tindakan darurat kebakaran (*fire emergency plan*) (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.3.3 Sumber Daya Manusia dalam Manajemen Penanggulangan Kebakaran

Menurut Permen PU No. 20/PRT/M/2009, untuk mencapai hasil kerja yang efektif dan efisien harus didukung oleh tenaga-tenaga yang mempunyai dasar pengetahuan, pengalaman dan keahlian di bidang proteksi kebakaran, meliputi :

- a. Keahlian dibidang pengamanan kebakaran (*Fire Safety*),
- b. Keahlian di bidang penyelamatan darurat (P3K dan medic darurat), dan
- c. Keahlian di bidang manajemen.

Kualifikasi masing-masing jabatan dalam manajemen penanggulangan kebakaran harus mempertimbangkan kompetensi keahliasdiatas, fungsi bangunan gedung, klasifikasi risiko bangunan gedung terhadap kebakaran, situasi dan kondisi infrastruktur sekeliling bangunan gedung. Sumber daya manusia yang berada dalam manajemen secara berkala harus dilatih dan ditingkatkan kemampuannya (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.4 Sistem Proteksi Kebakaran

2.4.1 Utilitas Bangunan Gedung

2.4.1.1 Listrik

Daya listrik yang dipasok untuk mengoperasikan sistem daya listrik darurat diperoleh sekurang-kurangnya dari dua sumber tenaga listrik berikut :

- a. PLN, atau
- b. Sumber daya listrik darurat berupa batere, generator, dan lain-lain.

Sumber daya listrik darurat harus direncanakan dapat bekerja secara otomatis apabila sumber daya listrik utama tidak bekerja dan harus dapat bekerja setiap saat (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.4.1.2 Pusat Pengendali Kebakaran

Sarana yang ada di pusat pengendali kebakaran dapat digunakan untuk melakukan tindakan pengendalian dan pengarahan selama berlangsung nya operasi penanggulangan kebakaran atau penanganan kondisi darurat lainnya dan melengkapi sarana alat pengenali, panel kontrol, telepon, mebel, peralatan dan sarana (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.4.1.3 Sistem Proteksi Petir

Setiap bangunan gedung harus dilengkapi dengan instalasi sistem proteksi petir (SPP) yang melindungi bangunan, manusia dan peralatan di dalamnya terhadap bahaya sambaran petir. Instalasi SPP bangunan gedung di pasang dengan

memperhatikan faktor letak. Sifat geografis, kemungkinan sambaran petir, kondisi petir dan densitas sambaran petir ke tanah serta risiko petir terhadap peralatan dan lain-lain. Perencanaan, pelaksanaan dan pemeriksaan/pengujian instalasi sistem proteksi petir harus dilakukan oleh tenaga yang ahli (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2009).

2.4.2 Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008, lingkungan perumahan, perdagangan, industri dan/atau campuran harus direncanakan sedemikian rupa sehingga tersedia sumber air berupa hidran halaman, sumur kebakaran atau reservoir air dan sebagainya yang memudahkan instansi pemadam kebakaran menggunakannya, sehingga setiap rumah dan bangunan gedung dapat dijangkau oleh pancaran air unit pemadam kebakaran dari jalan di lingkungannya (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

Untuk melakukan proteksi terhadap meluasnya kebakaran dan memudahkan operasi pemadaman, maka di dalam lingkungan bangunan gedung harus tersedia jalan lingkungan dengan perkerasan agar dapat dilalui oleh kendaraan pemadam kebakaran (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

2.4.3 Sarana Penyelamatan Jiwa

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, setiap bangunan gedung harus dilengkapi dengan sarana jalan ke luar yang dapat digunakan oleh penghuni bangunan gedung, sehingga memiliki waktu yang cukup untuk menyelamatkan diri dengan aman tanpa terhambat hal-hal yang diakibatkan oleh keadaan darurat. Tujuan dibuatnya sarana penyelamatan jiwa adalah untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau luka pada waktu melakukan evakuasi pada saat keadaan darurat terjadi (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

Elemen-elemen yang harus terdapat dalam sarana penyelamatan jiwa adalah sarana jalan keluar, tangga kebakaran, pintu darurat, pencahayaan darurat, dan tanda petunjuk arah (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

2.4.3.1 Sarana Jalan Keluar

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, sarana jalan ke luar dari bangunan gedung harus disediakan agar penghuni bangunan gedung dapat menggunakannya untuk penyelamatan diri dengan jumlah, lokasi, dan dimensi yang sesuai dengan :

- a. Jarak tempuh,
- b. Jumlah, mobilitas dan karakter dari penghuni bangunan gedung,
- c. Fungsi atau penggunaan bangunan gedung,
- d. Tinggi bangunan gedung, dan
- e. Arah sarana jalan ke luar apakah dari atas bangunan gedung atau dari bawah level permukaan tanah (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

Jalan ke luar harus ditempatkan terpisah dengan memperhitungkan :

- a. Jumlah lantai bangunan gedung yang dihubungkan oleh jalan ke luar tersebut,
- b. Sistem proteksi kebakaran yang terpasang pada bangunan gedung,
- c. Fungsi atau penggunaan bangunan gedung,
- d. Jumlah lantai yang dilalui, dan
- e. Tindakan petugas pemadam kebakaran (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

2.4.3.2 Tangga Kebakaran

Tangga kebakaran adalah tangga yang direncanakan khusus untuk penyelamatan bila terjadi kebakaran. Tangga terlindung baru yang melayani tiga lantai/lebih ataupun tangga terlindung yang sudah ada melayani lima lantai atau lebih harus disediakan dengan tanda pengenal khusus di dalam ruang terlindung pada setiap bordes lantai. Penandaan tersebut harus menunjukkan tingkat lantai, akhir teratas dan terbawah dari ruang tangga terlindung. Identifikasi dari ruang tangga terlindung, dan tingkat lantai dari, dan ke arah eksit pelepasan. Penandaan harus di dalam ruang terlindung ditempatkan mendekati 1,5 m di atas bordes lantai dalam suatu posisi yang mudah terlihat bila pintu dalam posisi terbuka atau tertutup (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

2.4.3.3 Pintu Darurat

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, setiap pintu pada sarana jalan keluar harus dari jenis engsel sisi atau pintu ayun. Pintu harus dirancang dan dipasang sehingga mampu berayun dari posisi manapun hingga mencapai posisi terbuka penuh. Kunci-kunci, bila ada, harus tidak membutuhkan sebuah anak kunci, alat atau pengetahuan khusus atau upaya tindakan untuk membukanya dari dalam bangunan gedung. Sebuah grendel atau alat pengunci lain pada sebuah pintu harus disediakan dengan alat pelepas yang mempunyai metoda operasi yang jelas pada semua kondisi pencahayaan. Mekanisme pelepasan untuk grendel manapun harus ditempatkan sekurang-kurangnya 87 cm, dan tidak lebih dari 120 cm di atas lantai (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

2.4.3.4 Pencahayaan Darurat

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, fasilitas pencahayaan darurat untuk sarana jalan ke luar harus tersedia pada suatu bangunan gedung. Pengujian sistem pencahayaan darurat yang disyaratkan diperkenankan dilakukan sebagai berikut :

- 1) Pengujian fungsi harus dilakukan dalam jangka waktu 30 hari untuk sekurang-kurangnya 30 detik.
- 2) Pengujian fungsi harus dilakukan tahunan untuk sekurang-kurangnya 1½ jam jika sistem pencahayaan darurat menggunakan tenaga batere.
- 3) Peralatan pencahayaan darurat harus sepenuhnya beroperasi untuk jangka waktu pengujian yang disyaratkan pada butir (1) dan (2).
- 4) Rekaman tertulis dari inspeksi visual dan pengujian harus disimpan oleh pemilik bangunan gedung untuk pemeriksaan oleh OBS (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

2.4.3.5 Tanda Petunjuk Arah

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, eksit selain dari pintu eksit utama di bagian luar bangunan gedung yang jelas dan nyata harus diberi tanda dengan sebuah tanda yang disetujui yang mudah terlihat dari

setiap arah akses eksit. Akses ke eksit juga harus diberi tanda dengan tanda yang disetujui, mudah terlihat di semua keadaan di mana eksit atau jalan untuk mencapainya tidak tampak langsung oleh para penghuni. Tanda arah yang disyaratkan harus terbaca “EKSIT” dalam huruf datar yang dapat dibaca, atau kata yang tepat harus digunakan. Selain itu, tanda arah dengan iluminasi eksternal dan internal harus dapat dibaca pada kedua mode pencahayaan normal dan darurat (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

2.4.4 Sarana Penanggulangan Kebakaran

Sarana penanggulangan kebakaran terdiri dari sistem proteksi pasif dan sistem proteksi aktif.

2.4.2.2 Sistem Proteksi Kebakaran Pasif

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, sistem proteksi kebakaran pasif adalah sistem proteksi kebakaran yang terbentuk atau terbangun melalui pengaturan penggunaan bahan dan komponen struktur bangunan, kompartemenisasi atau pemisahan bangunan berdasarkan tingkat ketahanan api, serta perlindungan terhadap bukaan (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

a. Konstruksi Tahan Api

Konstruksi tahan api antara lain adalah penghalang api, dinding api, dinding luar dikaitkan dengan lokasi bangunan gedung yang dilindungi, partisi penahan penjaralan api, dan penutup asap. Konstruksi tahan api tersebut harus dipelihara dan harus diperbaiki, diperbaharui atau diganti dengan tepat apabila terjadi kerusakan, perubahan, keretakan, penembusan, pemindahan atau akibat pemasangan yang salah (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

2.4.2.3 Sistem Proteksi Kebakaran Aktif

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, sistem proteksi kebakaran aktif adalah sistem proteksi kebakaran yang secara lengkap terdiri atas sistem pendeteksian kebakaran baik manual ataupun otomatis,

sistem pemadam kebakaran berbasis air seperti springkler, pipa tegak dan slang kebakaran, serta sistem pemadam kebakaran berbasis bahan kimia, seperti APAR dan pemadam khusus (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

a. Detektor Kebakaran

Detektor kebakaran adalah alat yang dirancang untuk mendeteksi adanya kebakaran dan mengawali suatu tindakan (Standard Nasional Indonesia, 1995).

Alat untuk mendeteksi api ini disebut detektor api (*fire detector*) yang dapat digolongkan beberapa jenis yaitu:

1) Detektor asap

Detektor asap adalah sistem deteksi kebakaran yang mendeteksi adanya asap. Menurut sifat fisiknya, asap merupakan partikel-partikel karbon hasil pembakaran yang tidak sempurna. Keberadaan ini digunakan untuk membuat suatu alat deteksi asap (Ramli, 2010).

Detektor asap dapat dikelompokkan atas 2 jenis yaitu jenis *ionisasi* dan *photoelectric*. Sesuai dengan sifat tersebut, maka detektor asap sangat tepat digunakan di dalam bangunan di mana banyak terdapat kebakaran kelas A yang banyak menghasilkan asap. Namun kurang tepat digunakan untuk kebakaran hidrokarbon atau gas (Ramli, 2010).

2) Detektor panas

Detektor panas adalah peralatan dari detektor kebakaran yang dilengkapi dengan suatu rangkaian listrik atau pneumatic yang secara otomatis akan mendeteksi kebakaran melalui panas yang diterimanya (Ramli, 2010).

Detektor panas ini sangat sesuai ditempatkan di area dengan kelas kebakaran kelas B atau cairan dan gas mudah terbakar seperti instalasi minyak dan kimia (Ramli, 2010).

Jenis-jenis detektor panas antara lain:

- Detektor suhu tetap
- Detektor jenis peningkatan suhu
- Detektor pemuaian (Ramli, 2010).

3) Detektor nyala

Api juga mengeluarkan nyala (*flame*) yang akan menyebar ke sekitarnya. Api mengeluarkan radiasi sinar infra merah dan ultra violet. Keberadaan sinar ini dapat dideteksi oleh sensor yang terpasang dalam detektor. Sesuai dengan fungsinya, detector ini ada beberapa jenis yaitu :

- Detektor infra merah (*infrared detector*)
- Detektor UV (*ultra violet detector*)
- Detektor foto elektris (*photo electric detector*) (Ramli, 2010).

b. Alarm Kebakaran

Alarm kebakaran ada beberapa macam antara lain:

1) Bel

Bel merupakan alarm yang akan berdering jika terjadi kebakaran. Dapat digerakkan secara manual atau dikoneksi dengan sistem deteksi kebakaran. Suara bel agak terbatas, sehingga sesuai ditempatkan dalam ruangan terbatas seperti kantor (Ramli, 2010).

2) Sirene

Fungsi sama dengan bel, namun jenis suara yang dikeluarkan berupa sirine. Ada yang digerakkan secara manual dan ada yang bekerja secara otomatis. Sirine mengeluarkan suara yang lebih keras sehingga sesuai digunakan di tempat kerja yang luas seperti pabrik (Ramli, 2010).

3) Horn

Horn juga berupa suara yang cukup keras namun lebih rendah dibanding sirine (Ramli, 2010).

4) Pengeras suara (*public address*)

Dalam suatu bangunan yang luas di mana penghuni tidak dapat mengetahui keadaan darurat secara cepat, perlu dipasang jaringan pengeras suara yang dilengkapi dengan penguatnya (*Pre-amplifier*) sebagai pengganti sistem *bell*, dan *horn*. Sistem ini memungkinkan digunakannya komunikasi searah kepada penghuni agar mereka mengetahui cara dan sarana untuk evakuasi (Ramli, 2010).

c. Titik Panggil Manual

Menurut SNI 03-3985-2000, titik panggil manual adalah suatu alat yang dioperasikan secara manual guna memberi isyarat adanya kebakaran. Titik panggil manual harus berwarna merah. Penempatan titik panggil manual yang dipersyaratkan yaitu pada lintasan menuju ke luar dengan ketinggian 1,4 meter dari lantai. Lokasi penempatan titik panggil manual harus tidak mudah terkena gangguan, tidak tersembunyi, mudah kelihatan, mudah dicapai serta ada pada jalur arah ke luar bangunan. Selain itu, titik panggil manual beserta dengan bel harus ditempatkan di dekat panel kontrol yang mudah dicapai serta terlihat jelas. Titik panggil manual harus dihubungkan dengan kelompok detektor (zona detektor) yang meliputi daerah di mana titik panggil manual tersebut dipasang (Badan Standar Nasional Indonesia, 2000).

d. Sistem Pipa Tegak

Menurut SNI 03-1745-2000, sistem pipa tegak adalah suatu susunan dari pemipaan, katup, sambungan slang, dan kesatuan peralatan dalam bangunan, dengan sambungan slang yang dipasangkan sedemikian rupa sehingga air dapat dipancarkan atau disemprotkan melalui slang dan nozel, untuk keperluan memadamkan api, untuk mengamankan bangunan dan isinya, serta sebagai tambahan pengamanan penghuni. Ini dapat dicapai dengan menghubungkannya ke sistem pasokan air atau dengan menggunakan pompa, tangki, dan peralatan seperlunya untuk menyediakan pasokan air yang cukup ke sambungan slang. Komponen-komponen pada sistem pipa tegak tersebut antara lain pipa dan tabung, alat penyambung, gantungan, katup, kotak slang, sambungan slang, sambungan pemadam kebakaran, dan tanda petunjuk (Badan Standar Nasional Indonesia, 2000).

e. Springkler

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran, springkler adalah alat pemancar air untuk pemadaman kebakaran yang mempunyai tudung berbentuk

deflector pada ujung mulut pancarnya, sehingga air dapat memancar kesemua arah secara merata (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

Menurut Soehatman Ramli pada tahun 2010, sistem springkler terdiri dari rangkaian pipa yang dilengkapi dengan ujung penyemprot (*discharge nozzle*) yang kecil (sering disebut *sprinkler head*) dan ditempatkan dalam suatu bangunan. Jika terjadi kebakaran maka panas dari api akan melelehkan sambungan solder atau memecahkan bulb, kemudian kepala springkler akan mengeluarkan air. Jenis cara kerja springkler yang baik dapat dikelompokkan menjadi :

a. Sistem springkler pipa basah

Sistem springkler pipa basah merupakan jaringan pipa yang berisi air dengan tekanan tertentu. Jika terjadi kebakaran, maka springkler akan meleleh dan terbuka sehingga air langsung memancar. Dengan demikian, sistem ini hanya bekerja di area yang terbakar dan tidak di ruangan lainnya selama ujung springkler masih tertutup (Ramli, 2010).

b. Sistem springkler pipa kering

Pada sistem pipa kering, jalur pipa pemadam tidak berisi air. Air dapat mengalir dengan membuka katup pengalir yang terpasang di pipa induk atau pipa jaringannya. Dengan demikian, jika terjadi kebakaran maka seluruh springkler yang ada dalam satu jaringan akan langsung menyembur (Ramli, 2010).

Sistem ini dapat digerakkan dengan pengendali otomatis yang akan membuka katup dengan segera melalui sinyal yang diberikan oleh detector api. Namun demikian, dapat juga dirancang dengan penggerak manual oleh petugas setempat (Ramli, 2010).

f. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Menurut Soehatman Ramli pada tahun 2010, Alat Pemadam Api Ringan (APAR) adalah alat pemadam yang bisa diangkut, diangkat, dan dioperasikan oleh satu orang. Persyaratan yang harus diperhatikan dalam pengadaan alat pemadam api ringan (APAR) antara lain :

1) Batas Kemampuan Pemadaman (*Fire Rating*)

Kemampuan alat pemadam untuk memadamkan kebakaran disebut *fire rating* yang diberi kode huruf dan angka, misalnya 10-A. Huruf menunjukkan kelas kebakaran dimana alat tersebut efektif sedangkan nomor menunjukkan ukuran besarnya api yang dapat dipadamkan (Ramli, 2010).

Penentuan *fire rating* didasarkan hasil pengujian dan pengetesan di laboratorium atau lapangan. Untuk pengujian disesuaikan dengan kelas kebakaran yaitu A, B, C, dan D (Ramli, 2010).

2) Jumlah dan Penempatan APAR

Menurut Soehatman Ramli pada tahun 2010, pertimbangan-pertimbangan dalam menentukan jumlah APAR yang dibutuhkan adalah menurut tingkat risiko kebakaran, yaitu:

- Tingkat bahaya rendah (*low hazard*) seperti kantor, ruang kelas, ruang pertemuan, ruang tamu hotel.
- Tingkat bahaya sedang (*ordinary hazard*) seperti tempat penyimpanan barang dagangan (gudang), ruang pameran mobil, dan gudang.
- Tingkat bahaya tinggi (*high hazard*) seperti bengkel, dapur, gudang penimbunan, pabrik, dan lain-lain (Ramli, 2010).

Sedangkan pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam penempatan APAR antara lain :

- Faktor lingkungan fisik yang dapat mempengaruhi kualitas APAR antara lain suhu ruangan. Temperatur ruangan yang tinggi misalnya di dalam bengkel dapat mempengaruhi kualitas media pemadaman. Untuk itu temperatur dijaga tidak lebih dari 50°C. Cuaca yang lembab dengan humiditi tinggi juga kurang baik bagi APAR karena dapat mempengaruhi kualitas media dan tabung.
- Mudah dilihat dan diakses. APAR jangan terhalang oleh benda atau pintu sehingga sulit diambil jika diperlukan.
- APAR harus terlindung dari benturan, hujan, sinar matahari langsung, debu dan getaran.
- Hindarkan berdekatan dengan bahan kimia yang korosif (Ramli, 2010).

3) Jenis APAR

- Jenis APAR menurut media pemadaman

Dilihat dari media pemadamannya, APAR dapat dibagi atas jenis sebagai berikut :

- Air

Alat pemadam api ringan berisi air bertekanan tersedia dalam ukuran 2,5 galon (9,5) liter dengan nilai kemampuan pemadaman 2A. Alat pemadam api ini mempunyai kemampuan hanya untuk klas A.

- Busa

Alat pemadam jenis ini ada 2 macam yaitu AFFF (*Aqueous Film Forming Foam*) dan busa kimia. Alat pemadam api AFFF berukuran 2,5 galon dengan kemampuan 20A : 160B. Media pemadam adalah campuran *Aqueous Film Forming* dengan air yang akan membentuk busa mekanis bila disemprotkan melalui nozzle. Alat pemadam ini sama dengan alat pemadam jenis air bertekanan, hanya dibedakan oleh bentuk ujung penyemprot (*nozzle*). Media pemadam dalam tabung akan keluar dengan menggunakan CO₂ bertekanan di dalam *cartridge*.

- Tepung kering (bubuk kimia kering)

Alat pemadam api bubuk kimia kering tersedia dalam dua jenis, yaitu jenis bertekanan dan jenis *cartridge*. Untuk jenis tabung bertekanan, sebagai bahan penekan digunakan udara kering atau nitrogen yang dimampatkan bersama-sama media pemadam. Untuk jenis *cartridge* ada yang ditempatkan di dalam tabung dan ada yang ditempatkan di luar tabung.

- CO₂

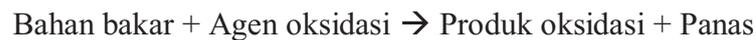
Alat pemadam api ringan jenis karbondioksida tersedia dalam ukuran dari 2,5-20 lb (1,2-9,1 kg) yang dapat dijinjing dan 50-150 lb untuk yang memakai roda. Untuk yang dapat diangkat, nilai rating antara 1-10B:C dan untuk yang memakai roda dari 10-20B: C. Tipe alat pemadam ini berisi cairan CO₂ di bawah tekanan uapnya (*vapour density*). Lama penyemprotan untuk alat yang dapat diangkat sekitar 8-30 detik dengan jarak penyemprotan sekitar 3-8 feet (1-2,4 meter).

- Halogen (Ramli, 2010).

2.5 Teori Api

2.5.1 Definisi Api

Api merupakan suatu proses yang diikuti oksidasi yang sangat cepat, reaksi eksotermis yang ditopang pada bagian pelepasan energinya. Secara singkat, api dapat terjadi menurut persamaan berikut ini :



(Mehaffey dan Bert, 1997)

Apabila bahan bakar adalah hidrokarbon, C_xH_y , dan agen oksidasi adalah oksigen, O_2 , maka proses pembakaran bahan bakar dapat digambarkan dengan reaksi kimia sebagai berikut :



(Mehaffey dan Bert, 1997)

Persamaan di atas mengasumsikan pembakaran sempurna, yang mana seluruh bahan bakar dikonsumsi dan produk pembakaran hanya meliputi karbon dioksida, uap air dan panas. Panas yang dilepaskan dalam reaksi oksidatif merupakan panas pembakaran (Mehaffey dan Bert, 1997).

2.5.2 Struktur Api

Jika dilihat dari strukturnya, api terdiri dari 4 komponen yaitu gas, nyala, asap, dan energi panas. Pada bagian terbawah dekat sumbernya, api merupakan gas yang bereaksi dengan oksigen. Bahan yang terbakar dari suatu benda pada dasarnya dalam bentuk gas. Gas ini secara terus menerus terbentuk karena panas dan reaksi berantai selama kebakaran berlangsung (Ramli, 2010).

Selanjutnya gas yang terbentuk ini akan menimbulkan nyala (*flame*) yang kita lihat sebagai api. Nyala ini berwarna biru atau kemerahan tergantung sempurna atau tidaknya proses reaksi antara gas dengan oksigen. Dari nyala ini akan dihasilkan asap (*smoke*) yaitu berupa hasil sisa pembakaran. Semakin sempurna pembakaran, semakin sedikit asap yang terbentuk (Ramli, 2010).

Elemen keempat yang dihasilkan adalah energi panas yang dihasilkan oleh reaksi pembakaran. Energi ini besarnya bervariasi mulai dari 100°C sampai ribuan derajat tergantung intensitas kebakaran, jumlah bahan yang terbakar, dan sifat kimianya (Ramli, 2010).

2.5.2 Segitiga Api

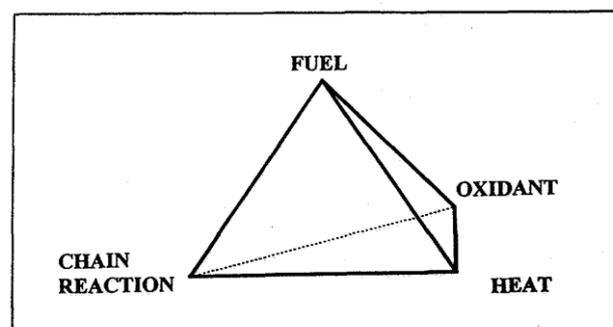
Teori segitiga api (*fire triangle*) menjelaskan bahwa kebakaran terjadi karena adanya 3 faktor yang menjadi unsur api, yaitu:

- a. Bahan bakar (*fuel*)
- b. Sumber panas (*heat*)
- c. Oksigen (Ramli, 2010).

Kebakaran dapat terjadi jika ketiga unsur api tersebut saling bereaksi satu dengan lainnya. Tanpa adanya salah satu unsur tersebut, api tidak dapat terjadi (Ramli, 2010).

2.5.3 Tetrahedron Api

Tetrahedron api dalam gambar 2.2. memperlihatkan komponen-komponen yang diperlukan agar api dapat terus menyala, dan oleh karenanya dapat membantu kita untuk mengetahui bagaimana mencegah dan menghentikan kebakaran. Bahan bakar diperlukan untuk menyediakan sumber bahan reaksi eksotermik. Oksidan, khususnya oksigen di udara harus tersedia. Agar api dapat menyala (atau terus berlangsung), sumber panas harus ada. Panas ini dapat berupa bunga api, nyala api, ataupun lingkungan yang panas. Terakhir, konsentrasi relatif dari uap bahan bakar dan oksigen yang tersedia harus tepat untuk memicu atau mempertahankan reaksi rantai kompleks yang melambungkan sifat kimia api (Mehaffey dan Bert, 1997).



Gambar 2.2 Tetrahedron Api

Sumber : Mehaffey dan Bert, 1997.

2.5.4 Bahan Bakar

Bahan bakar adalah segala sesuatu material dalam bentuk padat, cair atau gas yang dapat menyala atau menghasilkan penyalaan (Ramli, 2010).

2.5.4.1 Klasifikasi Bahan Bakar

Bahan bakar menurut jenisnya dapat dikategorikan sebagai berikut.

a. Bahan bakar padat (*solid*)

Yaitu bahan yang bersifat padat (*solid*) seperti kayu, kertas, kain, rumput, plastik, dan kapas.

b. Bahan bakar cair (*liquid*)

Yaitu bahan yang bersifat cairan seperti minyak, bahan kimia seperti aceton, spirtus, bahan cat.

c. Bahan bakar gas (*gas*)

Jenis bahan bakar yang berbentuk gas seperti gas LPG, gas alam, acetylene, gas karbit, dan lainnya (Ramli, 2010).

Secara umum bahan-bahan ini dapat diklasifikasikan sebagai bahan dapat terbakar (*combustible material*) dan bahan mudah terbakar (*flammable material*). Pembagian ini didasarkan atas temperatur penyalannya masing-masing (Ramli, 2010).

Bahan *flammable* atau mudah menyala adalah bahan dengan suhu penyalan (*flash point*) di bawah 37,8 °C dan bahan dapat terbakar (*combustible*) adalah bahan dengan suhu penyalan (*flash point*) di atas 37,8 °C (Ramli, 2010).

2.5.5 Cara Penjalaran Api

a. Konduksi

Yaitu penjalaran api melalui benda padat, misalnya merambat melalui besi, beton, kayu, atau dinding. Jika terjadi kebakaran di suatu ruangan, misalnya kamar hotel atau kantor, panas dapat merambat melalui dinding sehingga ruangan di sebelah akan mengalami pemanasan sehingga api dapat merambat dengan mudah (Ramli, 2010).

b. Konveksi

Api juga dapat menjalar melalui fluida, misalnya air, udara atau bahan cair lainnya. Suatu ruangan yang terbakar dapat menyebarkan panas melalui embusan angin yang membawa udara panas ke daerah sekitarnya (Ramli, 2010).

c. Radiasi

Penjalaran panas lainnya adalah melalui proses radiasi yaitu pancaran cahaya atau gelombang elektromagnetik yang dikeluarkan oleh nyala api. Dalam proses radiasi ini terjadi proses perpindahan panas (*heat transfer*) dari sumber panas ke objek penerimanya atau target (Ramli, 2010).

2.6 Kebakaran

2.6.1 Definisi Kebakaran

Menurut Soehatman Ramli pada tahun 2010, kebakaran adalah api yang tidak terkendali artinya diluar kemampuan dan keinginan manusia.

Menurut Standar Nasional Indonesia, kebakaran adalah suatu fenomena yang terjadi ketika suatu bahan mencapai temperatur kritis dan bereaksi secara kimia dengan oksigen (sebagai contoh) yang menghasilkan panas, nyala api, cahaya, asap, uap air, karbon monoksida, karbon dioksida, atau produk dan efek lainnya (Badan Standar Nasional Indonesia, 2000).

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan, bahaya kebakaran adalah bahaya yang diakibatkan oleh adanya ancaman potensial dan derajat terkena pancaran api sejak dari awal terjadi kebakaran hingga penjalaran api, asap dan gas yang ditimbulkan (Departemen Pekerjaan Umum, 2008).

2.6.2 Klasifikasi Kebakaran

Klasifikasi kebakaran menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.04/MEN/1980 tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan, kebakaran dapat digolongkan:

- a. Kebakaran bahan padat kecuali logam (Golongan A);
- b. Kebakaran bahan cair atau gas yang mudah terbakar (Golongan B);

- c. Kebakaran instalasi listrik bertegangan (Golongan C);
 d. Kebakaran logam (Golongan D) (Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 1980).

Sedangkan menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. KEP.186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja, klasifikasi kebakaran berdasarkan potensi bahayanya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi Kebakaran di Tempat Kerja berdasarkan Potensi Bahaya menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. KEP.186/MEN/1999

Klasifikasi	Jenis Tempat Kerja
<p>Bahaya Kebakaran Ringan Tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar rendah, dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas rendah sehingga menjalarnya api lambat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat ibadah • Gedung/ruang perkantoran • Gedung/ruang pendidikan • Gedung/ruang perumahan • Gedung/ruang perawatan • Gedung/ruang restoran • Gedung/ruang perpustakaan • Gedung/ruang perhotelan • Gedung/ruang lembaga • Gedung/ruang rumah sakit • Gedung/ruang museum • Gedung/ruang penjara
<p>Bahaya Kebakaran Sedang I Tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar sedang, menimbun bahan dengan tinggi tidak lebih dari 2,5 meter dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas sedang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat parkir • Pabrik elektronika • Pabrik roti • Pabrik barang gelas • Pabrik minuman • Pabrik permata • Pabrik pengalengan • Binatu • Pabrik susu
<p>Bahaya Kebakaran Sedang II Tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar sedang, menimbun bahan dengan tinggi lebih dari 4 meter dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas sedang</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penggilingan padi • Pabrik bahan makanan • Percetakan dan penerbitan • Bengkel mesin • Gudang pendinginan • Perakitan kayu

<p>sehingga menjalarnya api sedang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gudang perpustakaan • Pabrik barang keramik • Pabrik tembakau • Pengolahan logam • Penyulingan • Pabrik barang kelontong • Pabrik barang kulit • Pabrik tekstil • Perakitan kendaraan bermotor • Pabrik kimia (kimia dengan kemudahan terbakar sedang) • Pertokoan dengan pramuniaga kurang dari 50 orang
<p>Bahaya Kebakaran Sedang III</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang pameran • Pabrik permadani • Pabrik makanan • Pabrik sikat • Pabrik ban • Pabrik karung • Bengkel mobil • Pabrik sabun • Pabrik tembakau • Pabrik lilin • Studio dan pemancar • Pabrik barang plastik • Pergudangan • Pabrik pesawat terbang • Pertokoan dengan pramuniaga lebih dari 30 orang • Penggergajian dan pengolahan kayu • Pabrik makanan kering dari bahan tepung • Pabrik minyak nabati • Pabrik tepung terigu • Pabrik pakaian
<p>Bahaya Kebakaran Berat Tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar tinggi, menyimpan bahan cair.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pabrik kimia dengan kemudahan terbakar tinggi • Pabrik kembang api • Pabrik korek api • Pabrik cat • Pabrik bahan peledak • Penggergajian kayu dan penyelesaiannya menggunakan bahan mudah terbakar • Studio film dan televisive • Pabrik karet buatan

	<ul style="list-style-type: none"> • Hangar pesawat terbang • Pabrik karet busa dan plastik busa
--	--

Sumber: Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 1999.

2.6.3 Penyebab Kebakaran

Kebakaran disebabkan oleh berbagai faktor, namun secara umum dapat dikelompokkan sebagai berikut :

a. Faktor manusia

Sebagian kebakaran disebabkan oleh faktor manusia yang kurang peduli terhadap keselamatan dan bahaya kebakaran.

b. Faktor teknis

Kebakaran juga dapat disebabkan oleh faktor teknis khususnya kondisi tidak aman dan membahayakan (Ramli, 2010).

2.6.4 Proses Pengembangan Kebakaran

Kebakaran tidak terjadi begitu saja, tetapi melalui tahapan atau tingkat pengembangan api. Setiap kebakaran selalu dimulai dengan adanya percikan api atau penyalaan. Api dapat membesar dengan cepat atau secara perlahan-lahan tergantung situasi dan kondisi yang mendukung, seperti jenis bahan yang terbakar, suplai oksigen yang cukup dan panas yang tinggi. Fase ini disebut pertumbuhan api (*growth stage*) (Ramli, 2010).

Api dapat dengan singkat berkobar besar, tetapi dapat juga berkembang perlahan 1 sampai 10 menit. Pada saat ini api menuju tahap sempurna dengan temperatur mencapai 1000 °F (537 °C). Selanjutnya jika kondisi mendukung, maka api akan berkembang menuju puncaknya. Semua bahan bakar yang ada akan dilahap dan kobaran api akan membumbung tinggi (Ramli, 2010).

Penjalaran api karena konveksi ibarat efek domino yang membakar semua bahan yang ada dengan cepat. Terjadi sambaran-sambaran atau penyalaan (*flash over*) dan temperatur mencapai puncaknya sekitar 700 – 1000 °C (Ramli, 2010).

Setelah mencapai puncaknya, dan bahan bakar mulai menipis api akan menurun intensitasnya yang disebut fase pelapukan api (*decay*). Api mulai

membentuk bara-bara jika api terjadi dalam ruangan. Produksi asap semakin meningkat karena kebakaran tidak lagi sempurna (Ramli, 2010).

Temperatur kebakaran mulai menurun. Jika kebakaran terjadi dalam ruangan, maka ruangan akan mulai dipenuhi oleh gas-gas hasil kebakaran yang siap meledak atau tersambar ulang yang disebut *back draft*. Terjadi letupan-letupan kecil di beberapa tempat (Ramli, 2010).

Udara panas di dalam, juga mendorong aliran oksigen masuk ke daerah kebakaran karena tekanan udara lebih rendah disbanding tekanan luar. Namun secara perlahan dan pasti, api akan berhenti total setelah semua bahan yang terbakar musnah (Ramli, 2010).

2.6.5 Bentuk Kebakaran

Bentuk kebakaran atau api bermacam-macam sesuai dengan kondisi dan bentuk sumber bahan bakar dan faktor lingkungannya.

1. *Flash fire*

Api jenis ini terjadi jika suatu uap bahan bakar di udara atau disebut *vapour cloud* tiba-tiba menyala sekilas seperti kilat menuju pusat apinya dan biasanya berlangsung dalam waktu singkat. Jenis api ini akan mengeluarkan energi panas yang tinggi yang mencapai 0,1 – 0,3 psi sehingga dapat menghancurkan benda atau orang di dekatnya. Api terjadi jika uap bahan bakar yang bocor atau menguap dari sumbernya tersebut bercampur dengan oksigen dari udara dan kemudian mencapai titik nyalanya (Ramli, 2010).

2. Bola api (*ball fire*)

Bola api (*fire ball*) biasanya terjadi akibat gas bertekanan dalam suatu wadah yang tiba-tiba bocor akibat pecah. Misalnya tangki LPG yang tiba-tiba bocor, mengakibatkan gas mengembang dengan cepat ke udara dan tiba-tiba terbakar salah satu penyebab terjadinya fenomena bola api adalah peristiwa BLEVE (*Boiling Liquid Expansion Vapor Explosion*). Seperti *flash fire*, kebakaran jenis bola api juga berlangsung singkat biasanya 5 – 20 detik. Namun demikian dampaknya dapat menghancurkan dalam area yang cukup luas (Ramli, 2010).

3. Kolam api

Jenis kebakaran yang disebut kolam api (*pool fire*) biasanya menyangkut bahan bakar cair seperti minyak atau bahan kimia. Kebakaran terjadi jika suatu cairan tumpah dan mengenai suatu tempat atau dalam wadah terbuka seperti tangki timbun. Besarnya api ditentukan oleh jumlah bahan yang terbakar, sifat kimiawi dan fisis bahan, serta kondisi lingkungan misalnya arah angin dan cuaca (Ramli, 2010).

4. Api jet

Kebakaran jenis *jet fire* terjadi jika bahan bakar keluar dalam lubang yang kecil dengan tekanan yang tinggi. Biasanya bahan bakar dalam bentuk gas misalnya dari suatu pipa yang bocor atau peralatan produksi lainnya. Api jenis ini biasanya mengeluarkan suara desis yang tinggi dan menimbulkan energi panas yang sangat besar (Ramli, 2010).

2.6.6 Proses Terjadinya Penyalaan

Berdasarkan teori kebakaran yang diuraikan di atas, penyalaan adalah proses reaksi kimia antara bahan bakar dengan oksigen dan adanya sumber panas. Penyalaan dapat terjadi jika ada tiga unsur yang disebut segi tiga api (*fire triangle*) yaitu bahan bakar (*fuel*), sumber panas (*heat*) dan oksigen dari udara (O_2). Tanpa ketiga unsur tersebut suatu bahan tidak akan dapat menyala (Ramli, 2010).

Proses penyalaan suatu bahan bakar ditentukan oleh berbagai faktor, yang penting diketahui antara lain sebagai berikut.

a. Titik nyala (*flash point*)

Titik nyala adalah temperatur terendah dimana suatu bahan mengeluarkan uap yang cukup untuk menyala sesaat jika terdapat sumber panas. Semakin rendah titik nyala, maka bahan tersebut semakin mudah terbakar atau menyala. Sebagai contoh titik nyala minyak tanah antara $30 - 70^\circ C$, premium $-43^\circ C$ dan propane $-104^\circ C$. Titik nyala ini perlu diperhatikan dalam kegiatan pengolahan, penyimpanan atau pengangkutan bahan kimia khususnya yang mudah terbakar atau meledak (Ramli, 2010).

b. Batas nyala (*flammable range*)

Batas nyala (*flammable range*) atau sering juga disebut batas ledak (*explosive range*) adalah konsentrasi atau campuran uap bahan bakar dengan oksigen dari udara yang dapat nyala atau meledak jika terdapat sumber panas. Semakin tinggi kadar bahan bakar di udara semakin sulit nyala dan sebaliknya jika kadar bahan bakar terlalu kecil juga sulit untuk menyala. Batas konsentrasi terendah dan tertinggi tersebut disebut batas nyala atau batas ledak yang terdiri atas batas nyala atau ledak bawah (*Lower Explosive Limit – LEL*) dan batas nyala atau ledak atas (*Upper Explosive Limit – UEL*) (Ramli, 2010).

Batas nyala atau ledak (*explosive limit*) yaitu batas antara LEL dan UEL dimana bahan bakar dan oksigen berada pada batasan konsentrasi yang cukup untuk menyala.

- Batas ledak bawah (*Lower Explosive Limit – LEL*) yaitu batas konsentrasi terendah uap bahan bakar dengan oksigen yang dapat menyala.
- Batas ledak atas (*Upper Explosive Limit – UEL*) yaitu batas konsentrasi tertinggi uap bahan bakar dengan oksigen yang dapat menyala (Ramli, 2010).

c. Titik nyala sendiri (*auto ignition*)

Pada temperatur tertentu bahan bakar atau bahan kimia bisa terbakar dengan sendirinya tanpa adanya sumber api (*source of ignition*). Sebagai contoh, jika bahan kimia tumpah mengenai permukaan panas seperti bagian mesin atau knalpot maka dapat nyala dengan sendirinya (Ramli, 2010).

2.6.7 Konsep Pemadaman

Prinsip dari pemadaman kebakaran adalah memutus mata rantai segi tiga api, misalnya dengan menghilangkan bahan bakar, membuang panas atau oksigen. Memadamkan kebakaran adalah upaya untuk mengendalikan atau mematikan api dengan cara merusak keseimbangan panas (Ramli, 2010).

Memadamkan kebakaran atau mematikan api dapat dilakukan dengan beberapa teknik atau pendekatan. Berikut ini adalah teknik atau pendekatan memadamkan api.

2.6.7.1 Pemadaman dengan Pendinginan

Teknik pendinginan (*cooling*) adalah teknik memadamkan kebakaran dengan cara mendinginkan atau menurunkan temperatur uap atau gas yang terbakar sampai ke bawah temperatur nyalanya. Jika panas tidak memadai, maka suatu bahan tidak akan mudah terbakar (Ramli, 2010).

Semprotan air yang disiramkan ke tengah api akan mengakibatkan udara di sekitar api mendingin. Sebagian panas akan diserap oleh air yang kemudian berubah bentuk menjadi uap air yang akan mendinginkan api (Ramli, 2010).

2.6.7.2 Pembatasan Oksigen

Sesuai dengan teori segitiga api, kebakaran dapat dihentikan dengan menghilangkan atau mengurangi suplai oksigen. Dengan membatasi atau mengurangi oksigen dalam proses pembakaran api dapat padam. Teknik ini disebut *smothering* (Ramli, 2010).

2.6.7.3 Penghilangan bahan bakar

Api secara alamiah akan mati dengan sendirinya jika bahan yang dapat terbakar (*fuel*) sudah habis. Atas dasar ini, api dapat dikurangi dengan menghilangkan atau mengurangi jumlah bahan yang terbakar. Teknik ini disebut *starvation* (Ramli, 2010).

2.6.7.4 Memutus Reaksi Berantai

Cara yang terakhir untuk memadamkan api adalah dengan mencegah terjadinya reaksi rantai di dalam proses pembakaran. Para ahli menemukan bahwa reaksi rantai bisa menghasilkan nyala api. Pada beberapa zat kimia mempunyai sifat memecah sehingga terjadi reaksi rantai oleh atom-atom yang dibutuhkan oleh nyala untuk tetap terbakar (Ramli, 2010).



Dengan tidak terjadinya reaksi atom-atom ini, maka nyala api akan padam (Ramli, 2010).

