

Efektivitas Penerapan Sistem Permit to Work terhadap Pengurangan Risiko Kecelakaan Kerja di Industri Minyak dan Gas

¹Jonathan Mianro Pardede, ²Hery irwan S.T, M.T

^{1,2}Teknik Industri, Teknik, Universitas Riau Kepulauan

Jl. Pahlawan No.99, Bukit Tempayan, Kec. Batu Aji, Kota Batam, Kepulauan Riau

e-mail: 221010014jonathan@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini menganalisis efektivitas penerapan Permit to Work (PTW), khususnya untuk pekerjaan hot work, dalam menurunkan risiko kecelakaan kerja serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya. Studi dilakukan selama tiga minggu di Kota Batam pada Mei 2025, menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi langsung dan wawancara. Hasil menunjukkan bahwa penerapan PTW mampu menurunkan kejadian kecelakaan kerja dari rata-rata 3 menjadi 1,7 kasus per bulan, dengan tingkat kepatuhan mencapai 94,62%. Meskipun sebagian besar pekerja memahami pentingnya PTW, masih terdapat 40% yang belum terbiasa menggunakan APD secara konsisten. Tim K3 perusahaan dinilai aktif dalam sosialisasi dan pengawasan. Dapat disimpulkan bahwa PTW efektif meningkatkan keselamatan kerja, namun tetap diperlukan peningkatan edukasi dan pelatihan berkelanjutan.

Kata-kata Kunci: Permit to Work (PTW), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Hot Work, Risiko Kecelakaan, Industri Minyak dan Gas.

Abstract

This study analyzes the effectiveness of Permit to Work (PTW) implementation, particularly for hot work activities, in reducing occupational accident risks and identifying influencing factors. The study was conducted over three weeks in Batam City in May 2025 using a descriptive qualitative approach through direct observation and interviews. Results showed that PTW implementation reduced the average number of workplace accidents from 3 to 1.7 per month, with a compliance rate of 94.62%. While most workers understood the importance of PTW, around 40% still lacked consistent use of personal protective equipment (PPE). The safety team was actively involved in socialization and monitoring. In conclusion, PTW proves effective in improving workplace safety, but continued education and training are recommended.

Keywords: Permit to Work, Occupational Health and Safety (OHS), Hot Work, Accident Risk, Oil and Gas Industry.

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek krusial dalam dunia industri yang bertujuan untuk melindungi tenaga kerja dari risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Di lingkungan kerja yang memiliki potensi bahaya tinggi, seperti industri pengolahan logam, petrokimia, dan konstruksi, pekerjaan yang menjadi sumber risiko signifikan meliputi pekerjaan di ketinggian, ruang terbatas, dan pekerjaan umum lainnya. Untuk mengendalikan risiko ini, sistem perizinan kerja atau *Permit to Work* (PTW) diperlukan sebagai bagian dari pengendalian administratif. PTW memastikan bahwa pekerjaan dilakukan secara aman, sesuai dengan prosedur dan standar keselamatan kerja yang berlaku. PTW merupakan prosedur formal yang digunakan untuk mengendalikan pekerjaan yang berpotensi berbahaya, seperti pekerjaan panas (*hot work*), pekerjaan di ruang terbatas (*confined space*), pekerjaan di ketinggian, bahkan pekerjaan umum (OHSAS 18001:2007).

Sistem PTW bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh pekerjaan dilakukan secara aman melalui proses identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pelaksanaan pengendalian risiko sebelum pekerjaan dimulai. Melalui penerapan sistem ini, pekerja dan pengawas memiliki panduan tertulis yang jelas mengenai langkah-langkah pengamanan yang harus dilakukan, serta tanggung jawab masing-masing pihak (Ridwan et al., 2020). Sistem ini juga menjadi alat komunikasi formal antara pihak yang mengeluarkan izin dan pihak yang melaksanakan pekerjaan, sehingga dapat meminimalkan kesalahpahaman dan kelalaian dalam pelaksanaan kerja.

