

Penerapan Perilaku Keselamatan, Keamanan, Kesehatan, Dan Lindung Lingkungan (K3LL) Pada Pemboran Sumur WPL – 3X Papua Barat Di Kso Petroenergy Utama Wiriagar

Lastiko Whisnu Bramantyo^{1*}, Ronald Sukwadi², Trifenaus Prabu Hidayat³, Marsellinus Bachtiar Wahju⁴

¹Program Studi Program Profesi Insinyur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Jakarta Jalan Jend. Sudirman. Nomor, 51 Kota Jakarta Selatan, Jakarta 12930, Indonesia

^{2,3,4}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jakarta Jalan Raya Cisauk-Lapan No. 10, Sampora, Cisauk, Tangerang, Banten 15345

Article Info

Abstract

Article history:

Received
19 December 2024

Accepted
29 December 2024

Keywords:
HSE, Drilling, Oil and Gas

Oil and gas, two of Indonesia's natural resources, are experiencing a growing societal demand. This study looks at how HSE behaved during the preparation of drilling by joint operational body (JOB) Pertamina EP PT Petroenergy Utama Wiriagar (PUW) in West Papua. The study, drawing from personal experienced at JOB PUW and utilizing applied research within a qualitative framework, demonstrates that the use of P-HIRARC and the creation of an HSE plan in accordance with Pertamina Drilling Well 3.0 prevented any incidents or accidents during the drilling preparation phase. The findings stress the importance of HSE knowledge among all workers, with SKK Migas and Pertamina playing crucial regulatory and operational roles. We must exercise caution when generalizing the findings to other companies, regions, or industrial sectors, as this study solely focuses on PT Petroenergy Utama Wiriagar (PUW).

Info Artikel

Abstrak

Histori Artikel:

Diterima:
19 December 2024

Disetujui:
29 December 2024

Kata Kunci:
K3LL, Pemboran, Minyak dan Gas

Minyak dan gas, dua sumber daya alam Indonesia, mengalami peningkatan permintaan di masyarakat. Studi ini meneliti perilaku K3LL selama persiapan pemboran oleh kerja sama operasi (KSO) Pertamina EP - PT Petroenergy Utama Wiriagar (PUW) di Papua Barat. Studi ini, yang didasarkan pada pengalaman pribadi di KSO PUW dan menggunakan penelitian terapan dalam kerangka kerja kualitatif, menunjukkan bahwa penerapan P-HIRARC dan pembuatan rencana K3LL sesuai dengan Pertamina sumur pemboran 3.0 berhasil mencegah insiden atau kecelakaan selama fase persiapan pemboran. Temuan ini menekankan pentingnya pengetahuan K3LL di kalangan seluruh pekerja, dengan SKK Migas dan Pertamina memainkan peran penting dalam regulasi dan operasional. Namun, kita harus berhati-hati dalam menggeneralisasi temuan ini ke perusahaan, wilayah, atau sektor industri lain, karena studi ini hanya berfokus pada PT Petroenergy Utama Wiriagar (PUW).

1. PENDAHULUAN

Perindustrian minyak dan gas bumi memiliki peran penting dalam upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat Indonesia. Kebutuhan energi listrik, energi panas dan transportasi

*Corresponding author. Lastiko Whisnu Bramantyo
Email address: blastikowhisnu@gmail.com

menjadi saksi betapa pentingnya peran industri minyak dan gas bumi (Kurnain *et al.*, 2023). Tidak hanya itu, industri minyak dan gas bumi (migas) memiliki peran penting sebagai salah satu sumber pendapatan APBN (Akbar & Prasetya, 2019) serta memberikan sumbangsih pada ekonomi lokal di daerah kegiatan eksplorasi, eksploitasi, produksi, maupun distribusi minyak dan gas (migas) bumi berlangsung (Widyastuti & Nugroho, 2020). Selaras dengan itu, Siregar & Hasibuan (2024) optimis perindustrian minyak dan gas bumi dapat meningkatkan devisa negara. Minyak dan gas bumi (Migas) merupakan komoditas yang strategis dan sangat penting bagi suatu negara, sehingga pengelolaannya wajib dilaksanakan secara berkelanjutan dan efektif.

