# EVALUASI PENERAPAN IJIN KERJA PANAS (*HOT WORK PERMIT*) SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN BAHAYA KEBAKARAN DI PT. INDONESIA POWER UBP SEMARANG

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

**Oleh:**

Adi YogaPermana
NIM. 6411410015

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT**
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**
**2015**

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang
Februari 2015

## ABSTRAK

Adi Yoga Permana
**Evaluasi Penerapan Ijin Kerja Panas (*Hot Work Permit*) Sebagai Upaya Pencegahan Bahaya Kebakaran di PT. Indonesia Power UBP Semarang,**
VI + 188 halaman + 12 tabel + 4 gambar + 6 lampiran

Potensi bahaya utama pada aktivitas *hot work* adalah kebakaran dan ledakan. Salah satu upaya yang dilakukan dalam rangka pencegahan terhadap bahaya kebakaran pada pekerjaan panas yaitu menggunakan ijin kerja panas. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui gambaran evaluasi penerapan ijin kerja panas (*hot work permit*) sebagai upaya pencegahan bahaya kebakaran di PT. Indonesia Power UBP Semarang.

Jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan rancangan studi evaluasi. Informan dalam penelitian ini terdiri dari: 1 kepala departemen K3L, 1 pelaksana K3L, dan 1 ahli muda K3 yang ditentukan dengan teknik *snowball sampling*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dari 17 poin pembahasan, terdapat 10 poin pembahasan (58,8 %) yang telah sesuai dengan ketentuan/pemenuhan peraturan/ pedoman. Sementara terdapat 7 poin pembahasan (41,2 %) yang belum sesuai dengan ketentuan/pemenuhan peraturan/pedoman dalam penerapan ijin kerja panas (*hot work permit*) sebagai upaya pencegahan bahaya kebakaran.

Saran yang peneliti rekomendasikan adalah depertemen K3L melakukan revisi pada dokumen instruksi kerja khususnya ijin kerja panas dengan nomor IK.SMG.G.01.02, departemen K3L diharapkan melakukan sosialisasi kebijakan mengenai ijin kerja panas khususnya alur/proses pengajuan ijin kerja baik pada karyawan internal maupun mitra kerja secara kontinyu dan diadakan pelatihan kerja terkait penerapan ijin-ijin kerja misalnya: ijin kerja panas, ijin kerja ketinggian dan lainnya bagi karyawan K3L dan bidang terkait.

**Kata Kunci** **:** Evaluasi; Ijin Kerja Panas; Bahaya Kebakaran.
**Kepustakaan** **:** 46 (1970-2014)

*Public Health Science Department*
*Faculty of Sport Science*
*Semarang State University*
*February 2015*

## *ABSTRACT*

*Adi Yoga Permana*
***Evaluation Application of Hot Work Permit as a Fire Hazards Prevention in PT. Indonesia Power UBP Semarang,***
***VI + 188 pages + 12 tabels + 4 images + 6 attachments***

*The main potential hazards on the hot work activity are a fire and explosion. One of the efforts made for prevention against fire hazard on a hot work is using hot work permit. The purpose of this research was to determine the description of evaluation of hot work permit application as a fire hazard prevention in PT. Indonesia Power UBP Semarang.*

*This research approach is descriptive with qualitative and evaluation study design. Informant of this research consists of: one head of department health safety and environment, one staff in occupational health and safety and other young specialists health safety and environment who were taken by snowball sampling techniques.*

*The results of this research showed that from 17 points of discussion, there are 10 points (58,8%) of which were suitable with regulation/compliance/guidelines. While there are 7 points (41.2%) which were not suitable with the regulatory/compliance/guidelines in the application of hot work permits (hot work permit) as a fire hazard prevention.*

*Suggestions for department health safety and environment, such as: make document revisions on work instructions, especially the hot work permit number IK.SMG.G.01.02, to perform socialization about the hot work permit policy, especially flow/filing work permit process at both the internal employees and work partner continuously, to provide the application of a permit work related training -for example: hot work permits, height and other work permits for employees of department health safety and environment and related sectors.*

***Keywords*** *: Evaluation; Hot Work Permit; Fire Hazards.*
***Literature*** *: 46 (1970-2014)*

# PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah digunakan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian manapun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 2 Maret 2015

Peneliti

# PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan panitia sidang ujian skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, skripsi atas nama Adi Yoga Permana, NIM: 6411410015, yang berjudul **"Evaluasi Penerapan Ijin Kerja Panas (*Hot Work Permit*) Sebagai Upaya Pencegahan Bahaya Kebakaran Di PT. Indonesia Power UBP Semarang"**.

Pada hari : Rabu
Tanggal : 18 Maret 2015

Panitia Ujian

Ketua Panitia,

Dr. Hardhary Pramono, M.Si.
NIP. 19591019198503.1.001

Sekretaris,

Rudatin Windraswara, S.T., M.Sc.
NIP. 19820811.200812.1.004

| | Dewan Penguji | Tanggal persetujuan |
|---|---|---|
| Ketua, (Penguji I) | Eram Tunggul P, S.KM., M.Kes. NIP. 19740928.200312.1.001 | 6/4 - 2015 |
| Anggota, (Penguji II) | dr. Fitri Indrawati, M.P.H. NIP. 19830711.200801.2.008 | 8/4 - 2015 |
| Anggota, (Penguji III & Pembimbing) | Evi Widowati, S.KM., M.Kes. NIP. 19830206.200812.2.003 | 8/4 2015 |

# MOTTO DAN PERSEMBAHAN

## MOTTO

1. Jangan marah, maka surga bagimu.
2. Allah akan mengangkat beberapa derajat orang-orang yang beriman diantara kalian dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan (Al Qur`an Al Kariim).
3. Barang siapa berjalan di jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah akan memudahkannya jalan munuju surga (Hadist Syarif).

## PERSEMBAHAN

Tanpa mengurangi rasa syukur kepada Allah SWT, Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Ayahanda (Hudiyono) dan Ibunda (Dwi Yogi Artati).
2. Kakak (Doni Artanto Raharjo) dan Adik (Alm. Rasyid Rasikha Raihan).
3. Rekan-rekan IKM ’10 serta almamaterku, UNNES.

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul "**Evaluasi Penerapan Ijin Kerja Panas (*Hot Work Permit*) Sebagai Upaya Pencegahan Bahaya Kebakaran Di PT. Indonesia Power UBP Semarang**" dapat terselesaikan dengan baik. Penyelesaian skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi persyaratan agar memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat.

Keberhasilan penelitian sampai dengan tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, dengan rendah hati disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Dr. Harry Pramono, M.Kes, Atas ijin penelitian yang diberikan.
2. Pembantu Dekan Bidang Akademik, Drs. Tri Rustiadi, M.Kes., atas penetapan dosen pembimbing skripsi.
3. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Dr. dr. Hj.Oktia Woro K. H., M.Kes, atas persetujuan penelitian.
4. Dosen pembimbing skripsi, Evi Widowati S.KM., M.Kes atas bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dosen Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat atas bekal ilmu pengetahuan yang telah diberikan selama ini.

6. Staf Tata Usaha (TU) Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Sungatno, dan seluruh staf TU Fakultas Ilmu Keolahragaan, yang telah membantu dalam segala urusan administrasi dan perijinan penelitian.
7. Pimpinan departemen K3L PT. Indonesia Power UBP Semarang, Wedi Antono,ST., yang telah memberikan pengarahan serta membantu dalam proses penelitian.
8. Ahli Muda K3 (AMU K3), Pelaksana K3 PT. Indonesia Power UBP Semarang, Lukman Fadilah, ST., dan Herman Jaelani, yang telah membantu dalam proses penelitian.
9. Bapak, Ibu dan Kakakku, Upik dan keluarga tercinta yang telah memberikan bimbingan, dukungan, nasehat, motivasi serta doa selama menempuh pendidikan dan penyelesaian skripsi ini.
10. Seluruh mahasiswa Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat angkatan 2010, atas bantuan serta dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman Kost Oblong (Asep, Herpi, Arif, Adit, Deki, Ndaru), Bolo Kurowo dan Gondes KLKK, atas motivasi dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak yang terlibat dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa pada skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan guna penyempurnaan karya ini, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Semarang,  Februari 2015

Penulis

# DAFTAR ISI

**Halaman**

**HALAMAN JUDUL** ..... **i**

**ABSTRAK** ..... **ii**

***ABSTRACT*** ..... **iii**

**HALAMAN PERNYATAAN** ..... **iv**

**HALAMAN PENGESAHAN** ..... **v**

**MOTTO DAN PERSEMBAHAN** ..... **vi**

**KATA PENGANTAR** ..... **vii**

**DAFTAR ISI** ..... **x**

**DAFTAR TABEL** ..... **xiv**

**DAFTAR GAMBAR** ..... **xv**

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xvi**

**DAFTAR SINGKATAN** ..... **xvii**

**BAB I PENDAHULUAN** ..... **1**

1.1. Latar Belakang Masalah ..... 1

1.2. Rumusan Masalah ..... 8

1.3. Tujuan Penelitian ..... 8

1.4. Manfaat Hasil Penelitian ..... 8

1.4.1. Bagi Pihak Perusahaan ..... 8

1.4.2. Bagi Institusi Pendidikan ..... 9

1.4.3. Bagi Peneliti ..... 9

1.5. Keaslian Penelitian ..... 9

1.6. Ruang Lingkup Penelitian ..... 12

1.6.1. Ruang Lingkup Tempat ..... 12

1.6.2. Ruang Lingkup Waktu ..... 12

1.6.3. Ruang Lingkup Keilmuan ..... 12

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 13**

2.1. Landasan Teori ..... 13

2.1.1. Faktor Penyebab Kebakaran ..... 13

2.1.2. *Unsafe Action* ..... 26

2.1.3. *Unsafe Condition* ..... 27

2.1.4. Pekerjaan Panas ..... 28

2.1.5. Potensi Kebakaran ..... 29

2.1.6. Upaya Penanggulangan dan Pencegahan Kebakaran ..... 30

2.2. Kerangka Teori ..... 58

**BAB III METODE PENELITIAN ..... 59**

3.1. Alur Pikir ..... 59

3.2. Fokus Penelitian ..... 59

3.3. Jenis dan Rancangan Penelitian ..... 61

3.4. Sumber Informasi ..... 61

3.4.1. Informan ..... 61

3.4.2. Dokumen ..... 63

3.5. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data ..... 63

3.5.1. Instrumen Penelitian ..... 63

3.5.2. Teknik Pengambilan Data ..... 65

3.6. Prosedur Penelitian ..... 67

3.6.1. Tahap Pra Penelitian ..... 67

3.6.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian ..... 67

3.6.3. Tahap Paska Penelitian ..... 68

3.7. Pemeriksaan Keabsahan Data ..... 68

3.8. Teknik Analisis Data ..... 69

3.8.1. Reduksi Data ..... 69

3.8.2. Penyajian Data ..... 69

3.8.3. Evaluasi ..... 70

3.8.4. Penarikan Kesimpulan ..... 71

**BAB IV HASIL PENELITIAN ..... 72**

4.1. Gambaran Umum ..... 72

4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian ..... 72

4.1.2. Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian ..... 72

4.2. Hasil Penelitian ..... 73

4.2.1. Karakteristik Informan ..... 73

4.2.2. Hasil Observasi Penerepan Ijin Kerja Panas (*Hot Work Permit*) di PT. Indonesia Power UBP Semarang ..... 74

4.2.3 Hasil Wawancara Mendalam dengan *Head Departement* K3L, Pelaksana K3L, dan *Safety Officer* PT. Indonesia Power UBP Semarang ..... 83

**BAB V PEMBAHASAN ..... 101**

5.1. Pembahasan Hasil Penelitian ..... 101

5.1.1. Tahap Persiapan Pekerjaan Panas ..... 102

5.1.2. Tahap Pelaksanaan Pekerjaan Panas ..... 114

5.1.3. Tahap Paska Pekerjaan Panas ..... 122

5.1.4. Perbandingan Penerapan Ijin Kerja Panas di PT. Indonesia Power UBP Semarang dengan Tatanan Ideal/Pedoman ..... 125

5.2. Hambatan dan Kelemahan Penelitian ..... 127

5.2.1. Hambatan Penelitian ..... 127

5.2.2. Kelemahan Penelitian ..... 128

**BAB VI SIMPULAN DAN SARAN ..... 129**

6.1. Simpulan ..... 129

6.2. Saran ..... 130

**DAFTAR PUSTAKA ..... 132**

**LAMPIRAN ..... 138**

# DAFTAR TABEL

**Halaman**


Tabel 1.1. Keaslian Penelitian ..... 9

Tabel 1.2. Matrik Perbedaan Penelitian..... 10

Tabel 2.1. Ukuran Maksimum dari Kompartemen Kebakaran ..... 50

Tabel 2.2. Jarak Antar Bangunan ..... 50

Tabel 4.1. Karakteristik Informan ..... 73

Tabel 4.2. Data Hasil Observasi Penerapan Ijin Keja Panas Dalam Upaya Pencegahan Kebakaran ..... 75

Tabel 4.3. Data Hasil Observasi Tahap Persiapan Pekerjaan Panas..... 77

Tabel 4.4. Data Hasil Observasi Tahap Pelaksanaan Pekerjaan Panas ..... 79

Tabel 4.5. Data Hasil Observasi Tahap Paska Pelaksanaan Pekerjaan Panas ..... 82

Tabel 5.1. Matrik Perbandingan Penerapan Ijin Kerja Panas di PT. Indonesia Power UBP Semarang dengan Tatanan Ideal/Pedoman ..... 125

# DAFTAR GAMBAR

**Halaman**

Gambar 2.1. Segitiga Api ..... 13

Gambar 2.2. Tanda Pemasangan Apar ..... 44

Gambar 2.3. Kerangka Teori..... 58

Gambar 3.1. Alur Pikir..... 59

# DAFTAR LAMPIRAN

**Halaman**


Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing ..... 139

Lampiran 2. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas ..... 140

Lampiran 3. Instrumen Penelitian ..... 141

Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian dari PT. Indonesia Power UBP Semarang ..... 153

Lampiran 5. Transkrip Hasil Wawancara ..... 154

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian ..... 170

# DAFTAR SINGKATAN

| | |
|---|---|
| BMKG | : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika |
| BNPB | : Badan Nasional Penanggulangan Bencana |
| BUMN | : Badan Usaha Milik Negara |
| CNG | : *Compressed Natural Gas* |
| *CNG Plant* | : *Compres Natural Gas Plant* |
| HRSG | : *Heat Recovery Steam Generator* |
| HSD | : *High Speed Diesel* |
| ILO | : *International Labour Organization* |
| K3 | : Keselamatan dan Kesehatan Kerja |
| K3L | : Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan |
| LO | : *Light Oil* |
| MFO | : *Marine Fuel Oil* |
| NFPA | : *National Fire Protection Assotiation* |
| PLN | : Perusahaan Listrik Negara |
| PLTGU | : Pembangkit Listrik Tenaga Gas-Uap |
| PLTU | : Pembangkit Listrik Tenaga Uap |
| PT | : Perseroan Terbatas |
| PUIL | : Pedoman Umum Instalasi Listrik |
| SMK3 | : Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja |
| SNI | : Standar Nasional Indonesia |
| UBP | : Unit Bisnis Pembangkitan |
| OSHA | : *Occupational Safety and Health Administration* |

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Masalah

Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada umumnya belum menjadi prioritas utama dalam sebuah perusahaan. Pada sektor industri yang berkembang semakin pesat, terdapat banyak sumber potensi yang dapat memicu terjadinya kecelakaan kerja termasuk bahaya kebakaran. Kebakaran mengandung berbagai potensi bahaya baik bagi manusia, harta benda maupun lingkungan. Apabila terjadi kebakaran terutama pada sektor industri akan banyak pihak yang merasakan dampaknya, antara lain pihak perusahaan, pekerja, pemerintah, maupun bagi kepentingan pembangunan nasional (Kepmenaker RI No. 186 tahun 1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja).

Menurut data *International Labour Organization (ILO)* (2012: 18), pada tahun 2012 kasus kebakaran pada sektor industri di dunia mengakibatkan 426 orang meninggal. Dari total korban meninggal tersebut, 67,8% korban disumbangkan dari pabrik garmen, 14,6% korban disumbangkan dari pabrik kilang minyak, 8,7% korban disumbangkan dari pabrik kembang api, 5,9% korban disumbangkan dari pabrik sepatu, 2,8% korban disumbangkan dari pabrik karet buatan, 0,2% korban disumbangkan dari pabrik petasan (ILO, 2012: 18). Dalam Jurnal NFPA *Fire Analysis and Research* menyebutkan bahwa kasus kebakaran pada bangunan rumah dan bangunan selain rumah di Amerika Serikat dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2010, *U.S. Fire Departement* memperkirakan terjadi 5230 peristiwa kebakaran dengan jumlah total korban 220 orang. Dari total 5230

kasus kebakaran, 3140 kasus kebakaran (60%) terjadi pada bangunan selain rumah, sedangkan 2090 kasus kebakaran (40%) terjadi pada bangunan rumah. Dari total 3140 kasus kebakaran pada bangunan selain rumah, sebanyak 1225 kasus (39%) disebabkan oleh obor las, sebanyak 1319 kasus (42%) disebabkan oleh gunting obor, sebanyak 345 kasus (11%) disebabkan oleh alat pembakar, dan sebanyak 251 kasus (8%) disebabkan oleh pematrian peralatan (Evarts, 2012: 1).

Pertumbuhan jumlah industri di Jawa Tengah dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2013 jumlahnya fluktuatif menurun (Badan Pusat Statistik Provinsi Jateng, 2014). Tahun 2010 terdapat 320.181 industri, tahun 2011 sebanyak 316.252, tahun 2012 sebanyak 316.586, dan tahun 2013 sebanyak 310.213 industri. Sedangkan pertumbuhan jumlah industri di Kota Semarang dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2013 jumlahnya fluktuatif naik (Disnakertransduk Provinsi Jateng, 2013). Tahun 2010 terdapat 314 industri, tahun 2011 sebanyak 314, tahun 2012 sebanyak 3.0493 industri dan tahun 2013 sebanyak 3.325 industri

Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah (2013), menerangkan bahwa jumlah kasus kebakaran di Jawa Tengah dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2013 mengalami fluktuatif kenaikan. Pada tahun 2010 terjadi 758 kasus kebakaran, tahun 2011 terjadi 1.282 kasus kebakaran, tahun 2012 terjadi 1.800 kasus kebakaran dan tahun 2013 terjadi 1.586 kasus kebakaran. Sedangkan jumlah kasus kebakaran di Kota Semarang dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2013 jumlahnya mengalami fluktuatif kenaikan (Dinas Kebakaran Kota Semarang, 2013). Tahun 2011 terjadi 214 kasus kebakaran, sebanyak 19 kasus (8,9%) disumbangkan dari kebakaran bangunan industri. Pada tahun 2012 terjadi 255

kasus kebakaran, sebanyak 30 kasus (11,8%) disumbangkan dari kebakaran bangunan industri. Pada tahun 2013 terjadi 211 kasus kebakaran, sebanyak 35 kasus (16,6%) disumbangkan dari kebakaran bangunan industri. Data tersebut juga diperkuat dengan data jumlah kasus kebakaran yang berasal dari aktivitas pekerjaan panas (*hot work*), di Indonesia jumlah kasus kebakaran yang berasal dari aktivitas pekerjaan panas dari tahun 2009 hingga 2013 terjadi sebanyak 16 kasus (Raya, dkk, 2014: 215). Sedangkan di Kota Semarang, jumlah kasus kebakaran yang berasal dari aktivitas pekerjaan panas tahun 2011 sebanyak 2 kasus (10,5%), tahun 2012 sebanyak 8 kasus (26,7%), tahun 2013 sebanyak 4 kasus (11,4%) (Dinas Kebakaran Kota Semarang, 2013).

Angka kecelakaan kerja berupa kasus kebakaran dan peledakan di industri masih tergolong tinggi, sehingga mengakibatkan kerugian yang besar bagi perusahaan dan berujung pada penghentian aktivitas produksi perusahaan serta pemutusan hubungan kerja (Dewi, 2012: 2). Hal ini menunjukkan bahwa kasus kebakaran merupakan salah satu bentuk kecelakaan yang memerlukan perhatian khusus dan memerlukan pencegahan (preventif) untuk mengurangi bahkan menghilangkan kemungkinan terjadinya kebakaran.

Untuk mencegah agar kebakaran tidak terjadi, maka harus diupayakan agar segala potensi kebakaran ditiadakan. Pengelolaan potensi bahaya kebakaran tidak cukup hanya dengan menyediakan alat-alat pemadam kebakaran atau melakukan latihan memadamkan api yang dilakukan secara berkala, namun diperlukan program terencana dalam suatu sistem yang baik, disebut sistem manajemen kebakaran. Sistem manajemen kebakaran adalah suatu upaya terpadu untuk

mengelola risiko kebakaran melalui perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan tindak lanjutnya (Ramli, 2010: 140). Upaya dalam menghilangkan bahaya dari pekerjaan yang memiliki resiko tinggi/potensi lebih besar terhadap kecelakaan kerja daripada tempat kerja lain, maka perlu tindakan preventif yang lebih ketat (Sahab, 1997: 143; PP No. 50 tahun 2012). Tindakan preventif yang lebih ketat salah satunya dapat dilakukan dengan menerapkan sistem ijin kerja (*work permit*), yang berada pada tahap pelaksanaan dalam sebuah sistem manajemen kebakaran. Ijin kerja diperlukan dengan tujuan untuk mengendalikan potensi bahaya yang berhubungan dengan pekerjaan (Sahab, 1997: 144).

Apabila masih terdapat potensi bahaya dalam pekerjaan, maka pekerjaan tersebut tidak dapat dimulai sampai bahaya yang ada dapat dikendalikan. Ijin kerja dibagi dalam beberapa macam, yaitu ijin kerja panas, ijin kerja dingin, ijin kerja masuk ruang terbatas, ijin kerja radiografi, ijin kerja listrik, ijin kerja pengangkatan, dan ijin kerja bekerja pada ketinggian. Ijin kerja adalah suatu dokumen tertulis sebagai persyaratan untuk melaksanakan pekerjaan berbahaya dengan memperhatikan bahaya potensial yang ada, dan harus dikendalikan baik terhadap keselamatan personil, peralatan, lingkungan, instalasi dan keterlangsungan operasional, serta langkah pencegahan yang harus dilakukan (Sahab, 1997: 143).

Sesuai dengan peraturan NFPA 51B tahun 2009 yang menyebutkan bahwa potensi bahaya utama pada aktivitas *hot work* adalah kebakaran dan ledakan. Yang dimaksud pekerjaan panas (*hot work*) yaitu setiap pekerjaan dengan menggunakan api terbuka atau sumber panas yang menghasilkan nyala api atau

menimbulkan percikan bunga api pada material di area kerja (Sahab, 1997: 149; Hughes Phil dan Ferrett Ed, 2009: 120; PT. FMC, 2013: 1; PT. Chevron, 2012: 5). Oleh karena itu, salah satu upaya yang dilakukan dalam rangka pencegahan terhadap potensi bahaya kebakaran pada pekerjaan panas yaitu menggunakan ijin kerja panas. Ijin kerja panas merupakan ijin kerja untuk pekerjaan yang menghasilkan api atau menggunakan api, dimana lokasi pekerjaan tersebut berdekatan dengan bahan yang mudah terbakar (Sahab, 1997: 149; Anonim, 2013).