Sistem izin kerja berfungsi sebagai jaring pengaman untuk melindungi pekerja dari bahaya yang terkait dengan pekerjaan mereka. Dengan sistem PTW yang efektif, organisasi dapat mencegah kecelakaan dan cedera di lokasi

dengan menormalisasi proses pengesahan dan pengelolaan pekerjaan berbahaya. Organisasi dapat memastikan bahwa semua bahaya keselamatan diidentifikasi dan dikendalikan sebelum pekerjaan dimulai. Selain itu, PTW mengkomunikasikan risiko dan langkah pencegahan dengan jelas, membantu semua pihak memahami pekerjaan yang harus dilakukan dan mencegah kesalahpahaman yang dapat menyebabkan situasi berbahaya. PTW juga mematuhi regulasi karena dapat berfungsi sebagai bukti tertulis untuk menunjukkan bahwa organisasi mengikuti penilaian risiko dan prosedur keselamatan. Terakhir, PTW meningkatkan efisiensi operasional; sistem PTW yang terstruktur dengan baik dapat memperlancar operasi dengan mengurangi keterlambatan yang terkait dengan memulai tugas berisiko tinggi.

Komponen utama dari PTW adalah Penilaian Risiko, yaitu langkah penting dalam proses PTW yang melibatkan pelaksanaan penilaian risiko yang menyeluruh untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terkait dengan aktivitas kerja yang diusulkan. Ini mencakup evaluasi lingkungan kerja, sifat tugas, dan interaksi dengan operasi yang ada yang mungkin memperbesar risiko. Langkah-langkah dan Kontrol Keselamatan berdasarkan penilaian risiko, langkah-langkah keselamatan dan strategi kontrol yang sesuai dikembangkan dan didokumentasikan dalam izin. Ini mungkin melibatkan kontrol teknik, langkah-langkah administratif, dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) untuk melindungi pekerja. Otorisasi dan Dokumentasi adalah izin yang merangkum semua rincian yang diperlukan tentang pekerjaan, termasuk ruang lingkup, bahaya, langkah-langkah kontrol, dan personel yang terlibat. Izin ini memerlukan otorisasi dari personel keselamatan yang ditunjuk atau manajemen, memastikan bahwa semua prasyarat keselamatan terpenuhi sebelum

pekerjaan dimulai.

Namun, dalam praktiknya banyak perusahaan yang masih mengalami kendala dalam implementasi *Permit to Work* secara konsisten. Permasalahan seperti ketidaktahuan pekerja terhadap prosedur, kurangnya pelatihan, serta lemahnya pengawasan dari pihak manajemen menjadi hambatan dalam penerapan sistem ini. Hal ini dapat meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan kerja, seperti kebakaran, ledakan, terjatuh dari ketinggian, maupun paparan bahan berbahaya. Berdasarkan data dari Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia dan beberapa studi internasional, angka kecelakaan pada tahun 2023 diperkirakan mencapai 370.747.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana penerapan *hot work permit* dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan panas serta menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilannya. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi perusahaan dalam meningkatkan efektivitas program K3 melalui optimalisasi penerapan *hot work permit*, serta memberikan kontribusi akademik sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang manajemen keselamatan kerja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh gambaran secara mendalam mengenai surat izin kerja (*Permit to Work*) dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan industri. Penelitian deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi fenomena secara alami dan memahami makna di balik perilaku, kebijakan, serta prosedur kerja yang diterapkan di lapangan (Moleong, 2019).

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu perusahaan minyak dan gas di Kota Batam, yang memiliki kebijakan penerapan surat izin kerja sebagai bagian dari sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Waktu penelitian berlangsung selama 3 minggu, yaitu di bulan Mei 2025.

Sumber data dari penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari observasi langsung dengan pihak K3, pekerja lapangan, maupun pihak terkait lainnya. Data sekunder diperoleh melalui dokumen seperti *Permit to Work* dan standar operasional yang berlaku. Teknik pengumpulan data terdiri dari observasi partisipatif, studi dokumentasi, dan wawancara. Observasi partisipatif dilakukan dengan mengamati langsung kegiatan pekerjaan yang berlangsung, baik itu pekerjaan panas, pekerjaan di ruang terbatas, pekerjaan di ketinggian, dan pekerjaan umum di area kerja untuk melihat penerapan prosedur dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Studi dokumentasi dilakukan dengan mengkaji dokumen terkait untuk melengkapi data observasi dan wawancara (Sugiyono, 2017). Analisis data yang diperoleh menggunakan teknik analisis interaktif yang dikemukakan Miles, Huberman, dan Saldana (2014), yaitu melalui tiga tahapan utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Proses ini dilakukan secara simultan selama dan setelah pengumpulan data untuk memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai efektivitas penerapan izin kerja panas dalam konteks K3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil data observasi, dan studi dokumentasi yang dilakukan selama tiga minggu di salah satu perusahaan oil and gas di Kota Batam, diperoleh sejumlah temuan terkait penerapan *Permit to Work* (PTW) dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

