

ANALISIS RISIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DENGAN METODE *HIRARC* PEMBANGUNAN JARINGAN GASKITA PADA PERUMAHAN TAMAN NAROGONG INDAH

Lionil Radityo¹, Syamsunasir², W. Tedja Bhirawa³, Darmawan Yulianto⁴, T. Dikatama⁵

^{1,2,3}Fakultas Teknologi dan Industri Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma

⁵National Air And Space Power Of Indonesia

¹lionilradityo@gmail.com; ²syamsunasir@idu.ac.id; ³tedjabhirawa17@gmail.com;

⁴yulianto.darmawan@gmail.com; ⁵ikeo.santai@gmail.com.

Abstrak — Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi bahaya dan menilai risiko K3 pada pembangunan Jaringan Gas untuk Rumah Tangga GasKita dilingkungan Perumahan Taman Narogong Indah Bekasi. Proyek Pembangunan Jaringan Gas untuk Rumah Tangga Gas Kitayang berlokasi di Perumahan Taman Narogong Indah Bekasi, merupakan salah satu proyek yang bergerak dibidang konstruksi, dimana pada proses pengerjaannya terdapat berbagai potensial *hazard* yang berdampak pada kecelakaan kerja bahkan penyakit akibat kerja (PAK). Oleh karena itu, dengan metode *Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control* (HIRARC) merupakan *worksheet* yang sesuai atau dapat diterapkan pada pembangunan Jaringan Gas untuk Rumah Tangga GasKita Perumahan Taman Narogong Indah Bekasi. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif-observasional dan desain studi secara survei karena memberikan gambaran potensi bahaya dan risiko pada pembangunan Jaringan GasKita dengan menggunakan metode (HIRARC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada proses pekerjaan galian tanah, teridentifikasi 9 potensial *hazard*, untuk kategori risiko terbanyak dan tertinggi yaitu high risk (5). Pada pekerjaan penurunan pipa, teridentifikasi 3 potensial *hazard*, sedangkan kategori risiko terbanyak dan tertinggi yaitu high risk (1). Pada pekerjaan Tie-In, teridentifikasi 10 potensial *hazard*, sedangkan kategori risiko terbanyak low risk (4) dan kategori risiko tertinggi high risk (3). Pada pekerjaan Auger Boring, teridentifikasi 19 potensial *hazard*, sedangkan kategori risiko terbanyak yaitu medium risk (10) dan kategori risiko tertinggi yaitu ekstrim risk (1). Pada pekerjaan sandblasting, teridentifikasi 3 potensial *hazard*, sedangkan kategori risiko tertinggi yaitu high risk (1).

Kata kunci: Keselamatan kerja, kesehatan kerja, *Hazard*, HIRARC, *Risk Managemen*

Abstrak — *The purpose of this study was to determine the potential hazards and assess the K3 risks in the construction of the Gas Network for Households GasKita in the Taman Narogong Indah Housing Complex, Bekasi. The Gas Network Construction Project for Households Gas Kitayang located in the Taman Narogong Indah Housing Complex, Bekasi, is one of the projects engaged in the construction sector, where in the process there are various potential hazards that have an impact on work accidents and even occupational diseases (PAK). Therefore, with the Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) method is a worksheet that is appropriate or can be applied to the construction of the Gas Network for Households GasKita Taman Narogong Indah Housing Complex, Bekasi. This type of research is quantitative with a descriptive-observational approach and a survey study design because it provides an overview of the potential hazards and risks in the construction of the GasKita Network using the (HIRARC)*

method. The results of the study showed that in the excavation work process, 9 potential hazards were identified, for the highest and most risk categories, namely high risk (5). In the pipe lowering work, 3 potential hazards were identified, while the highest and most risk categories were high risk (1). In Tie-In work, 10 potential hazards were identified, while the highest risk category was low risk (4) and the highest risk category was high risk (3). In Auger Boring work, 19 potential hazards were identified, while the highest risk category was medium risk (10) and the highest risk category was extreme risk (1). In sandblasting work, 3 potential hazards were identified, while the highest risk category was high risk (1).