Salah satu perusahaan yang menerapkan sistem ijin kerja dalam mengendalikan potensi bahaya dalam pekerjaan, khususnya ijin kerja panas yaitu PT. Indonesia Power UBP Semarang. Perusahaan ini merupakan anak perusahaan dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) yang bergerak dalam bidang pembangkit listrik di Indonesia. Terletak di Jl. Ronggowarsito komplek pelabuhan Tanjung Emas, Semarang. Dalam proses memproduksi listriknya, PT. Indonesia Power UBP Semarang menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dengan bahan bakar minyak (solar) dan Pembangkit Listrik Tenaga Gas-Uap (PLTGU) dengan bahan bakar gas *Compressed Natural Gas* (CNG). CNG dibuat dengan melakukan kompresi metana ($CH_4$) yang diekstrak dari gas alam. Sesuai dengan kebijakan dari Menteri BUMN bahwa perusahaan pembangkitan listrik dilarang menggunakan BBM, maka instalasi PLTU dinonaktifkan sehingga hanya PLTGU yang digunakan dalam proses produksi listrik.

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) PT. Indonesia Power menjelaskan bahwa salahsatu potensi bahaya terbesar yang

terdapat di perusahaan ini yaitu potensi bahaya kebakaran, terlebih setelah bahan bakar yang digunakan menjadi gas alam. Sumber bahaya kebakaran di PLTGU PT. Indonesia Power UBP Semarang dapat berasal dari dalam instalasi mesin pembangkit, trafo, boiler/*Heat Recovery Steam Generator* (HRSG), tangki BBM yang berisi solar/*High Speed Diesel* (HSD OIL), tangki *Marine Fuel Oil* (MFO), dan tangki pelumas/*Light Oil* (LO), serta instalasi pipa gas. Pipa gas yang digunakan untuk mensuplai gas ke dalam mesin pembangkit dialirkan langsung dari terminal Pertamina EP-Lapangan Gundih, Blora dengan jarak 120 kilometer. PT. Indonesia Power UBP Semarang tidak memiliki tempat penampungan gas, karena gas dialirkan langsung melalui sistem perpipaan, namun perusahaan ini memiliki tempat penampungan kelebihan suplai gas yang berupa bejana silinder (*Storage Gas)* yang disebut *Compres Natural Gas Plant (CNG Plant).* Sedangkan pipa BBM yang mengalirkan bahan bakar minyak berasal dari perahu tanker yang berada di tengah laut dan dialirkan melalui pipa bawah laut yang selanjutnya ditampung di tangki BBM.

Sumber bahaya yang ada pada PLTGU tersebut berada pada zona 0 (sangat berbahaya). Sedangkan sumber bahaya yang berasal dari luar instalasi pembangkit berupa aktivitas operasi dan pemeliharaan yang melibatkan panas/api baik dilakukan pekerja/mitra kerja (kontraktor) ataupun bencana alam yang berada pada zona 1 (berbahaya). Menurut data Departemen K3L, tidak terdapat kecelakaan kerja sejak diberlakukannya komitmen *Zero Accident* dari tahun 2004, hal ini dibuktikan dengan sertifikat nihil kecelakaan kerja untuk pencapain 15.715.242 jam kerja, dengan rata-rata jumlah pekerja 2571 per tahun. Namun

menurut *Head Departement* K3L PT. Indonesia Power UBP Semarang, kejadian kebakaran ringan/kecil pernah terjadi pada sistem hidrolik instalasi pembangkit, tetapi tidak menimbulkan korban jiwa, dan api dapat langsung dengan segera dipadamkan menggunakan APAR.

Walaupun data dari departemen K3L menunjukkan bahwa PT. Indonesia Power UBP Semarang mencapai *Zero Accident*, namun penelitian ini tetap layak dilakukan dikarenakan terdapat masalah/pelanggaran yang sering muncul terkait penerapan ijin kerja panas yaitu merokok di lingkungan perusahaan, pemakaian alat pelindung diri yang tidak lengkap, tidak dikembalikannya form ijin kerja panas, dan tidak dipasangnya *safety sign* di area kerja serta dikarenakan sumber bahaya kebakaran yang berasal dari instalasi pembangkit, instalasi bahan bakar, tangki penyimpanan bahan bakar, bahan bakar yang mudah menyala dan meledak, serta berada pada kawasan industri Tanjung Mas.

Apabila terjadi kebakaran di PT. Indonesia Power UBP Semarang, maka memungkinkan akan terjadi ledakan yang akibatnya api dapat menjalar dengan cepat pada perusahaan lain yang berada di sekitar PT. Indonesia Power UBP Semarang. Pabrik terdekat dari PT. Indonesia Power adalah pabrik pengolahan minyak goreng dan tepung. Mengacu pada sumber bahaya yang berada di area perusahaan, maka PT. Indonesia Power UBP Semarang termasuk dalam kategori potensi bahaya kebakaran berat. Kebakaran berat yaitu tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar tinggi dan apabila terjadi kebakaran akan melepaskan panas tinggi, penyimpanan cairan mudah terbakar, serat atau bahan lain yang apabila terbakar api cepat menjadi besar, dengan melepaskan

panas tinggi sehingga penjalaran api cepat terjadi (Kepmenaker RI No. KEP.186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja).

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan baik secara teori mengenai ijin kerja maupun data mengenai kebakaran serta berdasarkan sumber bahaya yang ada di PT. Indonesia Power UBP Semarang, maka perlu dilakukan penelitian mengenai gambaran evaluasi penerapan ijin kerja panas (*hot work permit*) sebagai upaya pencegahan bahaya kebakaran di PT. Indonesia Power UBP Semarang.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana gambaran evaluasi penerapan ijin kerja panas (*hot work permit*) sebagai upaya pencegahan bahaya kebakaran di PT. Indonesia Power UBP Semarang?"

## 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penerapan ijin kerja panas (*hot work permit*) pada pekerjaan panas yang dilakukan dalam lingkungan perusahaan sebagai upaya untuk mencegah bahaya kebakaran pada area kerja di PT. Indonesia Power UBP Semarang.

## 1.4. Manfaat Hasil Penelitian

### 1.4.1. Bagi Pihak Perusahaan

Penelitian ini diharapkan memberikan masukan bagi perusahaan terkait Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) khususnya pada

sistem manajemen kebakaran menggunakan ijin kerja panas (*hot work permit*) untuk mencegah bahaya kebakaran di PT. Indonesia Power UBP Semarang.

### 1.4.2. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan referensi bagi institusi pendidikan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya mengenai ijin kerja panas (*hot work permit*) di perusahaan.

### 1.4.3. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk menambah pengetahuan dan pengalaman dalam dibidang K3 khususnya dalam upaya pencegahan bahaya kebakaran di PT. Indonesia Power UBP Semarang menggunakan ijin kerja panas (*hot work permit*).

## 1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Penelitian-penelitian yang Relevan dengan Penelitian ini

| No | Judul Penelitian | Nama Peneliti | Tahun dan Tempat Penelitian | Rancangan Penelitian | Variabel/ Fokus Penelitian | Hasil Penelitian |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| 1 | Hubungan Pengetahuan Pekerja Terhadap Prosedur Serta Penerapan Ijin Kerja Panas (*Hot Work Permit*) Dalam Proses Kerja Dengan Perilaku Aman Pekerja Sub-Kontraktor Pada Zona Merah di PT. Pertamina (Persero) | Josua Dwi Wiedyanto | 2013, PT. Pertamina (Persero). | Penelitian kuantitatif dengan rancangan studi *cross sectional*. | Variabel bebas: pengetahuan pekerja tentang prosedur ijin kerja panas, dan penerapan ijin kerja panas Variabel terikat: perilaku aman pekerja sub-kontrantor pada zona merah. | a. Pengetahuan pekerja tentang prosedur serta penerapan ijin kerja panas termasuk kategori tinggi yaitu sebesar 97,22%.<br>b. Skor perilaku kerja aman pekerja diperoleh sebesar 86,11% termasuk kategori perilaku aman.<br>c. Terdapat hubungan yang kuat antara pengetahuan pekerja tentang prosedur serta |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | penerapan izin kerja panas dan perilaku aman kerja. |
| **2** | Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Sebagai Bentuk Pelaksanaan Sistem Manajemen Kebakaran (Studi Kasus Di PT PLN (Persero) Unit PLTD Tello Makassar) | Ratna Septiyani Purwadi | 2013, PT PLN (Persero) Unit PLTD Tello Makassar | Penelitian dengan rancangan studi *cross sectional*. | Variabel bebas: Upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran Variabel terikat: Sistem manajemen kebakaran | a. Sudah terdapat program pra kebakaran, program saat bencana kebakaran, program pasca kebakaran dan gambaran penerapan sistem manajemen kebakaran bernilai baik.<br>b. Perusahaan disarankan untuk membuat kebijakan khusus tentang kebakaran, pemasangan peta jalur evakuasi, pemasangan lampu darurat dan *fluorescent*, perlunya penggantian APAR jenis busa dengan APAR $CO_2$,<br>c. Melakukan revisi identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko, dan perlu dilakukannya audit kebakaran. |

Tabel 1.2. Matrik Perbedaan Penelitian

| No | Perbedaan | Josua Dwi Wiedyanto | Ratna Septiyani Purwadi | Adi Yoga Permana |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Judul | Hubungan Pengetahuan Pekerja Terhadap Prosedur Serta Penerapan Izin Kerja Panas (*Hot Work Permit*) Dalam Proses Kerja Dengan Perilaku Aman Pekerja Sub-Kontraktor Pada Zona Merah di PT. Pertamina (Persero) | Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran Sebagai Bentuk Pelaksanaan Sistem Manajemen Kebakaran (Studi Kasus Di PT PLN (Persero) Unit PLTD Tello Makassar) | Evalusi Penerapan Ijin Kerja Panas (*Hot Work Permit*) Sebagai Upaya Pencegahan Potensi Bahaya Kebakaran Di PT. Indonesia Power UBP Semarang |
| 2. | Tahun dan Tempat Penelitian | 2013, Jakarta | 2013, Makassar | 2014, Kota Semarang, Jawa Tengah |
| 3. | Rancangan Penelitian | Penelitian kuantitatif dengan rancangan studi cross sectional. | Penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional. | Penelitian deskriptif kualitatif |
| 4. | Subjek Penelitian | Pekerja yang terlibat dengan pekerjaan panas | Upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran | Departemen K3L, Karyawan, dan Kontraktor |

Beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Desain penelitian dalam penelitian Josua Dwi Wiedyanto menggunakan penelitian kuantitatif dengan rancangan studi *cross sectional* dan Ratna Septiyani Purwadi menggunakan penelitian deskriptif dengan rancangan studi *cross sectional.* Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kulitatif dengan rancangan studi evaluasi.
2. Dalam penelitian Josua Dwi Wiedyanto, bertujuan untuk mengetahui terkait hubungan pengetahuan pekerja terhadap prosedur serta penerapan izin kerja panas *(hot work permit*) dalam proses kerja dengan perilaku aman pekerja sub-kontraktor pada zona merah di PT. Pertamina (Persero). Dalam penelitian Ratna Septiyani Purwadi, mendeskripsikan upaya pencegahan dan

penanggulangan kebakaran sebagai bentuk pelaksanaan sistem manajemen kebakaran di PLTD Tello Makassar. Sedangkan pada penelitian ini ingin mengetahui terkait gambaran evaluasi penerapan ijin kerja panas (*hot work permit*) sebagai upaya pencegahan bahaya kebakaran di PT. Indonesia Power UBP Semarang.

## 1.6. Ruang Lingkup Penelitian

### 1.6.1. Ruang Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di Bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) PT. Indonesia Power UBP Semarang, Kota Semarang. Terletak di Jalan Ronggowarsito Komplek Pelabuhan Tanjung emas, Tanjungmas, Semarang, Jawa Tengah.

### 1.6.2. Ruang Lingkup Waktu

Penyusunan skripsi ini dilaksanakan pada bulan Maret 2014 sampai bulan Februari 2015.

### 1.6.3. Ruang Lingkup Keilmuan

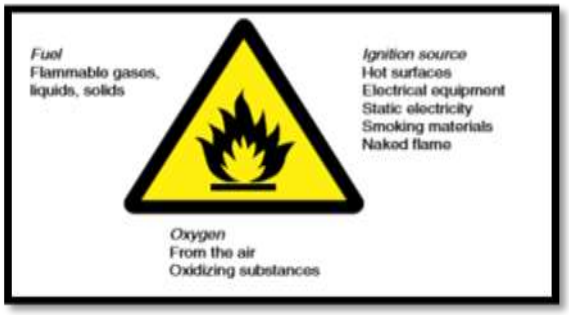
Penelitian ini membahas mengenai gambaran tentang penerapan ijin kerja panas sebagai upaya pencegahan potensi bahaya kebakaran. Sehingga ruang lingkup materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang membatasi materi pada aspek pencegahan kebakaran.

# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Landasan Teori

### 2.1.1 Faktor Penyebab Kebakaran

Kebakaran merupakan peristiwa yang selalu identik dengan api, seperti yang diungkapkan oleh Anizar (2009: 22) api adalah reaksi kimia eksotermik yang disertai timbulnya panas/kalor, cahaya (nyala), asap dan gas serta bahan yang terbakar. Dalam terjadinya api memerlukan tiga (3) unsur pembentuk api, yaitu bahan bakar, panas, dan oksigen yang selanjutnya disebut teori segitiga api. Segitiga api merupakan sebuah bangun dua dimensi berbentuk segitiga sama sisi, dimana setiap sisinya mewakili salah satu dari ketiga unsur pembentuk api. Menurut teori ini, kebakaran akan terjadi apabila ketiga unsur tersebut saling bereaksi satu sama lain, tanpa adanya salah satu unsur dalam teori ini maka api tidak akan terjadi. Pembahasan tersebut turut didukung oleh Ramli (2010: 16), api tidak timbul begitu saja namun merupakan suatu proses kimiawi antara uap bahan bakar dengan oksigen dan bantuan panas. Selanjutnya teori ini dikenal sebagai segitiga api (*fire triangle)* seperti pada gambar 2.1 berikut:




Gambar 2.1 Segitiga Api

(Sumber: Ramli, 2010, Hughes Phil dan Ferret Ed, 2009)

#### *2.1.1.1 Faktor Manusia*

Menurut Ramli (2010) dan Anonim (2011), manusia sebagai faktor penyebab kebakaran dibagi menjadi 2 yaitu:

##### *2.1.1.1.1 Pekerja*

Dalam setiap pekerjaan yang melibatkan pihak manusia/pekerja berarti pekerjaan tersebut memiliki potensi bahaya kerja, yang ditimbulkan dari kelalaian manusia atau sering disebut dengan *Human Error*. Potensi manusia/pekerja melakukan *Human Error* akan terjadi apabila manusia dalam melakukan pekerjaan tidak pada kondisi fisik dan psikis yang baik (Budiono, 2003: 306). Menurut Furness Andrew dan Mucket Martin (2007: 79), *Human Error* terjadi pada pekerja karena disebabkan oleh penyimpangan perhatian dan kelalaian/kesalahan dalam bekerja. Penyimpangan perhatian terjadi karena pekerja membuat kesalahan dalam melakukan tugas, yang dikarenakan tuntutan bersaing untuk mendapat perhatian, tekanan dalam pekerjaan yang bersifat rutin, serta lupa untuk mengikuti aturan keselamatan tertentu/lupa bahwa ada aturan yang harus diikuti. Kelalaian/kesalahan dalam bekerja terdiri dari; kesalahan dimana pekerja tahu aturan namun salah dalam melakukan interpretasi informasi, dan kesalahan dapat dibuat sebagai hasil dari kurangnya pengetahuan, keterampilan atau pengalaman dari individu. Sedangkan Menurut Ramli (2010: 6), sebagian kebakaran disebabkan oleh faktor manusia yang kurang peduli terhadap keselamatan dan bahaya kebakaran, dengan rincian sebagai berikut:

1. Kurang mengetahui tentang prinsip dasar pencegahan kebakaran.
2. Menempatkan barang yang mudah terbakar tanpa menghiraukan norma pencegahan dan penanggulangan kebakaran.
3. Pemakaian/konsumsi listrik yang berlebihan atau melebihi kemampuan daya listrik yang dimiliki.
4. Menggunakan/merusak instalasi listrik, penyambungan dengan cara yang tidak benar, dan mengganti sekring dengan kawat.
5. Kurang memiliki rasa tanggung jawab dan disiplin (merokok ditempat terlarang/membuang putung rokok sembarangan).
6. Adanya unsur-unsur kesengajaan.

Seperti yang telah dijelaskan di atas, dalam setiap pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja memiliki potensi bahaya kerja. Kelalaian manusia/pekerja (*Human Error)* dalam melakukan suatu pekerjaan merupakan tindakan yang dapat mengakibatkan terciptanya kondisi *unsafe action.*

*2.1.1.1.2 Pengelola*

Peran pengelola dalam melaksanakan kebijakan K3 merupakan faktor penting yang harus dilakukan dalam menekan angka kecelakaan kerja. Apabila pihak pengelola tidak menetapkan aturan/prosedur kerja yang jelas dalam setiap pekerjaan yang dilakukan, maka tidak ada tanggungjawab yang dibebankan pada setiap pekerja terhadap keselamatan dalam bekerja. Menurut Ramli (2010: 6), pekerja juga berpotensi melanggar aturan lain yang ditetapkan pengelola sehingga menciptakan kondisi *unsafe action*, dengan rincian sebagai berikut:

1. Tidak adanya komitmen yang dari pengelola terhadap pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
2. Belum maksimal dalam pengawasan terhadap kegiatan pekerja, baik dikarenakan kekurangan personil ataupun kesadaran tentang K3.
3. Tidak adanya standar yang jelas dalam pelaksanaan K3.
4. Tidak ada atau kurangnya sistem penanggulangan bahaya kebakaran berupa sistem proteksi kebakaran, baik sistem proteksi aktif ataupun sistem proteksi pasif tidak diawali dengan baik.
5. Tidak dilakukan pelatihan penanggulangan kebakaran bagi pekerja ataupun mitra kerja.

***2.1.1.2 Faktor Proses Produksi***

Kaitannya dalam aktivitas proses produksi yang berada di perusahaan, beberapa faktor penyebab kebakaran yang disebabkan oleh faktor produksi yaitu sebagai berikut:

*2.1.1.2.1 Bahan baku*

Menurut Ramli (2010: 7), penempatan bahan baku yang mudah terbakar seperti minyak, gas, atau kertas yang berdekatan dengan sumber api atau panas sangat berpotensi menimbulkan kebakaran. Pengelolaan/penyimpanan harus dilakukan pada bahan padat, cair, dan gas untuk dijauhkan dari proses kerja yang menimbulkan api dan area penyimpanan umum. Pengaturan mengenai penyimpanan bahan mudah terbakar akan sangat bergantung pada fasilitas penyimpanan yang dimiliki, dan jumlah bahan berbahaya serta sifat bahan tersebut (Furness Andrew dan Mucket Martin, 2007: 151).

Menurut Furness Andrew dan Mucket Martin (2007: 151), terdapat 2 (dua) manajemen dalam penyimpanan bahan mudah terbakar, yaitu sebagai berikut:

1. Penyimpanan eksternal (penyimpanan di luar ruangan/bangunan)
   a) Pemisahan dari proses dan penyimpanan lain (zat mudah menyala harus dipisahkan dari bahan berbahaya lainnya) dengan jarak fisik atau dinding tahan api.
   b) Adanya sistem keamanan terhadap akses masuk yang tidak berwenang ke tempat penyimpanan.
   c) Berada pada sirkulasi udara/ventilasi udara yang baik.
   d) Memperhitungkan panas potensial yang timbul dari wadah penyimpanan.
   e) Harus diposisikan menjauhi sumber api.
2. Penyimpanan internal (penyimpanan di dalam ruangan/bangunan)

   Program manajemen penyimpanan internal bahan mudah terbakar sama halnya dengan manajemen dalam penyimpanan eksternal bahan mudah terbakar, namun ada peraturan tambahan bahwa bangunan harus terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar, serta atap bangunan terbuat dari bahan yang ringan. Hal tersebut membantu meringankan efek ketika terjadi ledakan, karena atap akan mudah terbuka (Furness Andrew dan Mucket Martin, 2007: 152).

Sesuai penjelasan dari Furness Andrew dan Mucket Martin, kunci dari penanganan bahan baku ialah dari fasilitas penyimpanan yang dimiliki. Apabila fasilitas penyimpanan yang digunakan tidak sesuai aturan, tidak memiliki sirkulasi

udara yang baik, bahan bangunan dari material mudah mudah terbakar, dan lain-lain, maka sangat berpotensi menciptakan *unsafe condition.*

*2.1.1.2.2 Peralatan kerja*

Menurut Tarwaka (2010: 9), komponen peralatan kerja merupakan komponen kedua dalam sistem kerja. Seluruh peralatan kerja harus didesain, dipelihara dan digunakan dengan baik. Peralatan yang digunakan dalam proses produksi atau mesin yang digunakan dalam proses produksi juga dapat menjadi faktor penyebab kebakaran. Bahaya kebakaran dapat timbul dari panas yang dihasilkan melalui gesekan yang terjadi pada mesin yang berputar. Gesekan yang berlebihan pada mesin dikarenakan pelumasan yang tidak baik, *bearing* (bantalan) yang tidak rata, dan peralatan rusak atau bengkok. Oleh karena itu, perawatan dan pembersihan secara teratur diperlukan untuk mencegah gesekan yang berlebihan pada mesin (Rijanto, 2010: 85).

Peralatan kerja yang digunakan erat kaitannya dengan prinsip ergonomi kerja. Menurut Annis & McConville (1996) dan Manuaba (1999) dalam Tarwaka, dkk (2004: 17), mengemukakan bahwa ergonomi merupakan kemampuan untuk menerapkan informasi menurut karakter manusia, kapasitas dan keterbatasannya terhadap desain pekerjaan, mesin dan sistemnya, ruangan kerja dan lingkungan, dengan tujuan pekerja/manusia dapat bekerja secara sehat, aman, dan nyaman serta efisien. Apabila peralatan kerja yang digunakan tidak memudahkan pekerja dalam bekerja serta pekerja tidak dapat bekerja secara nyaman, aman dan efisien, maka dapat menyebabkan *unsafe condition.*

*2.1.1.2.3 Instalasi listrik*

Menurut Anizar (2009: 24), instalasi dan peralatan listrik menyumbang 23% terhadap kejadian kebakaran yang ada di bidang industri. Dinas Kebakaran Kota Semarang juga menunjukkan bahwa instalasi dan peralatan listrik pada tahun 2011 menyumbang 4,2%, tahun 2012 menyumbang 8,6%, tahun 2013 menyumbang 7,6% terhadap kebakaran yang ada di Kota Semarang. Listrik adalah elemen yang sangat penting dari bangunan industri. Oleh karena itu faktor kenyamanan dan keamanan harus diperhatikan dalam melakukan pemasangan instalasi listrik di industri sehingga penggunaanya tidak menimbulkan masalah (Anonim, 2011), peristiwa kebakaran listrik juga dapat dieliminir jika pemasangan instalasi listrik sesuai aturan dan penggunaannya sesuai dengan kaidah yang berlaku (Subagyo, 2012: 8).

Timbulnya kebakaran listrik akibat penggunaan energi listrik disebabkan oleh tiga hal, yakni penggunaan energi listrik yang tidak sesuai, pengaman kurang baik, pemasangan instalasi listrik yang tidak sesuai aturan dan penggunaan bahan dan perlengkapan instalasi listrik yang tidak standart. Dalam kebakaran listrik, terjadinya panas disebabkan karena arus listrik yang mengalir pada media tahanan penghantar dan diubah menjadi energi panas sehingga pada besaran arus listrik tertentu menimbulkan kebakaran listrik. Hal ini terjadi karena peralatan dan instalasi listrik yang digunakan tidak sesuai prosedur yang benar serta tidak sesuai standar (SNI) yang telah ditetapkan, misalnya standar OSHA-CFR 1910.303 dan Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) tahun 2000 (Rijanto, 2011: 83; Subagyo, 2012: 8).

