



## Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Kebakaran dengan Metode *Fire Risk Assessment* pada PT Aneka Gas Industri Tbk, Bekasi

Regina Intan Pramesti<sup>1</sup> dan Agustina<sup>2</sup>

### Abstrak

Proses identifikasi bahaya merupakan salah satu bagian dari manajemen risiko. Penilaian risiko merupakan proses untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Proses identifikasi bahaya bisa dimulai berdasarkan kelompok. *Fire Risk Assessment* (FRA) adalah proses untuk menggambarkan risiko yang terkait dengan kebakaran yang membahas skenario atau skenario-skenario kebakaran perhatian, probabilitas mereka, dan potensi-potensi konsekuensinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui identifikasi bahaya dan penilaian risiko kebakaran dengan metode *fire risk assessment* pada PT Aneka Gas Industri Tbk, Bekasi. Desain penelitian ini semi kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Fokus penelitian adalah *fire risk assesment*. Penelitian dilakukan dari bulan Mei hingga Agustus 2021. Pengambilan sampel sebagai informan secara *purposive sampling*. Jumlah informan sebanyak 4 orang yaitu: informan 1 (SHE officer), informan 2 (Supervisor area ASP), informan 3 (Maintenance), informan 4 (Operator area filling). Data yang diambil melalui wawancara mendalam, observasi, dan telaah dokumen. Analisis data menggunakan triangulasi. Identifikasi bahaya kebakaran: Tersedia pelatihan untuk pekerja sesuai dengan bidang pekerjaannya dan pelatihan tanggap darurat kebakaran. Tersedia kebijakan terkait pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Terkait penggunaan bahan baku mudah terbakar dalam proses produksi dan telah menerapkan penyimpanan bahan baku mudah terbakar dengan baik dan terpisah. Perusahaan telah memiliki prosedur tetap berupa ceklis. Perusahaan menghasilkan limbah penyimpanan, limbah tersebut disimpan terpisah. Penilaian risiko kebakaran: Menggunakan 3 metode yaitu: a. FRA pada area *air separation plant* (ASP) terdapat 5 jenis kegiatan; b. FRA pada area *filling station* terdapat 4 jenis kegiatan; dan c. Metode FRA pada area travo dan genset terdapat satu kegiatan.

Kata kunci: Identifikasi bahaya, Penilaian risiko kebakaran

### *Hazard Identification and Fire Risk Assessment with the Fire Risk Assessment Method at PT Aneka Gas Industri Tbk, Bekasi*

#### Abstract

*Hazard identification process is one part of risk management. Risk assessment is a process to determine the priority of control over the level of risk of accidents or occupational diseases. Hazard identification process can be started by group. Fire Risk Assessment (FRA) is a process for describing risks associated with fires discussing the fire scenario or scenarios of concern, their probabilities, and potential consequences. The purpose of this study was to determine "identification of hazards and assessment of fire risk with the method of fire risk assessment". This research design is semi-qualitative with a case study approach. The focus of the research is fire risk assessment. The research was conducted from May-August 2021. Purposive sampling as an informant was taken. The number of informants is 4 people, namely: informant1 (SHE officer), informant 2 (Supervisor area ASP), informant 3 (Maintenance), informant 4 (Filling area operator). Data taken through in-depth interviews, observation and document review. Data analysis using triangulation. Fire hazard identification: There is training available for workers according to their field of work and fire emergency response training. There are policies related to fire prevention and control. Regarding the use of combustible raw materials in the production process and has implemented the storage of combustible raw materials properly and separately. The company has a fixed procedure in the form of a checklist. The company produces waste storage. The waste is stored separately. Fire risk assessment: using 3 methods, namely a. Fire risk assessment (FRA) in the air separation plant (ASP) area, there are 5 types of activities, b. Fire risk assessment (FRA) in the filling station area there are 4 types of activities and c. the fire risk assessment (FRA) method in the travo and genset area there is one activity.*

Keywords: *Fire hazard identification, Fire risk assessment*

<sup>1</sup> Alumni Prodi Kesmas STIKes Persada Husada Indonesia

<sup>2</sup> Dosen Prodi Kesmas STIKes Persada Husada Indonesia

## Pendahuluan

Setiap tempat kerja selalu memiliki risiko terjadinya kecelakaan. Besarnya risiko yang terjadi tergantung dari jenis industri, teknologi serta upaya pengendalian risiko yang dilakukan. Seluruh upaya pengendalian risiko tersebut bertujuan untuk terciptanya keselamatan kerja. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.1 Tahun 1970, keselamatan kerja adalah setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Setiap perusahaan wajib untuk memberikan perlindungan keselamatan dan kesehatan baik secara fisik maupun mental terhadap pekerja dan orang lain yang berada di lingkungan (Suma'mur, 2009). Upaya pencegahan kecelakaan akibat kerja dapat direncanakan, dilakukan dan dipantau dengan melakukan studi karakteristik tentang kecelakaan, agar upaya pencegahan dan penanggulangannya dapat dipilih melalui pendekatan yang paling tepat. Analisis tentang kecelakaan dan risikonya dilakukan atas dasar pengenalan atau identifikasi bahaya di lingkungan kerja dan pengukuran bahaya di tempat kerja. Secara garis besar ada empat faktor utama yang mempengaruhi kecelakaan yaitu alat-alat mekanik, lingkungan dan kepada manusianya sendiri (Suma'mur, 2014).