Keywords: Occupational safety, occupational health, Hazard, HIRARC, RiskManagement

1. PENDAHULUAN

Perusahaan Gas Negara (PT. PGN) merupakan perusahaan nasional Indonesia terbesar di bidang transportasi dan distribusi gas bumi yang berlokasi di JL. KH Zainul Arifin No. 20, Jakarta Barat berperan besar dalam pemenuhan gas bumi domestik. PGN secara berkesinambungan mengintegrasikan rantai bisnis gas bumi dari hulu sampai hilir demi melayani masyarakat. Di dalam Perusahaan Gas Negara ini juga memerlukan sebuah sistem analisis risiko kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Sehingga Perusahaan Gas Negara bisa menerapkan sistem analisis kesehatan dan keselamatan kerja (K3) kepada para karyawannya dan pekerjanya. PT. Perusahaan Gas Negara (PGN) sebagai perusahaan gas bumi terbesar di Indonesia memiliki komitmen yang kuat terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Salah satu tujuan utama PGN adalah mencapai *Zero accident*, yaitu kondisi dimana tidak ada satupun kecelakaan kerja yang terjadi. Salah satu metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). Hal ini dikarenakan dengan metode (HIRARC), merupakan serangkaian proses untuk mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktivitas rutin maupun nonrutin di perusahaan, kemudian melakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut agar dapat diminimalisir tingkat risikonya ke lebih rendah dengan tujuan mencegah

terjadinya kecelakaan kerja. Sehingga PT. Perusahaan Gas Negara dapat menganalisa tingkat bahaya pekerjaan, penilaian risiko, dan pengendalian risiko khususnya pada kegiatan instalasi saluran gas. Maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Mengidentifikasi potensi bahaya apa yang terjadi pada proses instalasi saluran gas di Proyek Pembangunan Jaringan GasKita pada Perumahan Taman Narogong Indah ?
- Berapa penilaian risiko apa yang terjadi pada proses instalasi saluran gas di Proyek Pembangunan Jaringan GasKita pada Perumahan Taman Narogong Indah ?
- Pengendalian potensi bahaya apa yang sesuai pada proses instalasi saluran gas di Proyek Pembangunan Jaringan GasKita pada Perumahan Taman Narogong Indah ?

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk menganalisa dalam penelitian ini dengan menggunakan analisa risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan salah satu upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi dan atau bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. Keselamatan berasal dari bahasa Inggris yaitu kata *safety* dan biasanya selalu

dikaitkan dengan keadaan terbebasnya seseorang dari peristiwa celaka (*accident*) atau nyaris celaka (*near-miss*). Keselamatan kerja secara filosofi diartikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya serta hasil budaya dan karyanya. Dari segi keilmuan diartikan sebagai suatu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Menurut Undang-Undang Pokok Kesehatan RI No. 9 Tahun 1960, BAB I pasal 2, Kesehatan kerja adalah suatu kondisi kesehatan yang bertujuan agar masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya, baik jasmani, rohani, maupun sosial, dengan usaha pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja maupun penyakit umum. Metode (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) (HIRARC), adalah serangkaian proses identifikasi bahaya yang terjadi dalam aktivitas rutin maupun non rutin di perusahaan yang diharapkan dapat dilakukan usaha untuk pencegahan dan pengurangan terjadinya kecelakaan kerja. HIRARC merupakan salah satu persyaratan yang harus ada dalam menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) berdasarkan OHSAS18001:2007. Klausul pada OHSAS 18001:2007 mengharuskan perusahaan yang akan menerapkan SMK3 berdasarkan OHSAS 18001:2007 melakukan penyusunan HIRARC pada perusahaannya. HIRARC dibagi menjadi 3 tahap yaitu identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan pengendalian risiko (*risk control*) (OHSAS 18002:2007). Identifikasi bahaya merupakan suatu proses yang dapat dilakukan untuk mengenali seluruh situasi atau kejadian yang berpotensi sebagai penyebab terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin

timbul di tempat kerja. Suatu bahaya di tempat kerja mungkin tampak jelas dan kelihatan, seperti: sebuah tangki berisi bahan kimia, atau mungkin juga tidak tampak dengan jelas atau tidak kelihatan, seperti: radiasi, gas pencemar di udara (Tarwaka, 2017). Identifikasi bahaya dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui potensi bahaya dari suatu bahan, alat, atau sistem (Department of Occupational Safety and Health). Sumber bahaya yang ditemukan akan dijabarkan menjadi 5 faktor yaitu, man, method, material, machine, dan environment. Bahaya apa saja (mis. kondisi, situasi, praktik, perilaku) yang berpotensi cedera, penyakit, kematian, lingkungan, property dan kerusakan peralatan. Ini adalah proses pemeriksaan setiap area kerja dan tugas kerja untuk tujuan mengidentifikasi semua bahaya yang "melekat dalam pekerjaan". Proses identifikasi bahaya meliputi:

- Membuat daftar semua objek (mesin, peralatan kerja, bahan, proses kerja, sistem kerja, kondisi kerja) yang ada di tempat kerja.
- Memeriksa semua objek yang ada di tempat kerja dan sekitarnya.
- Melakukan wawancara dengan tenaga kerja yang bekerja di tempat kerja yang berhubungan dengan objek-objek tersebut.
- Mereview kecelakaan, catatan P3K, dan informasi lainnya.
- Mencatat seluruh hazard yang telah teridentifikasi.