BAB III

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori

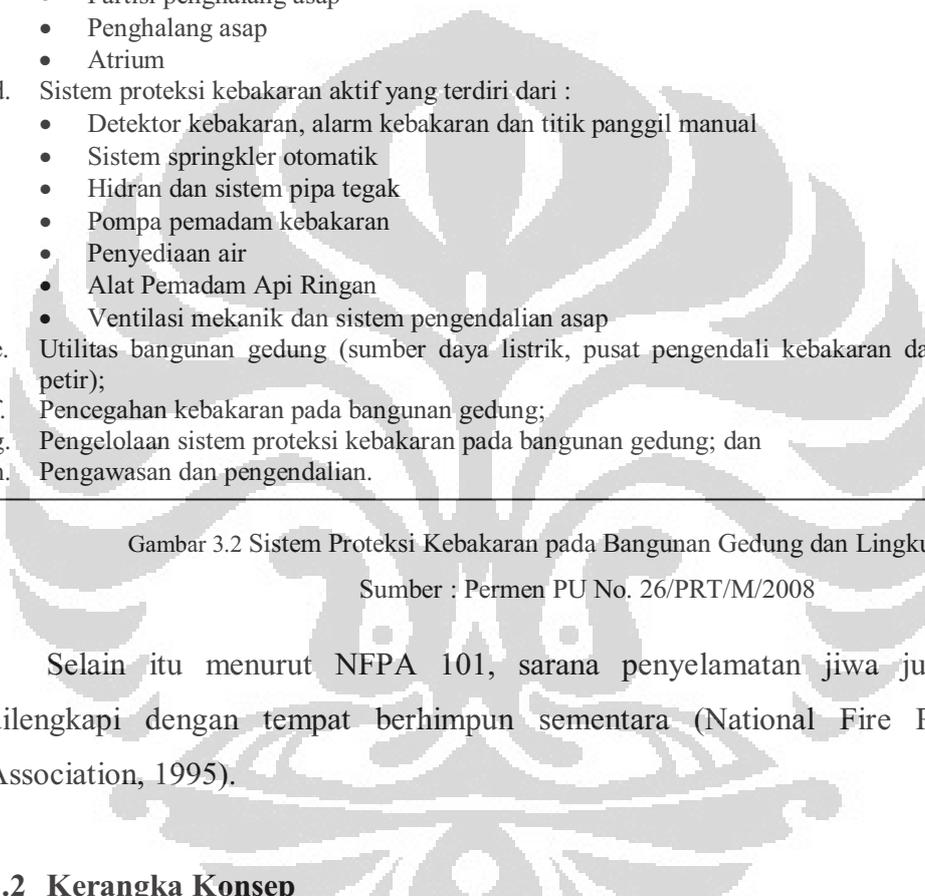
Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009 tentang pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan, manajemen proteksi kebakaran pada bangunan gedung digambarkan sebagai berikut :

Manajemen Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung
a. Unit manajemen kebakaran bangunan gedung
b. Prasarana dan sarana proteksi kebakaran dalam bangunan gedung dan keselamatan jiwa
c. Organisasi proteksi kebakaran bangunan gedung
d. Tata laksana operasional
e. Sumber daya manusia

Gambar 3.1 Manajemen Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung

Sumber : Permen PU No. 20/PRT/M/2009

Selain peraturan di atas, peraturan lain yang mengatur pedoman teknis mengenai sistem proteksi kebakaran adalah Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan. Sistem proteksi kebakaran menurut peraturan ini terdiri dari elemen-elemen yang digambarkan pada gambar berikut ini.

Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan	
<ul style="list-style-type: none"> a. Akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran; b. Sarana penyelamatan yang terdiri dari : <ul style="list-style-type: none"> • Sarana jalan keluar • Pintu darurat • Ruang terlindung dan proteksi tangga • Iluminasi sarana jalan keluar • Pencahayaan darurat • Tanda petunjuk arah c. Sistem proteksi kebakaran pasif yang terdiri dari : <ul style="list-style-type: none"> • Konstruksi tahan api • Bahan pelapis interior • Penghalang api • Partisi penghalang asap • Penghalang asap • Atrium d. Sistem proteksi kebakaran aktif yang terdiri dari : <ul style="list-style-type: none"> • Detektor kebakaran, alarm kebakaran dan titik panggil manual • Sistem springkler otomatis • Hidran dan sistem pipa tegak • Pompa pemadam kebakaran • Penyediaan air • Alat Pemadam Api Ringan • Ventilasi mekanik dan sistem pengendalian asap e. Utilitas bangunan gedung (sumber daya listrik, pusat pengendali kebakaran dan sistem proteksi petir); f. Pencegahan kebakaran pada bangunan gedung; g. Pengelolaan sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung; dan h. Pengawasan dan pengendalian. 	

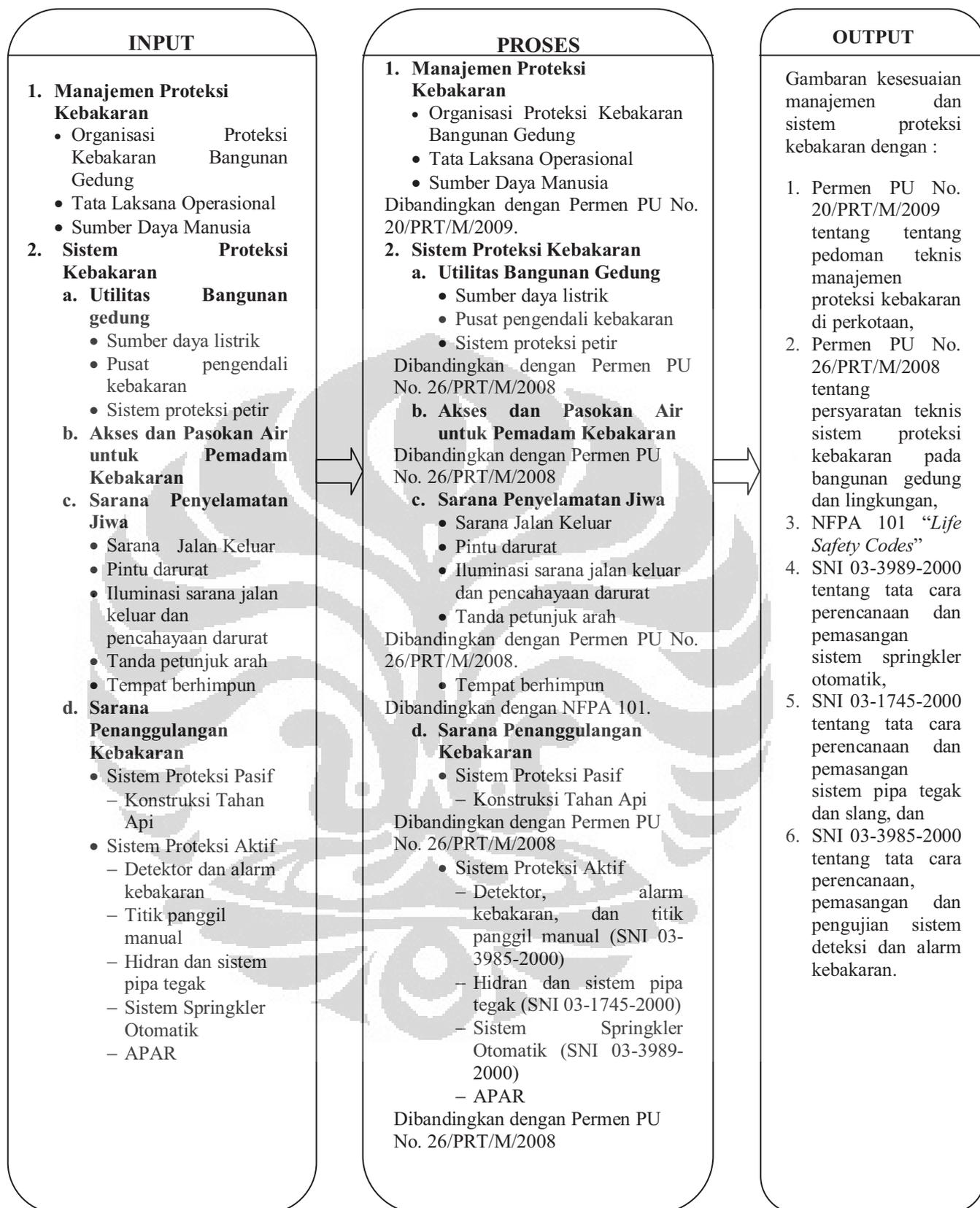
Gambar 3.2 Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan

Sumber : Permen PU No. 26/PRT/M/2008

Selain itu menurut NFPA 101, sarana penyelamatan jiwa juga harus dilengkapi dengan tempat berhimpun sementara (National Fire Protection Association, 1995).

3.2 Kerangka Konsep

Berdasarkan teori-teori di atas, peneliti membuat kerangka konsep mengenai manajemen dan sistem proteksi kebakaran yang ditunjukkan pada gambar 3.3. Peneliti menggunakan Permen PU No. 20/PRT/M/2009 dan Permen PU No. 26/PRT/M/2008 sebagai acuan utama. Untuk elemen mengenai tempat berhimpun sementara, detektor kebakaran, alarm kebakaran, titik panggil manual, hidran, sistem pipa tegak, dan springkler peneliti menggunakan NFPA dan Standar Nasional Indonesia sebagai acuan atas rekomendasi dari Permen PU No. 26/PRT/M/2008.



Gambar 3.3 Kerangka Konsep

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Manajemen Proteksi Kebakaran	Segala upaya yang menyangkut sistem organisasi, personil, sarana dan prasarana, serta tata laksana operasional untuk mencegah, mengeliminasi serta meminimiliasi dampak kebakaran di bangunan gedung (Permen PU No. 20/PRT/M/2009).	-	-	Kesesuaian elemen-elemen pada manajemen proteksi kebakaran yang terdiri dari : a. Organisasi penanggulangan kebakaran b. Tata laksana operasional c. Sumber daya manusia Dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009.	-
2.	Organisasi Penanggulangan Kebakaran	Suatu kesatuan yang terdiri atas bagian-bagian yang dibentuk dalam upaya menanggulangi kebakaran (Permen PU No. 20/PRT/M/2009).	-	-	Kesesuaian dari syarat-syarat organisasi penanggulangan kebakaran menurut Permen PU No. 20/PRT/M/2009 yang tercantum pada nomor 3 sampai dengan 8.	-

3.	Pembentukan tim penanggulangan kebakaran	Pemilik/pengelola gedung harus membentuk tim penanggulangan kebakaran dalam rangka melaksanakan manajemen penanggulangan kebakaran (Permen PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : pemilik/pengelola gedung membentuk tim penanggulangan kebakaran. Tidak sesuai : pemilik/pengelola gedung tidak membentuk tim penanggulangan kebakaran.	Ordinal
4.	Tim penanggulangan kebakaran pada setiap unit bangunan gedung.	Setiap unit bangunan gedung harus mempunyai tim penanggulangan kebakaran masing-masing (Permen PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : setiap unit bangunan gedung mempunyai tim penanggulangan kebakaran masing-masing. Tidak sesuai : setiap unit bangunan gedung tidak mempunyai tim penanggulangan kebakaran masing-masing.	Ordinal
5.	Penanggung jawab seluruh pimpinan tim penanggulangan kebakaran setiap unit bangunan gedung	Harus terdapat penanggung jawab yang membawahi seluruh pimpinan tim penanggulangan kebakaran setiap unit bangunan gedung (Permen PU No.	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat penanggung jawab yang membawahi seluruh pimpinan tim penanggulangan kebakaran setiap unit bangunan gedung.	Ordinal

		20/PRT/M/2009).			Tidak sesuai : tidak terdapat penanggung jawab yang membawahi seluruh pimpinan tim penanggulangan kebakaran setiap unit bangunan gedung.	
6.	Struktur organisasi tim penanggulangan kebakaran	Struktur organisasi tim penanggulangan kebakaran harus terdiri dari koordinator/penanggung jawab tim penanggulangan kebakaran unit bangunan yang membawahi kepala bagian teknik pemeliharaan dan kepala bagian keamanan (Permen PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>a. Sesuai : terdapat koordinator/penanggung jawab tim penanggulangan kebakaran unit bangunan yang membawahi kepala bagian teknik pemeliharaan dan kepala bagian keamanan.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat koordinator/penanggung jawab tim penanggulangan kebakaran unit bangunan yang membawahi kepala bagian teknik pemeliharaan dan kepala bagian keamanan.</p>	Ordinal

					<p>b. Sesuai : terdapat kepala bagian teknik pemeliharaan pada struktur organisasi tim penanggulangan kebakaran.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat kepala bagian teknik pemeliharaan pada struktur organisasi tim penanggulangan kebakaran.</p> <p>c. Sesuai : terdapat kepala bagian keamanan pada struktur organisasi tim penanggulangan kebakaran.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat kepala bagian keamanan pada struktur organisasi tim penanggulangan kebakaran.</p>	
7.	Unsur-unsur pada bagian teknik	Bagian pemeliharaan teknik harus	Telaah dokumen dan	Checklist	a. Sesuai : terdapat operator komunikasi.	Ordinal

	pemeliharaan	terdiri dari operator komunikasi, operator listrik dan genset, dan operator pompa (Permen PU No. 20/PRT/M/2009).	wawancara		<p>Tidak sesuai : tidak terdapat operator komunikasi.</p> <p>b. Sesuai : terdapat operator listrik dan genset pada bagian teknik pemeliharaan.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat operator listrik dan genset pada bagian teknik pemeliharaan.</p> <p>c. Sesuai : terdapat operator pompa pada bagian teknik pemeliharaan.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat operator pompa pada bagian teknik pemeliharaan.</p>	
8.	Unsur-unsur pada bagian keamanan	Bagian keamanan harus terdiri dari tim pemadam api, tim penyelamat kebakaran, dan tim pengamanan (Permen PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>a. Sesuai : terdapat tim pemadam api pada bagian keamanan.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat tim pemadam api</p>	Ordinal

					<p>pada bagian keamanan.</p> <p>b. Sesuai : terdapat tim penyelamat kebakaran pada bagian keamanan.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat tim penyelamat kebakaran pada bagian keamanan.</p> <p>c. Sesuai : terdapat tim pengamanan pada bagian keamanan.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat tim pengamanan pada bagian keamanan.</p>	
9.	Tata Laksana Operasional	Segala kegiatan yang mencakup kegiatan pembentukan tim perencanaan, penyusunan analisis risiko bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran, pembuatan dan pelaksanaan rencana pengamanan kebakaran (<i>fire safety plan</i>), dan	-	-	Kesesuaian syarat-syarat tata laksana operasional menurut Permen PU No. 20/PRT/M/2009 yang tercantum pada nomor 10 sampai dengan 23.	-

		rencana tindak darurat kebakaran (<i>fire emergency plan</i>) (Permen PU No. 20/PRT/M/2009).				
10.	Tim perencanaan pengamanan kebakaran	Harus terdapat tim perencanaan pengamanan kebakaran (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat tim perencanaan pengamanan kebakaran. Tidak sesuai : tidak terdapat tim perencanaan kebakaran.	Ordinal
11.	Komponen pokok rencana pengamanan kebakaran	Komponen rencana pengamanan kebakaran harus mencakup rencana pemeliharaan sistem proteksi kebakaran, rencana ketatagrahaan yang baik (<i>good housekeeping plan</i>), dan rencana tindakan darurat kebakaran (<i>fire emergency plan</i>) (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	a. Sesuai : terdapat rencana pemeliharaan sistem proteksi kebakaran dalam rencana pengamanan kebakaran. Tidak sesuai : tidak terdapat rencana pemeliharaan sistem proteksi kebakaran dalam rencana pengamanan kebakaran. b. Sesuai : terdapat rencana ketatagrahaan yang baik (<i>good housekeeping plan</i>)	Ordinal

					<p>dalam rencana pengamanan kebakaran.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat rencana ketatagrahaan yang baik (<i>good housekeeping plan</i>) dalam rencana pengamanan kebakaran.</p> <p>c. Sesuai : terdapat rencana tindakan darurat kebakaran (<i>fire emergency plan</i>) dalam rencana pengamanan kebakaran.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat rencana tindakan darurat kebakaran (<i>fire emergency plan</i>) dalam rencana pengamanan kebakaran.</p>	
12.	Rencana Pemeliharaan Sistem Proteksi Kebakaran.	Rencana pemeliharaan sistem proteksi kebakaran harus memuat a. Prosedur inspeksi, uji coba, dan	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	a. Sesuai : terdapat prosedur inspeksi, uji coba, dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran.	Ordinal

		<p>pemeliharaan</p> <p>b. Jadwal inspeksi, uji coba, dan pemeliharaan setiap sistem Proteksi kebakaran</p> <p>c. Pembuatan laporan</p> <p>d. Penyimpanan catatan/arsip (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009)</p>			<p>Tidak sesuai : tidak terdapat prosedur inspeksi, uji coba, dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran.</p> <p>b. Sesuai : terdapat jadwal inspeksi, uji coba, dan pemeliharaan setiap sistem proteksi kebakaran.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat jadwal inspeksi, uji coba, dan pemeliharaan setiap sistem proteksi kebakaran.</p>	
13.	Rencana Ketatagrahan keselamatan kebakaran (<i>fire safety housekeeping</i>)	<p>Rencana ketatagrahan keselamatan kebakaran (<i>fire safety housekeeping</i>) harus memuat prosedur tatagraha dan pemberian izin terhadap pekerjaan yang menggunakan panas (<i>hot work</i>) (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009)</p>	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>a. Sesuai : terdapat prosedur tatagraha dan pemberian izin terhadap pekerjaan yang menggunakan panas (<i>hot work</i>).</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat prosedur tatagraha dan pemberian izin terhadap pekerjaan</p>	Ordinal

					yang menggunakan panas (<i>hot work</i>).	
14.	Rencana Tindakan Darurat Kebakaran	<p>Rencana tindakan darurat kebakaran harus menjelaskan dengan rinci tentang :</p> <p>a. Rangkaian tindakan (prosedur) yang harus dilakukan oleh penanggung jawab dan pengguna bangunan dalam keadaan darurat</p> <p>b. Informasi penting seperti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daftar panggil keadaan darurat (<i>emergency call</i>) dari semua personil yang harus dilibatkan dalam merespon keadaan darurat setiap waktu • Denah lantai yang menunjukkan : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Alarm kebakaran dan titik panggil manual 	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>a. Sesuai : terdapat rancangan mengenai rangkaian tindakan (prosedur) yang harus dilakukan oleh penanggung jawab dan pengguna bangunan ketika terjadi keadaan darurat.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat rancangan mengenai rangkaian tindakan (prosedur) yang harus dilakukan oleh penanggung jawab dan pengguna bangunan ketika terjadi keadaan darurat.</p> <p>b. Sesuai : terdapat informasi penting seperti daftar panggil keadaan darurat (<i>emergency call</i>) dari semua personil yang harus dilibatkan dalam</p>	Ordinal

		<p>➤ Jalan ke luar ➤ Rute evakuasi (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009)</p>		<p>merespon keadaan darurat.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat informasi penting seperti daftar panggil keadaan darurat (<i>emergency call</i>) dari semua personil yang harus dilibatkan dalam merespon keadaan darurat.</p> <p>c. Sesuai : terdapat denah lantai yang menunjukkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alarm kebakaran dan titik panggil manual • Jalan ke luar • Rute evakuasi <p>Tidak sesuai : tidak terdapat denah lantai yang menunjukkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alarm kebakaran dan titik panggil manual • Jalan ke luar • Rute evakuasi 	
--	--	--	--	--	--

15.	Evaluasi rencana pengamanan terhadap kebakaran	Seluruh tingkatan manajemen korporat harus dilibatkan dalam pengevaluasian dan pemutakhiran rencana pengamanan terhadap kebakaran (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : pengevaluasian dan pemutakhiran rencana pengamanan terhadap kebakaran melibatkan seluruh tingkatan manajemen korporat.</p> <p>Tidak sesuai : pengevaluasian dan pemutakhiran rencana pengamanan terhadap kebakaran tidak melibatkan seluruh tingkatan manajemen korporat.</p>	Ordinal
16.	Pelatihan tanggap darurat untuk karyawan	Harus diadakan pelatihan karyawan mengenai tanggap darurat (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : diadakan pelatihan tanggap darurat bagi karyawan.</p> <p>Tidak sesuai : tidak diadakan pelatihan tanggap darurat bagi karyawan.</p>	Ordinal
17.	Arah pelatihan tanggap darurat	Pelatihan karyawan harus diarahkan kepada : a. Peran dan tanggung jawab individu b. Informasi tentang ancaman, bahaya dan	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>a. Sesuai : pelatihan karyawan diarahkan kepada peran dan tanggung jawab individu.</p> <p>Tidak sesuai : pelatihan</p>	Ordinal

		<p>tindakan protektif</p> <p>c. Prosedur pemberitahuan, peringatan dan komunikasi</p> <p>d. Prosedur tanggap darurat</p> <p>e. Prosedur evakuasi, penampungan dan akuntabilitas</p> <p>f. Lokasi tempat peralatan yang biasa digunakan dalam keadaan darurat dan penggunaannya</p> <p>g. Prosedur penghentian darurat peralatan/ pengoperasian (Emergency Shutdown Procedures) (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009)</p>			<p>karyawan tidak diarahkan kepada peran dan tanggung jawab individu.</p> <p>b. Sesuai : pelatihan karyawan diarahkan kepada informasi tentang ancaman, bahaya dan tindakan protektif.</p> <p>Tidak sesuai : pelatihan karyawan tidak diarahkan kepada informasi tentang ancaman, bahaya dan tindakan protektif.</p> <p>c. Sesuai : pelatihan karyawan diarahkan kepada prosedur pemberitahuan, peringatan dan komunikasi.</p> <p>Tidak sesuai : pelatihan karyawan tidak diarahkan kepada prosedur pemberitahuan, peringatan dan</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>komunikasi.</p> <p>d. Sesuai : pelatihan karyawan diarahkan kepada prosedur tanggap darurat.</p> <p>Tidak sesuai : pelatihan karyawan tidak diarahkan kepada prosedur tanggap darurat.</p> <p>e. Sesuai : pelatihan karyawan diarahkan kepada prosedur evakuasi, penampungan dan akuntabilitas.</p> <p>Tidak sesuai : pelatihan karyawan tidak diarahkan kepada prosedur evakuasi, penampungan dan akuntabilitas.</p> <p>f. Sesuai : pelatihan karyawan diarahkan kepada lokasi tempat peralatan yang biasa digunakan dalam keadaan</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>darurat dan penggunaannya.</p> <p>Tidak sesuai : pelatihan karyawan tidak diarahkan kepada lokasi tempat peralatan yang biasa digunakan dalam keadaan darurat dan penggunaannya.</p> <p>g. Sesuai : pelatihan karyawan diarahkan kepada prosedur penghentian darurat peralatan/ pengoperasian (<i>EmergencyShutdown Procedures</i>).</p> <p>Tidak sesuai : pelatihan karyawan tidak diarahkan kepada prosedur penghentian darurat peralatan/ pengoperasian (<i>EmergencyShutdown Procedures</i>).</p>	
18.	Frekuensi evaluasi	minimal rencana	Rencana kebakaran	pengamanan harus	Telaah dokumen dan Checklist	Sesuai : rencana pengamanan kebakaran	Ordinal

	pengamanan kebakaran per tahun.	dievaluasi dan dikaji sedikitnya sekali dalam setahun (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	wawancara		dievaluasi dan dikaji sedikitnya sekali dalam setahun. Tidak sesuai : Rencana pengamanan kebakaran tidak dilakukan sedikitnya sekali dalam setahun.	
19.	Audit sistem proteksi kebakaran	Dilakukan audit sistem proteksi kebakaran yang terdiri dari audit keselamatan sekilas (<i>walk through</i>), audit awal (<i>preliminary audit</i>), dan audit lengkap (<i>complete audit</i>) (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : dilakukan audit sistem proteksi kebakaran yang terdiri dari audit keselamatan sekilas (<i>walk through</i>), audit awal (<i>preliminary audit</i>), dan audit lengkap (<i>complete audit</i>). Tidak sesuai : tidak dilakukan audit sistem proteksi kebakaran yang terdiri dari audit keselamatan sekilas (<i>walk through</i>), audit awal (<i>preliminary audit</i>), dan audit lengkap (<i>complete audit</i>).	Ordinal
20.	Pelaksanaan audit sistem proteksi	Audit keselamatan sekilas (<i>walk through</i>)	Telaah dokumen dan	Checklist	Sesuai : Audit keselamatan sekilas (<i>walk through</i>)	Ordinal

	kebakaran sekilas (<i>walk through</i>)	harus dilakukan setiap 6 (enam) bulan sekali oleh para operator/teknisi yang berpengalaman (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	wawancara		dilakukan setiap 6 (enam) bulan sekali oleh para operator/teknisi yang berpengalaman. Tidak sesuai : Audit keselamatan sekilas (<i>walk through</i>) dilakukan lebih dari 6 (enam) bulan sekali.	
21.	Pelaksanaan audit awal (<i>preliminary audit</i>)	Audit awal (<i>preliminary audit</i>) harus dilakukan setiap 1 (satu) tahun sekali (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : Audit awal (<i>preliminary audit</i>) dilakukan setiap 1 (satu) tahun sekali. Tidak sesuai : Audit awal (<i>preliminary audit</i>) dilakukan setiap lebih dari 1 (satu) tahun sekali.	Ordinal
22.	Pelaksanaan audit lengkap (<i>complete audit</i>)	Audit lengkap (<i>complete audit</i>) harus dilakukan setiap 5 (lima) tahun sekali oleh konsultan ahli yang ditunjuk (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : Audit lengkap (<i>complete audit</i>) dilakukan setiap 5 (lima) tahun sekali oleh konsultan ahli yang ditunjuk. Tidak sesuai : Audit lengkap (<i>complete audit</i>) dilakukan setiap lebih dari 5 (lima) tahun sekali.	Ordinal

23.	Sosialisasi pentingnya aspek proteksi kebakaran	Harus dilakukan sosialisasi kepada seluruh karyawan dan penghuni bangunan gedung mengenai pentingnya aspek proteksi kebakaran (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : dilakukan sosialisasi kepada seluruh karyawan dan penghuni bangunan gedung mengenai pentingnya aspek proteksi kebakaran. Tidak sesuai : tidak dilakukan sosialisasi kepada seluruh karyawan dan penghuni bangunan gedung mengenai pentingnya aspek proteksi kebakaran.	Ordinal
24.	Sumber Manusia Daya	Seluruh personil yang terlibat dalam kegiatan dan fungsi manajemen penanggulangan kebakaran bangunan gedung (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	-	-	Kesesuaian syarat-syarat sumber daya manusia menurut Permen PU No. 20/PRT/M/2009 yang tercantum pada nomor 25 sampai dengan 26.	-
25.	Kualifikasi sumber daya manusia	Sumber daya manusia dalam manajemen penanggulangan kebakaran mempunyai dasar pengetahuan, pengalaman dan keahlian bidang proteksi kebakaran, meliputi :	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	a. Sesuai : sumber daya manusia dalam manajemen penanggulangan kebakaran mempunyai dasar pengetahuan, pengalaman dan keahlian di bidang pengamanan	Ordinal

		<p>a. Keahlian di bidang pengamanan kebakaran (Fire Safety)</p> <p>b. Keahlian di bidang penyelamatan darurat (P3K dan Medik Darurat) (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009)</p>			<p>kebakaran (Fire Safety).</p> <p>Tidak sesuai : sumber daya manusia dalam manajemen penanggulangan kebakaran tidak mempunyai dasar pengetahuan, pengalaman dan keahlian di bidang pengamanan kebakaran (Fire Safety).</p> <p>b. Sesuai : sumber daya manusia dalam manajemen penanggulangan kebakaran mempunyai dasar pengetahuan, pengalaman dan keahlian di bidang penyelamatan darurat (P3K dan Medik Darurat).</p> <p>Tidak sesuai : sumber daya manusia dalam manajemen penanggulangan</p>	
--	--	---	--	--	---	--

					kebakaran tidak mempunyai dasar pengetahuan, pengalaman dan keahlian di bidang penyelamatan darurat (P3K dan Medik Darurat).	
26.	Pelatihan bagi sumber daya manusia yang berada dalam manajemen penanggulangan kebakaran.	Harus diadakan pelatihan dan peningkatan kemampuan secara berkala bagi sumber daya manusia yang berada dalam manajemen penanggulangan kebakaran (PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : diadakan pelatihan dan peningkatan kemampuan secara berkala bagi sumber daya manusia yang berada dalam manajemen penanggulangan kebakaran.</p> <p>Tidak sesuai : tidak diadakan pelatihan dan peningkatan kemampuan bagi sumber daya manusia secara berkala bagi sumber daya manusia yang berada dalam manajemen penanggulangan kebakaran.</p>	Ordinal
Sistem Proteksi Kebakaran						
27.	Utilitas Bangunan Gedung	Pelengkap yang mendukung suatu upaya pencegahan dan penanggulangan	-	-	<p>Kesesuaian elemen-elemen utilitas bangunan gedung yang terdiri dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumber daya listrik 	-

		kebakaran di bangunan gedung.			<ul style="list-style-type: none"> • Pusat pengendali kebakaran • Sistem proteksi petir 	
28.	Sumber Daya Listrik	Sumber yang memasok atau menyediakan daya listrik.	-	-	Kesesuaian syarat-syarat sumber daya listrik menurut Permen PU No. 26/PRT/M/2008 yang tercantum pada nomor 29 sampai dengan 31.	-
29.	Jenis sumber daya listrik	Daya listrik yang dipasok untuk mengoperasikan sistem daya listrik darurat diperoleh sekurang-kurangnya dari PLN atau sumber daya listrik darurat(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : daya listrik yang dipasok untuk mengoperasikan sistem daya listrik darurat diperoleh sekurang-kurangnya dari PLN atau sumber daya listrik darurat.</p> <p>Tidak sesuai : daya listrik yang dipasok untuk mengoperasikan sistem daya listrik darurat bukan dari PLN atau sumber daya listrik darurat.</p>	Ordinal
30.	Generator	Bangunan gedung atau ruangan yang sumber daya listrik utamanya dari PLN harus dilengkapi juga dengan	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : sumber daya listrik dilengkapi dengan generator sebagai sumber daya listrik darurat.	Ordinal

		generator sebagai sumber daya listrik darurat(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).			Tidak sesuai : sumber daya listrik tidak dilengkapi dengan generator sebagai sumber daya listrik darurat.	
31.	Tingkat Ketahanan Api (TKA) kabel	Semua kabel distribusi yang melayani sumber daya listrik darurat harus memenuhi kabel dengan Tingkat Ketahanan Api (TKA) selama 1 jam(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : semua kabel distribusi yang melayani sumber daya listrik darurat harus memenuhi kabel dengan Tingkat Ketahanan Api (TKA) \geq 1 jam.</p> <p>Tidak sesuai : semua kabel distribusi yang melayani sumber daya listrik darurat harus memenuhi kabel dengan Tingkat Ketahanan Api (TKA) $<$ 1 jam.</p>	Ordinal
32.	Pusat Pengendali Kebakaran	Suatu ruangan yang berisi alat untuk mendeteksi kebakaran, mic untuk menginformasikan terjadinya kebakaran ke seluruh karyawan, serta tombol untuk mengaktifkan sistem proteksi kebakaran.	-	-	Kesesuaian syarat-syarat pusat pengendali kebakaran menurut Permen PU No. 26/PRT/M/2008 yang tercantum pada nomor 33 sampai dengan 38.	-

33.	Pintu pada ruang pengendali kebakaran	Pintu yang menuju ruang pengendali harus membuka ke arah dalam ruang tersebut, dapat dikunci dan ditempatkan sedemikian rupa sehingga orang yang menggunakan jalur evakuasi dari dalam bangunan gedung tidak menghalangi atau menutup jalan masuk ke ruang pengendali tersebut (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>a. Sesuai : pintu yang menuju ruang pengendali membuka ke arah dalam ruang tersebut.</p> <p>Tidak sesuai : pintu yang menuju ruang pengendali membuka ke arah luar.</p> <p>b. Sesuai : pintu pada ruang pengendali kebakaran dapat dikunci.</p> <p>Tidak sesuai : pintu pada ruang pengendali kebakaran tidak dapat dikunci.</p> <p>c. Sesuai : pintu tidak terhalang oleh orang yang menggunakan jalur evakuasi dari dalam bangunan gedung.</p>	Ordinal
-----	---------------------------------------	---	-------------------------	-----------	---	---------

					Tidak sesuai : pintu terhalang oleh orang yang menggunakan jalur evakuasi dari dalam bangunan gedung.	
34.	Peralatan yang harus ada di ruang pengendali kebakaran	Ruang pengendali kebakaran harus dilengkapi dengan panel indikator kebakaran dan sakelar kontrol dan indikator visual yang diperlukan untuk semua pompa kebakaran, kipas pengendali asap, dan peralatan pengaman kebakaran lainnya yang dipasang di dalam bangunan (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : ruang pengendali kebakaran dilengkapi dengan panel indikator kebakaran dan sakelar kontrol dan indikator visual yang diperlukan untuk semua pompa kebakaran, kipas pengendali asap, dan peralatan pengaman kebakaran lainnya yang dipasang di dalam bangunan.</p> <p>Tidak sesuai : ruang pengendali kebakaran tidak dilengkapi dengan panel indikator kebakaran dan sakelar kontrol dan indikator visual yang diperlukan untuk semua pompa kebakaran, kipas pengendali asap, dan peralatan pengaman</p>	Ordinal

					kebakaran lainnya yang dipasang di dalam bangunan.	
35.	Telepon yang memiliki sambungan langsung	Ruang pengendali kebakaran harus dilengkapi dengan telepon yang memiliki sambungan langsung (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : ruang pengendali kebakaran dilengkapi dengan telepon yang memiliki sambungan langsung.</p> <p>Tidak sesuai : ruang pengendali kebakaran tidak dilengkapi dengan telepon yang memiliki sambungan langsung.</p>	Ordinal
36.	Luas dan panjang ruang pengendali kebakaran	Suatu ruang pengendali kebakaran harus mempunyai luas lantai tidak kurang dari 10 m ² dan panjang dari sisi bagian dalam tidak kurang dari 2,5 m (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>a. Sesuai : luas lantai ruang pengendali kebakaran $\geq 10 \text{ m}^2$.</p> <p>Tidak sesuai : luas lantai ruang pengendali kebakaran $< 10 \text{ m}^2$.</p> <p>b. Sesuai : panjang dari sisi bagian dalam ruang pengendali kebakaran $\geq 2,5 \text{ m}$.</p>	Ordinal

					Tidak sesuai : panjang dari sisi bagian dalam ruang pengendali kebakaran < 2,5 m.	
37.	Ventilasi pada ruang pengendali kebakaran	Ruang pengendali harus diberi ventilasi (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : terdapat ventilasi pada ruang pengendali kebakaran.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat ventilasi pada ruang pengendali kebakaran.</p>	Ordinal
38.	Penandaan ruang pengendali kebakaran	Permukaan luar pintu yang menuju ke dalam ruang pengendali harus diberi tanda dengan tulisan sebagai berikut: RUANG PENGENDALI KEBAKARAN dengan huruf tidak lebih kecil dari 50 mm tingginya dan dengan warna yang kontras dengan latar belakangnya (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>a. Sesuai : permukaan luar pintu yang menuju ke dalam ruang pengendali diberi tanda dengan tulisan “RUANG PENGENDALI KEBAKARAN”.</p> <p>Tidak sesuai : permukaan luar pintu yang menuju ke dalam ruang pengendali tidak diberi tanda dengan tulisan “RUANG PENGENDALI KEBAKARAN”.</p>	Ordinal

					<p>b. Sesuai : huruf pada tanda ruang pengendali kebakaran memiliki tinggi ≥ 50 mm.</p> <p>Tidak sesuai : huruf pada tanda ruang pengendali kebakaran memiliki tinggi < 50 mm.</p> <p>c. Sesuai : warna huruf pada tanda ruang pengendali kebakaran kontras dengan latar belakangnya.</p> <p>Tidak sesuai : warna huruf pada tanda ruang pengendali kebakaran tidak kontras dengan latar belakangnya.</p>	
39.	Sistem Pengendali Petir	Suatu instalasi untuk mencegah sambaran petir.	-	-	Kesesuaian syarat-syarat sistem proteksi petir menurut Permen PU No. 26/PRT/M/2008 yang tercantum pada nomor 40 sampai dengan 41.	-

40.	Ketersediaan sistem pengendali petir	Setiap bangunan gedung harus dilengkapi dengan instalasi sistem proteksi petir (SPP), yang melindungi bangunan, manusia dan peralatan di dalamnya terhadap bahaya sambaran petir (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat instalasi sistem proteksi petir. Tidak sesuai : tidak terdapat instalasi sistem proteksi petir.	Ordinal
41.	Perencanaan, pelaksanaan, dan pemeriksaan sistem proteksi petir.	Perencanaan, pelaksanaan dan pemeriksaan/pengujian instalasi sistem proteksi petir dilakukan oleh tenaga yang ahli (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : perencanaan, pelaksanaan dan pemeriksaan/pengujian instalasi sistem proteksi petir dilakukan oleh tenaga yang ahli. Tidak sesuai : perencanaan, pelaksanaan dan pemeriksaan/pengujian instalasi sistem proteksi petir dilakukan oleh bukan tenaga yang ahli.	Ordinal
42.	Akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran	Jalan masuk dan pasokan air untuk pemadam kebakaran.	-	-	Kesesuaian syarat-syarat akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran menurut Permen PU No. 26/PRT/M/2008 yang	-

					tercantum pada nomor 43 sampai dengan 56.	
43.	Ketersediaan sumber air	Tersedia sumber air berupa hidran halaman, sumur kebakaran atau reservoir air dan sebagainya (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : Tersedia sumber air berupa hidran halaman, sumur kebakaran atau reservoir air dan sebagainya. Tidak sesuai : tidak tersedia sumber air berupa hidran halaman, sumur kebakaran atau reservoir air dan sebagainya.	Ordinal
44.	Ketersediaan sarana komunikasi umum	Terdapat sarana komunikasi umum yang dapat dipakai setiap saat untuk memudahkan penyampaian informasi kebakaran (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat sarana komunikasi umum. Tidak sesuai : tidak terdapat sarana komunikasi umum.	Ordinal
45.	Ketersediaan jalur akses mobil pemadam kebakaran	Tersedia jalur akses mobil pemadam kebakaran (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : tersedia jalur akses mobil pemadam kebakaran. Tidak sesuai : tidak tersedia jalur akses mobil pemadam kebakaran	Ordinal
46.	Ketersediaan jalan lingkungan dengan	Tersedia jalan lingkungan dengan	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : tersedia jalan lingkungan dengan	Ordinal

	perkerasan	perkerasan di dalam lingkungan bangunan gedung harus agar dapat dilalui oleh kendaraan pemadam kebakaran (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).			perkerasan di dalam lingkungan bangunan gedung. Tidak sesuai : tidak tersedia jalan lingkungan dengan perkerasan di dalam lingkungan bangunan gedung.	
47.	Lebar lapis perkerasan untuk jalur masuk mobil pemadam kebakaran	Lebar lapis perkerasan pada jalur masuk yang digunakan untuk mobil pemadam kebakaran lewat minimal 4 m (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : lebar lapis perkerasan pada jalur masuk yang digunakan untuk mobil pemadam kebakaran lewat ≥ 4 m. Tidak sesuai : lebar lapis perkerasan pada jalur masuk yang digunakan untuk mobil pemadam kebakaran lewat < 4 m.	Ordinal
48.	Warna dan bahan tanda jalur masuk pemadam kebakaran kedua sisi jalur masuk	Area jalur masuk pada kedua sisinya ditandai dengan bahan yang kontras yang bersifat reflektif sehingga jalur masuk dan lapis perkerasan dapat terlihat pada malam hari (Permen	Observasi dan wawancara	Checklist	a. Sesuai : area jalur masuk pada kedua sisinya ditandai dengan warna yang kontras. Tidak sesuai : area jalur masuk pada kedua sisinya ditandai dengan warna	Ordinal

		PU No. 26/PRT/M/2008).			yang tidak kontras. b. Sesuai : area jalur masuk pada kedua sisinya ditandai dengan bahan yang bersifat reflektif. Tidak sesuai : area jalur masuk pada kedua sisinya ditandai dengan bahan yang tidak bersifat reflektif.	
49.	Jarak tanda jalur pemadam kebakaran	Penandaan jalur pemadam kebakaran diberi jarak antara tidak lebih dari 3 m satu sama lain (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : penandaan jalur pemadam kebakaran diberi jarak antara ≤ 3 m satu sama lain. Tidak sesuai : penandaan jalur pemadam kebakaran diberi jarak antara > 3 m satu sama lain.	Ordinal
50.	Penempatan tanda jalur pemadam kebakaran	Penandaan jalur pemadam kebakaran dibuat di kedua sisi jalur (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : penandaan jalur pemadam kebakaran dibuat di kedua sisi jalur. Tidak sesuai : penandaan jalur pemadam kebakaran tidak dibuat di kedua sisi	Ordinal

					jalur.	
51.	Tulisan pada jalur pemadam kebakaran	Penandaan jalur pemadam kebakaran diberi tulisan “JALUR PEMADAM KEBAKARAN – JANGAN DIHALANGI” (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : penandaan jalur pemadam kebakaran diberi tulisan “JALUR PEMADAM KEBAKARAN – JANGAN DIHALANGI”. Tidak sesuai : penandaan jalur pemadam kebakaran tidak diberi tulisan “JALUR PEMADAM KEBAKARAN – JANGAN DIHALANGI”.	Ordinal
52.	Tinggi huruf pada tanda jalur pemadam kebakaran	Tinggi huruf pada penandaan jalur pemadam kebakaran tidak kurang dari 50 mm (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : tinggi huruf pada penandaan jalur pemadam kebakaran tidak \geq 50 mm. Tidak sesuai : tinggi huruf pada penandaan jalur pemadam kebakaran tidak < 50 mm.	Ordinal
53.	Ketersediaan lapis perkerasan untuk peralatan pemadam kebakaran.	Tersedia ruang lapis perkerasan yang berdekatan dengan bangunan gedung untuk peralatan pemadam kebakaran (Permen PU	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : tersedia ruang lapis perkerasan yang berdekatan dengan bangunan gedung untuk peralatan pemadam kebakaran.	Ordinal