Proses identifikasi bahaya merupakan salah satu bagian dari manajemen risiko. Penilaian risiko merupakan proses untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Proses identifikasi bahaya bisa dimulai berdasarkan kelompok, seperti: kegiatan, lokasi, aturan-aturan, dan fungsi atau proses produksi. Ada berbagai cara yang dapat dilakukan guna mengidentifikasi bahaya di lingkungan kerja, misalnya melalui inspeksi, informasi, mengenai data kecelakaan kerja, penyakit dan absensi, laporan dari tim K3, P2K3, supervisor dan keluhan pekerja, pengetahuan tentang industri, lembar data keselamatan bahan dan lain-lain. (Supriyadi dan Ramdhan, 2017). Salah satu

sistem manajemen K3 yang berlaku secara global atau internasional adalah OHSAS 18001; 2007. Menurut OHSAS 18001, manajemen K3 adalah upaya terpadu untuk mengelola risiko yang ada dalam aktivitas perusahaan yang dapat mengakibatkan cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan terhadap perusahaan. Manajemen risiko terbagi atas tiga bagian yaitu: *Hazard Identification, Risk Assesment And Risk Control* (HIRARC). Metode ini merupakan bagian dari manajemen risiko dan yang menentukan arah penerapan K3 dalam perusahaan (Ramli, 2010).

Data angka kecelakaan di Indonesia masih tinggi terjadi kecelakaan akibat kerja tahun 2013-2017, pada tahun 2013 yaitu 97.144 orang (Direktorat Bina Kesehatan Kerja, Kementerian Kesehatan, 2014). Sedangkan data kecelakaan kerja pada tahun 2014 yaitu 105.383 orang; tahun 2015 yaitu 110.285 orang; tahun 2016 yaitu 105.182 orang; 2017 yaitu 123.000 orang (Data BPJS Ketenagakerjaan, 2018). Berdasarkan data angka kecelakaan kerja terjadi kenaikan angka kecelakaan kerja di Indonesia dari tahun 2013 hingga 2017 yaitu sebesar 25.856 orang. Dampak dari kecelakaan kerja tersebut tidak hanya dihadapi oleh korban kecelakaan namun juga kepada pihak perusahaan akibat hilangnya hari kerja yang dapat menyebabkan kerugian finansial bagi perusahaan, sehingga sistem manajemen K3 sangat diperlukan disetiap perusahaan misalnya OHSAS 18001; 2007 yang berlaku secara internasional. Menurut (OHSAS 18001, 2007) manajemen K3 adalah upaya terpadu untuk mengelola risiko yang ada dalam aktifitas perusahaan yang dapat mengakibatkan cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan terhadap bisnis perusahaan. Salah satu metode untuk mewujudkan riset ini adalah dengan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*) yang didasarkan pada OHSAS 18001. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Febrilia, 2017), industri pengecoran adalah salah satu industri yang memiliki risiko kecelakaan tinggi karena aktivitas didalamnya berhubungan dengan material logam yang panas, suhu ruangan yang

tinggi, maupun peralatan yang berbahaya baik secara fisik, mekanik maupun listrik (Dewi Masri dkk, 2018).

Penilaian resiko kebakaran adalah proses yang melibatkan evaluasi sistematis terhadap faktor-faktor yang menentukan bahaya kebakaran, serta kemungkinan kebakaran akan terjadi, dan konsekuensinya jika terjadi. Penilaian risiko kebakaran dirancang untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya kebakaran dengan mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko kebakaran di dalam gedung. Namun, tidak hanya memeriksa struktur bangunan itu sendiri, tapi isi bangunan, tata letak, dan penggunaan bangunan. Bagaimana penggunaan bangunan tersebut mempengaruhi risiko kebakaran? Berapa banyak orang yang ada di dalam gedung? Bagaimana mereka akan selamat jika terjadi kebakaran? Langkah apa yang harus diambil untuk meminimalisir bahaya? Penilaian risiko kebakaran diperlukan karena diatur dalam *Regulatory Reform (Fire Safety) Order 2005*. Di Indonesia penerapan FRA ini dapat mengacu kepada standar National Fire Protection Association (NFPA) dan juga peraturan lokal seperti Permen PU No. 26 Tahun 2008 (Synergy Solusi, 2020).

*Fire risk assessment* (FRA) adalah proses untuk menggambarkan risiko yang terkait dengan kebakaran yang membahas skenario atau skenario-skenario kebakaran perhatian, probabilitas mereka, dan potensi-potensi konsekuensinya. Dokumen-dokumen lain dapat menggunakan istilah-istilah selain FRA, misalnya analisis risiko kebakaran, bahaya kebakaran, analisis bahaya, dan penilaian

analisis bahaya kebakaran. Penerapan FRA ini dapat mengacu kepada standar National Fire Protection Association (NFPA) dan juga peraturan lokal seperti Permen PU No. 26 Tahun 2008. Perusahaan perlu memastikan tingkat keselamatan instalasi proses, peralatan dan fasilitas yang mereka operasikan. Kehadiran bahaya kebakaran pada bangunan, peralatan dan fasilitas dapat secara signifikan mempengaruhi keselamatan pekerja serta kelangsungan operasional dan kegiatan didalamnya. Tingkat keselamatan kebakaran, yang selanjutnya kita sebut sebagai bahaya kebakaran atau risiko kebakaran, dapat dilakukan melalui *fire risk assessment* ini (Synergy Solusi, 2020). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui identifikasi bahaya dan penilaian risiko kebakaran dengan metode *fire risk assessment* di PT Aneka Gas Industri Tbk, Bekasi tahun 2021.