Risiko adalah suatu kemungkinan terjadinya kecelakaan dan kerugian pada periode waktu tertentu atau siklus operasi tertentu. Sedangkan tingkat risiko merupakan perkalian antara tingkat keserangan (*probability*) kemungkinan terjadinya kecelakaan atau sakit dilihat dari frekuensi dan durasi paparan hazard, dan keparahan (*severity*) kecelakaan atau sakit dinilai dari jumlah orang yang terpapar hazard dari suatu kejadian yang dapat menyebabkan kerugian, kecelakaan atau cedera dan sakit yang mungkin timbul dari paparan suatu

hazard di tempat kerja (Tarwaka,2017). Berdasar kan panduan dari Australian Standard/New Zealand Standard of Risk Mana jemen (AS/NZS 4360:2004) yang merupakan standa risasi yang berasal dari Australia. Pada standarisasi tersebut terdapat 2 parameter yang dijadikan penilaian risiko yaitu *proba bility/likelihood of hazard dan severity of hazard* dan kerusakan peralatan. Ini adalah proses pemerik saan setiap area kerja dan tugas kerja untuk tujuan mengidentifikasi semua bahaya yang “melekat dalam pekerjaan”. Pengendalian Risk (*Risk Control*) Hirarki pengendalian risiko adalah suatu tahapan tingkat yang ber urutan, yang digunakan dalam pence gahan dan pengendalian risiko yang mungkin saja terjadi. Hasil dari *Risk Assessment* akan dijadikan sebagai tolak ukur *Risk Assessment* (Pengendalian Risiko). Kendali terhadap bahaya di lingkungan kerja adalah tindakan yang diambil untuk memini malisir atau mengeliminasi risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, substitusi, rekaya teknik, isolasi, pengendalian administrasi, dan alat pelindung diri (APD).

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Proyek, Jaringan Gas (JARGAS) merupakan salah satu proyek Strategis Nasional, Tahun 2023, PGN berhasil menyelesaikan penugasan daripemerintah untuk membangun Jargas dengan dana APBN tahun 2023, untuk ± 400.000 Sambungan Rumah (SR) di 67 Kabupaten/kota seluruh Indonesia. Peng aliran gas perdana (*Gas In*) dilakukan di Perumahan Taman Narogong Indah, Kecamatan Rawalumbu, Kota Bekasi. PGN membangun GasKita sepanjang 5.062 m (pipa galian terbuka), 973 m (metode *Boring*) untuk 9.200 Sambungan Rumah (SR) di Kecamatan Rawalumbu secara bertahap. GasKita ini merupakan bagian dari Pembangunan JARGAS 400.000SR tahun 2024, menggunakan

investasi internal PGN. Untuk sumber pasokan gasnya, sama seperti rumah tangga dan industri lainnya yang ada di Bekasi yaitu berasal dari Pagardewa dan MEDCO.

3.2. Data Observasi, berupa tahap proses pekerjaan Pembangunan jaringan GasKita pada Perumahan Taman Narogong Indah, Kecamatan Rawalumbu, Kota Bekasi, mulai dari pekerjaan galian tanah, penuruan pipa, proses *Tie-In* (Penyambungan), *Auger Boring* (Pengeboran) dan *Sand Blasting* (Pembersihan), dari serangkaian pekerjaan tersebut akan ditemukan beberapa tindakan dan kondisi yang tidak aman, baik dari para pekerja, peralatan/material, hingga faktor lingkungan yang tidak aman.

