EVALUASI SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN AKTIF APAR DAN HIDRAN BERDASARKAN PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM NO 26 TAHUN 2008 DAN SNI-03-1745-2000 DI PT TAKEDA INDONESIA *PLANT* BEKASI TAHUN 2023

SKRIPSI

Oleh:
ALFIAN RIZQI LAKSANA P
NIM. 032121012

PRODI D.IV KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA

2023

EVALUASI SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN AKTIF APAR DAN HIDRAN BERDASARKAN PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM NO 26 TAHUN 2008 DAN SNI-03-1745-2000 DI PT TAKEDA INDONESIA *PLANT* BEKASI TAHUN 2023

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Oleh: ALFIAN RIZQI LAKSANA PUTRA

NIM.032121012

PRODI D.IV KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA
2023

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alfian Rizqi Laksana Putra

NIM : 032121012

Prodi : D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul : **Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran Aktif (APAR dan Hidran) Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 26 Tahun 2008 Dan SNI-03-1745-2000 Di PT Takeda Indonesia *Plant* Bekasi Tahun 2023**

Adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari skripsi orang lain. Apabila pada kemudian hari penyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku.

Jakarta, 05 Agustus 2022



Alfian Rizqi Laksana Putra

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Binawan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alfian Rizqi Laksana Putra

NIM : 032121012

Prodi : D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Binawan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right)*** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

EVALUASI SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN AKTIF (APAR DAN HIDRAN) BERDASARKAN PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM NO 26 TAHUN 2008 DAN SNI-03-1745-2000 DI PT TAKEDA INDONESIA *PLANT* BEKASI TAHUN 2023

Beserta perangkat yang ada (apabila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Binawan berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*). Mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta
Pada tanggal 05 Juni 2023
Yang menyatakan :



Alfian Rizqi Laksana Putra

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Alfian Rizqi Laksana Putra

NIM : 032121012

Prodi : D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Judul Skripsi : Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran Aktif (APAR Dan Hidran) Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 26 Tahun 2008 dan SNI-03-1745-2000 PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi Tahun 2023

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Binawan Jakarta pada tanggal 17 Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai masukan Dewan Penguji.

Jakarta, 07 Agustus 2023

Penguji I

(Dr. Ir. Bambang Sulistyo, P, MKKK)

Penguji II

(Dr. Gama Widyaputra, ST. MT)

Pembimbing

(Hasan, SST, K3, M.Si)

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. DATA PRIBADI

Nama	: Alfian Rizqi Laksana Putra
Tempat, Tanggal Lahir	: Semarang, 16 November 1994
Jenis Kelamin	: Laki-Laki
Agama	: Islam
Alamat	: -
No. HP	: 081259171796
E-mail	: alfian.032121012@strudent.bianwan.ac.id

B. DATA PENDIDIKAN

2021 – 2007	: SDN Jeruk Gamping Krian, Sidoarjo
2007 – 2010	: SMP Al-Islam Krian, Sidoarjo
2010 – 2013	: SMKS YPM 4 Sidoarjo
2013 – 2017	: D-III Fakultas Teknik jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya
2021 – 2023	: D-IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Binawan

C. RIWAYAT ORGANISASI

2013 – 2019	: Relawan Nusantara (Surabaya)
2015 – 2016	: BEM FT UNESA Staff Dep Agama

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan keapda Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul : "**EVALUASI SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN AKTIF (APAR DAN HIDRAN) BERDASARKAN PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM NO 26 TAHUN 2008 DAN SNI-03-1745-2000 DI PT TAKEDA INDONESIA *PLANT* BEKASI TAHUN 2023"** sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana di Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Binawan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan, bimbingan, dan dukungan dari beberapa pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung secara moril maupun materil. untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan banyak curahan rahmat dan karunia untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
2. Kedua orang tua saya, yang selalu mendukung dan mendoakan.
3. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, serta seluruh staf Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan.
4. Kepala Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Binawan,
5. Bapak Husen, SST. K3, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam memberikan arahan, saran, kritik, serta motivasi yang membangun kepada saya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan Program Studi K3 Angkatan 2021 yang selalu memberikan dukungan satu sama lain.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi penulisan dan penyusunan. Maka kritik dan saran yang membagun sangat diharapkan demi perbaikan selanjutnya yang lebih baik.

Jakarta 17 Juli 2023



Alfian Rizqi Laksana Putra

ABSTRAK

Nama : Alfian Rizqi Laksana Putra
Prodi : D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Judul Skripsi : Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran Aktif (APAR dan Hidran) Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 26 Tahun 2008 dan SNI-03-1745-2000 Di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi Tahun 2023

Latar Belakang :
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan pemikiran yang bertujuan untuk melindungi tenaga kerja selama melaksanakan pekerjaan menjamin keselamatan setiap orang yang berada di tempat kerja. Bangunan sendiri memiliki potensi terjadinya bahaya kebakaran. Persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada gedung dan lingkungan menyatakan bahwa syarat-syarat minimal untuk mencegah potensi bahaya kebakaran dan alat-alat untuk memadamkan api secara dini harus tersedia di area industri, diantaranya APAR dan hidran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kesesuaian *Active Fire System* APAR dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008 dan hidran dengan SNI-03-1745-2000 di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi.

Metode :
Penelitian ini menggunakan desain peneitian kualitatif deskriptif dengan melakukan survei dan observasi secara langsung telaah dokumen dan *checklist*, serta wawancara singkat dengan *key informan Dept Head* ENG &EHS dan staff EHS (Departemen *Engineering* & EHS).

Hasil :
Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan *checklist* yang telah penulis lakukan, didapatkan hasil bahwa sebagian besar APAR telah sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008 dan hidran sebagina besar telah sesuai dengan ketentuan SNI-03-1745-2000. Beberapa APAR dengan berat <18 kg tidak diletakkan berjarak diatas lantai minimal 10 cm dan belum adanya uji hidrostatik. Selain itu, instruksi penggunaan hidran belum tersedia. Adapun kebijakan dan peraturan APAR dan hidran di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bkeasi tertera di dalam SOP tentang *Safety Equipment Management* meskipun saat ini belum ada tim QHSE yang terbentuk.

Kata Kunci : APAR, hidran, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008, SNI-03-1745-2000

ABSTRACT

Name : Alfian Rizqi Laksana Putra
Prodi : D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Reseach Title :Active Protection System Evaluation (APAR / Fire Extinguisher and Hydrant) Based on Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 26 Tahun 2008 and SNI-03-1745-2000 at PT. Takeda Indonesia Plant Bekasi 2023

Background :
Occupational safety and health is a thought aimed to protect worker while performing work ensures the safety of everyone in the workplace. Building has potential fire incident. Technical term condition of fire protection system in a building and environment is minimal requirement to prevent potential fire incident and equipment to extinguishing fire early should available free accessed, they are fire extinguisher/APAR and hydrant. The purpose of research is to evaluate suitability of Active Fire System fire extinguisher with Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008 and hydrant with SNI-03-1745-2000 at PT. Takeda Indonesia Plant Bekasi.

Method :
The research use descriptive qualitative design with survey and observation directly, review the document, checklist, and short interview with key informan Dept Head ENG &EHS and staff EHS (Departemen Engineering & EHS).

Result :
Based on interview, observation, and checklist result, most of the fire extinguisher had suitably with regulation of Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008 and most of the hydrant had suitably with SNI-03-1745-2000. Several fire extinguisher with <18 kg are not placed between minimum 10 cm above from the floor and have not hydrostatic tested yet. The hydrant have not utilization instruction label yet. In addition, the policy and regulation of fire extinguisher/APAR and hydrant in PT. Takeda Indonesia Plant Bekasi had contained in Safety Equipment Management SOP although there haven't QHSE team be formed.

Keyword : APAR/fire extinguisher, hydrant, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008, SNI-03-1745-2000

DAFTAR ISI

Halaman Judul i
Halaman Pernyataan Orisinalitas ii
Halaman Persetujuan Publikasi iii
Halaman Pengesahan iv
Halaman Riwayat Hidup v
Kata Pengantar vi
Abstrak Bahasa Indonesia viii
Abstrak Bahasa Inggris ix
Daftar Isi x
Daftar Tabel xii
Daftar Gambar xiii
Daftar Lampiran xiv
BAB I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.3.1 Tujuan Umum 4
1.3.2 Tujuan Khusus 4
1.4 Manfaat Penelitian 5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Teori Api 6
2.1.1 Teori Segitia Api 6
2.1.2 Teori Bintang Empat Api 7
2.2 Sistem Proteksi Kebakaran 8
2.2.1 Definisi Proteksi Kebakaran 8
2.2.2 Sistem Proteksi Kebakaran Aktif 9
2.2.2.1 Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran 9
2.2.2.2 Pipa Tegak dan Slang Kebakaran 12
2.2.2.3 Alat Pemadam Api Ringan 14

2.2.3 Sistem Proteksi Kebakaran Pasif 22
2.3 Peraturan Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran 23
2.3.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 26/PRT/M/2008 23
2.3.2 Peraturan SNI-03-1745-2000 25
2.4 Kerangka Teori 29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 30
3.1 Kerangka Konsep 30
3.2 Jenis dan Rancangan Penelitian 31
3.3 Objek Penelitan dan Subjek Penelitian 31
3.4 Sumber Data Penelitian 31
3.5 Instrumen Penelitian 32
3.6 Pengumpulan Data 32
3.7 Pengolahan dan Analisis Data 32
3.8 Jadwal Penelitian 34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 35
4.1 Hasil Penelitian 35
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan 35
4.1.2 Penerapan Kebijakan pada Sistem Proteksi Kebakaran Aktif 36
4.1.3 Proteksi Kebakaran APAR 38
4.1.4 Proteksi Kebakaran Hidran 43
4.2 Pembahasan Penelitian 47
4.2.1 Sistem Protektif Kebarakan Aktif APAR Berdasarkan Permen PU No. 26 Tahun 2008 47
4.2.2 Sistem Protektif Kebarakan Aktif Hidran Berdasarkan SNI-03-1735-2000 50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 52
5.1 Kesimpulan 52
5.2 Saran 54
Daftar Pustaka 56
Lampiran 57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Diameter Minimal Pipa Selang 14
Tabel 2.3 Jangka Waktu Pengujian Hidrostratik Untuk APAR Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRS/M/2008 18
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian 34
Tabel 4.1 Jumlah APAR dan Hidran di Setiap Area Kerja 37
Tabel 4.2 Item Evaluasi Kesesuaian APAR 38
Tabel 4.3 Item Evaluasi Kesesuaian Hidran 44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Teori Segitiga Api 6
Gambar 2.2 Bidang Empat Api 8
Gambar 2.3 Bell Alarm 11
Gambar 2.3 Kerangka Teori 29
Gambar 3.1 Kerangka Konsep 30
Gambar 4.1 Peta PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi 35
Gambar 4.2 Lokasi Penempatan APAR 49
Gambar 4.3 Lokasi Penempatan Hidran 51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumen Surat Pengantar Penelitian
Lampiran 2 Dokumen Surat Penelitian Industri
Lampiran 3 Lembar Hasil Wawancara Informan
Lampiran 4 Daftar Wawancara dan Checklist Kesesuaian APAR dan Hidran
Lampiran 5 Dokumentasi dan Observasi

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) ialah pemikiran yang bertujuan memberikan perlindungan pada pekerja selama bekerja, memberikan jaminan keselamatan pada masing-masing orang yang ada pada tempat kerja serta memberi jaminan atas berbagai sumber produksi, pemeliharaan dipelihara yang digunakan secara efisien serta aman. Pemerintah sudah mengatur dalam undang – undang No1. Tahun 1970 mengenai syarat terkait keselamatan kerja yang wajib dipenuhi organisasi, kewajiban pengusaha serta kewajiban dan hak tenaga kerja.[1]

Perkembangan dalam bidang industri, seorang pengusaha membutuhkan bangunan sebagai tempat untuk menampung para pekerja. Kian kompleksnya fungsi sebuah bangunan serta kian beragamnya aktivitas, dengan demikian tuntutan keamanannya juga ikut meningkat pula.

Bangunan sendiri memiliki potensi terjadinya bahaya kebakaran. Kebakaran ialah bencana atau petaka yang relatif tersering untuk para pekerja hadapi serta dapat diklasifikasikan menjadi bencana alam maupun bencana yang diakibatkan ulah manusia. Bahaya kebakaran tak hanya membuat nyawa ataupun harta melayang, namun dapat membuat keberlansungan aktivitas operasional terganggu yang mengakibatkan terganggunya stabilitas serta keberlangsungan aktivitas industri dan sehingga menyebabkan perusahaan merugi.