		No. 26/PRT/M/2008).			Tidak sesuai : tidak tersedia ruang lapis perkerasan yang berdekatan dengan bangunan gedung untuk peralatan pemadam kebakaran.	
54.	Kehandalan lapis perkerasan	Lapis perkerasan selalu dalam keadaan bebas rintangan dari bagian lain gedung, pepohonan, tanaman atau lainnya (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : lapis perkerasan selalu dalam keadaan bebas rintangan. Tidak sesuai : terdapat rintangan pada lapis perkerasan.	Ordinal
55.	Tanda pada lapis perkerasan	Pada ke-4 sudut area lapis perkerasan untuk mobil pemadam diberi tanda (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : pada ke-4 sudut area lapis perkerasan untuk mobil pemadam diberi tanda. Tidak sesuai : pada ke-4 sudut area lapis perkerasan untuk mobil pemadam tidak diberi tanda.	Ordinal
56.	Warna penandaan lapis perkerasan	Penandaan sudut-sudut pada permukaan lapis perkerasan menggunakan warna yang kontras dengan warna permukaan	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : penandaan sudut-sudut pada permukaan lapis perkerasan menggunakan warna yang kontras dengan warna permukaan tanah atau	Ordinal

		tanah atau lapisan penutup permukaan tanah (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).			lapisan penutup permukaan tanah. Tidak sesuai : penandaan sudut-sudut pada permukaan lapis perkerasan tidak menggunakan warna yang kontras dengan warna permukaan tanah atau lapisan penutup permukaan tanah.	
57.	Sarana Penyelamatan Jiwa	Sarana penyelamatan jiwa 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 lingkungan(PERMEN PU No. 20/PRT/M/2009).	-	-	Kesesuaian elemen-elemen dalam sarana penyelamatan jiwa yang terdiri dari : a. Sarana jalan keluar b. Pintu darurat c. Pencahayaan darurat d. Tanda petunjuk arah e. Tempat berhimpun	-
58.	Sarana jalan keluar	Sarana jalan keluar adalah jalur dari setiap	-	-	Kesesuaian syarat-syarat sarana jalan keluar menurut	-

		titik pada suatu bangunan yang tidak terhalang dan tersambung ke jalur publik dan terdiri dari tiga bagian yang terpisah, yaitu; <i>exit access</i> , <i>exit</i> , dan <i>exit discharge</i> (NFPA 101).			Permen PU No. 20/PRT/M/2009 yang tercantum pada nomor 59 sampai dengan 63.	
59.	Koridor untuk akses EXIT.	Jalan dalam ruang/gang/lorong atau sejenis yang disediakan sebagai eksit dari suatu bagian dari setiap tingkat menuju jalan keluar. Harus terdapat koridor yang digunakan sebagai akses EXIT (PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat koridor yang digunakan sebagai akses EXIT. Tidak sesuai : tidak terdapat koridor yang digunakan sebagai akses EXIT.	Ordinal
60.	Pemeliharaan sarana jalan keluar	a. Sarana jalan ke luar harus dipelihara terus menerus, bebas dari segala hambatan atau rintangan untuk penggunaan sepenuhnya pada saat	Observasi dan wawancara	Checklist	a. Sesuai : sarana jalan ke luar dipelihara terus menerus, bebas dari segala hambatan atau rintangan. Tidak sesuai : tidak	Ordinal

		<p>kebakaran atau pada keadaan darurat lainnya.</p> <p>b. Perabot, dekorasi atau benda-benda lain tidak boleh diletakkan sehingga mengganggu EXIT, akses ke sana, jalan ke luar dari sana atau mengganggu pandangan.</p> <p>c. Tidak ada cermin yang dipasang di dalam atau dekat EXIT manapun sedemikian rupa yang dapat membingungkan arah jalan ke luar. (PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008).</p>		<p>dilakukan pemeliharaan terhadap sarana jalan ke luar, dan terdapat hambatan atau rintangan.</p> <p>b. Sesuai : penempatan perabot, dekorasi atau benda-benda lain tidak mengganggu EXIT, akses ke sana, jalan ke luar dari sana atau mengganggu pandangan.</p> <p>Tidak sesuai : penempatan perabot, dekorasi atau benda-benda lain mengganggu EXIT, akses ke sana, jalan ke luar dari sana atau mengganggu pandangan.</p> <p>c. Sesuai : Tidak ada cermin yang dipasang di dalam atau dekat EXIT manapun sedemikian rupa yang dapat membingungkan arah</p>	
--	--	--	--	--	--

					<p>jalan ke luar.</p> <p>Tidak sesuai : terdapat cermin yang dipasang di dalam atau dekat EXIT manapun sedemikian rupa yang dapat membingungkan arah jalan ke luar.</p>	
61.	Lebar akses EXIT	Pada bangunan gedung yang sudah ada, lebar dari akses EXIT diperkenankan tidak kurang dari 71 cm (PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : lebar akses EXIT \geq 71 cm.</p> <p>Tidak sesuai : lebar akses EXIT $<$ 71 cm.</p>	Ordinal
62.	Jumlah sarana jalan keluar	Jumlah minimum sarana jalan ke luar dari setiap balkon, mezanin, lantai atau bagian dari padanya harus dua (PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : jumlah sarana jalan ke luar \geq dua.</p> <p>Tidak sesuai : jumlah sarana jalan ke luar $<$ dua.</p>	Ordinal
63.	EXIT pelepasan	Semua EXIT berakhir langsung pada jalan umum atau pada bagian luar EXIT pelepasan (PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : EXIT berakhir pada jalan umum atau bagian luar dari EXIT pelepasan.</p> <p>Tidak sesuai : EXIT tidak berakhir pada jalan umum</p>	Ordinal

					atau bagian luar dari EXIT pelepasan.	
64.	Pintu darurat	Pintu darurat adalah pintu-pintu yang langsung menuju tangga kebakaran dan hanya dipergunakan apabila terjadi kebakaran (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	-	-	Kesesuaian elemen-elemen pintu darurat yang tercantum pada nomor 65 sampai dengan 70.	-
65.	Jenis pintu darurat	Pintu pada sarana jalan keluar harus dari jenis engsel sisi atau pintu ayun (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : pintu pada sarana jalan keluar dari jenis engsel sisi atau pintu ayun.</p> <p>Tidak sesuai : pintu pada sarana jalan keluar bukan dari jenis engsel sisi atau pintu ayun.</p>	Ordinal
66.	Rancangan ayunan pintu darurat	Pintu dirancang dan dipasang sehingga mampu berayun dari posisi manapun hingga mencapai posisi terbuka penuh (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : pintu darurat mampu berayun dari posisi manapun hingga mencapai posisi terbuka penuh.</p> <p>Tidak sesuai : pintu darurat tidak mampu berayun dari posisi manapun hingga mencapai posisi terbuka</p>	Ordinal

					penuh.	
67.	Arah bukaan pintu	Pintu yang disyaratkan dari jenis engsel sisi atau jenis poros ayun harus membuka ke arah jalur jalan ke luar(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : pintu darurat membuka ke arah jalur jalan ke luar. Tidak sesuai : pintu darurat membuka ke arah dalam bangunan gedung.	Ordinal
68.	Kunci pintu darurat	Pintu darurat tidak membutuhkan sebuah anak kunci, alat atau pengetahuan khusus atau upaya tindakan untuk membukanya dari dalam bangunan gedung (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : pintu darurat tidak membutuhkan sebuah anak kunci, alat atau pengetahuan khusus atau upaya tindakan untuk membukanya dari dalam bangunan gedung. Tidak sesuai : pintu darurat membutuhkan sebuah anak kunci, alat atau pengetahuan khusus atau upaya tindakan untuk membukanya dari dalam bangunan gedung.	Ordinal
69.	Penempatan grendel pintu darurat	Mekanisme pelepasan untuk grendel manapun harus ditempatkan sekurang-kurangnya 87 cm, dan tidak lebih dari 120 cm di atas lantai	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : grendel pintu darurat ditempatkan 87 – 120 cm di atas lantai. Tidak sesuai : grendel pintu darurat ditempatkan < 87	Ordinal

		(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).			cm atau > 120 cm di atas lantai.	
70.	Alat yang menutup sendiri pada pintu darurat	Sebuah pintu yang dirancang dalam keadaan normal selalu tertutup pada suatu sarana jalan ke luar harus tidak diperkenankan dalam posisi terbuka setiap saat, dan harus menutup sendiri atau menutup otomatis (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>a. Sesuai : pintu darurat tidak dalam posisi terbuka setiap saat.</p> <p>Tidak sesuai : pintu darurat dalam posisi terbuka setiap saat.</p> <p>b. Sesuai : pintu darurat menutup sendiri atau menutup otomatis.</p> <p>Tidak sesuai : pintu darurat tidak menutup sendiri atau menutup otomatis.</p>	Ordinal
71.	Iluminasi jalan keluar dan pencahayaan darurat	Suatu tingkat pencahayaan untuk pelaksanaan evakuasi yang aman pada saat keadaan darurat (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Kesesuaian elemen-elemen iluminasi jalan keluar yang tercantum pada nomor 72 sampai dengan 75.	Ordinal
72.	Jenis sumber daya listrik iluminasi sarana jalan keluar	Iluminasi jalan keluar utama bukan merupakan pencahayaan listrik yang	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : iluminasi jalan keluar utama bukan merupakan pencahayaan	Ordinal

	utama	dioperasikan dengan batere dan jenis lain dari lampu jinjing atau lentera (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).			listrik yang dioperasikan dengan batere dan jenis lain dari lampu jinjing atau lentera. Tidak sesuai : iluminasi jalan keluar utama merupakan pencahayaan listrik yang dioperasikan dengan batere dan jenis lain dari lampu jinjing atau lentera.	
73.	Ketersediaan pencahayaan darurat	Tersedia fasilitas pencahayaan darurat (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : tersedia fasilitas pencahayaan darurat. Tidak sesuai : tidak tersedia fasilitas pencahayaan darurat.	Ordinal
74.	Jangka waktu pengujian fungsi pencahayaan darurat	Pengujian fungsi pencahayaan darurat dilakukan dalam jangka waktu 30 hari untuk sekurang-kurangnya 30 detik (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : pengujian fungsi pencahayaan darurat dilakukan dalam jangka waktu 30 hari untuk sekurang-kurangnya 30 detik. Tidak sesuai : pengujian fungsi pencahayaan darurat dilakukan dalam jangka	Ordinal

					waktu > 30 hari untuk sekurang-kurangnya 30 detik.	
75.	Rekaman inspeksi pengujian pencahayaan darurat	Rekaman tertulis dari inspeksi visual dan pengujian disimpan oleh pemilik bangunan gedung (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : rekaman tertulis dari inspeksi visual dan pengujian disimpan oleh pemilik bangunan gedung. Tidak sesuai : rekaman tertulis dari inspeksi visual dan pengujian tidak disimpan oleh pemilik bangunan gedung.	Ordinal
76.	Tanda petunjuk arah	Tanda gambar atau tulisan yang ditempatkan di lokasi-lokasi strategis untuk mengarahkan penghuni bangunan ke tempat yang aman(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	-	-	Kesesuaian dari syarat-syarat tanda petunjuk arah menurut Permen PU No. 26/PRT/M/2008 yang tercantum pada nomor 77 sampai dengan 84.	-
77.	Ketersediaan tanda petunjuk arah	Terdapat tanda petunjuk arah pada sarana jalan keluar (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat tanda petunjuk arah pada sarana jalan keluar. Tidak sesuai : tidak terdapat tanda petunjuk arah pada sarana jalan keluar.	Ordinal

78.	Warna tanda petunjuk arah	Setiap tanda petunjuk arah memiliki warna yang nyata dan dirancang untuk mudah dilihat dan harus kontras dengan dekorasi, penyelesaian interior atau tanda lainnya (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : warna tanda petunjuk arah nyata dan kontras. Tidak sesuai : warna petunjuk arah tidak nyata dan kontras.	Ordinal
79.	Tanda arah dengan indikator arah	Tanda arah dengan indikator arah yang menunjukkan arah lintasan ditempatkan di setiap lokasi apabila arah lintasan mencapai EXIT terdekat tidak jelas (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : pada setiap lokasi ditempatkan tanda arah dengan indikator arah. Tidak sesuai : pada setiap lokasi tidak ditempatkan tanda arah dengan indikator arah.	Ordinal
80.	Tanda arah dengan iluminasi eksternal dan internal	Tanda arah dengan iluminasi eksternal dan internal harus dapat dibaca pada kedua mode pencahayaan normal dan darurat (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : tanda arah dengan iluminasi eksternal dan internal dapat dibaca pada kedua mode pencahayaan normal dan darurat. Tidak sesuai : tanda arah dengan iluminasi eksternal dan internal tidak dapat dibaca pada mode	Ordinal

					pencahayaannya normal, darurat, atau keduanya.	
81.	Iluminasi tanda arah	Setiap tanda arah diiluminasi terus menerus (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : setiap tanda arah diiluminasi terus menerus. Tidak sesuai : Setiap tanda arah tidak diiluminasi terus menerus.	Ordinal
82.	Tinggi huruf pada tanda petunjuk arah	Tanda arah yang diiluminasi dari luar harus terbaca "EXIT" atau harus menggunakan kata lain yang tepat dengan huruf datar yang jelas berukuran sekurang-kurangnya 10 cm tingginya (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : tanda petunjuk arah terbaca "EXIT" atau kata lain yang tepat dan berukuran ≥ 10 cm. Tidak sesuai : tanda petunjuk arah terbaca "EXIT" atau kata lain yang tepat dan berukuran < 10 cm.	Ordinal
83.	Lebar huruf	Kata "EXIT" dengan lebar huruf sekurang-kurangnya 5 cm, kecuali huruf "I" (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : lebar huruf pada kata "EXIT" ≥ 5 cm (kecuali huruf "I"). Tidak sesuai : lebar huruf pada kata "EXIT" < 5 cm (kecuali huruf "I").	Ordinal
84.	Jarak spasi minimum antar huruf	Spasi minimum antara huruf pada kata "EXIT"	Telaah dokumen dan	Checklist	Sesuai : spasi minimum antara huruf pada kata	Ordinal

		harus sekurang-kurangnya 1 cm (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	wawancara		“EXIT” \geq 1 cm. Tidak sesuai : spasi minimum antara huruf pada kata “EXIT” $<$ 1 cm.	
85.	Tempat berhimpun	Suatu tempat di area luar gedung atau bangunan yang diperuntukkan sebagai tempat berhimpun setelah proses evakuasi dan dilakukan perhitungan personil pada saat terjadi kebakaran atau bencana lainnya.	Observasi dan wawancara	Checklist	Kesesuaian syarat-syarat tempat berhimpun menurut NFPA 101 yang tercantum pada nomor 86 sampai dengan 88.	Ordinal
86.	Ketersediaan tempat berhimpun	Tersedia tempat berhimpun setelah evakuasi (NFPA 101).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : tersedia tempat berhimpun. Tidak sesuai : tidak tersedia tempat berhimpun.	Ordinal
87.	Petunjuk tempat berhimpun	Tersedia petunjuk tempat berhimpun (NFPA 101).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat petunjuk tempat berhimpun. Tidak sesuai : tidak terdapat petunjuk tempat berhimpun.	Ordinal
88.	Luas tempat berhimpun	Luas tempat berhimpun sesuai, minimal 0,3 m ² /orang (NFPA 101).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : luas tempat berhimpun \geq 0,3 m ² /orang.	Ordinal

					Tidak sesuai : luas tempat berhimpun < 0,3 m ² /orang.	
89.	Sarana Penanggulangan Kebakaran					
90.	Sistem Proteksi Kebakaran Pasif	Sistem proteksi kebakaran yang terbentuk atau terbangun melalui pengaturan penggunaan bahan dan komponen struktur bangunan, kompartemenisasi atau pemisahan bangunan berdasarkan tingkat ketahanan api, serta perlindungan terhadap bukaan (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	-	-	Kesesuaian konstruksi tahan api dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.	-
91.	Konstruksi Tahan Api	Bagian-bagian dari suatu bangunan yang memiliki bahan tahan api.	-	-	Kesesuaian syarat-syarat konstruksi tahan api menurut Permen PU No. 26/PRT/M/2008 yang tercantum pada nomor 92 sampai dengan 95.	-
92.	Dinding penghalang api	Terdapat dinding penghalang api untuk pemisahan bangunan gedung atau membagi bangunan gedung untuk	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat dinding penghalang api. Tidak sesuai : tidak terdapat dinding penghalang api	Ordinal

		mencegah penyebaran api (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).				
93.	Pintu tahan api	Terdapat pintu tahan api(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat pintu tahan api. Tidak sesuai : tidak terdapat pintu tahan api.	Ordinal
94.	Pemeliharaan konstruksi tahan api	Dilakukan pemeliharaan terhadap konstruksi tahan api(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : dilakukan pemeliharaan terhadap konstruksi tahan api. Tidak sesuai : tidak dilakukan pemeliharaan terhadap konstruksi tahan api.	Ordinal
95.	Alat untuk menutup sendiri pada pintu tahan api	Pintu tahan api harus mempunyai perlengkapan menutup sendiri atau menutup secara otomatis (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : pintu tahan api mempunyai perlengkapan menutup sendiri atau menutup secara otomatis. Tidak sesuai : pintu tahan api tidak mempunyai perlengkapan menutup sendiri atau menutup secara otomatis.	Ordinal

96.	Sistem Proteksi Kebakaran Aktif	Sistem proteksi kebakaran yang secara lengkap terdiri atas sistem pendektesian kebakaran baik manual ataupun otomatis, sistem pemadam kebakaran berbasis air seperti springkler, pipa tegak dan slang kebakaran, serta sistem pemadam kebakaran berbasis bahan kimia, seperti APAR dan pemadam khusus (PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008).	-	-	Kesesuaian elemen-elemen sistem proteksi kebakaran aktif yang terdiri dari detektor kebakaran, alarm kebakaran, sistem pipa tegak, hidran, springkler, dan Alat Pemadam Api Ringan (APAR).	-
97.	Detektor kebakaran	Detektor kebakaran adalah suatu alat yang berfungsi untuk mendeteksi terjadinya api (SNI 03-3985-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Kesesuaian syarat-syarat detektor kebakaran menurut SNI 03-3985-2000 yang tercantum pada nomor 98 sampai dengan 102.	Ordinal
98.	Ketersediaan detektor kebakaran	Terdapat detektor kebakaran (SNI 03-3985-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat detektor kebakaran. Tidak sesuai : tidak terdapat detektor kebakaran.	Ordinal
99.	Penempatan detektor kebakaran	Setiap detektor yang terpasang dapat	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : detektor kebakaran dipasang di tempat yang	Ordinal

		dijangkau untuk pemeliharaan dan untuk pengujian secara periodik (SNI 03-3985-2000).			terjangkau untuk pemeliharaan dan pengujian. Tidak sesuai : detektor kebakaran dipasang di tempat yang tidak terjangkau untuk pemeliharaan dan pengujian.	
100.	Proteksi detektor kebakaran	Detektor diproteksi terhadap kemungkinan rusak karena gangguan mekanis (SNI 03-3985-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : detektor diproteksi terhadap kemungkinan rusak karena gangguan mekanis. Tidak sesuai : detektor tidak diproteksi terhadap kemungkinan rusak karena gangguan mekanis.	Ordinal
101.	Inspeksi, pengujian dan pemeliharaan detektor kebakaran	Dilakukan inspeksi, pengujian dan pemeliharaan (SNI 03-3985-2000).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : dilakukan inspeksi, pengujian dan pemeliharaan. Tidak sesuai : tidak dilakukan inspeksi, pengujian dan pemeliharaan	Ordinal
102.	Rekaman hasil inspeksi, pengujian, dan pemeliharaan	Rekaman hasil dari semua inspeksi, pengujian, dan	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : rekaman hasil dari semua inspeksi, pengujian, dan pemeliharaan disimpan	Checklist

		pemeliharaan, harus disimpan untuk jangka waktu 5 tahun untuk pengecekan oleh instansi yang berwenang(SNI 03-3985-2000).			untuk jangka waktu \geq 5 tahun. Tidak sesuai : rekaman hasil dari semua inspeksi, pengujian, dan pemeliharaan disimpan untuk jangka waktu $<$ 5 tahun.	
103.	Alarm kebakaran	Alarm kebakaran adalah suatu alat yang berfungsi untuk menyampaikan peringatan dan pemberitahuan kepada semua pihak (SNI 03-3985-2000).	-	-	Kesesuaian syarat-syarat alarm kebakaran menurut SNI 03-3985-2000 yang tercantum pada nomor 104 sampai dengan 105.	-
104.	Ketersediaan alarm kebakaran	Notifikasi penghuni harus disediakan untuk menyiagakan penghuni terhadap suatu kejadian kebakaran atau keadaan darurat lainnya.(SNI 03-3985-2000).	-	-	Sesuai : terdapat alarm kebakaran. Tidak sesuai : tidak terdapat alarm kebakaran.	-
105.	Sinyal suara alarm kebakaran	Alat notifikasi alarm suara menghasilkan sinyal yang berbeda dari sinyal suara yang dipakai	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : sinyal suara alarm kebakaran berbeda dari sinyal suara yang dipakai untuk penggunaan lain.	Ordinal

		untuk penggunaan lain dalam suatu bangunan gedung tertentu(SNI 03-3985-2000).			Tidak sesuai : sinyal suara alarm kebakaran berbeda dari sinyal suara yang dipakai untuk penggunaan lain.	
106.	Titik Panggil Manual	Alat yang dioperasikan secara manual guna member isyarat adanya kebakaran (SNI 03-3985-2000).	-	-	Kesesuaian syarat-syarat titik panggil manual menurut SNI 03-3985-2000 yang tercantum pada nomor 107 sampai dengan 110.	-
107.	Warna titik panggil manual	Titik panggil manual harus berwarna merah (SNI 03-3985-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : titik panggil manual berwarna merah. Tidak sesuai : titik panggil manual tidak berwarna merah.	Ordinal
108.	Penempatan titik panggil manual	Semua titik panggil manual harus dipasang pada lintasan menuju ke luar dan dipasang pada ketinggian 1,4 meter dari lantai (SNI 03-3985-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	a. Sesuai : titik panggil manual dipasang pada lintasan menuju ke luar. Tidak sesuai : titik panggil manual tidak dipasang pada lintasan menuju ke luar. b. Sesuai : titik panggil manual dipasang pada ketinggian 1,4 meter dari	Ordinal

					lantai. Tidak sesuai : titik panggil manual tidak dipasang pada ketinggian 1,4 meter dari lantai.	
109.	Kehandalan sarana jalan keluar	Lokasi penempatan titik panggil manual harus tidak mudah terkena gangguan, tidak tersembunyi, dan mudah kelihatan, mudah dicapai(SNI 03-3985-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : titik panggil manual tidak mudah terkena gangguan, tidak tersembunyi, mudah kelihatan, mudah dicapai. Tidak sesuai : titik panggil manual mudah terkena gangguan, tersembunyi, tidak mudah kelihatan, dan tidak mudah dicapai.	Ordinal
110.	Jarak ke titik panggil manual	Jarak dari suatu titik sembarang ke posisi titik panggil manual maksimum 30 m (SNI 03-3985-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : jarak dari suatu titik sembarang ke posisi titik panggil manual ≤ 30 m. Tidak sesuai : jarak dari suatu titik sembarang ke posisi titik panggil manual >30 m.	Ordinal
111.	Hidran	Alat yang dilengkapi dengan slang dan mulut pancar (<i>nozzle</i>) untuk	Observasi dan wawancara	Checklist	Kesesuaian syarat-syarat hidran menurut SNI 03-1745-2000 yang tercantum	Ordinal

		mengalirkan air bertekanan, yang digunakan bagi keperluan pemadaman kebakaran (SNI 03-1745-2000).			pada nomor 112 sampai dengan 119.	
112.	Fungsi lemari hidran	Lemari hidran hanya digunakan untuk menempatkan peralatan kebakaran(SNI 03-1745-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : lemari hidran hanya digunakan untuk menempatkan peralatan kebakaran Tidak sesuai : Lemari hidran digunakan untuk menempatkan peralatan selain peralatan kebakaran.	Ordinal
113.	Warna lemari hidran	Setiap lemari hidran di cat dengan warna yang menyolok mata(SNI 03-1745-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : lemari hidran di cat dengan warna yang menyolok mata. Tidak sesuai : lemari hidran di cat dengan warna yang tidak menyolok mata.	Ordinal
114.	Kehandalan sambungan slang dan kotak hidran	Sambungan slang dan kotak hidran tidak boleh terhalang, slang kebakaran dilekatkan dan siap untuk digunakan.(SNI 03-1745-	Observasi dan wawancara	Checklist	a. Sesuai : sambungan slang dan kotak hidran tidak terhalang. Tidak sesuai : sambungan slang dan kotak hidran	Ordinal

		2000).			terhalang. b. Sesuai : slang kebakaran dilekatkan dan siap untuk digunakan. Tidak sesuai : slang kebakaran tidak dilekatkan dan tidak siap digunakan	
115.	Nozel	Terdapat nozel(SNI 03-1745-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat nozel. Tidak sesuai : tidak terdapat nozel.	Ordinal
116.	Hidran halaman	Terdapat hidran halaman (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat hidran halaman. Tidak sesuai : tidak terdapat hidran halaman.	Ordinal
117.	Peletakan hidran halaman	Bila jumlah hidran lebih dari satu, hidran-hidran tersebut diletakkan di sepanjang jalur akses mobil pemadam kebakaran (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : hidran-hidran diletakkan di sepanjang jalur akses mobil pemadam kebakaran. Tidak sesuai : hidran-hidran diletakkan di sepanjang jalur akses mobil pemadam kebakaran.	Ordinal

118.	Jarak hidran halaman dengan jalur akses mobil pemadam kebakaran	Tiap bagian dari jalur akses mobil pemadam kebakaran tersebut berada dalam jarak radius 50 m dari hidran (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : hidran halaman berjarak ≤ 50 m dari jalur akses mobil pemadam kebakaran. Tidak sesuai : hidran halaman berjarak > 50 m dari jalur akses mobil pemadam kebakaran.	Ordinal
119.	Tekanan hidran halaman	Hidran halaman bertekanan 3,5 bar (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : hidran halaman bertekanan 3,5 bar. Tidak sesuai : hidran halaman bertekanan	Ordinal
120.	Sistem pipa tegak	Suatu susunan dari pemipaan, katup, sambungan slang, dan kesatuan peralatan dalam bangunan, dengan sambungan slang yang dipasangkan sedemikian rupa sehingga air dapat dipancarkan atau disemprotkan melalui slang dan nozel, untuk keperluan memadamkan	-	-	Kesesuaian syarat-syarat sistem pipa tegak menurut SNI 03-1745-2000 yang tercantum pada nomor 121 sampai dengan 127.	-

		api, untuk mengamankan bangunan dan isinya, serta sebagai tambahan pengamanan penghuni (SNI 03-1745-2000).				
121.	Inlet pada sambungan pemadam kebakaran	Sambungan pemadam kebakaran mempunyai minimal dua buah inlet (SNI 03-1745-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : sambungan pemadam kebakaran mempunyai inlet ≥ 2 buah. Tidak sesuai : sambungan pemadam kebakaran mempunyai inlet < 2 buah.	Ordinal
122.	Penutup pada sambungan pemadam kebakaran	Sambungan pemadam kebakaran harus dipasang dengan penutup untuk melindungi sistem dari kotoran-kotoran yang masuk (SNI 03-1745-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : sambungan pemadam kebakaran dipasang penutup. Tidak sesuai : sambungan pemadam kebakaran tidak dipasang penutup.	Ordinal
123.	Pemeliharaan sistem pipa tegak	Dilakukan pemeliharaan terhadap sistem pipa tegak (SNI 03-1745-2000).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : dilakukan pemeliharaan terhadap sistem pipa tegak. Tidak sesuai : tidak dilakukan pemeliharaan terhadap sistem pipa tegak.	Ordinal

124.	Peletakan sambungan pemadam kebakaran	Sambungan pemadam kebakaran harus pada sisi jalan dari bangunan, mudah terlihat dan dikenal (SNI 03-1745-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : sambungan pemadam kebakaran terletak pada sisi jalan dari bangunan, mudah terlihat dan dikenal.</p> <p>Tidak sesuai : sambungan pemadam kebakaran tidak terletak pada sisi jalan dari bangunan, mudah terlihat dan dikenal.</p>	Ordinal
125.	Penandaan pipa tegak	Setiap sambungan pemadam kebakaran harus dirancang dengan suatu penandaan dengan huruf besar, tidak kurang 25 mm (1 inci) tingginya, di tulis pada plat yang terbaca : “PIPA TEGAK” (SNI 03-1745-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : terdapat penandaan dengan huruf besar yang tidak kurang dari 25 mm (1 inci) tingginya, di tulis pada plat yang terbaca : “PIPA TEGAK” pada setiap sambungan pemadam kebakaran.</p> <p>Tidak sesuai : tidak terdapat penandaan dengan huruf besar yang tidak kurang dari 25 mm (1 inci) tingginya, di tulis pada plat yang terbaca : “PIPA TEGAK” pada setiap sambungan pemadam</p>	Ordinal

					kebakaran.	
126.	Tekanan pada sambungan pemadam kebakaran	Suatu penandaan juga harus menunjukkan tekanan yang dipersyaratkan pada inlet untuk penyaluran kebutuhan sistem (SNI 03-1745-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat penandaan yang menunjukkan tekanan yang dipersyaratkan pada inlet. Tidak sesuai : tidak terdapat penandaan yang menunjukkan tekanan yang dipersyaratkan pada inlet.	Ordinal
127.	Saluran pembuangan	Setiap pipa tegak harus dilengkapi dengan sarana saluran pembuangan(SNI 03-1745-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : sistem pipa tegak mempunyai sarana saluran pembuangan. Tidak sesuai : sistem pipa tegak tidak mempunyai sarana saluran pembuangan.	Ordinal
128.	Sistem springkler otomatis	Adalah alat pemancar air untuk pemadaman kebakaran yang mempunyai tudung berbentuk dektor pada ujung mulut pancarnya, sehingga air dapat memancar kesemua arah secara merata (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Kesesuaian syarat-syarat springkler menurut SNI 03-3989-2000 yang tercantum pada nomor 129 sampai dengan 140.	Ordinal

129.	Ketersediaan springkler	Terpasang springkler otomatis (SNI 03-3989-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terpasang springkler otomatis. Tidak sesuai : tidak terpasang springkler otomatis.	Ordinal
130.	Pengubahan springkler	Springkler tidak diubah dalam hal apapun atau diberi ornamen, cat, atau diberi pelapisan (SNI 03-3989-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : springkler tidak diberi ornamen, cat, atau diberi pelapisan. Tidak sesuai : springkler diberi ornamen, cat, atau diberi pelapisan.	Ordinal
131.	Air yang digunakan untuk springkler	a. Air yang digunakan tidak mengandung bahan kimia yang dapat menyebabkan korosi (SNI 03-3989-2000). b. Air yang digunakan tidak boleh mengandung serat atau bahan lain yang dapat mengganggu bekerjanya springkler (SNI 03-3989-2000).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	a. Sesuai : air yang digunakan tidak mengandung bahan kimia yang dapat menyebabkan korosi. Tidak sesuai : air yang digunakan mengandung bahan kimia yang dapat menyebabkan korosi. b. Sesuai : air yang digunakan tidak mengandung serat atau bahan lain yang dapat	Ordinal

					<p>mengganggu bekerjanya springkler.</p> <p>Tidak sesuai : air yang digunakan mengandung serat atau bahan lain yang dapat mengganggu bekerjanya springkler.</p>	
132.	Sistem springkler	Setiap sistem springkler otomatis harus dilengkapi dengan sekurang-kurangnya satu jenis sistem penyediaan air yang bekerja secara otomatis, bertekanan dan berkapasitas cukup, serta dapat diandalkan setiap saat (SNI 03-3989-2000).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : sistem springkler otomatis dilengkapi dengan sekurang-kurangnya satu jenis sistem penyediaan air yang bekerja secara otomatis, bertekanan dan berkapasitas cukup, serta dapat diandalkan setiap saat.</p> <p>Tidak sesuai : sistem springkler otomatis tidak dilengkapi dengan sekurang-kurangnya satu jenis sistem penyediaan air yang bekerja secara otomatis, bertekanan dan berkapasitas cukup, serta dapat diandalkan setiap saat.</p>	Ordinal
133.	Sistem penyediaan air	Sistem penyediaan air harus dibawah	Telaah dokumen dan	Checklist	Sesuai : sistem penyediaan air berada dibawah	Ordinal

		penguasaan pemilik gedung (SNI 03-3989-2000).	wawancara		penguasaan pemilik gedung. Tidak sesuai : sistem penyediaan air tidak berada dibawah penguasaan pemilik gedung.	
134.	Sambungan pemadam kebakaran ke dalam sistem springkler	Harus disediakan sebuah sambungan yang memungkinkan petugas pemadam kebakaran memompakan air kedalam sistem springkler (SNI 03-3989-2000).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : disediakan sebuah sambungan yang memungkinkan petugas pemadam kebakaran memompakan air kedalam sistem springkler. Tidak sesuai : tidak disediakan sebuah sambungan yang memungkinkan petugas pemadam kebakaran memompakan air kedalam sistem springkler	Ordinal
135.	Jarak minimum antara dua kepala springkler	Jarak minimum antara dua kepala springkler tidak boleh kurang dari 2 m (SNI 03-3989-2000).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : jarak minimum antara dua kepala springkler ≤ 2 m. Tidak sesuai : jarak minimum antara dua kepala springkler > 2 m.	Ordinal

136.	Kepala springkler tahan korosi	Harus dipasang kepala springkler tahan korosi(SNI 03-3989-2000).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : kepala springkler yang terpasang merupakan kepala springkler yang tahan korosi.</p> <p>Tidak sesuai : kepala springkler yang terpasang merupakan kepala springkler yang tidak tahan korosi.</p>	Ordinal
137.	Penyimpanan kepala springkler cadangan dan kunci kepala springkler	Persediaan kepala springkler cadangan dan kunci kepala springkler harus disimpan dalam satu kotak khusus yang ditempatkan dalam ruangan yang setiap suhunya tidak lebih dari 38 °C (SNI 03-3989-2000).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>a. Sesuai : kepala springkler cadangan dan kunci kepala springklerdisimpan dalam satu kotak khusus.</p> <p>Tidak sesuai : kepala springkler cadangan dan kunci kepala springkler tidak disimpan dalam satu kotak khusus.</p> <p>b. Sesuai : kotak penyimpanan kepala springkler cadangan dan kunci kepala springkler ruangan ditempatkan di</p>	Ordinal

					<p>ruangan ≤ 38 °C. Tidak sesuai : kotak penyimpanan kepala springkler cadangan dan kunci kepala springkler ruangan ditempatkan di ruangan > 38 °C.</p>	
138.	Jumlah persediaan kepala springkler	Jumlah persediaan kepala springkler cadangan minimal 36 (kebakaran sedang III) (SNI 03-3989-2000).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : jumlah persediaan kepala springkler cadangan ≥ 36.</p> <p>Tidak sesuai : Jumlah Persediaan kepala springkler cadangan < 36.</p>	Ordinal
139.	Kesesuaian springkler cadangan dengan springkler yang telah dipasang	Springkler cadangan tersebut sesuai baik tipe maupun <i>temperature rating</i> dengan semua springkler yang dipasang dalam gedung tersebut (SNI 03-3989-2000).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : springkler cadangan sesuai baik tipe maupun <i>temperature rating</i> dengan semua springkler yang telah dipasang.</p> <p>Tidak sesuai : springkler cadangan tidak sesuai baik tipe maupun <i>temperature rating</i> dengan semua springkler yang telah dipasang.</p>	Ordinal
140.	Kunci khusus springkler	Sebuah kunci khusus untuk springkler (<i>special</i>	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : tersedia sebuah kunci khusus untuk	Ordinal

		<i>springkler wrench</i>) disediakan dan disimpan dalam lemari penyimpan springkler cadangan yang digunakan untuk melepas dan memasang springkler (SNI 03-3989-2000).			springkler (<i>special springkler wrench</i>).	
					Tidak sesuai : tidak tersedia sebuah kunci khusus untuk springkler (<i>special springkler wrench</i>).	
141.	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Alat Pemadam Api Ringan (APAR) adalah alat pemadam yang bisa diangkut, diangkat dan dioperasikan oleh satu orang (Ramli, 2010).	-	-	Kesesuaian syarat-syarat Alat Pemadam Api Ringan (APAR) menurut Permen PU No. 26/PRT/M/2008 yang tercantum pada nomor 142 sampai dengan 154.	-
142.	Ketersediaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Tersedia alat pemadam api ringan(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : terdapat Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Tidak sesuai : tidak terdapat Alat Pemadam Api Ringan (APAR).	Ordinal
143.	Klasifikasi APAR	Terdapat klasifikasi APAR yang terdiri dari huruf yang menunjukkan kelas api di mana alat pemadam api terbukti efektif, didahului dengan angka (hanya kelas A dan	Observasi dan wawancara	Observasi dan wawancara	Sesuai : terdapat klasifikasi APAR yang terdiri dari huruf yang menunjukkan kelas api di mana alat pemadam api terbukti efektif, didahului dengan angka (hanya kelas A dan	Ordinal

		kelas B) yang menunjukkan efektifitas pemadaman relative yang ditempelkan pada APAR(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).			kelas B) yang menunjukkan efektifitas pemadaman relative yang ditempelkan pada APAR. Tidak sesuai : tidak terdapat klasifikasi APAR yang terdiri dari huruf yang menunjukkan kelas api di mana alat pemadam api terbukti efektif, didahului dengan angka (hanya kelas A dan kelas B) yang menunjukkan efektifitas pemadaman relative yang ditempelkan pada APAR.	
144.	Penempatan APAR	APAR diletakkan menyolok mata yang mana alat tersebut mudah dijangkau dan siap dipakai, serta tampak jelas dan tidak terhalangi (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	a. Sesuai : APAR diletakkan di tempat yang menyolok mata yang mana alat tersebut mudah dijangkau dan siap dipakai. Tidak sesuai : APAR tidak diletakkan di tempat yang menyolok mata sehingga alat tersebut tidak mudah	Ordinal

					<p>dijangkau dan siap dipakai.</p> <p>b. Sesuai : APAR tampak jelas dan tidak terhalangi.</p> <p>Tidak sesuai : APAR tidak tampak jelas dan terhalangi.</p>	
145.	Penggantung atau pengikat APAR	APAR selain jenis APAR beroda dipasang kokoh pada penggantung, atau pengikat buatan manufaktur APAR, atau pengikat yang terdaftar yang disetujui untuk tujuan tersebut, atau ditempatkan dalam lemari atau dinding yang konstruksinya masuk ke dalam (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : APAR selain jenis APAR beroda dipasang kokoh pada penggantung, atau pengikat atau ditempatkan dalam lemari atau dinding yang konstruksinya masuk ke dalam.</p> <p>Tidak sesuai : APAR selain jenis APAR beroda tidak dipasang kokoh pada penggantung, atau pengikat atau ditempatkan dalam lemari atau dinding yang konstruksinya masuk ke dalam.</p>	Ordinal

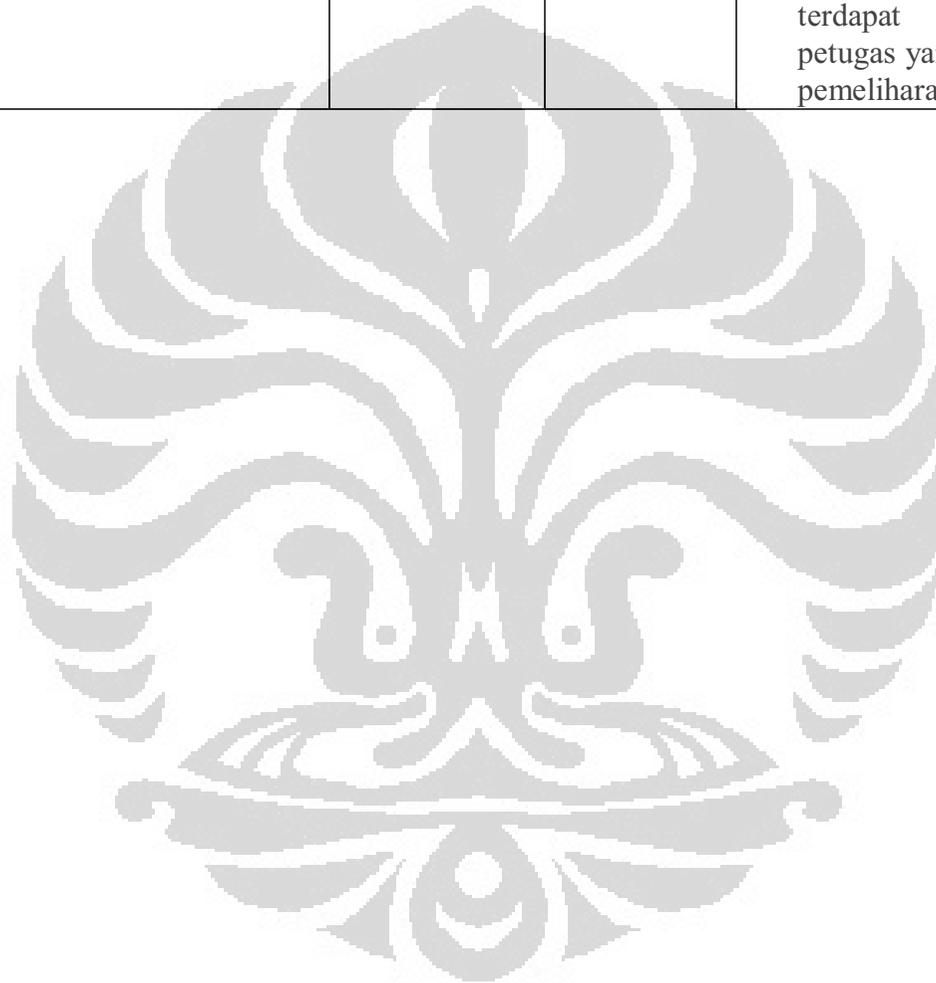
146.	Jarak APAR dengan lantai	Dalam hal apapun pada perletakan APAR harus ada jarak antara APAR dengan lantai tidak kurang dari 10 cm(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : jarak antara APAR dengan lantai \geq 10 cm. Tidak sesuai : jarak antara APAR dengan lantai $<$ 10 cm.	Ordinal
147.	Instruksi pengoperasian APAR	Instruksi pengoperasian harus ditempatkan pada bagian depan dari APAR dan harus terlihat jelas(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : instruksi pengoperasian ditempatkan pada bagian depan dari APAR dan terlihat jelas. Tidak sesuai : instruksi pengoperasian tidak ditempatkan pada bagian depan dari APAR dan tidak terlihat jelas.	Ordinal
148.	Label sistem identifikasi bahan berbahaya, label pemeliharaan enam tahun, label uji hidrostatik	Label sistem identifikasi bahan berbahaya, label pemeliharaan enam tahun, label uji hidrostatik, atau label lain harus tidak boleh ditempatkan pada bagian depan dari APAR atau ditempelkan pada bagian depan APAR(Permen PU	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : label sistem identifikasi bahan berbahaya, label pemeliharaan enam tahun, label uji hidrostatik, atau label lain harus tidak ditempatkan pada bagian depan dari APAR atau ditempelkan pada bagian depan APAR.	Ordinal

		No. 26/PRT/M/2008).			Tidak sesuai : label sistem identifikasi bahan berbahaya, label pemeliharaan enam tahun, label uji hidrostatis, atau label lain harus ditempatkan pada bagian depan dari APAR atau ditempelkan pada bagian depan APAR.	
149.	Label informasi manufaktur	APAR harus mempunyai label yang ditempelkan untuk memberikan informasi nama manufaktur atau nama agennya, alamat surat dan nomor telepon(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	<p>Sesuai : APAR mempunyai label yang ditempelkan untuk memberikan informasi nama manufaktur atau nama agennya, alamat surat dan nomor telepon.</p> <p>Tidak sesuai : APAR tidak mempunyai label yang ditempelkan untuk memberikan informasi nama manufaktur atau nama agennya, alamat surat dan nomor telepon.</p>	Ordinal
150.	Inspeksi APAR	APAR diinspeksi secara manual atau dimonitor secara elektronik(Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : APAR diinspeksi secara manual atau dimonitor secara elektronik.	Ordinal

					Tidak sesuai : APAR tidak diinspeksi secara manual atau dimonitor secara elektronik	
151.	Interval waktu inspeksi APAR	APAR diinspeksi pada setiap interval waktu kira-kira 30 hari (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : APAR diinspeksi pada setiap interval waktu kira-kira 30 hari. Tidak sesuai : APAR diinspeksi pada setiap interval waktu kira-kira > 30 hari.	Ordinal
152.	Arsip inspeksi APAR	Petugas yang melakukan inspeksi menyimpan arsip dari semua APAR yang diperiksa, termasuk tindakan korektif yang dilakukan (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Telaah dokumen dan wawancara	Checklist	Sesuai : arsip dari semua APAR yang diperiksa (termasuk tindakan korektif yang dilakukan) disimpan. Tidak sesuai : arsip dari semua APAR yang diperiksa (termasuk tindakan korektif yang dilakukan) tidak disimpan.	Ordinal
153.	Jangka waktu pemeliharaan	Terhadap APAR harus dilakukan pemeliharaan pada jangka waktu tidak lebih dari 1 tahun, pada waktu pengujian hidrostatik, atau jika	Observasi dan wawancara	Checklist	Sesuai : dilakukan pemeliharaan terhadap APAR pada jangka waktu \leq 1 tahun.	Ordinal

		secara khusus ditunjukkan melalui inspeksi atau pemberitahuan elektronik (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).			Tidak sesuai : jangka waktu pemeliharaan APAR > 1 tahun.	
154.	Label pemeliharaan	Setiap APAR mempunyai kartu atau label yang dilekatkan dengan kokoh yang menunjukkan bulan dan tahun dilakukannya pemeliharaan dan memberikan identifikasi petugas yang melakukan pemeliharaan (Permen PU No. 26/PRT/M/2008).	Observasi dan wawancara	Checklist	<p>a. Sesuai : setiap APAR mempunyai kartu atau label yang dilekatkan dengan kokoh yang menunjukkan bulan dan tahun dilakukannya pemeliharaan.</p> <p>Tidak sesuai : setiap APAR tidak mempunyai kartu atau label yang dilekatkan dengan kokoh yang menunjukkan bulan dan tahun dilakukannya pemeliharaan.</p> <p>b. Sesuai : pada label pemeliharaan terdapat identifikasi petugas yang melakukan pemeliharaan.</p>	Ordinal

					Tidak sesuai : pada label pemeliharaan tidak terdapat identifikasi petugas yang melakukan pemeliharaan.	
--	--	--	--	--	---	--



BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik melalui observasi lapangan, wawancara, dan telaah dokumen untuk mendapatkan gambaran manajemen dan sistem proteksi kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia. Pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan kualitatif. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah evaluasi sesuai dengan standar nasional yaitu Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009 tentang pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan, SNI 03-3989-2000 tentang tata cara perencanaan dan pemasangan sistem springkler otomatis, SNI 03-1745-2000 tentang tata cara perencanaan dan pemasangan sistem pipa tegak dan slang, dan SNI 03-3985-2000 tentang tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian sistem deteksi dan alarm kebakaran, serta standar internasional yaitu NFPA 101.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Bridgestone Tire Indonesia yang terletak di Jalan Raya Bekasi Km 27 Kelurahan Harapan Jaya, Bekasi Utara selama dua bulan, yaitu pada bulan April dan Mei tahun 2012.