Tabel 1
Tindakan dan Kondisi Yang Tidak Aman

| No | Tindakan Tidak Aman | Kondisi Tidak Aman | Risiko |
|--------------------------------------|--|---|--|
| 1 Penggalian Tanah (Open Cut) | | | |
| 1a | Penggalian menggunakan excavator | Penggunaan excavator di area galian | <ul style="list-style-type: none"> • Umpahan oli dan bahan bakar • Ekskavator terjatuh • Operator terluka • Terjatuh • Fataliti |
| 1b | Pekerjaan penggalian di sisi jalan yang ramai/pada | Galian Terbuka | <ul style="list-style-type: none"> • Ekskavator jatuh ke jalan • Operator terluka • Peralatan rusak • Tertimbun • Terluka • Tertusuk |
| 1c | Penggejolan pada area kemiringan yang ekstrem | Penggalian terlalu curam | <ul style="list-style-type: none"> • Ekskavator jatuh ke parit • Operator terluka • Peralatan rusak |
| 1d | Penggalian manual menggunakan (cangkul, pengki, blencong) | Galian Manual | <ul style="list-style-type: none"> • Tertimbun • Terluka • Tertusuk |
| 2 Perurusan Pipa | | | |
| 2a | Perusutan pipa ke dalam galian menggunakan excavator/TMC/Tripod/Chain Block/Crane | Menggunakan excavator/TMC/Tripod/Chain Block/Crane | <ul style="list-style-type: none"> • Tertimpa • Terjatuh • Kerusakan peralatan/alat berat • Fataliti |
| 3 Pekerjaan Tie - In | | | |
| 3a | Pekerjaan Tie - In dalam lubang galian (Pasipasan, pemotongan, grinding,dll) | Penggunaan Oxygen Acetylene untuk pemotongan pipa atau cutting disk | <ul style="list-style-type: none"> • Tertimbun • Terjatuh • Kekurangan oksigen • Dehidrasi |
| 4 Auger Boring | | | |
| 4a | Persiapan dan penggalian lokasi boring (entry pit) | Tanah galian (entry pit) | <ul style="list-style-type: none"> • Tertimbun • Terjatuh |
| 4b | Pemasangan pemangam dinding galian (sheet pile/pile) | Galian (entry pit) | <ul style="list-style-type: none"> • Terluka • Sheet Pile roboh • Tersengat listrik |
| 4c | Mengoperasikan alat berat (excavator, crane/TMC/Side boom untuk alat pengangkatan berat) | Gagal dalam proses pengangkatan | <ul style="list-style-type: none"> • Terluka • Alat rusak |
| 4d | Instalasi rel mesin auger boring | Tanah tidak stabil dan pondasi rel tidak kuat | <ul style="list-style-type: none"> • Terjatuh • Kerusakan pada alat |
| 4e | Instalasi pipa pada mesin auger boring | Assembly/instalasi pipa pada mesin auger boring dan menggunakan crane | <ul style="list-style-type: none"> • Cidera pada personel • Kerusakan pada material dan alat |
| 4f | Pemasangan casing pipa | Peralatan yang sedang berputar dan belakan tinggi | <ul style="list-style-type: none"> • Cidera pada personel • Gangguan pendengaran • Kerusakan pada alat • Gangguan sosial/dari masyarakat |
| 4g | Memindahkan mesin auger boring dan mensusun pipa section 2 pada jalurnya | Memindahkan dan pengangkutan mesin auger boring dan setting pipa | <ul style="list-style-type: none"> • Cidera pada personel • Kerusakan pada material dan peralatan |
| 4h | Pengelasan section 1 dan 2 di dalam galian | Ara yang terbatas dan proses pengelasan | <ul style="list-style-type: none"> • Terhirup gas pengelasan • Intas mata • Terkena Gram |
| 4i | Memindahkan mesin auger boring ketika proses instalasi selesai | Proses pengangkutan alat | <ul style="list-style-type: none"> • Tertimpa • Kerusakan material |
| 5 Pekerjaan Sand Blasting | | | |
| 5a | Pengoperasian unit Sand Blasting | Debu dari pengoperasian pekerjaan sand Blasting | <ul style="list-style-type: none"> • ISPA • Intas mata • Pencemaran pada lingkungan |

3.3. Analisis, merupakan antisipasi adanya potensi bahaya yang mungkin terjadi pada proyek Pembangunan Jaringan GasKita Pada Perumahan Taman Narogong Indah Bekasi, tepatnya

untuk pekerjaan pem bangunan jaringan GasKita. Jenis bahaya yang paling sering terjadi pada pekerjaan ini adalah bahaya fisik, dikarenakan banyaknya aktivitas yang melibatkan alat/material yang tajam ataupun berat, serta beberapa bahaya kimia dari paparan gas proses penge lasan. Jika tidak ditangani dengan baik akan menyebabkan masalah pada kese hatan dan kesela matan para pekerja. Beberapa risiko yang mungkin terjadi pada proses instalasi saluran gas, antara lain;