Dengan peran serta dan kontribusi penting dalam industri minyak dan gas bumi, serta banyaknya proses kerja di dalamnya, industri ini memegang peran krusial, dan salah satu faktor risiko menjadi pertimbangan lebih lanjut yang harus diperhatikan. Salah satu faktor risiko terbesar yang ada di industri minyak dan gas bumi adalah kebakaran dan ledakan serta kecelakaan yang tinggi pada operasi eksploitasi dan eksplorasi (Siregar & Hasibuan, 2024). Tingginya potensi terjadinya bahaya dalam industri ini berdampak pada peningkatan kemungkinan terjadinya sebuah kecelakaan kerja di dunia industri minyak dan gas (migas) bumi. Mempertimbangkan tingginya risiko kecelakaan kerja yang ada, prosedur keselamatan kerja menjadi hal yang sangat penting untuk diterapkan pada industri ini. Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lindung Lingkungan (K3LL) memiliki sejarah panjang pada industri minyak dan gas (migas) bumi. Salah satu prinsip dalam penerapan program perilaku Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lindung Lingkungan (K3LL) di Indonesia bersifat mandatori bagi setiap perusahaan yang bergerak di bidang industri minyak dan gas (migas) bumi. Menurut data yang dicatat oleh Ditjen Migas Kementerian ESDM Indonesia, sepanjang tahun 2017 sampai 2023 jenis kecelakaan ringan sebanyak 150 kasus, untuk jenis kecelakaan sedang sebanyak 35 kasus, sedangkan jenis kecelakaan berat 19 kasus, dan jenis kecelakaan *fatality* sebanyak 28 kasus.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan suatu kesatuan yang tak terpisahkan dalam menjaga perilaku tenaga kerja dalam keadaan selamat dan sehat saat melakukan pekerjaan di tempat kerja sehingga sumber dan proses produksi dapat dilakukan secara aman dan terkendali. Kegiatan operasi dan produksi tidak dapat dipisahkan dari Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lindung Lingkungan (K3LL). Setiap pekerjaan operasi yang dijalankan harus sesuai dengan standar atau kaidah – kaidah K3LL yang berlaku dan semua pekerja yang terlibat didalamnya wajib mematuhi aturan – aturan K3LL tersebut.

Dari banyaknya runtutan kegiatan operasi pada industri minyak dan gas (migas) bumi, kegiatan pemboran merupakan salah satu pekerjaan yang memiliki tingkat risiko tinggi. Pemboran dalam hal mengekstraksi sumber daya minyak dan/atau gas yang ada di bawah permukaan merupakan operasi menantang dan berpotensi bahaya karena adanya tekanan dan suhu yang tinggi serta sifat hidrokarbon yang mudah terbakar sehingga ketidakpastian tentang kondisi yang ada di bawah tanah, heterogenitas dalam formasi batuan sedimen, dan terutama kesulitan dalam memprediksi perilaku tekanan pori dengan kedalaman, semua ini meningkatkan risiko dalam operasi pemboran (Ghorbani & Abdali, 2021). Pekerjaan pemboran sumur bersifat mandatori bertujuan menjaga kestabilan kebutuhan industri minyak dan gas bumi di Indonesia.

Pada penelitian ini, peneliti berfokus pada penerapan perilaku K3LL pada salah satu perusahaan yang ada di industri minyak dan gas bumi dalam kegiatan pemboran. Petroenergy Utama Wiriagar (PUW) merupakan salah satu perusahaan mitra kerja PT Pertamina EP yang berada di Regional 4 Zona 14 yang berada di Indonesia Timur berlokasi di Kabupaten Bintuni, Provinsi Papua Barat. PT Petroenergy Utama Wiriagar (PUW) saat

ini mempunyai sumur existing berjumlah 3 sumur, yaitu: W3, W4, dan W5 dengan rata-rata produksi sebesar 150 BOPD. Petroenergy Utama Wiriagar (PUW) memiliki rencana pengembangan WPL – 3X dan akan dilakukan pemboran secara vertikal dan wajib dilakukan berdasarkan hasil studi Geologi, Geofisika, dan Reverservoir (GGR) yang dilakukan oleh Divisi Eksplorasi dan Eksploitasi di KSO PT Petroenergy Utama Wiriagar (PUW).

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya atau sebagai studi pembandingan maupun rujukan dalam pekerjaan terkait drilling dan penerapan perilaku K3LL di lapangan. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya keinsinyuran dan dapat dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut.