Salah satu contoh kejadian kebakaran dan pernah terjadi di PT Universal Indo Gemilang di Kota Sukabumi, Jawa Barat. Kebakaran terjadi pada hari Rabu, 15 Februari 2023. Menurut Pemadam Kebakaran Pemerintah Kota Sukabumi, perusahaan tersebut tidak memiliki/menyediakan pemadam kebakaran seperti

hidran di lingkungan pabrik. PT. Universal Indo Gemilang merupakan pabrik yang bergerak di suku cadang kendaraan roda empat, dimana potensi terjadinya kebakaran sangat tinggi. Adapun kebakaran bermula dari percikan api pada ruang cat yang menyulut tempat thinner disimpan. Secara cepat, Api akan kian besar serta menjalar menuju sejumlah bagian ruang pabrik. Petugas Pemadam Kebaran mengalami kesulitan saat memadamkan api dikarenakan titik apinya berada pada pabrik dan kebakaran terjadi cukup besar. [2]

Sedangkan di wilayah Ibu Kota Jakarta, berdasarkan dari data Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Provinsi DKI Jakarta melaporkan ditemukan 1.691 kasus kebakaran terjadi di tahun 2022 dimana Bulan Oktober terjadi paling banyak kasus kebakaran dengan total kejadian sebanyak 183. Kebakaran karena listrik merupakan faktor terpenting atas munculnya peristiwa kebakaran pada wilayah DKI Jakarta. Kebakaran pada 2022 memberi dampak pada sejumlah 2.648 keluarga pada wilayah DKI Jakarta.[3]

Dalam rangka meminimalisir kebakaran serta mengatasi peristiwa kebakaran pada bangunan serta gedung, dengan demikian perlu dilakukan proteksi lewat pemberian suplai sarana prasarana untuk melindungi dari kebakaran dan juga kesiapsiagaan penghuni, pengelola, serta pihak yang menyewa untuk menantisipasi kebakaran. Berdasarkan PerMen Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008 perihal Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, sistem perlindungan untuk kebakaran dapat diupayakan dengan mengelola yang bertujuan memberi perlindungan pada bangunan serta lingkungan pada bahaya kebakaran. [4]

Persyaratan minimal sebagai pencegahan potensi berbahaya akan kebakaran sebagai langkah proteksi gedung iyalah melalui penyediaan alat pemadam api.[4] Adanya Sistem perlindungan

kebakaran aktif menjadi suatu usaha dalam mencegah serta menanggulangi potensi kebakaran secara dini.

Sistem perlindungan kebakaran aktif ialah alat yang mampu melakukan pendeteksian ataupun pemadaman kebakaran sewaktu pertama kali munculnya api yang menyebabkan kebakaran.[5] Contohnya seperti APAR, *hydrant*, detektor asap, *Alarm* dan *Sprinkler.* APAR dan Hidran merupakan alat pemadam api yang umum ditemukan dan mudah dijangkau. Namun, pengaturan dan tata kelola yang kurang tepat dapat menyebabkan APAR dan Hidran tidak dapat digunakan saat terjadi kebakaran sehingga diperlukan tata cara perencanaan yang tepat melalui ketetapan kebijakan serta manajemen sistem proteksi kebakaran aktif.

Dalam hal ini, PT Takeda Indonesia Plant Bekasi belum memiliki tata kelola dan referensi terkait pelaksanaan kebijakan maupun manajemen sistem proteksi kebakaran aktif referensi dalam rangka menjalankan manajemen sistem proteksi beberapa kebakaran aktif khususnya APAR yaitu SNI 180-1:2022 tentang syarat mutu APAP (Alat Pemadam Api Portabel), SNI 180-2:2022 tentang Pemilihan, Penempatan, Inspeksi, dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Portabel (APAP), SNI-03-3987-1995 tentang Pengujian Kemampuan Pemadaman serta Penilaian APAR, dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran untuk Gedung serta Lingkungan. Sedangkan Hidran merujuk kepada SNI-03-1745-200 tentang Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan serta Akses Lingkungan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung. Hal tersebut menegaskan pentingnya penyelenggaraan teknis yang mengatur, mengawasi, dan mengendalikan sistem proteksi kebakaran aktif dalam bentuk pemantauan secara mendalam.

Berdasarkan perihal itu peneliti memiliki ketertarikan untuk meneliti terkait Evaluasi Kesesuaian Proteksi Kebakaran Sistem

Aktif APAR sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008 dan hidran sesuai dan SNI-03-1745-200 di PT. Takeda Indonesia Plant Bekasi.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang tersebut, rumusan masalahnya ialah *Apakah penerapan sistem proteksi kebakaran aktif di PT. Takeda Indonesia Plant Bekasi, sudah sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku*? sistem proteksi kebakaran aktif diantaranya ialah :

1. Apakah APAR sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008?
2. Apakah hidran sesuai dengan SNI-03-1745-2000?
3. Bagaimana penerapan kebijakan sistem proteksi kebakaran aktif di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Secara umum, penelitian yang terlaksana mempunyai tujuan yakni melakukan pengevaluasian kesesuaian sistem proteksi kebakaran aktif berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008 dan SNI 03-1745-2000 di PT. Takeda Indonesia Plant Bekasi.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui kesesuaian APAR di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008.
2. Mengetahui kesesuaian hidran di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi dengan SNI-03-1745-2000 2008.
3. Mengetahui penerapan kebijakan sistem proteksi kebakaran aktif di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Bagi Perusahaan

Hasil penelitian tersebut mampu memberi informasi tambahan bagi para petinggi instansi yang berada di PT. Takeda Indonesia Plant Bekasi untuk dijadikan sebagai bahan evaluasi.

1.4.2. Manfaat Bagi Universitas

Temuan pada penelitian ini harapannya bisa dijadikan referensi rujukan tambahan bagi Universitas Binawan mengenai program, prosedur pemeriksaan serta pengaplikasian terkait sistem proteksi kebakaran aktif.proteksi kebakaran aktif.

1.4.3. Manfat Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini harapannya dapat memperbanyak wawasan serta pengetahuan mahasiswa terkait program, prosedur pemeriksaan dan implementasi pada sistem proteksi kebakaran aktif.

1.5. Ruang Lingkup

Penelitian yang peneliti susun membahas menganalisis hasil evaluasi kesesuaian sistem proteksi kebakaran aktif, penelitian ini di lakukan di PT. Takeda Indonesia Plant Bekasi mengunakan metode deskriptif kualitatif dengan membandingkan kesesuaian sistem proteksi kebakaran aktif berdasarkan alat pemadam api jenis APAR serta Hidran dengan didasarkan pada undang - undang yang berlaku, yaitu Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008 untuk APAR serta SNI-03-1745-2000 untuk hidran.

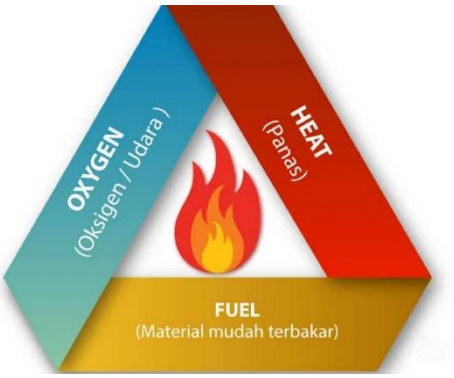
BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Api

2.1.1 Teori Segitiga Api

Api timbul karena adanya tahap reaksi kimia dari oksigen dengan hasil penguapan bahan bakar disertai adanya panas. Teori tersebut dinamakan sebagai segitiga api. Berdasarkan teori tersebut kebakaran terjadi dikarenakan terdapat tiga faktor pencetus api, yakni:[6]

1. Bahan bakar, yakni bahan yang bersifat mudah terbakar berbentuk cair padat ataupun gas dan kemudian terjadi percampuran dengan oksigen di udara.
2. Sumber panas, yakni hal yang memicu kebakaran. Energi panas yang cukup mampu membuat oksigen serta bahan bakar yang bercampur menjadi menyala.
3. Oksigen, ialah salah satu jenis gas yang ada di udara. Apabila tidak ada oksigen dengan demikian tidak akan timbul kebakaran



Gambar 2.1 Teori Segitiga Api

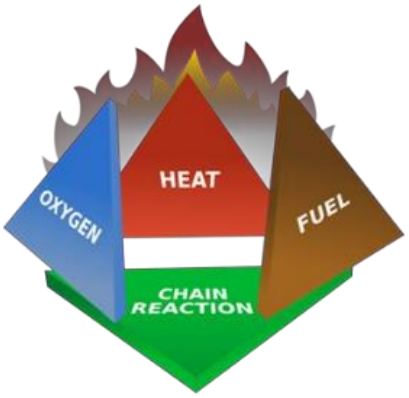
Ada 4 komponen api yakni diantaranya nyala, gas, energi panas, serta asap. Untuk sumber apinya terdapat Oksigen yang bereaksi dengan gas. Secara mendasar konsep api ialah berbentuk gas. Gas tersebut secara berkesinambungan

terbentuk dikarenakan adanya panas serta reaksi berantai sepanjang berlangsungnya kebakaran.[6]

Selanjutnya berdasarkan PerMen PU No.26/PRT/M/2008, Bahaya kebakaran ialah bahaya karena terdapat potensial ancaman serta peluang untuk terkena api semenjak awal kebakaran sampai api yang kian menjalar serta memunculkan gas serta asap. Kebakaran bisa terjadi dikarenakan terdapat tiga unsur yakni bahan bakar sumber panas, serta oksigen.4 Terkait pencegahan perihal tersebut diperlukan Berbagai usaha untuk menanggulangi kebakaran, diantaranya dengan mengendalikan segala bentuk energi, menyediakan media pendeteksi, alarm, sarana evakuasi, serta alat untuk memadamkan kebakaran, mengendalikan penyebaran panas asap serta gas, membentuk unit untuk menanggulangi kebakaran, menyelenggarakan secara rutin gladi serta latihan untuk menanggulangi kebakaran, dan mempunyai buku perencanaan untuk menanggulangi situasi darurat kebakaran, untuk tempat kerja dengan 50 pekerja serta di dalamnya memiliki potensi bahaya kebakaran. [7]

2.1.2 Teori Bidang Empat Api (*Tetrahedron of Fire*)

Selanjutnya terdapat pengembangan dari teori segitiga api yakni melalui penemuan unsur ke-4, yakni reaksi kimiawi. Teori tersebut dinamakan teori *tetrahedron of fire*. Penemuan teori tersebut didasarkan pada penelitian serta pengembangan material untuk memadamkankan api berupa tepung kimiawi serta halon atau halogenated hydrocarbon. Tipe material pemadam tersebut memiliki kemampuan sebagai pemutus rantai reaksi pada proses api yang berkelanjutan.



Gambar 2.2

Bidang Empat Api (*Tetrahedron of Fire*)

Teori tersebut dilandaskan pada sebuah konsep normal pembakaran yang akan menimbulkan nyala, reaksi kimiawi berperan menjadi penghasil semyawa hasil pembakaran yang diantaranya CO2, CO, SO2, gas, serta asap. Hasil lainnya yakni radikal bebas dari atom hidrogen serta oksigen pada bentuk hidroksil. Jika kedua gugus OH pecah menjadi H2O serta radikal bebas O, O tersebut kemudian memiliki fungsi menjadi pemantik saat tahap pembakaran dan dengan demikian dinamakan reaksi berantai. [4]

2.2 Sistem Proteksi Kebakaran

2.2.1 Definisi Proteksi Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran memiliki tujuan yakni dalam rangka melakukan pendeteksian serta pemadaman kebakaran secara Dini Melalui penggunaan alat yang penggerakannya dilakukan secara otomatis maupun manual.[5]

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008 perihal persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung serta lingkungan Yang mendefinisikan tindakan mengelola proteksi kebakaran menjadi sebuah usaha untuk pencegahan peristiwa

kebakaran ataupun perluasan dari kebakaran tersebut menuju berbagai bagian lainnya misalnya lantai ataupun ruang di sekitarnya lewat pengeliminasian ataupun minimalisasi resiko bahaya kebakaran, di dalamnya juga ada tindakan untuk mengatur berbagai zona yang berpeluang memunculkan kebakaran, dan kesiapsiagaan sistem perlindungan pasif ataupun aktif.[4]

2.2.2 Sistem Proteksi Kebakaran Aktif

Sistem proteksi aktif ialah sebuah media perlindungan untuk kejadian kebakaran yang penggerakannya perlu dilaksanakan melalui suatu hal tertentu yang memiliki fungsi sebagai pemadam kebakaran. Contohnya hydran, orang yang memadamkannya perlu untuk mengoperasionalkannya terlebih dahulu supaya kemudian bisa dilakukan penyemprotan api. Sprinkler otomatis pada bangunan serta gedung perlu adanya sistem otomatis sebagai penggeraknya supaya bisa berfungsi apabila terjadi peristiwa kebakaran.[6]

Di dalamnya tercantum terkait sistem proteksi kebakaran yang mencakup sistem pendeteksian Kebakaran Otomatis serta manual, sistem pemadaman dengan basis air misalnya sprinkler, selang kebakaran, pipa tegak, alat untuk memadamkan api dengan basis bermaterial kimia (APAR), serta alat khusus lainnya.[4]

2.2.2.1 Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran

1. Deteksi Kebakaran

   Fokus utama yang dijadikan prioritas dalam penanganan kebakaran Iyalah Sistem deteksi. Sistem deteksi berfungsi melakukan pendeteksian sedini mungkin terkait ada tidaknya api.[6]

Prinsip pendeteksian api dilandaskan pada berbagai unsur pada api yang diantaranya nyala, asap, serta panas. Seluruh api tentunya terdapat berbagai tanda yang sudah diaebutkan. Prinsip tersebut banyak ahli gunakan dalam penciptaan sistem deteksi kebakaran. Terdapat pendeteksian nyala asap, serta panas. Alat pendeteksi api tersebut dinamakan detektor api yang bisa digolongkan menjadi jenis-jenis tertentu, diantaranya:[6]

a. Detektor Asap

Detektor asap ialah sistem pendeteksian kebakaran melalui pendeteksian asap. Berdasarkan sifat fisik yang dimilikinya asap terbentuk dari berbagai partikel karbon hasil pembakaran. Partikel-partikel tersebut dipergunakan dalam prinsip pembuatan alat untuk mendeteksi asap. Alat untuk mendeteksi asap berprinsip ionisasi Melalui penggunaan material radioaktif yang akan mengionisasi udara pada sebuah lokasi atau ruang melalui komponen detektor.

b. Detektor Panas

Detektor panas ialah media detektor kebakaran dengan di dalamnya terdapat sebuah rakitan atau serangkaian kelistrikan ataupun pneumatik yang dengan otomatis mampu melakukan pendeteksian pada kebakaran lewat penerimaan sensor sebuah panas. Berdasarkan fungsinya detektor terdapat beberapa jenis, yaitu:

1) Detektor suhu berubah
2) Detektor suhu tetap
3) Detektor peningkatan suhu
4) Detektor Nyala

Salah satu komponen api ialah nyala yang bisa tersebar kebagian di sekelilingnya. Pada api tentunya

terdapat radiasi sinar inframerah serta ultraviolet. Adanya sinar tersebut bisa terdeteksi oleh sensor pada detektor.