## Metode

Desain penelitian ini semi kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Fokus penelitian adalah *fire risk assesment*. Penelitian dilakukan dari bulan Mei hingga Agustus 2021. Pengambilan sampel sebagai informan secara *purposive sampling*. Jumlah informan sebanyak 4 orang yaitu: Informan 1 (*SHE officer*), Informan 2 (*Supervisor area ASP*), Informan 3 (*Maintenance*), Informan 4 (*Operator area filling*). Data yang diambil melalui wawancara mendalam, observasi dan telaah dokumen. Analisis data menggunakan triangulasi.

## Hasil Penelitian

### A. Karakteristik Informan

Matriks 1. Karakteristik Informan

No.	Karakteristik	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4
1	Nama	Tn. Ac	Tn. An	Tn. M	Tn. Ar
2	Umur	41 tahun	50 tahun	31 tahun	47 tahun
3	Jenis kelamin	Laki-laki	Laki-laki	Laki-laki	Laki-laki
4	Pendidikan terakhir	PT	PT	PT	SMA
5	Masa kerja	17 tahun	6 tahun	10 tahun	27 tahun
6	Jabatan	<i>SHE Officer</i>	<i>Supervisor Filling Station</i>	<i>Operator ASP</i>	<i>Maintenance</i>

Semua informan berjenis kelamin laki-laki dengan rentang usia 31-50 tahun. Tiga informan berpendidikan tinggi (Perguruan Tinggi) dan satu informan berpendidikan SMA. Lama bekerja antara 6 sampai dengan 27 tahun.

## **B. Identifikasi Bahaya Kebakaran**

### **1. Faktor Manusia**

#### **a. Faktor Pelatihan**

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan mengenai identifikasi faktor pelatihan terhadap bahaya kebakaran ada beberapa pertanyaan yang diajukan. Pertanyaan tersebut pelatihan sesuai bidang pekerjaan, pelatihan tanggap darurat kebakaran. Pernyataan tersebut dapat dilihat jawaban informan pada jawaban berikut: Dari jawaban informan menunjukkan bahwa faktor pelatihan terhadap bahaya kebakaran meliputi pelatihan sesuai bidang pekerjaan, pelatihan tanggap darurat kebakaran, waktu merokok. Untuk pelatihan sesuai bidang pekerjaan mayoritas informan menyatakan telah mengikuti *training* saat awal masuk perusahaan, dan briefing sebelum melakukan pekerjaan. Hal ini didukung dengan pernyataan informan An. Seperti kutipan informan An yaitu :

*“Untuk pelatihan setiap mau kerja ya gak ada sih paling breffing aja, tapi kalo awal masuk sini ya ada trainingnya dulu”.*

#### **b. Faktor Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran**

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan mengenai Faktor upaya pencegahan dan Penanggulangan kebakaran terhadap identifikasi bahaya kebakaran, ada beberapa pertanyaan yang diajukan. Pertanyaan tersebut upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran pada perusahaan, fasilitas tanggap darurat kebakaran, unit penanggulangan kebakaran, waktu perawatan dan pemeriksaan fasilitas tanggap darurat kebakaran, denah lokasi fasilitas tanggap darurat kebakaran, area khusus merokok, waktu merokok. Dari jawaban informan menunjukkan identifikasi faktor upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran terhadap bahaya kebakaran, meliputi upaya

pencegahan dan penanggulangan kebakaran, fasilitas tanggap darurat kebakaran, waktu perawatan dan pemeriksaan fasilitas tanggap darurat kebakaran, unit penanggulangan kebakaran, lokasi fasilitas tanggap darurat kebakaran, area khusus merokok, waktu merokok. Untuk upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran mayoritas informan menyatakan sudah ada prosedur tanggap darurat kebakaran, simulasi penggunaan fasilitas tanggap darurat kebakaran, pembentukan tim ERT. Hal ini didukung dengan pernyataan informan M. seperti kutipan informan M yaitu:

*“Sudah ada prosedurnya untuk tanggap darurat kebakaran, kalo untuk tim pemadamnya dari awal sudah diajarkan, pemakaian Apar, pemakaian hydrant, dan pemakaian selang untuk menanggulangi kebakaran itu agar mudah dipadamkan, sisanya ada bagiannya masing-masing kaya saya tim evakuasiya harus menyelamatkan korban apabila terjadi kebakaran menyelamatkan si ada sumber sumber itu gimana caranya bener-bener aman safety dari lapangan”.*

Dari hasil observasi didapatkan beberapa dokumentasi tentang prosedur tanggap darurat kebakaran di PT Aneka Gas Industri Tbk, Bekasi.