Menurut Undang-Undang nomor 30 tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan Bab XI Lingkungan Hidup dan Keteknikan dalam Ramli (2010: 33), dijelaskan bahwa:

1. Setiap kegiatan usaha ketenagalistrikan wajib memenuhi ketentuan keselamatan ketenagalistrikan.
2. Ketentuan keselamatan ketenagalistrikan bertujuan untuk:
   a) Mewujudkan kondisi andal dan aman bagi instalasi.
   b) Aman dari bahaya bagi manusia dan makhluk hidup.
   c) Ramah lingkungan.
3. Ketentuan keselamatan ketenagalistrikan meliputi:
   a) Pemenuhan standar peralatan dan pemanfaatan tenaga listrik.
   b) Pengamanan instalasi listrik.
   c) Pengamanan pemanfaatan listrik.
4. Setiap instalasi tenaga listrik yang beroperasi wajib memiliki sertifikat laik operasi.
5. Setiap peralatan dan pemanfaatan tenaga listrik wajib memenuhi ketentuan SNI.
6. Setiap tenaga teknis dalam usaha ketenagalistrikan wajib memiliki sertifikat kompetensi.

Menurut Rijanto (2011: 84), beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menghindari kebakaran yang disebabkan jaringan listrik yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan inspeksi secara berkala pada peralatan listrik dan kabel-kabelnya serta perbaiki jika ada kerusakan.

2. Menggunakan soket dan kabel yang tahan air pada area yang lembab.
3. Menggunakan lampu, dan perangkat listrik yang tahan terhadap ledakan (*explosion proof)* untuk tempat yang mengandung gas dan uap mudah terbakar.
4. Memberikan *grounding* (pembumian) atau isolasi pada semua peralatan listrik.
5. Menggunakan penutup bola lampu dengan rapat dan berbahan transparan untuk melindungi dari benda tajam dan mencegah dari kemungkinan bola lampu jatuh.

*Unsafe condition* terjadi karena peralatan dan instalasi listrik yang digunakan tidak sesuai prosedur yang benar serta tidak sesuai standar (SNI) yang telah ditetapkan. Pemasangan instalasi listrik juga harus dilakukan oleh pihak yang telah memiliki sertifikasi laik operasi.

*2.1.1.2.4 Bahan bakar*

Menurut Ramli (2010: 17), menjelaskan bahwa bahan bakar merupakan segala material baik berupa padat, cair, ataupun gas yang dapat terbakar. Menurut Buku Panduan Pemadam Kebakaran (2013: 15), bahan bakar adalah setiap bahan yang dapat terbakar dalam bentuk padat, cair, dan atau gas. Pemadaman dengan memindahkan unsur bahan bakar (pemisahan bahan yang belum terbakar) disebut pembatasan bahan.

Menurut Ramli (2010: 38), secara umum bahan-bahan baik padat, cair, serta gas dapat dikelompokkan dalam 2 kategori, yaitu sebagai bahan dapat terbakar (*combustible material)* dan bahan mudah terbakar (*flammable material).*

Pembagian tersebut didasarkan pada temperatur penyalaan masing-masing. Bahan *flammable* ialah bahan dengan suhu penyalaan (*flash point*) di bawah 37,8$^{o}$ C, sedangkan bahan *combustible* ialah bahan dengan suhu penyalaan (*flash point*) di atas 37,8$^{o}$ C.

Menurut *National Fire Protection Asosiation* (NPFA) dalam Ramli (2010), bahan mudah menyala dan meledak dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Cairan sangat mudah menyala yaitu cairan dengan titik nyala 100$^{o}$ F (< 37,8 $^{o}$ C) cairan kelas I.
2. Cairan mudah menyala yaitu cairan dengan titik nyala 100$^{o}$ F - 140$^{o}$ F (cairan kelas II).
3. Cairan dapat menyala yaitu cairan dengan titik nyala diatas 140$^{o}$ F (cairan kelas III).

Bahan bakar dapat memicu keadaan *unsafe condition* apabila terjadi proses reaksi kimia antara bahan bakar dengan oksigen dan sumber panas (penyalaan).

***2.1.1.3 Faktor Alam***

Menurut Buku Panduan Pemadam Kebakaran (2013: 19) dan Anonim (2010), faktor alam yang dapat menjadi penyebab kebakaran diantaranya:

*2.1.1.3.1 Petir*

Menurut Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) (2010), petir terjadi karena adanya perbedaan potensial antara awan dan bumi. Proses terjadinya muatan pada awan karena pergerakannya yang terus menerus secara teratur, dan selama pergerakan akan berinteraksi dengan awan lainnya sehingga muatan negatif akan berkumpul pada salah satu sisi, dan muatan positif pada sisi

sebaliknya. Jika perbedaan potensial antara awan dan bumi cukup besar, maka akan terjadi pembuangan muatan negatif (*electron*) untuk mencapai keseimbangan. Pada proses ini, media yang dilalui *electron* adalah udara, saat *electron* mampu menembus ambang batas isolasi udara maka akan terjadi ledakan suara yang menggelegar (guntur). Petir lebih sering terjadi pada musim hujan karena udara mengandung kadar air yang lebih tinggi sehingga daya isolasinya turun dan arus lebih mudah mengalir.

Menurut Permenaker RI nomor: PER.02/MEN/1989 tentang Pengawasan Instalasi Penyalur Petir, sambaran petir dapat menimbulkan bahaya baik pada tenaga kerja dan orang lain yang berada di tempat kerja serta bangunan dan isinya. Olehkarena itu perlu adanya ketentuan umum mengenai instalasi penyalur petir dan pengawasannya. Secara umum persyaratan instalasi penyalur petir yaitu sebagai berikut:

1. Memiliki kemampuan perlindungan secara teknis, ketahanan mekanis, dan ketahanan terhadap korosi.
2. Pemasangan instalasi penyalur petir harus dilakukan oleh instalasi yang telah mendapat pengesahan dari Menteri atau pejabat yang ditunjuknya.
3. Bagian-bagian instalasi penyalur petir harus memiliki tanda hasil pengujian dan atau sertifikat yang diakui.
4. Penerima harus dipasang di tempat atau bagian yang diperkirakan dapat tersambar petir dan sekurang-kurangnya lebih tinggi 15 cm dari pada sekitarnya.

5. Instalasi penyalur petir dari suatu bangunan paling sedikit harus mempunyai 2 (dua) buah penghantar penurunan dengan jarak antara kaki penerima dan titik pencabangan penghantar penurunan paling besar 5 (lima) meter.
6. Elektroda bumi pada instalasi pembumian harus dibuat dan dipasang sedemikian rupa sehingga tahanan pembumian sekecil mungkin, dan harus dipasang mencapai air di dalam bumi.
7. Setiap instalasi penyalur petir dan bagian harus dipelihara agar selalu bekerja dengan tepat, aman dan memenuhi syarat.
8. Pemeriksaan dan pengujian instalasj penyalur petir dilakukan oleh pegawai pengawas, ahli keselamatan kerja dan atau jasa inspeksi yang ditunjuk.
9. Pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian berkala diperhatikan beberapa hal sebagai berikut:
   a) Elektroda bumi terutama pada jenis tanah yang dapat menimbulkan karat.
   b) Kerusakan-kerusakan, karat, dan penerima, serta penghantar dan sebagainya.
   c) Sambungan-sambungan.
   d) Tahanan pembumian dan masing-masing elektroda maupun elektroda kelompok.

Faktor penyebab kebakaran yang bersumber dari alam, salah satunya petir dapat menyebabkan *unsafe condition* dikarenakan kondisi yang berbahaya untuk melakukan pekerjaan. Biasanya petir terjadi ketika hujan turun, dan air merupakan konduktor yang baik bagi arus listrik yang ditimbulkan dari petir. Menurut Ramli

(2010: 21), petir bersumber dari adanya perbedaan potensial di udara yang selanjutnya menghasilkan energi listrik (*electrical)* sebagai sumber panas dan dapat berperan sebagai pemicu timbulnya kebakaran, khususnya pada industri dengan minyak dan gas bumi.

*2.1.1.3.2 Letusan gunung berapi*

Letusan gunung api merupakan bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan istilah erupsi. Hampir semua aktivitas gunung api berkaitan dengan zona kegempaan aktif karena berhubungan dengan batas lempeng. Pada batas lempeng inilah terjadi perubahan tekanan dan suhu yang sangat tinggi sehingga mampu melelehkan material sekitarnya yang merupakan cairan pijar (magma). Bahaya letusan gunung api memiliki resiko merusak dan mematikan.

Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) (2011), bahaya letusan gunung api dapat berupa:

1. Awan Panas, merupakan campuran material letusan antara gas dan bebatuan (segala ukuran) terdorong ke bawah akibat densitas yang tinggi.
2. Lontaran Material (pijar), terjadi ketika letusan berlangsung. Jauh lontarannya sangat tergantung dari besarnya energi letusan, mencapai ratusan meter jauhnya. Selain suhunya tinggi (>200$^{o}$ C), ukuran diameter materialnya >10 cm sehingga mampu membakar sekaligus melukai, bahkan mematikan mahluk hidup.
3. Lava, merupakan magma yang mencapai permukaan, sifatnya *liquid* (cairan kental dan bersuhu tinggi, antara 700-1200$^{o}$ C. Lava umumnya mengalir mengikuti lereng dan membakar apa saja yang dilaluinya.

Sesuai penjelasan di atas mengenai bahaya dari letusan gunung berapi, maka letusan gunung berapi sangat berpotensi menyebabkan *unsafe condition* jika terjadi dalam kurun waktu sedang dilakukan suatu pekerjaan.

Faktor manusia, faktor proses kerja, dan faktor alam yang telah dijelaskan di atas merupakan faktor-faktor yang dapat menyebabkan kebakaran, selanjutnya faktor-faktor tersebut masih dapat dikelompokkan lagi menjadi 2 (dua) faktor penyebab terjadinya kebakaran, yaitu tindakan tidak aman (*unsafe action)* dan kondisi tidak aman (*unsafe condition).*

### 2.1.2 *Unsafe Action*

Menurut Tarwaka (2008: 7), faktor manusia atau yang dikenal dengan tindakan tidak aman (*unsafe action)* adalah tindakan yang berbahaya dari para tenaga kerja yang mungkin dilatar belakangi oleh berbagai penyebab. Yang dimaksud sebagai penyebab dari tindakan berbahaya tenaga kerja diantaranya sebagai berikut:

1. Kekurangan pengetahuan dan keterampilan (*lack of knowledge and skill).*
2. Ketidakmampuan untuk bekerja secara normal (*inadequate capability).*
3. Ketidakfungsian tubuh karena cacat yang tidak nampak (*biodilly defect).*
4. Kelelahan dan kejenuhan (*fatique and boredom).*
5. Sikap dan tingkah laku yang tidak aman (*unsafe attitude and habits).*
6. Kebingungan dan stress (*confuse and stress)* karena prosedur kerja yang baru dan/belum dipahami.

7. Belum menguasai/belum trampil dengan peralatan mesin-mesin baru (*lack of skill).*
8. Penurunan konsentrasi (*difficulting in concerting)* dari tenaga kerja saat melakukan pekerjaan.
9. Sikap masa bodoh (*ignorance)* dari tenaga kerja.
10. Kurang adanya motivasi kerja (*improper motivation)* dari tenaga kerja.
11. Kurang adanya kepuasan kerja (*low job satisfaction).*
12. Sikap kecenderungan mencelakai diri sendiri.

Tindakan tidak aman (*unsafe action)* menyumbangkan 92% penyebab terhadap terjadinya kecelakaan kerja, sedangkan sisanya 8% disumbangkan dari kondisi tidak aman (*unsafe condition).*

### 2.1.3 *Unsafe Condition*

Menurut H. W. Heinrich (1930) dalam Ramli (2010: 33), yang diungkapkan dalam teori domino menjelaskan bahwa kondisi tidak aman (*unsafe condition)* ialah kondisi di lingkungan kerja baik alat, material, atau lingkungan yang tidak aman dan membahayakan. Faktor lingkungan yang berkontribusi mengakibatkan *unsafe action* yaitu faktor lingkungan fisik, lingkungan kimia, dan lingkungan biologis. Kondisi tidak aman (*unsafe condition)* menyumbangkan 8% penyebab terhadap terjadinya kecelakaan kerja, sedangkan sisanya 92% disumbangkan dari tindakan tidak aman (*unsafe action).*

Menurut Anizar (2009: 4), kondisi tidak aman (*unsafe condition)* disebabkan oleh berbagai hal yang mendukung dalam terjadinya kondisi tidak aman, diantaranya yaitu:

1. Peralatan yang sudah tidak layak pakai.
2. Terdapat api di tempat bahaya.
3. Pengaman gedung yang kurang standar.
4. Terpapar kebisingan.
5. Terpapar radiasi.
6. Pencahayaan dan ventilasi yang kurang dan/atau berlebihan.
7. Kondisi suhu yang membahayakan.
8. Dalam keadaan pengamanan yang berlebihan.
9. Sistem peringatan yang berlebihan.
10. Sifat pekerjaan yang mengandung potensi bahaya.

Tindakan tidak aman (*unsafe action)* dan kondisi tidak aman (*unsafe condition)* pada suatu pekerjaan yang telah dijelaskan di atas, merupakan penyumbang pada kejadian kecelakaan kerja. Apabila dalam suatu pekerjaan khususnya pekerjaan panas, tindakan tidak aman (*unsafe action)* dan kondisi tidak aman (*unsafe condition)* tidak diperhatikan maka pekerjaan tersebut meningkatkan potensi terhadap kejadian kebakaran.

### 2.1.4 Pekerjaan Panas

Pekerjaan panas (*hot work*) adalah setiap pekerjaan dengan menggunakan api terbuka atau sumber panas yang menghasilkan nyala api atau menimbulkan percikan bunga api pada material di area kerja panas (Sahab, 1997: 149; Hughes Phil dan Ferrett Ed, 2009: 120; PT. FMC, 2013: 1; PT. Chevron, 2012: 5). Dalam upaya melaksanakan kontrol terhadap operasi atau aktivitas kerja yang menggunakan api atau menimbulkan api, perusahaan atau industri menerapkan

program ijin kerja panas. Dalam pelaksanaan program ini pihak manajemen harus membuat suatu prosedur/instruksi kerja yang digunakan untuk mengawasi dan memberikan pedoman agar program yang dijalankan sesuai dengan harapan. Jenis dan cakupan ijin kerja panas tergantung dari perusahaan/industri yang menerapkannya, karena tergantung dari ukuran pabrik, fasilitas yang ada, keragaman operasi/aktivitas kerja, dan potensi bahaya yang akan timbul di lokasi kerja dan area sekitarnya (Rijanto, 2010: 63).

Apabila dalam pekerjaan panas dengan tindakan tidak aman (*unsafe action)* dan kondisi tidak aman (*unsafe condition)* yang telah dijelaskan, tidak mendapat perhatikan/tidak dilakukan upaya pengendalian maka pekerjaan panas tersebut meningkatkan potensi terhadap kejadian kebakaran.

### 2.1.5 Potensi Kebakaran

Potensi kebakaran timbul dari suatu pekerjaan panas yang tidak dilakukan dengan baik dan benar serta sesuai dengan standar yang berlaku. Potensi kebakaran timbul dari pekerjaan panas yang mengandung tindakan tidak aman (*unsafe action)* dan kondisi tidak aman (*unsafe condition)* dalam pelaksanaan pekerjaannya. Oleh karena itu, idealnya faktor tersebut harus dikendalikan dengan tujuan pelaksanaan pekerjaan panas yang aman baik bagi pekerja ataupun aset perusahaan dari bahaya kebakaran. Potensi kebakaran dapat dikendalikan dengan langkah-langkah upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran, sehingga pekerjaan yang dilakukan menjadi pekerjaan aman. Namun apabila potensi kebakaran yang timbul tidak dikendalikan, maka potensi kebakaran menjadi tinggi pada pekerjaan panas yang dilakukan (Sahab, 1997: 69).

### 2.1.6 Upaya Penanggulangan dan Pencegahan Kebakaran

Mengelola bahaya kebakaran harus dilakukan secara terus menerus selama kegiatan operasi masih berlangsung. Pada kenyataannya pencegahan kebakaran merupakan suatu proses yang sering diabaikan oleh semua pihak, padahal pencegahan dan penanggulangan kebakaran merupakan tahapan strategis dalam rangka mencegah terjadinya peristiwa kebakaran (Ramli, 2010: 137). Upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran dapat ditempuh melalui sebagai berikut:

#### *2.1.6.1 Kebijakan Manajemen*

Menurut Somad (2013: 8), kebijakan manajemen terhadap pelaksanaan K3 dimulai dari manajemen puncak dan tim manajemen. Terdapat 4 (empat) tipe organisasi yang membedakan perhatiannya terhadap pelaksanaan K3, yaitu:

1. Tipe pertama

Bersikap acuh tak acuh terhadap aspek K3 dan tidak peduli pada pemenuhan ketentuan regulasi K3 yang sudah dikeluarkan Pemerintah.

2. Tipe kedua

Bersikap mengabaikan bahaya di tempat kerja dan peraturan perundangan yang berlaku. Pada tahap ini perusahaan berkeinginan menerapkan aspek K3 namun belum mengerti tentang apa yang dibutuhkan dalam pemenuhan aspek K3 dan tidak terdapatnya sumber daya untuk menjalankan pemenuhan tersebut.

3. Tipe ketiga

Pada tahap ini perusahaan sudah memahami mengenai aspek K3, berkomitmen dan telah mengimplementasikan sistem manajemen yang baik serta

praktik kerja aman serta mencoba untuk meningkatkan kinerja pekerjanya, namun dalam pelaksanaannya belum berjalan dengan baik.

4. Tipe keempat

Perusahaan memiliki komitmen keterlibatan yang tinggi dan telah mencapai kinerja K3 yang tinggi. Perusahaan mampu menjalankan pemenuhannya aspek K3 berdasarkan peraturan perundangan dan mampu mempraktikkan dengan baik, memiliki sistem yang baik, serta melibatkan semua pekerja dan seluruh unsur perusahaan yang terkait dengan pekerjaan untuk meningkatkan kinerja K3 perusahaan.

Menurut Ramli (2010: 138), pada tahap pencegahan kebakaran manajemen/perusahaan melakukan langkah *Engineering, Education,* dan *Enforcement* (3E), dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *Engineering*

Merupakan upaya yang dilakukan perusahaan dalam perancangan sistem manajemen kebakaran yang baik, termasuk sarana proteksi kebakaran mulai sejak rancang bangun sampai pengoperasian fasilitas.

2. *Education*

Merupakan upaya yang dilakukan perusahaan dalam membina keterampilan, keahlian, kemampuan, dan kepedulian mengenai kebakaran, termasuk didalamnya diajarkan bagaimana cara memadamkan api serta membina budaya sadar terhadap kebakaran.

3. *Enforcement*

Merupakan upaya yang dilakukan perusahaan dalam penegakan prosedur, perundangan, atau ketentuan mengenai kebakaran yang berlaku bagi organisasi. Pada upaya *Enforcement* yang dilakukan perusahaan dapat juga dilakukan oleh pihak eksternal dalam memantau pelaksanaan perundangan dan ketentuan lain mengenai kebakaran yang diterapkan diperusahaan. Pihak eksternal yang dimaksud bias saja pihak pemerintah atau lembaga swasta yang berkecimpung dibidang tersebut.

Dengan menjalankan kebijakan manajemen mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran, dalam upaya menghilangkan resiko kebakaran mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan tindak lanjutnya yang dikelola dengan baik, terprogram, serta terencana, maka kebijakan manajemen tersebut dapat dilaksanakan sebagai salah satu cara pencegahan kebakaran (Ramli, 2010: 140).

***2.1.6.2 Organisasi dan Prosedur***

Upaya pencegahan dan pengendalian kebakaran harus dikelola dan dikoordinir dengan baik, karena melibatkan banyak pihak dari berbagai fungsi. Oleh sebab itu untuk mendukung hal tersebut diperlukan organisasi (Ramli, 2010: 142).

Organisasi yang dimaksudkan dalam Kepmenaker No.Kep.186/MEN/1999 adalah unit penanggulangan kebakaran. Dimana unit penanggulangan kebakaran ialah unit kerja yang dibentuk dan ditugasi untuk menangani masalah penanggulangan kebakaran di tempat kerja yang meliputi kegiatan administrasi,

identifikasi sumber-sumber bahaya, pemeriksaan, pemeliharaan dan perbaikan sistem proteksi kebakaran. Unit penanggulangan kebakaran tersebut terdiri dari petugas peran kebakaran, regu penanggulangan kebakaran, koordinator unit penanggulangan kebakaran, dan ahli K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) spesialis penanggulangan kebakaran.

*2.1.6.2.1 Petugas Peran Kebakaran*

Petugas peran kebakaran sekurangkurangnya 2 orang untuk setiap jumlah tenaga kerja 25 orang. Petugas peran kebakaran mempunyai tugas:

1. Mengidentifikasi dan melaporkan tentang adanya faktor yang dapat menimbulkan bahaya kebakaran.
2. Memadamkan kebakaran pada tahap awal.
3. Mengarahkan evakuasi orang dan barang.
4. Mengadakan koordinasi dengan instansi terkait.
5. Mengamankan lokasi kebakaran.

Untuk dapat ditunjuk menjadi petugas peran kebakaran harus memenuhi syarat:

1. Sehat jasmani dan rohani.
2. Pendidikan minimal SLTP.
3. Telah mengikuti kursus teknis penanggulangan kebakaran tingkat dasar I.

*2.1.6.2.2 Regu Penanggulangan Kebakaran*

Regu penanggulangan kebakaran dan ahli K3 spesialis penanggulangan kebakaran ditetapkan untuk tempat kerja tingkat risiko bahaya kebakaran ringan dan sedang I yang mempekerjakan tenaga kerja 300 orang, atau lebih, atau setiap

tempat kerja tingkat risiko bahaya kebakaran sedang II, sedang III dan berat. Regu penanggulangan kebakaran mempunyai tugas:

1. Mengidentifikasi dan melaporkan tentang adanya faktor yang dapat menimbulkan bahaya kebakaran.
2. Melakukan pemeliharaan sarana proteksi kebakaran.
3. Memberikan penyuluhan tentang penanggulangan kebakaran pada tahap awal.
4. Membantu menyusun baku rencana tanggap darurat penanggulangan kebakaran.
5. Memadamkan kebakaran.
6. Mengarahkan evakuasi orang dan barang.
7. Mengadakan koordinasi dengan instansi terkait.
8. Memberikan pertolongan pertama pada kecelakaan.
9. Mengamankan seluruh lokasi tempet kerja.
10. Melakukan koordinasi seluruh petugas peran kebakaran.

Untuk dapat ditunjuk sebagai anggota regu penanggulangan kebakaran harus memenuhi syarat:

1. Sehat jasmani dan rohani.
2. Usia minimal 25 tahun dan maksimal 45 tahun.
3. Pendidikan minimal SLTA.
4. Telah mengikuti kursus teknis penanggulangan kebakaran tingkat dasar I dan tingkat dasar II.

*2.1.6.2.3 Koordinator Unit Penanggulangan Kebakaran*

Untuk tempat kerja tingkat risiko bahaya kebakaran ringan dan sedang I, sekurang-kurangnya 1 orang Koordinator unit penanggulangan kebakaran untuk setiap jumlah tenaga kerja 100 orang. Sedangkan untuk tempat kerja tingkat risiko bahaya kebakaran sedang II dan sedang III dan berat, sekurang-kurangnya 1 orang Koordinator unit penanggulangan kebakaran untuk setiap unit kerja. Koordinator unit penanggulangan kebakaran mempunyai tugas:

1. Memimpin penanggulangan kebakaran sebelum mendapat bantuan dari instansi yang berwenang.
2. Menyusun program kerja dan kegiatan tentang cara penanggulangan kebakaran.
3. Mengusulkan anggaran, sarana dan fasilitas penanggulangan kebakaran kepada pengurus.