- Tertimpa: Proses instalasi saluran gas meliputi beberapa jenis aktivitas pekerjaan berisiko, seperti pengga lian tanah dan penurunan pipa menggu nakan alat berat/*excavator*, dimana berpotensi untuk mengalami tertimpa tanah ataupun alat berat lainnya.
- Tertimbun: Risiko tertimbun galian tanah bisa saja terjadi, yang dapat mengakibatkan para personel cedera
- Kebakaran dan Ledakan: Pada saat proses pengelasan dilakukan, terjadi potensi bahaya ledakan yang bisa saja memicu kebakaran dari gas proses welding.
- Arus Listrik: Risiko kejutan Listrik atau korsleting pada saat penggunaat alat-alat yang menggunakan sumber tenaga dari Listrik, yang menyebabkan cedera ringan hingga kebakaran dan ledakan pada lokasi proyek dilakukan.
- ISPA: Bahaya menghirup debu atau gas beracun dari proses pengelasan, grinding, pemotongan, dll.

3.4. Identifikasi Bahaya, adalah proses mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko yang dapat menyebabkan cedera, penyakit, ataupun kerugian lainnya di lingkungan kerja. Langkah ini sangat penting dalam upaya meningkatkan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja. Potensi bahaya yang dapat diidentifikasi berguna untuk meningkatkan kewaspadaan dalam melakukan suatu pekerjaan, waspada serta melakukan langkah-langkah pengamanan serta pengawasan agar tidak terjadi kecelakaan

berulang di kemudian hari. Adapun proses pekerjaan yang ada di proyek Pem bangunan Jaringan GasKita Pada Peruma han Taman Narogong Indah.

3.4.1. Penilaian Risiko/ Risk Assessment, adalah proses yang digunakan unruk mengevaluasi seberapa besar risiko yang terkait dengan suatu kegiatan, proses, atau lingkungan kerja. Tujuan dari penilaian risiko adalah untuk meng identifi kasi bahaya, menilai tingkat risiko, dan mengembangkan strategi pengendalian risiko untuk mencegah atau mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan, cedera atau kerugian lainnya. Penen tuan tingkat risiko ini berdasarkan dari kemung kinan terjadinya (*likelihood*) dan keparah an yang ditimbulkan (*severity*).

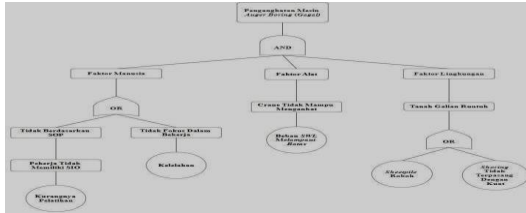
3.4.2. Pengendalian Risiko/Risk Control, adalah serangkaian tindakan dan strategi yang diimplementasikan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko bahaya dan insiden di lingkungan peker jaan. Tujuannya adalah untuk melindungi hasil observasi identifikasi bahaya, penialain risiko, dan rekomendasi pegen dalian risiko serta target penurunan *Severity* (keparahan) dari setiap jenis pekerjaan yang dilakukan:

Tabel 2
Penilaian Risiko Kegiatan Penggalian Tanah

| No | Jenis Kegiatan | Jenis Bahaya | Potensi Bahaya | L | C | S | Konsekuensi |
|----|---|----------------------|--|---|---|----|---|
| 4 | | | Pekerjaan Auger | 2 | 3 | 6 | Sedang |
| 4a | Persiapan dan penggalian lokal (pemboran Entry pit) | Fisik | <ul style="list-style-type: none"> □ Tanah tidak kuat □ Dinding tanah longsor | 2 | 3 | 6 | <ul style="list-style-type: none"> □ Tertimbun □ Terjatuh □ Cedera pada personel |
| | | Fisik | <ul style="list-style-type: none"> • Peralatan bawah tanah (elektrik, air, minyak, gas, kabel fiber optic) | 3 | 2 | 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Pekerja terluka • Kebocoran pipa minyak, gas yang menyebabkan ledakan • Kesetrum • Bangor • Pekerja temuka • Sheet pile robuh • Tersengat listrik |
| 4b | Pemasangan bangunan dinding Sheet pile | Fisik | <ul style="list-style-type: none"> • Tertimpa material • Kerusakan utilitas bawah tanah | 2 | 2 | 4 | Sedang |
| 4c | Mengoperasikan alat berat | Fisik | <ul style="list-style-type: none"> □ Crane/TMC/Excavator tidak berfungsi □ Sling putus □ Crane/TMC/Excavator terjungkit □ Material jatuh saat pengangkatan | 4 | 3 | 12 | Tinggi |
| | | Fisik | <ul style="list-style-type: none"> • Pengoperasian alat oleh orang tidak berpengalaman | 1 | 3 | 3 | Ringan |
| | | Fisik | <ul style="list-style-type: none"> • Boom crane roboh atau terbalik | 2 | 2 | 4 | Sedang |
| 4d | Instalasi rel mesin auger boring | Fisik dan Lingkungan | <ul style="list-style-type: none"> • Tanah tidak stabil • Pondasi rel tidak kuat | 2 | 2 | 4 | Sedang |
| 4e | Instalasi pipa pada mesin auger boring | Fisik | <ul style="list-style-type: none"> • Pipa terjatuh | 2 | 3 | 6 | Sedang |
| 4f | Mengalokasikan mesin auger | Fisik | <ul style="list-style-type: none"> • Kabelbanan • Selang pecah | 4 | 2 | 8 | Tinggi |