1) Detektor inframerah
2) Detektor *ultraviolet*
3) Detektor fotoelektrik (*photo electric detector*).

2. Sistem Alarm Kebakaran

Sistem Alarm Kebakaran ialah sistem kebakaran dengan pengaktifannya dilakukan secara manual ataupun juga bisa otomatis dengan pengintegrasiannya dilakukan melalui sistem pendeteksian kebakaran. Sesudah terdeteksinya api dengan demikian telah teridentifikasi bahwa di tempat tersebut terdapat kebakaran.



Gambar 2.3 Bell Alarm

Berikut adalah beberapa jenis alarm kebakaran, yaitu:[8]

1) Bel

Ialah alarm yang berdering apabila ada peristiwa kebakaran. Bisa digerakkan dengan cara otomatis ataupun manual.

2) Sirene

Sirine mempunyai fungsi yang hampir serupa dengan Bel namun yang membuatnya berbeda ada di jenis suara yang dihasilkannya. Bisa digerakkan dengan otomatis ataupun manual. Suara sirine kerasnya

melebihi bel dan dengan demikian bisa dipergunakan pada tempat yang luas.

3) *Horn*

Horn juga berbentuk suara yang keras akan tetapi kerasnya di bawah sirine.

4) Pengeras Suara (*Public Address)*

Pada suatu gedung yang luas yang mana penghuninya tak bisa mengetahui situasi darurat secepat mungkin diperlukan pemasangan sistem pengeras suara dengan diperlengkap media penguatnya untuk menggantikan fungsi Horn serta bel. Sistem tersebut memberikan peluang atas dipergunakannya komunikasi satu arah pada para penghuninya supaya mereka tahu caranya serta media pengevakuasiannya

2.2.2.2 Pipa Tegak dan Slang Kebakaran (*Hydrant*)

Berdasarkan SNI 03-1745-2000 Pipa tegak ialah Sebuah pipa yang tersusun dengan di dalamnya terdapat sambungan selang, katup serta alat bangunan yang sifatnya satu kesatuan. Pada pipa tegak terdapat sambungan selang yang terpasang dan difungsikan supaya mampu menyemprotkan air lewat nozzle ataupun selang. Terkait pemadaman api, menjaga keamanan bangunan beserta isi di dalamnya serta menjadi fasilitas pengaman tambahan bagi para penghuninya. Hal tersebut bisa tercapai melalui penghubungan ke sistem pasokan air ataupun melalui pompa, tangki serta alat-alat lainnya sesuai kebutuhan supaya suplai air menuju sambungan selangnya cukup dan tersedia. Sambungan selang serta Kotak hidrannya Tak diperbolehkan untuk terhalang sesuatu serta untuk peletakannya sekitar 1,5 m di atas lantai.[9]

Di dalam NFPA, terdapat 2 jenis klasifikasi hidran kebakaran menurut jenis beserta penempatannya, yakni:

1. Hidran gedung (*indoor hydrant*):

   Hidran gedung ialah hidran yang diletakkan pada sebuah gedung ataupun bangunan, dan untuk instalasinya juga diletakkan di tempat tersebut. Hidran tersebut mempergunakan pipa tegak dengan ukuran 4 inci, Selangnya memiliki panjang minimal 15 m l, berdiameter 1,5 inci, dan juga memiliki kekuatan pengaliran air sebesar 380 liter permenit.

2. Hidran halaman (*outdoor hydrant*)

   Hidran halaman ialah yang diletakkan pada bagian luar gedung ataupun bangunan, serta untuk instalasinya diletakkan pada lingkungan sekitar gedung ataupun bangunan itu. Umumnya hidran tersebut mempergunakan pipa yang berukuran 4 sampai 6 inch, Selangnya memiliki panjang 30 meter serta berdiameter 2,5 inci. Hidran ini mempunyai kekuatan pengaliran air sebesar 950 liter per menit.

   Sistem pipa tegak harus dibangun supaya sistem proteksi kebakaran memiliki kualitas yang optimal dengan pasokan air yang cukup serta sesuai syarat. Untuk sambungan pipanya perlu untuk disesuaikan dengan penyambung yang dimiliki oleh mobil pemadam. Berikut tabel diameter pipa minimal pipa selang (inchi), berdasarkan jarak keseluruhan pipa serta jumlah aliran secara total:

BINAWAN UNIVERSITY

Tabel 2.2 Diameter Minimal Pipa Selang

Total akumulasi aliran		Jarak total pipa terjauh dari keluaran		
Gpm	Liter/Menit	<15,2m	15,2~30,5m	>30,5m
100	379	2 inci	$2^{1/2}$ inci	3 inci
501~500	382~1.893	4 inci	4 inci	6 inci
501~750	1.896~2.839	5 inci	5 inci	6 inci
751~1.250	2.843~4.731	6 inci	6 inci	6 inci
1.251 ~ >	4.735 ~ >	8 inci	8 inci	8 inci

2.2.2.3 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Dalam PerMen Tenaga Kerja dan Transmigrasi No: PER.04/MEN/1980 mendefinisikan APAR menjadi peralatan untuk memadamkan api yang bisa seseorang jinjing dengan mudah karena beratnya kurang dari 10 kg. Media pemadamnya diantaranya ialah serbuk kimiawi, air, gas, serta busa. APAR memiliki sifat yang praktis serta penggunaannya cenderung mudah namun skala pemadamannya hanya ditujukan pada kebakaran ringan ataupun kebakaran fase awal.[10]

Selanjutnya berdasarkan NFPA 10 Apar ialah Sebuah alat pemadam yang ringan dengan di dalamnya memiliki isi berupa cairan, tepung, serta gas dengan kemampuan penyemprotan yang bertujuan memadamkan api kebakaran.[11]

Persyaratan umum pemasangan serta penempatan APAR menurut PerMen Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, yaitu: [4]

1. Pengklasifikasian APAR perlu dicantumkan. Klasifikasi tersebut berkaitan dengan kelas api yang bisa alat tersebut padamkan (kelas A serta B).

2. Kondisi APAR harus senantiasa dijaga serta dikontrol supaya isinya tetap penuh serta bisa siap digunakan setiap waktu.
3. Peletakan APAR harus di tempat yang mencolok bagi mata, mudah untuk terjangkau, serta siap untuk digunakan sewaktu-waktu. Peletakan alatnya akan lebih baik apabila ditempatkan pada jalur umum.
4. Apabila APAR diletakkan di lemari maka tidak boleh dikunci terkecuali apabila berpotensi dijadikan sasaran untuk tindak kejahatan.
5. Letak APAR harus nampak jelas serta tak terhalang apapun. Untuk ruang gedung yang besar serta untuk lokasi tertentu dengan banyak penghalang mata maka diwajibkan untuk menyediakan sarana penunjuk arah.
6. Seluruh APAR terkecuali untuk yang memiliki roda wajib untuk terpasang kokoh di bagian pengikat ataupun penggantungnya. Bisa pula untuk di masukkan lemari, apapun apabila APAR memiliki roda maka bisa ditempatkan pada lokasi yang sesuai ketentuan.
7. Untuk APAR yang pemasangannya dilakukan di keadaan yang rentan tercabut maka diperlukan sabuk pengikat.
8. APAR yang terpasang dengan keadaan yang rentan untuk rusak (rentan terbentur, bangak getaran) perlu diberikan proteksi secara tepat.
9. APAR yang berat kotornya di bawah 18 kg harus terpasang pada posisi yang kurang dari 1,5 m dari atas lantai. Sementara untuk yang di atas 18 kg untuk pemasangannya tidak boleh melebihi 1 meter dari permukaan lantai.
10. Petunjuk penggunaan APAR ditempelkan di bagian depan APAR supaya nampak jelas. Label terkait

pemeliharaan 6 tahunan, pengidentifikasian bahan berbahaya, pengujian hidrostatik, ataupun label lainnya tak boleh ditempelkan pada bagian depan APAR.

11. Untuk APAR yang diletakkan pada lemari label petunjuk penggunaannya harus diletakkan menghadap arah luar.
12. Temperatur dari luar yang tidak sesuai denhan label tidak boleh menjangkau bagian dalam APAR.
13. APAR dengan air biasa bisa dilindungi dengan suhu terendah 40° Celcius, hal tersebut bisa melalui penambahan material anti beku yang tercantum dalam plat. Cairan kalsium klorida dilarang untuk digunakan kepada APAR yang berjenis baja yang bersifst anti krorosif.
14. Kemampuan APAR bisa lebih optimal apabila jarak yang ditempuh untuk menuju APAR ada di bawah 15 meter.

Pengujian Hidrostatik APAR yang didasarkan pada PerMen Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 yaitu :[2]

1. Uji hidrostatika digolongkan pada pemeriksaan visual bagian luar serta dalam silinder.
2. Dalam menguji hidrostatistika diperlukan sebuah media air ataupun media lainnya yang sulit terbakar. Dalam menguji tekanannya gas ataupun udara tak boleh dipergunakan. Dengan demikian perlu dilakukan pembuangan udara sebelum dilakukan uji hidrostatik supaya kecelakaan bisa tercegah. Apabila sewaktu-waktu Apar terlihat adanya kecatatan baik terdapat korosi ataupun penyok maka perlu disingkirkan ataupun dilakukan pengujian hidrostatik kembali..

Dalam memeriksa kondisi silinder, jika silinder APAR memiliki satu ataupun lebih situasi di bawah ini dengan demikian tidak perlu diuji hidrostatik:

1. Jika ditemukan berkas perbaikan menggunakan solder, patri, ataupun las.
2. Ulir pada silinder terdapat karat, aus, retak, patah, ataupun terdapat ketakatan lainnya.
3. Jika ditemukan korosi yang mampu menjadi penyebab munculnya lubang tak terkecuali lubang pada bagian bawah plat nama.
4. Jika APAR terbakar saat terjadi kebakaran.
5. Jika APAR yang berjenis kalsium klorida sudah digunakan pada APAR yang berbahan baja serta memiliki ketahanan pada karat.
6. Jika tabung yang berbahan perunggu ataupun tembaga pada sambungannya terkonstruksi menggunakan paku keling ataupun solder lunak.
7. Jika penyoknya sedalam lebih dari 1/10 dimensi paling besar dari kebanyakan apabila tak dilakukan pengelasan ataupun lebih dari 0,6 cm Apabila penyok termasuk pengelasan.
8. Jika dijumpai korosi pada satu tempat ataupun beberapa tempat dan dengan demikian ada lebih dari 10% ketebalan yang terkikis dari adanya cungkilan ataupun potongan pada dinding silinder.
9. Jika APAR sudah dipergunakan dengan tujuan lain selain memadamkan kebakaran.

Tabel 2.3 Jangka Waktu Pengujian Hidrostatik Untuk APAR

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

Jenis pemadam	Jangka waktu pengujian (Tahun)
Air bertekanan tersimpan, aliran terbebani, dan/atau anti beku	5
Media basah	5
AFFF (Aqueous Film Forming Foam)	5
FFFP (Film Forming Fluoroprotein Foam)	5
Kimia kering dengan kerangka baja tahan karat.	5
Karbon dioksida.	5
Kimia basah	5
Kimia kering, disimpan bertekanan, dengan kerangka baja ringan, kerangka perunggu kuningan, atau kerangka alumunium.	12
Kimia kering, cartridge atau silinder, dengan kerangka	12

Sistem pemeliharaan APAR yang tertuang dalam Kepmenaker No. 04 tahun 1980 adalah sebagai berikut:[10]

1. segala peralatan untuk memadamkan api berskala ringan perlu dilakukan pemeriksaan 2 kali setahun, yakni:

a. Pemeriksaan berjangka waktu 6 (enam) bulan;

1) Perlu dicek isi tabung apakah ada ataupun tidak, jumlah tekanan tabung, ada tidaknya kerusakan pada pengaman tabung, serta pengecekan pada segel;
2) Memeriksa kecacatan seluruh bagian luar tabung tak terkecuali label serta handle
3) Memeriksa ada tidaknya sumbatan pada mulut pemancar serta memeriksa ada tidaknya keretakan ataupun tanda kerusakan.
4) Terkhusus untuk APAR yang berbahan asam soda ataupun cairan, pemeriksaannya dilakukan melalui pencampuran sodium bikarbonat serta asam keras pada bagian luar tabung. Jika ditemukan reaksi yang kuat dengan demikian APAR itu bisa dipasangkan lagi;

5) Terkhusu pada APAR yang berjenis busa dilakukan pemeriksaan melalui pencampuran larutan aluminium sulfat serta sodium bicarbonat pada bagian luar tabung, jika memunculkan reaksi kuat, dengan demikian APAR busa dilakukan pemasangan lagi;
6) Terkhusus untuk APAR hidrokarbon halogen tak termasuk *tetrachloride* dilakukan pemeriksaan melalui penimbangan, apabila berat yang diperoleh sama dengan aslinya maka bisa dilakukan pemasangan ulang.;
7) APAR yang berjenis karbon tetraklorida dilakukan pemeriksaan melalui pengamatan isi cairan pada tabung serta apabila sesuai persyaratan maka bisa dilakukan pemasangan lagi.
8) Terkhusus untuk APAR berjenis karbondioksida untuk pemeriksaannya dilakukan melalui penimbangan dan pencocokan berat saat ini dengan berat labelnya, Jika selisih beratnya di Kisaran 10% dari label, maka perlu dilakukan pengisian lagi dan disesuaikan dengan berat labelnya.

b. Pemeriksaan berjangka waktu 12 bulan;

Terkhusus untuk APAR berjenis busa ataupun cairan untuk pemeriksaannya dilakukan melalui pembukaan tutup kepala dengan hati-hati serta harus terjaga agar tabungnya berdiri tegak selanjutnya dilakukan pengamatan dengan indikator di bawah:

1) Sampai batas yang ditentukan, APAR harus tetap terisi;
2) Tidak boleh ada sumbatan pada pipa yang berfungsi melepaskan senyawa pemadam;
3) Ada tidaknya kerusakan ataupun kecacatan pada ulir tutup kepala.