Untuk dapat ditunjuk sebagai koordinator unit penanggulangan kebakaran harus memenuhi syarat:

1. Sehat jasmani dan rohani.
2. Pendidikan minimal SLTA.
3. Bekerja pada perusahaan yang bersangkutan dengan masa kerja minimal 5 tahun.
4. Telah mengikuti kursus teknis penanggulangan kebakaran tingkat dasar I, tingkat dasar II dan tingkat Ahli K3 Pratama.

*2.1.6.2.4 Ahli K3 Spesialis Penaggulangan Kebakaran*

Dalam Unit Penanggulangan Kebakaran, Ahli K3 spesialis penanggulangan kebalaran mempunyai tugas:

1. Membantu mengawasi pelaksanaan peraturan perundang-undangan bidang penanggulangan kebakaran.
2. Memberikan laporan kepada menteri atau pejabat yang ditunjuk sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
3. Merahasiakan segala keterangan tentang rahasia perusahaan atau instansi yang didapat berhubungan dengan jabatannya.
4. Memimpin penanggulangan kebakaran sebelum mendapat bantuan dari instansi yang berwenang.
5. Menyusun program kerja atau kegiatan penanggulangan kebakaran.
6. Mengusulkan anggaran, sarana dan fasilitas penanggulangan kebakaran kepada pengurus.
7. Melakukan koordinasi dengan instansi terkait.

Syarat-syarat Ahli K3 spesialis penanggulangan kebakaran adalah:

1. Sehat jasmani dan rohani.
2. Pendidikan minimal D3 teknik.
3. Bekerja pada perusahaan yang bersangkutan dengan masa kerja minimal 5 tahun.
4. Telah mengikuti kursus teknis penanggulangan kebakaran tingkat dasar I, tingkat dasar II dan tingkat Ahli K3 Pratama dan Tingkat Ahli Madya.
5. Memiliki surat penunjukkan dari menteri atau pejabat yang ditunjuknya.

Dalam melaksanakan tugasnya Ahli K3 spesialis penanggulangan kebakaran mempunyai wewenang:

1. Memerintahkan, menghentikan dan menolak pelaksanaan pekerjaan yang dapat menimbulkan kebakaran dan peledakan.
2. Meminta keterangan atau informasi mengenai pelaksanaan syarat-syarat K3 di bidang kebakaran di tempat kerja.

***2.1.6.3 Identifikasi Bahaya Kebakaran***

Menurut Ramli (2010: 143), dalam upaya penanggulangan kebakaran, langkah pertama adalah melakukan identifikasi apa saja potensi bahaya kebakaran yang ada dalam organisasi. Dengan mengetahui masalah apa yang akan dihadapi maka program pencegahan dan penanggulangan kebakaran akan berjalan dengan efektif. Bahaya kebakaran dapat bersumber dari proses produksi, material atau bahan yang digunakan, kegiatan kerja yang dijalankan dalam perusahaan serta instalasi yang mengandung potensi risiko.

*2.1.6.3.1 Sumber Kebakaran*

Mengidentifikasi sumber kebakaran dapat dilakukan melalui pendekatan segitiga api, yaitu sumber bahan bakar, sumber panas, dan sumber oksigen.

1. Identifikasi sumber bahan bakar yang ada dalam kegiatan, misalnya minyak, bahan kimia, kertas, timbunan kayu, plastik, kemasan, dan lainnya.
2. Identifikasi sumber panas yang mungin ada, misalnya instalasi listrik, dapur, percikan api dari kegiatan teknik seperti bengkel, pengelasan, dan lain lain.
3. Sumber oksigen yang dapat menjadi pemicu kebakaran, misalnya bahan pengoksidasi yang ada di lingkungan kerja.

*2.1.6.3.2 Proses Produksi*

Proses produksi juga mengandung potensi kebakaran. Potensi-potensi kebakaran datang dari fasilitas-fasilitas produksi yang biasanya menggunakan peralatan dengan menggunakan tekanan dan/atau sumber panas tinggi sehingga berpotensi mengakibatkan kebakaran. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa pada proses produksi potensi kebakaran timbul dari penggunaan bahan baku, peralatan kerja, instalasi listrik, dan bahan bakar.

*2.1.6.3.3 Material Mudah Terbakar*

Identifikasi risiko kebakaran juga memperhitungkan jenis material yang digunakan, disimpan, diolah atau diproduksi di suatu tempat kerja. Jika bahan tersebut tergolong mudah terbakar (*flammable material*) dengan sendirinya risiko kebakaran semakin tinggi, maka penanganan material tersebut harus dibedakan dari penanganan material biasa. Pengaturan mengenai penyimpanan bahan mudah terbakar akan sangat bergantung pada fasilitas penyimpanan yang dimiliki, dan jumlah bahan berbahaya serta sifat bahan tersebut (Furness Andrew dan Mucket Martin, 2007: 151).

***2.1.6.4 Pembinaan dan Pelatihan***

*2.1.6.4.1 Latihan Darurat Kebakaran*

Tujuan utama dari perencanaan darurat adalah untuk mencegah/meminimalkan cedera dan kehilangan nyawa. Rencanakan suatu penanganan kedaruratan dengan baik sesuai dengan hasil analisis kondisi yang ada di lapangan, serta perencanaan yang telah dibuat harus dilakukan/dilatihkan pada seluruh pekerja perusahaan secara periodik. Hasil dari aktivitas latihan

darurat yang ingin dicapai yaitu pekerja meninggalkan perusahaan setelah ada tanda kedaruratan (pengumuman, alarm) tanpa mengalami kebingungan dan segera menuju lokasi/titik berkumpul. Latihan darurat kebakaran juga dapat digunakan dalam evaluasi kesiapan sistem proteksi kebakaran dan peralatan pemadam kebakaran serta peran aktif manajemen dalam pencegahan kebakaran (Rijanto, 2010: 64).

Menurut Sahab (1997: 209), keuntungan yang didapatkan dari proses gladi/latihan darurat antara lain:

1. Mencegah keadaan panik pada saat peristiwa bencana yang sesungguhnya.
2. Waktu reaksi terhadap kejadian bencana lebih cepat dan tim dapat bekerja secara sistematis, sehingga jumlah korban dan kerugian dapat diperkecil.
3. Dapat diketahui hambatan yang akan ditemui pada keadaan darurat yang sebenarnya dan dapat dicarikan jalan keluar/solusinya.

*2.1.6.4.2 Pendidikan Pekerja*

Pendidikan bagi pekerja dapat diartikan sebagai penjelasan atau pelatihan mengenai penggunaan alat pemadam kebakaran yang memiliki tujuan pengoperasian alat pemadam kebakaran pada orang terlatih dan dapat menahan menyebar sumber api kecil sehingga dapat terkontrol/dipadamkan. Menurut Rijanto (2011: 65), suatu alat pemadam api hanya berfungsi 40% jika digunakan oleh orang yang tidak terlatih/belum pernah menggunakan alat pemadam api sebelumnya.Sedangkan pada orang terlatih/yang telah mendapatkan pendidikan serta penjelasan dan praktek penggunaan alat pemadam api, berfungsi 2,5 kali lipat dibandingkan orang yang tidak terlatih/belum pernah menggunakan alat

pemadam api sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan terhadap pekerja sangat dibutuhkan.

Cara yang cukup tepat melakukan pendidikan pada pekerja yaitu melalui peragaan/praktek yang dilakukan secara berkala oleh perusahaan/industri dalam mengoperasikan alat pemadam kebakaran. Peragaan yang diberikan pada pekerja berupa cara pemadaman api menggunakan alat pemadam api tradisional (APAT) yang dapat berupa karung goni basah dan pasir, hidran serta menggunakan alat pemadam api ringan (APAR) dengan media air, busa (*foam)*,tepung kering bahan kimia (*dry chemical*), dan media gas.

Pekerja dapat memutuskan untuk melakukan pemadaman terhadap api yang timbul bila ditemukan kondisi sebagai berikut:

1. Terdapat jalan penyelamatan yang jelas.
2. Petugas pemadam kebakaran sedang/telah dipanggil.
3. Kebakaran yang dipadamkan berupa kebakran kecil, seperti kebakaran pada keranjang sampah/tempat penyimpanan yang lingkupnya kecil.
4. Pekerja tahu cara pengoperasian alat pemadam kebakaran.
5. Alat pemadam kebakaran dalam kondisi baik, dan siap digunakan.

Sedangkan dalam kasus kebakaran, pekerja dilarang memerangi kebakaran apabila keadaan sebagai berikut:

1. Api telah menyebar melampaui tempat awal sumber api berada.
2. Kebakaran dan asap yang timbul kemungkinan akan menutup pintu/jalan keluar.
3. Pekerja tidak dapat mengoperasikan alat pemadam kebakaran.

***2.1.6.5 Sistem Proteksi***

Adanya sistem proteksi kebakaran bertujuan untuk mendeteksi dan memadamkan kebakaran sedini mungkin dengan menggunakan peralatan yang digerakan secara manual maupun otomatis (Ramli, 2010: 79).

Menurut Kepmen PU nomor: 10/KPTS/2000 dan Ramli (2010: 80), sistem proteksi kebakaran dibagi menjadi 2, yaitu sebagai berikut:

*2.1.6.5.1 Sistem Proteksi Akfif*

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

Yang termasuk sistem proteksi aktif yaitu:

*2.1.6.5.1.1 Sistem deteksi dan alarm kebakaran*

Sistem ini berfungsi untuk mendeteksi terjadinya api dan kemudian menyampaikan peringatan dan pemberitahuan kepada semua pihak. Perancangan dan pemasangan sistem deteksi dan alarm kebakaran harus memenuhi SNI 03-3986-edisi terakhir, mengenai Instalasi Alarm Kebakaran Otomatis. Yang termasuk kedalam deteksi kebakaran diantaranya:

1. Detektor asap: mendeteksi kebakaran berdasarkan keberadaan asap. Detektor asap cocok digunakan di dalam bangunan, dikarenakan banyak terdapat kebakaran kelas A (bahan padat; kertas, kayu, kain, dll.) yang menghasilkan asap.

2. Detektor panas: mendeteksi kebakaran melalui panas yang diterimanya. Detektor panas cocok digunakan/ditempatkan di area dengan kelas kebakaran kelas B (bahan cair dan gas; cairan dan gas mudah terbakar).
3. Detektor nyala api: mendeteksi kebakaran berdasarkan keberadaan radiasi sinar infra merah dan ultraviolet yang dilepaskan api. Dalam pemasangan detektor ini perlu dipertimbangkan mengenai sifat resiko kebakaran, jenis api dan kepadatan penghuninya, jenis bahan/kelas kebakaran yang mungkin terjadi.

Menurut rencana tindak darurat kebakaran pada bangunan gedung (Badan Litbang PU Departemen Pekerjaan Umum, 2006: 3), Setiap kotak (*Box*) *Fire Hydrant* yang ada selalu dilengkapi dengan lampu darurat (*Flash light emergency*), *Alarm Bell* dan *Manual Push Button* (*Break Glass*). *Flash Light (Visual Coverage*), akan menyala apabila terjadi keadaan darurat. *Alarm Bell (AudiblecCoverage*), akan berbunyi apabila terjadi keadaan darurat. *Manual Push Button (Break Glass*), berupa kotak logam berwarna merah yang pada kacanya tertulis *Break Glass*, yang akan mengaktifkan alarm apabila kacanya dipecahkan. Apabila kaca salah satu kotak alarm tersebut dipecahkan, bel tanda bahaya kebakaran akan berbunyi. Bel tanda bahaya kebakaran tersebut juga akan berbunyi apabila *heat detector*, *smoke detector* atau sprinkle bekerja.

Banyak cara untuk menginformasikan adanya kebakaran. Cara mudah yang bisa dilakukan adalah berteriak, namun cara tersebut kurang efektif. Secara lebih modern, dikembangkan sistem alram kebakaran yang biasanya sudah diintegrasikan dengan sistem deteksi kebakaran. Sistem alarm biasanya dilengkapi

dengan tanda atau alarm yang memudahkan untuk dilihat atau didengar. Alarm kebakaran bekerja secara manual dengan menekan tombol alarm, dan bekerja secara otomatis bila terjadi kebakaran dan mengaktifkan sisitem penanggulangan kebakaran lainnya.

Terdapat beberapa macam alarm kebakaran:

1. Bel: alarm yang akan berdering jika terjadi kebakaran. Bel cocok ditempatkan di dalam ruangan (kantor) karena keterbatasan suaranya.
2. Sirine: prinsip kerja yang sama dengan bel, namun mengeluarkan suara yang lebih keras sehingga cocok ditempatkan di area yang luas (pabrik).
3. Pengeras suara: digunakan pada area yangmana penghuninya tidak dapat mengetahui suatu keadaan kedaruratan dengan cepat, maka diterapkan jaringan pengeras suara sebagai ganti bel, sirine yang memiliki keterbatasan kerasnya suara yang dihasilkan.

Untuk penjelasan yang lebih lengkap mengenai alarm kebakaran dapat mengacu pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia nomor: PER.02/MEN/1983 tentang instalasi alarm kebakaran automatik. Tata cara pemasangan dan penempatan detektor, perawatan dan pemeliharaannya telah diatur secara jelas dalam Peraturan Menteri tersebut, agar dalam pelaksanaannya sistem deteksi kebakaran dapat digunakan secara optimal sebagai upaya pencegahan kebakaran.

*2.1.6.5.1.2 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)*

Menurut Permenakertrans No. PER.04/MEN/1980, alat pemadam api ringan (APAR) ialah alat yang ringan serta mudah dilayani oleh satu orang untuk

memadamkan api pada mulai terjadi kebakaran. Jenis alat pemadam api ringan terdiri jenis cairan (air), jenis busa, jenis tepung kering, dan jenis gas (*hydrocarbon* berhalogen dan sebagainya).

Permenakertrans No. PER.04/MEN/1980, menjelaskan tentang ketentuan pemasangan Apar sebagai berikut:

1. Setiap satu atau kelompok alat pemadam api ringan harus ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat dengan jelas, mudah dicapai dan diambil serta dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan.
2. Tanda pemasangan Apar berupa segitiga sama sisi dengan warna dasar merah, dengan ukuran sisi 35 cm, tinggi huruf 3 cm berwarna putih, dan tinggi tanda panah 7,5 cm dengan warna putih seperti pada gambar 2.2.

Gambar 2.2 Tanda Pemasangan Apar

(Sumber: http: //qhsepromotions.files.wordpress.com/2013/08/logo-apar.jpg).

3. Tinggi pemberian tanda pemasangan adalah 125 cm dari dasar lantai tepat diatas satu atau kelompok alat pemadam api ringan bersangkutan.
4. Pemasangan dan penempatan alat pemadam api ringan harus sesuai dengan jenis dan penggolongan kebakaran.

5. Penempatan antara alat pemadam api yang satu dengan lainnya atau kelompok satu dengan lainnya tidak boleh melebihi 15 meter, kecuali ditetapkan lain oleh pegawai pengawas atau ahli keselamatan Kerja.
6. Semua tabung alat pemadam api ringan sebaiknya berwarna merah.
7. Dilarang memasang dan menggunakan alat pemadam api ringan yang didapati sudah berlubang-lubang atau cacat karena karat.
8. Setiap alat pemadam api ringan harus dipasang (ditempatkan) menggantung pada dinding dengan penguatan sengkang atau dengan konstruksi penguat lainnya atau ditempatkan dalam lemari atau peti (box) yang tidak dikunci.
9. Pemasangan alat pemadam api ringan harus sedemikianrupa sehingga bagian paling atas (puncaknya) berada pada ketinggian 1,2 m dari permukaan lantai kecuali jenis $CO_2$ dan tepung kering (*dry chemical*) dapat ditempatkan lebih rendah dengan syarat, jarak antara dasar alat pemadam api ringan tidak kurang 15 cm dan permukaan lantai.
10. Alat pemadam api ringan tidak boleh dipasang dalam ruangan atau tempat dimana suhu melebihi 49°C atau turun sampai minus 44°C kecuali apabila alat pemadam api ringan tersebut dibuat khusus untuk suhu diluar batas tersebut diatas.
11. Alat pemadam api ringan yang ditempatkan di alam terkuka harus dilindungi dengan tutup pengaman.

Menurut Ramli (2010: 113), penggunaan APAR secara tepat dan efektif sebagai upaya penanggulangan kebakaran yangmana mampu memadamkan nyala api dengan segera. Latihan penggunaan APAR harus direncanakan secara berkala

dan terus-menerus serta mempelajari teknik penggunaan APAR yang popular dikenal dengan teknik P.A.S.S., yaitu sebagai berikut:

1. *Pull the pin* (menarik/mencabut pengaman), apabila pengaman terpasang maka katup APAR tidak bias digerakkan.
2. *Aim* (mengarahkan ke api), mengarahkan ke pangkal api dan memperhatikan arah angin, agar pemadaman dapat efektif serta tidak terkena semburan media pemadam.
3. *Squezee the handle* (menekan katup), agar saluran media pemadam terbuka, dan bahan pemadan keluar dari ujung penyemprot.
4. *Sweep* (mengayunkan), selang penyalur media pemadam diayunkan dari arah kiri ke arah kanan ataupun sebaliknya, sesuai kobaran api dan dilakukan dari pangkal api.

*2.1.6.5.1.3 Hidran*

Hidran adalah alat yang dilengkapi dengan selang dan mulut pancar (*nozzle*) untuk mengalirkan air bertekanan yang digunakan bagi keperluan pemadaman kebakaran. Instalasi hidran dalam bangunan dimaksudkan untuk menyediakan sarana bagi penghuni untuk melakukan pemadaman kebakaran pada tahap awal dan sebelum membesar/sebelum mencapai langit-langit ruangan/atap bangunan (Kepmen PU nomor: 10/KPTS/2000). Menurut Ramli (2010: 94) dan Anizar (2009: 31), menjelaskan mengenai jenis dan letak hidran. Terdapat 2 jenis hidran, yaitu bejana kering dan bejana basah. Pada bejana kering di dalamnya tidak berisi air, walaupun telah dihubungkan dengan sumber air. Sedangkan pada bejana basah, di dalamnya berisi air yang siap disemprotkan ketika dibuka. Sedangkan

menurut letaknya, hidran dibagi menjadi 3 (tiga), yaitu hidran gedung, hidran halaman, dan hidran kota.

*2.1.6.5.1.4 Sistem pemadam kebakaran otomatis*

Sistem pemadam kebakaran otomatis merupakan sistem proteksi kebakaran yang digerakkan secara otomatis tanpa perlu tenaga manusia. Sistem proteksi ini terdiri dari beberapa elemen, yaitu tabung bahan pemadam, pipa penyalur, penyemprot, dan sistem penggerak (Ramli, 2010: 101).

Sistem springkler termasuk ke dalam sistem pemadam kebakaran otomatis. Selain air, digunakan juga bahan-bahan khusus seperti gas atau busa (*foam*) untuk melindungi perlatan tertentu. Sistem pemadam otomatis dengan bahan khusus ini ditujukan untuk memberikan proteksi bagi ruang/bangunan yang berisikan bahan, peralatan dan proses yang memerlukan jenis bahan pemadam bukan hanya air. Pada sistem pemadam khusus meliputi sistem gas, busa dan bubuk kering (Kepmen PU nomor: 10/KPTS/2000).

Sistem sprinkler harus dirancang untuk memadamkan kebakaran atau sekurang-kurangnya mampu mempertahankan kebakaran untuk tetap, tidak berkembang, sekurang-kurangnya 30 menit sejak kepala sprinkler pecah jika terjadi kebakaran. Panas dari api akan melelehkan sambungan solder/memecahkan bulb, kemudian kepala springkler akan mengeluarkan air.

*2.1.6.5.2 Sistem Proteksi Pasif*

Menurut Kepmen PU nomor: 10/KPTS/2000, sistem proteksi pasif adalah sistem perlindungan terhadap kebakaran yang dilaksanakan dengan melakukan pengaturan terhadap komponen bangunan gedung dari aspek

arsitektur dan struktur sedemikian rupa sehingga dapat melindungi penghuni dan benda dari kerusakan fisik saat terjadi kebakaran.

*2.1.6.5.2.1 Ketahanan bangunan*

Konstruksi bangunan pada suatu area berarti menentukan ketahanan bangunan tersebut terhadap adanya api. Jika dikaitkan dengan ketahanannya terhadap api, Kepmen PU nomor: 10/KPTS/2000 menjelaskan bahwa terdapat 3 (tiga) tipe konstruksi, yaitu:

1. Tipe A

Konstruksi yang unsur struktur pembentuknya tahan api dan mampu menahan secara struktural terhadap beban bangunan. Pada konstruksi ini terdapat komponen pemisah pembentuk kompartemen untuk mencegah penjalaran api ke dan dari ruangan bersebelahan dan dinding yang mampu mencegah penjalaran panas pada dinding bangunan yang bersebelahan.

2. Tipe B

Konstruksi yang elemen struktur pembentuk kompartemen penahan api mampu mencegah penjalaran kebakaran ke ruang-ruang bersebelahan di dalam bangunan, dan dinding luar mampu mencegah penjalaran kebakaran dari luar bangunan.

3. Tipe C

Konstruksi yang komponen struktur bangunannya adalah dari bahan yang dapat terbakar serta tidak dimaksudkan untuk mampu menahan secara struktural terhadap kebakaran.

Dari 3 jenis tipe konstruksi yang telah dijelaskan, maka tipe konstruksi A merupakan tipe konstruksi bangunan yang paling tahan terhadap penjalaran api, sedangkan pada tipe konstruksi C merupakan tipe konstruksi bangunan yang paling lemah dalam menahan penjalaran api.

Bahan bangunan yang digunakan untuk unsur bangunan harus memenuhi persyaratan pengujian sifat bakar (*combustibility test*) dan sifat penjalaran api pada permukaan (*surface test*) sesuai SNI spesifikasi bahan bangunan 1301-1304 edisi terakhir.

Bahan bangunan yang dibentuk menjadi komponen bangunan (dinding, kolom dan balok) harus memenuhi persyaratan pengujian sifat ketahanan api yang dinyatakan dalam waktu (30, 60, 120, 180, 240) menit.

*2.1.6.5.2.2 Penghalang/pemisah (barrier)*

Menurut Ramli (2010: 117), menjelaskan bahwa penghalang merupakan struktur bangunan yang berfungsi sebagai penghalang/penghambat penjalaran api dari suatu bagian bangunan ke bagian bangunan lainnya. Penjalaran api juga dapat dikurangi dengan memberikan pelindung tahan api dengan bahan tahan panas (*fire proofing)* pada peralatan/sasaran tertentu. Tujuan daripada dipasang bahan tahan api sebagai pelindung yaitu mampu menahan penjalajan api selama minimal 30 menit.

Menurut Kepmen PU nomor: 10/KPTS/2000, menjelaskan bahwa pemisah/kompartemen kebakaran pada suatu bangunan ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Ukuran Maksimum dari Kompartemen Kebakaran

| Uraian | Tipe Konstruksi Bangunan | | |
|---|---|---|---|
| | **Tipe A** | **Tipe B** | **Tipe C** |
| Maks. Luasan Lantai | 5.000 $m^2$ | 3.500 $m^2$ | 2.000 $m^2$ |
| Maks. Luasan Volume | 30.000 $m^3$ | 21.500 $m^3$ | 12.000 $m^3$ |

Sumber: Kepmen PU nomor: 10/KPTS/2000

*2.1.6.5.2.3 Jarak aman*

Pengaturan jarak antara bangunan satu dengan bangunan lainnya sebagai upaya dalam pencegahan kebakaran sangatlah membantu dalam rangka mengurangi penjalaran api dari suatu bangunan yang terbakar menuju bangunan lain disekitarnya. Dapat diartikan bahwa semakin rapat/saling berhimpitan bangunan satu dengan bangunan lainnya, maka proses penjalaran api akan semakin mudah (Ramli, 2010: 117).