2. METODE PELAKSANAAN

Penulisan artikel ini menggunakan pendekatan metodologi penelitian kualitatif dengan metode pengumpulan data yang dipilih penulis adalah penelitian terapan (*applied research*) yang berpedoman pada pengalaman penulis saat terlibat dalam pekerjaan atau *project* pada Petroenergy Utama Wiriagar (PUW). *Applied research* berfokus pada tindakan dalam meningkatkan pengambilan keputusan pada isu-isu praktis (Plonsky, 2005), tidak sama seperti *basic research*, yang dilakukan untuk menghasilkan teori dan memproduksi pengetahuan demi tujuan itu tertentu (Ulin et al., 2012). Informasi yang disampaikan berdasarkan pengalaman langsung dan dokumentasi bersumber pada pelaksanaan *project* tersebut. Perilaku adalah tindakan atau perilaku yang ditampilkan oleh setiap tenaga kerja. Perilaku didefinisikan sebagai tindakan atau respons yang dapat diamati dari suatu organisme, biasanya sebagai reaksi terhadap rangsangan lingkungan, yang bersifat internal maupun eksternal. Hal ini dapat mencakup tindakan nyata seperti gerakan atau bicara maupun respons secara fisiologis atau emosional pada pekerja (Weiss & Schwartz, 2019). Lebih lanjut, merujuk pada peran penting Kesehatan, Keselamatan, dan Lindung Lingkungan (K3LL), sebagai koridor bagi tenaga kerja dalam berperilaku baik pada lingkungan kerja maupun kehidupan sehari-hari, (Roberts & Patel, 2020) dalam konteks Kesehatan, Keselamatan, dan Lindung Lingkungan (K3LL) perilaku merujuk pada tindakan dan keputusan individu yang berkaitan dengan keselamatan kerja dan kepatuhan lingkungan. Perilaku keselamatan mencakup kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, penggunaan peralatan yang tepat, serta manajemen risiko yang proaktif, yang semuanya sangat penting untuk meminimalkan kecelakaan dan mendorong budaya keselamatan. Hal tersebut dapat memberikan dampak negatif bila tidak diperhatikan. Tujuan diterapkan K3LL memberikan rasa aman dan nyaman pada semua tenaga kerja dalam melakukan setiap kegiatan operasional.

Program Kesehatan, Keselamatan, dan Lindung Lingkungan (K3LL) salah satu strategi dalam memitigasi risiko yang bertujuan untuk meminimalisir terjadi kecelakaan kerja yang dapat membawa kerugian bagi perusahaan dan tenaga kerja itu sendiri. Strategi behavior K3LL memiliki beberapa tahapan penerapan yang disusun khusus untuk menjadi pedoman pekerjaan pada kegiatan *drilling well* WPL – 3X Petroenergy Utama Wiriagar (PUW). Penerapan Perilaku K3LL merujuk pada tindakan atau sikap individu di tempat kerja untuk memastikan keselamatan diri sendiri dan orang lain dan menciptakan budaya kerja aman, sehat dan bertanggung jawab terhadap lingkungan, maka itu yang diharapkan pada strategi penerapan perilaku pada K3LL untuk semua tenaga kerja dapat melakukan pencegahan kecelakaan, penyakit akibat kerja serta kerusakan lingkungan.

Pelaksanaan *project drilling* ini berlangsung lebih dari 3 (tiga) bulan dengan persiapan pelaksanaan pekerjaan selama kurang lebih 1 (satu) tahun. Persiapan pekerjaan dimulai pada Agustus 2022 dengan pemenuhan kesepakatan serta negosiasi dengan masyarakat di Wilayah Papua Barat, Kabupaten Bintuni, Kecamatan Wiriagar. Saat proses negosiasi, ditemukan kendala pada penyelesaian pembayaran hak wilayah masyarakat Wiriagar. Hal ini mengakibatkan proses negosiasi memerlukan waktu yang cukup panjang, yaitu selama Agustus 2022 sampai dengan Januari 2023. Setelah mencapai kesepakatan bersama, pada Februari 2023 sampai dengan Juni 2023, berlangsung proses pengiriman material dan peralatan (mobilisasi). Selanjutnya, persiapan *drilling* memasuki tahapan *site preparation* dalam rentan 2 (dua) bulan dari Juli 2023 sampai Agustus 2023 dan secara paralel mengurus administrasi serta HSSE *Compliance* untuk seluruh pekerjaan pemboran WPL – 3X *Field* Wiriagar.

Seiring berjalannya waktu dan besaran target yang telah direncanakan, sektor migas pun kini beralih dari pengembangan konvensional ke non konvensional. Pengembangan migas non konvensional memiliki karakteristik yang berbeda dengan migas konvensional di mana keberhasilan eksplorasi menjadi salah satu kunci sukses utama (Jurnal Migas, 2021). Proses eksplorasi dalam hal ini pemboran merupakan salah satu langkah penting dalam menentukan kesuksesan pengembangan suatu perusahaan dalam tujuan pencapaian target yang direncanakan. Sehingga, proses pemahaman serta mitigasi resiko perlu didalami saat akan dilakukan persiapan pemboran. Lebih lanjut, K3LL berperan penting pada proses persiapan pemboran. Maka dari itu, pada penelitian ini, peneliti berfokus pada perilaku (*behavior*) pekerja dalam menunjang keberlangsungan *drilling* dengan penerapan prosedur serta aturan terkait dengan *safety* dalam meminimalisir banyaknya ancaman serta bahaya dan kecelakaan kerja (*Zero Accident*) selama pekerjaan berlangsung, baik dari sisi kesehatan kerja, keselamatan kerja, dan kegiatan yang berdampak pada lingkungan *project* pemboran WPL – 3X *Field* Wiriagar di KSO Petroenergy Utama Wiriagar.