4) Amati ada tidaknya kerusakan pada alat yang bergerak, peralatan harus mampu bergerak secara bebas, memiliki sisi yang tajam ataupun rusuk serta pakingnya harus ada pada kondisi yang optimal;
5) Harus dipastikan supaya kondisi gelang tutup kepala tetap optimal;
6) Pada bagian dalam APAR dipastikan untuk tidak ditemukan kecacatan ataupun lubang;
7) Bagi APAR yang jenisnya busa, maka laknya harus dalam kondisi yang baik;
8) Untuk lapisan yang berfungsi melindungi tabung gas serta di dalamnya terdapat tekanan harus dijaga kondisinya dalam kondisi yang baik;
9) Tabung gas yang memiliki tekanan harus memiliki isi yang penuh berdasarkan kapasitas yang ia miliki;

Bagi APAR yang berjenis hidrokarbon halogen diperiksa melalui pembukaan tutup kepala dengan hati-hati serta diposisikan untuk tetap tegak selanjutnya diamati berdasarkan ketentuan di bawah:

1) Tabung harus dilakukan pengisian berdasarkan berat sesuai ketetapan;
2) Tidak boleh ada sumbatan pada pipa yang berfungsi melepaskan senyawa pemadam;
3) Ada tidaknya kerusakan ataupun kecacatan pada ulir tutup kepala;
4) Amati ada tidaknya kerusakan pada alat yang bergerak, peralatan harus mampu bergerak secara bebas, memiliki sisi yang tajam ataupun rusuk
5) Harus dipastikan supaya kondisi gelang tutup

kepala tetap optimal;

6) Lapisan yang melindungi tabung gas harus dipastikan supaya keadaannya baik;
7) Tabung gas yang memiliki tekanan perlu dilakukan pengisian sampai penuh dengan disesuaikan kapasitas yang dimilikinya.

Bagi APAR yang berjenis tepung kering diperiksa melalui pembukaan tutup kepala dengan hati-hati serta diposisikan untuk tetap tegak selanjutnya diamati berdasarkan ketentuan di bawah:

1) Tabung harus dilakukan pengisian berdasarkan berat sesuai ketetapan serta tepung kering di dalamnya ada pada kondisi yang tercurah bebas tanpa kesan berbutir;
2) Tidak boleh ada sumbatan pada pipa yang berfungsi melepaskan senyawa pemadam serta memeriksa ada tidaknya kerusakan ataupun kecacatan pada ulir tutup kepala;
3) Amati ada tidaknya kerusakan pada alat yang bergerak, peralatan harus mampu bergerak secara bebas, memiliki sisi yang tajam;
4) Harus dipastikan supaya kondisi gelang tutup kepala tetap optimal;
5) Pada tabung, bagian dalamnya harus normal tanpa lubang ataupun kecacatan akibat korosi;
6) Lapisan yang berfungsu melindungi tabung gas ada pada kondisi yang baik;
7) Isi tabung gas harus penuh, berdasarkan kapasitas yang dimilikinya serta pemeriksaannya melalui penimbangan.

Untuk APAR berjenis karbon tetraklorida perlu diperiksa secara lebih intensif yakni diantaranya:

1) Bagian pompanya perlu diperiksa secara teliti supaya memastikan bawa pompanya bisa bekerja secara optimal;
2) Hendaknya tuas pompa dikembalikan lagi di posisi awal yang terkunci;
3) Sesudah selesai pemeriksaan jika dirasa perlu maka dilakukan pembaruan segel.

Kecacatan yang dijumpai pada APAR sewaktu pemeriksaan perlu untuk sesegera mungkin diperbaiki supaya bisa dipergunakan kembali.

2.2.3 Sistem Proteksi Kebakaran Pasif

Sistem proteksi pasif ialah sebuah sistem ataupun sarana yang dirancang untuk dijadikan sebuah Alat perlindungan yang mampus secara otomatis bekerja tanpa digerakkan.[6]

Berdasarkan PerMen Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 perihal Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan Ialah sistem perlindungan akan adanya kebakaran yang terbangun ataupun terbentuk lewat adanya pengelolaan atas pemakaian komponen ataupun bahan pada struktur bangunan, pemisahan bangunan ataupun kompartenisasi yang didasarkan pada tingkat ketahanannya pada kebakaran (api):[6]

1. Penghalang (*barrier*)

   Penghalang ialah struktur bangunan dengan fungsinya yakni menghalangi ataupun menghambat apa yang menjalar pada sebuah bangunan. Desain penghalang bisa berbentuk tembok ataupun partisi yang berbahan resisten terhadap api.

2. Jarak Aman

   Jarak aman ialah mengatur jarak antar gedung ataupun bangunan yang hal tersebut dapat membantu meminimalkan api yang menjalar. Apabila gedung ataupun bangunan terlalu rapat satu sama lain dengan demikian hal tersebut mengakibatkan kebakaran mudah menjalar. Standarisasi jarak amat amatlah penting terkait perancangan sebuah bangunan yang bertujuan meminimalkan dampak Atas menjalarnya kebakaran serta bahaya atas adanya ledakan Apabila sebuah peralatan yang eksplosif terbakar.

3. Pelindung Tahan Api

   Pelindung tersebut diberikan kepada alat ataupun suatu sarana dalam rangka meminimalkan api yang menjalar ataupun dampak dari kebakaran. Bahan bangunan menjadi penentu dari ketahanan pada situasi kebakaran.

2.3 Peraturan Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran

2.3.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No.26/PRT/M/2008

Keselamatan masyarakat yang menempati sebuah bangunan beserta lingkungannya perlu dijadikan pertimbangan utama salah satunya ialah aspek bahaya kebakaran supaya mampu melakukan aktivitas serta memacu peningkatan produktivitas sehingga kualitas hidup masyarakatnya meningkat. Peraturan Menteri tersebut bermaksud supaya dijadikan landasan untuk kontraktor bangunan untuk menciptakan bangunan yang memiliki tingkat keamanan tinggi pada bahaya kebakaran, fungsi bangunan dan lingkungan yang aman ialah memberikan keamanan untuk harta benda, manusia dari peristiwa kebakaran, dan dengan demikian tak berakibat pada kesejahteraan sosial yang terganggu. Lingkup Peraturan Menteri tersebut mencakup sistem proteksi kebakaran dalam bangunan beserta lingkungan sekitarnya diawali

dengan tahap perencanaan, pelaksanaan, pembangunan, sampai proses penggunaannya, dan dengan demikian bangunan akan tetap handal serta memiliki kualitas yang baik berdasarkan fungsi yang dimilikinya..[2]

Gedung atau bangunan dikelompokkan berdasarkan jenis penggunaan ataupun peruntukannya, yaitu : [2]

Kelas 1 : hunian biasa
Kelas 2 : hunian
Kelas 3 : hunian di luar bangunan gedung kelas 1 atau kelas 2
Kelas 4 : hunian campuran
Kelas 5 : kantor
Kelas 6 : gedung perdagangan
Kelas 7 : gudang
Kelas 8 : laboratorium/pabrik/industri
Kelas 9 : gedung publik
Kelas 10 : Gedung dengan struktur yang bukan hunian

Terkait pelaksanaan kontrol serta penyelenggaraan sistem proteksi kebakaran, pihak pemerintahan di tingkat provinsi ataupun kabupaten atau kota diwajibkan untuk berperan dalam mengatur ketetapan teknisnya. Cara teknis ialah ketetapan yang bersifat teknis dengan di dalamnya terdapat pengupayaan supaya dalam merencanakan, melaksanakan, mengawasi, serta menggunakan bangunan bisa terwujud sempurna. Salah satu cara yang ditempuh ialah mencegah serta menanggulangi bahaya kebakaran pada sebuah bangunan beserta lingkungan sekitarnya. Adapun ruang lingkup persyaratan teknisnya mencakup ketetapan atau pengertian umum akses serta suplai air sebagai pemadam kebakaran, sistem proteksi kebakaran pasif serta aktif, sarana penyelamatan, utilitas bangunan, ketetapan dalam mengelola sistem proteksi kebakaran, tindakan mencegah kebakaran, beserta pengawasan serta pengendaliannya.. [2]

2.3.2 Peraturan SNI-03-1745-2000

SNI-03-1745-2000 mengatur tata cara perencanaan serta Pemasangan Sistem Pipa Tegak serta Slang untuk mencegah Bahaya Kebakaran pada Gedung serta Rumah mengandung 11 poin, yaitu :[12]

Poin 1 : Ruang Lingkup
Poin 2 : Acuan
Poin 3 : Istilah dan Definisi
Poin 4 : Komponen-Komponen Sistem
Poin 5 : Persyaratan Sistem
Poin 6 : Persyaratan Instalasi
Poin 7 : Perancangan
Poin 8 : Perencanaan dan Perhitungan
Poin 9 : Pasokan Air
Poin 10 : Persetujuan Sistem
Poin 11 : Gedung dalam Tahap Pembangunan

SNI-03-1745-2000 mencangkup syarat minimum terkait instalasi sistem hidran serta pipa tegak untuk sebuah gedung. Pipa tegak merupakan bagian pipa yang tegak naik menuu atas padasistem perpipaan sebagai jalur pemasok air serta media penyambung untuk slang, serta sprinkler. Sedangkan hidran tersimpan di dalam sebuah kotak yang terdapat rak yang berisi selang, selang nozel, serta katup selang. [12]

Hunian dikelompokkan ke dalam klasifikasi tingkat bahaya kebakaran, diantaranya yakni : [12]

a) Hunian dengan Bahaya Kebakaran Ringan
    1) Gedung pertemuan
    2) Rumah ibadah
    3) Bagian atap serta serambi
    4) Bangunan Pendidikan
    5) Perpustakaan
    6) Rumah sakit

7) Musium
8) Rumah perawatan/permulihan kesehatan
9) Bangunan kantor
10) Kediaman/perumahan
11) Restoran
12) Teater dan auditorium
13) Ruang atap tak terpakai

b) Hunian dengan Bahaya Kebakaran Sedang Kelompok 1
1) Pabrik pengalengan
2) Pabrik pembuatan minum
3) Parkir mobil
4) Pabrik roti
5) Binatu
6) Pabrik gelas serta pembuat produk gelas
7) Pabrik elektronik
8) Pabrik pembuat dan pemproses produk susu
9) Restoran (daerah servis)

c) Hunian dengan Bahaya Kebakaran Sedang Kelompok 2
1) Pabrik destilasi
2) Pabrik pembuat gula
3) Pabrik kimia
4) Penggilingan produk biji-bijian
5) Pabrik pengolahan bahan kulit
6) Kandang kuda
7) Penggilingan makanan ternak
8) Pencucian menggunakan sistem kering/kimia
9) Perdagangan
10) Pabrik pekerjaan metal
11) Pabrik permesinan
12) Perpustakaan (pada wilayah yang terdapat banyak tumpukan)
13) Kade dan dermaga