Untuk melakukan proteksi terhadap api agar kebakaran yang terjadi tidak meluas, harus disediakan jalur akses dan ditentukan oleh jarak antar bangunan satu dengan bangunan lain di dekatnya yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2 Jarak Antar Bangunan

| No. | Tinggi Bangunan Gedung (m) | Jarak Minimum Antar Bangunan Gedung (m) |
|---|---|---|
| **1.** | s/d 8 | 3 |
| **2.** | > 8 s/d 14 | > 3 s/d 6 |
| **3.** | > 14 s/d 40 | > 6 s/d 8 |
| **4.** | > 40 | > 8 |

Sumber: Kepmen PU nomor: 10/KPTS/2000

***2.1.6.6 Inspeksi kebakaran***

Dalam sebuah perusahaan perlu dilakukan perencanaan mengenai inspeksi peralatan pemadam kebakaran. Inspeksi pada bagian bangunan, operasi, dan proses kerja dapat dilakukan dengan inspeksi harian, namun pada beberapa pelatan lain inspeksi dapat dilakukan dalam waktu mingguan, bulanan, bahkan, satu tahun sekali. Bangunan, operasi, dan proses kerja yang memiliki perancangan yang baik dan dilengkapi peralatan/sistem pemadam kebakaran dengan tujuan pengamanan aset perusahaan tetap diperlukan perencanaan inspeksi yang mendetail secara berkala. Menurut Rijanto (2011: 61), manfaat dari inspeksi keselamatan kebakaran adalah untuk memeriksa penempatan dan pengoperasian yang baik dan benar terhadap peralatan perlindungan kebakaran, dan memperbaiki hal-hal yang dapat menjadi penyebab kebakaran. Penyebab kebakaran yang disebabkan dari kerumahtanggaan yang buruk, penyimpanan yang tidak sesuai standar pada bahan mudah terbakar, pelanggaran merokok di sembarang tempat, dan lain-lain. Menurut Somad (2013: 45), kegiatan yang dilakukan dalam pencegahan kecelakaan dengan pendekatan yang proaktif, dan dilakukan untuk mendeteksi penyimpangan perilaku aman yang aktual dan kegagalan-kegagalan pada peralatan. Pelaksanaan inspeksi di lapangan ditujukan untuk melihat kepatuhan pekerja terhadap peraturan dan prosedur K3 yang berlaku. Inspeksi sebagaimana telah dijelaskan di atas, mampu mencegah terjadinya potensi kebakaran apabila inspeksi mendapat dukungan dari manajemen, membangun jalur komunikasi yang baik dengan pihak manajemen, dilengkapi daftar pengamatan yang sama selama proses inspeksi agar berlangsung efektif,

dilakukan secara periodik. Hasil dari inspeksi diharapkan dilakukan tindak lanjut untuk memperbaiki temuan dilapangan mengenai tindakan tidak aman pekerja serta kondisi tidak aman yang ada diperusahaan.

***2.1.6.7 Perlindungan bangunan lain***

Bila peristiwa kebakaran terjadi pada suatu bangunan atau area kerja, maka harus dilakukan perlindungan terhadap bangunan lain yang berada di dekatnya. Menurut Rijanto (2011: 64), Perlindungan terhadap bangunan lain dapat berupa:

1. Menutup setiap jendela yang berhadapan langsung dengan bangunan atau area kerja yang terbakar.
2. Menempatkan pekerja sebagai regu pemadam dengan alat pemadam/selang pemadam pada setiap jendela yang terdekat dengan api.
3. Menempatkan petugas pemadam di atas atap bangunan yang berhadapan langsung dengan selang pemadam untuk menjaga area sekitar tetap basah, dan dengan alat pemadam untuk memadamkan setiap bara api yang timbul.

***2.1.6.8 Pengendalian bahaya kebakaran***

Upaya yang penting dalam mencegah kebakaran atau menghindarkannya yaitu melalui program pencegahan. Pencegahan bahaya kebakaran bertujuan untuk meningkatkan kesadaran semua pihak mengenai bahaya kebakaran, dan melakukan langkah preventif untuk menghindarkan/ menekan resiko kebakaran (Ramli, 2010: 155).

*2.1.6.8.1 Pengendalian Sumber Api*

Menurut Ramli (2010: 124) pengendalian sumber api dapat dilakukan dengan pemberlakuan sistem ijin kerja, dimana semua pekerjaan yang menggunakan/menimbulkan sumber api harus memperoleh ijin terlebih dahulu sebelum memulai pekerjaannya. Tujuan dari pengendalian sumber api agar sumber api tidak bersatu dengan bahan bakar. Pengendalian sumber api juga dapat dilakukan dengan penetapan zona larangan merokok di tempat kerja yang dekat dengan lokasi penyimpanan bahan mudah terbakar. Faktor lain juga perlu diperhatikan mengenai instalasi listrik terkait kelaikan, kondisi instalasi, dan cara pemanfaatannya.

2.1.6.8.1.1 Ijin Kerja Panas

Pekerjaan yang melibatkan/menimbulkan api dan percikan bunga api baik berasal dari gesekan atau obor las, perlu dilakukan pelaksanaan kontrol terhadap aktivitas tersebut. Oleh karena itu perusahaan/industri mengadakan suatu program kontrol yaitu, sistem ijin kerja (khususnya ijin kerja panas). Ijin kerja panas merupakan ijin kerja untuk pekerjaan yang menghasilkan api atau menggunakan api, dimana lokasi pekerjaan tersebut berdekatan dengan bahan yang mudah terbakar. Ijin kerja panas dapat berupa sebuah prosedur kerja atupun instruksi kerja, tergantung pada kebijakan masing-masing perusahaan. Menurut Furness Andrew dan Mucket Martin (2007: 164), dalam sebuah formulir ijin kerja terdapat ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. Lokasi untuk melakukan pekerjaan.
2. Terdapat *ceklist* daftar alat dan peralatan kerja yang akan digunakan.

3. Terdapat *ceklist* alat pelindung diri.
4. Masa berlakunya ijin harus tertera jelas.
5. Mencantumkan metode isolasi yang digunakan di area kerja.
6. Terdapat *ceklist* keadaan penting dan tindakan pencegahan bahaya yang terdapat di area kerja.
7. Terdapat kolom untuk mencatat hasil tes gas (*gas testing).*
8. Terdapat kolom pengesahan dari penerima wewenang dan pemberi wewenang.

Menurut *United State of America Chemical Safety Board* (CSB) (2010: 3) dan Rijanto (2011: 63), ciri-ciri yang penting dari program ijin kerja panas adalah:

1. Melakukan inspeksi pada area kerja, dan dilihat seberapa dekat dengan bahan mudah terbakar.
2. Terdapat pengawas kebakaran, pengawas kebakaran tetap siaga sampai 30 menit setelah peralatan yang menghasilkan percikan atau nyala api dimatikan.
3. Dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran.
4. Dilakukan tes gas (*gas testing).*
5. Dilakukan koordinasi dengan semua pihak yang terlibat dengan perlindungan kebakaran.
6. Dilakukan isolasi bahan mudah terbakar dari area kerja.

Menurut Furness Andrew dan Mucket Martin (2007: 164), dalam formulir ijin kerja panas, minimal harus mencakup beberapa hal sebagai berikut:

1. Sifat dan lokasi pekerjaan panas untuk dilakukan.
2. Alokasi waktu yang diusulkan untuk memulai pekerjaan dan durasi kerja panas yang akan dilakukan.

3. Terdapat masa berlaku ijin kerja.
4. Pekerja dikontrol langsung melalui monitoring kerja (penyelesaian dan cek pekerjaan).

Menurut *National Fire Protection Assosiation* (NFPA) 51B tahun 2009 mengenai *Standard for Fire Prevention During Welding Cutting and Other Hot Wor*k pekerjaan panas memilki potensi bahaya ledakan atau kebakaran yang akibatnya bisa fatal. Berikut ini adalah beberapa poin yang bisa kita sosialisasikan pada rekan-rekan pekerja yang akan melakukan pekerjaan panas:

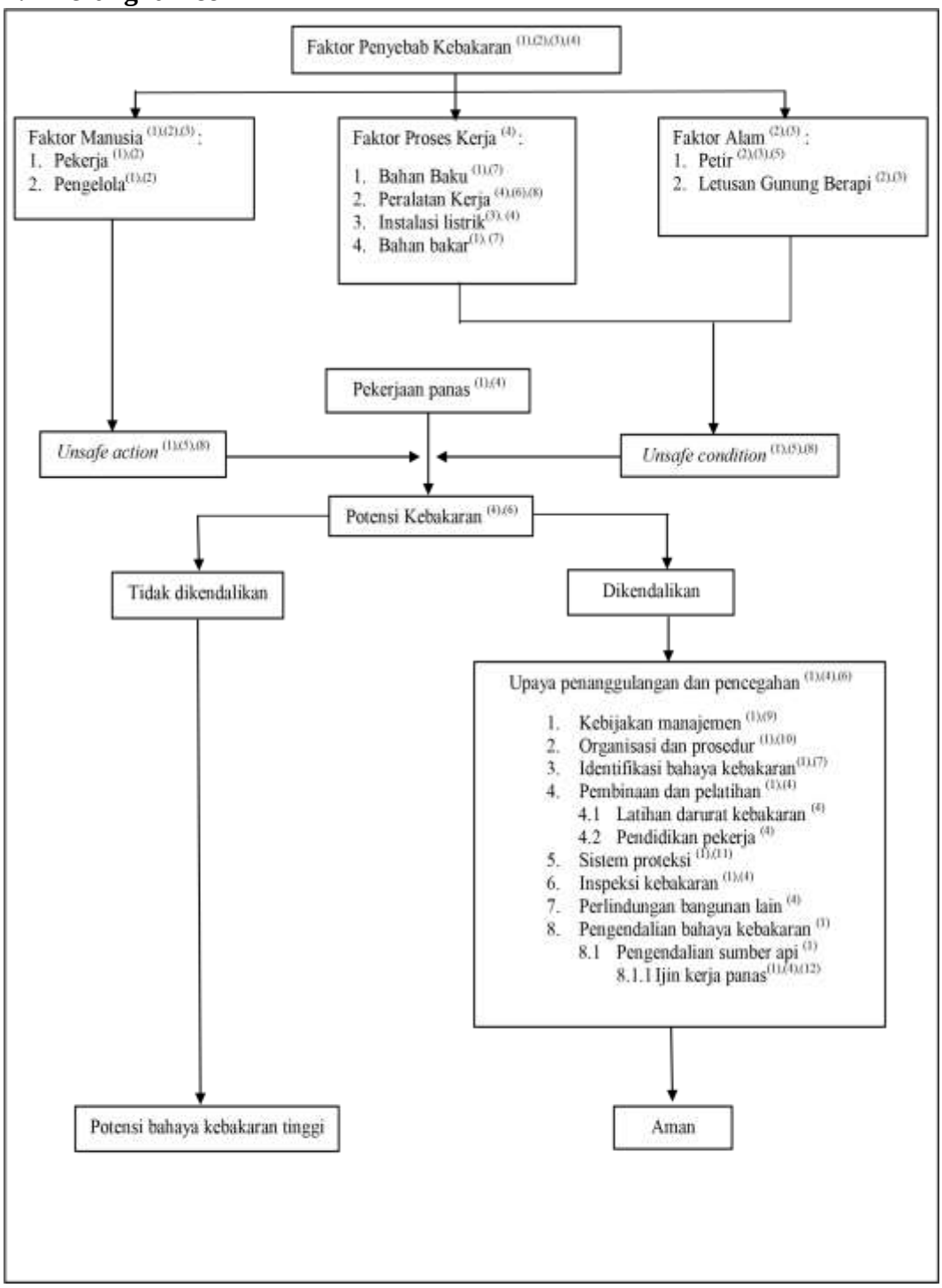
1. Memakai APD yang lengkap seperti *welding mask*, sarung tangan untuk pekerjan panas, dan apron.
2. Memeriksa keamanan peralatan kerja misalnya dengan memeriksa apakah selang las tidak rusak dan tabung tidak mengalami kebocoran.
3. Memasang rambu pekerjaan panas di wilayah kerja agar setiap orang yang berada dekat area pekerjaan panas dapat mengetahui bahwa di tempa tersebut sedang dilakukan aktivitas kerja yang menggunakan api terbuka.
4. Mengamankan wilayah kerja dengan tirai peindung agar tidak membahayakan orang yang berada atau melewati wilayah pekerjaan panas.
5. Menyingkirkan bahan yang mudah terbakar yang dapat memicu terjadinya ledakan atau kebakaran saat dilakukannya pekerjaan panas.
6. Mematikan api bila tidak digunakan sehingga dapat mencegah resiko terjadinya insiden kebakaran atau ledakan.
7. Mendinginkan tabung gas yang terlihat memancarkan panas.

Dalam *National Fire Protection Assosiation* (NFPA) 51B tahun 2009 mengenai *Standard for Fire Prevention During Welding Cutting and Other Hot Wor*k juga menjelaskan bahwa sebelum ijin kerja panas dikeluarkan, kondisi berikut harus diverifikasi oleh petugas yang ditunjuk (Departemen K3 perusahaan):

1. Peralatan kerja panas yang akan digunakan harus dalam kondisi memuaskan dan dalam kondisi baik.
2. Bahan mudah terbakar, seperti kliping koran, serutan kayu, atau serat tekstil, yang berada di lantai, harus disapu bersih untuk radius (11 m), dan kriteria berikut juga harus dipenuhi:
   a) Lantai mudah terbakar harus dijaga basah, ditutupi dengan pasir basah.
   b) Apabila lantai telah basah, peralatan las atau memotong peralatan harus dilindungi dari kemungkinan *shock/*konsleting.
3. Semua bahan mudah terbakar harus dipindahkan setidaknya (11 m) disegala arah dari tempat kerja, dan kriteria berikut juga harus dipenuhi:
   a) Jika relokasi tidak praktis, bahan mudah terbakar harus dilindungi oleh bahan tahan api yang sesuai standar.
   b) Untuk mencegah masuknya bunga api, tepi bahan tahan api di lantai harus ketat.
4. Bukaan atau retakan di dinding, lantai, dengan jarak (11 m) harus ditutupi atau disegel untuk mencegah percikan api ke daerah-daerah yang berdekatan.
5. Saluran dan sistem conveyor yang mungkin membawa percikan untuk bakar jauh harus terlindung, dimatikan, atau keduanya.

6. Jika pekerjaan panas dilakukan di dekat dinding, partisi, langit-langit, atau atap konstruksi yang mudah terbakar, maka harus dilengkapi dengan bahan pelindung tahan api.
7. Jika pekerjaan panas dilakukan pada salah satu sisi dinding, partisi, langit-langit, atau atap, salah satu kriteria berikut ini harus dipenuhi:
   a) Tindakan pencegahan harus diambil untuk mencegah pengapian disisi lain dengan memindahkan bahan mudah terbakar.
8. Pekerjaan panas tidak boleh dicoba pada partisi, dinding, langit-langit, atau atap yang memiliki penutup yang mudah terbakar.
9. Alat pemadam kebakaran yang beroperasi dalam keadaan siap digunakan.
10. Berikut ini jika pekerjaan panas yang dilakukan berada di dekat kepala sprinkler:
    a) Sebuah kain basah harus diletakkan di atas kepala sprinkler dan kemudian dilepas pada akhir pengelasan atau pemotongan.
11. Operator dan personil terdekat harus terlindungi terhadap bahaya seperti; panas, dan percikan api.

## 2.2 Kerangka Teori



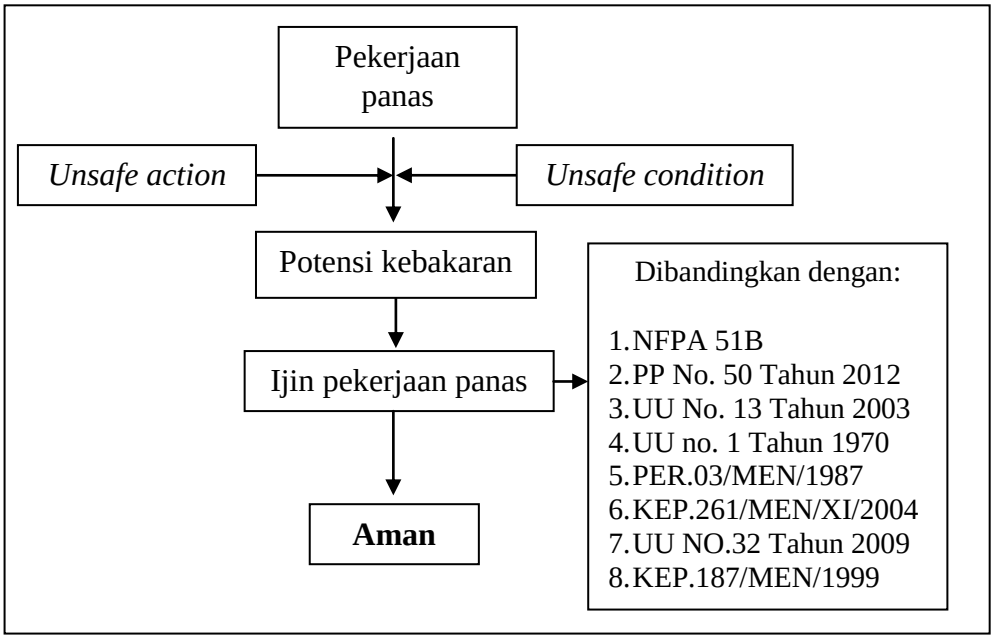

Gambar 2.3 Kerangka Teori

Sumber : (Soehatman Ramli, 2010 [(1)], JurnalK3.com [(2)], Dinas Kebakaran Kota Semarang, 2013 [(3)], Boedi Rijanto, 2011 [(4)], Anizar, 2009 [(5)], Syukri Sahab, 1997 [(6)], Furness dan Mucket, 2007 [(7)], Tarwaka, 2008 [(8)], Ismet Somad, 2013 [(9)], KEPMENAKER No.Kep.186/Men/1999[(10)], Kepmen PU No.10/KPTS/2000[(11)], NFPA 51B Tahun 2009[(12)]).

# BAB III
# METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1. Alur Pikir

Alur pikir dalam penelitian ini adalah gambaran penerapan ijin kerja panas dalam pencegahan potensi bahaya kebakaran pada aktivitas pekerjaan panas di PT. Indonesia Power UBP Semarang. Selanjutnya akan diperoleh deskripsi proses analisa yang telah dilakukan (Gambar 3.1).




Gambar 3.1 Alur Pikir

## 3.2. Fokus Penelitian

Fokus masalah dalam penelitian ini adalah melihat bagaimana gambaran penerapan ijin kerja panas pada aktivitas pekerjaan panas yang meliputi:

1. Tahap persiapan pekerjaan panas, yaitu proses sebelum melakukan pekerjaan panas yang melibatkan pihak mitra kerja/kontraktor dan Departemen K3L. Pada tahap persiapan pekerjaan meliputi: pengetahuan ijin kerja, waktu

penerapan ijin kerja, prosedur pembuatan ijin kerja, pihak yang terlibat dalam pembuatan ijin kerja, pihak yang terlibat dalam pelaksanaan ijin kerja, deskripsi tugas dalam pembuatan ijin kerja, deskripsi tugas dalam pelaksanaan ijin kerja, pedoman ijin kerja dan ketersediaan SOP/IK. Dokumen yang harus dipersiapkan oleh kedua pihak pada tahap persiapan pekerjaan panas ini, sebagai berikut:

a) Pihak mitra kerja/kontraktor, meliputi surat pemenangan lelang, surat permohonan ijin pelaksanaan kerja, daftar tenaga kerja beserta *photocopy* identitas, daftar peralatan kerja, serta lembar hasil inspeksi area kerja/JSA (*job safety analysis*).
b) Pihak Departemen K3, meliputi formulir ijin kerja panas, lembar presensi *briefing* K3.

2. Tahap pelaksanaan pekerjaan, yaitu proses yang melibatkan pihak karyawan/ pekerja dan mitra kerja/kontraktor, serta petugas pengawas kebakaran dari karyawan yang ditunjuk pimpinan departemen (dibekali dengan dokumen monitoring kerja). Pada tahap pelaksanaan pekerjaan panas meliputi: pengawasan ijin kerja panas, pelatihan pemadam kebakaran, kepemilikan sertifikat pelatihan pemadam kebakaran, permasalahan ijin kerja, perbedaan tempat kerja dan pelaksana pekerjaan.
3. Tahap paska pekerjaan panas, yaitu proses pembuatan rekaman dokumen dari pihak mitra kerja/kontraktor dan pengawas kebakaran dan selanjutnya diserahkan kepada Departemen K3. Pada tahap paska pekerjaan panas meliputi: rekaman dokumen dan penanganan limbah.

### 3.3. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi evaluasi. Rancangan studi yang digunakan adalah studi evaluasi dikarenakan untuk melihat tingkat keberhasilan atau kemajuan suatu program kesehatan yang dilaksanakan guna meningkatkan dan memperbaiki program tersebut (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen (*Human Instrumen)* dalam pengumpulan data utama sehingga peneliti dapat ikut berpartisipasi langsung untuk mengamati dan menganalisis informan atau hal yang ditemukan di tempat penelitian serta membuat laporan penelitian secara mendetail (Sugiyono, 2010: 306). Tujuan dari penelitian ini hanya untuk menyelidiki, menemukan, menggambarkan, dan menganalisis fenomena atau permasalahan Keselamatan dan Kesehatan Kerja terutama pada penerapan ijin kerja panas di PT. Indonesia Power UBP Semarang sehingga peneliti dapat menyampaikan hasil penelitian secara jelas dan terperinci.

### 3.4. Sumber Informasi

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari data primer dan data sekunder yang selanjutnya akan diolah menjadi informasi sesuai yang dibutuhkan.

#### 3.4.1. Informan

Penentuan informan dalam penelitian ini menggunakan teknik *snowball sampling*, pemilihan sampel dalam teknik ini semakin lama semakin terarah sejalan dengan fokus penelitian yang semakin terarah (Bogdan dan Blinken, 1982 dalam Sugiyono, 2010). Menurut Lincoln dan Guba (1985) dalam Sugiyono

(2010), penentuan informan awal dalam teknik ini yaitu orang tertentu yang dipertimbangkan dan diharapkan memberikan informasi yang diperlukan, kemudian berdasarkan data dan informasi awal yang diperoleh maka peneliti dapat menetapkan sampel lainnya yang dipertimbangkan dapat memberikan data lebih lengkap.

Menurut Sanafiah Faisal (1990) dalam Sugiyono (2010) menjelaskan bahwa sampel sebagai sumber data (informan) sebaiknya memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Mereka yang menguasai atau memahami sesuatu melalui proses enkulturasi (pembudayaan melalui pemahaman) sehingga sesuatu tersebut bukan sekedar diketahui, tetapi juga dihayati.
2. Mereka yang tergolong masih terlibat pada kegiatan yang sedang diteliti.
3. Mereka yang tergolong mempunyai waktu yang memadai untuk dimintai informasi.
4. Mereka yang tidak cenderung menyampaikan informasi hasil kemasannya sendiri.