PTW yang diterapkan perusahaan ini mencakup berbagai jenis pekerjaan berisiko tinggi, seperti pekerjaan panas (*Hot Work*), pekerjaan di ruang terbatas (*confined space*), pekerjaan di ketinggian, dan pekerjaan umum lainnya yang memiliki potensi bahaya.

Perusahaan telah memiliki prosedur yang sistematis dalam penerapan surat izin kerja. Proses dimulai dari pengajuan oleh pelaksana kerja, dilanjutkan dengan asesmen dan validasi dari pihak K3, serta persetujuan dari pihak yang berwenang seperti supervisor, client, dan project engineer. Dalam proses penerbitan PTW ini leader bertugas menyusun dan mengajukan permit to work dan leader harus sudah melakukan training permit to work agar bisa mengajukan PTW. Dokumen PTW mencakup identifikasi bahaya, pengendalian risiko, dan alat pelindung diri apa yang wajib digunakan dalam pekerjaan terkait.

Hasil observasi kepatuhan terhadap prosedur menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja mematuhi prosedur yang ditetapkan, untuk penggunaan alat pelindung diri juga sudah sesuai dengan kebutuhan kerja masing-masing pekerja, serta melakukan pengecekan gas sebelum dan sesudah bekerja (dalam menggunakan cutting torch), dan selalu adanya pengawasan dari pihak K3, namun terdapat pelanggaran kecil seperti kurang pedulinya pekerja terhadap PTW dan pemakaian APD yang salah.

Dalam pemahaman pekerja terhadap PTW menunjukkan bahwa mayoritas dari mereka memahami pentingnya PTW dalam menjamin keselamatan kerja. Mereka menyadari bahwa izin kerja bukan hanya untuk kewajiban administratif tetapi juga langkah untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Meski demikian, masih terdapat sebagian kecil pekerja yang belum sepenuhnya memahami prosedur dan penggunaan APD

secara menyeluruh. Meskipun mayoritas pekerja telah memahami PTW, perusahaan terus mengadakan pelatihan dan sosialisasi yang lebih intensif dan berkelanjutan, terutama bagi pekerja yang masih kurang memahami prosedur dan penggunaan APD. Pelatihan dapat mencakup simulasi kasus nyata dan sesi tanya jawab interaktif untuk memastikan pemahaman yang komprehensif.

Tim K3 perusahaan berperan aktif dalam sosialisasi, pengawasan, dan evaluasi pelaksanaan PTW. Mereka secara rutin melakukan inspeksi dan briefing keselamatan sebelum pekerjaan dimulai. Selain itu, tim K3 juga memberikan pelatihan kepada pekerja, terutama terkait pekerjaan panas dan ruang terbatas.

Didalam penerapan PTW, beberapa data dibawah yang mungkin menunjukkan dampak sebelum dan sesudah diterapkannya *Permit to Work* di perusahaan.

Tabel 1 Data Sebelum Penerapan PTW

Sebelum Penerapan PTW	
Rata-rata Insiden Kecelakaan per bulan	1,00
Rata-rata Near Miss per bulan	3,00
Tingkat Kepatuhan Prosedur PTW (%)	N/A
Waktu Rata-rata Penerbitan PTW (jam)	N/A
Jumlah Pelanggaran Prosedur PTW	N/A
Jumlah Audit PTW yang Dilakukan	N/A
Rata-rata Skor Audit PTW (%)	N/A

Dari data ini, terlihat bahwa sebelum adanya sistem PTW, perusahaan mengalami rata-rata 1 insiden kecelakaan dan 3 kejadian near miss setiap bulannya. Ketiadaan data untuk tingkat kepatuhan, waktu penerbitan, jumlah pelanggaran, dan hasil audit PTW mengindikasikan bahwa prosedur formal terkait izin kerja belum diterapkan atau belum terdokumentasi dengan baik. Hal ini menunjukkan potensi risiko yang lebih tinggi karena tidak ada mekanisme kontrol yang jelas untuk pekerjaan berisiko.

