
PENERAPAN INSPEKSI PERALATAN DI CHECKPOINT PADA PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL BALIKPAPAN

Erwin Ananta¹; Arian Chesta Adabi²; Komeyni Rusba³; Patunru Pongky⁴

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Program Diploma IV, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya,
Gn. Bahagia Balikpapan 76114 Telp. (0542) 764205
Email: erwinananta@uniba-bpn.ac.id¹, aryaadabi@gmail.com²,
komeyni@uniba-bpn.ac.id³, patunru.pongky@uniba-bpn.ac.id⁴

ABSTRAK

Inspeksi peralatan kerja merupakan salah satu upaya preventif dalam menjamin keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan industri migas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan inspeksi peralatan di *checkpoint* PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses inspeksi peralatan telah mengikuti Prosedur Standar Operasional (SOP) yang berlaku, meskipun masih ditemukan beberapa kendala seperti keterbatasan sumber daya dan kurangnya kesadaran operator terhadap pentingnya inspeksi. Jenis peralatan yang menjadi fokus inspeksi meliputi mesin gerinda, bor listrik, *blower*, dan *cutting torch*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun proses inspeksi telah dilaksanakan secara rutin, diperlukan peningkatan dalam hal pengawasan dan edukasi kepada pekerja guna meminimalkan risiko kecelakaan kerja.

Kata Kunci: Inspeksi Peralatan, Keselamatan Kerja, SOP, Kilang Migas.

ABSTRACT

Equipment inspection is a preventive effort to ensure occupational health and safety in the oil and gas industry. This study aims to analyze the implementation of equipment inspection at the checkpoint of PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan. The research method used is descriptive qualitative, with data collected through observation, interviews, and documentation studies. The results indicate that the inspection process has followed the established standard operating procedures (SOP), although some obstacles remain, such as limited resources and low operator awareness regarding the importance of inspection. The inspected equipment includes grinding machines, electric drills, blowers, and cutting torches. The study concludes that while routine inspections have been conducted, improvements in supervision and worker education are needed to minimize the risk of workplace accidents.

PENDAHULUAN

Industri minyak dan gas bumi (migas) merupakan salah satu sektor strategis yang memegang peranan penting dalam pembangunan ekonomi nasional. Kilang minyak, sebagai fasilitas pengolahan utama dalam industri migas, mengoperasikan berbagai jenis peralatan berteknologi tinggi yang memiliki risiko tinggi terhadap keselamatan kerja. Oleh karena itu, penerapan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi suatu keharusan mutlak yang tidak dapat ditawar. Salah satu aspek penting dalam implementasi K3 adalah kegiatan inspeksi peralatan, khususnya di area yang memiliki potensi bahaya tinggi seperti *checkpoint*.

Checkpoint di kilang minyak merupakan titik kontrol di mana seluruh peralatan kerja harus melalui proses pengecekan sebelum digunakan oleh pekerja atau mitra kerja. Tujuan utama dari *checkpoint* adalah memastikan bahwa peralatan yang akan digunakan telah memenuhi standar kelayakan teknis, sehingga mampu meminimalkan risiko kecelakaan kerja akibat kerusakan alat atau kelalaian dalam penggunaan. Jenis peralatan yang sering melewati proses inspeksi di *checkpoint* antara lain adalah mesin gerinda, bor listrik, *blower*, dan *cutting torch*. Alat-alat ini berperan penting dalam pekerjaan perawatan, fabrikasi, dan operasional kilang, namun di sisi lain juga menyimpan potensi bahaya yang besar jika tidak diperiksa secara menyeluruh sebelum digunakan.

Pentingnya inspeksi peralatan tidak terlepas dari besarnya angka kecelakaan kerja yang masih terjadi di sektor migas. Data dari Kementerian Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa sektor energi termasuk dalam lima besar sektor dengan insiden kecelakaan kerja tertinggi di Indonesia. Banyak kasus kecelakaan terjadi karena kelalaian dalam pemeriksaan alat, penggunaan alat yang sudah aus, atau penggunaan alat yang tidak sesuai standar. Oleh karena itu, kegiatan

inspeksi bukan hanya bersifat administratif, tetapi merupakan tindakan nyata dalam upaya preventif untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang merugikan baik pekerja maupun perusahaan.

PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan sebagai salah satu entitas penting dalam rantai distribusi dan produksi energi nasional, memiliki tanggung jawab besar dalam menjamin keamanan operasional di setiap lini kegiatan. Salah satu bentuk komitmen tersebut adalah dengan menerapkan sistem inspeksi peralatan yang ketat, termasuk pada unit *checkpoint*. Namun, pada kenyataannya implementasi inspeksi peralatan di lapangan tidak selalu berjalan mulus. Masih terdapat berbagai kendala seperti keterbatasan jumlah tenaga inspektor, minimnya kesadaran operator terhadap pentingnya prosedur inspeksi, dan lemahnya sosialisasi terkait prosedur kerja yang aman (*Standard Operating Procedure/SOP*).