### **2. Faktor Proses Produksi**

#### **a. Bahan Baku**

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan mengenai bahan baku terhadap identifikasi bahaya kebakaran ada beberapa pertanyaan yang diajukan. Pertanyaan tersebut bahan baku mudah terbakar, waktu penggunaan bahan baku mudah terbakar, penyimpanan bahan baku mudah terbakar. Pernyataan tersebut dapat dilihat jawaban informan berikut ini: Hasil wawancara menunjukkan bahwa identifikasi faktor bahan baku terhadap bahaya kebakaran meliputi bahan baku mudah terbakar, Waktu penggunaan bahan baku mudah terbakar, Penyimpanan bahan baku mudah terbakar. Untuk bahan baku mudah terbakar, mayoritas informan menyatakan Hidrogen, metan, protan,

karbon monoksida, kertas-kertas. Hal ini didukung dengan pernyataan informan An. Seperti kutipan informan An yaitu:

*“Kalo di sini sih adanya gas aja kaya hidrogen, metan, protan, karbon monoksida, itu bukan kita produksi tapi itu bahan baku untuk produksi kita jadi di sini hanya penyimpanan dan pemakaian saja, sama ya paling penggunaan kertas-kertas”.*

#### b. Peralatan

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan mengenai peralatan terhadap identifikasi bahaya kebakaran, ada beberapa pertanyaan yang diajukan. Pertanyaan tersebut prosedur perawatan mesin produksi dan instalasi listrik, peralatan listrik, kegiatan kegiatan yang menimbulkan panas dan percikan api, waktu kegiatan yang menimbulkan panas dan percikan api. Pernyataan tersebut dapat dilihat jawaban informan berikut ini: Jawaban informan menunjukkan bahwa identifikasi faktor peralatan terhadap bahaya kebakaran meliputi prosedur perawatan mesin produksi dan instalasi listrik, Peralatan listrik, Kegiatan yang menimbulkan panas dan percikan api. Waktu kegiatan yang menimbulkan panas dan percikan api. Untuk Prosedur perawatan mesin produksi dan instalasi listrik, mayoritas informan menyatakan Pengecekan visual, pengecekan secara berkala. Hal ini didukung dengan pernyataan informan Ar. Seperti kutipan informan Ar yaitu:

*“Ya visual aja karena gak bisa dibuka, paling log sheet aja liat berdasarkan log sheet mingguan, ya paling kaya oli kurang, ada stetoskop gitu paling ada suara suara yang aneh aneh udah paling maksimal ya gitu, ya paling ada program pemeliharaan berkala misalnya berapa tahun sekali dicek, kalo temperature panasnya kan kita bisa cek kalo ada penyimpangan, kalo gak ada ya kan bisa perawatan 3 tahun sekali untuk rewinding motor”.*

Dari hasil observasi didapatkan beberapa dokumentasi tentang kegiatan yang menimbulkan panas dan percikan api di PT Aneka Gas Industri Tbk.

#### c. Hasil Antara dan Hasil Akhir

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan mengenai hasil antara dan hasil akhir terhadap identifikasi bahaya kebakaran, ada beberapa pertanyaan yang diajukan. Pertanyaan tersebut limbah bahan mudah terbakar, prosedur penyimpanan limbah bahan mudah terbakar, waktu pemantauan penyimpanan limbah bahan mudah terbakar. Pernyataan tersebut dapat dilihat jawaban informan berikut ini: Jawaban informan menunjukkan bahwa identifikasi faktor hasil antara dan hasil akhir terhadap bahaya kebakaran meliputi Limbah bahan mudah terbakar. Prosedur penyimpanan limbah mudah terbakar, Waktu pemantauan penyimpanan limbah bahan mudah terbakar. Untuk limbah bahan mudah terbakar, mayoritas informan menyatakan limbah B3 dan sampah sampah kertas daun ranting dan lain lain. Hal ini didukung dengan pernyataan informan Ar. Seperti kutipan informan Ar yaitu:

*“Limbah mudah terbakar ya kaya limbah B3 paling, sama limbah kaya kertas-kertas, daun, ranting, plastik dan lain-lain lah”*

### 3. Faktor Alam: Suhu Panas Cuaca

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan mengenai suhu panas cuaca terhadap identifikasi bahaya kebakaran, ada beberapa pertanyaan yang diajukan. Pertanyaan tersebut upaya mengurangi panas ruangan berlebih, area suhu panas ruangan berlebih, waktu pemantauan area panas ruangan berlebih. Pernyataan tersebut dapat dilihat jawaban informan berikut: Jawaban informan menunjukkan bahwa identifikasi faktor suhu panas cuaca terhadap bahaya kebakaran meliputi; upaya mengurangi panas ruangan berlebih, area suhu panas ruangan berlebih, waktu pemantauan area panas. Untuk upaya mengurangi panas ruangan berlebih, mayoritas informan menyatakan diberi AC dan exhaust. Hal ini didukung dengan pernyataan informan Ac. Seperti kutipan informan Ac yaitu:

*“Dikasih pendingin seperti AC dan exhaust”*

Area suhu panas ruangan berlebih di atas, mayoritas informan menyatakan, ASP, ruang travo dan genset. Hal ini didukung dengan pernyataan informan Ar. seperti kutipan informan Ar yaitu:

*“Yang berpotensi suhu panas ruangan berlebih yang jelas sih ASP ya, sama ruang travo dan genset, karena kan di sana ada mesin mesin produksi sama panel listrik yang menimbulkan panas”.*