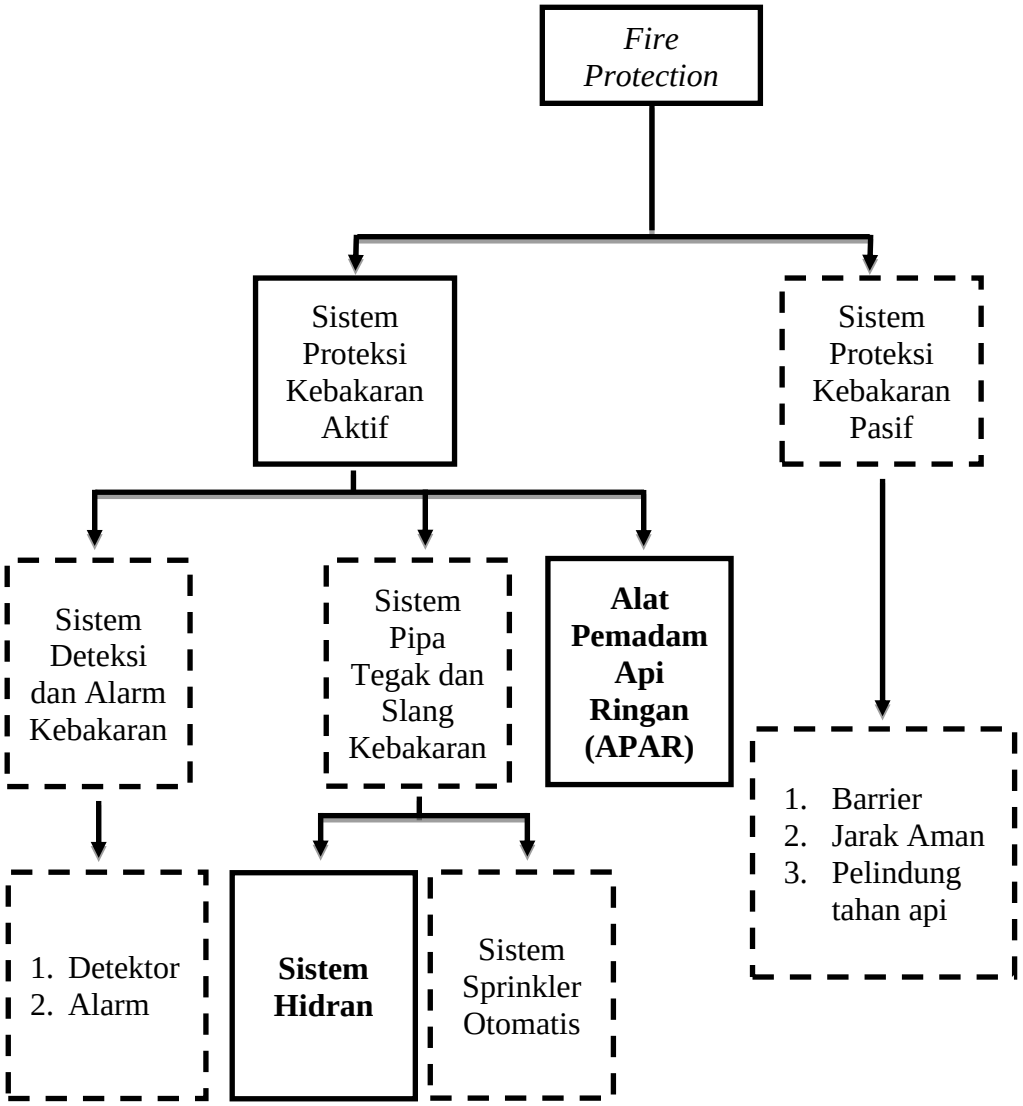
14) Penggilingan kertas dan pulp
15) Pabrik pemproses kertas
16) Penggilingan kertas serta pulp
17) Pabrik tekstil
18) Panggung teater
19) Penerbitan dan percetakan
20) Kantor pos (besar)
21) Pabrik perakitan produk kayu
22) Pabrik kayu yang terdapat mesin
23) Pabrik pembuat produk tembakau
24) Pabrik ban

d) Hunian dengan Bahaya Kebakaran Berat Kelompok 1
   1) Ekstrusi metal
   2) Pengecoran
   3) Wilayah yang terdapat fluida hidrolik (mudah terbakar)
   4) Hangar pesawat terbang
   5) Pabrik plywood serta papan partikel
   6) Pabrik daur ulang karet
   7) Percetakan (menggunakan tinta dengan titik nyala <37,9^{o}C
   8) Penggergajian kayu
   9) Bangunan pemproses khusus tekstik
   10) Bengkel yang melakukan pekerjaan melapis menggunakan foam plastik

e) Hunian dengan Bahaya Kebakaran Berat Kelompok 2
   1) Pabrik dengan terdapat aktivitas penyemprotan yang menggunakan material cair yang mudah terbakar
   2) Pabrik Asphalt *Saturing*
   3) Pabrik pemprosesan plastic
   4) Pabrik yang melakukan pekerjaan varnish serta pengecetan menggunakan pencelupan
   5) *Solvent cleaning*

6) Pabrik ataupun berbagai tempat tertentu yang beresiko kebakaran yang tinggi

2.4 Kerangka Teori

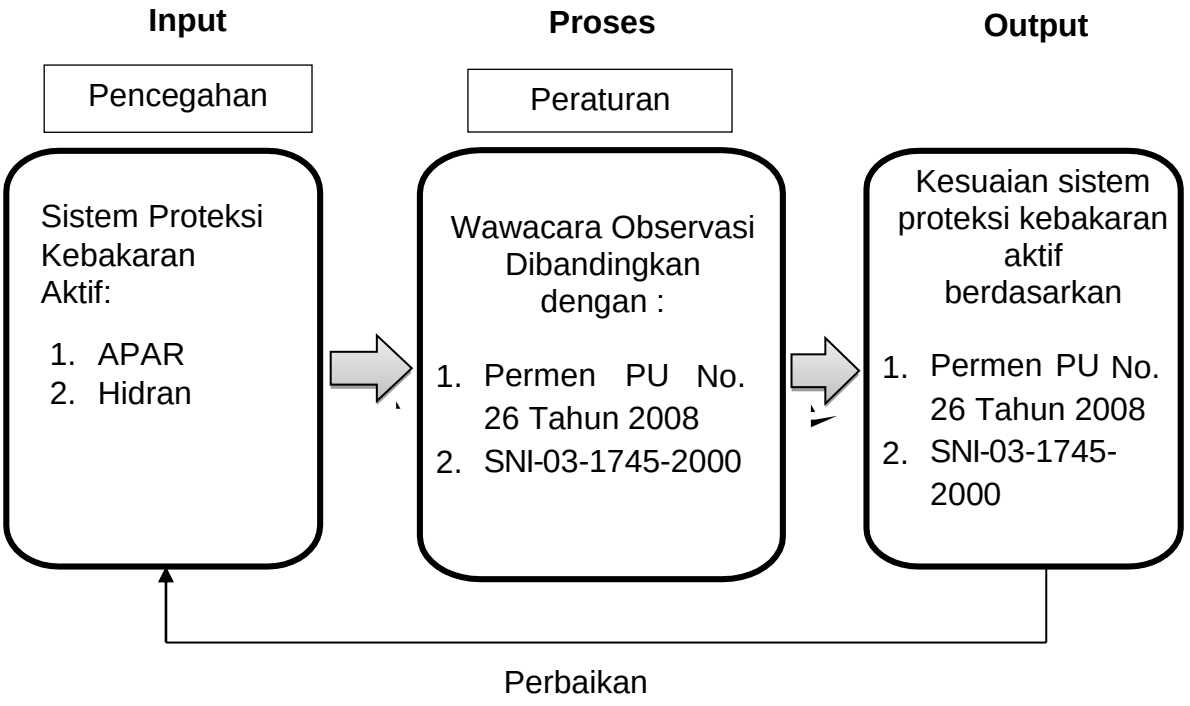


Gambar 2.3 Kerangka Teori

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep

Pembuatan kerangka konsep didasarkan pada susunan kerangka teori yang penulis kembangkan menurut teori dalam tinjauan pustaka terkait program, prosedur pemeriksaan serta pengimplementasian atau penerapan sistem proteksi kebakaran aktif di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi berdasarkan standar acuan Permenkes No. 48 tahun 2016 dan Permen PU No. 26 Tahun 2008, yang selanjutnya didapatkan deskripsi sarana proteksi aktif dalam sebuah Gedung.



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

3.2. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif deskriptif dengan melakukan pendekatan komparatif yang mana peneliti melakukan survei dan observasi secara langsung, telah dokumen dan lembar *checklist*, serta wawancara singkat untuk mengetahui gambaran program, prosedur pemeriksaan serta implementasi sistem proteksi kebakaran aktif APAR serta Hidran di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi dibandingkan dengan standarisasi menurut PerMen PU No. 26 Tahun 2008 serta SNI-03-1745-2000.

3.3. Objek Penelitian dan Subjek Penelitian

3.3.1 Objek Penelitian

Objek penelitiannya ialah APAR dan hidran yang menjadi alat yang dibutuhkan terkait sistem kebakaran aktif yang akan peneliti lihat sebesar apa kesesuaian sistem kebakaran aktif yang di terapkan PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi apakah sesuai dengan standar acuan PerMen PU No. 26 Tahun 2008 serta SNI 03-1745-2000.

3.3.2 Subjek Penelitian

Subjek yang diteliti ialah *key informan Dept Head* ENG & EHS dan staf EHS (Departemen *Engineering* & EHS) di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi.

3.4. Sumber Data Penelitian

3.4.1 Data Primer

Data primer peneliti dapat melalui hasil survei dan observasi objek penelitian, serta wawancara langsung dengan subjek penelitian. Survei dan observasi di lingkungan PT. Takeda Indonesia dengan dokumentasi foto.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder peneliti dapat dari lembar checklist dan kajian literatur seperti buku, jurnal ilmiah, PerMen PU, *webPlant*, dll yang berkaitan dengan sistem proteksi kebakaran aktif. Data sekunder juga didapat dari perusahaan di lokasi penelitian.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang peneliti pakai diantaranya ialah:

1. *Handphone* sebagai media dokumentasi atas hasil observasi dan untuk dimasukan ke dalam laporan.
2. Lembar checklist sesuai peraturan terkait (PerMen PU No. 26 Tahun 2008, SNI-03-1745-2000).
3. Lembar wawancara dalamrangka mengetahui program, prosedur pemeriksaan serta implementasi sistem proteksi kebakaran aktif di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi.

3.6. Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan datanya, peneliti melakukan observasi dan survei langsung di lingkungan PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi dengan menelaah objek penelitian (APAR dan Hidran) tanpa intervensi oleh subjek penelitian (karyawan) serta melakukan wawancara untuk mengetahui program, prosedur pemeriksaan serta implementasi pada sistem proteksi kebakaran akif kepada subjek penelitian/informan (karyawan) yaitu Manajer ENG & EHS dan staf EHS (Departemen *Engineering* & EHS).

3.7. Pengolahan Data dan Analisis Data

3.7.1 Pengolahan Data

Pengolahan data kualitatif peneliti lakukan dengan melakukan analisa intensif berdasarkan data yang diperoleh di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi lewat

hasil survei serta observasi lewat berbagai tahapan di bawah:

1. Pengumpulan Data
2. Klasifikasi Data
3. Penyajian Data
4. Penarikan Kesimpulan

Selain itu, pengolahan data berdasarkan lembar *checklist* dan wawancara mendalam kepada informan.

3.7.2 Analisis Data

Analisis datanya dilaknsanakan melalui analisis data yang ditemukan dari observasi serta wawancara dengan standar acuan Permen PU No. 26 Tahun 2008 serta SNI-03-1745-2000 terkait program, prosedur pemeriksaan serta implementasi pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR serta Hidran di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi.

3.8 Jadwal Penelitian

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

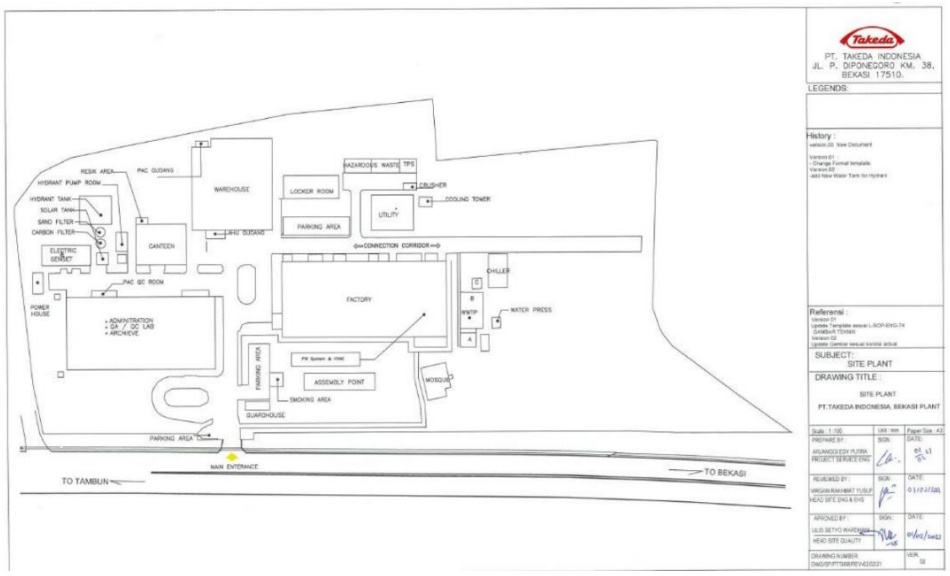
No	Kegiatan	Bulan																											
		Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penyusunan Proposal				■	■	■	■	■	■																			
2	Sidang Proposal										■																		
3	Penelitian											■	■	■	■	■	■												
4	Hasil Penelitian																	■	■	■	■	■	■	■	■				
5	Sidang Skripsi																									■	■	■	■

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan

PT. Takeda Indonesia merupakan perusahaan produksi formulasi obat, berlandaskan pada surat keputusan Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal No. 15/T/Kesehatan 2012 tentang Pembaharuan Izin Usaha Industri Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal. PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi berlokasi di Jl. Diponegoro Km. 38, Desa Jatimulya, Kecamatan Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi dengan lahan peruntukan industri. Adapun kantor pusat berlokasi di RDTX Tower Lt. 10 Jl. Prof. DR. Satrio Kav. E-IV No. 16 Karet Kuningan Setiabudi, Jakarta Kelatan. PT. Takeda Indonesia memproduksi jenis obat berupa sediaan tablet/kapsul, salep, suppositoria, injeksi dan tetes mata, dan injeksi kering antibiotik.