4.3 Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan yaitu sistem proteksi kebakaran yang meliputi organisasi penanggulangan kebakaran, tata laksana operasional, sumber daya manusia, utilitas bangunan gedung, sarana penyelamatan jiwa, dan sarana penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia. Informan dalam

penelitian ini adalah pihak-pihak yang berkaitan dengan pelaksanaan sistem proteksi kebakaran, yaitu pihak K3 di Perusahaan khususnya organisasi penanggulangan kebakaran di Perusahaan tersebut.

4.4 Teknik Pengumpulan Data

4.4.1 Sumber Data

a. Data primer

Data primer didapat dengan cara observasi langsung dan wawancara kepada pihak terkait.

b. Data sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumen mengenai manajemen penanggulangan kebakaran serta dokumen-dokumen pendukung lainnya.

4.5 Instrumen Penelitian

Instrumentasi yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

a. Meteran

b. Kamera foto

c. Lembar *checklist*

4.6 Cara Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data dengan cara mengisi lembar *checklist* yang berisi poin-poin dalam sistem proteksi kebakaran. Selain itu peneliti juga melakukan wawancara kepada pihak terkait, mengambil gambar-gambar yang diperlukan serta mengumpulkan dokumen-dokumen yang dapat mendukung penelitian ini.

4.7 Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian univariat yang menggambarkan dan membandingkan sistem proteksi kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan standar nasional yaitu Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, SNI

03-3989-2000, SNI 03-1745-2000, dan SNI 03-3985-2000, serta standar internasional yaitu NFPA 101.

4.8 Validasi Data

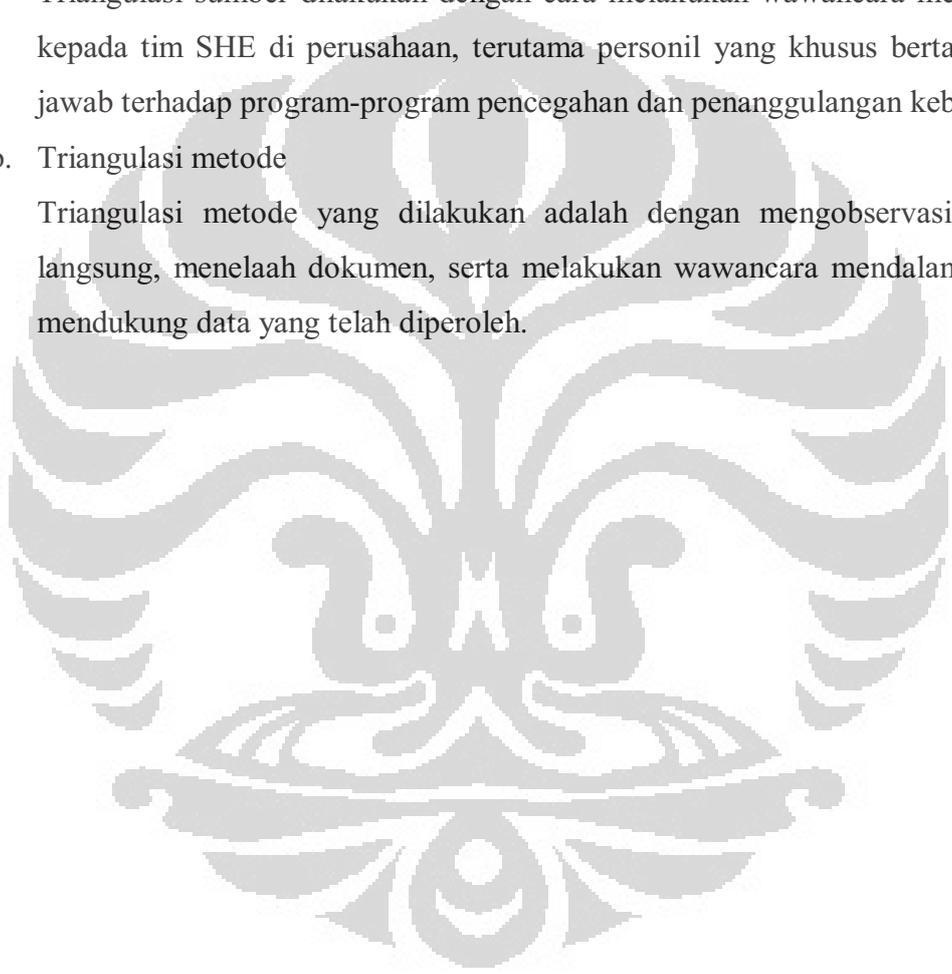
Untuk menjaga validitas data yang telah diperoleh, peneliti melakukan suatu validasi data, yaitu dengan melakukan triangulasi sumber dan triangulasi metode.

a. Triangulasi sumber

Triangulasi sumber dilakukan dengan cara melakukan wawancara mendalam kepada tim SHE di perusahaan, terutama personil yang khusus bertanggung jawab terhadap program-program pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

b. Triangulasi metode

Triangulasi metode yang dilakukan adalah dengan mengobservasi secara langsung, menelaah dokumen, serta melakukan wawancara mendalam untuk mendukung data yang telah diperoleh.



BAB V

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

5.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Bridgestone Tire Indonesia merupakan perusahaan patungan swasta Nasional Indonesia dengan swasta Jepang. Perusahaan didirikan berdasarkan UU Pemerintah Republik Indonesia No.1 Tahun 1967, tentang Penanaman Modal Asing. Landasan hukumnya adalah Surat Izin Presiden No. B-84/PRES/1973 tanggal 11 Agustus 1973 dan Surat Keputusan Menteri Perindustrian No. 295/M/SK/8/1973 tanggal 11 Agustus 1973. Pemegang saham adalah PT Sinar Bersama Makmur (43%), Bridgestone Corporation (51%), dan Mitsui & Co.Ltd (6%).

PT Bridgestone Tire Indonesia didirikan pertama kali pada tanggal 8 September 1973 di Jalan Raya Bekasi Km 27 Kelurahan Harapan Jaya, Bekasi Utara 17124. Perusahaan ini kini memiliki dua pabrik yang terletak di Bekasi dan Karawang, Jawa Barat, serta satu kantor pusat di Jl M.H. Thamrin No. 59, Jakarta. Luas area pabrik yang terletak di Bekasi yaitu 27,6 Ha dan luas area pabrik di Karawang yaitu 37,0 Ha.



Gambar 5.1 Gerbang Masuk PT Bridgestone Tire Indonesia

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

5.2 Visi, Misi dan Kebijakan Perusahaan

5.2.1 Visi dan Misi Perusahaan

Moto perusahaan adalah “Menyumbang masyarakat dengan produk mutu tertinggi”.

Misi perusahaan dengan moto tersebut adalah menyuplai produk yang bermutu tinggi yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan dan memberikan pelayanan yang terbaik kepada pelanggan. Dengan menepati komitmen ini, perusahaan mengharapkan para pelanggan benar-benar mendapatkan kepuasan melalui kenikmatan, kenyamanan dan keselamatan sewaktu berkendara yang akan memberikan keyakinan dan kepercayaan terhadap merk Bridgestone.

5.2.2 Kebijakan Perusahaan

Perusahaan mendukung kebijakan negara dalam menggalakkan ekspor produk nonmigas dengan mengusahakan peningkatan penjualan ekspor. Perusahaan memperluas ekspornya ke Asia, Jepang, USA, Australia, Oceania, negara-negara Timur Tengah, Afrika dan Eropa. Dalam menjalankan usahanya, kebijakan dasar perusahaan adalah memenuhi kebutuhan pelanggan. Untuk mewujudkan, perusahaan melaksanakan hal-hal sebagai berikut.

1. Perusahaan mengetahui dengan cepat setiap gejala perusahaan tentang produk yang dibutuhkan pasar dengan mengecek ke lapangan dengan segera.
2. Perusahaan mengembangkan teknologi baru sesuai permintaan pasar.
3. Perusahaan memenuhi kebutuhan pasar dengan menyuplai produk tepat waktu.
4. Perusahaan membentuk sistem pengontrolan mutu produk untuk menjaga agar mutunya tetap tinggi untuk menjamin kepuasan pelanggan.
5. Perusahaan membentuk program pendidikan dan pelatihan bagi karyawan.
6. Tantangan dan peluang di hadapan karyawan memerlukan kemitraan yang mendorong majunya perusahaan, baik dengan mitra dalam negeri maupun luar negeri.

5.3 Data Bangunan

5.3.1 Data Umum

- a. Nama perusahaan : PT. Bridgestone Tire Indonesia
- b. Luas bangunan
 - *Factory 1* : 49.935 m²
 - *Factory 2* : 29.962 m²
 - *Warehouse* : 24.628 m²
 - *Office* : 1.842 m²
 - *Co-gen* : 1.200 m²
 - *Others* : 8.520 m²
- c. Penggunaan bangunan : Industri
- d. Jumlah penghuni : 3.333 karyawan
- e. Pasokan daya listrik
 - PLN : 8300 KW
 - *Co-gen* (diesel) : 6000 KW

5.3.2 Klasifikasi Bangunan

Bangunan gedung yang ada di PT. Bridgestone Tire Indonesia terdiri dari bangunan kantor, bangunan gudang, bangunan pabrik, bangunan *co-gen* atau generator listrik dan bangunan-bangunan kecil seperti ruang *security*. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2009, bangunan-bangunan gedung yang ada di PT. Bridgestone Tire Indonesia termasuk dalam klasifikasi kelas 5 (bangunan kantor), kelas 7 (bangunan gudang), dan kelas 8 (bangunan laboratorium/industri/pabrik).

5.3.3 Konstruksi Bangunan

- a. Kerangka : baja
- b. Dinding : dinding tahan api (GRC)
- c. Lantai : plat besi
- d. Atap : Galvanis dolapisi askabos (peredam panas)
- e. Pintu : besi
- f. Jendela : kaca

5.4 Ketenagakerjaan

Jumlah tenaga kerja total yang ada di PT. Bridgestone Indonesia yaitu untuk tenaga kerja lokal berjumlah 3.320 orang dan tenaga kerja asing berjumlah 13 orang.

Sesuai dengan Kesepakatan Kerja Bersama, pengaturan jam kerja di PT Bridgestone Tire Indonesia, Bab IV pasal 19 mengenai pengaturan jam kerja, maka jam kerja dibagi menjadi dua, yaitu waktu kerja biasa (*non shift*) dan waktu kerja bergilir (sistem *shift*), dengan pengaturan sebagai berikut.

Tabel 5.1 Waktu kerja biasa (*non shift*)

Hari	Jam Kerja	Jam Istirahat
Senin - Jumat	08.00 - 16.45 WIB	12.00 - 13.00 WIB

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sedangkan untuk waktu kerja sistem shift berlaku bagi pekerja yang bekerja di bagian produksi, yang diatur setiap 8 jam kerja. Namun untuk shift yang bekerja pada malam hari ditetapkan 7 jam kerja. Pengaturan shift ditetapkan sebagai berikut.

Tabel 5.2 Waktu kerja bergilir (*shift*)

Shift	Jam Kerja	Jam Istirahat
I	08.00 - 16.10 WIB	12.00 - 13.00 WIB
II	16.00 - 00.10 WIB	20.00 - 21.00 WIB
III	00.00 - 08.10 WIB	04.00 - 05.00 WIB

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

5.5 Unit-unit Kerja di Perusahaan

Unit-unit kerja yang ada di PT Bridgestone Tire Indonesia, antara lain:

1. Unit kerja V, terdiri dari:

- a. V1 (Bagian Produksi)
 - Banbury
 - Extruding
 - Calender
 - Bead
 - Cutting
 - b. V2, terdiri dari:
 - *Passenger Radial(PSR)*
 - *Passenger Bias (PSS)*
 - *Truck Bus Bias (TBS)*
 - c. V3, terdiri dari:
 - *Tube*
 - *Tire Curing*
 - d. V4, yaitu Diklat Produksi.
2. Unit kerja E (Engineering), terdiri dari:
 - *Engineering Design*
 - *Engineering Utility*
 - *Engineering Improvement & Bengkel Produksi*
 - *Engineering Forklift*
 - *Engineering Workshop*
 - *Engineering Service*
 - *Engineering Mechanical*
 - *Engineering Electrical*
 - *Engineering Spare Part*
 3. Unit kerja X, terdiri dari:
 - a. X1, terdiri dari:
 - *Production Planning (PP)*
 - *Electronic Data Processing (EDP)*
 - *Industrial Engineering (IE)*
 - *Control Production (CP)*

- b. X2, terdiri dari:
 - Distribusi
 - *Tire Ware House* (TWH), terdiri dari TWH A, TWH B, dan TWH C
- c. X3, yaitu *Production Administration* (PDA)
4. Unit kerja T1, yaitu *Technical*
5. Unit kerja M1, terdiri dari:
 - *Quality Assurance* (QA)
 - *Laboratorium*
 - *Tire Evaluation*
 - *Tire Finishing*
6. Unit kerja R, terdiri dari:
 - a. *Accounting*, mengurus masalah keuangan.
 - b. *Purchasing*, mengurus masalah pembelian.
 - c. *Raw Material House* (RMH), tempat penyimpanan bahan baku produksi.
7. Unit kerja G, terdiri dari:
 - a. *General Affair Section* (GAS), terdiri dari:
 - Diklat, mengurus masalah ketenagakerjaan.
 - P2K3, mengurus masalah keselamatan dan kesehatan kerja.
 - ISO 14001, mengurus masalah manajemen lingkungan.
 - *Internal Affair*, mengurus *event-event* yang diadakan di perusahaan.
 - b. *Guardman*
 - c. *Driver*
 - d. *Cleaning Service*
8. Unit-unit Kerja Lain
 - a. SKP
 - b. Awase
 - c. Training (produksi)
 - d. LLKBS

5.6 Proses Produksi dan Produk yang Dihasilkan

5.6.1 Proses Produksi atau Pembuatan Ban

PT Bridgestone Tire Indonesia merupakan industri yang bergerak di bidang pembuatan ban kendaraan yang terdiri dari masing-masing seksi produksi. Adapun proses yang dilakukan di masing-masing seksi produksi antara lain sebagai berikut. Gambar proses produksi yang dilakukan di PT Bridgestone Tire Indonesia (Terlampir).

a. *Raw Material House (RMH)*

Merupakan seksi produksi yang bersifat menyimpan bahan baku, baik impor maupun lokal. Ada beberapa bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatan ban, antara lain:

- *Carbon black, rubber, chemical, dan oil*, yang digunakan sebagai bahan pembuat *compound* atau adonan utama dari ban, serta digunakan pada tahap *extruding*
- *Dipp cord/ steel cord*, yang digunakan pada tahap *calendering*
- *Bead wire*, yang digunakan pada tahap *bead*

b. *Banbury*

Merupakan seksi produksi yang berfungsi melakukan proses *mixing* terhadap *raw material*. Pada tahap ini, beberapa *raw material*, yaitu *carbon black, rubber, chemical, dan oil* dicampur jadi satu di dalam suatu alat yang disebut mesin banbury. Hasil dari tahap ini berupa lembaran-lembaran karet ban yang dinamakan *compound* sebagai bahan utama dari pembuatan komponen-komponen ban yang lain.

c. *Extruding*

Merupakan seksi produksi yang berfungsi melakukan proses *mixing* karet (*compound*) yang berasal dari *banbury* untuk diolah menjadi lembaran *tread* (*top tread, side tread, tread*) yang kemudian diberi *size mark*.

d. *Bead*

Merupakan seksi produksi yang berfungsi melakukan proses pelapisan karet (*compound*) pada *bead wire* atau *steel belt* sehingga dihasilkan *bead*. *Bead* berfungsi sebagai tempat *velg* menempel pada ban.

e. *Calendering*

Merupakan seksi produksi yang berfungsi juga melakukan proses pelapisan karet (compound) pada benang atau *dipp cord* dengan menggunakan mesin calendar sehingga dihasilkan *coated cord* atau *ply cord*.

f. *Cutting*

Merupakan seksi produksi yang berfungsi melakukan pemotongan lembaran karet (*ply cord*) menjadi suatu bagian-bagian kecil sesuai dengan ukuran ban yang akan dibuat.

g. *Building*

Merupakan seksi produksi yang berfungsi melakukan proses pembentukan *tire*. Pada tahap ini, seluruh komponen bahan yang dihasilkan dari proses *extruding*, *bead*, *calendering* dan *cutting* digabung menjadi satu. Hasil dari proses *building* berupa ban setengah jadi atau biasa disebut *green tire* yang terdiri dari tiga jenis, yaitu:

1. PSR (*Passenger Radial*), yaitu ban yang digunakan untuk kendaraan jenis sedan, jeep, van, dan minibus.
2. PSS (*Passenger Standard*), yaitu ban yang digunakan untuk kendaraan angkutan umum atau sejenisnya.
3. TBS (*Truck, Bus, Standard*), yaitu ban yang digunakan untuk kendaraan-kendaraan besar, seperti truk, taktor, atau sejenisnya.

h. *Curing*

Merupakan seksi produksi yang berfungsi melakukan proses pencetakan *green tire* menjadi *tire* melalui proses vulkanisasi yaitu menggunakan mesin dengan tekanan dan suhu panas yang tinggi.

i. *Tire Finishing*

Merupakan seksi *quality assurance/ quality control* yang melakukan proses terakhir dari pembuatan ban yang menyangkut kualitas ban. Pada seksi ini, terdiri dari empat proses, antara lain:

j. *Trimming*

Proses pencukuran atau menghilangkan rambut ban dengan standar tertentu. Untuk PSR dan PSS dilakukan pencukuran sepanjang 1 ml, sedangkan untuk TBS dilakukan pencukuran sepanjang 5 ml.

k. *Inspection*

Proses pemeriksaan ban secara menyeluruh untuk mencari *defect* atau cacat pada ban yang dilakukan oleh *inspector*. Jika ban sudah sesuai dengan standar maka ban tersebut dapat langsung dikirimkan ke proses berikutnya, tetapi bila ban tidak sesuai standar maka ban tersebut akan mengalami proses *repairing*.

l. *Balance*

Proses keseimbangan ban di mana pada proses ini dicari titik teringan dari ban tersebut. Pada proses *balance* ini dilakukan oleh dua mesin, yaitu:

- 1) *Automatic Machine*
- 2) *Manual Machine*

Jika hasil dari proses tersebut ban dalam keadaan *inspect* maka dilakukan proses berikutnya yaitu *uniformity*.

3) *Uniformity*

Proses kestabilan ban yang terdiri dari kelas A, B, C.

- a. *Conicity* (proses keseimbangan ban dimana ban mengarah ke kestabilan normal)
- b. *RFV (Radial Force Variation)*
- c. *LFV (Lateral Force Variation)*

Jika ban yang berdasarkan kelas A, B, C telah memenuhi standar maka dapat langsung disimpan sebagai stok untuk dijual.

m. *Tube*

Merupakan seksi produksi ini khusus untuk membuat ban dalam dan *flap* (pelindung ban dalam terhadap *velg*) dari segala ukuran mobil.

n. *Tire Ware House (TWH)*

Merupakan gudang penampungan ban, baik untuk diekspor ke luar negeri ataupun dijual di Indonesia. Pada dasarnya semua kualitas ban buatan Bridgestone adalah sama, yang membedakan adalah hasil *uniformity* (*rank A, B, C*). Untuk *rank A*, merupakan *tire* yang akan diekspor, *tirerank B* dijual di Indonesia, sedangkan *tirerank C* tidak dijual atau dipotong untuk bahan bakar *boiler incinerator* (mesin penghasil uap atau *steam*).

Secara garis besar proses produksi yang dilakukan di PT Bridgestone Tire Indonesia adalah sebagai berikut: setelah penerimaan bahan baku, proses awal yang dilakukan yaitu pencampuran bahan baku yang terdiri dari *raw rubber*, *carbon black*, *sulfur*, dan bahan kimia lain dengan hasil berupa lembaran-lembaran karet (*compound*), kemudian lembaran karet tersebut dilakukan proses *beading* dan *cord manufacturing*, yaitu proses dengan hasil lembaran yang telah diberikan *textile cord* dan *steel cord*.

Proses selanjutnya *tread stock extruding* dimana pada proses tersebut dilakukan pemanasan, pendinginan, dan proses pemotongan lembaran-lembaran ban tersebut menjadi *tread rubber*, *belt*, dan *bead ring*. Tahap selanjutnya yaitu proses pembentukan (*building*) *tire* hingga menjadi “*Green Tire*”. Setelah itu dilakukan proses *vulcanizing* ban dengan menggunakan *curing machine* sehingga terberntuk serabut-serabut ban yang kemudian dilakukan proses *trimming* di bagian *finishing*.

Setelah proses *finishing* selesai, tahap selanjutnya yaitu dilakukan uji coba terhadap produk yang telah dihasilkan dengan melakukan *ranking* menurut kelas A, B, C untuk kemudian siap dipasarkan sesuai dengan permintaan konsumen.

5.6.2 Produk yang Dihasilkan

Hasil produksi dari perusahaan yaitu *automotive tires*, *tubes*, dan *flaps*. Untuk memenuhi kebutuhan dan permintaan konsumen, Bridgestone memproduksi berbagai jenis ban, misalnya ban kendaraan penumpang, ban komersial (truk, truk ringan, bis dan mini bis), ban untuk keperluan industri, ban untuk keperluan pertanian dan untuk pemakaian di medan yang berat. Untuk kendaraan penumpang dan mini bis, Bridgestone menyuplai ban Radial dengan konstruksi *steel belt* dan *textile belt* selain ban biasa. Agar dapat memenuhi keinginan konsumen yang berbeda-beda pada ban Radial tersebut, Bridgestone membuat bermacam-macam jenis ban yang *high performance* mulai dari seri 80 sampai yang *low profile* yaitu seri 40 yang dirancang dengan teknologi baru.

BAB VI

HASIL PENELITIAN

6.1 Identifikasi Bahaya Kebakaran

6.1.1 Identifikasi Bahaya Kebakaran di *Factory I*

Factory I terdiri dari tiga ruangan yang dipisahkan dengan dinding dan pintu tahan api. Ruangan pertama adalah RMH (*Raw Material House*) atau tempat penyimpanan bahan-bahan mentah yang digunakan untuk proses produksi, ruangan kedua adalah tempat dilakukannya proses pembuatan ban, dan ruangan ketiga adalah TWH A (*Tire Warehouse A*) atau gudang yang digunakan sebagai tempat penyimpanan ban yang sudah jadi dan siap dijual. Luas pabrik I adalah 49.935 m². Jumlah pekerja yang bekerja di *factory I* adalah 479 pekerja setiap *shift*-nya. Berikut ini adalah tabel identifikasi bahaya kebakaran di gedung pabrik I, PT. Bridgestone Tire Indonesia.

Tabel 6.1 Identifikasi Bahaya Kebakaran di gedung *Factory I* PT. Bridgestone Tire Indonesia

Ruangan	Peruntukkan Bangunan	Jumlah Pekerja	Bahan Bakar	Sumber Panas	Klasifikasi Kebakaran
Ruangan I (RMH/ <i>Raw Material House</i>)	Tempat penyimpanan ban mentah (<i>raw material</i>) yang terdiri dari : a. Karet mentah b. Aseton c. Sulfur d. Carbon e. <i>Aromatic oil</i>	28 pekerja	<ul style="list-style-type: none"> • Karet mentah • Aseton • Sulfur • Carbon • <i>Aromatic oil</i> • Kardus 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin kendaraan <i>forklift</i> • Lampu pijar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menurut SNI 03-3989-2000 : bahaya kebakaran berat. • Menurut Kepmen Tenaga Kerja No. KEP.186/MEN/1999 : bahaya kebakaran sedang III.
Ruangan II	Tempat dilakukannya proses-proses produksi.	419 pekerja	<ul style="list-style-type: none"> • Karet yang diproses menjadi ban • Listrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin <i>forklift</i> • Mesin-mesin yang digunakan dalam proses pembuatan ban • Lampu pijar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menurut SNI 03-3989-2000 : bahaya kebakaran sedang kelompok III. • Menurut Kepmen Tenaga Kerja No. KEP.186/MEN/1999 : bahaya kebakaran sedang III.
Ruangan III (TWH A/ <i>Tire Warehouse A</i>)	Tempat penyimpanan ban yang sudah siap dijual.	32 pekerja	<ul style="list-style-type: none"> • Ban yang sudah siap dijual • Gasoline 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin <i>forklift</i> • Lampu pijar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menurut SNI 03-3989-2000 : bahaya kebakaran berat. • Menurut Kepmen Tenaga Kerja No. KEP.186/MEN/1999 : bahaya kebakaran sedang III.

6.1.2 Identifikasi Bahaya Kebakaran di gudang (TWH B/*Tire Warehouse B*)

Luas bangunan gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) adalah sebesar 12.000 m² dengan kapasitas ban yang terdapat di dalamnya adalah 94.670 m³ dengan tinggi penumpukan ban 5 – 7 m. Jumlah karyawan yang bekerja di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) adalah sebanyak 25 pekerja. Kegiatan yang dilakukan di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) antara lain penyimpanan ban yang sudah siap dijual, pengangkutan ban-ban yang sudah siap dijual dengan menggunakan *forklift*, serta pembersihan ban dengan menggunakan gasoline.

Berikut ini adalah tabel identifikasi bahaya kebakaran di gudang (TWH B/*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia.

Tabel 6.2 Identifikasi Bahaya Kebakaran di gudang (TWH B/*Tire Warehouse B*) PT. Bridgestone Tire Indonesia

Peruntukkan Bangunan	Jumlah Pekerja	Bahan Bakar	Sumber Panas	Klasifikasi Kebakaran
Tempat penyimpanan ban yang sudah siap dijual.	25 pekerja	<ul style="list-style-type: none"> Ban yang siap dijual Gasoline 	<ul style="list-style-type: none"> Mesin kendaraan <i>forklift</i> Lampu pijar 	<ul style="list-style-type: none"> Menurut SNI 03-3989-2000 : bahaya kebakaran berat. Menurut Kepmen Tenaga Kerja N0. KEP.186/MEN/1999 : bahaya kebakaran sedang III.

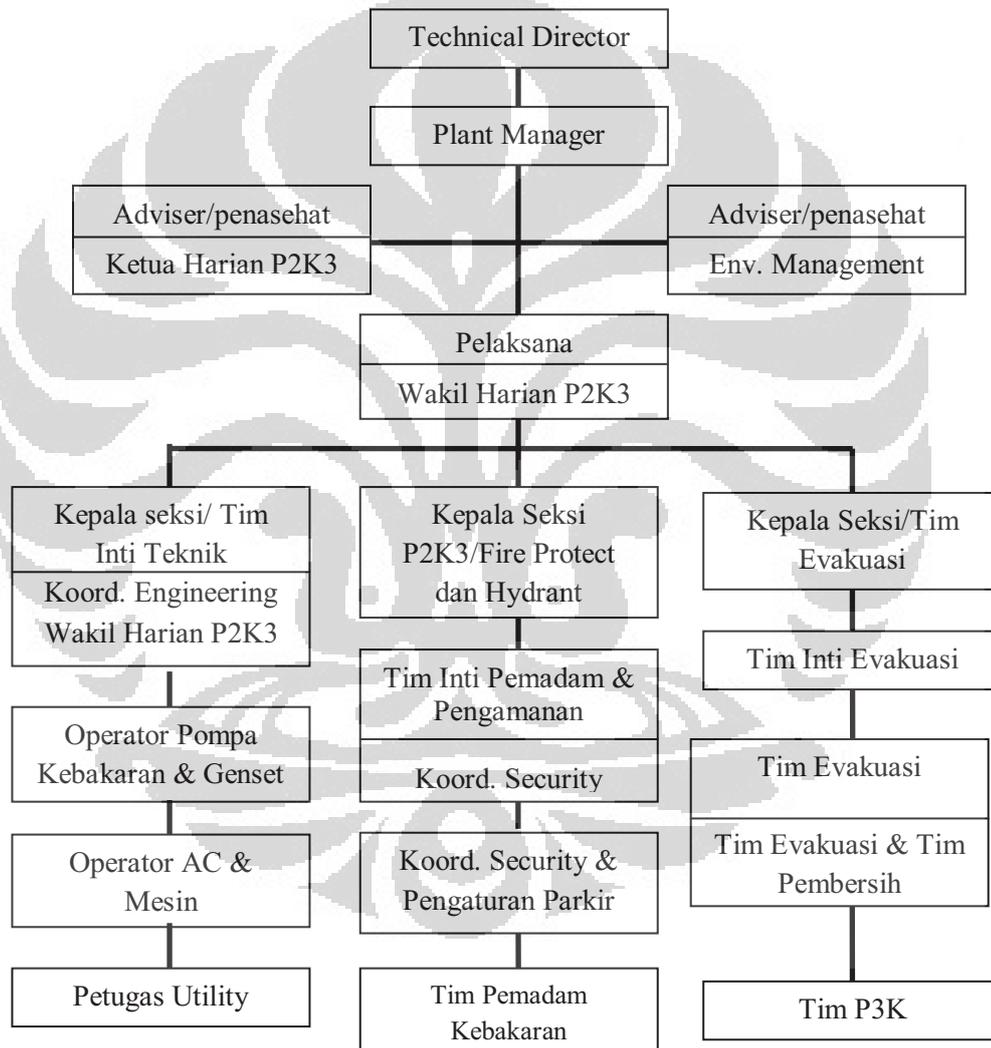
6.2 Manajemen Penanggulangan Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Manajemen penanggulangan kebakaran terdiri dari organisasi penanggulangan kebakaran, tata laksana operasional penanggulangan kebakaran, dan sumber daya manusia dalam penanggulangan kebakaran.

6.2.1 Organisasi Proteksi Kebakaran di PT Bridgestone Tire Indonesia

Organisasi penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia terdiri dari organisasi penanggulangan kebakaran inti dan organisasi penanggulangan kebakaran unit bangunan. Organisasi penanggulangan kebakaran inti adalah tim *security* yang telah mendapatkan pelatihan teknik penanggulangan

kebakaran yang diselenggarakan oleh Fire Safety Institute (FSI). Sedangkan organisasi penanggulangan kebakaran unit bangunan terdiri dari karyawan yang bekerja di bangunan gedung tempat karyawan tersebut bekerja. Organisasi keadaan darurat unit bangunan dibuat oleh penanggung jawab bangunan tersebut dengan diawasi oleh pihak SHE internal perusahaan. Contoh struktur organisasi penanggulangan kebakaran unit bangunan dapat dilihat pada lampiran 1. Sedangkan struktur organisasi penanggulangan kebakaran inti di area pabrik PT. Bridgestone Tire Indonesia (Bekasi Plant) adalah sebagai berikut :



Gambar 6.1 Struktur Organisasi Penanggulangan Kebakaran Inti PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Setiap karyawan yang tergabung di dalam organisasi penanggulangan kebakaran memiliki tugas dan tanggung jawabnya masing-masing. Berikut ini adalah tugas dan tanggung jawab tim penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia :

a. *Technical director*

- Pembina utama

b. *Plant manager*

- Mewakili *technical director* apabila berhalangan
- Memberi dukungan dan motivasi kepada semua jajaran manajemen agar mendukung dan terlibat dalam usaha-usaha penanggulangan keadaan darurat dan *fire protection*.

c. Penasehat/ketua pelaksana harian P2K3

- Memberikan saran-saran kepada wakil harian P2K3 tentang prosedur dan usaha-usaha penanggulangan keadaan darurat
- Setiap saat ikut memberikan nasehat dan ikut melaksanakan safety patrol untuk meyakinkan jalur evakuasi, tanda-tanda *emergency* dan prinsip-prinsip keselamatan karyawan.

d. Penasehat/*environmental management representative* (EMR)

- Memberikan saran-saran kepada wakil harian P2K3 tentang prosedur dan usaha-usaha penanggulangan keadaan darurat yang berhubungan dengan lingkungan.

e. Wakil pelaksana harian P2K3

- Memimpin komando tindakan keadaan darurat dan melakukan tindakan evakuasi pada saat keadaan darurat terjadi
- Membuat rencana dan tindakan usaha-usaha penanggulangan kecelakaan kerja maupun kebakaran.

f. Tim inti teknik

- Menjamin persediaan air tersedia dan tersalurkan dengan baik dengan menghidupkan perangkat pompa hidran yang telah disediakan, yaitu *electric hydrant pump* maupun *diesel hydrant pump*.

- Mematikan sumber energi membahayakan pada saat penanggulangan (misalnya : energi listrik)
- Mematikan peralatan mesin pada saat penanggulangan
- Ranking prioritas *section/personal in charge* :
 - 1) *Personal utility*
 - 2) *Personal security* (harus bisa menghidupkan perangkat pompa hidran)

g. *Security* dan tim pemadam

- Menjamin tersebarnya informasi terjadinya kebakaran keseluruhan karyawan yang sedang bekerja dengan melalui informasi pengeras suara dan *emergency system* oleh petugas security yang berada di pos utama,
- Menjamin tersebarnya informasi minta bantuan tim pemadam dari seksi lainnya bila penanganan kebakarantidak bisa diatasi oleh tim seksi tempat kejadian dan tim seksi terdekat sesuai dengan ketentuan yang ada,
- Menjamin tersebarnya informasi kebakaran kepada petugas pemadam kebakaran terdekat bila api sulit dikendalikan dengan petunjuk dan atas perintah wakil ketua harian P2K3 atau diatasnya,
- Menjamin kondisi keamanan area kejadian,
- Pengendalian tim pemadam dan kondisi keamanan oleh komandan *security*.

h. Tim evakuasi

- Tim evakuasi seksi tempat kejadian menjamin terselamatnya semua personil yang berada diarea tersebutdengan tersedianya jalur evakuasi yang bebas hambatan lengkap dengan denahnya,
- Tim evakuasi seksi terkait menjamin terselamatkannya semua dokumen atau peralatanpenting yang berada diarea tersebut dari kebakaran, kehilangan maupun kerusakan,
- Penanganan evakuasi masalah keselamatan atau kesehatan personil menjadi tanggung jawab perawat poliklinik, dan
- Penanganan evakuasi selain masalah kesehatan personil menjadi tanggung jawab tim evakuasi seksi terkait.

6.2.2 Tata Laksana Operasional Penanggulangan Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Tata laksana operasional penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dijelaskan di dalam INSS. INSS adalah dokumen peraturan-peraturan mengenai keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di PT. Bridgestone Tire Indonesia yang mencakup seluruh proses produksi dan *quality*.

Tata laksana operasional penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia antara lain :

a. Prosedur mengenai hal-hal yang harus dilakukan jika terjadi kebakaran

Prosedur ini terdapat di dalam INSS 039-01 tentang *Emergency Broadcasting System* dan evakuasi.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- 1) Tekan tombol bahaya kebakaran (*push button*) yang terdekat dengan area terjadinya bahaya kebakaran sampai lampu merah berkedip-kedip.
- 2) Lakukan penanggulangan/pemadaman api segera dengan alat yang sudah tersedia di sekitar tempat kejadian dengan kekuatan yang ada sambil menunggu bantuan datang.
- 3) Lampu indikator pada box di kantor dan pos keamanan menyala dan sirine mic yang ada di pos keamanan secara otomatis akan menyala.
- 4) Berikan informasi yang berbunyi “sedang terjadi kebakaran di area ..., harap tim pemadam bertindak segera”.
- 5) Karyawan yang tidak ada hubungannya tidak perlu panik dan tetap bekerja seperti biasanya.
- 6) Tekan tombol reset 1 kali.
- 7) Berikan informasi sekali lagi.
- 8) *Stand by* sambil menunggu berita selanjutnya.
- 9) Tekan tombol *start hydrant* di pos keamanan.
- 10) Melakukan/membantu memadamkan api di tempat kejadian sesuai dengan pembagian tugasnya dengan cara yang cepat dan benar.
- 11) Melakukan pengamanan seperlunya di tempat kejadian dan minta bantuan pos I bila di perlukan (ke instansi luar).

12) Periksa persediaan air untuk boks hidran dan lain-lain untuk kelancaran hidran.

13) Apabila api semakin besar dan tidak padam :

- Berikan informasi sekali lagi melalui mic di pos keamanan dan isi beritanya tergantung situasi yang sedang terjadi.
- Bila perlu meminta bantuan dari pihak luar (pemadam kebakaran kota Bekasi).

14) Apabila api sudah padam :

- Tekan tombol *reset* sekali lagi yang berarti lampu indikator dan mic tidak berfungsi lagi.
- Tekan tombol *stop hydrant* di pos, yang berarti motor hidran tidak bekerja lagi.
- *Monitoring* dan mencari informasi mengenai sebab terjadinya kebakaran.

Prosedur yang harus dilakukan apabila terjadi kebakaran kepada seluruh karyawan tersebut disampaikan pada saat pelatihan tanggap darurat dan dipasang pada papan informasi di setiap bangunan gedung yang ada di PT. Bridgestone Tire Indonesia dalam bentuk *looking standard* yang dapat dilihat pada lampiran 2.

b. Prosedur evakuasi

Prosedur evakuasi terdapat di dalam INSS 039-01 tentang *Emergency Broadcasting System* dan evakuasi.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- 1) Bila situasi kebakaran tidak terkendali dan membahayakan keselamatan karyawan, maka lakukan tindakan untuk evakuasi.
- 2) Tindakan evakuasi diputuskan oleh *Plan Manager*, berdasarkan laporan situasi dan kondisi dari petugas pemadam lapangan.
- 3) Evakuasi dipimpin oleh atasan masing-masing seksi dengan cara sebagai berikut :

- Keluar melalui pintu darurat dan berkumpul di tempat yang telah ditentukan (*assembly point*).
- Atasan memastikan tidak ada anggota yang tertinggal di lokasi kebakaran dengan cara menghitung ulang anggotanya.