dilakukan) antara lain, kerusakan material dan alat yang menyebabkan kerugian besar, kecelakaan kerja pada personel, dan Fatality (kematian).

Gambar 1
Fault Tree Analysis Pengangkatan Mesin Auger Boring (Gagal)



Dari FTA diatas, maka dapat diketahui bahwa *Basic Event* pada Pengangkatan Mesin Auger Boring (Gagal) adalah sebagai berikut:

- Kurangnya pelatihan
- Kelelahan
- Beban SWL melampaui batas Crane
- Sheetpile roboh Shoring tidak terpasang dengan benar

Dari hasil identifikasi di atas, maka pengendalian yang dapat dilakukan secara detail adalah sebagai berikut:

- *Administrative Control* secara administrasi, dapat dilakukan untuk melakukan pengendalian antara lain:
 - Pengadaan lembar SOP
 - Sosialisasi SOP terhadap pekerja
 - *Tool Box Meeting* sebelum mulai pekerjaan
 - Inspeksi alat sebelum digunakan
 - Pastikan alat yang digunakan sudah bersertifikat

3.4.4. Data Kecelakaan Kerja Pada Proyek Bekasi, Berikut merupakan data kecelakaan kerja proyek area Bekasi dari tanggal 11/1/2023 sampai 5/6 2024:

Tabel 8 Data Kecelakaan Kerja Area Bekasi

| Jenis Kelamin | Jumlah Pekerja | Nearmiss | FAC | MTC | RWDC | LWDC | Fatality | Total | Persentase Kecelakaan Kerja |
|---------------|----------------|----------|-----|-----|------|------|----------|-------|-----------------------------|
| Pria | 84 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0,12% |
| Wanita | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Total | 84 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0,12% |

Sumber: Sustainability Report PGN 2023

Keterangan:

- *Nearmiss* adalah kejadian yang dapat,

namun belum menimbulkan cedera dan/atau kerusakan (kehilangan) pada asset, lingkungan atau pada pihak ketiga.

- *First Aid Case (FAC)* adalah cedera yang tidak memerlukan perawatan lanjutan (sebatas pertolongan pertama) dan tidak menimbulkan Hari Kerja Hilang atau hari dengan keterbatasan kerja.
- *Medical Treatment Case (MTC)* adalah cedera yang memerlukan perawatan lanjutan di bawah pengawasan dari tenaga medis, tetapi tidak menimbulkan Hari Kerja Hilang atau hari dengan keterbatasan kemampuan kerja.
- *Restricted Work Day Case (RWDC)* adalah kecelakaan kerja yang mengakibatkan pekerja yang bersangkutan tetap dapat bekerja di hari setelah terjadinya insiden, namun tidak dapat melaksanakan tugas atau kewajiban rutinya secara efektif.
- *Lost Work Day Case (LWDC)* adalah kecelakaan kerja yang mengakibatkan pekerja Kembali pada hari atau shift berikutnya sesuai jadwal kerja yang ditentukan.
- *Fatality* adalah kecelakaan kerja yang menimbulkan kematian tanpa memperhitungkan tenggat waktu antara terjadinya kecelakaan dengan meninggalnya korban.

Terdapat 5 tahap pada pekerjaan instalasi saluran gas, salah satunya pada tahap/pekerjaan *auger boring* memiliki nilai risiko *extream* tepatnya pada jenis kegiatan persiapan dan penggalian lubang (*entrypt*), dengan identifikasi risiko berupa: Pekerja terluka, Kerusakan alat dan material, Banjir, *Fatality* (Kematian), jika para pekerja tidak mentaati SOP yang berlaku dan menggunakan APD sesuai dengan jenis pekerjaannya. Hasil observasi pada proses pekerjaan Galian Tanah, ditemukan (9) potensi bahaya dengan rincian sebagai berikut:

- *Low Risk*: Risiko terkena tumpahan oli dan bahan bakar. Pengendalian risiko

berupa lakukan *tool box meeting* sebelum memulai pekerjaan, penggunaan APD, operator harus memiliki SIO.