### **C. Penilaian Risiko Kebakaran (Fire Risk Assessment/FRA)**

#### **1. Fire Risk Assessment Area Air Separation Plant (ASP)**

Berdasarkan hasil wawancara informan secara keseluruhan terdapat 5 jenis kegiatan yang berpotensi terjadinya kebakaran, kegiatan – kegiatan tersebut yaitu: Penggunaan kertas pada proses kerja sebagai bahan baku mudah terbakar, gas hidrogen sebagai bahan baku mudah terbakar dan dapat berpotensi terjadinya ledakan, dan juga adanya sumber panas yang dihasilkan dari konsleting listrik, penggunaan yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kabel panas akibat daya listrik yang digunakan terlalu besar, dapat juga terjadi karena adanya area control panel, selain itu ada pula sumber oksigen pada tanki penyimpanan yang dapat memicu kebakaran semakin besar. Hal ini didukung dengan pernyataan informan M. Seperti kutipan informan M yaitu :

*“Di sini ada hidrogen, oli, produksi oksigen, kertas.”*

*“Peralatan listrik yang digunakan sih paling kaya komputer gini untuk operator produksi, terus kontak listrik, mesin-mesin produksi, panel listrik, ada dispenser juga.”*

Dari hasil penilaian risiko kebakaran pada area *Air Separation Plant* (ASP) dapat disimpulkan bahwa penggunaan kertas pada proses kerja memiliki potensi bahaya mudah terbakar dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 10 kategori Tinggi. Penggunaan stop kontak listrik untuk komputer, laptop, *handphone*, dan peralatan listrik lainnya

memiliki potensi bahaya konsleting listrik dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 15 kategori Tinggi. Penggunaan gas hidrogen pada proses produksi memiliki potensi bahaya ledakan dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 25 kategori Ekstrem. Area *control panel/elektrik room* memiliki potensi bahaya konsleting listrik dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 20 kategori ekstrem. Proses produksi oksigen pada tanki Penyimpanan memiliki potensi bahaya sebagai oksidator dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 25 kategori Ekstrem.

#### **2. Fire Risk Assessment Area Filling Station**

Berdasarkan hasil wawancara informan secara keseluruhan terdapat 4 jenis kegiatan yang berpotensi terjadinya kebakaran, kegiatan-kegiatan tersebut yaitu: penggunaan kertas pada proses kerja sebagai bahan baku mudah terbakar, gas hidrogen, protan, metan, karbon monoksida sebagai bahan baku mudah terbakar dan dapat berpotensi terjadinya ledakan, dan adanya sumber panas yang dihasilkan dari konsleting listrik, penggunaan yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kabel panas akibat daya listrik yang digunakan terlalu besar, adanya dispenser yang dapat menimbulkan overheat pada alat thermostat. Hal ini didukung dengan pernyataan informan An. Seperti kutipan informan An yaitu:

*“Kalo di sini sih adanya gas saja kaya hidrogen, metan, protan, karbon monoksida, itu bukan kita produksi tapi itu bahan baku untuk produksi kita jadi disini hanya penyimpanan dan pemakaian saja, sama ya paling penggunaan kertas - kertas”. Peralatan listrik paling ya pompa kompresor aja, sama paling komputer gini untuk dikantornya, terus kontak listrik, dispenser.”*

#### **3. Fire Risk Assessment Area Travo dan Genset**

Berdasarkan hasil wawancara informan secara keseluruhan terdapat satu kegiatan yang berpotensi terjadinya kebakaran, kegiatan-kegiatan tersebut yaitu adanya sumber panas

yang dihasilkan dari konsleting listrik, penggunaan yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kabel panas akibat daya listrik yang digunakan terlalu besar sehingga dapat memicu timbulnya sumber api. Hal ini didukung dengan pernyataan informan Ac. Seperti kutipan informan Ac yaitu:

*“Yang berpotensi suhu panas ruangan berlebih yang jelas sih ASP ya, sama ruang travo dan genset, karena kan di sana ada mesin mesin produksi sama panel listrik yang menimbulkan panas”.*

## Pembahasan

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.186 mengenai Unit Penanggulangan Kebakaran Pasal 1 menyatakan, pengurus atau pengusaha wajib mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran, latihan penanggulangan kebakaran di tempat kerja, yaitu dengan beberapa upaya salah satunya adalah dengan upaya pengendalian setiap bentuk energi. Kegiatan yang perlu dilakukan dalam pengendalian setiap bentuk energi yaitu:

1. Melakukan identifikasi semua sumber energi yang ada di tempat kerja/perusahaan baik berupa peralatan, bahan, proses, cara kerja dan lingkungan yang dapat menimbulkan timbulnya proses kebakaran (pemanasan, percikan api, nyala api atau ledakan)
2. Melakukan penilaian dan pengendalian risiko bahaya kebakaran berdasarkan peraturan perundangan atau standar teknis yang berlaku.
3. Identifikasi bahaya kebakaran bertujuan untuk mengetahui masalah yang terjadi atau berpotensi menimbulkan kebakaran. Menurut Tarwaka (2012), identifikasi bahaya dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menyebabkan kebakaran.

## Identifikasi Bahaya

### Faktor Manusia

#### a. Faktor Pelatihan

Berdasarkan hasil wawancara informan tentang pelatihan untuk pekerja sesuai bidangnya dan pelatihan tanggap darurat kebakaran.