Gambar 1.

Lokasi Pemboran Field Wiriagar, PT Pertamina EP – KSO PT Petroenergy Utama Wiriagar (Sumber : KSO PT Petroenergy Utama Wiriagar , 2021)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Strategi Penerapan *Behavior* K3LL

Tahap proses pekerjaan pemboran sumur WPL – 3X Kerja Sama Operasi Petroenergy Utama Wiriagar (KSO PUW) berada di bawah tanggung jawab divisi *Drilling* atau biasanya dikenal sebagai divisi eksploitasi dengan melibatkan beberapa divisi lain sebagai *support* salah satunya divisi *Health Safety Environment* (HSE) Pada saat akan dimulainya program rencana kerja pemboran WPL – 3X, HSE berperan dalam memetakan resiko – resiko yang mungkin timbul dan dapat menghambat pekerjaan pemboran sumur WPL – 3X serta mitigasi atas resiko tersebut. Dalam dunia K3LL, terdapat standar khusus yang diatur oleh PT Pertamina (Persero) yang tertuang dalam Pertamina Drilling Way 3.0, selanjutnya menjadi pedoman dan disesuaikan kebutuhan perusahaan dalam menyusun standar K3LL dalam aksi pemboran, diantaranya:

- a. Project Risk Assessment (P-HIRARC)
- b. HSE *Plan* yang memiliki turunan sebagai berikut:
 - i. CSMS (*Contractor Safety Management System*)
 - ii. HSSE *Compliance*
 1. Tenaga Kerja (Sertifikat, Medical Check Up, dan Training)
 2. Sertifikasi Peralatan

3.2 STK, Job Safety Analysis dan SOP.

Dalam proses pelaksanaan pekerjaan pemboran sumur WPL – 3X dikategorikan memiliki potensi bahaya tinggi seperti yang dijelaskan pada Gambar 2. Menimbang potensi bahaya tinggi, divisi *Health Safety Environment* (HSE) berpedoman pada metode yang sangat populer dalam mengurangi risiko kecelakaan yaitu P-HIRARC (*Project-Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*). Metode *risk assessment* atau lebih dikenal P-HIRARC adalah pendekatan sistematis dalam mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko di proyek, khususnya terkait kesehatan dan keselamatan kerja. Dalam konteks ini, HIRARC berfungsi untuk mengidentifikasi bahaya yang mungkin muncul, mengevaluasi risiko yang terkait, dan menerapkan tindakan pengendalian yang sesuai untuk meminimalkan risiko (Putra et al., 2019). Menurut(Siregar, 2021) Metode P-HIRARC merupakan kontrol terhadap risiko yang efektif dan telah diterapkan di beberapa industri seperti industri pembangkit listrik dan konstruksi dan telah terbukti secara signifikan mengurangi kecelakaan dan meningkatkan langkah-langkah keselamatan. Dalam arti lain, P-HIRARC bertujuan untuk mengurangi setiap risiko pekerjaan yang mempunyai potensi risiko kecelakaan tinggi. PT Pertamina EP – Kerja Sama Operasi PT Petroenergy Utama Wiriagar (KSO PUW) mewajibkan pada setiap pekerja dalam melakukan implementasi P-HIRARC. Tidak hanya pada pekerja, perusahaan juga dengan tegas mewajibkan pematuhan prosedur P-HIRARC kepada setiap kontraktor yang akan menjalankan pekerjaan dengan format yang telah ditetapkan. Adapun beberapa kontraktor yang terlibat dalam pekerjaan *drilling* adalah sebagai berikut:

1. PT Wijaya Bangun Rigitama sebagai jasa penyediaan dan pengoperasian Rig 450 HP untuk pemboran
2. PT Ecosystem International sebagai Penyedia *Wastewater Treatment*
3. PT Great Wall Drilling sebagai penyedia Cementing dan Lumpur
4. PT Parama Data Unit sebagai penyedia Mudlogging
5. PT Bohay Drilling Indonesia sebagai penyedia perforasi dan Wireline
6. PT Resco Prima Energi sebagai penyedia *Well Testing*.