Informan dalam penelitian dengan teknik *snowball sampling* ini adalah sebagai berikut:

1. *Supervisor senior* (Sps)/pimpinan Departemen K3L PT. Indonesia Power UBP Semarang karena lebih mengetahui dan bertanggung jawab atas persetujuan pemberian ijin kerja yang diterapkan di perusahaan.
2. Pelaksana K3 Departemen K3L (*employee)* PT. Indonesia Power UBP Semarang karena lebih mengetahui tentang pelaksanaan ijin kerja dan

gambaran langsung di lapangan mengenai jalannya kebijakan ijin kerja perusahaan.

3. Dilanjutkan dengan informan lain yang terkait mengenai kebijakan ini, yaitu pekerja, kontraktor, ataupun karyawan dari Departemen lain, sampai data yang didapatkan jenuh sehingga kepastian data dapat diperoleh.

### 3.4.2. Dokumen

Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumen. Karena menurut Saryono dan Mekar (2013: 61), dokumen bersifat tidak terbatas pada ruang dan waktu sehingga memberikan peluang kepada peneliti untuk mengetahui hal-hal yang pernah terjadi atau peristiwa sebelum dilakukan penelitian/yang sudah berlalu. Dokumen yang digunakan sebagai data sekunder dalam penelitian ini meliputi profil perusahaan, IK ijin pekerjaan panas, SOP pengajuan ijin kerja di perusahaan dan dokumen lain terkait penerapan ijin kerja.

## 3.5. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data

### 3.5.1. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, manusia berfungsi sebagai instrumen atau alat utama penelitian yang berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data, dan membuat kesimpulan atas temuannya (Sugiyono, 2010: 306). Meskipun demikian, pada pelaksanaannya peneliti dibantu oleh pedoman pengambilan data yang berupa:

#### *3.5.1.1. Pedoman Wawancara*

Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara semi terstruktur yaitu mula-mula peneliti menanyakan pertanyaan yang sudah terstruktur, kemudian satu per satu diperdalam dalam mencari keterangan lebih lanjut. Hal ini bertujuan untuk melihat bagaimana penerapan kebijakan ijin kerja dilakukan dari pihak perusahaan khususnya Departemen K3L, dan pihak lain yang terkait. Pedoman wawancara digunakan agar wawancara yang dilakukan tidak menyimpang dari tujuan penelitian dan dapat dijadikan pedoman umum wawancara.

#### *3.5.1.2. Lembar Observasi*

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini berisi tentang pelaksanaan ijin kerja panas dimulai dari tahap persiapan pekerjaan, pelaksanaan pekerjaan, dan paska pekerjaan di PT. Indonesia Power UBP Semarang. Lembar observasi ini berguna untuk mencatat hasil observasi apakah proses penerapan ijin kerja panas sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan, mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, dan paska pekerjaan.

#### *3.5.1.3. Alat Perekam*

Alat perekam memiliki cukup banyak keuntungan, antara lain dapat diamati dan didengar berulang kali sehingga hal-hal yang masih diragukan dalam penafsiran datanya langsung dapat dicek, dapat dianalisis kembali oleh peneliti lainnya dan memberikan dasar yang kuat. Namun, kelemahan dari alat perekam adalah memakan waktu, biaya dan situasi di lapangan penelitian yang terganggu (Moleong, LJ, 2010: 180). Alat perekam yang digunakan dalam penelitian ini

adalah *camera digital* untuk merekam gambar dan *handphone* untuk merekam suara.

### 3.5.2. Teknik Pengambilan Data

#### *3.5.2.1. Wawancara*

Wawancara dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara mendalam *(in-depth interview)*. Wawancara mendalam adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan informan atau orang yang diwawancarai dan atau tanpa menggunakan pedoman (*guide*) wawancara (Saryono dan Mekar, 2013: 59).

Pada tahap pelaksanaan wawancara kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Wawancara dengan pihak manajemen dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data tentang kebijakan yang berlaku, proses kerja yang ada, dan alur/prosedur tentang ijin kerja.
2. Wawancara dengan pihak pelaksana/pekerja dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data mengenai deskripsi tugas dari pihak yang terkait ijin kerja panas, dan pelaksanaan ijin kerja panas.

#### *3.5.2.2. Observasi*

Teknik observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi partisipatif yang bersifat pasif. Teknik observasi ini dilakukan oleh peneliti yang datang ke tempat kegiatan orang yang diamati tetapi tidak ikut serta atau terlibat langsung dalam kegiatan tersebut (Sugiyono, 2010: 312). Peneliti hanya mengamati kegiatan yang dilakukan oleh orang yang diamati serta mengisi

panduan observasi yang sudah di persiapkan. Penelitian menggunakan jenis observasi partisipan bertujuan untuk memperoleh data yang lengkap, tajam dan sampai mengetahui pada tingkat makna dari setiap perilaku yang nampak (Sugiyono, 2010: 310). Pada tahap pelaksanaan observasi kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Observasi dilakukan pada tahap persiapan pekerjaan panas, meliputi kesesuaian dokumen pengajuan ijin kerja yang perlu dipersiapkan.
2. Observasi dilakukan pada tahap pelaksanaan dan paska pekerjaan panas, meliputi kesesuaian prosedur kerja perusahaan dengan pelaksanaannya di lapangan.

***3.5.2.3. Dokumentasi***

Dalam penelitian kualitatif, dokumentasi merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara. Hasil yang diperoleh dari observasi dan wawancara akan lebih kredibel atau dapat dipercaya apa bila didukung oleh dokumentasi (Sugiyono, 2010: 329). Dokumentasi pada penelitian ini didapatkan melalui rekaman perusahaan berupa dokumen kebijakan perusahaan, peraturan terkait, prosedur kerja/instruksi kerja, dan dokumen lain yang terkait tentang pelaksanaan ijin kerja di perusahaan.

## 3.6. Prosedur Penelitian

### 3.6.1. Tahap Pra Penelitian

Pada tahap pra-penelitian, kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi pustaka dengan mencari data awal melalui dokumen-dokumen yang relevan, sehingga didapatkan rumusan masalah yang ingin diteliti.
2. Penyusunan rancangan awal penelitian.
3. Melakukan koordinasi dan proses perijinan penelitian dengan PT. Indonesia Power UBP Semarang.
4. Melakukan survei pendahuluan melalui data sekunder berupa dokumen-dokumen terkait di perusahaan.
5. Pemantapan desain penelitian, fokus penelitian dan pemilihan informan.
6. Mempersiapkan instrumen penelitian.

### 3.6.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengambilan data di lapangan dengan menggunakan metode wawancara dan observasi terhadap informan. Wawancara dalam penelitian ini bersifat mendalam dan menggunakan jenis pertanyaan semi terstruktur yang terdapat dipedoman wawancara. Pada tahap pelaksanaan penelitian kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Melakukan pengecekan perlengkapan penelitian dan kondisi lapangan.
2. Melaksanakan penelitian.
3. Melakukan wawancara mendalam pada informan yang telah ditetapkan.
4. Melakukan observasi pada jam kerja.

5. Melakukan studi dokumentasi perusahaan.

### 3.6.3. Tahap Paska Penelitian

Setelah diperoleh data dari hasil wawancara dan observasi, maka selanjutnya dilakukan pemeriksaan keabsahan data dan analisis data. Kemudian dilakukan penyajian data secara deskriptif dan evaluasi sesuai pedoman serta penarikan kesimpulan dari hasil penelitian. Pada tahap paska penelitian kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Melakukan pengolahan data yang didapatkan dari hasil penelitian.
2. Menyusun laporan penelitian.
3. Membuat kesimpulan dan usulan/saran dari hasil penelitian yang disusun dalam laporan.

## 3.7. Pemeriksaan Keabsahan Data

Pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik triangulasi dengan sumber. Menurut Patton (1987: 331) dalam Moleong (2010: 330), triangulasi dengan sumber berarti membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda. Triangulasi dengan sumber akan dilakukan dengan cara:

1. Membandingkan data hasil pengamatan dengan data hasil wawancara.
2. Membandingkan data hasil wawancara informan satu dengan informan lainnya.
3. Membandingkan hasil wawancara dengan isi suatu dokumen yang berkaitan.

### 3.8. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan hasil observasi dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan akan dipelajari serta membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2010: 335). Menurut Miles *and* Huberman (1984) dalam Sugiyono (2010: 337), langkah-langkah dalam proses analisis data sebagai berikut:

#### 3.8.1. Reduksi Data

Setelah peneliti melakukan pengambilan data di lapangan, maka akan diperoleh suatu data. Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak, untuk itu perlu dicatat secara teliti dan rinci karena sifat data yang masih komplek dan rumit, dan perlu segera dilakukan analisis data melalui reduksi data. Reduksi data adalah proses merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan di lapangan dengan langkah mengurangi atau menghilangkan hal-hal yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan (Sugiyono, 2010: 338).

#### 3.8.2. Penyajian Data

Setelah melakukan reduksi data, langkah selanjutnya adalah melakukan penyajian data. Menurut Miles *and* Huberman (1984) dalam Sugiyono (2010),

dalam penelitian kualitatif, penyajian data yang sering digunakan adalah bentuk uraian singkat yang bersifat naratif. Selain itu juga dapat disajikan dalam bentuk grafik, matrik, *network* (jejaring kerja) dan *chart*. Dengan penyajian data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami.

### 3.8.3. Evaluasi

Peneliti melakukan evaluasi dengan cara membandingkan tataran ideal fokus penelitian berdasarkan buku pedoman/petunjuk teknis pelaksanaan ijin kerja panas dengan kenyataan di tempat penelitian untuk diidentifikasi bagian fokus penelitian yang belum memenuhi pedoman tersebut sehingga peneliti dapat mengidentifikasi masalah dan memberikan saran/usulan sebagai alternatif penyelesaian masalah yang didapatkan. Buku yang digunakan sebagai pedoman/petunjuk teknis dalam pelaksanaan ijin kerja panas yaitu peraturan *National Fire Protection Association* (NFPA) 51B tahun 2009 mengenai *Standard for Fire Prevention During Welding Cutting and Other Hot Work*, PP No. 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, UU No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, PER.03/MEN/1987 tentang petunjuk dan wewenang serta kewajiban pegawai pengawas keselamatan kerja dan ahli keselamatan kerja, KEP.261/MEN/XI/2004 tentang perusahaan wajib melaksanakan pelatihan kerja, UU No.32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, KEP.187/MEN/1999 tentang pengendalian bahan kimia berbahaya di tempat kerja.

### 3.8.4. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dalam penelitian kualitatif dibuat didasarkan pada pemahaman terhadap data-data yang telah disajikan dengan menggunakan kalimat yang mudah dipahami dan mengacu pada pokok permasalahan yang diteliti.

# BAB VI
# SIMPULAN DAN SARAN

## 6.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang evaluasi penerapan ijin kerja panas (*hot work permit*) sebagai upaya pencegahan bahaya kebakaran di PT. Indonesia Power UBP Semarang, maka dapat disimpulkan bahwa dari 17 poin pembahasan, terdapat 10 poin pembahasan (58,8 %) yang telah sesuai dengan ketentuan/ pemenuhan peraturan/pedoman dan 7 poin pembahasan (41,2 %) yang belum sesuai dengan ketentuan/pemenuhan peraturan/pedoman. Dengan rincian sebagai berikut:

1. 10 poin pembahasan (58,8 %) yang telah sesuai dengan ketentuan/ pemenuhan peraturan/pedoman antara lain:

   a) 4 poin terdapat pada tahapan persiapan pekerjaan panas, yaitu: poin pengetahuan ijin kerja panas, prosedur pembuatan ijin kerja panas, pihak yang terlibat dalam pembuatan ijin kerja panas dan pihak yang terlibat dalam pelaksanaan ijin kerja panas.

   b) 5 poin terdapat pada tahapan pelaksanaan pekerjaan panas, yaitu: pelatihan pemadam kebakaran, kepemilikan sertifikat pelatihan pemadam kebakaran, permasalahan ijin kerja panas, perbedaan tempat kerja dan pelaksana pekerjaan panas.

   c) 1 poin terdapat pada tahapan paska pekerjaan panas, yaitu: poin penanganan limbah.

2. 7 poin pembahasan (41,2 %) yang belum sesuai dengan ketentuan/pemenuhan peraturan/pedoman, antara lain:

   a) 5 poin terdapat pada tahapan persiapan pekerjaan panas, yaitu: poin penerapan ijin kerja panas, deskripsi tugas dalam pembuatan ijin kerja panas, deskripsi tugas dalam pelaksanaan ijin kerja panas, pedoman ijin kerja panas dan ketersediaan SOP/IK ijin kerja panas.

   b) 1 poin terdapat pada tahapan pelaksanaan pekerjaan panas, yaitu: poin pengawasan ijin kerja panas.

   c) 1 poin terdapat pada tahapan paska pekerjaan panas, yaitu: rekaman dokumen.

## 6.2. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Departemen K3L melakukan revisi pada dokumen instruksi kerja khususnya ijin kerja panas dengan nomor IK.SMG.G.01.02. Dengan poin revisi antara lain:

   a) Ditambahkannya peraturan/*standard* NFPA 51B mengenai *Standard for Fire Prevention During Welding Cutting and Other Hot Work* dalam rujukan yang digunakan, karena merupakan *standard* internasional yang dapat memberikan pedoman pelaksanaan lebih operasional,

   b) Ditambahkan deskripsi tugas/*job description* secara eksplisit dari pihak yang terlibat dalam pelaksanaan ijin kerja panas,

   c) Disusun *standard operating prosedure* (SOP) mengenai pembuatan/pengajuan ijin kerja panas yang dapat menggambarkan secara

eksplisit terkait langkah-langkah dalam pembuatan sampai dengan penerbitan ijin kerja panas.

2. Departemen K3L diharapkan dapat melakukan sosialisasi kebijakan perusahaan mengenai ijin kerja panas khususnya alur/proses pengajuan ijin kerja panas, baik kepada seluruh karyawan internal/mitra kerja secara kontinyu agar seluruh karyawan paham dan patuh pada kebijakan tersebut.

3. Diadakan pelatihan K3 terkait penerapan ijin-ijin kerja, misalnya: ijin kerja panas, ijin kerja ketinggian, ijin kerja di ruang terbatas dan lainnya. Dengan ketentuan sebagai berikut:

   a) Pelatihan ditujukan bagi karyawan K3L dan bidang terkait yang belum pernah mengikuti pelatihan K3 mengenai ijin kerja.
   b) Bagi karyawan K3L dan bidang terkait yang telah mengikuti pelatihan K3 dan mendapatkan materi khususnya mengenai ijin-ijin kerja, PT. Indonesia Power UBP Semarang diharapkan melakukan penyegaran materi mengenai ijin-ijin kerja untuk me-*review* ulang materi yang diperoleh dengan tujuan mengingatkan kembali materi tersebut dan mendapatkan informasi K3 yang ter-*update* agar mengetahui perkembangan K3 nasional.

# DAFTAR PUSTAKA


Anizar, 2009, *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di Industri*, Graha Ilmu, Bandung.

Anonim, 2010, *Petir*, diakses pada 23 Juni 2014, (http://www.bmkg.go.id/RBMKG_Wilayah_10/Geofisika/petir.bmkg).

Anonim, 2011, *Cara Penanggulangan Bahaya Kebakaran*, diakses pada 5 Mei 2014, (jurnalk3.com/cara-penanggulangan-bahaya-kebakaran.html).

Anonim, 2011, *Instalasi Listrik Industri*, diakses pada 10 Juni 2014, (http://instalasilistrik.net/instalasi-listrik-industri-pabrik/).

Anonim, 2012, *Definisi ijin kerja*, diakses pada 12 Maret 2014, (http://indohse.web.id/more-about-joomla/36-manajemen-k3/107-apa-itu-work-permit-dan-tujuannya-dilokasi-kerja).

Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2011, *Letusan Gunung Api*, Jakarta, diakses tanggal 24 Juni 2014, (http://mis.bnpb.go.id/website/asp/-benc.asp?p=8).

Bidang Pembinaan dan Penyuluhan, 2013, *Buku Panduan Pemadam Kebakaran*, Dinas Kebakaran Kota Semarang, Semarang.

Badan Pusat Statistik, 2014, *Jawa Tengah Dalam Angka 2014*, diakses tanggal pada 5 September 2014, (http://jateng.bps.go.id/publikasi terbit/2014/jawa tengah dalam angka 2014/index.html.

Bidang Seksi Pendataan, 2013, *Data Kasus Kebakaran*, Dinas Kebakaran Kota Semarang, Semarang.

Budiono, S, 2003, *Bunga Rampai HIPERKES dan KK*, Universitas Diponegoro, Semarang.

Deny, M, 2013, *Tanda Pemasangan Apar*, diakses pada 24 Juni 2014, (http://qhsepromotions.files.wordpress.com/2013/08/logo-apar.jpg).

Departemen K3L, 2014, *Instruksi Kerja Ijin Kerja*, PT. Indonesia Power UBP Semarang, Semarang.

Dewi, RP, 2012, *Analisis Implementasi Teknis Pencegahan dan Penangggulangan Kebakaran pada Pabrik Ia dan Ib di Industri Pupuk X (Berdasarkan Standart Indonesia)*, Volume 1, No. 2, Tahun 2012, Halaman 783-805, diakses 21 Mei 2013, (http://ejournals1.undip.ac.id/jkm).

Disnakertransduk Provinsi Jawa Tengah, 2013, *Jumlah Perusahaan dan Tenaga Kerja 2013*, diakses tanggal pada 10 Maret 2015, (http://nakertransduk.jatengprov.go.id).

Evarts, B, 2012, *Home and Non-Home Fires Involving Torches, Burners and Soldering Equipment*, NFPA Fire Analysis and Research, Quincy, Massachusetts, diakses tanggal 23 Februari 2014, (http://www.nfpa.org/research/reports-and-statistics/fire-causes/appliances-and-equipment/home-and-non-home-fires-involving-torches-and-burners).

Furness Andrew dan Muckett Martin, 2007, *Introduction to Fire Safety Management*, Elsevier, Burnington, Massachusetts, diakases tanggal 31 Mei 2014, (http://dl.lux.bookfi.org/-genesis/517000/a19aa91a38d5232-4704621305df3d606/_as/%5BAndrew_Furness,_Martin_Muckett%5D_Introduction_to_F(BookFi.org).pdf).

Hughes Phil dan Ferrett Ed, 2009, *Introduction To Health And Safety At Work: The Handbook For The NEBOSH National General Certificate*, Elsevier, Burnington, Massachusetts, diakases tanggal 14 Februari 2014, (http://dl.lux.bookfi.org/genesis/506000/ae43d63c56e40ffa8b7df58199f8409c/_as/%5BPhil_Hughes,_Ed_Ferrett%5D_Introduction_to_Health_a(BookFi.org).pdf).

International Labour Organization (ILO), 2012, *Fire Risk Management*, ILO, Geneva, diakses tanggal 8 Januari 2014, (http://www.ilo.org/wcmsp5/-groups/public/---ed_protect/---protrav/safework/documents/publication/-wcms_194781.pdf).

Kepmen PU, 2000, *Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum R.I Nomor: 10/KPTS/2000 Tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan*, Jakarta.

Menakertrans, 1983, *Instalasi Alarm Kebakaran Automatik*, diakses tanggal 13 Juni 2014, (http://betterwork.org/in-labourguide/wp-content/uploads/Per-02_MEN_1983-Tentang-Instalasi-Alarm-Kebakaran-Automatik.pdf).

----------, 1980, *Syarat-Syarat Pemasangan Dan Pemeliharan Alat Pemadam Api Ringan*, diakses tanggal 13 Juni 2014, (http://betterwork.org/inlabourguide/wpcontent/uploads/permenaker+apar.pdf).

----------, 1989, *Pengawasan Instalasi Penyalur Petir*, diakses tanggal 13 Juni 2014, (http://betterwork.org/in-labourguide/wpcontent/uploads/Permenaker+no+2+tahun+1989+penghantar+petir.pdf).

----------, 1999, *Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I No.Kep.186/Men/1999 Tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja*, Direktorat Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan, Jakarta.

----------, 2004, *Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I No.Kep.261/Men/XI/2004 Tentang Perusahaan yang Wajib Melaksanakan Pelatihan Kerja*, Direktorat Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan, Jakarta.

----------, 1999, *Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I No.Kep.187/Men/1999 Tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempar Kerja*, Direktorat Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan, Jakarta.

Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi dan Koperasi, 1978, *Peraturan Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi Nomor: Per.03/Men/1978 Tentang Persyaratan Penunjukkan dan Wewenang Serta Kewajiban Pegawai Pengawas Keselamatan Kerja dan Ahli Keselamatan Kerja,* Direktorat Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan, Jakarta.

Moleong, LJ, 2010, *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi***,** PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.

National Fire Protection Assosiation, 2009, *Standard for Fire Preventing During Welding, Cutting, and Other Hot Work,* An International Codes and Standard Organization, Quincy.

Notoatmodjo, S, 2010, *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi Edisi Revisi,* Rineka Cipta, Jakarta.

Pemerintah Republik Indonesia, 1970, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja,* Direktorat Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan, Jakarta.

----------, 2003, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan,* Direktorat Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan, Jakarta.

----------, 2012, *Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja,* Direktorat Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan, Jakarta.

----------, 2009, *Udang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup,* Direktorat Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan, Jakarta.

PT. Chevron, 2012, *Guidelines For Hot Work,* PT. Chevron U.S.A. Inc., diakses tanggal 27 Maret 2014, (http://www.chevronpipeline.com/-pdf/Hot%20Work_HES_205.pdf).

PT. FMC, 2013, *Materi Pelatihan Pekerjaan Panas*, PT. FMC, Kabupaten Semarang.

Ramli, S, 2010, *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran*, Jakarta: Dian Rakyat.

Raya, dkk, 2014, *Analisis Penerapan Sistem Izin Kerja Panas Pada Bagian Plantis Di PT. Indo Acidatama, Tbk (Berdasarkan Guidance on Permit to Work Systems tahun 2005),* Volume 2, No. 3, Tahun 2014, Halaman 214-222, diakses 2 April 2015, (http://ejournals1.undip.ac.id/jkm).

Rijanto, B, 2011, *Pedoman Pencegahan Kecelakaan di Industri,* Mitra Wacana Media, Jakarta.

Sahab, S, 1997, *Teknik Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, PT Bina Sumber Daya Manusia, Jakarta.

Saryono dan Mekar D.A., 2013, *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam bidang Kesehatan*, Nuha Medika, Yogyakarta.

Subagyo, A, 2012, *Antisipasi yang Diperlukan Terhadap Kebakaran Listrik pada Bangunan Gedung,* Volume 1, No. 2, Tahun 2012, Halaman 8-15, diakses 2 April 2015, (http://www.polines.ac.id/JTET/upload/jurnal/JTET_1-2-2012_Hal_8-15.pdf).

Sugiyono, 2010, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D),* Alfabeta, Bandung.

Somad, I, 2013, *Teknik Efektik Dalam Membudayakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, PT Dian Rakyat, Jakarta.

Tarwaka, 2008, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja,* Harapan Press, Surakarta.

Tarwaka, dkk, 2004, *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas,* UNIBA PRESS, Surakarta.

United State of America Chemical Safety Board (CSB), 2010, *Seven Key Lessons to Prevent Worker Deaths During Hot Work In and Around Tanks*, diakses 2 April 2015, (http://www.csb.gov/assets/1/16/CSB_Hot_Work_Safety_bulletin_EMBARGOED_until_10_a_m_3_4_101.pdf).