Pelatihan tersebut sudah ada dan telah diikuti oleh para pekerja, namun untuk pelatihan tanggap darurat kebakaran hanya diikuti oleh para anggota tim ERT perusahaan. Jika terjadi kebakaran, tim sudah tau apa yang perlu dilakukan. Untuk waktu kegiatan merokok para pekerja sudah mengetahui waktu-waktu yang diperbolehkan untuk merokok.

#### b. Faktor Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran

Pengurus atau pengusaha wajib mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran, latihan penanggulangan kebakaran di tempat kerja yaitu dengan upaya (Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.186 mengenai Unit Penanggulangan Kebakaran):

1. Pengendalian setiap bentuk energi;
2. Penyediaan sarana deteksi, alarm, pemadam kebakaran dan sarana evakuasi;
3. Pengendalian penyebaran asap, panas dan gas;
4. Pembentukan unit penanggulangan kebakaran di tempat kerja;
5. Penyelenggaraan latihan dan gladi penanggulangan kebakaran secara berkala;
6. Memiliki buku rencana penanggulangan keadaan darurat kebakaran, bagi tempat kerja yang mempekerjakan lebih dari 50 (lima puluh) orang tenaga kerja dan atau tempat kerja yang berpotensi bahaya kebakaran sedang dan berat.

Dalam penelitian ini berdasarkan hasil wawancara dengan informan didapatkan hasil, PT Aneka Gas Industri Tbk, Bekasi telah memiliki kebijakan terkait pencegahan dan penanggulangan kebakaran, hal ini tercantum dalam prosedur tanggap darurat kebakaran yang dimiliki perusahaan. Perusahaan juga sudah dilengkapi dengan fasilitas tanggap darurat kebakaran seperti APAR, *hydrant*, *smoke detector*, alarm Peringatan tanda bahaya, dan lainnya dan telah dipasang di beberapa titik area kerja perusahaan. Fasilitas tanggap darurat yang dimiliki perusahaan rutin dilakukan perawatan dan pemeriksaan berkala yaitu 1 bulan sekali.

Mengenai unit penanggulangan kebakaran perusahaan telah membentuk tim yang dikenal dengan *Emergency Respon Team* (ERT). Namun pada perusahaan belum terdapat tenaga ahli K3 spesialis kebakaran. Serta para anggota regu tim penanggulangan kebakaran yang ada di perusahaan belum mengikuti kursus teknik penanggulangan kebakaran tingkat dasar I, dan tingkat dasar II.

### **Faktor Proses Produksi**

#### **a. Faktor Bahan Baku**

Secara umum bahan baku pada proses produksi merupakan bahan bakar atau fuel dalam segi tiga api. Menurut Ramli (2010:7), penempatan bahan baku yang mudah terbakar seperti minyak, gas, atau kertas yang berdekatan dengan sumber api atau panas berpotensi menimbulkan kebakaran. Gas dan uap yang membentuk campuran ledakan dengan udara atau oksigen, biasa terjadi di industri. Beberapa gas tersebut diantaranya adalah hidrogen, asetilen, propan, karbon monoksida, metan, gas alam, dan gas-gas hasil produksi. Dalam penelitian ini berdasarkan hasil wawancara informan tentang bahan baku mudah terbakar yang digunakan dalam proses produksi yaitu gas hidrogen, metan, protan, karbon monoksida, etan, oli, kertas kertas. Dan terdapat juga unsur oksidator yaitu adanya penggunaan gas oksigen pada proses produksi. Hampir setiap produksi perusahaan selalu menggunakan bahan – bahan tersebut. Mengenai penyimpanan bahan baku mudah terbakar, menurut hasil wawancara informan didapatkan hasil bahwa perusahaan telah menerapkan penyimpanan bahan baku mudah terbakar dengan baik dan terpisah, penyimpanan bahan baku mudah terbakar atau B3 diletakan terpisah pada gudang B3 perusahaan.

#### **b. Faktor Perlatan**

Menurut B. Boedi Rijanto (2011:84), beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk mencegah terjadinya kebakaran akibat instalasi listrik diantaranya:

1. Melakukan inspeksi dan tes secara berkala

- pada instalasi listrik dan kabel-kabelnya serta melakukan perbaikan bila ada kerusakan;
2. Menggunakan soket dan kabel tahan air untuk tempat-tempat yang lembab serta gunakan lampu-lampu dan perangkat listrik yang tahan ledakan (*explosion proof*) untuk tempat-tempat dengan gas dan uap yang mudah terbakar;
  3. Memberikan *grounding* atau isolasi ganda pada semua peralatan listrik, khususnya peralatan tangan ringan listrik;
  4. Melindungi bola lampu dengan penutup yang cukup rapat dan transparan serta melindungi bola lampu dari kemungkinan terjatuh.

Dalam penelitian ini berdasarkan hasil wawancara informan didapatkan hasil mengenai prosedur perawatan mesin produksi dan instalasi listrik PT Aneka Gas Industri Tbk, Bekasi telah melakukan perawatan rutin secara berkala dengan adanya ceklis *thermograph*, ceklis *maintenance ASP*, dan ceklis vibrasi. Mengenai peralatan listrik yang digunakan perusahaan telah menggunakan beberapa peralatan seperti komputer, kontak listrik, dispenser, panel listrik, mesin produksi, mesin kompresor. Untuk panel listrik perusahaan telah memberikan area khusus dan tertutup. Mengenai kegiatan yang menimbulkan panas dan percikan api di perusahaan terdapat proses pengelasan pada setiap perbaikan mesin, proses pengelasan ini dilakukan hanya ketika adanya permintaan perbaikan. Proses pengelasan dilakukan hanya di area *maintenance* atau jika tidak memungkinkan dibawa ke area *maintenance* proses pengelasan bisa dilakukan di area perbaikan tersebut namun dengan kondisi semua plant dan listrik perusahaan dalam keadaan mati.