Denah jalur evakuasi dapat dilihat pada lampiran 8. Sedangkan contoh denah lantai yang berisi tentang letak sistem proteksi kebakaran dapat dilihat pada lampiran 9.

c. Izin kerja yang menggunakan api

Izin kerja yang menggunakan api terdapat di dalam INSS 088-01 tentang Standard Izin Kerja Menggunakan Api yang berisi :

1) Ranking area

- Ranking khusus

Ranking khusus adalah daerah yang sama sekali tidak boleh kerja memakai api. daerah ranking khusus terdiri dari :

- Seluruh ruang *cement house* dan tangki gasoline.
- 0 – 5 m dari bagian luar *cement house*.
- 0 – 5 m dari tempat *cement*, gasoline dan bensin.
- 0 – 2 m dari tangki solar, residu dan *piping natural gas*.
- 5 m dari area cement c-qct, tct, 4 1/2 ext, 8 st, 8x8 ext, *spreading area*.
- 1 m dari tangki karbon, kemasan karbon dan bahan kimia yang terbuka.
- Daerah diatas (nomor 1 – 6) yang mengandung konsentrasi gasoline lebih dari 25 ppm.

- Ranking 1

Ranking 1 adalah daerah yang boleh memakai api dengan syarat Ijin kerja di setujui oleh *manager department engineering* dan *advisor department engineering*. Daerah ranking 1 terdiri dari :

- 5 – 15 m dari bagian luar *cement house*.
- 5 – 10 meter dari tempat *cement*, gasoline dan bensin.
- Lokasi yang mengandung konsentrasi gasoline lebih dari 50 ppm.

- Semua area RMH dan TWH.
- 1 – 10 m dari tempat karbon dan bahan kimia.
- 2 – 10 meter dari tempat oil, solar, residu dan *piping natural gas*.
- Ranking 2
Ranking 2 adalah daerah yang boleh memakai api dengan syarat Ijin kerja di setujui oleh Section Manager. Daerah ranking 2 terdiri dari :
 - Semua area yang ada di dalam lingkungan bangunan pabrik dan 0 – 10 meter dari bagian luar bangunan pabrik kecuali yang sudah masuk ranking khusus dan rangking 1.
- Ranking 3
Ranking 3 adalah daerah yang boleh memakai api dengan syarat Ijin kerja di setujui oleh *section manager*. Daerah ranking 2 terdiri dari :
 - Area yang ada di lingkungan PT. Bridgestone Tire Indonesia Bekasi kecuali yang sudah masuk rangking khusus , 1 dan 2.

2) *Flow chart* dan *check sheet* pemakaian api

Semua pekerjaan yang menggunakan api sudah ditentukan prosedurnya. *Flow chart* nya dapat dilihat pada lampiran 3. Untuk melaksanakan pekerjaan yang menggunakan api, perizinannya dilakukan dengan mengisi *check sheet* yang dapat dilihat pada lampiran 4. Selain itu juga terdapat tanda-tanda peringatan di tempat-tempat yang terdapat bahan-bahan yang mudah terbakar yang dapat dilihat pada lampiran 5.

d. Pelatihan tanggap darurat bagi seluruh karyawan.

Pelatihan tanggap darurat bagi seluruh karyawan diadakan setiap satu bulan sekali. Karyawan yang diikutsertakan setiap bulannya berbeda-beda, dengan target selama satu tahun seluruh karyawan mendapatkan satu kali pelatihan. Pelatihan *fire drill* yang diberikan yaitu pelatihan memadamkan api dengan menggunakan karung basah, Alat Pemadam Api Ringan (APAR), dan hidran. Jadwal pelatihan pemadam kebakaran bagi seluruh karyawan dapat dilihat pada lampiran 10. Sedangkan laporannya dapat dilihat pada lampiran 11.

e. Inspeksi dan pemeriksaan sistem proteksi kebakaran.

1) *Panel emergency system*

Prosedur inspeksi dan pemeriksaan *panel emergency system* tercantum di dalam INSS 039-02 tentang *emergency system* dan tanggap darurat. Inspeksi dan pemeriksaan dilakukan minimal satu kali selama enam bulan oleh *engineering member* (minimal satu orang), *SHE member* (minimal satu orang), dan *security member* (minimal satu orang). Poin-poin yang harus diperiksa antara lain :

- Kesesuaian antara data *input* dari sinyal *push button* yang berasal dari semua *push button box* dan *output* dari program yang menghidupkan lampu indikator kecil, pesan pada *seven segment indicator* yang berada pada *control panel*.
- Semua sinyal dari semua *push button* pada *push button box* mendapat respon dari *control panel* (yang berada di *main office* maupun pos utama *security*).
- Kondisi semua *push button box* beserta peralatannya (*pilot lamp*, *buzzer* dan tombol sinyal) dalam keadaan baik.

2) Pompa hidran

Prosedur inspeksi dan pemeriksaan pompa hidran tercantum di dalam INSS 039-02 tentang *emergency system* dan tanggap darurat. Inspeksi dan pemeriksaan pompa hidran dilakukan minimal satu kali dalam dua minggu oleh *engineering member* (minimal satu orang) dan *security member* (minimal satu orang). Poin-poin yang harus diperiksa antara lain :

- Kondisi *diesel hydrant* selalu mudah dihidupkan.
- Kondisi peralatan diesel harus baik (*accu* beserta peralatannya dan *dynamo starter*).
- Kondisi bahan bakar harus selalu penuh.

3) *Box hydrant*

Prosedur inspeksi dan pemeliharaan *box hydrant* tercantum dalam INSS 104-01 tentang pemasangan dan pemeliharaan *fire hydrant*. *Box hydrant* harus diinspeksi minimal dua kali dalam satu tahun. Poin-poin yang harus diperiksa antara lain :

- Stop kran : tidak bocor dan mudah dibuka
- Hose : kopling dan seal bagus (tidak bocor)
- Nozzle : tidak rusak, kopling dan seal bagus (tidak bocor)
- Water blow setiap *box hydrant*

4) Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Prosedur Inspeksi dan pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) tercantum dalam INSS 101-01 tentang pemasangan dan pemeliharaan APAR. Alat Pemadam Api Ringan (APAR) harus diinspeksi minimal satu kali selama enam bulan. Poin-poin yang harus diperiksa antara lain :

- Segel
- Tekanan dalam tabung (untuk yang dilengkapi *pressure gauge*)
- Berat tabung dan kecocokan dengan nilai yang tertera pada tabung (untuk APAR CO₂)
- *Cartridge*

Jadual inspeksi APAR dapat dilihat pada lampiran 6, sedangkan laporan pemeriksaan APAR dapat dilihat pada lampiran 7.

f. Audit sistem proteksi kebakaran

Audit dan pemeriksaan sistem proteksi kebakaran terdiri dari :

1) Audit keselamatan sekilas

Audit keselamatan sekilas dilakukan oleh SHE PT. Bridgestone Tire Indonesia minimal satu kali selama satu minggu. Inspeksi yang dilakukan adalah inspeksi kondisi fisik Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan hidran.

2) Audit awal

Audit awal dilakukan setiap enam bulan sekali oleh *supplier* atau vendor Alat Pemadam Api Ringan dan hidran. Selain itu dilakukan audit OHSAS 18001 yang juga dilakukan setiap enam bulan sekali. Contoh jadual pemeriksaan sarana pemadam kebakaran dapat dilihat pada lampiran

3) Audit lengkap

Audit lengkap dilakukan oleh SOMPO *assurance* minimal satu tahun sekali. Dalam audit ini tidak hanya sistem proteksi kebakaran saja yang

diperiksa, akan tetapi seluruh aspek kesehatan dan keselamatan kerja, antara lain *handling material*, dan lain sebagainya.

6.2.3 Sumber Daya Manusia dalam Penanggulangan Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sumber daya manusia dalam penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia adalah tim SHE sebagai perencana dan pengawas terlaksananya program-program penanggulangan kebakaran yang berjumlah 7 orang, tim *security* sebagai tim inti penanggulangan kebakaran yang berjumlah 44 orang, serta seluruh karyawan. Sumber daya manusia ini diberikan pelatihan-pelatihan untuk menghadapi dan menanggulangi kejadian kebakaran.

Tim *security* diberi pelatihan khusus yang diadakan oleh *Fire Safety Institute* (FSI) yang bekerja sama dengan Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Pelatihan yang diikuti oleh tim *security* ini adalah kursus teknik keselamatan dan kesehatan kerja di bidang penanggulangan kebakaran. Hal-hal yang diajarkan dalam kursus tersebut antara lain mengenai :

- a. Peraturan perundangan keselamatan dan kesehatan kerja.
- b. Pengetahuan teknik keselamatan dan kesehatan kerja di bidang penanggulangan kebakaran.
- c. Sistem proteksi kebakaran.
- d. Sarana evakuasi.
- e. Teknik pemeliharaan, pemeriksaan, dan pengujian sistem proteksi kebakaran.
- f. *Fire emergency response plan*.
- g. Praktek menggunakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR), hidran, dan praktek penyelamatan.

Tim *security* yang mengikuti pelatihan ini mendapatkan sertifikat dan kartu lisensi kompetensi keselamatan dan kesehatan kerja di bidang penanggulangan kebakaran yang dapat dilihat pada lampiran 14.

Sedangkan seluruh karyawan diberikan pelatihan *fire drill* sebanyak satu kali dalam satu tahun. Pelatihan *fire drill* yang diberikan yaitu pelatihan memadamkan api dengan menggunakan karung basah, Alat Pemadam Api Ringan (APAR), dan hidran.

6.3 Sistem Proteksi Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sistem proteksi kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia terdiri dari utilitas bangunan gedung, akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran, sarana penyelamatan jiwa, dan sarana penanggulangan kebakaran.

6.3.1 Utilitas Bangunan Gedung di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Utilitas bangunan gedung berfungsi sebagai pelengkap sistem proteksi kebakaran. Utilitas bangunan gedung tersebut terdiri dari sumber daya listrik, pusat pengendali kebakaran, dan sistem proteksi petir.

6.3.1.1 Sumber Daya Listrik di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sumber daya listrik di PT. Bridgestone Tire Indonesia berasal dari PLN dan generator atau diesel yang bernama co-gen. Kapasitas daya listrik yang berasal dari PLN adalah sebesar 8300 KW, sedangkan yang berasal dari diesel adalah sebesar 6000 KW. Kabel distribusi yang digunakan sudah memiliki Tingkat Ketahanan Api selama 1 jam.

6.3.1.2 Pusat Pengendali Kebakaran di PT. Bridgestone Indonesia

Pusat pengendali kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia adalah ruangan *security*. Hal ini dikarenakan *security* adalah tim inti pemadam kebakaran yang bertugas memadamkan api, mengamankan area kebakaran, serta menginformasikan suatu kejadian kebakaran. Ruang *security* ini berukuran ± 28 m² dengan panjang bagian dalam ruangan adalah 7 m. Ruang pusat pengendali kebakaran belum diberi tanda. Ruang pusat pengendali kebakaran dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 6.2 Ruang Pusat Pengendali Kebakaran (Ruang *Security*)

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Di dalam ruang *security* ini terdapat *control panel emergency system*, alarm, tombol “*start hydrant*”, serta mic yang berfungsi sebagai alat untuk menyampaikan informasi terjadinya kebakaran kepada seluruh karyawan. *Control panel emergency system* dapat dilihat pada berikut ini.



Gambar 6.3 *Control Panel Emergency System* yang terdapat di Ruang Pusat Pengendali Kebakaran (Ruang *Security*)

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

6.3.1.3 Sistem Proteksi Petir di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sistem proteksi petir di PT. Bridgestone Tire Indonesia telah disahkan oleh Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia dengan nomor pengesahan 260/IPP/W.9/K.14/1996 dengan keterangan sebagai berikut :

- 1) Jenis penyalur : *EF Lighting System Plan*
- 2) Jenis penghantar : kabel BC 70 mm
- 3) Bentuk elektroda : *Copper Plate*
- 4) Jumlah pentanahan : 4 buah
- 5) Tin/ggi tiang penyalur : 1,5 m
- 6) Tinggi bangunan : 10 m

Sistem proteksi petir diperiksa setiap tahun oleh Dinas Tenaga Kerja Pemerintah Kota Bekasi. Pemeriksaan yang dilakukan adalah pemeriksaan visual. Dokumen pengesahan pemasangan sistem proteksi petir dapat dilihat pada lampiran 12, sedangkan dokumen pemeriksaannya dapat dilihat pada lampiran 13.

6.3.2 Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Jalur untuk akses mobil pemadam kebakaran sudah tersedia, akan tetapi belum dibuatkan suatu penandaan yang khusus untuk jalur akses mobil pemadam kebakaran. Lebar jalur tersebut adalah 6 m. Selain itu, lapis perkerasan yang digunakan untuk menempatkan mobil pemadam kebakaran dan alat-alat pemadam kebakaran juga sudah tersedia dengan lebar 5 m dan panjang 8 m. Berikut ini adalah gambar lapis perkerasan tersebut.



Gambar 6.4 Lapis Perkerasan untuk Mobil Pemadam Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

PT. Bridgestone Tire Indonesia memiliki *Water Treatment Plant* untuk mengolah air sungai yang terdapat di bagian belakang perusahaan. Air olahan tersebut digunakan untuk proses produksi dan juga sebagai sumber air untuk hidran-hidran yang ada di perusahaan tersebut. Setelah diolah, air di *Water Treatment Plant* ini kemudian dialirkan ke tiga titik *cooling tower*. Kapasitas masing-masing *cooling tower* adalah sebesar 250 m³.



Gambar 6.5 *Water Treatment Plant* di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

6.3.3 Sistem Proteksi Kebakaran di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

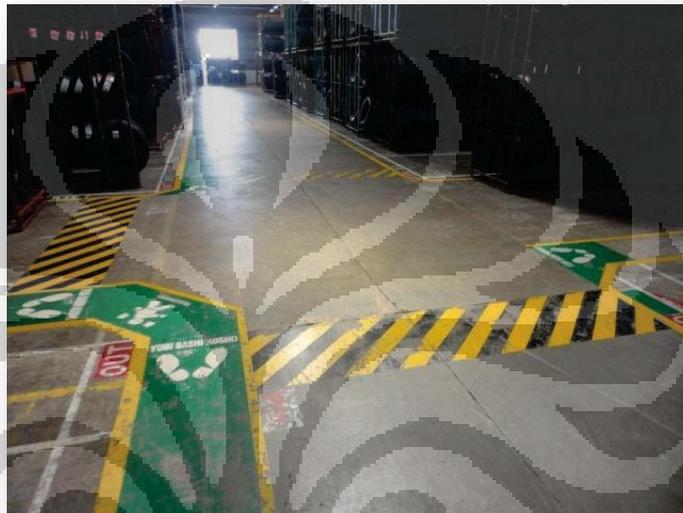
Sistem proteksi kebakaran yang terdapat di *factory I* terdiri dari sarana penyelamatan jiwa dan sarana penanggulangan kebakaran.

6.3.3.1 Sarana Penyelamatan Jiwa di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sarana penyelamatan jiwa yang terdapat di *factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia terdiri dari sarana jalan keluar, tanda petunjuk arah evakuasi, dan tempat berhimpun. Pencahayaan darurat belum tersedia di bangunan ini.

a. Sarana jalan keluar di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sarana jalan keluar yang digunakan para karyawan untuk mencapai tempat berhimpun adalah jalan utama yang terdapat di sisi-sisi jalur *forklift*. Akan tetapi apabila terjadi bahaya kebakaran atau keadaan darurat lainnya, *forklift-forklift* tersebut dihentikan sehingga para karyawan dapat menggunakan pula jalur *forklift*. Jalur tersebut memiliki lebar 2,5 m. Jalur tersebut berjumlah 15 buah dan langsung terhubung ke pintu-pintu utama. Berikut ini adalah gambar sarana jalan keluar di PT. Bridgestone Tire Indonesia.



Gambar 6.6 Sarana Jalan Keluar di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

b. Iluminasi Jalan Keluar dan Pencahayaan Darurat di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Iluminasi jalan keluar sudah tersedia di *factory I*, akan tetapi belum tersedia pencahayaan darurat. Apabila terjadi kebakaran, maka cahaya yang diandalkan adalah cahaya matahari dari jendela, pintu utama, ataupun dari bagian-bagian atap yang terbuat dari kaca.

c. Tanda Petunjuk Arah Evakuasi di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Tanda petunjuk arah evakuasi di *factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dipasang di sepanjang sisi jalan keluar dan di pintu keluar serta pintu-pintu

darurat. Ukuran dan bentuk tanda petunjuk arah menggunakan standar dari ANSI. Untuk tanda petunjuk arah yang dipasang di sisi-sisi jalan keluar menggunakan tanda petunjuk arah yang berukuran 120 x 340 mm, sedangkan untuk tanda petunjuk arah yang dipasang di pintu keluar menggunakan tanda petunjuk arah yang berukuran 150 x 400 mm. Berikut ini adalah gambar tanda petunjuk arah yang dipasang di sisi-sisi jalan keluar.



Gambar 6.7 Tanda Petunjuk Arah Evakuasi di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Tanda petunjuk arah di PT. Bridgestone Tire Indonesia ada yang dicat dengan cat yang bersifat reflektif (cat fosfor) dan ada yang menggunakan iluminasi internal. Tanda petunjuk arah yang menggunakan iluminasi internal terdapat di pintu utama *factory I* bagian RMH (*Raw Material House*). Tanda petunjuk arah tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 6.8 Tanda Exit dengan Iluminasi Internal di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia
 Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

d. Tempat Berhimpun di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Jumlah tempat berhimpun sementara di PT. Bridgestone Tire Indonesia ada delapan buah, tiga diantaranya diperuntukkan bagi karyawan yang bekerja di *factory I*. Tempat berhimpun tersebut terletak di dekat gerbang masuk untuk karyawan yang bekerja di area RMH (*Raw Material House*) dan area *bunburry*, di jalur mobil di dekat pintu keluar area *bid*, *cutting*, *calendar*, dan *building* yang diperuntukkan bagi karyawan yang bekerja di area tersebut dan di jalur mobil di dekat pintu keluar area *final inspection* dan TWH A (*Tire Warehouse A*). Masing-masing tempat berhimpun tersebut diperuntukkan bagi ± 160 karyawan, dengan luas minimal 100 m^2 . Berikut ini adalah tempat berhimpun sementara yang diperuntukkan bagi karyawan yang bekerja di area RMH (*Raw Material House*) dan area *bunburry*.



Gambar 6.9 Tempat Berhimpun Sementara untuk RMH dan *bunburry*

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Ketiga tempat berhimpun tersebut sudah memiliki tanda petunjuk. Berikut ini adalah gambar tanda petunjuk tempat berhimpun sementara yang terletak di dekat gerbang masuk dan diperuntukkan bagi karyawan yang bekerja di area RMH (*Raw Material House*) dan area *bunburry* di *factory I*.



Gambar 6.10 Tanda Petunjuk Tempat Berhimpun Sementara

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Letak tempat berhimpun lainnya adalah sebagai berikut :

- a. Di depan *main office* yang diperuntukkan bagi karyawan yang bekerja di *main office, engineering, dan utility*.
- b. Di jalur mobil di dekat pintu keluar area *curing, extruding, dan tube*,
- c. Di area TWH B (*Tire Warehouse B*),
- d. Di area TWH C (*Tire Warehouse C*),
- e. Di area *Training Center* dan Komplek Bridgestone.

6.3.3.2 Sistem Penanggulangan Kebakaran di *Factory I, PT. Bridgestone Tire Indonesia*

Sistem penanggulangan kebakaran di *factory I, PT. Bridgestone Tire Indonesia* terdiri dari sistem proteksi pasif dan sistem proteksi aktif.

a. Sistem Proteksi Pasif di *Factory I, PT. Bridgestone Tire Indonesia*

Konstruksi tahan api yang merupakan sistem proteksi pasif sudah tersedia di bangunan gedung *factory I, PT. Bridgestone Tire Indonesia*. *Factory I* terdiri dari tiga ruangan, yaitu gudang penyimpanan bahan-bahan mentah (*RMH/Raw Material House*), ruangan untuk melakukan kegiatan proses produksi, dan gudang penyimpanan ban yang sudah siap dijual (*TWH A/Tire Warehouse A*). Untuk itu sangat diperlukan konstruksi tahan api yang berfungsi untuk mencegah penyebaran kebakaran apabila terjadi kebakaran pada salah satu ruangan di bangunan gedung *factory I* ini.

1) Konstruksi Tahan Api di *factory I, PT. Bridgestone Tire Indonesia*

Factory I sudah memiliki konstruksi tahan api yang terdiri dari pintu tahan api dan dinding tahan api. Tipe pintu tahan api dan dinding tahan api yang dipasang pada bangunan gedung ini adalah tipe GRC. Konstruksi tahan api tersebut berguna untuk memisahkan gudang *RMH (Raw Material House)* dengan area proses produksi, dan juga memisahkan area proses produksi dengan gudang *TWH A (Tire Warehouse A)*. Pintu tahan api memiliki detektor panas yang apabila detektor panas tersebut mendeteksi panas, maka pintu tahan api akan menutup

secara otomatis. Berikut ini adalah gambar pintu tahan api dan dinding tahan api yang terdapat di bangunan *factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia.



Gambar 6.11 Pintu Tahan Api di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia



Gambar 6.12 Dinding dan Pintu Tahan Api di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

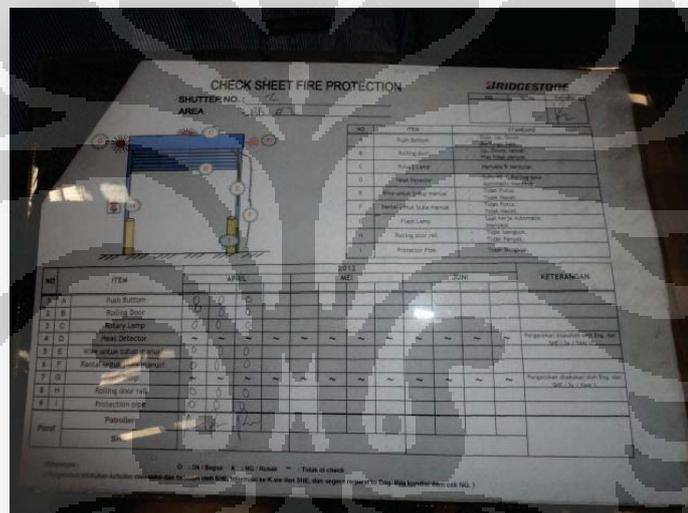
Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Konstruksi tahan api diinspeksi minimal satu tahun sekali oleh pihak *engineering* dan diawasi oleh pihak SHE. Poin-poin yang diperiksa antara lain :

1) *Push button* : (*up* dan *down*) lancar,

- 2) *Rolling door* : (*up dan down*) lancar, plat tidak penyok,
- 3) *Rotary lamp* : menyala dan berputar,
- 4) *Heat detector* : suhu 42 °C, *rolling door automatic* menutup,
- 5) *Wire* untuk tutup manual : tidak putus dan tidak macet,
- 6) Rantai untuk buka manual : tidak putus dan tidak macet,
- 7) *Flash lamp* : saat kerja otomatis menyala,
- 8) *Rolling door rail* : tidak bengkok dan tidak penyok,
- 9) *Protector pipe* : tidak bengkok

Berikut ini adalah gambar *checklist* pemeriksaan konstruksi tahan api di *factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia.



Gambar 6.13 *Check Sheet* Pemeriksaan Pintu Tahan Api

Sumber.: PT. Bridgestone Tire Indonesia

b. Sistem Proteksi Aktif di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sistem proteksi aktif yang terdapat di *factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia terdiri dari detektor kebakaran, alarm kebakaran, titik panggil manual, hidran, sistem pipa tegak, dan Alat Pemadam Api Ringan. Sistem springkler otomatis belum terpasang di *factory I*.

1) Detektor Kebakaran di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Detektor kebakaran terdapat di pintu tahan api, area *extruding*, TCT, dan *cement house*. Detektor kebakaran yang terdapat di pintu tahan api adalah detektor panas, sedangkan yang berada di area *extruding*, TCT, dan *cement house* adalah detektor gas untuk mendeteksi kandungan gas gasoline. Apabila kandungan gas gasoline pada udara di sekitar sensor $> 25\%$ LEL, maka lampu rotary dan alarm akan bekerja. Artinya area tersebut rawan sekali terjadi kebakaran.

2) Alarm Kebakaran di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Alarm kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia berupa sirine kebakaran yang berasal dari *buzzer* pada titik panggil manual. Selain itu PT. Bridgestone Tire Indonesia menggunakan mic yang berada di dalam ruang *security* untuk menyampaikan informasi apabila terjadi kebakaran.

3) Titik Panggil Manual di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Titik panggil manual ditempatkan di sisi-sisi jalan keluar di setiap bangunan gedung dengan ketinggian 1,6 m dari lantai. Sinyal dari tombol yang terdapat pada titik panggil manual terhubung dengan panel monitor yang terdapat di *main office* dan ruang *security*. Apabila tombol titik panggil manual ditekan, maka lampu kecil di panel monitor akan menyala sesuai dengan area di mana titik panggil manual ditekan. Berikut ini adalah gambar titik panggil manual yang ada di PT. Bridgestone Tire Indonesia.



Gambar 6.14 Titik Panggil Manual

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

4) Hidran di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Hidran-hidran di PT. Bridgestone Tire Indonesia ditempatkan di seluruh area, baik di luar ruangan maupun di dalam ruangan. Jumlah hidran seluruhnya ada 140 buah. Jarak penempatan hidran satu dengan yang lainnya adalah 20 m. Tipe hidran yang digunakan untuk hidran halaman dan hidran gedung sama, yaitu tipe hidran ruangan. Kotak hidran dicat merah dan tidak terkunci, sehingga apabila terjadi kebakaran, para karyawan dapat dengan mudah menemukan kotak hidran dan membukanya. Terdapat tiga pompa hidran dan tombol untuk mengaktifkan hidran yang berada di area *co-gen*. Dua pompa hidran menggunakan listrik dari diesel, sedangkan satu pompa lainnya menggunakan listrik dari PLN. Berikut ini adalah gambar pompa dan tombol untuk mengaktifkan hidran di PT. Bridgestone Tire Indonesia.



Gambar 6.15 Tombol Hidran dan Pompa Hidran

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

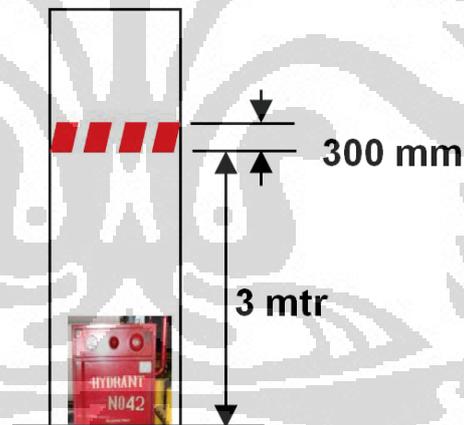
Hidran halaman ditempatkan di sisi-sisi jalur/jalan untuk mobil atau *truckloading*. Hidran halaman bertekanan 4 kg/cm³ atau 55 psi. Jarak dari hidran halaman ke jalan perkerasan yang dapat dilalui mobil adalah 10 m. Berikut ini adalah gambar hidran halaman di PT. Bridgestone Tire Indonesia.



Gambar 6.16 Hidran Halaman

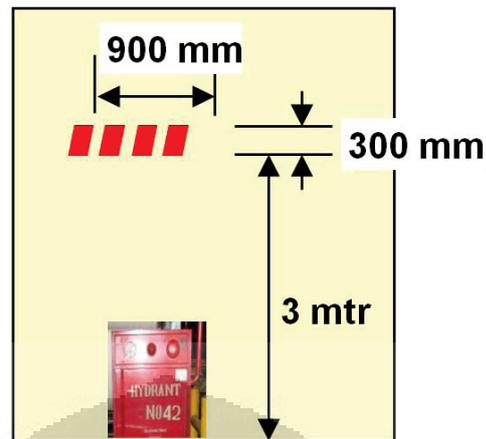
Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Hidran gedung diletakkan di tiang di sisi-sisi jalan keluar. Hidran gedung diberi tanda berbentuk ban berwarna merah. Berikut ini adalah gambar tanda petunjuk hidran.



Gambar 6.17 Petunjuk Hidran yang diletakkan di Tiang

Sumber : PT. Bridgeston Tire Indonesia



Gambar 6.18 Petunjuk Hidran yang terdapat di Dinding
Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia



Gambar 6.19 Hidran Gedung
Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Kotak hidran berisi dua hose, nozzle, serta kran stop. Berikut ini adalah gambar isi kotak hidran.



Gambar 6.20 Isi Kotak Hidran

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

5) Sistem Pipa Tegak di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sistem pipa tegak terletak di sisi-sisi jalan kendaraan sehingga mudah diakses oleh tim pemadam kebakaran. Untuk area *factory I*, pipa tegak berada di dekat pintu masuk area TWH A (*Tire Warehouse A*). Sistem pipa tegak memiliki satu buah inlet yang memiliki tutup/*cap*. Berikut ini adalah keterangan pemipaan sistem pipa tegak di PT Bridgestone Tire Indonesia :

- 1) Diameter pipa induk : 6" (15 cm)
- 2) Diameter pipa cabang : 4" (10 cm)

Berikut ini adalah gambar pipa tegak di PT. Bridgestone Tire Indonesia.



Gambar 6.21 Sistem Pipa Tegak

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

6) Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di *factory I* ada 464 buah. APAR ditempatkan di sisi-sisi jalan keluar serta diberi tanda agar mudah dilihat dan ditemukan. Selain di *factory I*, APAR juga ditempatkan di seluruh gedung yang ada di perusahaan. Selain di dalam gedung, APAR juga ditempatkan di luar gedung, yaitu di tempat parkir mobil. Berikut ini adalah keterangan Alat Pemadam Api Ringan di PT. Bridgestone Tire Indonesia.

- 1) Jenis APAR : dry chemical dan CO₂
- 2) Nama manufaktur : CV. Fajar Sakti Utama
- 3) Penempatan APAR : APAR ditempatkan di sisi-sisi jalan keluar
- 4) Jarak antar APAR : 10 m
- 5) Jarak bagian bawah APAR dengan lantai : 15 cm
- 6) Jarak bagian atas APAR dengan lantai : 120 cm
- 7) Jumlah APAR
 - *Factory I* : 464
 - *Factory II* : 64
 - TWH B : 51
 - TWH C : 55
 - *Main office* : 38
 - *Co-gen area* : 20

Berikut ini adalah gambar Alat Pemadam Api Ringan (APAR) jenis *dry chemical* dan CO₂.

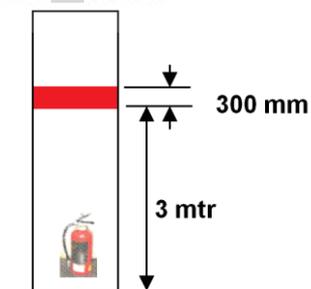


Gambar 6.22 APAR Dry Chemical
Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

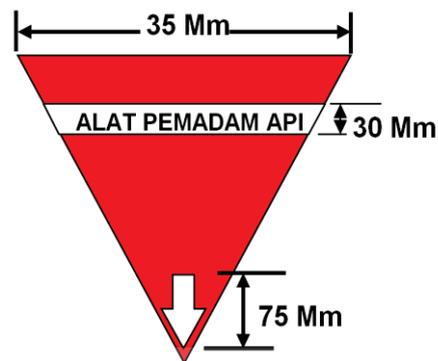


Gambar 6.23 APAR CO₂
Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Alat Pemadam Api Ringan (APAR) diberi tanda sebagai berikut :



Gambar 6.24 Tanda APAR yang ditempatkan di Dinding
Sumber : PT. Bridgeston Tire Indonesia



Gambar 6.25 Tanda APAR yang ditempatkan di Tempat Terbuka

Sumber : PT. Bridgeston Tire Indonesia

Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang terdapat di PT. Bridgestone Tire Indonesia juga telah memiliki lembar inspeksi yang digantungkan di bagian depan APAR. Lembaran tersebut berisi lokasi tempat APAR tersebut berada, petugas yang menginspeksi, elemen-elemen yang diinspeksi, serta tanggal inspeksi. Berikut ini adalah gambar lembar inspeksi tersebut.



Gambar 6.26 Lembar Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

6.3.4 Sistem Proteksi Kebakaran di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia

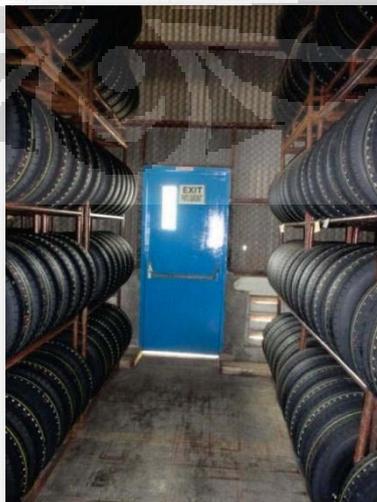
Sistem proteksi kebakaran di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) terdiri dari sarana penyelamatan jiwa dan sarana penanggulangan kebakaran.

6.3.4.1 Sarana Penyelamatan Jiwa di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sarana jalan keluar, iluminasi jalan keluar, pencahayaan darurat, dan tempat berhimpun di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia memiliki informasi yang sama dengan yang terdapat di *factory I*. Penjelasan mengenai pintu darurat dan tanda petunjuk arah di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) adalah sebagai berikut.

a. Pintu Darurat di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia

Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) telah memiliki pintu darurat. Pintu darurat yang terdapat di TWH B (*Tire Warehouse B*) ada 9 buah yang berada di setiap sisi bangunan gedung. Jenis pintu darurat yang terdapat di TWH B (*Tire Warehouse B*) adalah pintu ayun dengan satu daun pintu. Pintu darurat belum memiliki alat yang dapat membuat pintu tertutup sendiri, hal ini dikarenakan pintu darurat ini baru dipasang pada tahun 2012 sehingga pemasangannya belum lengkap.

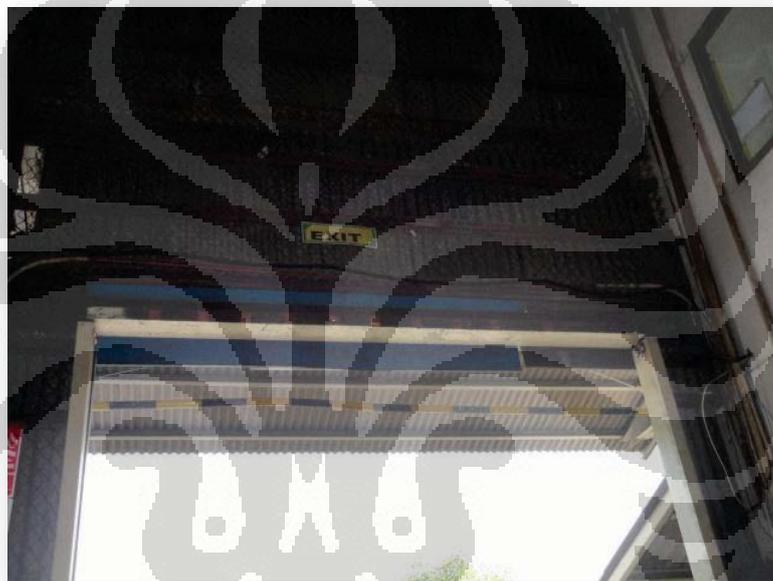


Gambar 6.27 Pintu Darurat

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

b. Tanda Petunjuk Arah di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia

Tanda petunjuk arah di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) hampir sama dengan yang terdapat pada *factory I*. Tanda petunjuk arah yang dipasang pada sisi-sisi jalan keluar di cat dengan cat yang bersifat reflektif. Ukurannya pun sama dengan yang terdapat di *factory I*. Akan tetapi tanda petunjuk arah yang dipasang di pintu masuk tidak menggunakan cat yang bersifat reflektif. Selain itu ukurannya tidak mengikuti standar ANSI. Berikut ini adalah gambar tanda petunjuk EXIT tersebut.



Gambar 6.28 Tanda Petunjuk EXIT di Gudang TWH B

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

6.3.4.2 Sarana Penanggulangan Kebakaran di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sarana penanggulangan kebakaran di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia hanya sistem proteksi aktif. Hal ini disebabkan karena gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) merupakan bangunan yang hanya terdiri dari satu ruangan yang digunakan untuk menyimpan ban yang sudah siap dijual dan satu ruangan *office* dengan panjang 7 m dan lebar 5 m. Bangunan tersebut tidak memerlukan konstruksi tahan api karena apabila dipasang dinding

tahan api pemisah maka dapat menyulitkan pergerakan *forklift* yang mengangkat ban-ban tersebut.

a. Sistem Proteksi Aktif

Informasi mengenai elemen-elemen sistem proteksi aktif yang terdiri dari alarm kebakaran, titik panggil manual, hidran, sistem pipa tegak, springkler, dan alat pemadam api ringan (APAR) di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) sama dengan yang terdapat di *factory I*. Elemen yang berbeda adalah mengenai detektor kebakaran. Perbedaannya adalah gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) tidak memiliki detektor kebakaran.



BAB VII

PEMBAHASAN

7.1 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan manajemen dan sistem proteksi kebakaran dengan standar nasional, yaitu Permen PU No. 26/PRT/M/2008, Permen PU No. 20/PRT/M/2009, dan Standar Nasional Indonesia (SNI), serta standar internasional yaitu NFPA, akan tetapi hanya mengacu pada beberapa elemen saja. Hal ini disebabkan karena terdapat beberapa elemen yang tidak bisa dibandingkan karena tidak adanya informasi mengenai elemen tersebut, dan lain sebagainya. Instrumentasi yang digunakan hanya lembar *checklist* observasi, kamera foto, dan meteran.

7.2 Manajemen Penanggulangan Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Manajemen penanggulangan kebakaran terdiri dari organisasi penanggulangan kebakaran, tata laksana operasional, dan sumber daya manusia dalam manajemen penanggulangan kebakaran.

7.2.1 Organisasi Proteksi Kebakaran

Dalam melaksanakan upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran, diperlukan suatu organisasi agar upaya tersebut dapat berjalan dengan baik. PT. Bridgestone Tire Indonesia telah memiliki organisasi penanggulangan kebakaran, baik itu organisasi penanggulangan kebakaran inti maupun organisasi penanggulangan kebakaran unit bangunan. Berikut ini adalah hasil *checklist* mengenai organisasi penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia yang dibandingkan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009 tentang pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan.

Tabel 7.1 Tabel Kesesuaian Organisasi Penanggulangan Kebakaran di PT Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Pemilik/pengelola bangunan gedung membentuk tim penanggulangan kebakaran.	Sesuai	PT. Bridgestone Tire Indonesia memiliki tim penanggulangan kebakaran yang dibuat oleh kepala seksi SHE, disetujui oleh manager SHE dan manager produksi, serta diketahui oleh direktur utama.
2.	Setiap unit bangunan gedung mempunyai tim penanggulangan kebakaran masing-masing.	Sesuai	Di PT. Bridgestone Tire Indonesia setiap bangunan gedung diharuskan untuk membuat tim penanggulangan kebakaran berupa tim pemadam kebakaran seksi yang pelaksanaannya dilaporkan kepada bagian SHE internal. Struktur tim penanggulangan kebakaran unit bangunan dapat dilihat pada lampiran 1.
3.	Terdapat penanggung jawab yang membawahi seluruh pimpinan tim penanggulangan kebakaran setiap unit bangunan gedung.	Sesuai	Penanggung jawab yang membawahi seluruh pimpinan tim penanggulangan kebakaran setiap unit bangunan gedung adalah tim SHE.
4.	Terdapat koordinator tim penanggulangan kebakaran unit bangunan yang membawahi kepala bagian teknik pemeliharaan dan kepala bagian keamanan.	Sesuai	Pada struktur organisasi tim penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia terdapat pelaksana/wakil harian P2K3 yang membawahi : a. kepala seksi/tim inti teknik, b. kepala seksi P2K3/ <i>fire protect</i> dan hidran yang di dalamnya terdapat tim inti pemadam dan pengamanan, dan c. kepala seksi tim evakuasi.
5.	Terdapat kepala bagian teknik pemeliharaan pada struktur	Sesuai	Pada struktur organisasi tim penanggulangan kebakaran di

	organisasi tim penanggulangan kebakaran.		PT. Bridgestone Tire Indonesia terdapat kepala seksi/tim inti teknik yang dibawah oleh pelaksana atau wakil harian P2K3.
6.	Terdapat kepala bagian keamanan pada struktur organisasi tim penanggulangan kebakaran.	Sesuai	Pada struktur organisasi tim penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia terdapat tim inti pemadam dan pengamanan.
7.	Terdapat operator komunikasi.	Sesuai	Di PT. Bridgestone Tire Indonesia ruang <i>panel emergency</i> dan komunikasi terdapat di ruangan <i>security</i> sehingga operator komunikasi yang bertugas menyampaikan informasi adalah anggota <i>security</i> .
8.	Kepala bagian teknik pemeliharaan membawahi operator listrik dan genset.	Sesuai	Pada struktur organisasi di PT. Bridgestone Tire Indonesia terdapat operator genset yang bertugas untuk mematikan sumber energi yang membahayakan pada saat penanggulangan, misalnya energi listrik.
9.	Kepala bagian teknik pemeliharaan membawahi operator pompa.	Sesuai	Pada struktur organisasi di PT. Bridgestone Tire Indonesia terdapat operator pompa kebakaran yang dibawah oleh kepala seksi/tim inti teknik yang bertugas untuk menjamin <i>supply</i> air tersedia dan tersalurkan dengan baik dengan menghidupkan pompa hidran yang telah disediakan, yaitu <i>electric hydrant pump</i> maupun <i>diesel hydrant pump</i> .
10.	Kepala bagian keamanan membawahi tim pemadam api.	Sesuai	Pada struktur organisasi di PT. Bridgestone Tire Indonesia terdapat tim pemadam kebakaran yang dibawah oleh kepala seksi P2K3/ <i>fire protect</i> dan hidran.
11.	Kepala bagian keamanan membawahi tim pengamanan.	Sesuai	Pada struktur organisasi di PT. Bridgestone Tire Indonesia terdapat tim inti pemadam dan pengamanan yang bertugas

			untuk menjamin kondisi aman di area kejadian.
12.	Terdapat tim penyelamat kebakaran.	Sesuai	Pada struktur organisasi di PT. Bridgestone Tire Indonesia terdapat tim inti evakuasi, tim pembersih dan tim P3K yang berada di bawah kepala seksi tim evakuasi.