# LAMPIRAN

Lampiran 1

**KEPUTUSAN**
**DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**
**Nomor: 854/FIK/2013**

**Tentang**
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP**
**TAHUN AKADEMIK 2013/2014**

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat :
1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;

Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Tanggal 26 November 2013

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:

| | |
|---|---|
| Nama | : Evi Widowati, S.KM., M.Kes. |
| NIP | : 198302062008122003 |
| Pangkat/Golongan | : III/B |
| Jabatan Akademik | : Asisten Ahli |

Sebagai Pembimbing

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

| | |
|---|---|
| Nama | : ADI YOGA PERMANA |
| NIM | : 6411410015 |
| Jurusan/Prodi | : Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat |
| Topik | : Bahaya Kebakaran |

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 2 Desember 2013
DEKAN,

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal

Dr. Tri Priyono
NIP. 195910191985031001

6411410015
FM-03-AKD-24/Rev 00

Lampiran 2

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**
Gedung F1 Lt. 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 024-8508007
Laman: http://fik.unnes.ac.id, surel: fik_unnes@telkom.net

Nomor : 4688/UN37.6/LT/2014
Lamp. : .....
Hal : Ijin Penelitian

Kepada
**Yth. General Manajer PT. Indonesia Power UBP Semarang**
di Semarang

Dengan Hormat,
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : ADI YOGA PERMANA
NIM : 6411410015
Program Studi : Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja), S1
Topik : Bahaya Kebakaran

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Semarang, 14 Oktober 2014
Dekan,

Dr. H. Harry Pramono, M.Si.
NIP. 195910191985031001

Lampiran 3

**Dept K3L**

## PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk umum wawancara mengenai *hot work permit* (HWP)/ ijin kerja panas.

1. Ucapan terimakasih karena telah bersedia diwawancara.
2. Melakukan perkenalan dua arah, baik peneliti ataupun informan.
3. Menjelaskan terlebih dahulu maksud dan tujuan wawancara.
4. Menjelaskan bahwa pendapat atau saran dan pengalaman informan sangat berharga.
5. Menjawab pertanyaan wawancara dengan jelas dan jujur sangat diharapkan oleh peneliti.
6. Dalam wawancara tidak ada jawaban salah atau benar, serta dijaga kerahasiaannya.

## IDENTITAS INFORMAN

**Nama** :_____

**Jenis Kelamin** : _____

**Usia** :_____

**Jabatan** : _____

**Lama Bekerja** :_____

**No. HP** : _____

| No | Pertanyaan | Jawaban | Bukti Dokumentasi | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Ada/ Tidak | Keterangan |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 1 | Apakah anda pernah mendengar/ mengetahui tentang *Hot Work Permit (HWP)*/ ijin kerja panas? | | | |
| 2 | Apakah perusahaan ini menerapkan sistem ijin kerja (khususnya ijin kerja panas)? | | | |
| 3 | Apakah Anda melakukan pelatihan tentang ijin kerja khususnya ijin kerja panas pada karyawan dan kontraktor? | | | |
| 4 | Bagaimana prosedur dalam | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | pembuatan HWP ? | | | |
| 5 | Apakah peranan Anda dalam HWP? | | | |
| **No** | **Pertanyaan** | **Jawaban** | **Bukti Dokumentasi** | |
| | | | **Ada/ Tidak** | **Keterangan** |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** |
| 6 | Siapa saja yang terlibat dalam pelaksanaan HWP ? | | | |
| 7 | Bagaimana pengawasan dalam pelaksanaan HWP ? | | | |
| 8 | Apakah dalam pelaksanaan HWP selama ini, pernah menemui masalah? (bagaimana menanggulangi masalah tersebut ?) | | | |
| 9 | Proses kerja apa saja yang ada dalam perusahaan ini? (bahan, material dan alat) | | | |
| 10 | Apakah terdapat perbedaan tempat kerja antara pekerjaan panas dan bukan pekerjaan panas? (Jelaskan !) | | | |
| 11 | Bagaimana pelaksanaan ijin kerja panas pada aktivitas kerja yang melibatkan panas ? | | | |
| 12 | Bagaimana kebijakan perusahaan dalam pencegahan bahaya kebakaran? | | | |
| 13 | Bagaimana kebijakan perusahaan dalam pencegahan kebakaran khususnya penerapan ijin kerja panas pada aktivitas pekerjaan panas ? | | | |
| 14 | Bagaimana deskripsi tugas dari setiap individu yang terlibat dalam pembuatan ijin kerja panas ? | | | |
| 15 | Bagaimana deskripsi tugas dari setiap individu yang terlibat dalam pelaksanaan ijin kerja panas? | | | |
| 16 | Apa saja yang perlu dipersiapkan sebelum melakukan pekerjaan yang melibatkan panas ? | | | |
| 17 | Siapa saja yang memungkinkan melakukan pekerjaan panas ? | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 18 | Bagaimana mekanisme pengawasan pekerjaan panas? | | | |

| No | Pertanyaan | Jawaban | Bukti Dokumentasi | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Ada/ Tidak | Keterangan |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 19 | Bagaimana mekanisme review/ peninjauan ulang mengenai ijin pekerjaan panas? | | | |
| 20 | Apakah ijin pekerjaan panas berlaku dalam setiap area kerja yang ada di perusahaan ini, atau hanya di tempat-tempat tertentu? (sebutkan) | | | |

Referensi :


1. NFPA 51B *Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot work*
2. Instruksi Kerja pekerjaan panas PT. CONBLOC INFERTECNO
3. Surat ijin bekerja dengan api PT. ASTRA DAIHATSU MOTOR
4. Materi pelatihan pekerjaan panas PT. FMC
5. Manual Prosedur PT. CCAI *Central Java*
6. *Guidelines Hot Work* PT. CHEVRON
7. Prosedur Kerja Aman PT. MULTIGROUP

**Safety Officer Dept**

## PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk umum wawancara mengenai *hot work permit* (HWP)/ ijin kerja panas.

1. Ucapan terimakasih karena telah bersedia diwawancara.
2. Melakukan perkenalan dua arah, baik peneliti ataupun informan.
3. Menjelaskan terlebih dahulu maksud dan tujuan wawancara.
4. Menjelaskan bahwa pendapat atau saran dan pengalaman informan sangat berharga.
5. Menjawab pertanyaan wawancara dengan jelas dan jujur sangat diharapkan oleh peneliti.
6. Dalam wawancara tidak ada jawaban salah atau benar, serta dijaga kerahasiaannya.

## IDENTITAS INFORMAN

**Nama** :_____

**Jenis Kelamin** : _____

**Usia** :_____

**Jabatan** : _____

**Lama Bekerja** :_____

**No. HP** : _____

| No | Pertanyaan | Jawaban | Bukti Dokumentasi | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Ada/ Tidak | Keterangan |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 1 | Apakah anda pernah mendengar/ mengetahui tentang *Hot Work Permit (HWP)*/ ijin kerja panas? | | | |
| 2 | Apakah perusahaan ini menerapkan sistem ijin kerja (khususnya ijin kerja panas)? | | | |
| 3 | Sejak kapan perusahaan ini | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | menerapkan HWP? | | | |
| 4 | Bagaimana prosedur dalam pembuatan HWP? | | | |
| 5 | Siapa saja yang terlibat dalam pembuatan HWP? | | | |

| No | Pertanyaan | Jawaban | Bukti Dokumentasi | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Ada/ Tidak | Keterangan |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 6 | Siapa saja yang terlibat dalam pelaksanaan HWP? | | | |
| 7 | Bagaimana pengawasan dalam pelaksanaan HWP? | | | |
| 8 | Apakah anda pernah mengikuti pelatihan pengawas kebakaran? | | | |
| 9 | Apakah anda memiliki sertifikat pengawas kebakaran? | | | |
| 10 | Apakah dalam pelaksanaan HWP selama ini, pernah menemui Masalah? (bagaimana menanggulangi masalah tersebut?) | | | |
| 11 | Apakah terdapat perbedaan tempat kerja antara pekerjaan panas dan bukan pekerjaan panas? (Jelaskan!) | | | |
| 12 | Adakah pedoman atau instruksi kerja dalam pelaksanaan HWP? | | | |
| 13 | Bagaimana SOP/IK pekerjaan panas? | | | |
| 14 | Bagaimana pelaksanaan ijin kerja panas pada aktivitas pekerjaan panas? | | | |
| 15 | Bagaimana deskripsi tugas dari setiap individu yang terlibat dalam pembuatan ijin kerja panas? | | | |
| 16 | Bagaimana deskripsi tugas dari setiap individu yang terlibat dalam pelaksanaan ijin kerja panas? | | | |
| 17 | Apa saja yang perlu dipersiapkan sebelum melakukan pekerjaan yang melibatkan panas? | | | |
| 18 | Siapa saja yang memungkinkan melakukan pekerjaan panas? | | | |

| No | Pertanyaan | Jawaban | Bukti Dokumentasi | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Ada/ Tidak | Keterangan |
| 19 | Bagaimana mekanisme pengawasan pekerjaan panas? | | | |
| 20 | Bagaimana mekanisme review/ peninjauan ulang mengenai ijin pekerjaan panas? | | | |
| 21 | Apakah ijin pekerjaan panas berlaku dalam setiap area kerja yang ada di perusahaan ini, atau hanya di tempat-tempat tertentu? (sebutkan) | | | |

Referensi :


1. NFPA 51B *Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot work*
2. Instruksi Kerja pekerjaan panas PT. CONBLOC INFERTECNO
3. Surat ijin bekerja dengan api PT. ASTRA DAIHATSU MOTOR
4. Materi pelatihan pekerjaan panas PT. FMC
5. Manual Prosedur PT. CCAI *Central Java*
6. *Guidelines Hot Work* PT. CHEVRON
7. Prosedur Kerja Aman PT. MULTIGROUP

**Kontraktor**

## PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk umum wawancara mengenai *hot work permit* (HWP)/ ijin kerja panas.

1. Ucapan terimakasih karena telah bersedia diwawancara.
2. Melakukan perkenalan dua arah, baik peneliti ataupun informan.
3. Menjelaskan terlebih dahulu maksud dan tujuan wawancara.
4. Menjelaskan bahwa pendapat atau saran dan pengalaman informan sangat berharga.
5. Menjawab pertanyaan wawancara dengan jelas dan jujur sangat diharapkan oleh peneliti.
6. Dalam wawancara tidak ada jawaban salah atau benar, serta dijaga kerahasiaannya.

## IDENTITAS INFORMAN

**Nama** :_____

**Jenis Kelamin** : _____

**Usia** :_____

**Jabatan** : _____

**Lama Bekerja** :_____

**No. HP** : _____

| No | Pertanyaan | Jawaban | Bukti Dokumentasi | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Ada/ Tidak | Keterangan |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 1 | Apakah anda pernah mendengar/ mengetahui tentang *Hot Work Permit (HWP)*/ ijin kerja panas? | | | |
| 2 | Apakah perusahaan ini menerapkan sistem ijin kerja (khususnya ijin kerja panas)? | | | |
| 3 | Bagaimana pengawasan dalam pelaksanaan HWP ? | | | |
| 4 | Apakah terdapat perbedaan desain tempat kerja antara pekerjaan panas dan bukan pekerjaan panas? (Jelaskan!) | | | |

| No | Pertanyaan | Jawaban | Bukti Dokumentasi | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Ada/ Tidak | Keterangan |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 5 | Bagaimana pelaksanaan ijin kerja panas pada aktivitas kerja yang melibatkan panas? | | | |
| 6 | Bagaimana deskripsi tugas dari setiap individu yang terlibat dalam pelaksanaan ijin kerja panas? | | | |
| 7 | Apa saja yang perlu dipersiapkan sebelum melakukan pekerjaan yang melibatkan panas? | | | |
| 8 | Apakah Anda menggunakan APD lengkap dalam bekerja? (sebutkan !) | | | |
| 9 | Apa yang harus dilakukan setelah pekerjaan Anda selesai? | | | |

Referensi :


1. NFPA 51B *Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot work*
2. Instruksi Kerja pekerjaan panas PT. CONBLOC INFERTECNO
3. Surat ijin bekerja dengan api PT. ASTRA DAIHATSU MOTOR
4. Materi pelatihan pekerjaan panas PT. FMC
5. Manual Prosedur PT. CCAI Central Java
6. Guidelines Hot Work PT. CHEVRON
7. Prosedur Kerja Aman PT. MULTIGROUP

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PEKERJAAN PANAS (*HOT WORK*)**

**DI PT. INDONESIA POWER UBP SEMARANG**

| NO | POIN HWP | KESESUAIAN | | | KET. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Ada sesuai | Ada tidak sesuai | Tidak ada | |
| **PERSIAPAN PEKERJAAN PANAS** | | | | | |
| 1 | Melakukan pemeriksaan bahan/ material dan alat yang berpotensi terhadap kebakaran di area kerja yang dilakukan oleh departemen K3L. | | | | |
| 2 | Dilengkapi dokumen ijin kerja panas yang dikeluarkan oleh departemen K3L. | | | | |
| 3 | Peralatan kerja yang digunakan harus dalam kondisi baik dan dilakukan inspeksi oleh departemen K3L. | | | | |
| 4 | Alat perlengkapan keselamatan kerja harus dalam kondisi baik yang dipastikan oleh *safety officer* dari pihak *contractor* dan departemen K3L. | | | | |
| 5 | Lantai dalam kondisi bersih dari debu dan material mudah terbakar dalam radius 11 meter dari area kerja yang diperiksa oleh departemen K3L. | | | | |
| 6 | Dilakukan pembasahan lantai yang mudah terbakar dan dilapisi pasir oleh *safety officer* dari pihak *contractor.* | | | | |
| 7 | Melindungi dinding/plafon dengan material tahan api bila bekerja didekatnya, dan dilakukan oleh *safety officer* dari pihak *contractor.* | | | | |
| 8 | Peralatan yang digunakan pada lantai basah dilindungi dari kemungkinan konsleting yang dilakukan oleh *safety officer* dari pihak *contractor.* | | | | |

| NO | POIN HWP | KESESUAIAN | | | KET. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Ada sesuai | Ada tidak sesuai | Tidak ada | |
| 9 | Relokasi material mudah terbakar minimal 11 meter ke semua arah dari area kerja, dilakukan oleh *safety officer* dari pihak *contractor*. | | | | |
| 10 | Material mudah terbakar yang tidak dapat direlokasi, dilindungi dengan bahan tahan api dan dilakukan oleh *safety officer* dari pihak *contractor*. | | | | |
| 11 | Menyediakan peralatan pemadam kebakaran yang sesuai dan siap digunakan (APAR) dan dilakukan oleh departemen K3L dan *safety officer* dari pihak *contractor*. | | | | |
| 12 | Memasang *safety sign* pada area kerja dan *banner* bekerja dengan api yang dilakukan oleh departemen K3L dan *safety officer* dari pihak *contractor*. | | | | |
| 13 | Dilakukan pengecekkan akhir/monitoring area kerja aman yang dilakukan oleh departemen K3L. | | | | |
| **PELAKSANAAN PEKERJAAN PANAS** | | | | | |
| 14 | Terdapat pengawas api (*Fire Watch*) dari departemen K3L. | | | | |
| 15 | Dokumen ijin kerja dipajang di area kerja oleh kontraktor. | | | | |
| 16 | Pengawas api mengawasi secara langsung selama pekerjaan dan minimal 30 menit setelah pekerjaan selesai yang dilakukan oleh departemen K3L. | | | | |
| 17 | Terdapat peralatan pemadam kebakaran yang siap digunakan oleh pengawas kebakaran ataupun kontraktor. | | | | |

| NO | POIN HWP | KESESUAIAN | | | KET. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Ada sesuai | Ada tidak sesuai | Tidak ada | |
| 18 | Tersedia pengawas api.<br>Pengawas api adalah orang yang terlatih dan dapat mengoperasikan peralatan pemadam kebakaran. | | | | |
| 19 | Hanya pekerja yang tertulis dalam daftar personil pelaksanaan pekerjaan yang dikeluarkan departemen K3L yang dapat melakukan pekerjaan. | | | | |
| 20 | Matikan api dan atau peralatan kerja (*Lock Off*) bila tidak digunakan oleh kontraktor. | | | | |
| 21 | Tabung gas didinginkan bila memancarkan panas oleh kontraktor. | | | | |
| 22 | Tabung gas dalam keadaan berdiri dan diikat kencang oleh kontraktor. | | | | |
| 23 | Semua pihak mematuhi peraturan yang dikeluarkan oleh pemberi ijin dan bagian K3L. | | | | |
| 24 | Aktivitas pekerjaan harus dihentikan oleh kontraktor apabila terdapat kondisi yang berbahaya berdasarkan monitoring pengawas api. | | | | |
| 25 | Terdapat *rescue plan* yang dibuat oleh kontraktor dan departemen K3L. | | | | |
| 26 | Semua pihak yang terlibat menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang berupa:<br><u>Mata:</u><br>*Goggles*.<br>Kedok las.<br><u>Pelindung Badan:</u><br>Sarung tangan.<br>Sepatu *safety*.<br>Tutup kuping.<br>*Wearpack* tahan api.<br><u>Pernafasan:</u><br>Masker. | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Penyelamatan:<br>*Safety belt.* | | | | |
| **NO** | **POIN HWP** | **KESESUAIAN** | | | **KET.** |
| | | **Ada sesuai** | **Ada tidak sesuai** | **Tidak ada** | |
| **PASCA PEKERJAAN PANAS** | | | | | |
| 27 | Dilakukan inspeksi area kerja oleh pengawas api dan departemen K3L terkait dengan potensi timbulnya api setelah pekerjaan selesai. | | | | |
| 28 | Pengawas api mengawasi secara langsung minimal 30 menit setelah pekerjaan selesai. | | | | |
| 29 | Kontraktor merapikan area kerja dan peralatan yang digunakan. | | | | |
| 30 | Kontraktor mengembalikan dokumen ijin kerja kepada departemen K3L. | | | | |
| 31 | Membuat rekaman dokumen yang dilakukan oleh pengawas api dan departemen K3L. | | | | |
| 32 | Terdapat dokumentasi lengkap terkait pekerjaan panas yang dilakukan, yang berupa:<br>1. Dokumen ijin kerja.<br>2. Foto.<br>3. Laporan hasil pekerjaan. | | | | |

Lampiran

INDONESIA POWER

**UNIT BISNIS PEMBANGKITAN SEMARANG**

Jl. Menggowersito , Kompleks Pelabuhan Tanjung Emas
Semarang 50174, Indonesia
Telephone : 024-3518371 (hunting)
Facsimile : 024-3548816, 3517476
E-mail : upsmg@ipmg.bki.net.id
Bank : DPD Cabang Utama - Semarang
BNI Cabang Undip - Semarang
BRI Cabang Pattimura - Semarang

## SURAT KETERANGAN

NO. 03. SKT/07/UBPSMG/2014

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

| NAMA | NIM | JURUSAN | NAMA PERGURUAN TINGGI |
|---|---|---|---|
| Adi Yoga Permana | 6411410015 | Kesehatan Masyarakatakat | UNNES |

Telah melaksanakan Penelitian di PT. INDONESIA POWER Unit Bisnis Pembangkitan Semarang Bidang **K3 dan Lingkungan**

Dari tanggal : **2 s.d 13 Juni 2014**

Demikian hendaknya Surat Keterangan ini dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 29 Oktober 2014

**MANAJER KEUANGAN & ADMINISTRASI**

UNIT BISNIS PEMBANGKITAN INDONESIA POWER SEMARANG

**AGUS YUWONO, SE**

Trust Us For Power Excellence

OSC.00201 EMS.00000 OSH.00340 SMS.000 SMK3 smp

4

Lampiran 5

# TRANSKRIP HASIL WAWANCARA

**Data Umum**

| | |
|---|---|
| Nama | : **Wedi Antono (informan 1)** |
| Usia | : 46 Tahun |
| Jabatan | : *Sps* K3 (*Supervisor Senior*) |
| Pendidikan Terakhir | : D3 Teknik Mesin |
| Lama kerja | : 20 Tahun |

---

1. Apakah bapak mengetahui tentang work permit, khususnya ijin kerja yang melibatkan panas?

X: iya, sudah biasa buat mas.

2. Apakah bapak pernah mengikuti pelatihan tentang ijin kerja pak?

X: pelatihan ijin kerja belum pernah, karena saya menjabat baru satu tahun, paling dari membaca-membaca, juga dari buku-buku.

3. Untuk disini sendiri apakah pernah mengadakan pelatihan ijin kerja untuk karyawan pak?

X: kalau untuk ijin kerja mitra kita sosialisasikan jika ada perubahan, juga syarat-syaratnya. Kalo untuk semua karyawan kan ndak, karena untuk disini yang mengurusi ijin kerja kan posisinya di K3L, juga user-usernya yang membuat, makanya yang paling ditekankan disini di K3L dan user-user yang membuat.

4. Yang dimaksug user disini mitra atau?

X: user itu karyawan yang membuat kontrak/ yang member pekerjaan, ijin kerja itu saja, ijin kerja disini itu kan posisinya yang tanda tangan itu mitra, pemberi kerja, area yang akan untuk kerja, contoh di bagian mesin itu sama operator, kalo di gedung sama orang sarana.

5. Untuk nama/istilah operator yang punya kewenangan?

X: yang punya area, operator control panel, itu supervisornya.

6. Untuk peranan pak wedi disini apa pak dalam ijin kerja?

X: peranan saya, ya menentukan semuanya mas, posisinya kan mereka sudah mengikuti prosedur dan saya sudah mengecheck kebenarannya, syarat dari kontrak/memo, APD yang digunakan&syarat yang lain, kalo sudah sesuai semua, nanti tanda tangan terakhir saya (pengesahan)

7. Untuk pelaksanaan selama ini apakah pernah menemui masalah dalam pembuatan/pelaksanaan?

X: ya paling kalo hambatan dari mitra sering, ya misalnya kalo mitra baru syaratnya yang mereka bingung buat JSA, ya nanti pasti kita bantu membuatnya.

8. Bahan-bahan yang mudah meledak apa saja pak?

X: ya banyak mas, ada minyak kan mudah terbakar, gas itu juga mudah terbakar, terus ada gas H2, H2 itu kita punya sifatnya juga explosive ya, sangat berbahaya, makanya untuk pekerjaan-pekerjaan tersebut kita kan sebelumnya sudah cek leakage/ kebocoran di area tersebut, untuk menentukan pekerjaan tersebut sudah aman. Pihak mitra pun kalo yang mengerjakan kita awasi, terus jelas penyediaan untuk pemadam apinya ya/ APAR, juga harus menyediakan itu

9. Untuk daerah daerah tersebut apakah dilakukan gas testing sebelum memulai pekerjaan?

X: iya, kan di area gas. Kita melakukan ce leakage tadi, tes kebocoran, sebelum melakukan pekerjaan

10. Kebijakan perusahaan dalam upaya pencegahan kebakaran bagaimana? Yang sudah diterapkan? Fasilitasnya apa saja?

X: kalo dari perusahaan sudah disediakan, misalnya kita ka sudah ada system terintegrasi. Kan jelas ada kebijaksanaan. Untuk mendukung K3 dr perusahaan. Semua aspek K3 kan masuknya di kita (dept.K3L), nah untuk kebakaran kita kan rutin tiap bulan ada pelatihan sebulan sekali, untuk semua karyawan yang diharapkan dalam satu tahun, tiap karyawan dapt pelatihan minimal 1 kali. Terus untuk APAR ada pengecekan APAR, pengecekan diesel-diesel fire tiap minggu.

11. Apakah pekerja harus memiliki ijin khusus/semacam SIM?

X: yang membutuhkan sertifikat khusus itu seperti supir forklift, crane, untuk umum juga ada dari mereka, kalo pengelasan ya sertifikasiya pengelasan.

12. Untuk alat-alat yang digunakan mitra apakah dilakukan uji kelayakan?

X: alat-alat banyak ke usernya, kalo dilapangan kita Cuma ngecek kalo tidak sesuai dengan peraturan.

13. Ketika mitra bekerja maka ada potensi limbah, nanti diolah dari perusahaan?

X: limbah biasa mereka yang menangani, tapi kalo B3 kita yang menangani, itu dikirim, kalo limbah cair kita olah sendiri.