#### **c. Faktor Hasil Antara dan Hasil Akhir**

Penyimpanan hasil antara, hasil produksi, atau limbah produksi yang mudah terbakar juga harus diperhatikan. Penyimpanan hasil produksi juga sebaiknya di dalam wadah yang tidak mudah terbakar. Atau jika jumlahnya sangat banyak, simpan dalam ruangan yang tahan kebakaran, serta dilengkapi alat pemadam

kebakaran dan pintu kebakaran (Rijanto, 2011:88). Dalam penelitian ini berdasarkan hasil wawancara informan didapatkan hasil bahwa limbah bahan mudah terbakar yang dihasilkan perusahaan yaitu berupa limbah B3 dan limbah Domestik, penyimpanan limbah tersebut di simpan terpisah pada TPS Limbah B3 dan TPS Limbah Domestik. TPS Limbah B3 dibagi menjadi 3 bagian yaitu cairan mudah terbakar, padatan, dan peralatan listrik, sedangkan TPS limbah Domestik dibagi menjadi 2 yaitu organik dan anorganik. Penyimpanan limbah B3 dan Domestik selalu dilakukan pemantauan rutin, untuk limbah B3 cairan mudah terbakar dipantau selama 90 hari sesuai dengan izin yang berlaku, dan limbah B3 lainnya dipantau setiap saat melakukan transaksi limbah masuk. Sedangkan limbah domestik dipantau langsung setiap hari oleh petugas kebersihan.

#### **Faktor Alam: Faktor Suhu Panas Cuaca**

Suhu yang tinggi mempunyai tendensi akan terjadi penyalaan spontan. Penyalaan spontan biasanya terjadi bila ada penumpukan bahan dalam jumlah yang besar dengan permukaan cukup luas untuk terjadinya proses oksidasi serta kurangnya sirkulasi udara untuk menghilangkan panas. Pada suhu biasa, beberapa bahan yang mudah terbakar beroksidasi dengan pelan dan dapat mencapai titik nyalanya.

Bahan-bahan ini diantaranya adalah arang kayu, batubara, minyak sayur, minyak hewani, lemak dan beberapa serbuk logam. Beberapa produk tanaman seperti serbuk kayu, jerami atau rumput kering dan beberapa produk pabrik seperti serat goni juga dapat menyala spontan. Pengamanan terbaik terhadap penyalaan tersebut adalah dengan sirkulasi udara atau ventilasi yang baik sehingga udara panas dapat keluar (Rijanto, 2011:87). Dalam penelitian ini berdasarkan hasil wawancara informan didapatkan hasil upaya mengurangi suhu panas ruangan berlebih adalah dengan diberikannya *Air Conditioning* (AC) dan *exhaust*. Pada perusahaan terdapat area yang berpotensi menimbulkan suhu panas berlebih yaitu pada area *Air Separation Plant* (ASP)

dimana didalamnya terdapat mesin-mesin produksi dan instalasi listrik. Area tersebut selalu dilakukan pemantauan pada suhu panas ruangan berlebih dengan uji lingkungan kurang lebih 2 sampai 3 kali dalam setahun.

#### **Penilaian Risiko Kebakaran (Fire Risk Assessment)**

- a. *Fire Risk Assessment Area Air Separation Plant* (ASP): Dalam penelitian ini berdasarkan hasil penilaian risiko kebakaran menggunakan metode *fire risk assessment* (FRA) pada area *air separation plant* (ASP) terdapat 5 jenis kegiatan yang memiliki risiko kebakaran, kegiatan tersebut adalah Penggunaan kertas pada proses kerja memiliki potensi bahaya mudah terbakar dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 10 kategori Tinggi. Penggunaan stop kontak listrik untuk komputer, laptop, *handphone* dan peralatan listrik lainnya memiliki potensi bahaya konsleting listrik dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 15 kategori Tinggi. Penggunaan gas hidrogen pada proses produksi memiliki potensi bahaya ledakan dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 25 kategori Ekstrem. Area *control panel/electric room* memiliki potensi bahaya konsleting listrik dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 20 kategori Ekstrem. Proses produksi oksigen pada tanki penyimpanan memiliki potensi bahaya sebagai oksidator dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 25 kategori Ekstrem.
- b. *Fire Risk Assessment Area Filling Station*: Dalam penelitian ini berdasarkan hasil penilaian risiko kebakaran menggunakan metode *fire risk assessment* (FRA) pada area *filling station* terdapat 4 jenis kegiatan yang memiliki risiko kebakaran, kegiatan tersebut adalah Penggunaan kertas pada proses kerja memiliki potensi bahaya mudah terbakar dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 10 kategori Tinggi. Penggunaan dispenser memiliki potensi bahaya konsleting listrik dan potensi risiko kebakaran dengan

total nilai FRA 14 kategori Tinggi. Penggunaan stop kontak listrik untuk komputer, laptop, *handphone* memiliki potensi bahaya konsleting listrik dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA15 kategori Tinggi. Penggunaan gas hidrogen, metan, protan, karbon monooksida pada proses produksi memiliki potensi bahaya ledakan dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA15 kategori Ekstrem.