Dari 12 persyaratan mengenai organisasi penanggulangan kebakaran menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009, seluruhnya telah terpenuhi. Hal ini perlu dipertahankan agar program pencegahan dan penanggulangan kebakaran dapat berjalan dengan baik, terutama komunikasi antara penanggung jawab dengan seluruh pimpinan tim penanggulangan kebakaran setiap unit bangunan gedung.

7.2.2 Tata Laksana Operasional

Dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran, perusahaan perlu membuat suatu tata laksana operasional atau perencanaan-perencanaan yang disusun untuk menjadi panduan dalam melaksanakan upaya tersebut. Perencanaan-perencanaan tersebut terdiri dari rencana pemeliharaan sistem proteksi kebakaran, rencana ketatagrahaan yang baik (*good housekeeping*), rencana tindakan darurat kebakaran, prosedur dan jadwal inspeksi dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran, rencana pelatihan tanggap darurat, serta rencana audit sistem proteksi kebakaran. Berikut ini adalah hasil *checklist* mengenai tata laksana operasional dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia yang dibandingkan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009.

Tabel 7.2 Tabel Kesesuaian Tata Laksana Operasional di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Terdapat tim perencanaan pengamanan kebakaran.	Sesuai	Tim perencanaan pengamanan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia adalah tim SHE internal, pelaksanaannya adalah penyusunan rencana pengamanan kebakaran yang dibuat di dalam INSS (dokumen peraturan di PT. Bridgestone Tire Indonesia).
2.	Terdapat rencana pemeliharaan sistem proteksi kebakaran dalam rencana pengamanan kebakaran.	Sesuai	Perencanaan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran dibuat di dalam INSS, antara lain : a. Pemeliharaan <i>Emergency System Panel</i> yang terdapat di dalam INSS 039-02. b. Pemeliharaan <i>Hydrant Pump</i> yang terdapat dalam INSS 039-02. c. Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan yang terdapat dalam INSS 101-01.
3.	Terdapat rencana ketatagrahaan yang baik (<i>good housekeeping plan</i>) dalam rencana pengamanan kebakaran.	Sesuai	Perencanaan ketatagrahaan yang baik (<i>good housekeeping plan</i>) dalam rencana pengamanan kebakaran dijelaskan secara rinci di INSS. Antara lain adalah : a. Perizinan untuk melakukan pekerjaan panas (<i>hot work</i>) dengan mengisi <i>check sheet</i> yang dapat dilihat pada lampiran 3, b. Langkah-langkah yang harus dilakukan saat melakukan pekerjaan panas (<i>hot work</i>) yang dapat dilihat pada lampiran 4, dan c. Tanda-tanda peringatan di tempat-tempat yang terdapat bahan-bahan yang mudah terbakar yang dapat dilihat pada lampiran 5.

4.	Terdapat rencana tindakan darurat kebakaran (<i>fire emergency plan</i>) dalam rencana pengamanan kebakaran.	Sesuai	Tindakan darurat kebakaran dijelaskan secara rinci di dalam INSS39-01 mengenai <i>Emergency Broadcasting</i> dan evakuasi yang sudah dijelaskan di bab 6.
5.	Terdapat prosedur inspeksi, uji coba, dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran.	Sesuai	Prosedur inspeksi, uji coba, dan pemeliharaan sistem proteksi dijelaskan di dalam INSS, antara lain : a. <i>Panel emergency system</i> yang dijelaskan dalam INSS 039-02 b. Pompa hidran yang dijelaskan dalam INSS 039-02 c. <i>Box hydrant</i> yang dijelaskan dalam INSS 104-01 d. Alat Pemadam Api Ringan (APAR) INSS 101-01
6.	Terdapat jadwal inspeksi, uji coba, dan pemeliharaan setiap sistem proteksi kebakaran.	Sesuai	Jadwal inspeksi, uji coba, dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran dibuat setiap tahun. Contoh jadwal inspeksi, uji coba, dan pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan hidran dapat dilihat pada lampiran 6.
7.	Terdapat prosedur tatagraha dan pemberian izin terhadap pekerjaan yang menggunakan panas (<i>hot work</i>).	Sesuai	Prosedur tatagraha dan pemberian izin terhadap pekerjaan yang menggunakan panas (<i>hot work</i>) sudah dijelaskan dan dicantumkan dalam INSS, antara lain : a. INSS 088-01 mengenai Standard Izin Kerja dan Izin Kerja Menggunakan Api. b. INSS 086-01 mengenai pencegahan kebakaran di <i>cement house</i> . c. INSS 044-01 mengenai tanda-tanda bahaya kebakaran yang dipasang di area yang terdapat bahan mudah terbakar.
8.	Perencanaan tindakan darurat kebakaran menjelaskan dengan rinci tentang rangkaian tindakan (prosedur) yang harus dilakukan oleh penanggung jawab dan pengguna bangunan dalam keadaan darurat.	Sesuai	Terdapat rangkaian tindakan yang harus dilakukan ketika terjadi kebakaran yang dijelaskan di INSS 039-02, maupun dipasang di tempat pekerja melakukan pekerjaannya yang berupa <i>looking standard</i> yang dapat dilihat pada lampiran 2.

9.	Perencanaan tindakan darurat kebakaran memuat informasi tentang daftar panggil keadaan darurat (<i>emergency call</i>) dari semua personil yang harus dilibatkan dalam merespon keadaan darurat setiap waktu.	Sesuai	Terdapat daftar panggil keadaan darurat yang disimpan di dalam INSS, dipasang di ruang <i>security</i> dan juga di papan informasi di setiap bangunan gedung.
10.	Perencanaan tindakan darurat kebakaran memuat informasi tentang denah lantai yang berisi; <ul style="list-style-type: none"> ➢ Alarm kebakaran dan titik panggil manual ➢ Jalan ke luar ➢ Rute evakuasi 	Sesuai	Informasi tentang denah lantai yang berisi alarm kebakaran dan titik panggil manual, jalan ke luar, rute evakuasi, ruang akses terbatas (<i>restricted</i>), dan bahan berbahaya dibuat oleh tim penanggulangan kebakaran masing-masing unit bangunan. Contoh denah tersebut dapat dilihat pada lampiran 8 dan 9.
11.	Evaluasi rencana pengamanan terhadap kebakaran melibatkan seluruh tingkatan manajemen korporat.	Tidak sesuai	Rencana pengamanan terhadap kebakaran hanya dibuat dan disetujui oleh manager SHE serta manager produksi. Kemudian disosialisasikan kepada seluruh tingkatan manajemen korporat.
12.	Diadakan pelatihan tanggap darurat bagi karyawan.	Sesuai	Pelatihan tanggap darurat bagi karyawan dilakukan satu tahun sekali dengan target seluruh karyawan mendapatkan training tersebut. Jadwal pelatihan tanggap darurat dapat dilihat pada lampiran 10, sedangkan laporannya dapat dilihat pada lampiran 11.
13.	Pelatihan karyawan diarahkan kepada peran dan tanggung jawab individu.	Tidak sesuai	Peran dan tanggung jawab individu kadang-kadang tidak disampaikan saat <i>fire drill</i> .
14.	Pelatihan karyawan diarahkan kepada informasi tentang ancaman, bahaya dan tindakan protektif.	Sesuai	Ancaman, bahaya dan tindakan protektif disampaikan saat <i>fire drill</i> .
15.	Pelatihan karyawan diarahkan kepada prosedur pemberitahuan, peringatan dan komunikasi.	Sesuai	Prosedur pemberitahuan, peringatan, dan komunikasi dijelaskan pada saat <i>fire drill</i> . Hal tersebut juga disampaikan melalui papan informasi yang ada di setiap bangunan gedung.
16.	Pelatihan karyawan diarahkan kepada prosedur tanggap darurat.	Sesuai	Prosedur tanggap darurat disampaikan dalam pelatihan <i>fire drill</i> . Selain itu juga terdapat pada papan informasi berupa <i>looking</i>

			<i>standard</i> mengenai apa yang harus dilakukan jika terjadi kebakaran.
17.	Pelatihan karyawan diarahkan kepada prosedur evakuasi, penampungan dan akuntabilitas.	Sesuai	Prosedur evakuasi, penampungan dan akuntabilitas disampaikan dalam pelatihan <i>fire drill</i> .
18.	Pelatihan karyawan diarahkan kepada pemberitahuan lokasi tempat peralatan yang biasa digunakan dalam keadaan darurat dan penggunaannya.	Sesuai	Pemberitahuan lokasi tempat peralatan yang biasa digunakan dalam keadaan darurat dan penggunaannya disampaikan dalam pelatihan <i>fire drill</i> .
19.	Pelatihan karyawan diarahkan kepada prosedur penghentian darurat peralatan/ pengoperasian (<i>Emergency Shutdown Procedures</i>).	Sesuai	Prosedur penghentian darurat peralatan/ pengoperasian (<i>Emergency Shutdown Procedures</i>) disampaikan khusus kepada petugas <i>utility</i> .
20.	Rencana pengamanan kebakaran dievaluasi dan dikaji sedikitnya sekali dalam setahun.	Sesuai	Evaluasi rencana pengamanan dilakukan apabila terdapat perubahan atau hal lain yang mengharuskan dilakukannya evaluasi. Evaluasi tersebut harus dilakukan maksimal dua tahun sekali.
21.	Dilakukan audit sistem proteksi kebakaran yang terdiri dari audit keselamatan sekilas (<i>walk through</i>), audit awal (<i>preliminary audit</i>), dan audit lengkap (<i>complete audit</i>)	Sesuai	PT. Bridgestone Tire Indonesia melakukan audit sistem proteksi kebakaran sekilas, awal, dan lengkap.
22.	Audit keselamatan sekilas (<i>walk through</i>) dilakukan setiap 6 (enam) bulan sekali oleh para operator/teknisi yang berpengalaman.	Sesuai	Audit keselamatan sekilas dilakukan minimal satu kali selama satu minggu oleh SHE PT. Bridgestone Tire Indonesia.
23.	Audit awal (<i>preliminary audit</i>) dilakukan setiap 1 (satu) tahun sekali.	Sesuai	Audit awal dilakukan minimal enam bulan sekali di awal tahun dan pertengahan tahun oleh <i>supplier</i> Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan hidran. Selain itu juga dilakukan audit OHSAS minimal satu kali selama enam bulan.
24.	Audit lengkap (<i>complete audit</i>) dilakukan setiap 5 (lima) tahun sekali oleh konsultan ahli yang ditunjuk.	Sesuai	Audit lengkap dilakukan oleh SOMPO <i>assurance</i> minimal satu tahun sekali.
25.	Dilakukan sosialisasi mengenai pentingnya proteksi kebakaran.	Sesuai	Sosialisasi mengenai pentingnya proteksi kebakaran disampaikan dalam pelatihan <i>fire drill</i> .

Dari 25 persyaratan mengenai tata laksana operasional penanggulangan kebakaran menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M.2009, sebanyak 23 persyaratan telah terpenuhi. Persyaratan yang belum terpenuhi antara lain :

- 1) Evaluasi rencana pengamanan terhadap kebakaran melibatkan seluruh tingkatan manajemen korporat.

Evaluasi rencana pengamanan terhadap kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia tidak melibatkan seluruh tingkatan manajemen korporat. Evaluasi dilakukan oleh tim SHE, setelah itu disosialisasikan kepada seksi-seksi lain. Sebaiknya evaluasi rencana pengamanan terhadap kebakaran melibatkan seluruh tingkatan manajemen korporat, karena dalam membuat rencana pengamanan tersebut diperlukan masukan-masukan dari seksi lain. Misalnya mengenai *emergency shutdown*, dalam merencanakan hal ini perlu masukan dari seksi produksi karena seksi tersebut yang mengerti dan memegang tanggung jawab untuk mematikan mesin-mesin.

- 2) Pelatihan karyawan diarahkan kepada peran dan tanggung jawab individu.

Pada saat *fire drill*, peran dan tanggung jawab individu seringkali tidak disampaikan. Hal ini dikarenakan belum dibuatkan suatu prosedur mengenai apa saja yang harus disampaikan pada saat *fire drill*. Akan tetapi peran dan tanggung jawab individu telah dijelaskan di dalam INSS 039-01. Sebaiknya peran dan tanggung jawab individu juga disampaikan pada saat *fire drill*. Hal ini bertujuan agar setiap karyawan memahami dan tidak lupa akan tugas dan kewajibannya. Agar hal-hal penting yang harus disampaikan pada saat *fire drill* tidak terlewatkan, sebaiknya dibuatkan suatu pedoman mengenai apa saja yang harus disampaikan pada saat *fire drill*.

7.2.3 Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia yang diikutsertakan dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran harus memiliki dasar pengetahuan, pengalaman, dan keahlian di bidang pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Tim perencana, tim inti penanggulangan kebakaran, serta seluruh karyawan di PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah diberikan pelatihan secara berkala mengenai cara-cara

pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Berikut ini adalah tabel kesesuaian sumber daya manusia yang diikutsertakan dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009.

Tabel 7.3 Tabel Kesesuaian Sumber Daya Manusia di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2009

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Sumber daya manusia dalam manajemen penanggulangan kebakaran mempunyai dasar pengetahuan, pengalaman dan keahlian di bidang pengamanan kebakaran (<i>fire safety</i>).	Sesuai	Tim inti penanggulangan kebakaran (<i>security</i>) memiliki sertifikat dan kartu lisensi yang diperoleh dari pelatihan penanggulangan kebakaran yang diadakan oleh <i>Fire Safety Institute</i> (FSI). Dalam pelatihan tersebut diberikan dasar pengetahuan, pengalaman dan keahlian di bidang pengamanan kebakaran.
2.	Sumber daya manusia dalam manajemen penanggulangan kebakaran mempunyai dasar pengetahuan, pengalaman dan keahlian di bidang penyelamatan darurat (P3K dan medik darurat).	Sesuai	<i>Security</i> diberi pelatihan di bidang penyelamatan melalui pelatihan yang diadakan oleh <i>Fire Safety Institute</i> (FSI).
3.	Diadakan pelatihan dan peningkatan kemampuan secara berkala bagi sumber daya manusia yang berada dalam manajemen penanggulangan kebakaran.	Sesuai	Tim inti penanggulangan kebakaran diikutsertakan dalam pelatihan yang diadakan oleh <i>Fire Safety Institute</i> (FSI) selama tiga tahun sekali. Selain itu seluruh karyawan juga diberi pelatihan <i>fire drill</i> dengan target seluruh karyawan mengikuti pelatihan tersebut selama satu kali dalam satu tahun.

Dari 3 persyaratan mengenai sumber daya manusia dalam upaya penanggulangan kebakaran yang dibandingkan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009, seluruhnya telah terpenuhi. Hal ini harus

dipertahankan agar pelaksanaan upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran dapat berjalan dengan baik. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara selalu mengecek tanggal kadaluarsa sertifikat dan kartu lisensi pelatihan penanggulangan kebakaran tim inti (*security*).

7.3 Sistem Proteksi Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sistem proteksi kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia terdiri dari utilitas bangunan gedung, akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran, sarana penyelamatan jiwa, dan sarana penanggulangan kebakaran.

7.3.1 Utilitas Bangunan Gedung di PT. Bridgestone Tire Indonesia

7.3.1.1 Sumber Daya Listrik

Penyediaan sumber daya listrik sangat penting untuk mendukung sistem proteksi kebakaran di bangunan gedung. Selain sumber daya listrik dari PLN, harus disediakan juga generator sebagai sumber daya listrik darurat. Misalnya untuk menghidupkan pompa hidran, pencahayaan darurat, dan sistem proteksi kebakaran lainnya. Berikut ini adalah hasil *checklist* mengenai sumber daya listrik di PT. Bridgestone Tire Indonesia.

Tabel 7.4 Tabel Kesesuaian Sumber Daya Listrik di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Daya listrik yang dipasok untuk mengoperasikan sistem daya listrik darurat diperoleh sekurang-kurangnya dari PLN atau sumber daya listrik darurat.	Sesuai	Sumber daya listrik di PT. Bridgestone Tire Indonesia berasal dari PLN dan generator atau diesel yang bernama <i>co-gen</i> .
2.	Bangunan gedung atau ruangan yang sumber daya listrik utamanya dari PLN harus dilengkapi juga dengan generator sebagai sumber daya listrik darurat.	Sesuai	PT. Bridgestone Tire Indonesia memiliki generator atau diesel dengan kapasitas daya listrik sebesar 6000 KW.

3.	Semua kabel distribusi yang melayani sumber daya listrik darurat harus memenuhi kabel dengan Tingkat Ketahanan Api (TKA) selama 1 jam.	Sesuai	Kabel yang digunakan merupakan kabel dengan standar SNI yang memiliki Tingkat Ketahanan Api selama 1 (satu) jam.
----	--	--------	--

Dari 3 persyaratan mengenai sumber daya listrik menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, seluruh persyaratan telah terpenuhi. Hal ini harus dipertahankan untuk mendukung upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Hal ini dapat dilakukan dengan mengecek secara berkala generator dan kabel-kabel distribusi listrik agar selalu dalam kondisi yang dapat diandalkan.

7.3.1.2 Pusat Pengendali Kebakaran

Pusat pengendali kebakaran adalah suatu ruangan yang khusus digunakan untuk mendeteksi terjadinya kebakaran, menyampaikan informasi, dan untuk mengaktifkan sistem proteksi kebakaran seperti hidran (Departemen Pekerjaan Umum, 2008). Pusat pengendali kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia berada di ruang *security* karena tim *security* adalah tim inti penanggulangan kebakaran. Berikut ini adalah hasil *checklist* mengenai pusat pengendali kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia.

Tabel 7.5 Tabel Kesesuaian Pusat Pengendali Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Pintu yang menuju ruang pengendali membuka ke arah dalam ruang tersebut.	Sesuai	Jenis pintu pada ruang pusat pengendali kebakaran adalah pintu ayun yang membuka ke arah dalam ruang.
2.	Pintu pada ruang pengendali kebakaran dapat dikunci.	Sesuai	Pintu pada ruang pengendali kebakaran menggunakan kunci grendel.
3.	Pintu tidak terhalang oleh orang yang menggunakan jalur evakuasi dari dalam bangunan	Sesuai	Ruang pusat pengendali kebakaran tidak terletak pada jalur evakuasi, sehingga tidak terhalang oleh orang-

	gedung.		orang yang menggunakan jalur evakuasi.
4.	Ruang pengendali kebakaran harus dilengkapi dengan panel indikator kebakaran dan sakelar kontrol dan indikator visual yang diperlukan untuk semua pompa kebakaran, kipas pengendali asap, dan peralatan pengaman kebakaran lainnya yang dipasang di dalam bangunan.	Sesuai	Di ruang pusat pengendali kebakaran (ruang <i>security</i>) terdapat <i>panel control</i> , serta sakelar yang diperlukan untuk pompa hidran.
5.	Ruang pengendali kebakaran harus dilengkapi dengan telepon yang memiliki sambungan langsung.	Sesuai	Terdapat telepon yang memiliki sambungan langsung di ruang pusat pengendali kebakaran (ruang <i>security</i>).
6.	Luas lantai ruang pengendali kebakaran $\geq 10 \text{ m}^2$.	Sesuai	Luas ruang pusat pengendali kebakaran (ruang <i>security</i>) adalah 28 m^2 .
7.	Panjang dari sisi bagian dalam ruang pengendali kebakaran $\geq 2,5 \text{ m}$.	Sesuai	Panjang sisi bagian dalam ruang pengendali kebakaran adalah 7 m.
8.	Terdapat ventilasi pada ruang pengendali kebakaran.	Sesuai	Terdapat ventilasi pada ruang pengendali kebakaran (ruang <i>security</i>)
9.	Permukaan luar pintu yang menuju ke dalam ruang pengendali diberi tanda dengan tulisan " RUANG PENGENDALI KEBAKARAN ".	Tidak sesuai	Ruang pusat pengendali kebakaran tidak diberi tulisan " RUANG PENGENDALI KEBAKARAN ", karena ruang pusat pengendali kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia adalah di ruang <i>safety</i> . Hal ini dikarenakan tim inti pemadam kebakaran adalah para <i>security</i> .
10.	Huruf pada tanda ruang pengendali kebakaran memiliki tinggi $\geq 50 \text{ mm}$.	Tidak sesuai	Ruang pusat pengendali kebakaran tidak diberi tulisan " RUANG PENGENDALI KEBAKARAN ".
11.	Warna huruf pada tanda ruang pengendali kebakaran kontras dengan latar belakangnya.	Tidak sesuai	Ruang pusat pengendali kebakaran tidak diberi tulisan " RUANG PENGENDALI KEBAKARAN ".

Dari 11 persyaratan mengenai ruang pengendali kebakaran menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, sebanyak 8 persyaratan telah terpenuhi. Persyaratan yang belum terpenuhi antara lain mengenai penandaan ruang pengendali kebakaran, seperti pemberian tulisan "**RUANG**

PENGENDALI KEBAKARAN”, tinggi huruf, serta warna huruf dari tulisan tersebut. Ruang pengendali kebakaran tidak diberi penandaan karena ruang pengendali kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia adalah ruang *security*.

7.3.1.3 Sistem Proteksi Petir

Sistem proteksi petir diperlukan oleh bangunan gedung untuk perlindungan dari sambaran petir yang dapat mengakibatkan korsleting. PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah memiliki sistem proteksi petir yang sudah disahkan dan dilakukan pemeriksaan setiap tahun oleh Dinas Tenaga Kerja Kota Bekasi. Berikut ini adalah tabel kesesuaian sistem proteksi petir di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

Tabel 7.6 Tabel Kesesuaian Sistem Proteksi Petir di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Terdapat instalasi sistem proteksi petir.	Sesuai	PT. Bridgestone Tire Indonesia memiliki instalasi sistem proteksi petir. Dokumen pengesahan pemasangan sistem proteksi petir dapat dilihat pada lampiran 12.
2.	Perencanaan, pelaksanaan dan pemeriksaan/pengujian instalasi sistem proteksi petir dilakukan oleh tenaga yang ahli.	Sesuai	Perencanaan, pelaksanaan dan pemeriksaan dilakukan satu kali dalam satu tahun oleh pihak yang memasang instalasi petir tersebut. Dokumen pemeriksaan sistem proteksi petir dapat dilihat pada lampiran 13.

Dari 2 persyaratan mengenai instalasi sistem proteksi petir menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, seluruhnya telah terpenuhi. PT. Bridgestone Tire Indonesia memiliki instalasi sistem proteksi petir yang telah disahkan oleh Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia dengan nomor pengesahan 260/IPP/W.9/K.14/1996. Pemeriksaannya dilakukan satu kali

dalam satu tahun oleh pihak yang memasang instalasi petir tersebut. Hal ini harus dipertahankan untuk menjaga kehandalan sistem proteksi petir.

7.3.2 Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran

Akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran sangat diperlukan untuk memudahkan upaya penanggulangan kebakaran. Berikut ini adalah hasil *checklist* mengenai akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran di PT. Bridgeston Tire Indonesia.

Tabel 7.7 Tabel Kesesuaian Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2009	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Tersedia sumber air berupa hidran halaman, sumur kebakaran atau reservoir air dan sebagainya.	Sesuai	PT. Bridgestone Tire Indonesia memiliki <i>Water Treatment Plant</i> yang memanfaatkan air sungai. Air yang diolah di <i>Water Treatment Plant</i> digunakan sebagai sumber air bagi proses produksi dan pasokan untuk hidran.
2.	Dilengkapi dengan sarana komunikasi umum yang dapat dipakai setiap saat untuk memudahkan penyampaian informasi kebakaran.	Sesuai	Terdapat sarana komunikasi umum berupa titik panggil manual di seluruh area <i>Factory</i> dan Gudang untuk memberitahu kejadian kebakaran kepada tim <i>security</i> , kemudian di ruang <i>security</i> terdapat mic yang digunakan untuk menginformasikan kejadian kebakaran ke seluruh pekerja, selain itu juga terdapat telepon dengan sambungan langsung di ruang <i>security</i> .
3.	Tersedia jalur akses mobil pemadam kebakaran.	Sesuai	Terdapat jalur akses, akan tetapi tidak khusus untuk mobil pemadam kebakaran.
4.	Tersedia jalan lingkungan dengan perkerasan di dalam lingkungan bangunan gedung harus agar dapat dilalui oleh kendaraan pemadam	Sesuai	Jalan-jalan yang digunakan untuk mencapai setiap area di PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah merupakan jalan dengan perkerasan.

	kebakaran.		
5.	Lebar lapis perkerasan pada jalur masuk yang digunakan untuk mobil pemadam kebakaran lewat minimal 4 m.	Sesuai	Lebar lapis perkerasan pada jalur masuk di PT. Bridgestone Tire Indonesia adalah 6 m.
6.	Area jalur masuk pada kedua sisinya ditandai dengan warna yang kontras.	Sesuai	Penandaan jalur masuk dicat dengan warna kuning terang.
7.	Area jalur masuk pada kedua sisinya ditandai dengan bahan yang bersifat reflektif.	Tidak sesuai	Cat yang digunakan tidak bersifat reflektif.
8.	Penandaan jalur pemadam kebakaran diberi jarak antara tidak lebih dari 3 m satu sama lain.	Tidak sesuai	Tidak ada penandaan khusus untuk jalur pemadam kebakaran.
9.	Penandaan jalur pemadam kebakaran dibuat di kedua sisi jalur.	Tidak sesuai	Tidak ada penandaan khusus untuk jalur pemadam kebakaran.
10.	Penandaan jalur pemadam kebakaran diberi tulisan "JALUR PEMADAM KEBAKARAN – JANGAN DIHALANGI" .	Tidak sesuai	Tidak ada penandaan khusus untuk jalur pemadam kebakaran.
11.	Tinggi huruf pada penandaan jalur pemadam kebakaran tidak kurang dari 50 mm.	Tidak sesuai	Tidak ada penandaan khusus untuk jalur pemadam kebakaran.
12.	Tersedia ruang lapis perkerasan yang berdekatan dengan bangunan gedung untuk peralatan pemadam kebakaran.	Sesuai	Terdapat banyak halaman luas yang sudah diberi lapis perkerasan di sekitar bangunan gedung.
13.	Lapis perkerasan selalu dalam keadaan bebas rintangan dari bagian lain gedung, pepohonan, tanaman atau lainnya.	Sesuai	Lapis perkerasan selalu bebas rintangan.
14.	Pada keempat sudut area lapis perkerasan untuk mobil pemadam diberi tanda.	Sesuai	Keempat sudut area lapis perkerasan diberi tanda.
15.	Penandaan sudut-sudut pada permukaan lapis perkerasan menggunakan warna yang kontras dengan warna permukaan tanah atau lapisan penutup permukaan tanah.	Sesuai	Penandaan lapis perkerasan dicat dengan warna kuning dan merah dengan lapis perkerasannya berwarna hitam.

Dari 25 persyaratan tentang akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, sebanyak 20

persyaratan telah terpenuhi. Persyaratan yang belum terpenuhi antara lain persyaratan mengenai penandaan jalur mobil pemadam kebakaran.

Persyaratan tentang penandaan jalur mobil pemadam kebakaran yang tidak terpenuhi antara lain :

- 1) Area jalur masuk pada kedua sisinya ditandai dengan bahan yang bersifat reflektif.
- 2) Penandaan jalur pemadam kebakaran diberi jarak antara tidak lebih dari 3 m satu sama lain.
- 3) Penandaan jalur pemadam kebakaran dibuat di kedua sisi jalur.
- 4) Penandaan jalur pemadam kebakaran diberi tulisan “**JALUR PEMADAM KEBAKARAN – JANGAN DIHALANGI**”.
- 5) Tinggi huruf pada penandaan jalur pemadam kebakaran tidak kurang dari 50 mm.

Jalur perkerasan yang digunakan untuk dilalui oleh kendaraan di PT. Bridgestone Tire Indonesia tidak diberi penandaan jalur pemadam kebakaran dengan alasan karena perusahaan tersebut sudah memiliki mobil pemadam sendiri yang dikendarai oleh tim inti pemadam kebakaran (*tim security*). Selain itu, setiap tahun PT. Bridgestone Tire Indonesia mengadakan simulasi pemadam kebakaran oleh Dinas Pemadam Kebakaran Kota Bekasi, sehingga menurut perusahaan tersebut orang-orang yang mengendarai mobil pemadam kebakaran sudah menguasai dan mengetahui jalur-jalur di PT. Bridgestone Tire Indonesia. Sebaiknya diberikan suatu penandaan khusus untuk jalur pemadam kebakaran. Hal ini bertujuan agar apabila terjadi kebakaran pada malam hari, jalur untuk mencapai bangunan-bangunan di PT. Bridgestone Tire Indonesia dapat terlihat dengan jelas.

7.3.3 Sistem Proteksi Kebakaran di *factory* I, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sistem proteksi kebakaran di *factory* I antara lain adalah sarana penyelamatan jiwa dan sarana penanggulangan kebakaran.

7.3.3.1 Sarana Penyelamatan Jiwa di factory I, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sarana penyelamatan jiwa yang terdapat di *factory* I, PT. Bridgestone Tire Indonesia antara lain adalah sarana jalan keluar, iluminasi sarana jalan keluar, tanda petunjuk arah evakuasi, dan tempat berhimpun. Bangunan ini tidak memiliki pintu darurat karena pintu utama yang terdapat di bangunan ini sudah cukup untuk melayani seluruh karyawan yang bekerja di bangunan ini. Jumlah pintu utama di bangunan ini adalah 15 buah yang tersebar di setiap sisi bangunan.

a. Sarana Jalan Keluar di *Factory* I, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sarana jalan keluar di *factory* I hanya berupa koridor EXIT. Koridor tersebut berjumlah 15 buah dan terhubung langsung dengan pintu utama. Sarana jalan keluar berupa koridor EXIT sudah cukup bagi *factory* I. Hal ini disebabkan karena banyaknya jumlah pintu utama yang terhubung dengan jalan kendaraan. Selain itu waktu yang dibutuhkan bagi pekerja untuk mencapai tempat berhimpun dari area kerjanya \pm 3 menit. Oleh karena itu elemen-elemen sarana jalan keluar yang peneliti cantumkan pada *checklist* yang peneliti buat adalah elemen mengenai sarana jalan keluar yang berupa koridor EXIT.

Tabel 7.8 Tabel Kesesuaian Sarana Jalan Keluar di *Factory* I, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2009	Sesuai/ tidak sesuai	Observasi
1.	Terdapat koridor yang digunakan sebagai akses EXIT.	Sesuai	Koridor yang digunakan sebagai akses EXIT adalah jalur-jalur yang biasa digunakan <i>forklift</i> untuk mengangkut bahan mentah maupun ban yang sudah siap dijual. Jika terjadi kebakaran, <i>forklift-forklift</i> tersebut dihentikan dan ditempatkan di tempat yang tidak mengganggu jalur EXIT.

2.	Sarana jalan ke luar dipelihara terus menerus, bebas dari segala hambatan atau rintangan.	Sesuai	Sarana jalan keluar bebas dari hambatan atau rintangan.
3.	Perabot, dekorasi atau benda-benda lain tidak diletakkan sehingga mengganggu EXIT, akses ke sana, jalan ke luar dari sana atau mengganggu pandangan	Sesuai	Tidak terdapat perabot, dekorasi, atau benda-benda lain yang mengganggu EXIT.
4.	Tidak ada cermin yang dipasang di dalam atau dekat EXIT manapun sedemikian rupa yang dapat membingungkan arah jalan ke luar.	Sesuai	Tidak terdapat cermin yang dipasang di dalam atau di dekat EXIT.
5.	Lebar akses EXIT \geq 71 cm.	Sesuai	Lebar akses EXIT 2,5 m.
6.	Jumlah sarana jalan ke luar \geq dua.	Sesuai	Sarana jalan keluar berjumlah 15 buah yang langsung terhubung ke pintu-pintu utama.
7.	EXIT berakhir pada jalan umum atau bagian luar dari EXIT pelepasan.	Sesuai	EXIT berakhir pada pintu utama yang terhubung dengan jalan kendaraan.

Dari 7 persyaratan mengenai sarana jalan keluar menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, seluruh persyaratan telah terpenuhi. Hal ini harus dipertahankan dengan cara selalu melakukan inspeksi dan pemeriksaan sarana jalan keluar agar sarana jalan keluar selalu dalam kondisi yang dapat diandalkan.

b. Iluminasi Jalan Keluar dan Pencahayaan Darurat di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Iluminasi jalan keluar sangat diperlukan untuk memudahkan menemui pintu keluar saat terjadi kebakaran. Selain itu pencahayaan darurat juga diperlukan sebagai sumber cahaya cadangan apabila iluminasi yang sumber daya listriknya PLN mati. *Factory I* sudah memiliki iluminasi sarana jalan keluar, namun belum memiliki pencahayaan darurat, sehingga apabila terjadi kebakaran maka para karyawan mengandalkan cahaya dari sinar matahari yang masuk melalui jendela, pintu, maupun bagian-bagian atap yang terbuat dari kaca. Berikut ini adalah tabel

kesesuaian iluminasi jalan keluar dan pencahayaan darurat di *factory* I dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008.

Tabel 7.9 Tabel Kesesuaian Iluminasi Jalan Keluar di *Factory* I, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/M/2008	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Iluminasi jalan keluar utama bukan merupakan pencahayaan listrik yang dioperasikan dengan batere dan jenis lain dari lampu jinjing atau lentera.	Sesuai	Sumber listrik iluminasi pada jalan keluar utama adalah PLN yang apabila terjadi mati listrik, bisa digantikan dengan generator atau diesel.
2.	Tersedia fasilitas pencahayaan darurat.	Tidak sesuai	<i>Factory</i> I PT. Bridgestone Tire Indonesia belum memiliki fasilitas pencahayaan darurat.
3.	Pengujian fungsi pencahayaan darurat dilakukan dalam jangka waktu 30 hari untuk sekurang-kurangnya 30 detik.	Tidak sesuai	<i>Factory</i> I PT. Bridgestone Tire Indonesia belum memiliki fasilitas pencahayaan darurat.
4.	Rekaman tertulis dari inspeksi visual dan pengujian disimpan oleh pemilik bangunan gedung.	Tidak sesuai	<i>Factory</i> I PT. Bridgestone Tire Indonesia belum memiliki fasilitas pencahayaan darurat.

Dari 4 persyaratan mengenai iluminasi jalan keluar menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, yang telah terpenuhi adalah 1 persyaratan. Persyaratan yang belum terpenuhi adalah persyaratan mengenai fasilitas pencahayaan darurat. Sebaiknya disediakan fasilitas pencahayaan darurat di semua area di *factory* I agar apabila iluminasi yang menggunakan daya dari PLN mati, maka pekerja masih dapat menggunakan pencahayaan darurat untuk mencapai pintu keluar. Pencahayaan darurat tersebut harus diperiksa dalam jangka waktu 30 hari. Selain itu, rekaman tertulis dari pengujian pencahayaan darurat harus disimpan.

c. Tanda Petunjuk Arah Evakuasi di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Tanda petunjuk arah sangat diperlukan untuk memudahkan karyawan menemukan jalan keluar saat kebakaran terjadi. Oleh karena itu dalam pembuatan dan pemasangan tanda petunjuk arah harus berpedoman pada standar yang berlaku. Berikut ini adalah *checklist* kesesuaian tanda petunjuk arah di *factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/M/PRT/M/2008.

Tabel 7.10 Tabel Kesesuaian Tanda Petunjuk Arah Evakuasi di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/M/2008	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Terdapat tanda petunjuk arah pada sarana jalan keluar.	Sesuai	Di <i>factory I</i> sudah dipasang tanda petunjuk arah di sisi-sisi jalur keluar.
2.	Warna tanda petunjuk arah nyata dan kontras.	Sesuai	Warna tanda petunjuk arah hijau dengan tulisan berwarna putih. Warna petunjuk arah kontras dengan dinding berwarna krem.
3.	Pada setiap lokasi ditempatkan tanda arah dengan indikator arah.	Sesuai	Tanda petunjuk arah di sepanjang sisi-sisi jalan keluar memiliki indikator arah.
4.	Tanda arah dengan iluminasi eksternal dan internal harus dapat dibaca pada kedua mode pencahayaan normal dan darurat.	Sesuai	Tanda petunjuk arah di <i>factory I</i> yang terdapat pada sisi-sisi jalan menggunakan cat fosfor yang dapat menyala dalam keadaan gelap, sehingga dapat dibaca pada kedua mode pencahayaan normal dan darurat.
5.	Setiap tanda arah diiluminasi terus menerus.	Tidak sesuai	Tanda EXIT yang menggunakan iluminasi internal di pintu area RMH ada yang tidak menyala dan sudah redup.
6.	Tanda petunjuk arah terbaca "EXIT" atau kata lain yang tepat dan berukuran ≥ 10 cm.	Sesuai	"EXIT" pada tanda petunjuk arah yang dipasang pada sisi-sisi jalan keluar berukuran 12 cm, sedangkan untuk yang dipasang di pintu keluar berukuran 15 cm.

7.	Lebar huruf pada kata "EXIT" ≥ 5 cm, kecuali huruf "I".	Sesuai	Lebar huruf pada kata "EXIT" yang dipasang pada sisi-sisi jalan keluar adalah 6 cm, sedangkan yang dipasang di pintu keluar adalah 6,5 cm.
8.	Spasi minimum antara huruf pada kata "EXIT" ≥ 1 cm.	Sesuai	Spasi antara huruf pada kata "EXIT" adalah 2 cm.

Dari 8 persyaratan mengenai tanda petunjuk arah menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, sebanyak 7 persyaratan telah terpenuhi. Persyaratan yang belum terpenuhi adalah mengenai iluminasi tanda petunjuk arah evakuasi. Tanda EXIT yang menggunakan iluminasi internal di pintu masuk area RMH ada yang sudah mati dan redup. Berikut ini adalah gambar tanda EXIT tersebut.



Gambar 7.1 Tanda EXIT yang terdapat di Pintu *Factory I*

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sebaiknya tanda EXIT yang sudah mati dan redup tersebut diganti, serta selalu diinspeksi secara berkala. Begitu pula dengan tanda petunjuk arah lain yang menggunakan cat fosfor, harus selalu diinspeksi agar selalu dalam kondisi yang dapat diandalkan (catnya tidak pudar dan penempatannya tidak miring).

d. Tempat Berhimpun di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Jumlah karyawan yang bekerja di *factory I* adalah sebanyak 479 orang setiap *shift*-nya, sehingga membutuhkan tempat berhimpun yang luas agar dapat menampung seluruh karyawan apabila terjadi kebakaran yang mengharuskan evakuasi. Tempat berhimpun yang diperuntukkan bagi karyawan yang bekerja di *factory I* ada tiga buah. Berikut ini adalah *checklist* kesesuaian tempat berhimpun sementara yang diperuntukkan bagi karyawan yang bekerja di *factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan NFPA 101.

Tabel 7.11 Tabel Kesesuaian Tempat Berhimpun di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan NFPA 101.

No.	NFPA 101	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Tersedia tempat berhimpun setelah evakuasi.	Sesuai	Tempat berhimpun yang diperuntukkan bagi karyawan di <i>factory I</i> PT. Bridgestone Tire Indonesia ada 3 buah. Hal tersebut dikarenakan <i>factory I</i> sangat luas, sehingga masing-masing tempat berhimpun diperuntukkan bagi karyawan yang bekerja di area dekat tempat berhimpun tersebut.
2.	Tersedia petunjuk tempat berhimpun.	Sesuai	Tersedia petunjuk tempat berhimpun yang dapat dilihat pada gambar 6.9.
3.	Luas tempat berhimpun sesuai, minimal 0,3 m ² /orang.	Sesuai	Luas tempat berhimpun 0,625 m ² /orang.

Dari 3 persyaratan mengenai tempat berhimpun sementara menurut NFPA 101, seluruhnya telah terpenuhi. Tempat berhimpun sementara yang diperuntukkan bagi karyawan yang bekerja di *factory I* ada tiga buah. Masing-masing tempat berhimpun tersebut memiliki luas ± 100 m² dan diperuntukkan bagi 160 orang pekerja. Untuk menjaga kehandalan tempat berhimpun, pihak perusahaan dapat melakukan inspeksi secara berkala terhadap tempat berhimpun sementara agar selalu bebas dari hambatan. Selain itu dibuatkan suatu papan peringatan yang berisi larangan parkir di tempat berhimpun tersebut. Tanda

petunjuk berhimpun juga perlu diinspeksi secara berkala agar selalu dalam kondisi yang dapat diandalkan (catnya tidak pudar dan berdiri kokoh).

7.3.3.2 Sarana Penanggulangan Kebakaran di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sarana penanggulangan kebakaran di *factory I* terdiri dari sistem proteksi pasif dan sistem proteksi aktif.

a. Sistem Proteksi Pasif di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

1) Konstruksi Tahan Api di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Factory I PT. Bridgestone Tire Indonesia terdiri dari tiga ruangan, yaitu gudang penyimpanan bahan mentah atau RMH (*Raw Material House*), ruangan tempat dilakukannya proses produksi, dan gudang penyimpanan ban yang sudah siap dijual. Oleh karena itu sangat diperlukan suatu konstruksi tahan api agar apabila terjadi kebakaran di salah satu ruangan tidak mudah menyebar ke ruangan lain karena banyaknya bahan-bahan yang mudah terbakar serta proses produksi berpotensi menimbulkan api.. Berikut ini adalah *checklist* kesesuaian konstruksi bangunan gedung di *factory I* dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008.

Tabel 7.12 Tabel Kesesuaian Konstruksi Bangunan Gedung di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2009	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Terdapat dinding penghalang api untuk pemisahan bangunan gedung atau membagi bangunan gedung untuk mencegah penyebaran api.	Sesuai	Terdapat dua dinding penghalang api yang membagi <i>factory I</i> menjadi 3 ruangan.
2.	Terdapat pintu tahan api	Sesuai	Terdapat pintu tahan api di setiap dinding tahan api.
3.	Dilakukan pemeliharaan terhadap konstruksi tahan api	Sesuai	Pemeliharaan terhadap konstruksi tahan api dilakukan oleh tim <i>engineering</i> dengan diawasi oleh

			tim SHE. Pemeriksaan dilakukan minimal satu tahun sekali.
4.	Pintu tahan api harus mempunyai perlengkapan menutup sendiri atau menutup secara otomatis.	Sesuai	Pintu tahan api dapat menutup secara otomatis ataupun manual. Pintu tahan api dilengkapi dengan sensor panas yang apabila menyala maka akan mengaktifkan pintu otomatis untuk menutup.