14. PLTGU yang beroperasi apakah sudah menggunakan gas atau masih menggunakan solar?

X: PLTGU yang masih beroperasi sekarang gas sudah masuk, tapi masih commissioning, gas yang masuk belum stabil.

15. Apakah PLTGU sudah dijalankan?

X: iya sudah beroperasi, tp masih commissioning. (diawasi/dalam pengawasan)

16. Boiler yang ada di PLTGU ada berapa ya pak?

Ada 6 boiler, itu disebut HRSG.

17. Bagaimana mengenai penampungan kelebihan gas untuk PLTGU?

X: iya ada CNG, tapi bukan unit kita, ya itu storage tank milik PT. PDG (perta daya gas) yang menjual dr pertamina itu PT. PDG, kita kerjasama dengan mereka, nah untuk penyalurannya mengunakan pipa sudah beda lagi, penyaluran oleh PT. SPP, terus yang menampung itu PDG, dan dijual ke kita.

18. Selama ini apakah pernah terjadi kebakaran? Tahun berapa pak?

X: dulu pernah, duh sudah lama sekali, lupatahunnya, kecil pernah, sedang pernah, kalo besar pernah tapi sudah lama sekali sudah 20 tahun yang lalu, jadi itu breaker yang terbakar. Kalo kecil yang di valve ipc, pake APAR sudah mati.

19. Apakah pernah menimbulkan korban dalam kejadian kebakaran?

X: tidak ada korban jiwa.

20. Mengenai instalasi petir apakah di unit pembangkit ada instalasi petir?

X: yo ada to ya, instalasi petir di pembangkit, gedung pun ada.

# TRANSKRIP HASIL WAWANCARA

**Data Umum**

1. Nama : **Herman Jaelani (informan 2)**
2. Usia : 24 Tahun
3. Jabatan : Pelaksana K3 Lingkungan
4. Pendidikan Terakhir : SMK otomotif
5. Lama Kerja : 3 Tahun

---

1. X : Apakah Bapak pernah mendengar tentang *hot work pemit* atau ijin kerja panas?

Y : Pernah

2. X : Pernah ada pelatihan tentang *hot work pemit* atau ijin kerja panas dari perusahaan atau intansi lain?

Y : Kalau *hot work pemit* atau ijin kerja panas hanya dari kita sendiri aja, belum ada dari perusahaan.

3. X : Apakah di perusahaan ini menerapkan *hot work pemit* atau ijin kerja panas?

Y : Menerapkan.

4. X : Sejak kapan *hot work pemit* atau ijin kerja panas diterapkan di perusahaan ini?

Y : Kalau sejak kapannya, saya kurang tahu ya, tapi *semenjak* saya masuk itu (*hot work pemit* atau ijin kerja panas) sudah diterapkan, tahun 2011.

5. X : *hot work pemit* atau ijin kerja panas sudah dari dulu diterapkan atau akhir-akhir ini saja baru diterapkan?

Y : Sudah dari dulu.

6. X : Bagaimana proses untuk pembuatan *hot work pemit* atau ijin kerja panas?

Y : Untuk proses ijin kerja itu, jadi mitra harus melengkapi data-data persyaratan antara lain harus ada *fotocopy* KTP, *fotocopy* surat kontrak kerja, data peralatan yang mau dibawa kesini nanti apa *gitu* ya, nanti juga ada JSA (*Job Safety Analysis*).

7. X : Itu semua dari kita atau darimana pak?

Y : Itu semua dari mitra, soalnya yang *tau* persis pekerjaannya ya mitra, jadi mereka yang buat, nanti kita yang validasi atau menyetujuinya, trus nanti ada materai 6000 untuk surat pernyataan, udah itu.

8. X : Secara garis besar seperti itu ya pak?

Y : Ya, seperti itu.

9. X : Untuk mitra sendiri kan belum mengenal secara persis untuk kawasan atau lokasi di perusahaan ini, itu bagaimana pak?

Y : Ya itu, kita nanti apa, kan mereka buat kemudian kita cocokkan dengan kondisi di lapangan, seperti itu, nanti ketika ada kesalahan kita minta tambahin, bahwa ini harus ada ini dan ini, kurang ini dan ini.

10. X : Untuk pembuatan itu, apakah mitra perlu melakukan kunjungan ke lokasi atau tidak?

Y : Biasanya mereka sudah berkunjung, ditemani sama *user*nya biasanya, yang berkepentingan.

11. X : Apakah dari pihak K3L juga ikut menemani?

Y : Untuk awalnya *nggak*, kita bukan menemani ya tetapi kita mengawasi ketika pekerjaan itu sudah berlangsung. Jadi ijin kerja sudah keluar, kita sudah buatkan, sudah ditandatangani sama spsnya, setelah itu di *breafing* dulu untuk *briefing* K3, setelah itu mereka boleh kerja. Ehm.. untuk berlangsungnya pekerjaan, kita ngawasi, tetapi *nggak terus-menerus* mengawasi, biasanya pagi, siang sama sore, itu aja.

12. X : Siapa saja yang terlibat dalam proses pembuatan ini?

Y : Untuk JSA biasanya penanggung jawab pekerjaannya ya dari mitranya, untuk perusahaan sendiri juga ada tetapi hanya untuk pekerjaan sendiri bukan untuk pekerjaan mitra.

13. X : Pada saat sudah sampai tahap pelaksanaan, berarti mereka sudah mulai bekerja, yang terlibat dalam pelaksanaan itu siapa pak?

Y : Yang terlibat untuk pekerjaan itu biasanya yang pertama yaitu pengawas mutu, yang kedua pemberi *Job* itu sendiri, pemberi pekerjaan itu sendiri, ibaratnya saya memberi pekerjaan *panjenengan*, mas saya butuh perbaikan ini, *njenengan* bisa *nggak gitu*. Nah itu, namanya *users* atau pemberi kerja.

14. X : Jadi misalnya ada yang *ngelas* di pembangkit, berarti *user*-nya si pembangkit itu pak?

Y : Iya, *users*-nya si pembangkit itu.

15. X : Bagaimana dengan peranan dari K3L nya di bagian mana pak?

Y : Untuk peran K3L, kita mengawasi ya, apabila ada ketidaksesuaian dengan peraturan K3, ya kita tegur, misalnya mereka *nggak pake* helm. Ibaratnya kalau sedang pengawasan, dia *nggak pake* APAR, kita tegur, harus kita stop dulu pekerjaannya lalu kita suruh *pake* APAR *gitu*, suruh bawa APAR sendiri.

16. X : Untuk APD dan APAR itu, yang menyediakan dari sini atau dari mitra?

Y : Kalau APD harus dari mitra, mitra wajib membawa sendiri, pemadamnya juga dari mitra.

17. X : Untuk proses pengawasan dilaksanakan pada jam kerja, apakah ada form khusus untuk sistem pengawasan?

Y : Untuk form pengawasan ada, kita punya form untuk *checklist* pekerjaan mereka, tentang kebersihannya, tentang K3-nya, APD-nya.

18. X : Untuk desain tempat kerjanya sendiri, ada perbedaan tidak antara untuk pekerjaan panas dengan yang bukan pekerjaan panas? Apakah perbedaan pada sistem pengawasan untuk pekerjaan panas dan bukan pekerjaan panas? Apakah harus bawa APAR saat pengelasann?

Y : Intinya kalau pekerjaan pengelasan itu harus bawa APAR, dimanapun tempatnya.

19. X : Untuk selama ini, bagaimana pelaksanaan ijin kerja panas yang sudah dilakukan yang melibatkan pengawasan atau api atau sudah pernah belum ada pekerjaan tentang pengawasan?

Y : sering, kalau pekerjaan tentang pengawasan itu sudah sering.

20. X : Apakah selama ini pernah ada masalah atau tidak pak?

Y : selama ini belum ada ya, mereka taat, mereka selalu bawa apa yang kita minta, mereka melaksanakan.

21. X : Pernah ada kejadian kecil mungkin seperti kebakaran ringan?

Y : Kalau kebakaran ringan pasti ada, *cuman kan* tidak sampai mengakibatkan kerusakan yang fatal.

22. X : Contoh untuk kejadiannya?

Y : Ketika itu di GTG itu kan ada demper nah di demper itu kan ada inverter ada apa namanya hidrolik ya. Nah di Hidrolik itu terbakar gitu. Bocor, ketika operasi unit saja. Tapi bukan termasuk kecelakaan kerja.

23. X : untuk Indonesia power sudah zero accident dari tahun?

Y : Iya sudah zero accident dr 2004.

24. X : Bagaimana mengenai kclakaan kclnya?

Y : kalau kecelakaan kecil sih, selama tidak ada laporan bukan termasuk kecelakaan kerja

25. X : Jadi disini, kebakaran kecil tidak sampai dilaporkan ke depertemen K3?

Y : ya ibaratnya cuma lewat saja.

26. X : Bagaimana dengan deskripsi tugas dari masing-masing individu yang terlibat?

Y : kita kebagian pekerjaan semua ya, inspeksi ke lapangan, inspeksi apa namanya apa namanya, memastikan alat pemadam kita itu siap, kita kebagian semua, ada jadwalnya.

27. X : pengajuan ijin kerja pertama berarti ke pak herman dlu, terus setelah terbit?

Y : iya pengajuan pertama ke saya, Setelah terbit nanti ke pak wedi untuk acc/tanda tangan.

28. X : hanya pak wedi atau ada yang lainnya?

Y : Ada yang lain juga si untuk pemberi job juga harus tanda tangan. Yang ngawasi itu terutama yang mmberi kerja itu sendiri,terus nanti orang yang terdekat

di lokasi itu juga mengawasi(yang punya area heeh)biasanya bawahannya pemberi kerja tadi, biasanya seperti itu

29. X : apakah terdapat *fire watch*/pengawas api?

Y : Kita ndak ada pengawas kebakaran ya kita punya tim tanggap darurat aja, untuk pengawas kebakaran ndak ada kita ndak punya

30. X : Yang harus dilakukan setelah pekerjaan selesai, itu bagaimana pak?

Y : Ehh nanti work permitnya dikembalikan lagi untuk tandatangan lagi biasanya gitu,kan ada dua kolom tanda tangan yang atas itu untuk ijin masuknya yang bawah untuk penutupnya

31. X : apakah ada laporan baik pra pekerjaan, proses dan pasca pekerjaan?

Y : eh, biasanya mitra yang kesini, bahwa ini pekerjaannya sudah selesai, jadi kita untuk pengontrol aja (tanda tangan)

32. X : apakah ada pengecekkan setelah pekerjaan selesai?

Y : ada, itu dari pengawas mutu.

# TRANSKRIP HASIL WAWANCARA

**Data Umum**

| | |
|---|---|
| Nama | : **Lukman Fadhila (informan 3)** |
| Usia | : 28 Tahun |
| Jabatan | : AMU K3 (Ahli Muda K3) |
| Pendidikan Terakhir | : S1 Teknik Elektro |
| Lama Kerja | : 5 Tahun |

---

1. X: Tolong dijelaskan dari proses awal permit pak..!

Y: Ya, jadi ini working permit secara umu, nanti di dalamnya ada ijin kerja panas, ijin kerja ketinggian, mau ijin kerja panas/ ketinggian ini,tahapan yang harus dilakukan. Maksudnya Mitra kerja kalau bekerja kepada kita ini tahapan yang harus dilalui. Jadi tahapannya itu, missal perusahaan ada pemeliharaan, nah nanti ada memo/ surat pemenang kontrak (SPK) , contoh mengenai penggantian pipa HRSG. SPK sebagai bukti periode mitra kerja bekerja. Surat tersebut sebagai persyaratan dibawa ke departemen K3. Setelah itu harus identifikasi pekerjaan, membuat JSA. Kita tidak mempersyaratkan template khusus dalam pembuatan JSAnya. Disebutkan bahaya-bahayanya dan pengendalian yang sudah ada apa (upaya preventif), APD yang digunakan apa saja.

2. X: berarti setaip ada pekerjaan baik itu tinggi panas dsb harus ada itu ya pak?

Y: Sebelum melengkapi persyaratan tersebut dan prosedur tersebut ijin kerja tidak akan dikeluarkan. JSA yang dibuat diberikan kepada AMU K3/ Sps K3 untuk di cek JSAnya sudah benar/sesuai apa belum dengan pekerjaannya. Apakah

pekerjaan itu beresiko, kelayakannya, Dicantumkan daftar APD yang digunakan, body harness, safety harness, nanti kita evaluasi sesuai apa belum kelengkapan kerjanya. Penerbitan ijin kerja syaratnya sbb; SPK, FC.KTP.JADWA PELAKSANAAN KEGIATAN.

Y: Penggunaan pesawat angkat angkut alat harus ada sertifikasinya dan orang harus tersertifikasi. Nah nanti di kategori misalnya pekerjaan panas Ada form tambahan sesuai pekerjaan yang dilakukan. setelah ijin kerja terbit, maka dilakukan safety induction/safety briefing untuk memulai pekerjaan. Dilanjutkan pembuatan tanda pengenal nameplate (dicantumkan juga periode kerja). Safety permit dibawa pada bagian humas. Sebagai kartu identitas bekerja. Pekerjaan yang >= 1 bulan per bulan harus melaporkan pekerjaannya, bahwa masih sesuai koridor apa tidak.

3. X: bagaimana mengenai masa berlaku work permit?

Y: Ijin kerja berlaku sesuai periode mitra bekerja, berlaku selama jangka waktu pekerjaan. tapi pada tiap bulan harus meminta legalisasi lagi dari dept. k3/ semacam ttd control monitoring – sop ijin kerja-

Idealnya dari kita melakukan monitoring pekerjaan yang mitra lakukan. Apakah mereka sesuai dengan ketentuan2 aturan-aturan k3L yang ada di lingkungan kita - lembar monitoring pekerjaan-

Limbah yang dihasilkan wajib harus dibawa keluar perusahaan, menjadi tanggung jawab mitra.sudah itu sudah.

Pengarsipan ijin kerja saya akui belum maksimal, masih manual hard copy, seharusnya sudah komputerisasi secara alfabetis.

4. X: berarti setelah mereka bekerja form ijin kerja dikembalikan ke K3L lagi?

Y: Dokumen ijin kerja ehm, sementara nggak dikembalikan ke k3L setelah selesai pekerjaan.

5. X: ada pengawas api/pengawas kebakaran gak pak? Pernah g pak ada pekerjaan panas disini?

Y: Jelas ada pekerjaan panas, pengawas kebakaran bukan tidak ada disini, tetapi pengawas pekerjaan secara umum ya. Nanti makanya ketika ada ijin pekerjaan panas mitra wajib menyediakan apar di sekitar lokasi kerja. Juga Ada pengecekkan hydrant apakah ready/enggak, dan ada orang yang memonitor disitu temen-temen K3.

6. X: berapa orang pak yang memonitor? Itu ditunjuk atau dimana pak?

Y: Ehmm, gini Orang yang memonitor itu ditunjuk 1-2 orang. Nanti liat form ijin kerjanya aja.

7. X: jadi dia mengawasi baik kinerjanya ataupun apinya juga?sebelum dan sesudah?

Y: iya, Mengawasi sebelum selama dan sesudah pekerjaan. itu ini tapi kita bicara idealnya ya, tapi seringkali, pekerjaan kita itu banyak, 10-15 pekerjaan dalam sehari itu ada sedangkan personil kita itu sedikit, , jadi pengawasannya kita akui itu memang masih menjadi PR kita

8. X: untuk personil dari K3L itu ada berapa orang pak?

Y: ini ada berapa ya ini, ada 7 orang.

dl ijin kerja panas itu komitnya begini, Saya di K3 baru setahun, dl ijin kerja panas komitmennya rendah. Dl departemen K3 isinya orang tua tua begitu.. dulu bahan bakar kita kan solar, nah trus distop sama mentri bumn pak dahlan udh g boleh, skrng kan jd gas, akhirnya , nah gas itu kan sangat ini mudah terbakar cepet sekali. Nah ini ada instalasi gas yang terbakar/meledak di mexico. Jadi ini ada kebocoran gas dan ada pemicunya langsung makblemm. nah ini kita muai ketat sekali.

9. X: bahan bakar yang digunakan saat ini berarti gas ya pak? Untuk solarnya bagaimna pak?

Y: Bahan bakar solar masih ada tetapi tidak digunakan.

10. X: posisi tank solar/ gas

Y: Tank gas itu gak ada jadi dialirkan langsung memakai pipa dr cepu, dr sumurnya langsung. Ketika beroperasi baru dialirkan ka nada valvenya disini. Tp kita ada yang namanya CNG (compress natural gas) jadi kelebihan gasnya dimasukkan kesitu. Instalasi CNG namanya. Kita zero accident sudah 3 tahun dr 2004

11. X: peraturan standart yang digunakan?

Y: Dalam acuan atau peraturan masih harus direvisi, ini merupakan peraturan yang umum bukan sesuatu kitab sucinya, malcom bridge, UUno 1 th 1970,dll.

12. X: berarti gak pake NFPA ya pak?

Y: kita belum menggunakan nfpa, gimana itu, harusnya saya diajari juga itu, hehe.,

13. X: ada gas testing ada g pak?

Y: Ada, dilakukan gas testing, dibawa sama bapak-bapak itu, portable gas detector ada warna kuning (merk Maxton).semuanya tempat di tes.

14. X: Sejak kapan penerapan ijin kerja panas? Kalau disebutkan tahunnya!

Y: Sejak dulu sebenarnya tapi saya belum melihat konsistensinya, begitu. Konsistensinya itu terkait apa dimonitoring. Aku melbu kene ki 2010. Harus disebutin ya? Repot saya, Ada dr dlu tp gak konsisten ehm +- 2004

15. X: untuk pihak yang terlibat dalam pembuatan work permit?

Y: ehm kita dept. K3L. dibawah bidang operasi.

16. X: pernah mengikuti pemadam kebakaran?

Y: Kita rutin kok pelatihan pemadam kebakaran, seluruh pegawai dan mitra sebulan sekali.ada yang intern jadi apa orng K3L sudah tersertifikasi pemadam kebakaran berbagai kelas dan ada yang ekstern mengirimkan pelatihan di plumpang Jakarta dinas damkar itu diutamakan untuk tim TD dan temen2 K3L.itu biasanya 1 semester sekali di akhir thn ada fire fighting competition.

17. X: untuk personil K3L brrt sudah memiliki sertifikat pelatihan pemadam kebakaran?

Y: Sertifikat pemadam kebakaran. Aku yang gak punya, aku tok kyak.e yang belum punya, hehe…

18. X: untuk pelatihan pengawas api/*Fire Watch*?

Y: Ya mungkin anu, setahuku gak tau ada gak sertifikasi yang terkait dengan untuk pengawas, ya mungkin ini, yang pasti gini temen-temen K3L sebagai pengawas kita kaya pak pono, pak miftah, pak suradi itu sudah tersertifikasi

pemadam kebakaran itu, apakah itu suah bisa dianggap mampu sebagai pengawas api.menurut saya itu sudah bisa mengakomodir.

19. X: berarti jika ada pekerjaan panas beliau yg mengawasi?

Y: ya pak pono dkk, Pada pekerjaan panas ada sign atau ttd pengawas

20. X: dalam penerapan hot work permit selama ini apakah ada masalah?

Y: Ada masalah, jadi dia itu di salh satu poin hot work itu, dia harus menyediakan apar di sekitar area kerja. Dia bilangnya ada, trus pas kita patrol cek, dia gak ada malah menggunakan apar dr kita.itu gak boleh

Jadi dalam penyediaan apar karena portable yg bisa diangkat-angkat. Tp Didaerah mereka bekerja pasti ada apar kita, tapi mereka tetep kita minta dalam menyediakan apar. Masalah yang kedua kita mungkin masih liat para pekerjanya itu ngerokok itu masih ada. Tapi sekarang udah enggak semenjak gasifikasi

21. X: jadi untuk hot work permit itu masuknya sop/ik pak?

Y: sebentar sebenarnya itu sama, ada kalu aku si lebih enak sopnya itu yang td itu alur itu. Tapi sampai mau penerbitan kan tergantung pekerjaannya. Jangan sop deh IK instruksi kerja aja.

22. X: yang melakukan pekerjaan panas itu karyawan atau kontraktor pak?

Y: Yang potensial melakukan pekerjaan panas yaitu karyawan dan kontraktor,nah itu makanya tidak konsistennya itu kan begini seringkali yang dari, makanya tadi kan di alur ijin kerja ada dua, dari pihak ketiga atau dari pihak pemeliharaan. Dari pemeliharaan itu jarang sekali dia meminta ijin kerja panas kepada kita secara tertulis, rata rata dari pihak ketiga. Eh, Baru kemarin gasifikasi akhirnya kita perketat lagi jadi temen temen pemeliharaan itu harus ada ijin kerja panas.

23. X: untuk mekanisme pengawasannya gimana pak?

Y: sebentar saya carikan *locksheet* pengawasan. Jadi pengawas itu idealnya harus bawa ini – form patrol check-/monitoring. Nah ada temuan atau enggak. Kan gini K3 kan baru *booming* akhir2 ini semenjak PLN itu trafonya sering meledak, kebakaran, dulu itu orang2 buangan, yang udah mau pensiun yang lulusan SD, ya gitu.

24. X: instalasi pemadam kebakaran yang ada disini/system proteksi aktif?pasif?

Y: instalasi hidran, APAR, thermatik, *smoke detector, hot detector*, hidran foam, springkle, hose, tangga darurat pencahayaan darurat, assembling point 2 titik.

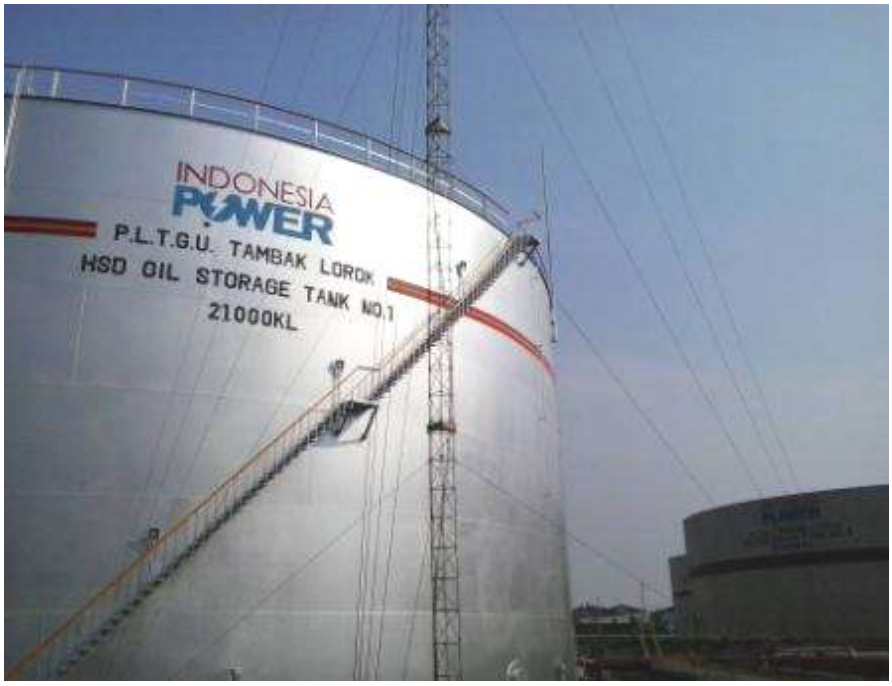
Lampiran 6

Wawancara dengan
pimpinan K3L

Wawancara dengan
pelaksana K3

Wawancara dengan
*Safety Officer* K3

*Compressed Natural Gas*
*(CNG) Plant*




Tangki HSD oil

*Observasi*