**Gambar 2.**

Tahapan P-HIRARC

(Sumber : KSO PT Petroenergy Utama Wiriagar, 2021)

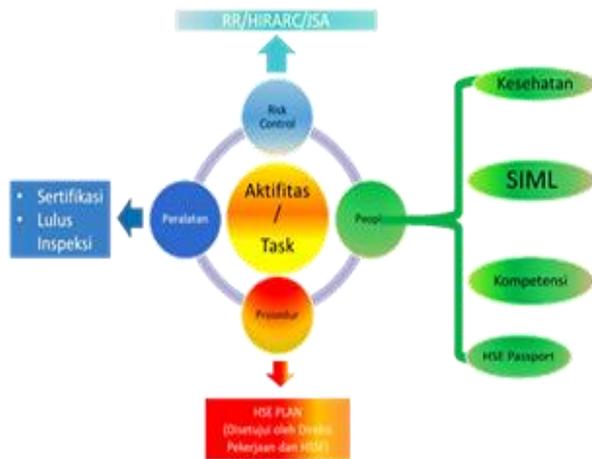
Berdasarkan **Gambar 2.**, metode P-HIRARC merinci risiko menjadi ke dalam 6 (enam) proses, yaitu: kegiatan/proses/area kerja, identifikasi sumber bahaya, penilaian risiko, pengendalian risiko yang sudah ada, sisa risiko dan pengendalian lanjutan, dan jenis pengendalian risiko. Pekerjaan *drilling* pun memiliki beberapa kegiatan atau proses kerja, diantaranya: transportasi unit (loading & unloading, transport unit ke lokasi), *well services*, dan *work over* atau Kerja Ulang Pindah Lapisan (KUPL). Setelah merinci kegiatan – kegiatan pada proses *drilling*, kegiatan tersebut dinilai dan dikategorikan sesuai dengan *levelling* risiko (*low, medium, high*). Sebagai contoh, pada pemetakan risiko transportasi, loading/unloading unit masuk ke dalam kategori *high risk*, hal ini dikarenakan adanya bahaya potensial tertimpa alat berat dan/atau terjatuh dari ketinggian. Berdasarkan acuan kertas kerja identifikasi bahaya KSO PUV yang diadopsi dari Undang-Undang No. 1 Tahun 1970, pengendalian risiko yang sudah ada yaitu dengan regular *checking* ikatan *wireline*, pemberian rambu-rambu (tidak berada di sekitar unit saat dilakukan pemindahan unit), dan penggunaan APD. Pengendalian risiko ini menurunkan *levelling* risiko dari tinggi ke medium. Selanjutnya, dilakukan pengendalian lanjutan seperti memastikan pekerja yang bekerja sudah sesuai standar yang berlaku dan tersertifikasi. Selain itu, diperlukan pengecekan dan penyetulan berkala pada perabotan rig (komponen penunjang *drilling*). Jika risiko dikategorikan ke dalam *low risk*, atas risiko tersebut tidak diwajibkan untuk dilakukan pengendalian lanjutan, hanya diperlukan kontrol rutin atas pengendalian risiko yang sudah ada saat ini. Lebih lanjut terkait dengan perincian risiko serta mitigasinya.

3.3 Health Safety Environment (HSE) Plan

Sikap tenaga kerja memiliki peran yang penting dalam keberlangsungan program – program yang telah dirancang oleh Divisi HSE. Seluruh tenaga kerja termasuk kontraktor yang bekerja pada pemboran sumur WPL – 3X wajib mempunyai prinsip – prinsip dasar yaitu peduli, patuh dan intervensi setiap pekerjaan yang akan mereka lakukan. HSE *Plan* menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam mencegah dan menurunkan risiko kecelakaan. HSE *Plan* terdiri dari CSMS (*Contractor Safety Management System*) dan HSE *Compliance*. CSMS menjadi acuan bagi kontraktor atau perusahaan Ketika akan melakukan pekerjaan wajib memberikan data – data dalam aspek K3LL sesuai dengan kategori pekerjaan yang akan dikerjakan. Adapun paramater penilaian CSMS sebagai berikut:

1. Penilaian Sebelum Bekerja (PSB)
2. Penilaian Berjalan (PB)
3. Penilaian Akhir (PA)

Adapun indikator penilaian sebelum bekerja ialah kontrak yang telah memenuhi PSB dan *performance* PSB. Penilaian berjalan menitikberatkan pada kontrak yang telah melakukan PB, nilai pelaksanaan PB terakhir, dan nilai *performance* PB. Lebih lanjut, kontrak yang sudah melakukan PA, status PA, nilai pelaksanaan PA, dan nilai *performance* PA merupakan parameter penilaian akhir pada CSMS. Setelah melakukan penilaian CSMS, proses *HSE Plan* akan melanjutkan ketahapan berikutnya dengan mempersiapkan personil, peralatan, dan standar operasi serta prosedur yang digunakan dan ditugaskan ke Lapangan Wiriagar KSO Pertamina EP – Petroenergy Utama Wiriagar pada proses *HSE Compliance*.



Gambar 3.

Proses *Health Safety Environment* (HSE) Compliance
(Sumber : KSO PT Petroenergy Utama Wiriagar, 2021)

Kepatuhan terhadap standar, peraturan dan praktik di bidang Kesehatan, Keselamatan, dan Lingkungan (*Health, Safety, and Environment*) dalam ruang lingkup Pertamina khususnya *subholding upstream*. *HSE Compliance* menjadi syarat utama terhadap regulasi yang akan dijalankan. *HSE Compliance* terdiri dari tenaga kerja, sertifikasi peralatan, dan STK, *Job Safety Analysis* serta SOP yang penulis jabarkan sebagai berikut:

1. Tenaga Kerja
 - a. Kesehatan tenaga kerja menjadi dasar utama dalam mencapai keberhasilan setiap pekerjaan yang akan dilakukan. Tenaga kerja wajib melakukan medical checkup berkala dan hasil medical checkup tersebut divalidasi oleh tim Occupational Health and Industrial Hygiene (OHIH) perusahaan yang telah terverifikasi sesuai dengan tata kerja organisasi perusahaan. Jika tidak ada verifikasi dari team OHIH perusahaan, seluruh tenaga kerja tidak diizinkan untuk melakukan aktivitas operasional. Adapun hal yang dinilai pada dokumen kelengkapan pemeriksaan kesehatan tenaga kerja sebagai parameter derajat kesehatan, diantaranya: masa hasil MCU dalam 12 bulan atau 1 tahun, keabsahan hasil MCU, rumah sakit atau klinik yang telah memenuhi standar perusahaan. Selain pemeriksaan kesehatan (MCU) sebelum bekerja, seluruh pekerja wajib memeriksakan kesehatan sebelum memasuki lokasi kerja. Pemeriksaan kesehatan meliputi pengukuran suhu tubuh, tensi darah, dan pengukuran kesehatan lainnya yang dilakukan oleh petugas medis di lokasi kerja.

**Gambar 4.**

Daily CheckUp Tenaga Kerja

(Sumber : KSO PT Petroenergy Utama Wiriagar, 2021)

**Gambar 5.**

Emergency Drill and Evacuation

(Sumber : KSO PT Petroenergy Utama Wiriagar, 2021)

Tim *Occupational Health and Industrial Hygiene (OHIH)* dan Tim *Health, Safety, and Environment (HSE)* melakukan kerja sama dalam mencegah kepanikan pada saat terjadinya kecelakaan kerja dan kebakaran di lokasi kerja. Hal yang perlu diperhatikan sebelum *spud in* pemboran sumur WPL – 3X ialah seluruh tenaga kerja dan kontraktor wajib mengikuti dan memahami *emergency drill* serta mampu melakukan pertolongan pertama kepada korban yang mengalami kecelakaan kerja. Sejalan dengan aturan yang dikeluarkan oleh SKK Migas tentang Pedoman Tata Kerja (PTK) Pengelolaan proyek fasilitas produksi kegiatan usaha hulu minyak dan gas bumi tahun 2023, hal ini menjadi dasar pengetahuan yang wajib dimiliki oleh para pekerja dan kontraktor yang terlibat.

- b. *Basic Safety Training (BST) & Lifting rigging* ialah sebagai program pembekalan informasi atau pengetahuan tentang ilmu dasar dari K3 melalui pelatihan yang diberikan oleh tim *safety training* dengan harapan semua tenaga kerja dapat memahami peralatan dan fungsi alat pelindung diri yang digunakan sesuai dengan peran atau tugas yang menjadi tanggung jawab pekerja.
- c. Surat Ijin Masuk Lokasi (SIM L) sebagai dokumen wajib yang harus dimiliki setiap tenaga kerja sebelum memasuki area kerja. Hal ini sebagai

salah satu upaya mitigasi dalam hal melindungi keamanan, ketertiban, dan keselamatan lingkungan kerja.

- d. Kompetensi pekerja mewajibkan pekerja yang sedang bertugas memiliki ilmu pengetahuan baik disetiap posisi yang mereka tempati dan memiliki sertifikat yang terverifikasi oleh BNSP.
- e. HSE *Passport* adalah kumpulan dokumen – dokumen seperti kesehatan tenaga kerja, *basic training* dan *lifting rigging*, dan kompetensi tenaga kerja yang telah diverifikasi secara online.

Gambar 6.

HSE Passport

Sumber : KSO PT Petroenergy Utama Wiriagar

2. Sertifikasi Peralatan

Setelah menyelesaikan proses pekerjaan HSSE *Compliance* pada tenaga kerja, selanjutnya dilakukan proses monitoring dan inspeksi visual kepada peralatan Rig 450 HP, Cementing dan Lumpur, Wireline dan Perforasi, *Mudlogging*, dan *Well Testing* pada seluruh peralatan kontraktor. *Name plat* peralatan kontraktor wajib sesuai sertifikat yang dimiliki, dan sertifikat peralatan masih berlaku tidak kurang dari 12 bulan.

3. STK, Job Safety Analysis dan SOP

Prosedur, Standar Tata Kerja, Standar Operasi Perusahaan, dan Tata Kerja Individu sebagai pedoman tenaga kerja dalam melakukan kegiatan menjadi bagian yang tidak dapat terlupakan. Prosedur pada HSSE *Compliance* menjelaskan segala urutan pekerjaan yang akan dilakukan seluruh kontraktor untuk pekerjaan pemboran sumur WPL – 3X dan dilengkapi dengan *risk register* dan *Job Safety Analysis*.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam aspek K3LL menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan pekerjaan dan perlu diberikan perhatian lebih pada pengaplikasiannya oleh setiap perusahaan di Indonesia terkhusus perusahaan-perusahaan di bidang industri minyak dan gas bumi (migas). Perusahaan wajib memiliki pemahaman terhadap pelaksanaan K3LL yang telah disesuaikan dengan kondisi perusahaan. Penerapan K3LL bertujuan mengurangi kemungkinan terjadinya hal – hal yang dapat merugikan perusahaan seperti *incident dan accident* pada seluruh pihak yang terlibat dalam sebuah proyek pemboran, tidak terkecuali penerapan K3LL pada pemboran sumur WPL – 3X di KSO Petroenergy Utama Wiriagar di Papua

Barat. Berdasarkan penjabaran di atas, dari penentuan risiko dan mitigasinya serta tindakan-tindakan *safety* serta dokumen yang dipersyaratkan, proses persiapan *drilling* pada KSO Petroenergy Utama Wiriagar (PUW) memiliki hasil *zero accident* dan *zero fatality*. Meskipun sempat terdapat hambatan pada proses perizinan masyarakat sekitar, risiko lain pada saat persiapan proses *drilling* dapat termitigasi dan selanjutnya dilakukan pengendalian risiko lanjutan.

Penerapan Perilaku Kesehatan Kerja, Keselamatan Kerja, Dan Lindung Lingkungan (K3LL) sebagai program yang dilakukan oleh tim HSE untuk mencegah, melindungi dan mitigasi suatu kegiatan yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja pada tenaga kerja. Tujuan *drilling* memiliki target utama ialah menemukan minyak mentah dan meningkatkan produksi untuk menunjang ketahanan energi nasional sesuai arahan dari Pemerintah Republik Indonesia melalui SKK Migas dengan 1 (satu) juta *barrel oil per day* (BOPD) dengan *zero incident and accident*. Adanya *incident and accident* dapat menghambat pencapaian atas target yang telah ditentukan. Hal ini dikarenakan *incident and accident (fatality and medical treatment case)* dapat menimbulkan kehilangannya jam kerja selamat (*Safety Man Hours*). Keterlibatan penulis dalam mengikuti seluruh rangkaian proses perencanaan K3LL dari pengadaan hingga operasional pemboran dituangkan dalam artikel ini dan menjadi bahan *knowledge sharing* (berbagi pengalaman dan pengetahuan) bagi para pembaca. Lebih lanjut, kekurangan atas informasi baik dari penjelasan maupun skala ruang lingkup diharapkan dapat disempurnakan pada penelitian selanjutnya.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa hormat dan apresiasi, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam kelancaran pembuatan jurnal praktik keinsinyuran ini. saya menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada PT Pertamina EP – KSO PT Petroenergy Utama Wiriagar tempat dimana saya bekerja dan mendapatkan pengalaman begitu banyak.

saya berterima kasih kepada seluruh rekan kerja, staf teknis, serta pihak lain yang turut membantu dan memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar dan memberikan pengalaman yang berharga bagi saya. Semoga segala bantuan dan kerja sama yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal, serta dapat memberikan manfaat bagi perkembangan dunia keinsinyuran di masa depan.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Akbar, R. J., & Prasetya, M. Y. (2019, July). SKK Migas: Kontribusi industri hulu migas ke APBN tembus Rp 5.000 triliun. Retrieved from <https://www.viva.co.id/bisnis/1734323-skk-migas-kontribusi-industri-hulu-migas-ke-apbn-tembus-rp-5-000-triliun>
2. Ghorbani, H., & Abdali, M. (2021). Petroleum Well Blowouts as a Threat to Drilling Operation and Wellbore Sustainability: Causes, Prevention, Safety and Emergency Response. *Journal of Construction Materials*, 10.36756/JCM.si1.1.
3. Kementerian ESDM. (2010, August). Paradigma Migas sebagai Penggerak Pertumbuhan Ekonomi Nasional. Retrieved from <https://migas.esdm.go.id/post/Paradigma-Migas-Sebagai-Penggerak-Pertumbuhan-Ekonomi-Nasional->
4. KLHK. (2021). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 5 Tahun 2021 tentang Tata Cara Penerbitan Persetujuan Teknis dan Surat Kelayakan*

- Operasional Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: KLHK.
5. Kurnain, A., Maslina, & Ramdan, M. (2023). Penyebab Rendahnya Nilai Internal Control Pada Proyek X PT XYZ 2023 di Kota Balikpapan. *Jurnal Ners*, 484–488.
 6. Pertamina. (2020). *Tata Kerja Organisasi (TKO) B-014/A3EP0300/2020-S9 Rev.4 Pedoman Pengelolaan Job Safety Analysis*. Jakarta: Pertamina.
 7. Pertamina. (2020). *Tata Kerja Organisasi (TKO) B-016/A3/EP0300/2020-S9 Rev.6 Pedoman Pembuatan Surat Izin Masuk Lokasi dan Pengendalian Akses*. Jakarta: Pertamina.
 8. Pertamina. (2020). *Tata Kerja Organisasi (TKO) B-031/A3/EP0300/2020-S9 Rev.1 Pedoman Penerapan HSSE Passport*. Jakarta: Pertamina.
 9. Plonsky, O. (2005). *Applied Research*. Publishers Mall. Retrieved from https://books.google.co.id/books?id=PLz_UNIDveYC&hl=id
 10. PP. 2004. *Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2004 tentang Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
 11. Putra, R. D., Sukandari, B., & Wihartono, W. (2019). Risk management of occupational safety and health in KRI docking project using hazard identification, risk assessment and risk control (HIRARC) method: Case study PT. PAL Indonesia. *Journal of ASRO*, 10(2), 40–50.
 12. Roberts, A., & Patel, S. (2020). Behavioral safety practices and environmental compliance in occupational health settings. *Journal of Occupational Safety and Environmental Health*, 12(3), 45–58.
 13. Siregar, R. (2021). Analysis of the implementation of hazard identification, risk assessment, and risk control (HIRARC) in the work environment against work accidents (Case Study of PT XYZ). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(2), 40–45.
 14. Siregar, Z. H., & Hasibuan, A. (2024). Tanggap darurat K3 terhadap kebakaran di industri migas: Literature review. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(6), 134–142.
 15. SKK Migas. (2023). *Pedoman Tata Kerja Pengelolaan Proyek Fasilitas Produksi Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi Revisi 01*. Jakarta: SKK Migas.
 16. STK Pertamina. (2021). *STK Pertamina A2-001_PHE22000_2021-S9 Rev.0 Pedoman Pengelolaan Kegiatan Pengeboran (Pertamina Drilling Way)*. Jakarta: Pertamina.
 17. STK Pertamina. (2021). *STK Pertamina A8-005_PHE04000_2021-S9 Rev.0 Pedoman Pengelolaan Risiko HSSE*. Jakarta: Pertamina.
 18. STK Pertamina. (2021). *STK Pertamina A8-006_PHE04000_2021-S9 Rev.0 Pedoman Pengelolaan Occupational Health Industrial Hygiene*. Jakarta: Pertamina.
 19. STK Pertamina. (2021). *STK Pertamina B8-002_PHE04000_2021-S9 Rev.0 TKO Pemeriksaan Kesehatan Pekerja (Fitness for Work)*. Jakarta: Pertamina.
 20. STK Pertamina. (2021). *STK Pertamina B8-017_PHE04000_2021-S9 Rev.0 TKO Pengelolaan Aspek Health, Safety, Security, and Environment (HSSE) Pada Kegiatan Eksplorasi, Drilling, dan Proyek (EDP)*. Jakarta: Pertamina.
 21. Ulin, P. R., Robinson, E. T., & Tolley, E. E. (2012). *Qualitative Methods in Public Health: A Field Guide for Applied Research*. Wiley. Retrieved from https://books.google.co.id/books?id=PLz_UNIDveYC
 22. Weiss, S. M., & Schwartz, G. E. (2019). Behavioral Medicine: a retro/prospective view of the field. *Journal of Behavioral Medicine*, 42, 5–11.
 23. Widyastuti, & Nugroho. (2020). Dampak Covid-19 terhadap Industri Minyak dan Gas Bumi: Rekomendasi Kebijakan untuk Indonesia. *The Indonesian Journal of Development Planning*.