Gambar 4.1 Peta PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi

4.1.2 Penerapan Kebijakan pada Sistem Proteksi Kebakaran Aktif

PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi memiliki jumlah gedung karyawan sebanyak 4 yaitu gedung pabrik (*factory*), gedung administrasi, gedung gudang, dan gedung kantin. Berlandaskan pada Permen PU No. 26 Tahun 2008, berdasarkan keperuntukan suatu gedung, maka gedung di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi termasuk kategori kelas 5 (bangunan *office*), kelas 8 (bangunan industri/produksi, *utility*, *power house* & genset), dan kelas 7 (gedung *warehose, packing*)

Menurut SNI-03-1745-2000, klasifikasi beban kebakaran berdasarkan jenis hunian bangunan pada area kerja PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi yaitu bahaya kebakaran ringan (gedung *office*, gedung kantin, dan gedung *warehose, packing*), bahaya kebakaran sedang kelompok 2 (gedung produksi, *utility*, *power house* & genset).

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan terkait sistem proteksi kebakaran aktif, didapatkan informasi sebagai berikut :

"***PT. Takeda Indonesia Plant Bekasi memilki aturan terkait pengelolaan kesehatan keselamatan kerja yang tertuang di dalam SOP (Standard Operating Procedure) tentang Pengelolaan Peralatan Keselamatan (Safety Equipment Management) dengan bersumber dari Peraturan Menteri Tenaga Kerja & Transmigrasi No. PER.04 / MEN / 1980 : Syarat-Syarat Pemasangan Dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan dan SNI 03-1735-2000 : Tata cara perencanaan akses bangunan dan akses lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung. SOP tersebut menjelaskan kebijakan dan pedoman cara penggunaan peralatan keselamatan saat terjadi keadaan darurat yang berlaku di seluruh area kerja dan dengan harapan seluruh keryawan baik di office maupun karyawan di produksi dapat menggunakan***

peralatan tersebut dengan benar dan tepat, karena di SOP tersebut menjelaskan terkait penggunaan peralatan keselamatan, standar pemasangan/ penempatan, penandaan (jika tersedia) serta inspeksi, termasuk cara penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan Hidran. Baik area perkantoran/administrasi maupun pabrik/gudang/kantin, telah tersedia APAR dan hidran yang tersebar di area kerja dengan rincian jumlah sebagai berikut :"

Tabel 4.1. Jumlah APAR dan Hidran di Setiap Area Kerja

No	Area Kerja	Jumlah APAR	Jumlah Hidran *Indoor*	Jumlah Hidran *Outdoor*
1	Gedung *Office*	7	2	1
2	Gedung Produksi /*Mezanine*	7	2	2
3	Gedung *Warehouse*	4	2	1
4	Gedung Kantin	2	-	
5	Gedung *Packing*	3	-	1
6	Gedung *Power House* & Genset	2	-	1
7	Gedung *Utility*	1	-	
8	Gedung *Security*	2	-	
	TOTAL	28	6	6

"***SOP yang berlaku telah di sosialisasikan ke seluruh departemen dan karyawan melalui SAP Sf & Veeva yang dilakukan oleh tim Quality Specialst compliance dan EHS. Selain training, dilakukan juga pelatihan simulasi kebakaran kepada seluruh karyawan yang rutin diagendakan 1 kali dalam setahun. Adapun tim khusus untuk penanggulangan kebakaran sudah dibentuk dalam tim kebakaran kelas D. Tetapi untuk***

BINAWAN UNIVERSITY

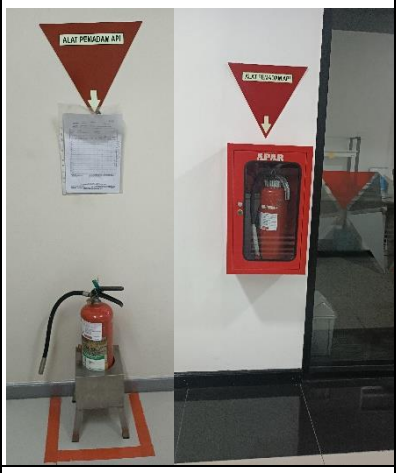
adanya tim khusus QHSE di PT. Takeda Indonesia Plant Bekasi saat ini belum ada/terbentuk, baik secara personel tim atau kebijakan QHSE tersendiri"

4.1.3 Proteksi Kebakaran APAR

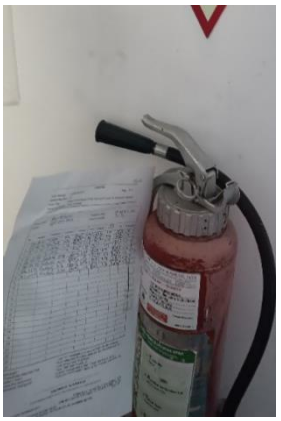
Berdasarkan observasi mengenai kesesuaian APAR dengan standar acuan Permen PU No. 26 Tahun 2008, didapatkan hasil *checklist*:

Tabel 4.2 Item Evaluasi Kesesuaian APAR

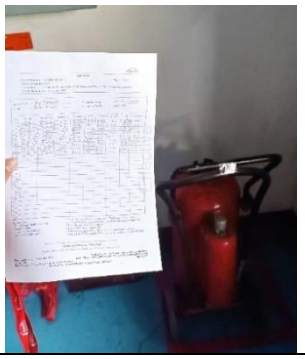
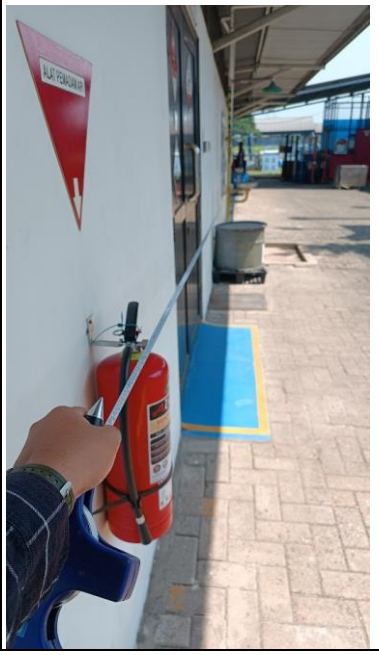
No	Item yang Dievaluasi berdasarkan Permen PU No. 26 Tahun 2008	Kesesuaian		Penerapan di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi
		Ya	Tidak	
1	APAR dilengkapi dengan klasifikasi huruf yang memperlihatkan adanya kelas api yang mengindikasikan APAR terbukti efektif	√		Sesuai dengan Bab 5.6.3.1 terdapat klasifikasi huruf/kelas api pada APAR 
2	APAR diletakkan di lokasi	√		Sesuai dengan Bab 5.6.3.3 APAR diletakkan

No	Item yang	Kesesuaian		Penerapan di PT.
	strategis/mudah diakses			pada lokasi yang strategis/mudah diakses (Terdapat map lokasi penempatan APAR)
3	APAR terlihat jelas serta tidak terdapat benda yang menghalanginya	√		Sesuai dengan Bab 5.6.3.6 APAR terlihat jelas serta benda lain tidak menghalanginya 
4	APAR tidak beroda dipasang kokoh bergantung atau dalam lemari ataupun dinding yang kontruksinya masuk ke dalam	√		Sesuai dengan Bab 5.6.3.7 APAR terpasang pada dinding yang dalam  lemari

No	Item yang	Kesesuaian		Penerapan di PT.
5	APAR yang beratnya <18 kg terpasang <1,5 m di atas lantai atau minimal 10 cm dari lantai		√	Kurang sesuai dengan **Permen PU No. 26 Tahun 2008 (Bab 5.6.3.10)** minimal 10 cm dari lantai 
6	Instruksi dalam mengoperasikan APAR ditempatkan di bagian depan serta bisa diamati secara jelas	√		Sesuai dengan Bab 5.6.6.8.1.4 setiap APAR terdapat instruksi  pengoperasian

No	Item yang	Kesesuaian		Penerapan di PT.
7	Inspeksi pemeriksaan APAR dilakukan interval 30 hari atau 1 x setiap bulan	√		Sesuai dengan Bab 5.6.6.8.2 pemeriksaan apar di lakukan setiap  bulan (30 hari)
8	APAR memiliki kartu tanda pengenal, label, indikator dengan di dalamnya terdapat informasi : - Nama produk sesuai Lembar Data Keselamatan (MSDS) - Daftar pengidentifikasian bahan beracun dan berbahaya (B3) - Daftar segala material yang bersifat toksik	√		Sesuai dengan Bab 5.6.4 APAR memiliki label ,kartu tanda pengenal,indikator 

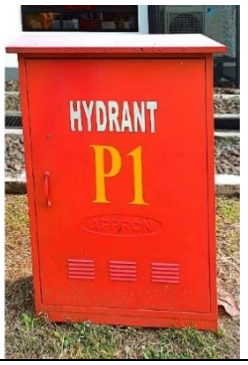
No	Item yang	Kesesuaian		Penerapan di PT.
	dengan konsentrasi volume >1% - Daftar seluruh zat kimiawi dengan konsentrasi volume >5% Informasi terkait tingkatan bahaya bahan itu telah sesuai dengan Lembar MSDS			
9	Setiap APAR dilakukan uji hidrostatisk sesuai jenis pemadam yang digunakan		√	Pemeriksaan APAR uji Hidrostatis belum ada / di implementasikan **kurang sesuai dengan Permen PU No. 26 Tahun 2008 Bab 5.6.6.8.5.7 Frekuensi**. Pada interval waktu melebihi ketentuan dalam butir 5.6.6.8.5.7, APAR perlu dilakukan pengujian lagi dengan cara hidrostatis. 5 tahun sekali (5 tahun vs 6 tahun)
10	Setiap label pemeliharaan APAR terdapat identitas petugas	√		Sesuai dengan Bab 5.6.6.8.2.2.2

No	Item yang	Kesesuaian		Penerapan di PT.
	pemeriksa			Label pemeliharaan APAR terdapat identitas petugas pemeriksa 
11	Jarak tempuh untuk menuju APAR kurang dari atau sama dengan 15 m	√		Sesuai dengan Bab 5.6.6.4.4 Jarak antar APAR sejauh 15 m 

4.1.4 Proteksi Kebakaran Hidran

Berdasarkan observasi mengenai kesesuaian hidran dengan standar acuan SNI-03-1745-2000, didapatkan hasil *checklist*:

Tabel 4.3 Item Evaluasi Kesesuaian APAR

No	Item yang Dievaluasi berdasarkan SNI 03-1745-2000	Kesesuaian		Penerapan di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi
		Ya	Tidak	
1	Kotak hidran di dalamnya terdapat slang nozel, rak slang, serta katup slang	√		Sesuai dengan Bab 3.11 di dalam kotak hidran terdapat slang nozel, rak slang, serta katup slang 
2	Lemari/kotak hidran dalam keadaan tertutup dengan warna yang mencolok	√		Sesuai dengan Bab 4.7.1.1 Kotak hidran dalam keadaan tertutup dan warna mencolok 

No	Item yang	Kesesuaian		Penerapan di PT.
3	Sambungan slang di dalam lemari/kotak hidran ditempatkan dengan jarak antara setiap bagian dari lemari tidak kurang 25 mm (1 in)	√		Sesuai dengan Bab 4.7.1.1 Jarak antara setiap bagian dalam lemari tidak kurang 25 mm 
4	Sambungan slang memiliki panjang tidak melebihi 30 m (100 ft) serta berdiameter 40 mm (1,5 inci)	√		Terdapat dalam SOP *Safety Equipment Management* ditentukan panjang selang hidran minimal 30 m.
5	Terdapat label instruksi pemakaian pada setiap hidran		√	Tidak ada label instruksi pemakaian. Terdapat dalam SOP *Safety Equipment Management. Belum sesuai dengan* Bab 4.7.5 setiap rak penyimpanan slang 40 mm (1 ½ in) di buatkan label intruksi pemakaianya.