Dari 4 persyaratan mengenai konstruksi tahan api menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, seluruhnya telah terpenuhi. Hal ini harus dipertahankan untuk menjaga kehandalan konstruksi tahan api tersebut.

b. Sistem Proteksi Aktif di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sistem proteksi aktif di *factory I* terdiri dari detektor kebakaran, alarm kebakaran, titik panggil manual, hidran, sistem pipa tegak, dan alat pemadam api ringan (APAR). Di *factory I* ini belum terdapat sistem springkler otomatis.

1) Detektor Kebakaran di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Detektor kebakaran sangat diperlukan di bangunan *factory I* untuk mendeteksi kebakaran sehingga dapat dilakukan penanggulangan kebakaran sebelum kebakaran tersebut membesar dan menyebabkan kerugian. Berikut ini adalah tabel kesesuaian detektor kebakaran di *factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.

Tabel 7.13 Tabel Kesesuaian Detektor Kebakaran di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.

No.	SNI 03-3985-2000	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Terdapat detektor kebakaran yang dipasang di seluruh ruangan.	Tidak sesuai	Detektor kebakaran tidak terdapat di seluruh area <i>factory I</i> . Detektor kebakaran hanya terdapat di area <i>extruding</i> .
2.	Setiap detektor yang terpasang dapat dijangkau untuk pemeliharaan dan untuk	Sesuai	Pemeliharaan dan pengujian detektor menggunakan alat yang dapat mengangkat orang ke atas.

	pengujian secara periodik.		
3.	Detektor diproteksi terhadap kemungkinan rusak karena gangguan mekanis.	Sesuai	Detektor ditempatkan di tempat yang tidak mudah terkena gangguan mekanis.
4.	Dilakukan inspeksi, pengujian dan pemeliharaan.	Sesuai	Pemeriksaan detektor kebakaran dilakukan minimal satu tahun sekali oleh tim <i>engineering</i> . Detektor gas di area <i>extruding</i> dikalibrasi.
5.	Rekaman hasil dari semua inspeksi, pengujian, dan pemeliharaan, harus disimpan untuk jangka waktu 5 tahun untuk pengecekan oleh instansi yang berwenang	Sesuai	Rekaman pemeriksaan disimpan oleh tim SHE maupun tim <i>engineering</i> .

Dari 5 persyaratan mengenai detektor kebakaran menurut SNI 03-3985-2000, sebanyak 4 persyaratan telah terpenuhi. Persyaratan yang tidak terpenuhi yaitu pemasangan detektor kebakaran di seluruh ruangan. Pihak perusahaan tidak memasang detektor kebakaran di seluruh ruangan untuk tujuan efisiensi. Proses produksi di PT. Bridgestone Tire Indonesia tidak otomatis, sehingga selama 24 jam selalu ada karyawan di *factory* I yang dapat mendeteksi terjadinya kebakaran. Sebaiknya detektor kebakaran dipasang di seluruh ruangan. Walaupun waktu kerja di PT. Bridgestone Tire Indonesia 24 jam, tetapi adakalanya pada waktu-waktu tertentu tidak ada karyawan di suatu area pekerjaan, misalnya pada saat jam istirahat. Oleh karena itu perlu dipasang detektor kebakaran di seluruh ruangan. Detektor yang dipasang bisa yang berjenis detektor panas, sedangkan untuk gudang tempat penyimpanan ban yang sudah siap dijual dapat dipasang detektor asap atau detektor panas.

2) Alarm Kebakaran di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Tabel 7.14 Tabel Kesesuaian Alarm Kebakaran di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.

No.	SNI 03-3985-2000	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Terdapat alarm kebakaran.	Sesuai	Alarm kebakaran terdapat pada titik panggil manual dan hidran.
2.	Sinyal suara alarm kebakaran berbeda dari sinyal suara yang dipakai untuk penggunaan lain.	Sesuai	Sinyal suara alarm kebakaran berbeda dengan sinyal untuk penggunaan lain. Selain alarm, PT. Bridgestone Tire Indonesia juga menggunakan <i>speaker</i> untuk memberitahu seluruh karyawan jika terjadi kebakaran.

Dari 2 persyaratan mengenai alarm kebakaran menurut SNI 03-3985-2000, seluruhnya telah terpenuhi. Alarm kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia merupakan suatu kesatuan dengan hidran dan titik panggil manual. Alarm kebakaran aktif apabila titik panggil manual dinyalakan. Selain alarm tersebut, PT. Bridgestone Tire Indonesia juga menggunakan *speaker* untuk memberitahu seluruh karyawan jika terjadi kebakaran. Untuk menjaga kehandalan alarm tersebut, maka harus dilakukan pemeriksaan dan inspeksi secara berkala.

3) Titik Panggil Manual di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Titik panggil manual berfungsi untuk memberikan sinyal kebakaran kepada tim penanggulangan kebakaran inti untuk ditidakanjuti. Berikut ini adalah tabel kesesuaian titik panggil manual di PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.

Tabel 7.15 Tabel Kesesuaian Titik Panggil Manual di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.

No.	SNI 03-3985-2000	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Titik panggil manual harus berwarna merah.	Sesuai	Titik panggil manual berwarna merah.
2.	Titik panggil manual dipasang pada lintasan menuju ke luar.	Sesuai	Titik panggil manual dipasang pada sisi jalan keluar.
3.	Semua titik panggil manual harus dipasang pada lintasan menuju ke luar dan dipasang pada ketinggian 1,4 meter dari lantai.	Sesuai	Tinggi titik panggil manual 1,6 m dari lantai.
4.	Lokasi penempatan titik panggil manual harus tidak mudah terkena gangguan, tidak tersembunyi, mudah kelihatan, mudah dicapai.	Sesuai	Titik panggil manual dipasang pada sisi-sisi jalan keluar, tidak terhalang, dan diberi tanda petunjuk.
5.	Jarak dari suatu titik sembarang ke posisi titik panggil manual maksimum 30 m.	Sesuai	Jarak antar titik panggil manual 20 m.

Dari 5 persyaratan mengenai titik panggil manual menurut SNI 03-3985-2000, seluruhnya telah sesuai. Titik panggil manual dipasang di sisi-sisi jalan keluar, berwarna merah dan tingginya 1,6 dari lantai sehingga mudah terlihat dan mudah dicapai. Selain itu, jarak antar titik panggil manual adalah 20 m sehingga mudah ditemukan. Untuk menjaga kehandalan titik panggil manual, sebaiknya dilakukan inspeksi terhadap titik panggil manual. Hal-hal yang perlu dicek antara lain, apakah titik panggil manual tersebut berfungsi dengan baik apabila ditekan tombolnya, catnya tidak pudar, dan bebas dari hambatan dan rintangan.

4) Hidran di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Hidran diperlukan untuk menanggulangi bahaya kebakaran apabila alat pemadam api ringan (APAR) sudah tidak mampu memadamkan api. Berikut ini adalah tabel kesesuaian hidran di *factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-1745-2000.

Tabel 7.16 Tabel Kesesuaian Hidran di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-1745-2000.

No.	SNI 03-1745-2000	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Lemari hidran hanya digunakan untuk menempatkan peralatan kebakaran.	Sesuai	Lemari hidran berisi slang kebakaran, nozel, dan kran penutup. Lemari hidran diberi tulisan "DILARANG PAKAI KECUALI UNTUK PEMADAM KEBAKARAN".
2.	Setiap lemari hidran di cat dengan warna yang menyolok mata.	Sesuai	Lemari hidran berwarna merah menyolok.
3.	Sambungan slang dan kotak hidran tidak boleh terhalang	Sesuai	Sambungan slang dan kotak hidran tidak terhalang.
4.	Slang kebakaran dilekatkan dan siap untuk digunakan.	Sesuai	Slang kebakaran dilekatkan dan siap digunakan.
5.	Terdapat nozel.	Sesuai	Terdapat nozel di dalam lemari hidran.
6.	Terdapat hidran halaman.	Sesuai	Terdapat hidran halaman yang ditempatkan di sisi jalan sepanjang jalur akses kendaraan.
7.	Hidran halaman diletakkan di sepanjang jalur akses mobil pemadam kebakaran.	Sesuai	Hidran halaman ditempatkan di sepanjang jalur akses kendaraan.
8.	Jarak hidran dengan sepanjang akses mobil pemadam kebakaran ≤ 50 m dari hidran.	Sesuai	Jarak hidran dengan sepanjang akses kendaraan 10 m.
9.	Hidran halaman bertekanan 3,5 bar.	Sesuai	Hidran halaman bertekanan 3,79 bar (55 psi).

Dari 10 persyaratan mengenai hidran menurut SNI 03-1745-2000, seluruh persyaratan telah terpenuhi. Hal ini perlu dipertahankan karena hidran sangat berperan penting dalam upaya penanggulangan kebakaran, terutama apabila kebakaran yang terjadi termasuk ke dalam kebakaran sedang hingga besar.

5) Sistem Pipa Tegak

Tabel 7.17 Tabel Kesesuaian Sistem Pipa Tegak di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-1745-2000.

No.	SNI 03-1745-2000	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Sambungan pemadam kebakaran minimal dua buah.	Tidak sesuai	Sambungan pemadam kebakaran hanya satu buah.
2.	Sambungan pemadam kebakaran harus dipasang dengan penutup untuk melindungi sistem dari kotoran-kotoran yang masuk.	Sesuai	Sambungan kebakaran dilengkapi dengan penutup untuk melindungi sistem dari kotoran-kotoran yang masuk.
3.	Dilakukan pemeliharaan terhadap sistem pipa tegak.	Sesuai	Dilakukan pemeriksaan setiap enam bulan sekali oleh <i>supplier</i> atau vendornya.
4.	Sambungan pemadam kebakaran harus pada sisi jalan dari bangunan, mudah terlihat dan dikenal dari jalan atau terdekat dari titik jalan masuk peralatan pemadam kebakaran	Sesuai	Sambungan pemadam kebakaran terletak di sisi jalan kendaraan.
5.	Setiap sambungan pemadam kebakaran harus dirancang dengan suatu penandaan dengan huruf besar, tidak kurang 25 mm (1 inci) tingginya, di tulis pada plat yang terbaca : "PIPA TEGAK".	Tidak sesuai	Tidak ada penandaan pipa tegak.
6.	Suatu penandaan juga harus menunjukkan tekanan yang dipersyaratkan pada inlet untuk penyaluran kebutuhan sistem.	Sesuai	Terdapat suatu petunjuk tekanan pada pipa tegak.
7.	Setiap pipa tegak harus dilengkapi dengan sarana saluran pembuangan. Katup pembuangan dengan pemipaannya dipasang pada titik terendah dari pipa tegak dan harus diatur untuk dapat membuang air pada tempat yang disetujui	Sesuai	Sarana saluran pembuangan pipa tegak adalah selokan yang berada di dekat pipa tegak.

Dari 7 persyaratan mengenai sistem pipa tegak menurut SNI 03-1745, yang sudah terpenuhi adalah 5 persyaratan. Persyaratan yang tidak terpenuhi antara lain adalah jumlah sambungan pemadam kebakaran dan penandaan sistem pipa tegak. Berikut ini adalah gambar sambungan pemadam kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia.



Gambar 7.2 Sambungan Pemadam Kebakaran
Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sebaiknya sambungan pipa tegak tersebut diganti dengan pipa tegak yang memiliki dua buah sambungan. Hal ini bertujuan agar pada saat terjadi kebakaran, petugas pemadam kebakaran dapat menggunakan dua slang kebakaran dan dapat menanggulangi tidak hanya di satu area kebakaran. Selain itu juga perlu dipasang suatu tanda pada pipa tegak tersebut agar para petugas pemadam kebakaran dapat dengan mudah menemukannya.

6) Springkler di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Di *factory I* PT. Bridgestone Tire Indonesia tidak terdapat springkler. Hal ini disebabkan karena di *factory I* banyak terdapat mesin-mesin produksi, bila dipasang springkler ditakutkan merusak mesin-mesin tersebut. Selain itu pada area proses produksi juga sudah terdapat *CO₂ system* untuk menanggulangi kebakaran. Gudang RMH (*Raw Material House*) dan TWH A (*Tire Warehouse A*) yang terdapat di *factory I* juga tidak dipasang springkler. Sebaiknya RMH (*Raw*

Material House) dan TWH A (*Tire Warehouse A*) dipasang springkler untuk melindungi bahan mentah dan ban yang sudah siap dijual yang disimpan didalamnya.

Tabel 7.18 Tabel Kesesuaian Springkler di *Factory I*, PT. Bridgestone Indonesia dengan SNI 03-3989-2000.

No.	SNI 03-3989-2000	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Terpasang springkler otomatis.	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .
2.	Springkler tidak diberi ornamen, cat, atau diberi pelapisan.	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .
3.	Air yang digunakan tidak mengandung bahan kimia yang dapat menyebabkan korosi.	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .
4.	Air yang digunakan tidak mengandung serat atau bahan lain yang dapat mengganggu bekerjanya springkler.	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .
5.	Setiap sistem springkler otomatis harus dilengkapi dengan sekurang-kurangnya satu jenis sistem penyediaan air yang bekerja secara otomatis, bertekanan dan berkapasitas cukup, serta dapat diandalkan setiap saat.	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .
6.	Sistem penyediaan air harus dibawah penguasaan pemilik gedung.	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .
7.	Harus disediakan sebuah sambungan yang memungkinkan petugas pemadam kebakaran memompakan air kedalam sistem springkler.	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .
8.	Jarak minimum antara dua kepala springkler ≤ 2 m.	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .
9.	Kepala springkler yang terpasang merupakan kepala springkler yang tahan korosi.	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .
10.	Kotak penyimpanan kepala springkler cadangan dan kunci kepala springklerruangan ditempatkan di ruangan ≤ 38 °C.	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .

11.	Jumlah persediaan kepala springkler cadangan ≥ 36 .	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .
12.	Springkler cadangan sesuai baik tipe maupun <i>temperature rating</i> dengan semua springkler yang telah dipasang.	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .
13.	Tersedia sebuah kunci khusus untuk springkler (<i>special springkler wrench</i>).	Tidak sesuai	Tidak terdapat springkler di <i>factory I</i> .

7) Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia

Berikut ini adalah tabel kesesuaian alat pemadam api ringan (APAR) di *factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia.

Tabel 7.19 Tabel Kesesuaian Alat Pemadam Api Ringan di *Factory I*, PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2009	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Tersedia alat pemadam api ringan.	Sesuai	Tersedia Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di seluruh area <i>factory I</i> .
2.	Terdapat klasifikasi APAR yang terdiri dari huruf yang menunjukkan kelas api di mana alat pemadam api terbukti efektif, didahului dengan angka (hanya kelas A dan kelas B) yang menunjukkan efektifitas pemadaman relatif yang ditempelkan pada APAR.	Sesuai	Terdapat klasifikasi APAR yang ditempelkan pada bagian depan APAR. PT. Bridgestone Tire Indonesia menggunakan APAR jenis ABC.
3.	APAR diletakkan di tempat yang menyolok mata yang mana alat tersebut mudah dijangkau dan siap dipakai.	Sesuai	APAR diletakkan di sisi-sisi sepanjang jalur jalan keluar. Selain itu APAR juga diberi penandaan untuk menunjukkan tempat APAR berada.
4.	APAR tampak jelas dan tidak terhalangi.	Sesuai	APAR tampak jelas dan tidak terhalangi karena berada di sisi-sisi jalan keluar.
5.	APAR selain jenis APAR beroda dipasang kokoh pada	Sesuai	APAR digantung dengan besi yang kokoh dan dilekatkan ke tiang.

	penggantung, atau pengikat buatan manufaktur APAR, atau pengikat yang terdaftar yang disetujui untuk tujuan tersebut, atau ditempatkan dalam lemari atau dinding yang konstruksinya masuk ke dalam.		
6.	Jarak antara APAR dengan lantai ≥ 10 cm.	Sesuai	Jarak bagian bawah APAR dengan lantai 15 cm.
7.	Instruksi pengoperasian harus ditempatkan pada bagian depan dari APAR dan harus terlihat jelas.	Tidak sesuai	Sebagian APAR yang digantung tidak memiliki instruksi pengoperasian, sebagian lagi instruksinya menggunakan Bahasa Inggris.
8.	Label sistem identifikasi bahan berbahaya, label pemeliharaan enam tahun, label uji hidrostatis, atau label lain harus tidak boleh ditempatkan pada bagian depan dari APAR atau ditempelkan pada bagian depan APAR.	Sesuai	Label manufaktur dan pemeriksaan 6 bulan tidak ditempelkan di depan APAR.
9.	APAR harus mempunyai label yang ditempelkan untuk memberikan informasi nama manufaktur atau nama agennya, alamat surat dan nomor telepon	Sesuai	APAR mempunyai label yang berisi nama agen, alamat, dan nomor teleponnya.
10.	APAR diinspeksi secara manual atau dimonitor secara elektronik.	Sesuai	APAR diinspeksi secara manual oleh vendor satu kali selama enam bulan. Selain itu juga diperiksa kondisi fisiknya setiap minggu oleh tim SHE.
11.	APAR diinspeksi pada setiap interval waktu kira-kira 30 hari.	Sesuai	APAR diinspeksi satu minggu sekali. Akan tetapi inspeksinya hanya kondisi fisik saja. Inspeksi lengkap dilakukan selama satu bulan sekali.
12.	Arsip dari semua APAR yang diperiksa (termasuk tindakan korektif yang dilakukan) disimpan.	Sesuai	Contoh laporan pemeriksaan APAR dapat dilihat pada lampiran 7.
13.	Dilakukan pemeliharaan terhadap APAR pada jangka waktu ≤ 1 tahun.	Sesuai	Pemeliharaan APAR dilakukan selama enam bulan sekali oleh vendor. Jika dalam pemeriksaan ditemukan kekurangan-kekurangan (misalnya tekanannya berkurang), maka akan diperbaiki oleh vendor.

14.	Setiap APAR mempunyai kartu atau label yang dilekatkan dengan kokoh yang menunjukkan bulan dan tahun dilakukannya pemeliharaan.	Sesuai	APAR mempunyai label yang menunjukkan bulan dan tahun dilakukannya pemeliharaan serta bulan dan tahun pemeliharaan APAR selanjutnya.
15.	Pada label pemeliharaan terdapat identifikasi petugas yang melakukan pemeliharaan.	Sesuai	Pada label pemeliharaan terdapat identifikasi petugas yang melakukan pemeliharaan.

Dari 15 persyaratan mengenai Alat Pemadam Api Ringan (APAR) menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, sebanyak 14 persyaratan telah terpenuhi. Persyaratan yang belum terpenuhi antara lain adalah mengenai instruksi pemakaian alat pemadam api ringan (APAR).



Gambar 7.3 Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang tidak Memiliki Instruksi Pemakaian
Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sebaiknya alat pemadam api ringan (APAR) yang belum diberi instruksi pemakaian segera diberikan. Hal ini bertujuan agar semua orang baik itu karyawan maupun tamu yang belum pernah mendapatkan pelatihan menggunakan alat pemadam api ringan (APAR) bisa menggunakannya apabila terjadi kebakaran.

7.3.4 Sistem Proteksi Kebakaran di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sistem proteksi kebakaran di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) antara lain adalah sarana penyelamatan jiwa dan sarana penanggulangan kebakaran.

7.3.4.1 Sarana Penyelamatan Jiwa di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia

Gambaran kesesuaian sarana penyelamatan jiwa di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) PT. Bridgestone Tire Indonesia sama dengan di *factory I*, kecuali pintu darurat dan tanda petunjuk arah evakuasi.

a. Pintu Darurat di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia

Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) memiliki pintu darurat di setiap sisi bangunan. Jumlahnya adalah sebanyak 9 buah. Berikut ini adalah hasil *checklist* kesesuaian pintu darurat di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2009.

Tabel 7.20 Tabel Kesesuaian Pintu Darurat di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

No.	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Pintu pada sarana jalan keluar dari jenis engsel sisi atau pintu ayun.	Sesuai	Jenis pintu darurat adalah jenis engsel atau pintu ayun.
2.	Pintu dirancang dan dipasang sehingga mampu berayun dari posisi manapun hingga mencapai posisi terbuka penuh.	Sesuai	Pintu darurat mampu berayun dari posisi manapun hingga mencapai posisi terbuka penuh.
3.	Pintu darurat membuka ke arah jalur jalan ke luar.	Sesuai	Pintu darurat membuka ke arah jalur jalan keluar.
4.	Pintu darurat tidak membutuhkan sebuah anak kunci, alat atau pengetahuan khusus atau upaya tindakan untuk membukanya dari dalam bangunan gedung.	Sesuai	Pintu darurat menggunakan kunci grendel.
5.	Grendel pintu darurat ditempatkan 87 – 120 cm di atas lantai.	Sesuai	Grendel pintu darurat ditempatkan 100 cm di atas lantai
6.	Pintu darurat tidak dalam posisi terbuka setiap saat.	Sesuai	Seluruh pintu darurat selalu dalam posisi tertutup.
7.	Pintu darurat menutup sendiri atau menutup otomatis.	Tidak sesuai	Pintu darurat di gudang TWH B tidak memiliki alat yang dapat

			membuat pintu darurat menutup sendiri atau menutup otomatis.
--	--	--	--

Dari 7 persyaratan mengenai pintu darurat menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, yang telah terpenuhi adalah sebanyak 6 persyaratan. Persyaratan yang belum terpenuhi antara lain adalah pemasangan alat agar pintu darurat dapat menutup otomatis, hal ini disebabkan karena pemasangan pintu darurat baru dilaksanakan pada tahun 2012, sehingga pemasangannya belum lengkap. Sebaiknya pintu darurat tersebut dipasangkan suatu alat agar pintu darurat bisa menutup sendiri. Untuk menjaga kehandalan pintu darurat, sebaiknya selalu dilakukan inspeksi agar pintu darurat tersebut tidak terhalang rak-rak tempat menyimpan ban yang sudah siap dijual.

b. Tanda Petunjuk Arah Evakuasi di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia

Berikut ini adalah tabel kesesuaian tanda petunjuk arah evakuasi di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

Tabel 7.21 Tabel Kesesuaian Tanda Petunjuk Arah Evakuasi di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008.

No.	PERMEN PU NO. 26/M/2008	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi actual
1.	Terdapat tanda petunjuk arah pada sarana jalan keluar.	Sesuai	Di <i>Factory I</i> sudah dipasang tanda petunjuk arah di tepi-tepi jalur keluar.
2.	Warna tanda petunjuk arah nyata dan kontras.	Sesuai	Pembuatan dan penempatan anda petunjuk arah evakuasi menggunakan standard ANSI.
3.	Pada setiap lokasi ditempatkan tanda arah dengan indikator arah.	Sesuai	Tanda petunjuk arah ditempatkan pada sisi-sisi jalan keluar.
4.	Setiap tanda arah diiluminasi oleh sumber pencahayaan handal yang sesuai. Tanda arah dengan iluminasi eksternal dan internal harus dapat dibaca pada kedua mode pencahayaan normal dan darurat.	Tidak sesuai	Terdapat tanda EXIT yang tidak diberikan pencahayaan handal yang sesuai.
5.	Setiap tanda arah diiluminasi terus	Tidak	Terdapat tanda EXIT yang tidak

	menerus.	sesuai	diberikan iluminasi.
6.	Tanda petunjuk arah terbaca "EXIT" atau kata lain yang tepat dan berukuran ≥ 10 cm.	Sesuai	"EXIT" pada tanda petunjuk arah yang dipasang pada sisi-sisi jalan keluar berukuran 12 cm, sedangkan untuk yang dipasang di pintu keluar berukuran 15 cm.
7.	Lebar huruf pada kata "EXIT" ≥ 5 cm, kecuali huruf "I".	Sesuai	Lebar huruf pada kata "EXIT" yang dipasang pada sisi-sisi jalan keluar adalah 6 cm, sedangkan yang dipasang di pintu keluar adalah 6,5 cm.
8.	Spasi minimum antara huruf pada kata "EXIT" ≥ 1 cm.	Sesuai	Spasi antara huruf pada kata "EXIT" adalah 2 cm.

Dari 8 persyaratan mengenai tanda petunjuk arah, sebanyak 6 persyaratan telah terpenuhi. Persyaratan yang belum terpenuhi antara lain adalah persyaratan mengenai iluminasi tanda petunjuk arah. Di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) terdapat petunjuk EXIT yang tidak diberi iluminasi internal maupun eksternal, selain itu tanda petunjuk exit tersebut juga tidak terbuat dari bahan yang dapat menyala jika gelap seperti tanda petunjuk lainnya. Berikut ini adalah gambar tanda petunjuk tersebut.



Gambar 7.4 Tanda EXIT di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*)

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sebaiknya tanda petunjuk arah tersebut segera diganti dengan tanda EXIT dengan iluminasi internal ataupun yang dicat dengan cat fosfor. Selain itu ukuran

tanda EXIT tersebut juga harus mengikuti standar seperti tanda petunjuk arah lainnya. Pemeriksaan dan pemeliharaan terhadap tanda petunjuk arah juga perlu dilakukan untuk menjaga kehandalannya. Hal-hal yang perlu diperiksa antara lain apakah catnya sudah pudar dan penempatannya tidak miring.

7.3.4.2 Sarana Penanggulangan Kebakaran di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia

Sarana penanggulangan kebakaran terdiri dari sistem proteksi pasif dan sistem proteksi aktif.

a. Sistem Proteksi Aktif di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia

Elemen-elemen sistem proteksi aktif di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) hampir sama dengan yang terdapat di *factory I*, elemen yang berbeda adalah mengenai detektor kebakaran. Di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) tidak terdapat detektor kebakaran. Penjelasannya adalah sebagai berikut.

1) Detektor Kebakaran

Berikut ini adalah tabel kesesuaian detektor kebakaran di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) dengan SNI 03-3985-2000.

Tabel 7.22 Tabel Kesesuaian Detektor Kebakaran di Gudang TWH B (*Tire Warehouse B*), PT. Bridgestone Tire Indonesia dengan SNI 03-3985-2000.

No.	SNI 03-3985-2000	Sesuai/ tidak sesuai	Kondisi Aktual
1.	Terdapat detektor kebakaran.	Tidak sesuai	Tidak terdapat detektor kebakaran.
2.	Setiap detektor yang terpasang dapat dijangkau untuk pemeliharaan dan untuk pengujian secara periodik.	Tidak sesuai	Tidak terdapat detektor kebakaran.
3.	Detektor diproteksi terhadap kemungkinan rusak karena gangguan mekanis.	Tidak sesuai	Tidak terdapat detektor kebakaran.

5.	Dilakukan inspeksi, pengujian dan pemeliharaan.	Tidak sesuai	Tidak terdapat detektor kebakaran.
6.	Rekaman hasil dari semua inspeksi, pengujian, dan pemeliharaan, harus disimpan untuk jangka waktu 5 tahun untuk pengecekan oleh instansi yang berwenang	Tidak sesuai	Tidak terdapat detektor kebakaran.

Sebaiknya gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) dipasangkan detektor kebakaran, karena pekerja yang bekerja di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) tidak bekerja di satu area khusus, akan tetapi berpindah-pindah. Apabila ada korsleting listrik yang menyebabkan kebakaran di suatu area, maka dengan dipasang detektor kebakaran, kebakaran dapat segera ditanggulangi.

7.4 Analisis Penyebab Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar manajemen dan sistem proteksi kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia sudah sesuai dengan standar. Namun masih terjadi kebakaran yang termasuk ke dalam kategori timbul asap, percikan api dan kebakaran kecil. Berikut ini adalah laporan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia beserta penyebabnya.

Tabel 7.23 Laporan Kejadian Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia

No.	Seksi	Date	Penyebab
1.	<i>Curring</i>	24 Januari 2008, pukul 11.00 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Saat <i>forklift</i> distarter, kunci kontak tidak kembali ke netral sehingga bendik on terus, akibatnya bendik (<i>kick starter</i>) menjadi panas, • Di sekitar bendik banyak debu dan ceceran oli, terjadilah short dan membakar kabel serat bendik motor starter.
2.	FIN	25 Februari 2008 pukul 03.40 WIB	Kemungkinan korsleting kabel lampu sen.
3.	PSR Building	27 Maret 2008 pukul 08.30 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Belt tergulung M/C tidak langsung mati, sensor-1 belt jumping (sebelah kiri) tidak berfungsi karena kabel lepas, • Tension gulungan <i>steel belt</i> tinggi sehingga mencuat dan menabrak anvil cutter, • Pekerja tidak mengetahui ada <i>troubel</i> di area cutter

			karena sensor belt jump sebelah kiri tidak berfungsi.
4.	TWH-A (Tire Warehouse A)	12 November 2008 pukul 10.45 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel terbakar karena ada <i>short</i> pada kabel join yang dibungkus isolasi (keluar asap dan api), • <i>Check point forklift</i> TWH (Tire Warehouse) untuk <i>wiring</i> fokusnya pada kabel <i>accu</i> saja.
5.	Engineering Design	18 November 2008	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wiring connection</i> ukuran <i>schune</i> terlalu besar (<i>modify</i>---akibat kurang kencang), • Nilai resistor tidak sesuai dengan <i>drawing</i>, • <i>Dynamic Break Unit</i> (DBU) control output tidak bagus, • Output reaktor (inverter NG)
6.	Juru Masak	03 Februari 2009 11.40 WIB	<p>Instalasi kompor yang sudah rusak tidak dilaporkan operator :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neple tidak standar (ujung neple kebesaran, selang susah masuk), • Mur baut pengikat instalasi pipa gas lepas (pipa bergerak, selang dan neple lepas), • Cover slang tidak ada.
7.	Cutting	12 Februari 2009 pkl 10.00 WIB	Terjadi karena FAN pendingin motor tetap berputar walaupun motor bias cutter sudah stop, yang menyebabkan motor FAN terbakar (bearing macet).
8.	HR-GAD-cleaning service	03 Maret 2009 11.30 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Baut pengencang pada kabel panel kendur sehingga bergerak dan menimbulkan arus pendek, • Area box panel kotor
9.	Banbury	7 Maret 2009, pukul 17.30 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • Posisi kabel menggantung terlalu redah di area stock N/R, • Tumpukan box 2 tingkat, ketika diangkat terlalu tinggi maka tersangkut dengan kabel.
11.	BeAD	2 Desember 2009, pukul 04.45 WIB	<ul style="list-style-type: none"> • NFB terlalu besar 15 A, • Tidak ada fuse protector, • Kapasitas SSC terlalu limit (8 A)
12.	TBS Building	2 Desember 2009, pukul 08.30 WIB	Konsentrasi gasoline yang tinggi dan adanya elektrostatis menyebabkan terjadinya kebakaran.
13.	Banbury	17 Desember 2009, pukul 22.30 WIB	Terjadi disebabkan karena adanya gesekan antara kerak chemical yang menempel pada <i>emboss shooter</i> dengan sulfur sehingga timbul elektrostatis.
14.	PSR	17 Maret 2011, pukul 23.15 WIB	Kemungkinan disebabkan kabel Koil Klason yang koslet.
15	Curring	09 Mei 2011 pukul 04.30 WIB	M/C bor masih <i>standby</i> pasca dipakai untuk <i>venting size</i> AN-66, karena posisi stop kontak yang ada dilantai, kemungkinan gerakan-gerakan dilantai yang menyebabkan stop kontak menjadi kendur, sehingga timbul percikan api akibat steker vs Stop

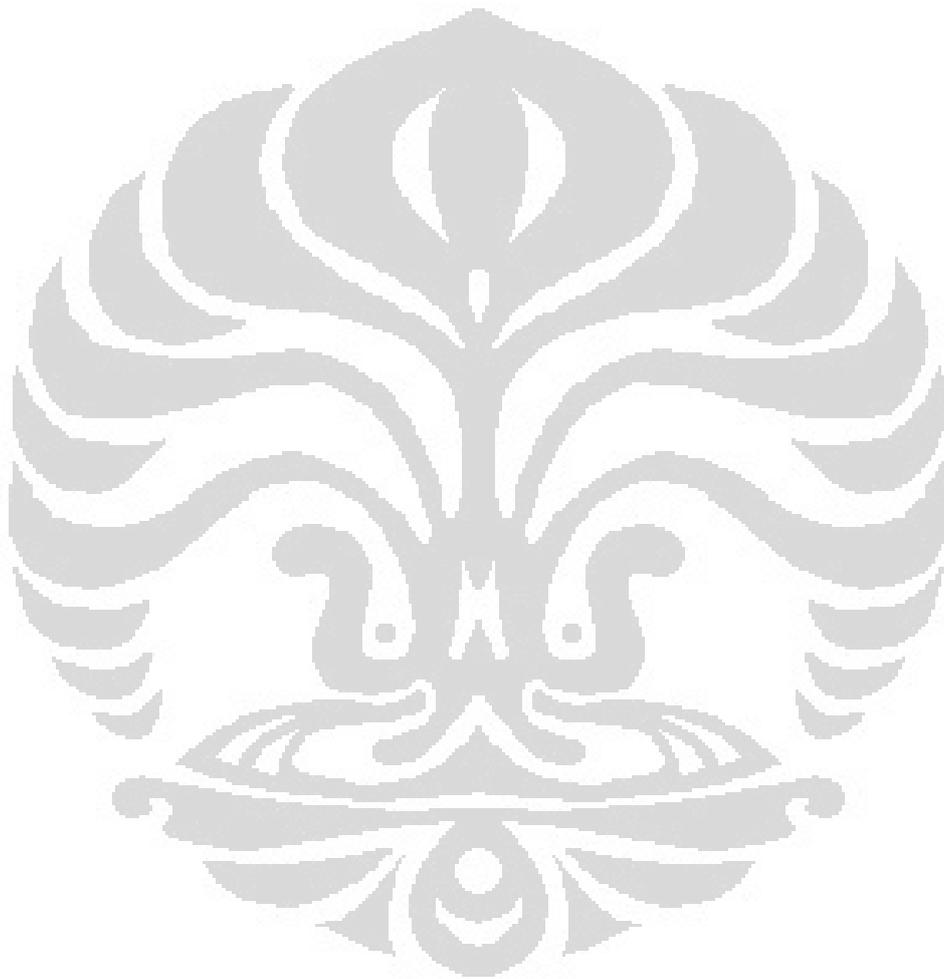
			kontak yang kendor.
16.	Banbury	10 Mei 2011 Pukul 03.30 WIB	Saat sheet over run buzzer berbunyi setelah sheet jalan lagi di booking, buzzer tidak mati, spec buzzer tidak continue operational sehingga buzzer meleleh dan terbakar.
17.	Banbury	03 Juli 2011	Kanvas brake bagian atas menempel dengan drum brake yang menimbulkan gesekan dan percikan api, brake motor off center karena belum set.
18.	Banbury	03 September 2011	Klem skun kabel dengan kawat kabel longgar sehingga terjadi loncatan arus dan menimbulkan panas, paas yang terlalu lama menimbulkan api di kabel.
19.	-	07 Oktober 2011	Kemungkinan karena resistensi yang panas kemudian terbakar, kabel SV yang kendor, Life SV yang sudah tua.
20.	-	08 Desember 2011	<ul style="list-style-type: none"> • Percikan korek api gas diarea yang menggunakan gasoline, • Pekerja tidak tahu bahwa uap gasoline akan mudah terbakar.
21.	Chemical Blending	06 Januari 2012	Terjadi karena kontak antara phase (R/S/T) yang berawal dari instalasi antara join box dan connection motor yang korosif berkarat akibat genangan air didalam fleksibel kabel
22.	Psr	15 Mei 2012	Timbul api di <i>wire parking brake</i> yang <i>short</i> dengan body accu BC 29.
23.	Air Conditioner	29 April 2012	<ul style="list-style-type: none"> • Petugas belum sepenuhnya mengetahui kapasitas kabel, • Belum ada labeling pada colokan listrik, • Over kapasitas voltase.

Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa penyebab kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia antara lain :

- a. Ketidaktahuan pekerja mengenai bahaya kebakaran,
- b. Korsleting listrik,
- c. Ceceran oli di lantai,
- d. Kompor yang sudah rusak masih digunakan,
- e. Konsentrasi gasoline yang tinggi,
- f. Pengecekan mesin sebelum bekerja tidak menyeluruh.

Hal tersebut memperlihatkan bahwa masih kurangnya pengawasan dan sosialisasi mengenai bahaya kebakaran kepada pekerja. Sebaiknya pengawasan harus lebih ditingkatkan, baik itu pengawasan mengenai kebersihan lingkungan kerja, pengecekan mesin sebelum bekerja dan pengecekan kabel-kabel listrik serta stop kontak. Selain itu pengawasan di area selain di pabrik dan gudang juga harus diperhatikan, misalnya di dapur kantin. Sosialisasi mengenai bahaya kebakaran kepada pekerja juga perlu ditingkatkan.



BAB VIII PENUTUP

8.1 Kesimpulan

1. Elemen-elemen manajemen proteksi kebakaran yang seluruhnya sudah sesuai dengan standar antara lain organisasi penanggulangan kebakaran dan sumber daya manusia dalam upaya penanggulangan kebakaran. Sedangkan elemen yang belum seluruhnya sesuai dengan standar adalah tata laksana operasional. Hal-hal yang belum sesuai antara lain :
 - a. Evaluasi rencana pengamanan terhadap kebakaran melibatkan seluruh tingkatan manajemen korporat.
 - b. Pelatihan karyawan diarahkan kepada peran dan tanggung jawab individu.
2. Elemen-elemen pada sistem proteksi kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia yang seluruhnya telah sesuai adalah sumber daya listrik dan sistem proteksi petir. Sedangkan elemen yang belum seluruhnya sesuai adalah :
 - a. Pusat pengendali kebakaran. Hal yang belum sesuai adalah mengenai penandaan ruang pusat pengendali kebakaran.
 - b. Akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran. Hal yang belum sesuai adalah mengenai penandaan jalur khusus untuk mobil pemadam kebakaran.
3. Elemen-elemen pada sistem proteksi kebakaran di *factory* I yang seluruhnya sudah sesuai dengan standar antara lain sarana jalan keluar, tempat berhimpun, konstruksi tahan api, alarm kebakaran, titik panggil manual, dan hidran. Springkler belum terpasang di *factory* I. Sedangkan elemen-elemen yang belum seluruhnya sesuai dengan standar antara lain :
 - a. Iluminasi jalan keluar dan pencahayaan darurat. Hal yang belum sesuai adalah mengenai pengadaan pencahayaan darurat.
 - b. Tanda petunjuk arah evakuasi. Hal yang belum sesuai adalah mengenai iluminasi pencahayaan darurat.

- c. Detektor kebakaran. Hal yang belum sesuai adalah mengenai pemasangan detektor kebakaran di seluruh ruangan.
 - d. Sistem pipa tegak. Hal yang belum sesuai adalah mengenai jumlah sambungan pemadam kebakaran dan penandaan pipa tegak.
 - e. Alat pemadam api ringan (APAR). Hal yang belum sesuai adalah mengenai pengadaan instruksi pengoperasian alat pemadam api ringan (APAR).
4. Gambaran kesesuaian sistem proteksi kebakaran di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) sama dengan di *factory I*. Elemen-elemen yang berbeda adalah mengenai pintu darurat dan detektor kebakaran.
 - a. Pintu darurat di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) tidak memiliki alat untuk menutup sendiri atau menutup otomatis.
 - b. Detektor kebakaran belum terpasang di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*).
 5. Berdasarkan laporan kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia, penyebab kebakaran yang terjadi sebagian besar adalah karena kurangnya pengawasan dan kurangnya sosialisasi mengenai bahaya kebakaran kepada pekerja.

8.2 Saran

1. Manajemen Proteksi Kebakaran
 - a. Memelihara dan meningkatkan komunikasi antara penanggung jawab dengan seluruh pimpinan tim penanggulangan kebakaran setiap unit bangunan gedung.
 - b. Tata laksana operasional
 - Evaluasi rencana pengamanan terhadap kebakaran sebaiknya melibatkan seluruh tingkatan manajemen korporat.
 - Dibuatkan suatu pedoman mengenai apa saja yang harus disampaikan pada saat pelatihan karyawan. Hal-hal yang belum disampaikan antara lain mengenai peran dan tanggung jawab individu.
 - c. Upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran dipertahankan. Selain itu selalu periksa kapan

sertifikat dan kartu lisensi kompetensi keselamatan dan kesehatan kerja di bidang penanggulangan kebakaran harus diperpanjang.

2. Sistem Proteksi Kebakaran di PT. Bridgestone Tire Indonesia
 - a. Keandalan elemen-elemen dalam sumber daya listrik dapat dipertahankan dengan melakukan pengecekan secara berkala generator dan kabel-kabel distribusi listrik.
 - b. Permukaan luar pintu ruang pengendali kebakaran (ruang *security*) diberi tanda dengan tulisan “**RUANG PENGENDALI KEBAKARAN**”, dengan huruf pada tanda ruang pengendali kebakaran memiliki tinggi ≥ 50 mm dan warna huruf yang kontras dengan latar belakangnya.
 - c. Pemeriksaan sistem proteksi petir yang dilakukan selama satu tahun sekali dipertahankan.
 - d. Jalur kendaraan diberikan tanda untuk jalur pemadam kebakaran agar dapat terlihat pada malam hari (apabila kebakaran terjadi pada malam hari). Persyaratan tanda untuk jalur pemadam kebakaran adalah sebagai berikut :
 - Area jalur masuk pada kedua sisinya ditandai dengan dengan bahan yang bersifat reflektif,
 - Penandaan jalur pemadam kebakaran diberi jarak antara tidak lebih dari 3 m satu sama lain, dibuat di kedua sisi jalur, diberi tulisan “**JALUR PEMADAM KEBAKARAN – JANGAN DIHALANGI**” dengan tinggi huruf pada penandaan jalur pemadam kebakaran tidak kurang dari 50 mm.
3. Sistem proteksi kebakaran di *factory I*
 - a. Keandalan sarana jalan keluar dapat dipertahankan dengan cara selalu melakukan inspeksi dan pemeriksaan sarana jalan keluar. Hal-hal yang perlu dicek antara lain penandaan jalur keluar serta selalu bebas dari rintangan dan hambatan.
 - b. Disediakan fasilitas pencahayaan darurat yang pengujiannya dilakukan dalam jangka waktu 30 hari untuk sekurang-kurangnya 30 detik, selain itu rekaman tertulis dari inspeksi visual dan pengujian disimpan oleh pemilik bangunan gedung.