- *Medium Risk*: Risiko terjadi korsleting, kerusakan utilitas eksisting bawah tanah. Pengendalian risiko berupa berkoordinasi dengan para pekerja, pemasangan *shoring*, lakukan penggalan manual (*trial hole*), lakukan prosedur ERP.
- *High Risk*: Kerusakan alat dan material, kerusakan eksisting bawah, cedera yang membuat kecacatan, dan *fatality*. Pengendalian risiko berupa pastikan *shoring*/plat baja terpasang dengan kuat, panjang galian tidak boleh lebih dari 100 meter, kemiringan tanah harus sesuai dengan gambar, lakukan inspeksi setiap hari pada galian terbuka. Hasil observasi pada pekerjaan

Penurunan Pipa, ditemukan (3) potensi bahaya dengan rincian sebagai berikut:

- *Low Risk*: Cidera personel, kerusakan alat dan material. Pengendalian risiko berupa *lifting gear* dan alat pendukung lainnya harus selalu diinspeksi, *SWL lifting gears* tidak boleh melebihi batas.
- *High Risk*: Tertimpa, tertimbun, kerusakan pada alat berat, *fatality*. Pengendalian risiko berupa alat berat harus bersertifikat MIGAS/Kemnaker/Depnaker/Disnaker, operator yang mengoperasikan harus berkompeten, tidak ada pekerjaan di bawah galian pada saat proses *lowering*.

Hasil observasi pada pekerjaan *Tie-In*, ditemukan (10) potensi bahaya dengan rincian sebagai berikut:

- *Low Risk*: ISPA, iritasi pada mata, tergores, pencemaran lingkungan. Pengendalian risiko berupa penggunaan APD yang lengkap dan pembuatan alat penampung limbah terjatuh, ledakan dari proses pengelasan. Pengendalian risiko berupa penggunaan APD yang tepat sesuai potensi

bahaya yang ada, inspeksi alat dan bahan sebelum digunakan.

- *High Risk*: Kerusakan eksisting bawah, kerusakan alat dan material, luka bakar, *fatality*. Pengendalian risiko berupa lakukan *Tool Box Meeting* sebelum mulai pekerjaan, pastikan *shoring* menggunakan plat baja yang sudah terpasang dengan kuat dan benar sesuai konstruksi, penggunaan APD yang lengkap dan sesuai potensi bahaya yang ada, tahap pekerjaan menggunakan prosedur ERP.

Hasil observasi pada pekerjaan *auger boring*, ditemukan (19) potensi bahaya, salah satu tahap pekerjaan memiliki 1 nilai risiko yang *extream*, dengan rincian sebagai berikut:

- *Low Risk*: Kerusakan pada material dan alat, iritasi mata, sampah berserakan di area pekerjaan. Pengendalian risiko berupa penggunaan *lifting gear* yang ber sertifikat, lakukan pengecekan alat sebelum mulai pekerjaan, pastikan ada *supervisor* yang mengawasi pekerjaan.
- *Medium Risk*: Kerusakan pada alat dan material, *sheetpile* roboh, pencemaran air dan lingkungan. Pengendalian risiko berupa inspeksi alat dan material harus bersertifikat, pastikan *shoring* menggunakan plat baja yang sudah terpasang dengan kuat dan benar sesuai konstruksi, penyediaan tempat penampungan sementara untuk limbah.
- *High Risk*: Cidera pada personel, *fatality*, *sheetpile* roboh. Pengendalian risiko berupa pastikan beban yang diangkat masih dalam *SWL Crane*, alat angkat harus memiliki SIO dan tidak boleh melebihi beban yang diangkat, operator harus memiliki SIO yang berlaku.
- *Extream Risk*: Cidera yang menyebabkan cacat, kebocoran pada pipa minyak dan gas yang menyebabkan ledakan, *fatality*. Risiko pengendalian

berupa hanya personel yang kompeten yang akan dipekerjakan Semua fasilitas dan peralatan bawah tanah harus diidentifikasi, difiksikan dan ditandai sebelum memulai pekerjaan, penggunaan APD yang lengkap, menyediakan pemadam kebakaran, pompa air, dan gambar peralatan.