No	Item yang	Kesesuaian		Penerapan di PT.
6	Tanda arah ditandai dengan permanen serta tahan cuaca atau berbahan plastik kaku	√		Sesuai dengan Bab 4.10  Tanda arah
7	Kotak hidran tidak terhalang	√		Sesuai dengan Bab 7.3.1 
8	Pipa tegak uji Laju aliran sambungan selang pipa terjauh ukuran 2,5 in tekanan (6,9 bar) dan paling rendah tekanan (4,5 bar)	√		Sesuai dengan Bab 7.7 Tekanan minimum  perancangan sistem hasil uji tekanan 5 bar

No	Item yang	Kesesuaian		Penerapan di PT.
9	Setiap sistem pipa tegak harus di letakan dengan tidak boleh melebihi 30 m	√		**Sesuai dengan Bab 6.3.3.4 Lokasi dan identifikasi** Sesuai jarak antar pipa tegak masing - masing 27 m 

4.2 Pembahasan Penelitian

4.2.1 APAR Berdasarkan Permen PU No. 26 Tahun 2008

Hasil penelitian dari wawancara informan terkait kebijakan sistem proteksi kebakaran aktif peralatan APAR mendapatkan hasil telah adanya aturan yang menjelaskan, mengatur, dan mengelola APAR dalam bentuk SOP sehingga dapat digunakan sebagai pedoman bagi karyawan dalam mengatasi kejadian kebakaran. Namun SOP tersebut tidak ada standar rujukan dari Permen PU No. 26 Tahun 2008 melainkan hanya Peraturan No.04 / MEN / 1980 tentang persyaratan dalam memasang serta memelihara APAR. Meskipun demikian, pencegahan serta penanggulangan kebakaran telah diantisipasi melalui adanya tim khusus yang menanggulangi

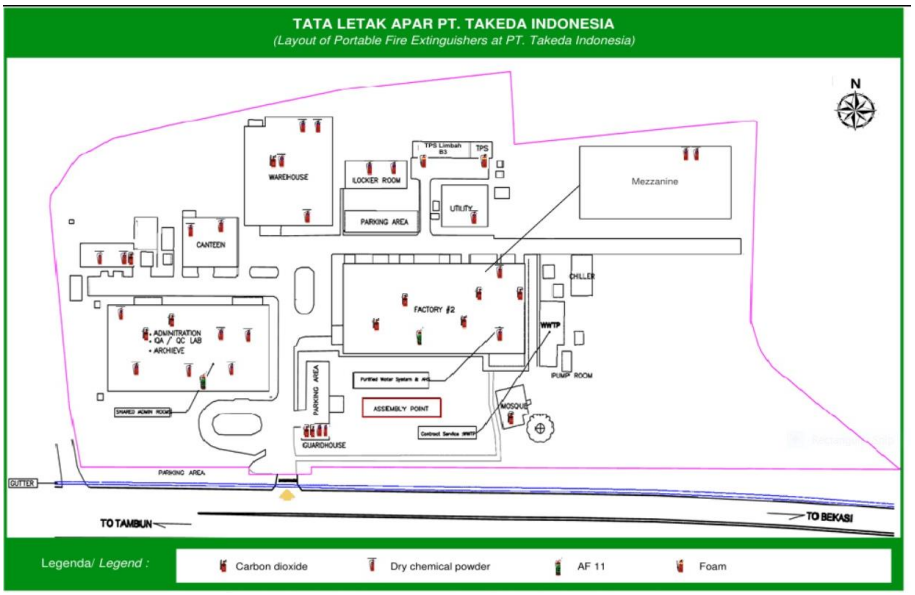
kejadian kebakaran dan para karyawan rutin melakukan simulasi kebakaran sebanyak 1 kali dalam setahun sehingga diharapkan penggunaan APAR dalam kondisi darurat dapat dilakukan dengan benar dan tepat oleh seluruh karyawan. Namun PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi belum menerapkan QHSE di lingkungan Unit K3 dikarenakan belum terbentuknya tim ataupun kebijakan khusus terkait QHSE.

Hasil dari observasi dan *checklist* terkait kesesuaian APAR menggunakan standar rujukan dari Permen PU No. 26 Tahun 2008 menunjukkan bahwa poin yang tidak sesuai :

1. APAR yang beratnya <18 kg, untuk pemasangannya dilakukan <1,5 m di atas lantai atau minimal 10 cm dari lantai.

   Menurut Permen PU No. 26 Tahun 2008 APAR yang ada di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi, tidak seluruhnya di pasang di atas lantai berjarak minimal 10 cm , yaitu sebanyak 4 APAR yang berlokasi di area *open office*, ruang genset, pos *security*.
2. Setiap APAR dilakukan uji hidrostatik sesuai jenis pemadam yang digunakan.

   Menurut Permen PU No. 26 Tahun 2008 Bab 5.6.6.8.5.7*.* APAR harus dilakukan dalam interval waktu melebihi ketentuan dalam butir 5.6.6.8.5.7, APAR perlu dilakukan pengujian ulang dengan cara hidrostatis. 5 tahun sekali saat uji hidrostatik, ataupun apabila secara khusus ditunjukkan lewat inspeksi ataupun pemberitahuan elektronik. APAR yang ada di PT. Takeda Indonesia Plant Bekasi belum sepenuhnya melakukan pemeliharaan uji hidrostatik.



Gambar 4.2 Lokasi Penempatan APAR

Pada masing-masing APAR di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi telah memiliki label yang berisi kelas api, cara penggunaan, *provider*, tanda pengisian/*service*, deskripsi APAR (berat dan kandungan APAR), dan untuk APAR tidak beroda telah ditempatkan di dinding dengan jarak minimal 10 cm dari lantai. Namun pada beberapa APAR ditempatkan langsung di lantai tanpa berjarak. Selain itu, APAR secara rutin dilakukan pengecekan setiap bulan dan tercatat dalam dokumentasi pencatatan di kertas masing-masing APAR. Meskipun demikian, penempatan APAR di beberapa titik terhalang oleh kendaraan sepeda motor karyawan, sehingga Unit K3 rutin mengingatkan karyawan lain untuk memperhatikan dan tidak menghalangi APAR dengan barang apapun.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dievaluasi bahwa Permen PU No. 26 Tahun 2008 tidak tercantum di dalam refrensi SOP *safety equipment management* meskipun APAR di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi sebagian besar telah sesuai ketentuan Permen PU No. 26 Tahun 2008.

BINAWAN UNIVERSITY

4.2.2 Hidran Berdasarkan SNI-03-1735-2000

Hasil penelitian dari wawancara informan terkait kebijakan sistem proteksi kebakaran aktif peralatan hidran mendapatkan hasil telah adanya aturan yang menjelaskan, mengatur, dan mengelola hidran dalam bentuk SOP berdasarkan acuan standar SNI-03-1735-2000 terkait tata cara dalam merencanakan akses bangunan serta lingkungan dalam rangka mencegah bahaya kebakaran dalam sebuah gedung. Namun SOP tersebut tidak ada standar acuan SNI-03-1745-2000 yang secara terperinci mengatur terkait tata cara dalam merancang serta memasang sistem pipa tegak serta slang. Meskipun demikian, di dalam SOP tersebut terdapat penjelasan terkait elemen, deskripsi, cara penggunaan, cara , cara inspeksi, dan uji fungsi hidran yang telah disosialisasikan kepada seluruh karyawan melaui *learning management system* : *SAP success factors* sehingga diharapkan seluruh karyawan mampu mengeoperasikan hidran saat dalam kondisi darurat maupuan saat melakukan *emergency drill* dapat dilakukan dengan benar dan tepat oleh seluruh karyawan. Namun PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi belum menerapkan QHSE di lingkungan Unit K3 dikarenakan belum terbentuknya tim ataupun kebijakan khusus terkait QHSE.

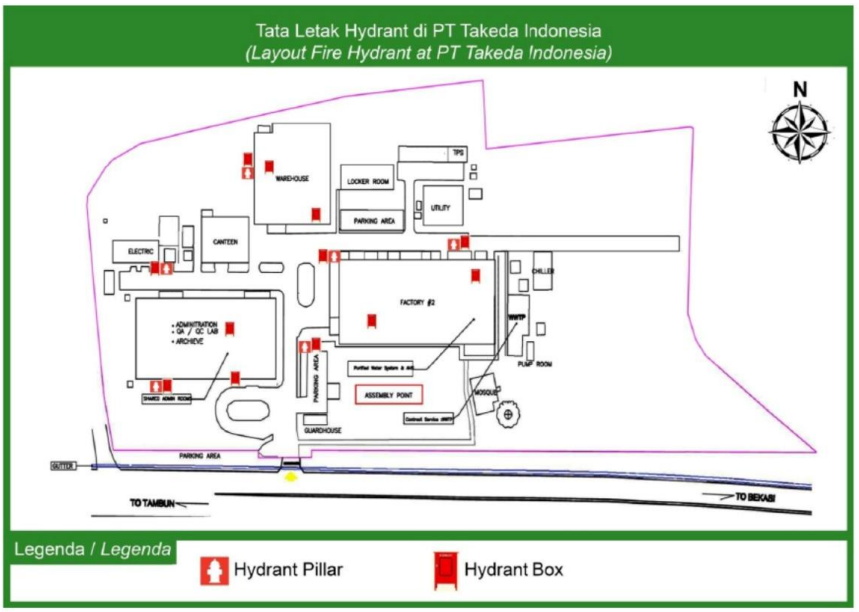
Berdasarkan hasil dari observasi dan *checklist* terkait kesesuaian hidran dengan standar acuan SNI-03-1745-2000, menunjukkan bahwa poin yang tidak sesuai :

1. Label instruksi pemakaian pada setiap hidran.

   Berdasarkan SNI-03-1745-2000 Hidran, setiap rak ataupun fasilitas peyimpanan bagi slang 40 mm (1 ½) di buatankan label dengan tulisanya yakni ”slang kebakaran untuk digunakan penghuni” beserta Intruksi pemakaianya. PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi belum ada label intruksi pemakainnya hidran.

Hidran yang dipasang di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi mengikuti aturan yang berlaku diantaranya ketentuan warna fisik

hidran (warna menyolok/merah), kelengkapan isi kotak hidran, panjang selang, maupun penanda lokasi hidran terlihat jelas. Namun saat ini pada kotak hidran hanya tertera kode lokasi hidran dan belum ada label yang menjelaskan instruksi penggunaan yang tertempel di hidran baik dalam bentuk tulisan maupun gambar. Adapun lokasi penempatan hidran , di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi, sebagai berikut :



Gambar 4.3 Lokasi Penempatan Hidran

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dievaluasi bahwa SNI-03-1745-2000 tidak tercantum di dalam referensi SOP *Safety Equipment Management* meskipun keberadaan hidran di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi sebagian besar sesuai dengan SNI-03-1745-2000.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah terlaksana terkait pengevaluasian sistem proteksi kebakaran aktif APAR serta hidran di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi, berikut ialah kesimpulannya:

1) Program pemeriksaan yang berada PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi yaitu :
    a) Inspeksi APAR serta hidran terlaksana dengan terencana, hasil inspeksi APAR serta hidran tercatat, prosedur pemeriksaan APAR serta hidran sudah merujuk pada tata kelola organisasi yang di dalamya ada lampiran formulir *checklist* untuk melakukan inspeksi.
    b) Pemeriksaan APAR serta hidran harus membubuhkan nama petugas, tanggal, serta tanda tangan petugas pemeriksa dalam formulir APAR dan hidran.

2) Prosedur – prosedur yang berada PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi yaitu SOP *safety management equipment* telah dilakukan dan diterapkan dengan baik sesuai jadwal perencenaan, pemberian label atau *tag* inspeksi pada APAR dan hidran interval 30 hari (1 bulan) , jumlah APAR yang dibutuhkan berdasarkan PERMENAKER RI No. 04/MEN/1980, label petunjuk pemakaian APAR, serta program pelatihan *drill*, serta simulasi pengunaan APAR dan hidran dilakukan satu tahun sekali telah perusahaan terapkan secara optimal serta terstruktur.

3) Kesesuaian APAR dvan hidran PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi:

a) Implementasi dari kesesuaian sistem proteksi kebakaran aktif APAR di pada perletakan APAR, Jarak antara APAR tak lebih dari 15 m, APAR yang terpasang tergantung pada pengait dengan ketinggian (1,5 vs 1,25 m) atau berjarak minimum 10 cm dari lantai dan terdapat ketidaksesuaian, pemeliharaaan APAR mengenai pengujian hidrostatik melalui inpeksi atau belum dilakukan dan melebihi batas (5 vs 6 tahun) waktu yang di tentukan program pemeriksaan yang berada , jarak APAR minim antar lantai minimum 10 cm belum seuai.

b) Implementasi dari kesesuaian sistem proteksi kebakaran aktif hidran di PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi yaitu : Jarak antar setiap hidran pipa tegak sudah memenuhi syarat yakni tak melebihi 30 m , Ukuran Pipa tegak kelas I serta III sekurang -kuranganya memiliki ukuran 100m (4 inchi), dan ketidaksesuaian pada setiap rak ataupun fasilitas penyimpanan slang 40 mm (1 ½) belum dibuatkan label yang bertuliskan “slang kebakaran untuk digunakan penghuni” beserta intruksi pemakaianya. PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi belum memiliki label instruksi pemakaian hidran. Program pemeriksaan hidran dilakukan secara terencana, pencatatan inspeksi hidran, pengujian laju aliran pipa tegak atau *stand pipe* pemeliharaan komponen - kompenen slang hidran, *nozzle test* simulasi *drill* pengunaan hidran, semua program sudah diterapkan oleh perusahaan dan berjalan dengan baik.

4) Kebijakan PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi telah mempunyai aturan manajemen tata kelolah, SOP *safety management equipment* disosialisasikan pada semua karyawan melalui SAP

Managament Vevaa Learning System SAP Success Factors. Diharapkan semua karyawan atau Tim ERT dapat melakukan pengunaan APAR dan hidran. Semua program sudah diterapkan dan berjalan dengan baik. PT Takeda Indonesia *Plant* Bekasi belum adanya aturan tentang tata kelola atau terstruktur mengenai QHSE di dalamnya.