- c. Tanda petunjuk arah dengan iluminasi internal yang terdapat pada pintu masuk area RMH diganti lampunya, dan diperiksa secara berkala untuk memastikan bahwa lampu tanda petunjuk arah tersebut masih dalam kondisi yang dapat diandalkan.
- d. Untuk menjaga kehandalan tempat berhimpun, pihak perusahaan dapat melakukan inspeksi secara berkala terhadap tempat berhimpun sementara agar selalu bebas dari hambatan. Selain itu dibuatkan suatu papan peringatan yang berisi larangan parkir di tempat berhimpun tersebut. Tanda petunjuk berhimpun juga perlu diinspeksi secara berkala agar selalu dalam kondisi yang dapat diandalkan (catnya tidak pudar dan berdiri kokoh).
- e. Pemeliharaan dan pemeriksaan konstruksi tahan api harus dipertahankan untuk menjaga kehandalannya.
- f. Detektor kebakaran sebaiknya dipasang di seluruh ruangan. Detektor yang dipasang bisa yang berjenis detektor panas atau detektor asap.
- g. Untuk menjaga kehandalan alarm kebakaran dapat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan dan inspeksi secara berkala.
- h. Untuk menjaga kehandalan titik panggil manual, sebaiknya dilakukan inspeksi terhadap titik panggil manual. Hal-hal yang perlu dicek antara lain, apakah titik panggil manual tersebut berfungsi dengan baik apabila ditekan tombolnya, catnya tidak pudar, dan bebas dari hambatan dan rintangan.
- i. Untuk menjaga kehandalan hidran dapat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan dan inspeksi secara berkala.
- j. Pipa tegak sebaiknya diberi penandaan yang di tulis pada plat yang terbaca "PIPA TEGAK" dengan tinggi huruf tidak kurang 25 mm (1 inci). Selain itu pipa tegak tersebut sebaiknya diganti dengan yang memiliki dua buah sambungan pemadam kebakaran, agar pemadamam dapat lebih efektif.
- k. Dipasangkan springkler khususnya di ruangan RMH dan TWH A. Persyaratannya adalah sebagai berikut :
 - Menurut SNI 03-3989-2000
 - Springkler tidak diberi ornamen, cat, atau diberi pelapisan,

- Air yang digunakan tidak mengandung bahan kimia yang dapat menyebabkan korosi,
 - Air yang digunakan tidak mengandung serat atau bahan lain yang dapat mengganggu bekerjanya springkler,
 - Setiap sistem springkler otomatis harus dilengkapi dengan sekurang-kurangnya satu jenis sistem penyediaan air yang bekerja secara otomatis, bertekanan dan berkapasitas cukup, serta dapat diandalkan setiap saat,
 - Sistem penyediaan air harus dibawah penguasaan pemilik gedung,
 - Harus disediakan sebuah sambungan yang memungkinkan petugas pemadam kebakaran memompakan air kedalam sistem springkler,
 - Jarak minimum antara dua kepala springkler ≤ 2 m,
 - Kepala springkler yang terpasang merupakan kepala springkler yang tahan korosi,
 - Kotak penyimpanan kepala springkler cadangan dan kunci kepala springkler ruangan ditempatkan di ruangan ≤ 38 °C,
 - Jumlah persediaan kepala springkler cadangan ≥ 36 ,
 - Springkler cadangan sesuai baik tipe maupun *temperature rating* dengan semua springkler yang telah dipasang,
 - Tersedia sebuah kunci khusus untuk springkler (*special springkler wrench*),
- Menurut Permen PU No. 26/PRT/M/2008.
- Dilakukan pemeliharaan terhadap springkler,
 - Dilakukan pemeriksaan terhadap springkler,
 - Tersedia catatan mengenai pemeriksaan, pengujian, dan pemeliharaan sistem dan komponennya,
 - Catatan pemeriksaan, pengujian, atau pemeliharaan menunjukkan prosedur yang dilakukan,
 - Catatan pemeriksaan, pengujian, atau pemeliharaan menunjukkan organisasi yang melakukan pekerjaan,
 - Catatan pemeriksaan, pengujian, atau pemeliharaan menunjukkan hasilnya,

- Catatan pemeriksaan, pengujian, atau pemeliharaan menunjukkan tanggal pelaksanaan pekerjaan tersebut,
 - Catatan mengenai pemeriksaan, pengujian, dan pemeliharaan asli disimpan sepanjang umur sistem.
1. Instruksi pengoperasian APAR ditempatkan pada bagian depan dari APAR dan harus terlihat jelas.
4. Sistem proteksi kebakaran di gudang TWH B (*Tire Warehouse B*)
 - a. Saran mengenai sarana jalan keluar, pencahayaan darurat, tempat berhimpun sementara, detektor kebakaran, alat pemadam api ringan, dan springkler sama dengan saran untuk *factory I*.
 - b. Pintu darurat dipasangkan alat agar dapat menutup sendiri atau menutup otomatis.
 - c. Tanda EXIT pada pintu masuk gudang TWH B (*Tire Warehouse B*) yang tidak terbuat dari bahan yang dapat menyala dalam keadaan gelap diganti, jika memungkinkan diganti dengan tanda EXIT yang menggunakan iluminasi internal.
 5. Meningkatkan pengawasan, baik itu pengawasan mengenai kebersihan lingkungan kerja, pengecekan mesin sebelum bekerja dan kabel-kabel listrik serta stop kontak. Selain itu pengawasan di area selain di pabrik dan gudang juga harus diperhatikan, misalnya di dapur kantin.
 6. Meningkatkan sosialisasi mengenai bahaya kebakaran kepada pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-1745-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Pipa Tegak dan Slang untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung*. Jakarta : Badan Standar Nasional Indonesia.
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-3985-2000 tentang Tata Cara Perencanaan, Pemasangan, dan Pengujian Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*. Jakarta : Badan Standar Nasional Indonesia.
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-3989-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Springkler Otomatik untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*. Jakarta : Badan Standar Nasional Indonesia.
- Brushlinsky, N. N. et al.. 2006. *World Fire Statistic, Report No. 10*. Diunduh dari http://ec.europa.eu/consumers/cons_safe/presentations/21-02/ctif.pdf. Diakses pada tanggal 23 Februari 2012, pukul 23.05 WIB.
- Departemen Hukum dan Perundang-undangan. 1970. *Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja*. Jakarta : Departemen Hukum dan Perundang-undangan.
- Departemen Hukum dan Perundang-undangan. 2002. *Undang-undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung*. Jakarta : Departemen Hukum dan Perundang-undangan.
- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia. 2008. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia. 2009. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen*

- Proteksi Kebakaran di Perkotaan*. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. 1980. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 04/MEN/1980 tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan*. Jakarta : Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi.
- Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia. 1983. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 02/MEN/1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Automatik*. Jakarta : Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia.
- Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia. 1999. *Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No. KEP.186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja*. Jakarta : Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia.
- Department for Communities and Local Government : London. 2010. *Fire Statistic Monitor, April 2009 to March 2010, Issue No. 03/10*. Diunduh dari <http://www.communities.gov.uk/documents/statistics/pdf/1693248.pdf>. Diakses pada tanggal 23 Februari, pukul 20.05 WIB.
- Firehouse. 2004. *13 Injured as Bridgestone Tire Plant Catches Fire in S. Japan*. Diunduh dari <http://www.firehouse.com/news/10508878/13-injured-as-bridgestone-tire-plant-catches-fire-in-s-japan>. Diakses pada tanggal 16 Maret 2012, pukul 02.01 WIB.
- Jurnas.com. 2011. *2011, Jakarta Alami 779 Kasus Kebakaran*. Diunduh dari http://www.jurnas.com/news/42059/2011,_Jakarta_Alami_779_Kasus_Kebakaran/1/Ibu_Kota/Metropolis. Diakses pada tanggal 16 Maret 2012, pukul 20.11 WIB.
- Karter, Michael J. 2010. *Fire Loss in the United States During 2009*. Diunduh dari <http://www.nfpa.org/assets/files//PDF/FireLoss2009.pdf>. Diakses pada tanggal 10 Februari 2012, pukul 23.51 WIB.
- Karter, Michael J. 2011. *Fire Loss in the United States During 2010*. Diunduh dari <http://www.nfpa.org/assets/files/pdf/os.fireloss.pdf>. Diakses pada tanggal 10 Februari 2012, pukul 22.01 WIB.

- Mehaffey, James R. dan Joel L. Bert. 1997. *Fire Protection, NIOSH Instructional Module*. Ohio: U.S. Department of Health and Human Services. Diunduh dari <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2004-101/pcfs/FirePro.pdf>. Diakses pada tanggal 17 Maret 2012, pukul 01.19 WIB.
- National Fire Protection Association. 1995. *NFPA 101, Life Safety Codes*. USA : National Fire Protection Association.
- New Zealand Fire Service. 2010. *Emergency Incident Statistic 2010 – 2011*. Diunduh dari <http://www.fire.org.nz/About-Us/Facts-and-Figures/Documents/Stats-09-10s.pdf>. Diakses pada tanggal 2 Maret 2012, pukul 22.02 WIB.
- Nugroho, Sutopo Purwo. 2010. *Karakteristik Bencana Gagal Teknologi di Indonesia*. Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana Vol.1 No.1. Diunduh dari http://www.bnpb.go.id/userfiles/file/jurnal/jurnal%202/04_%20Karakteristik%20Bencana%20Gagal%20Teknologi%20di%20Indonesia.pdf. Diakses pada tanggal 1 Februari 2012, pukul 16.02 WIB.
- PT. Bridgestone Tire Indonesia. 2011. *INSS 039-01 tentang Emergency Broadcasting System dan Evakuasi*. Bekasi : PT. Bridgestone Tire Indonesia.
- PT. Bridgestone Tire Indonesia. 2011. *INSS 039-02 tentang Emergency System dan Tanggap Darurat*. Bekasi : PT. Bridgestone Tire Indonesia.
- PT. Bridgestone Tire Indonesia. 2011. *INSS 088-01 tentang Standard Izin Kerja Menggunakan Api*. Bekasi : PT. Bridgestone Tire Indonesia.
- PT. Bridgestone Tire Indonesia. 2011. *INSS 101-01 tentang Pemasangan dan Pemeliharaan APAR*. Bekasi : PT. Bridgestone Tire Indonesia.
- PT. Bridgestone Tire Indonesia. 2011. *INSS 104-01 tentang Pemasangan dan Pemeliharaan Fire Hydrant*. Bekasi : PT. Bridgestone Tire Indonesia.
- Ramli, Soehatman. 2010. *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran (Fire Management)*. Jakarta : Dian Rakyat.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Struktur Organisasi Keadaan Darurat Unit Bangunan



Lampiran 2 Looking Standard Tindakan yang Harus dilakukan Jika Terjadi Kebakaran

LOOKING STANDARD

Tindakan pertama melihat terjadinya "KEBAKARAN"

1. MELIHAT ADA KEBAKARAN.



2. TEKAN TOMBOL KEBAKARAN ± 5 Detik



3. AMBIL PEMADAM API YANG TERDEKAT.



6. PADAMKAN API DENGAN TABUNG ABC.



■ BERTERIAK KERAS ADA KEBAKARAN.



SIRINE BUNYI
Kriiing... kriiing...

4. A. SECURITY MELALUI PENERAS SUARA MENGUMUMKAN:

" Mohon perhatian... Telah terjadi kebakaran diseksi... Team pemadam seksi... dan seksi... segera menuju kelokasi untuk beri bantuan."

5. INDICATOR (LAMPU BOARD DI OFFICE & SECURITY) MENYALA SESUAI DENGAN AREA SEKSI YG DI TEKAN TOMBOL ALARMNYA.




7. PADAMKAN DENGAN HYDRANT.



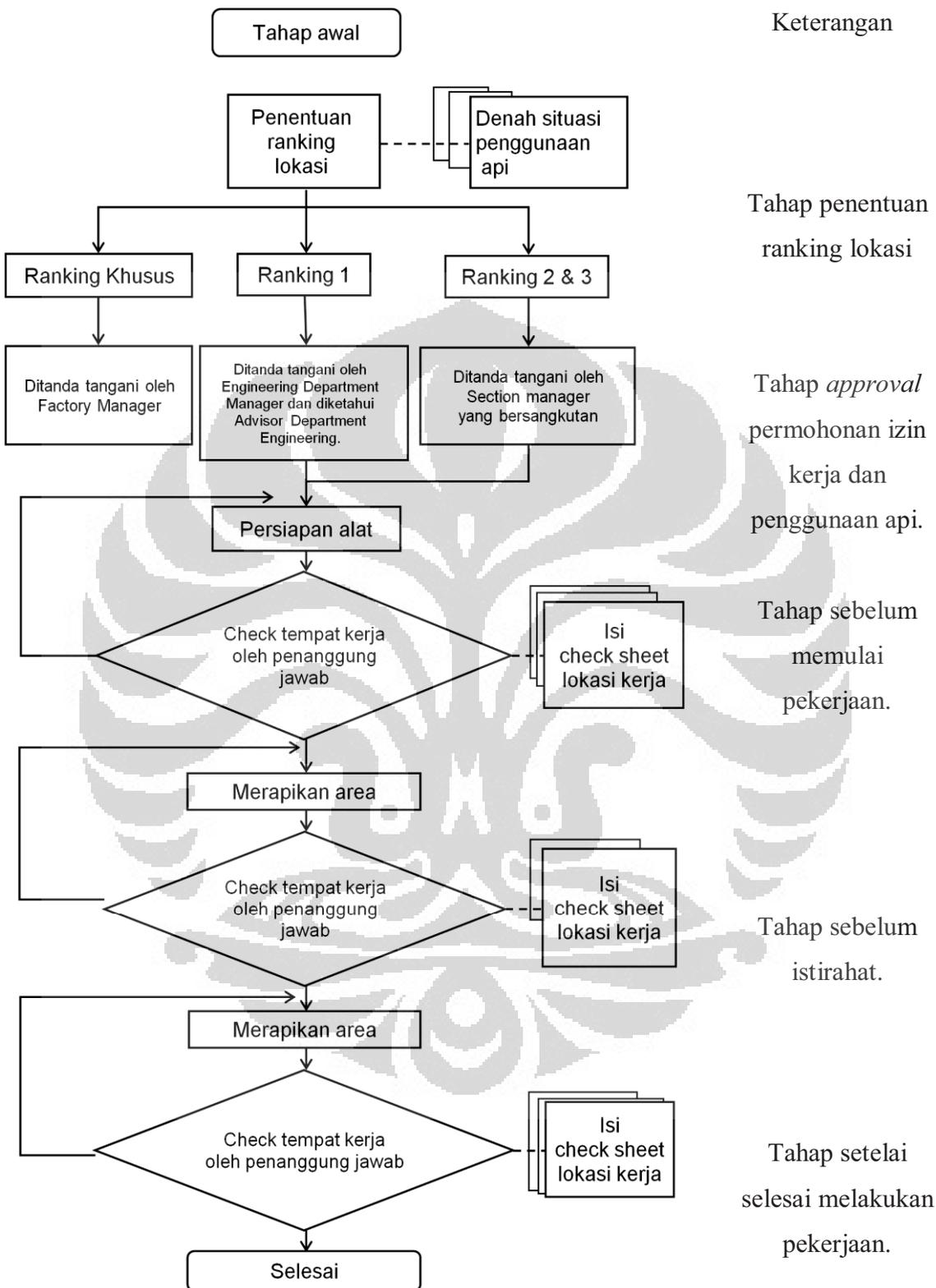

TIDAK PADAM API MEMBESAR

8. APABILA API SUDAH PADAM SECURITY MEMBERIKAN INFORMASI BAHWA SITUASI SUDAH TERKENDALI

9. APABILA API SEMAKIN BESAR & TIDAK PADAM HARUS MENYELAMATKAN DIRI DAN SECURITY MINTA BANTUAN KE INSTANSI LUAR (TEAM PEMADAM KEBAKARAN KODYA BEKASI) DENGAN No. Tlp. (021) 88957805.

SEKSI	P2K3	TGL DIBUAT		PEMBUAT		MENYE- TUJUI	KUSPRAMONO	REGIST NO.	
-------	------	---------------	--	---------	--	-----------------	------------	---------------	--

Lampiran 3 Flow Chart Pemakaian Api



Lampiran 4 Check Sheet Izin Kerja dan Penggunaan Api

REGIST : ENG-MD-06 (0)



CHECK SHEET LOKASI KERJA

PENANGGUNG JAWAB

Ranking Khusus : Contr, Eng, Prod, Security, SHE

Ranking 1 : Contr, Eng, Prod, Security, SHE

Ranking 2 : Contr, Eng, Prod

Ranking 3 : Contr, Eng

Tanggal : _____
 Lokasi : _____
 Ranking Bahaya : _____

- : Baik (sesuai standard)
- : Tidak baik (tidak sesuai standard)
- : Tidak perlu

Kondisi	Contr.	Eng.	Prod.	Guard.	P2K3
I					
II					
III					

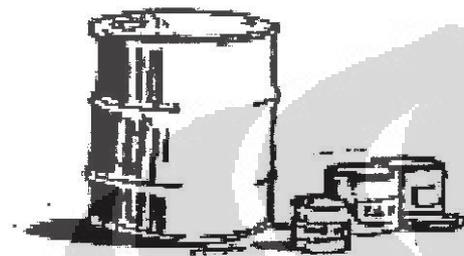
NO.	POINT YANG DI CHECK	STANDARD	HASIL CHECK			CATATAN
			I Awal Kerja	II Istirahat	III Selesai	
I	1	Papan ijin kerja & Surat ijin kerja	Harus ada			
	2	Keadaan area kerja	Aman dan bersih			Jauhkan benda yg mudah Terbakar (Kertas, plastik dll).
	3	Safety clothes	Harus ada dan dipakai			
	4	Buang sampah pada tempatnya	Sesuai aturan ISO 14001			
II	1	Kandungan Gasoline	Maximum 50 PPM / 25 PPM (.....)			Pakai gas tester & Tulis Nilai
	2	Alat Pemadam api	1 buah (20 LP) & siap pakai			
	3	Air dalam ember	20 liter (minimum)			
	4	Sheet penutup/pelindung	Terpal tahan api			
	5	Petugas yang mengawasi	1 Orang (min.)			tulis nama petugas.
	6	Lokasi pengelasan & sekitarnya aman	Selama 30 menit (min.)			Kemungkinan ada- api selesai kerja.
	7	KONDISI PERALATAN LAS ACCETYLENE				
	1	Tanki accetylene	Berdiri			Tidak boleh tidur
	2	Regulator accetylene & Pressure gauge	Menunjuk sesuai & tdk bocor			
	3	Joint regulator dengan tanki	Tidak bocor			
	4	Joint regulator dengan Hose (selang)	Tidak bocor & diikat dg clamp			
	5	Hose (selang)	Tidak rusak & Tidak bocor			
	6	Joint hose accetylene dengan blander	Tidak bocor & diikat dg clamp			
	7	Blander (bagian accetylene)	Bagian ² nya tidak bocor			
	8	Kunci pembuka dan penutup valve (kran)	Ada & dipasang pada kran			Istirahat harus tutup
	9	Tanki accetylene	Tidur / berdiri pada kereta			
	10	Regulator oksigen & pressure gauge	Menunjuk sesuai & tdk bocor			Bila ragu, check dengan air sabun
11	Joint regulator dengan tanki oksigen	Tidak bocor				
12	Joint regulator oksigen dengan hose	Tidak bocor				
13	Joint hose dengan blander	Tidak bocor & diikat dg clamp				
14	Blander (bagian oksigen)	Bagian ² nya tidak bocor				
15	Penyalan Api blander	Dengan pemantik api				
16	Flash back arrestor	Terpasang (Oksigen&Asetilin)				
8	KONDISI PERALATAN LAS LISTRIK					
1	Welding panel	On / Off baik & Pintu ditutup			Istirahat harus off	
2	Joint kabel source (dari panel ke trafo)	Diikat baud & tidak goyang			Joint max. 2 Trafo	
3	Kabel source (dari panel ke trafo)	Tidak melintas jalan				
4	Kondisi kabel source	Isolasi baik				
5	Joint kabel source pada trafo las	Kuat (diikat dg baud)				
6	Trafo las	Baik (tidak konslet)				
7	Joint kabel trafo ke holder las (+)	Kuat (diikat dg baud)				
8	Joint kabel trafo ke holder las (-)	Kuat (diikat dg baud)				
9	Kabel las	Baik (isolasi tdk terkelupas)			Tidak melintas jalan	
10	Penjepit masa (-)	Pakai penjepit				
11	Jarak holder (+) dengan (-)	Maximum 3 m (dari obyek)				
9	BENDERA PEMAKAIAN API	Terpasang ditempat yg tinggi			Selesai kerja kembali ke Eng.	

Note : Pekerja yang menggunakan alat kerja gerinda tangan atau cutting wheel harus memperhatikan arah percikan api.
 Jangan sampai ke arah yang bisa mengakibatkan **Kecelakaan pada orang lain atau Kebakaran**

Lampiran 5 Tanda-tanda Peringatan Bahaya Kebakaran



Tanda peringatan tidak boleh menggunakan api di tempat tersebut.



Jangan menyalakan api di dekat kaleng kosong, drum kosong yang didalamnya masih tersisa cairan yang dapat terbakar.

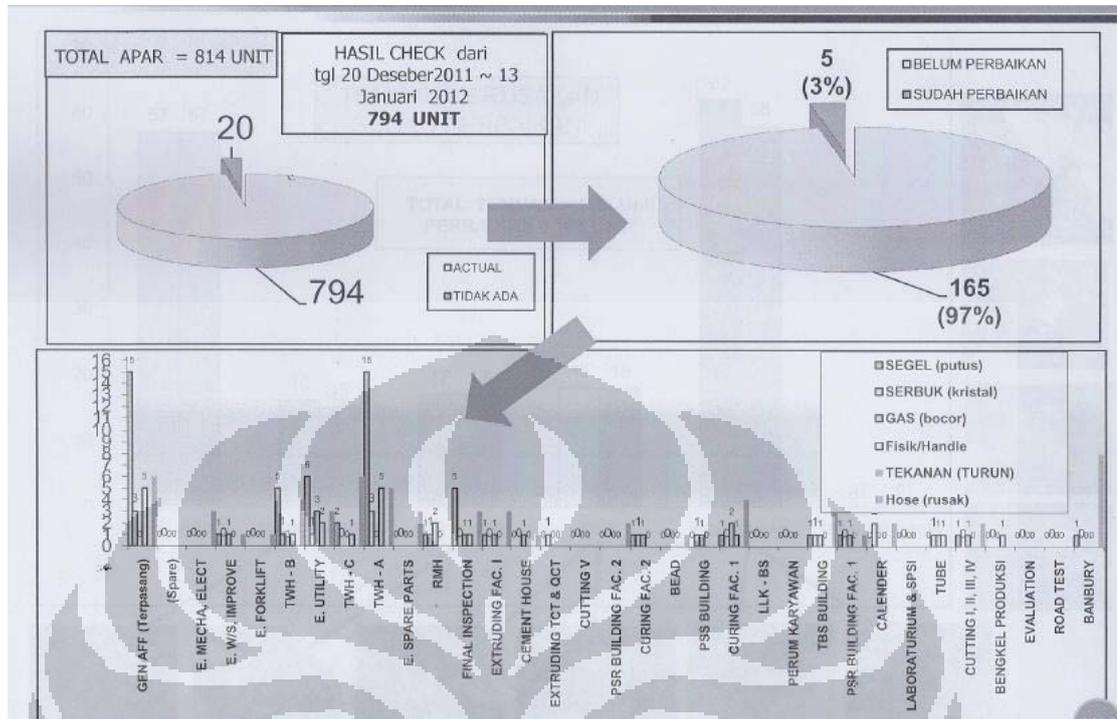


Jangan membuang puntung rokok di sembarang tempat, atau pada tempat sampah yang berisikan benda yang mudah terbakar (kain lap, sarung tangan, kertas dan bekas bungkus rokok).

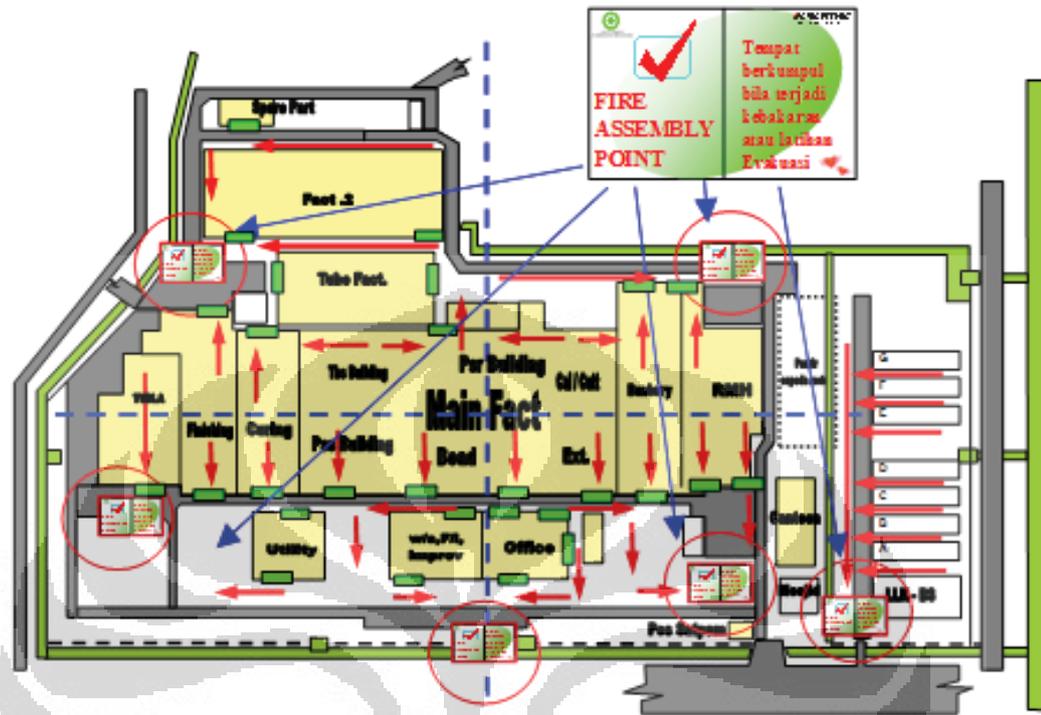


Jangan mengelas didekat benda-benda dan cairan yang mudah terbakar.

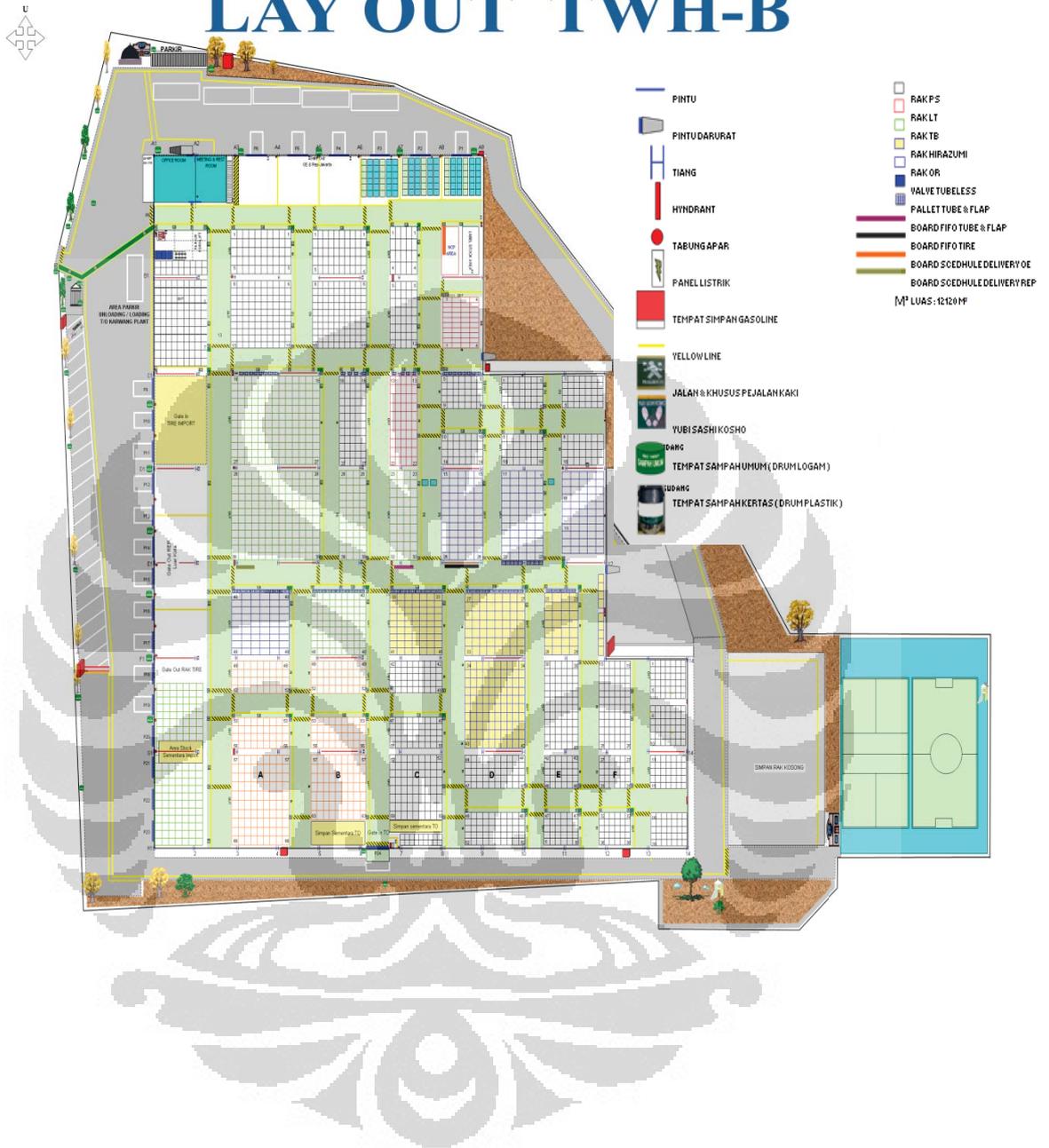
Lampiran 7 Hasil Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR)



FIRE ASSEMBLY POINT BSIN-B



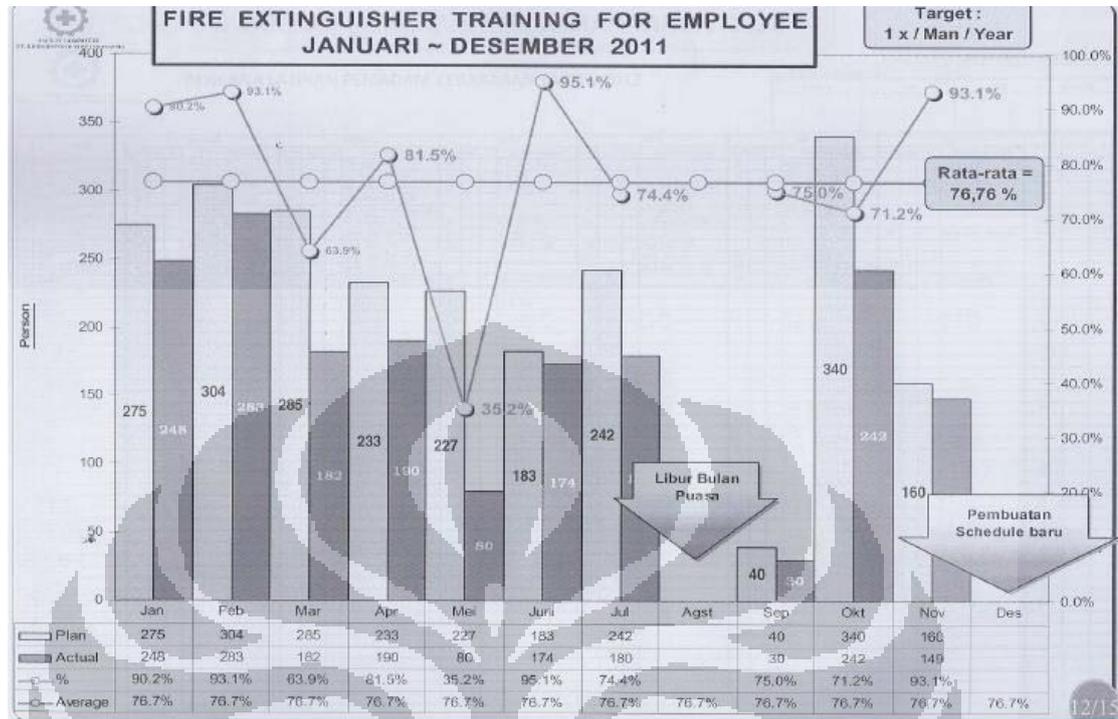
LAY OUT TWH-B



Lampiran 10 Jadwal Pelatihan Pemadam Kebakaran bagi Karyawan

RENCANA LATIHAN PEMADAM KEBAKARAN TAHUN 2012										BERSI 27 DESEMBER 2012					
										7354-V		SM		C/KEP	D/PAK TER
DEKSI	PLAN	ACT	%	JANUARI		FEBRUARI		MARET		APRIL		MAY		JUN	
				PLAN	ACT	PLAN	ACT	PLAN	ACT	PLAN	ACT	PLAN	ACT		
1. BANGUNAN	28	5-K-410+OS	20	2-K-410+OS	43	1-K-41A-NB+OS					20	1-S-41C+OS			118
2. KOTAK	27	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
3. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
4. BANGUNAN	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
5. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
6. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
7. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
8. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
9. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
10. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
11. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
12. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
13. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
14. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
15. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
16. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
17. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
18. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
19. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
20. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
21. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
22. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
23. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
24. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
25. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
26. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
27. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
28. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
29. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
30. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
31. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
32. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
33. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
34. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
35. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
36. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
37. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
38. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
39. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
40. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
41. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
42. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
43. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
44. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
45. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
46. KOTAK	28	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS	20	10-S-410+OS					20	10-S-410+OS			136
TOTAL	408		408		408			408			408			408	2214

Lampiran 11 Laporan Pelatihan Pemadam Kebakaran bagi Karyawan



Lampiran 12 Pengesahan Pemasangan Sistem Proteksi Petir

**DEPARTEMEN TENAGA KERJA R.I.**
KANTOR WILAYAH PROPINSI JAWA BARAT
JL. SOEKARNO - HATTA NO. 301 TELP. 504091 KOTAK POS 2622 BANDUNG KODE POS 40234

PENGESAHAN

PENGUNAAN INSTALASI PENYALUR PETIR

NOMOR : 260/IPP/W.9/W.14/1996

No. petunjuk :

No. Klas Ind :

Membaca : Surat permohonan penggunaan instalasi penyalur petir tanggal 8 Desember 1996 dari SIANDONI BIANGHARI

..... mengenai permintaan penggunaan instalasi penyalur petir yang akan digunakan di :

Perusahaan : PT. BRIGITONE TIRE INDONESIA

Alamat Pos : Jl. Raya Bekasi Km 24 Kel. Harapan Jaya

Kab/Kodya : Bekasi

Propinsi : JAWA BARAT

Memperhatikan : Laporan hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi penyalur petir Nomor : 228/IPP/W.11/1995

Tanggal : 18 Desember 1995

MEMUTUSKAN

Memberikan pengesahan penggunaan instalasi penyalur petir kepada :

Nama : SIANDONI BIANGHARI

Jabatan : Direktur

Perusahaan : PT. BRIGITONE TIRE INDONESIA

Alamat : Jl. Raya Bekasi Km 24 Kel. Harapan Jaya

Bekasi

Lampiran 13 Laporan Pemeriksaan Sistem Proteksi Petir

**PEMERINTAH KOTA BEKASI**
DINAS TENAGA KERJA
Jl. Jend. A. Yani No. 1 Bekasi, Kode Pos 17141 Telp / Fax (021) 885 2144
Email : disnaker@kotabekasi.go.id, [website www.kotabekasi.com](http://www.kotabekasi.com)

LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN ULANG INSTALASI PENYALUR PETIR
Nomor : 566/ 242 -Wasker/IPP/XI/2010

Berdasarkan Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor : Per 02/MEN/1989 tentang Pengawasan Instalasi Penyalur Petir di perusahaan dengan data dan hasil sebagai berikut :

Data Umum

Obyek yang diperiksa / diuji	: Instalasi Penyalur Petir	
No. pengesahan pemakaian	: 260/IPP/W.9/K.14/1996	Tgl. 25-10-1996
Nama dan alamat perusahaan	: PT. Bridgestone Tire Indonesia	
	: Jl. Raya Bekasi Km. 24 Harapan Jaya - Bekasi	
Jenis usaha	: Industri ban	
Tanggal pemeriksaan	: 19 Nopember 2010	

Data Teknis

Jenis penyalur petir	: EF Lightning System Plan
Jumlah pertanahan	: 4 buah
Ukuran bantaran penyalur	: BC 70 mm ²
Tinggi tiang penyalur	: 1,5 meter
Tinggi bangunan	: 10 meter

Pemeriksaan Visual

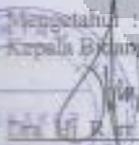
Seluruh bagian Instalasi Penyalur Petir yang terpasang diperiksa secara visual dalam keadaan baik, tidak terdapat hal-hal yang membahayakan.

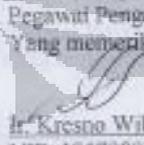
Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan ulang tersebut diatas bahwa Instalasi Penyalur Petir dapat digunakan kembali dengan syarat-syarat :

1. - Setiap ada perubahan terhadap Instalasi Penyalur Petir tersebut harus melaporkan secara tertulis ke Dinas Tenaga Kerja setempat.
2. Pemeriksaan yang akan datang tanggal : 30 Oktober 2011

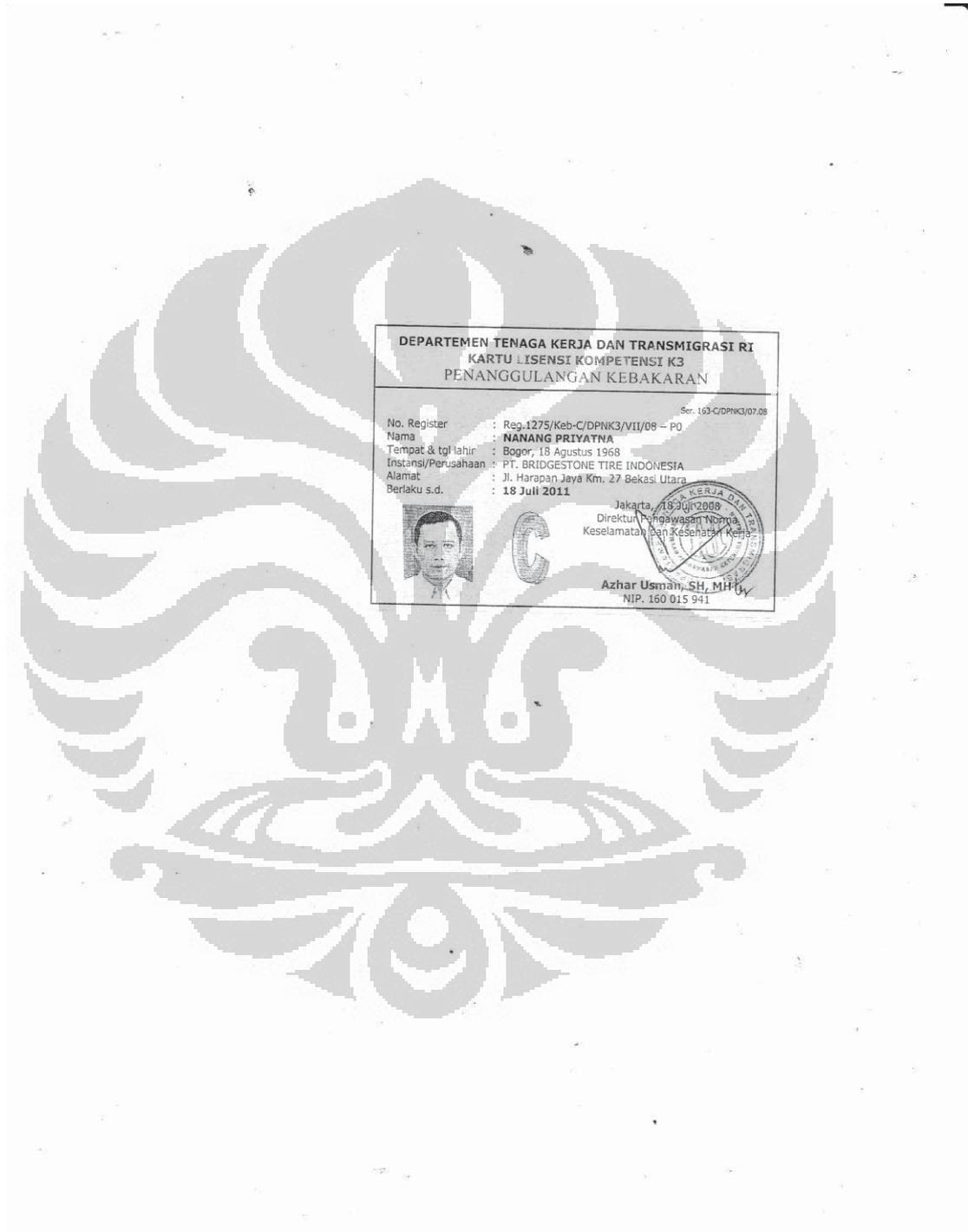
Bekasi, 24 Nopember 2010

Mengetahui :
Kepala Bidang Pengawasan Ketenagakerjaan,

Dra. Hj. R. M. Yóewati, M.Si
Pembina
NIP. 19670505 198602 2 003

Yang memeriksa,

Ir. Kresno Wibowo
NIP. 19570805 199103 1 002



Lampiran 14 Kartu Lisensi dan Sertifikat kompetensi keselamatan dan kesehatan kerja di bidang penanggulangan kebakaran





DEPARTEMEN TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI RI
DIREKTORAT JENDERAL PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN

Sertifikat

Diberikan kepada :

Nama : **NANANG PRIYATNA**
Tempat, tanggal lahir : Bogor, 18 Agustus 1968
Instansi/Perusahaan : PT. BRIDGESTONE TIRE INDONESIA
Alamat : Jl. Harapan Jaya Km. 27 Bekasi Utara

TELAH MENGIKUTI

KURSUS TEKNIK K3 PENANGGULANGAN KEBAKARAN TINGKAT DASAR II

Diselenggarakan oleh FIRESAFETY INSTITUTE (FSI)
di Jakarta pada tanggal 14 s.d. 18 Juli 2008

Pemegang Sertifikat ini memenuhi kualifikasi sebagai Petugas K3 Regu Kebakaran
sesuai Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI. No. Kep. 186/Men/1999

Jakarta, 18 Juli 2008

A.N. DIREKTUR JENDERAL
PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN
KERJADIRJEKTUR PENGAWASAN NORMA
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA



AZHAR USMAN, SH, MH
NIP. 160 015 941