- c. Fire Risk Assessment Area Travo dan Genset: Dalam penelitian ini berdasarkan hasil penilaian risiko kebakaran menggunakan metode *fire risk assessment* (FRA) pada area travo dan genset terdapat satu kegiatan yang memiliki risiko kebakaran, kegiatan tersebut adalah Penggunaan travo memiliki potensi bahaya konsleting listrik dan potensi risiko kebakaran dengan total nilai FRA 25 kategori Ekstrem.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai identifikasi bahaya dan penilaian risiko kebakaran dengan metode *fire risk assessment* di PT Aneka Gas Industri Tbk Bekasi, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Identifikasi Bahaya Kebakaran: Tersedia pelatihan untuk pekerja sesuai dengan bidang pekerjaannya dan pelatihan tanggap darurat kebakaran. Telah memiliki kebijakan terkait pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Terkait bahan produksi perusahaan menggunakan bahan baku mudah terbakar dalam proses produksi dan telah menerapkan penyimpanan bahan baku mudah terbakar dengan baik dan terpisah. Perusahaan telah memiliki prosedur perawatan mesin produksi dan instalasi listrik yang disebut dengan ceklis. Perusahaan menghasilkan limbah bahan mudah terbakar berupa limbah B3 dan limbah domestik, penyimpanan limbah tersebut disimpan terpisah pada TPS limbah B3 dan TPS limbah domestik.
2. Penilaian Risiko Kebakaran (*Fire Risk Assessment*): Hasil penilaian risiko

kebakaran menggunakan metode FRA pada area *Air Separation Plant* (ASP) terdapat 5 jenis kegiatan yang memiliki risiko kebakaran. Hasil penilaian risiko kebakaran menggunakan metode FRA pada area *filling station* terdapat 4 jenis kegiatan yang memiliki risiko kebakaran. Hasil penilaian risiko kebakaran menggunakan metode FRA pada area travo dan genset terdapat satu kegiatan yang memiliki risiko kebakaran.

## Saran

Diharapkan perusahaan dapat melakukan simulasi kebakaran terkait tanggap darurat kebakaran, hal ini sebagaimana yang telah ditetapkan pada Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.186 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja Pasal 2 Ayat 1.

## Daftar Pustaka

- Agung Supriyadi, M.K.K.K. 2020. *Pengertian dan Jenis Bahaya K3 Menurut Ahli K3*. <https://katigaku.top/> Diakses 18 April 2021.
- Aprillia Sari Anggraeni, Moch. Luqman Ashari, George Endri Kusuma. 2017. *Analisa Fire Risk Assessment dan Perancangan Proteksi Kebakaran Aktif Pada Area Workshop Perusahaan Jasa Konstruksi Fabrikasi*. 18 April 2021. <https://journal.ppns.ac.id/>
- Boedi Rijanto, B. (2011). *Pedoman Pencegahan Kecelakaan di Industri*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Dewi Masri, Widodo Brontowiyono, Azham Umar Abidin, (2018). *Identifikasi Potensi Bahaya, Analisis Risiko dan Teknik Pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Home Industry C-maxi Alloycasting* <https://dspace.uir.ac.id/bitstream/handle/123456789/9834/08%20naskah%20publikasi.pdf.pdf>
- Hebbie Ilma Adzim, S.ST. 2020. *Pengertian (Definisi) Risiko dan Penilaian (Matriks) Risiko K3*. 18 April 2021

- <https://sistemmanajemenkeselamatankerja.blogspot.com/>
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. Kep.186/Men/1999 Tentang *Unit Penanggulangan Kebakaran*
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. Kep.187/Men/1999 tentang *Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja*.
- Konsultan ISO. 2019. *ISO 45001 dan Risk Assessment*. 18 April 2021  
<https://changekonsultan.com/>
- National Fire Protection Association 551. 2007. *Guide For The Evaluation Of Fire Risk Assessments*. 13 April 2021
- Romaya Nurin Nisak. 2016. *Gambaran Manajemen Risiko Kebakaran di PT. Asia Pacific Fibers, Tbk. Kaliwungu, Kabupaten Kendal (Studi Kasus pada Bagian Spinning IV sebagai Upaya Pencegahan Kejadian Kebakaran)*.13 Maret 2021. <https://lib.unnes.ac.id/>
- Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: Sagung Seto
- Supriyadi, Fauzi Ramdan, (2017). *Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Pada Divisi Boiler Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC)*, Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health Vol. 1, No. 2, April 2017
- Synergy Solusi, 2020. *Mengapa perlu melakukan penilaian risiko kebakaran?*  
<https://synergysolusi.com/indonesia/berita-k3/mengapa-perlu-melakukan-penilaian-risiko-kebakaran#>
- Synergy Solusi, 2020. *Fire Risk Assessment*.  
<https://synergysolusi.com/layanan/advance-safety-consulting-layanan/fire-risk-assessment-2>
- Wikipedia. 2020. *Titik Nyala*. 18 April 2021. <https://id.wikipedia.org/>