Tabel 2 Data Sesudah Penerapan PTW

Sesudah Penerapan PTW	
Rata-rata Insiden Kecelakaan per bulan	0,00
Rata-rata Near Miss per bulan	0,00
Tingkat Kepatuhan Prosedur PTW (%)	94,62%
Waktu Rata-rata Penerbitan PTW (jam)	1,77
Jumlah Pelanggaran Prosedur PTW	0,00
Jumlah Audit PTW yang Dilakukan	17,00
Rata-rata Skor Audit PTW (%)	89,41%

Tingkat Kepatuhan Prosedur PTW yang tinggi (94,62%) menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja mengikuti prosedur yang ditetapkan. Waktu rata-rata penerbitan PTW yang relatif singkat (1,77 jam) mengindikasikan efisiensi dalam proses administrasi PTW. Jumlah pelanggaran prosedur PTW yang 0,00 menunjukkan bahwa sistem PTW berhasil mencegah atau meminimalkan pelanggaran. Jumlah audit PTW yang dilakukan (17,00) dan rata-rata skor audit PTW (89,41%) menunjukkan adanya upaya berkelanjutan untuk memantau dan meningkatkan kualitas penerapan PTW.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem *Permit to Work* (PTW) di perusahaan minyak dan gas di Kota Batam sangat efektif dalam meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Sebelum implementasi PTW, perusahaan menghadapi rata-rata 1 insiden kecelakaan dan 3 kejadian *near miss* per bulan. Setelah penerapan PTW, angka insiden kecelakaan dan *near miss* turun drastis menjadi 0,00, menandakan peningkatan signifikan dalam keselamatan operasional. Tingkat kepatuhan prosedur PTW mencapai 94,62%, dengan waktu penerbitan izin yang efisien (rata-rata 1,77 jam) dan tidak adanya pelanggaran prosedur yang tercatat. Audit PTW juga menunjukkan hasil yang positif dengan skor rata-rata 89,41%, mengindikasikan

pemantauan dan peningkatan kualitas yang berkelanjutan. Meskipun mayoritas pekerja memahami pentingnya PTW, masih ada kebutuhan untuk meningkatkan pemahaman dan kepatuhan sebagian kecil pekerja terhadap prosedur dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) secara menyeluruh. Peran aktif tim K3 dalam sosialisasi, pengawasan, dan pelatihan sangat krusial dalam keberhasilan implementasi PTW ini.

SARAN

Optimalisasi Teknologi untuk PTW. Pertimbangkan penggunaan sistem PTW berbasis digital yang lebih canggih untuk mempermudah proses pengajuan, persetujuan, pemantauan, dan dokumentasi. Sistem digital dapat mengurangi potensi kesalahan manusia, mempercepat proses, dan menyediakan data analisis yang lebih akurat untuk evaluasi kinerja K3.

DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2021). *Data Kecelakaan Kerja Nasional*. Jakarta: Ditjen Binwasnaker.

Lestantyo, D. (2020). Studi Kualitatif Perilaku Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pekerja Proyek Konstruksi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 74-81. <https://jikm.upnvj.ac.id/index.php/home/article/view/74>

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Sage Publications.

Moleong, L. J. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Novade. (2024, Maech 6). Mastering safety magement: The role of permit to work. Retrieved from <https://www.novade.net/en/permit-to-work>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2020). Hot Work Safety. Retrieved from <https://www.osha.gov>

OHSAS 18001:2007. Occupational Health and Safety Management Systems – Requirements. British Standards Institution.

Rahardjo, M. (2017). Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Studi Islam*, 12(2), 1104-1115. <http://repository.uin-malang.ac.id/1104/1/Studi-kasus-dalam-penelitian-kualitatif.pdf>

Ridwan, M., et al. (2020). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta:

Erlangga.

SafetyCulture. (2024, December 20). A Quick Guide to Permit to Work (PTW). Retrieved from <https://safetyculture.com/topics/permit-to-work/>

SafetyCulture. (n.d.). Permit to Work Topics. Retrieved from <https://safetyculture.com/topics/permit-to-work/>

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.