5.2 Saran

Dari hasil temuan sepanjang penelitian terkait evaluasi sistem proteksi kebakaran aktif APAR serta hidran pada PT. Takeda Indonesia *Plant* Bekasi, maka berikut ialah saran dari penulis:

5.2.1. Untuk PT Takeda Indonesia *Plant* Bekasi

1) SOP (*Standard Operating Procedure*) terkait sistem proteksi kebakaran aktif sebaiknya disesuaikan dengan ketentuan terbaru baik dari sisi penambahan SOP baru atau perbaharuan isi SOP yang telah ada.
2) Diadakan tim khusus untuk memegang peranan sebagai QHSE.
3) Dilakukan pengecekan rutin APAR dan hidran baik dari sisi kesesuaian lokasi penempatan maupun kondisi fisik agar terjamin dalam keadaan siap digunakan.
4) Memperbaiki serta mengganti APAR yang instruksi pengunaan ataupun pengopersiannya telah terkelupas dan melakukan evaluasi kebutuhan APAR pada setiap gedung dan jarak pada masing – masing APAR.
5) Memperbaiki posisi penempatan APAR yang harus digantungkan dalam box ataupun menggunakan *holder* ataupun pengait yang ketinggiannya kurang lebih 1,5 m atau berjarak miniumm 10 cm dari lantai.
6) Memperbaiki program pemeriksaanya yang dirasa tidak cukup maksimal misalnya uji hidrostatik tabung APAR

supaya berikutnya dilaksanakan berdasaran batas waktu sesuai ketetapan standar.

7) Untuk prosedur pemeriksaan yang sudah baik maka perlu dipertahankan.
8) Menjabarkan tata laksana pemeriksaan di dalam SOP yang berlaku *safety equipment management* seperti tata cara melakukan pemeriksaan inspeksi test/*maintenance.*
9) Diadakannya label instruksi penggunaan hidran yang tertempel pada kotak hidran baik dalam bentuk tulisan maupun gambar.
10) Dilakukan evaluasi kebutuhan APAR pada area *Mezanine* P2 atau seluruh area gedung dengan formula berdasarkan PERMENAKER RI No. 04/MEN/1980.

5.2.2. Untuk Universitas Binawan

Diharapkan hasil penelitian ini bisa Univeritas Binawan manfaatkan menjadi suatu referensi ataupun bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya terkait evaluasi kesesuaian sistem proteksi kebakaran aktif APAR serta hidran.

5.2.3. Untuk Penulis Selanjutnya

Untuk penulis selanjutnya dapat menganalisa penelitian tentang evaluasi kesesuaian sistem proteksi kebakaran aktif APAR serta hidran dengan standar yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kowara RIgen Adi,. Analisis Sistem Proteksi Kebakaran Sebagai Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran (Studi di PT. UP Brantas Malang).Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga. 2016.
2. Tempo.co. Pabrik Spare Part Mobil yang Terbakar Tidak Punya Hidran. Avalable from: https://otomotif.tempo.co/read/1692172/pabrik-spare-part-mobil-yang-terbakar-tidak-punya-hidran. 2023 (Diakses 30 Mei 2023).
3. Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. Listrik Menjadi Faktor Utama Penyebab Kebakaran DKI Jakarta. 2022 (Diakses 02 Mei 2023).
4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum,. Persyaratan Teknis Proteksi Kebakaran Pada Bangunan dan Lingkungan. Departemen Pekerjaan Umum. 2008.
5. Furness A, Muckett M. Intoduction to Fire Safety Management. Butterworth: Heineman. 2017.
6. Ramli S. Manajemen Kebakaran *Konsep dan Implementas.* Jakarta: Yayasan Pengembangan Keselamatan Prosafe Institute. 2019.
7. International Labour Organization. Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Sarana Untuk Produktivitas. Jakarta. 2013. P. 28
8. Furness A, Muckett M. Intoduction to Fire Safety Management. Butterworth: Heineman. 2017
9. Ramli S. Manajemen Kebakaran Konsep dan Implementasi Jakarta: Yayasan Pengembangan Keselamatan Prosafe Institute; 2019
10. International Labour Organization (ILO).. Fire Risk Management, ILO, Geneva. Diambil dari: http://www.ilo.org/wcmsp5/-groups/public/---ed_protect/--- protrav/safework/documents/publication/wcms_194781.pdf. 1992 Diakses tanggal 4 Mei 2023.
11. NFPA 10. Standar Untuk Alat Pemadam Kebakaran Portabel. 2013
12. BSNI. SNI 03-1745-2000 Tata cara perencanaan dan pemasangan hidran untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung. In. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia. 2000

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumen Surat Pengantar Penelitian

BINAWAN UNIVERSITY

INTERNATIONAL, DIGITAL & VIRTUOUS CAMPUS
HONEST - DISCIPLINE - PROFESSIONAL - CLEAN

Jakarta, 03 Januari 2023

No. : 003/SE/UBN.FIKT/I/2023
Perihal : Permohonan Pengambilan Data
Lamp. : -

Kepada Yth.
Head Dept. Engineering & EHS
PT Takeda Indonesia Plant Bekasi
Di
Tempat

Dengan hormat,

Semoga Bapak/Ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktivitas sehari-hari dan selalu dalam lindungan Allah SWT.

Sehubungan dengan adanya penyusunan tugas akhir (skripsi) yang terdapat pada kurikulum D-IV Prodi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Fakultas Ilmu Kesehatan & Teknologi UNIVERSITAS BINAWAN di Semester VII Tahun 2022-2023, maka kami mohon kiranya **Head Dept. Engineering & EHS PT Takeda Indonesia Plant Bekasi** berkenan memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami untuk dapat melaksanakan pengambilan data sejak bulan Februari s/d April 2023 selama 3 bulan di tempat yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun nama mahasiswa yang akan melaksanakan kegiatan tersebut yaitu:

Nama	: Alfian Rizqy Laksana Putra
NIM	: 032121012
Program Studi	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Judul	: Analisa Kesesuaian Sistem Proteksi Kebakaran Aktif

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih

Hormat kami,
Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi
Universitas Binawan

Dr. Mia Srimiati, S.Gz.,M.Si
Dekan

BINAWAN CAMPUS
Dewi Sartika - Kalibata Raya Jakarta Timur 13630 INDONESIA
Phone (62-21) 80880882, Fax (62-21) 80880883 Website : www.binawan.ac.id

Lampiran 2. Dokumen Surat Penelitian Industri

Takeda

Better Health, Brighter Future

Bekasi, 29 Desember 2022

Nomor : 067/TI/XII/2022
Lampiran : -
Perihal : Surat Pemberitahuan

Kepada
Yth, Alfian Rizqi Laksana Putra
Di tempat.

Dengan hormat
Sehubungan dengan adanya permohonan penelitian pengambilan data yang Saudara kirimkan kepada kami untuk periode 1 Februari 2023 – 1 April 2023, dalam rangka penyusunan tugas akhir (skripsi) pada kurikulum D-IV Prodi K3 dari Universitas Binawan.

Kami sampaikan jika permohonan penelitian pengambilan data saudara telah disetujui oleh perusahaan, dan akan melakukan penelitian pengambilan data di bagian Engineering & EHS.

Demikian Pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Hormat kami,

PT Takeda Indonesia

Takeda
PT. Takeda Indonesia

Risanto Landong
Head Site Human Resources

PT. Takeda Indonesia
Head Office : Jl. R.P. Soeroso No. 30 A, Cikini, Jakarta 10330. Phone: +62 21 310 6780
Factory : Jl. P. Diponegoro km. 38 Tambun, Bekasi 17510. Phone: +62 21 880 4714/1665

Lampiran 3. Lembar Hasil Wawancara Informan

3. Daftar Pertanyaan Panduan

PEDOMAN WAWANCARA

Tanggal Wawancara : 30-05-2023
Nama : Wahyudi
Usia : 47 th
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Jabatan : EHS Operator

1) Apakah PT. Takeda Indonesia *Site* Bekasi telah memiliki kebijakan mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran? Ya, Sudah
2) Apakah telah terdapat prosedur standar operasional mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran di PT. Takeda Indonesia *Site* Bekasi? Ada, terdapat di SOP keadaan darurat
3) Apakah semua pekerja mengetahui tentang SOP tersebut? Ya, sudah melalui training
4) Apakah PT. Takeda Indonesia *Site* Bekasi sudah terdapat tim khusus untuk menanggulangi kejadian kebakaran? Sudah ada team kebakaran kelas D
5) Apakah ada pelatihan terkait pencegahan dan penanggulangankebakaran? ada
6) Apakah pernah dilakukan simulasi kebakaran? Pernah. Satu tahun Sekali
7) Apakah ada QHSE di PT. Takeda plant bekasi Belum ada

30/05/23 (Wahyudi)

30/5/23. (Dwi Astuti Hingum)

3. Daftar Pertanyaan Panduan

PEDOMAN WAWANCARA

Tanggal Wawancara : 30/05/2023
Nama : VIRGAN RAKHMAT YUSUF
Usia : 39 TH
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI
Jabatan : ENGINEERING & EHS MANAGER

1) Apakah PT. Takeda Indonesia *Site* Bekasi telah memiliki kebijakan mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran? YA, PROC-001095: Tanggap Darurat
2) Apakah telah terdapat prosedur standar operasional mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran di PT. Takeda Indonesia *Site* Bekasi? YA
3) Apakah semua pekerja mengetahui tentang SOP tersebut? YA
4) Apakah PT. Takeda Indonesia *Site* Bekasi sudah terdapat tim khusus untuk menanggulangi kejadian kebakaran? YA, ATAP-205327 : Struktur Tim Tanggap Darurat
5) Apakah ada pelatihan terkait pencegahan dan penanggulangankebakaran?
6) Apakah pernah dilakukan simulasi kebakaran? YA, MARET 2023
7) Apakah ada QHSE di PT. Takeda plant bekasi Document Management System tersedia : Veeva Vault - web based. Learning Management System : SAP success Factors.

(VIRGAN R.Y.)

Lampiran 4. Daftar Wawancara dan Checklist Kesesuaian APAR dan Hidran

1. Checklist Kesesuaian APAR Berdasarkan Permen PU No. 26/PRT/M/2008

No	Item yang Dievaluasi berdasarkan Permen PU No. 26 Tahun 2008	Kesesuaian		Penerapan di PT. Takeda Indonesia *site* Bekasi
		Ya	Tidak	
1	APAR dilengkapi dengan klasifikasi huruf yang menunjukkan kelas api dimana APAR terbukti efektif			
2	APAR diletakkan di lokasi strategis/mudah diakses			
3	APAR terlihat jelas dan tidak terhalang oleh benda lain			
4	APAR tidak beroda dipasang kokoh bergantung atau dalam lemari atau dinding yang kontruksinya masuk ke dalam			
5	APAR dengan berat <18 kg dipasang <1,5 m di atas lantai			
6	Instruksi pengoperasian APAR ditempatkan di bagian depan dan terlihat jelas			
7	Inspeksi pemeriksaan APAR dilakukan 1x setiap bulan			

8	APAR memiliki label, kartu tanda pengenal, stensil/indikator yang memberikan informasi : - Nama produk sesuai Lembar Data Keselamatan (MSDS) - Daftar identifikasi bahan beracun dan berbahaya (B3) - Daftar setiap bahan beracun berbahaya dengan konsentrasi volume >1% - Daftar setiap kimiawi dengan konsentrasi volume >5% - Informasi tingkat bahaya bahan tersebut sesuai Lembar Data Keselamatan (MSDS)			
9	Setiap APAR dilakukan1 uji hidrostatisk sesuai jenis pemadam yang digunakan			
10	Setiap label pemeliharaan APAR terdapat identitas petugas pemeriksa			
11	Jarak tempuh untuk APAR harus tidak melebihi 15 m			

2. Checklist Kesesuaian Hidran Berdasarkan SNI 03-1745-2000

No	Item yang Dievaluasi berdasarkan SNI 03-1745-2000	Kesesuaian		Penerapan di PT. Takeda Indonesia *site* Bekasi
		Ya	Tidak	
1	Kotak hidran terdiri dari rak slang, slang nozel, dan katup slang			
2	Lemari/kotak hidran dalam keadaan tertutup dengan warna yang mencolok			
3	Sambungan slang di dalam lemari/kotak hidran ditempatkan dengan jarak antara setiap bagian dari lemari tidak kurang 25 mm (1 inci)			
4	Sambungan slang memiliki panjang tidak lebih dari 30 m (100 ft) untuk diameter 40 mm (1,5 inci)			
5	Terdapat label instruksi pemakaian pada setiap hidran			
6	Tanda arah ditandai secara permanen dan tahan cuaca atau bahan plastik kaku			
7	Kotak hidran tidak terhalang oleh benda lain			
8	Pipa tegak uji Laju aliran sambungan selang pipa terjauh ukuran 2,5 in tekanan (6,9 bar) dan			

	paling rendah tekanan (4,5 bar)			
9	Masing – masing sistem pipa tegak harus di letakan tidak lebih dari 30 m (100 ft)			

3. Daftar Pertanyaan Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Tanggal Wawancara :
Nama :
Usia :
Jenis Kelamin :
Jabatan :

1) Apakah PT. Takeda Indonesia *Site* Bekasi telah memiliki kebijakan mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran?
2) Apakah telah terdapat prosedur standar operasional mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran di PT. Takeda Indonesia *Site* Bekasi?
3) Apakah semua pekerja mengetahui tentang SOP tersebut?
4) Apakah PT. Takeda Indonesia *Site* Bekasi sudah terdapat tim khusus untuk menanggulangi kejadian kebakaran?
5) Apakah ada pelatihan terkait pencegahan dan penanggulangan kebakaran?
6) Apakah pernah dilakukan simulasi kebakaran?
7) Apakah ada QHSE di PT. Takeda Indonesia *site* Bekasi?

Lampiran 5. Dokumentasi Observasi dan Kegiatan