Hasil observasi pada pekerjaan *Sand blasting*, ditemukan (3) potensi bahaya sebagai berikut:

- *Low Risk*: Pencemaran lingkungan dari limbah *sandblasting*. Pengendalian risiko berupa penyediaan alas penampung (terpal), sisa material dikumpulkan.
- *Medium Risk*: ISPA, kerusakan pada alat dan material. Pengendalian risiko berupa inspeksi selang/*hose* sebelum digunakan, pastikan sam bungan yang bertekanan dipasang kawat/*whip check*, penggunaan APD yang lengkap.
- *High Risk*: ISPA, iritasi mata. Pengendalian risiko berupa Melakukan *Tool Box Meeting* sebelum mulai pekerjaan, Penggunaan APD (*Respiratory*) dan sesuai dengan potensi bahaya yang dan risiko pekerjaan, Menyediakan *eyewash portable*, penggunaan tenda tertutup dan pemasangan rambu keselamatan, *Pengawas standby* dilokasi pekerjaan.

4. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Pada proses pekerjaan galian tanah, ditemukan (9) potensi bahaya dengan rincian sebagai berikut: *Low Risk*, (4) *Medium Risk*, (4) *High Risk*. Dengan nilai rata-rata dariseluruh potensi bahaya yang ada sebesar 6,3 (*Medium*), setelah tahap rekomendasi pengendalian menjadi 3,7 (*Low*). Presentase penurunan sebesar 41%.

- Pada pekerjaan Penurunan Pipa, ditemukan (3) potensi bahaya dengan rincian sebagai berikut: *Low Risk* (1) *High Risk*. Dengan nilai rata-rata dari seluruh potensi bahaya yang ada sebesar 4 (*Medium*), setelah tahap rekomendasi pengendalian menjadi 2 (*Low*). Presentase penurunan sebesar 50%.
- Pada pekerjaan *Tie-In* (Penyambungan), ditemukan (10) potensi bahaya dengan rincian sebagai berikut: *Low Risk* (3) *Medium Risk* (4) *High Risk*. Dengan nilai rata-rata dariseluruh potensi bahaya yang ada sebesar 5,4 (*Medium*), setelah tahap rekomendasi pengendalian menjadi 2,6 (*Low*). Presentase penurunan sebesar 51%.
- Pada pekerjaan *auger boring*, ditemukan (19) potensi bahaya, salah satu tahap pekerjaan memiliki 1 nilai risiko yang *extream*, dengan rincian sebagai berikut: *Low Risk* (9) *Medium Risk* (4) *High Risk* (1) *Extream Risk*. Dengan nilai rata-rata dari seluruh potensi bahaya yang ada sebesar 5,5 (*Medium*), setelah tahap rekomendasi pengendalian menjadi 3 (*Low*). Presentase penurunan sebesar 45%.
- Pada pekerjaan *Sandblasting*, ditemukan (3) potensi bahaya sebagai berikut: *Low Risk* (1) *Medium Risk* (1) *High Risk*. Dengan nilai rata-rata dari seluruh potensi bahaya yang ada sebesar 7,3 (*Medium*), setelah tahap rekomendasi pengendalian menjadi 2,6 (*Low*). Presentase penurunan sebesar 64%.

5. REFERENSI

- [1]AS/NZS.4360: 2004. *Risk Management Guidelines*. Sidney: Standards Australia/ Standards NewZealand: 52 – 55.

- [2]Laporan berkelanjutan *sustainability report* 2022. PT Perusahaan Gas Negara Tbk
- [3]M. Andi, Rahman. (2022). Form Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko. IBPR/PMOInfrastructure/2022.
- [4]PT Perusahaan Gas Negara Tbk. PGN. Keputusan Direksi PT. Perusahaan Gas Negara Tbk Nomor: 004100. K/OT 00/HCGS/2023.
- [5]Pratama, A, W. (2022). Identifikasi Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 Dengan Metode Hirarc di Industri Cahaya Alam Salam Magelang (*Doctoral dissertation*, Universitas Muhamadiyah Magelang).
- [6]Ramli, Soehatman. 2010. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001. Jakarta:Dian Rakyat.
- [7]Sari, P, A, (2021). Analisis Potensi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendaliannya Menggunakan *Metode Hazzard Identification, Risk Assesment and Risk Control (HIRARC)*, Universitas Palembang.
- [8]Suma'mur. (2009). *Hiegiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: CV. Sagung Seto, 17.
- [9]Suma'mur. (2014). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: PT. Gunung Agung.
- [10]Tawarka, (2017), *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*,Harapan Press.
- [11]Vadha Marsilam,(2023). Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) di PT Krama Yuda Ratu Motor Menggunakan Metode HIRARC. Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma.