

STUDI LITERATUR PENGARUH TINGKAT KESALAHAN PEKERJA MIGAS TERHADAP KEJADIAN KECELAKAAN KERJA DI LINGKUNGAN MIGAS

LITERATURE STUDY OF THE INFLUENCE OF OIL AND GAS WORKERS ERROR LEVEL ON WORK ACCIDENTS IN THE OIL AND GAS ENVIRONMENT

Marchel Mc Millano Waromi* , Abdullah Rizky Agusman¹., ST , MT¹Edy Soesanto, S.T., M.M.,
CHSNC., CAT-A²

Teknik Perminyakan, Fakultas Teknik , Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi, Indonesia
Penulis korespondensi: abdullah.rizky@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstrak

Penelitian ini menganalisis pengaruh tingkat kesalahan pekerja terhadap kecelakaan kerja di industri migas. Sektor migas di Indonesia memiliki operasi kompleks yang memerlukan perhatian khusus terhadap keselamatan kerja. Metode Job Safety Analysis (JSA) digunakan untuk mengidentifikasi bahaya dan risiko di tempat kerja dengan tujuan mengembangkan langkah pencegahan yang tepat. Penelitian ini menemukan bahwa faktor seperti tekanan waktu, pelatihan yang kurang memadai, dan peralatan usang berkontribusi signifikan terhadap kecelakaan kerja. Selain itu, penerapan JSA di lapangan migas belum mencapai potensi penuh dalam mitigasi risiko. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan berbasis bukti untuk pengambilan keputusan dalam meningkatkan keselamatan kerja serta mendorong budaya keselamatan yang lebih kuat di industri migas. Kesimpulannya, pengurangan insiden kecelakaan kerja di sektor migas memerlukan pendekatan komprehensif dan penerapan JSA yang lebih efektif.

Kata kunci: Keselamatan kerja, Kecelakaan kerja, Migas, Risiko, Tingkat kesalahan

Abstract

This study analyzes the impact of worker error levels on work accidents in the oil and gas industry. The oil and gas sector in Indonesia involves complex operations that require special attention to occupational safety. The Job Safety Analysis (JSA) method is used to identify hazards and risks in the workplace, aiming to develop appropriate preventive measures. This research finds that factors such as time pressure, inadequate training, and outdated equipment significantly contribute to work accidents. Additionally, the application of JSA in oil and gas fields has not yet reached its full potential in risk mitigation. The results of this study are expected to provide evidence-based guidance for decision-making in improving occupational safety and fostering a stronger safety culture in the oil and gas industry. In conclusion, reducing work accidents in the oil and gas sector requires a comprehensive approach and more effective implementation of JSA.

Keywords: Occupational safety, work accidents, oil and gas, risk, error rate

1. Pendahuluan

Industri minyak dan gas (migas) adalah salah satu sektor ekonomi yang paling signifikan di Indonesia. Sektor ini tidak hanya memberikan kontribusi besar terhadap pendapatan negara, tetapi juga menyediakan lapangan kerja bagi ribuan pekerja. Namun, operasi di sektor migas sering kali melibatkan proses yang kompleks dan berisiko tinggi, yang membutuhkan perhatian khusus terhadap aspek keselamatan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menjadi sangat penting untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang dapat mengakibatkan kerugian material dan non-material, termasuk hilangnya nyawa pekerja. Meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan standar keselamatan kerja di sektor migas, kecelakaan kerja masih sering terjadi. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap tingginya angka kecelakaan kerja adalah kesalahan yang dilakukan oleh pekerja. Kesalahan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk tekanan waktu, kurangnya pelatihan yang memadai, dan penggunaan peralatan yang usang atau tidak sesuai standar. Untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja, metode Job Safety Analysis (JSA) dapat digunakan. JSA adalah alat yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya potensial di tempat kerja dan mengembangkan langkah-langkah

pengecanaan yang sesuai. Dengan melakukan analisis yang mendalam terhadap setiap langkah kerja, JSA memungkinkan identifikasi risiko yang lebih akurat dan pengembangan strategi mitigasi yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tingkat kesalahan pekerja terhadap kejadian kecelakaan kerja di lingkungan migas. Dengan menggunakan metode JSA, penelitian ini akan mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kesalahan pekerja dan mengembangkan rekomendasi untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan panduan berbasis bukti untuk pengambilan keputusan dalam meningkatkan keselamatan kerja di industri migas dan mendorong budaya keselamatan yang lebih kuat. Pendekatan penelitian yang komprehensif ini diharapkan dapat mengungkap berbagai aspek yang berkontribusi terhadap keselamatan kerja dan memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang cara-cara untuk meningkatkan K3 di sektor migas. Kesimpulan dari penelitian ini akan membantu dalam merumuskan kebijakan yang lebih efektif dan implementasi praktik terbaik yang dapat diterapkan di lapangan untuk mengurangi insiden kecelakaan kerja dan meningkatkan keselamatan keseluruhan.

2. Metode Penelitian

2.1 Jenis Penelitian

Jenis data yang dibutuhkan di dalam penelitian ini adalah: Data Sekunder yang merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung oleh seorang peneliti melalui perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Yaitu dari dokumen-dokumen perusahaan yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data yang dibutuhkan untuk diteliti. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

A. Studi Dokumenter

Studi dokumenter dilakukan untuk memperoleh kelengkapan data yang dapat menunjang jalannya proses penelitian baik yang terdapat di lembaga swasta.

B. Studi Literatur

Studi literatur yaitu mengumpulkan data sekunder dengan mempelajari masalah yang diteliti dari jurnal, laporan – laporan penelitian terdahulu dan berkas – berkas lain yang menunjang yang sedang diteliti.

2.2.1 Studi Literatur

Metode penelitian ini adalah suatu pendekatan ilmiah yang digunakan untuk memperoleh informasi dengan tujuan dan manfaat tertentu. Dalam penelitian ini, digunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengumpulkan data, mengorganisir, dan mengelompokkan informasi guna memahami kejadian kecelakaan kerja..

2.2.2 Studi kepastakaan

Tata cara ini dicoba bertujuan buat mendapatkan data – data sekunder ataupun data – data pendukung yang berperan selaku landasan teori, guna menunjang data – data primer yang diperoleh dari buku – buku dan rujukan lainnya yang berkaitan dengan objek riset.

2.3 Analisa data

Dari data penelitian yang sudah diperoleh, maka penulis berusaha untuk menganalisa hasil identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko dengan membandingkan data yang diperoleh dengan peraturan perundang- undangan yang berlaku seperti UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja,

Kepmenaker No.51/MEN/1999 tentang Faktor Fisik Tempat Kerja, Permenaker No. Per-02/MEN/1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Otomatik, Keputusan Direktur Jendral Minyak dan Gas Bumi No. 87.K/38/DDJM/1996 dan Peraturan Pemerintah No. 11 tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Pada Pemurnian dan Pengolahan Minyak dan Gas Bumi.

2.4 Pengolahan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari jenis yaitu data gambar dan data tabel. Data gambar berupa diagram kecelakaan kerja selama lima tahun (2010-2015) sedangkan data tabel terdiri dari data tren kecelakaan kerja, waktu kecelakaan kerja, jenis kecelakaan kerja, lokasi kecelakaan kerja, penyebab kecelakaan kerja, akibat kecelakaan kerja, masa kerja, umur pekerja dan tingkat Pendidikan pekerja.

3. Pembahasan

Assesment untuk analisa studi literatur maka didapatkan bahwa setiap pekerjaan yang dilakukan oleh para pekerja dilapangan migas untuk melakukan pengujian sumur (well testing) memiliki bahaya serta tingkat resiko yang

berbeda-beda di setiap langkah setiap pekerjaan yang dilakukan. Berikut ini merupakan hasil analisa dalam penulisan tugas akhir ini menggunakan *Job Safety Analysis (JSA) Worksheet*.

Tabel 3. 1 Analisa Penentuan Lokasi Peralatan

No	Tahapan Kerja	Bahaya	Risiko	Dampak	Pengendalian yang telah dilakukan	Penilaian Risiko Awal				Rekomendasi Pengendalian	Penilaian Risiko Akhir			
						L	S	R	Risik		L	S	R	Risik
1	Melihat lokasi sumur minyak dan penempatan setiap lokasi	1. Gas Beracun 2. Kebakaran dan Ledakan 3. Kecelakaan kendaraan	1. Kerusakan lingkungan 2. Cedera pekerja 3. Kerusakan properti	1. Kerugian lingkungan 2. Kerugian finansial 3. Cedera atau kematian pekerja	1. Pelatihan keselamatan 2. Pengawasan profesional 3. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) 4. Pemeriksaan kendaraan	3	5	15	H	1. Pelatihan keselamatan 2. Prosedur keselamatan yang ketat 3. Pengawasan profesional 4. Pemeriksaan kendaraan 5. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) 6. Pemantauan lingkungan 7. Rencana darurat 8. Audit Keselamatan 9. Kendaraan	2	3	6	M

No	Tahapan Kerja	Bahaya	Risiko	Dampak	Pengendalian yang telah dilakukan	Penilaian Risiko Awal				Rekomendasi Pengendalian	Penilaian Risiko Akhir			
						L	S	R	Ri		L	S	R	Ri
1	Memasang SSV (Surface Safety Valve)	1. Kebocoran gas atau fluida berbahaya 2. Kecelakaan kerja	1. Kebakaran dan ledakan 2. Cedera pekerja	1. Kerusakan peralatan 2. Cedera atau kematian pekerja 3. Gangguan operasional	1. Pelatihan keselamatan 2. Prosedur keselamatan 3. Pemeriksaan kualifikasi kontraktor 4. Pengujian dan inspeksi	2	4	8	M	1. Pelatihan keselamatan 2. Prosedur keselamatan yang ketat 3. Pemeriksaan kualifikasi kontraktor 4. Pengujian dan inspeksi 5. Perencanaan darurat 6. Pemantauan Gas 7. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) 8. Audit Keselamatan 9. Pemeliharaan SSV 10. Komunikasi yang efektif	1	3	3	L

2	Menghubungkan SSV dengan Sand Filter	1. Kontaminasi media 2. Kebocoran gas atau fluida berbahaya	1. Kontaminasi produk 2. Kebakaran dan Ledakan	1. Kerusakan pada sand filter 2. Kontaminasi produk 3. Bahaya kesehatan dan keselamatan	1. Pengujian reguler SSV 2. Sistem pemantauan 3. Pelatihan keselamatan 4. Perencanaan darurat	3	2	6	M	1. Pengujian dan pemeliharaan rutin 2. Sistem pemantauan gas 3. Pelatihan keselamatan 4. Perencanaan darurat	2	2	4	L
---	--------------------------------------	--	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---

										5. Pemeriksaan Kualifikasi kontraktor 6. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) 7. Audit keselamatan 8. Pergantian peralatan yang telah usang 9. Pengujian fungsional				
3	Menghubungkan Sand Filter ke choke manifold	1. Kontaminasi media 2. Kebocoran gas atau	1. Kontaminasi produk 2.	1. Kerusakan Sand Filter 2. Kontaminasi	1. Pengujian rutin dan pemeliharaan	3	2	6		1. pengujian dan pemeliharaan rutin 2. Sistem	2	2	4	

4	Menghubungkan Choke manifold ke Separator	1. Kebocoran gas berbahaya 2. Ketidakstabilan Peralatan	1. Kebakaran dan ledakan 2. Cedera pekerja	1. Kerusakan pada peralatan 2. Cedera atau kematian pekerja	1. Pelatihan keselamatan 2. Pengawasan profesional 3. Pemeriksaan kualifikasi kontraktor 4. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	3	4	1 2	M	1. pelatihan keselamatan 2. Pengawasan profesional 3. Pemeriksaan kualifikasi kontraktor 4. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) 5. Pemeriksaan rutin 6. Rencana darurat 7. Audit keselamatan	2	2	4	L
5	Menghubungkan antara Separator dengan Gas	1. Kebocoran gas 2. Kegagalan peralatan	1. Kebakaran dan ledakan 2. Keterlambatan	1. Cedera dan kehilangan nyawa,	1. Pemeliharaan rutin 2. Pemantauan	4	4	1 6	H	1. Pemeliharaan rutin 2. Sistem pemantauan gas	2	3	6	M

1. Tingkat kecelakaan kerja di industri Migas menunjukkan signifikansi yang cukup, dengan insiden-insiden berbahaya seperti ledakan dan kebocoran gas.
2. Penerapan metode *Job Safety Analysis* (JSA) masih kurang konsisten di sebagian besar organisasi di lapangan Migas, disebabkan oleh kurangnya pemahaman akan pentingnya JSA.
3. Perubahan dinamis dalam lingkungan kerja, teknologi, dan peralatan memiliki dampak signifikan pada potensi kecelakaan kerja di industri Migas.
4. Faktor manusia, seperti tekanan waktu, kurangnya pelatihan, dan ketidakpatuhan terhadap prosedur keselamatan, menjadi penyebab umum dari kecelakaan kerja.
5. Organisasi dengan budaya keselamatan yang lemah cenderung memiliki tingkat kecelakaan kerja yang lebih tinggi

Untuk meningkatkan keselamatan kerja di industri Migas, disarankan untuk konsisten dalam menerapkan metode Job Safety Analysis (JSA) di seluruh organisasi serta memberikan pelatihan yang intensif mengenai kesadaran keselamatan kerja. Penting juga untuk mengikuti perubahan dinamis dalam lingkungan kerja dengan evaluasi risiko berkala, membangun budaya keselamatan yang kuat di setiap level organisasi, dan memastikan pemahaman serta kepatuhan terhadap regulasi keselamatan kerja yang berlaku.

Adriansyah, G. (2017). PENGENDALIAN BAHAYA KERJA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS PADA PENERIMAAN AFVAL LOKAL BAGIAN WAREHOUSE DI PT. ST. *Teknika : Engineering and Sains Journal*, 1(1).

Hasil, J., Dan, P., Ilmiah, K., Fatach, M. N., Dhartikasari, E., & Rizqi, A. W. (n.d.). Mengidentifikasi Bahaya dan Pengendalian Resiko Dengan Metode Job Safety Analysis. In *Jurnal Teknik Industri* (Vol. 9, Issue 1).

Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah, J., Aldi Pratama, M., & Wasiur Rizqi, A. (n.d.). Analisis Resiko K3 Pada Pekerjaan Fabrikasi Konstruksi Di Cv. Arfa Putra Karya Dengan Metode Jsa (Job Safety Analysis). In *Jurnal Teknik Industri* (Vol. 8, Issue 2).

Heinrich, H. W., Petersen, D., & Roos, N. (1980). *Industrial Accident Prevention: A Safety Management Approach*. McGraw-Hill.

Hikmi, N., Firwandri, R., & Haryanto, B. (2020). Penerapan Metoda Job Safety Analysis Dalam Identifikasi Potensi Bahaya Pada Pekerja Divisi Pipa, Sumatera Barat The Application of The Job Safety Analysis Method In The Identification Of Potential Hazards In Pipe Division Workers, West Sumatra. In *Jurnal Kesehatan Lingkungan* (Vol. 10, Issue 1). Online.

Johnson, A. (2015). *Job Safety Analysis: A Guide for Voluntary Compliance and Beyond*. CRC Press.
Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). (n.d.). *Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Nomor 7 Tahun 2013 tentang Keselamatan Kerja di Bidang Ketenagalistrikan dan Minyak dan Gas Bumi*.

Nurhayati, T., Shabrina, A., Nadia, D., Annisa, I., Suyono, M., Islami, D. N., & Suyono, A. M. (n.d.). *IDENTIFIKASI BAHAYA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS DI PT XYZ*.

Saladin, M. (2009). *Occupational Health and Safety for Small and Medium-Sized Enterprises*. International Labour Organization.

Umaindra, M. A., Saptadi, S., & Mt, S. T. (n.d.). *IDENTIFIKASI DAN ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE JSA (JOB SAFETY ANALYSIS) DI DEPARTEMEN SMOOTHMILL PT EBAKO NUSANTARA*. *agement*, 57(1), pp. 58–73. Available at: <https://doi.org/10.1111/jscm.12248>.