Dalam konteks tersebut, sangat penting untuk melakukan kajian terhadap pelaksanaan inspeksi peralatan di *checkpoint*. Kajian ini tidak hanya bertujuan untuk mengetahui apakah inspeksi dilakukan sesuai dengan SOP, tetapi juga menggali hambatan-hambatan yang dihadapi oleh pelaksana inspeksi serta mencari solusi strategis yang dapat diimplementasikan ke depan. Dengan demikian, sistem inspeksi dapat ditingkatkan menjadi lebih efektif dan efisien dalam menjamin keselamatan kerja.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk memperoleh gambaran secara utuh mengenai penerapan inspeksi peralatan di *checkpoint* PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan. Peneliti melakukan observasi langsung di lapangan, wawancara dengan petugas inspeksi, serta studi dokumentasi terhadap laporan dan prosedur inspeksi yang berlaku. Fokus penelitian terletak pada bagaimana proses pemeriksaan dilakukan, siapa yang terlibat dalam kegiatan tersebut, seberapa jauh pemahaman pekerja

terhadap prosedur inspeksi, serta upaya apa saja yang dilakukan perusahaan dalam memastikan semua alat kerja aman digunakan.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penyempurnaan sistem manajemen keselamatan kerja, khususnya dalam hal pengawasan peralatan kerja. Selain itu, temuan-temuan dari penelitian ini juga dapat menjadi bahan evaluasi bagi manajemen perusahaan dalam mengambil keputusan yang tepat untuk mengurangi potensi kecelakaan kerja. Ke depannya, implementasi inspeksi peralatan yang optimal diharapkan dapat menjadi bagian integral dari budaya keselamatan kerja di lingkungan PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan dan industri migas pada umumnya.

METODE PENELITIAN

Adapun yang menjadi lokasi penelitian ini adalah di PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan, yang merupakan salah satu perusahaan milik pemerintah Indonesia yang bergerak di sektor pengolahan minyak dan gas bumi. Perusahaan ini berlokasi di Balikpapan, Kalimantan Timur. PT KPI Balikpapan memiliki peran penting dalam proses penyediaan energi nasional melalui berbagai jenis produk Bahan Bakar Minyak (BBM) dan Non Bahan Bakar Minyak (NBBM) yang telah dihasilkan dan didistribusikan, baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun ekspor ke luar negeri.

Menurut Sugiyono (2019), objek penelitian merupakan suatu atribut dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini, objek yang dikaji adalah proses inspeksi peralatan kerja di area *checkpoint* milik PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan. Peralatan tersebut meliputi mesin gerinda, bor listrik, *blower*, dan *cutting torch*, yang digunakan oleh pekerja internal maupun mitra kerja dalam aktivitas operasional sehari-hari di kilang.

Metode Pengumpulan Data

Data penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 2 (dua) jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data primer yaitu dengan cara wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan inspektor yang melaksanakan kegiatan inspeksi peralatan kerja di area *checkpoint* PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan. Informan atau inspektor yang diwawancarai merupakan personel dari internal perusahaan yang berasal dari bagian HSE dan tim maintenance sejumlah 2 (dua) orang.

Fokus wawancara terkait pelaksanaan prosedur inspeksi, jenis peralatan yang diperiksa, serta temuan-temuan yang sering terjadi dalam pelaksanaan inspeksi di lapangan. Sementara metode dokumentasi terdiri dari formulir inspeksi, laporan pemeriksaan peralatan kerja, dan dokumentasi visual berupa foto kondisi alat saat inspeksi dilakukan.

Metode pengumpulan data sekunder yaitu dengan cara kajian literatur yang bersumber dari artikel ilmiah, jurnal, prosiding, tugas akhir, dan dokumen-dokumen perusahaan yang berkaitan dengan fokus penelitian.

Metode Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data dilakukan setelah keseluruhan tahapan pengumpulan data berhasil diselesaikan. Penelitian ini menggunakan metode *Risk Based Inspection* (RBI). Hasil penilaian RBI disajikan dalam bentuk penilaian baik atau tidak baik dengan ketentuan dari American Petroleum Institute. Analisis data pada penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) tahapan, yaitu (1) Melakukan pemeringkatan risiko kemungkinan dan konsekuensi masing-masing menjadi kemungkinan kegagalan dan konsekuensi kegagalan. Kemudian, melakukan perhitungan nilai *probability of failure* berdasarkan kuantitatif *Risk Based Inspection*. Masing-masing kategori kemudian dianalisis dan diplotkan ke dalam risk matrix *Risk Based Inspection*. (2) Data ketebalan peralatan yang akan diproses untuk mengetahui ketebalan minimum dan

corrosion rate dari peralatan. Lalu melakukan perhitungan estimasi umur atau *remaining life* dari peralatan tersebut. (3) Menentukan interval inspeksi berdasarkan risk matrix *Risk Based Inspection* dan sisa umur peralatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesifikasi Peralatan Kerja

Pada bagian ini disajikan spesifikasi data peralatan kerja yang diinspeksi di area *checkpoint*. Data spesifikasi peralatan ini berdasarkan dokumen yang diperoleh dari PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan dan hasil observasi kondisi peralatan secara langsung di lapangan.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, terdapat empat jenis peralatan kerja yang umum digunakan di area *checkpoint* PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan, yaitu gerinda tangan, bor listrik, *blower*, dan *cutting torch*. Masing-masing peralatan memiliki fungsi utama dan potensi bahaya yang berbeda. Gerinda tangan digunakan untuk kegiatan pemotongan logam dengan potensi bahaya mekanik. Bor listrik berfungsi untuk pengeboran material dan memiliki risiko bahaya listrik. *Blower* digunakan sebagai alat ventilasi dengan jenis bahaya yang sama, yaitu kelistrikan. Sementara itu, *cutting torch* berfungsi untuk pemotongan pipa dan memiliki potensi bahaya dari gas api. Setiap peralatan dinilai berdasarkan status kelayakannya, yaitu layak atau tidak layak pakai, yang ditentukan melalui proses inspeksi visual dan fungsional sebelum digunakan.

Risk Based Inspection Kuantitatif

Pada peralatan kerja di *checkpoint*, faktor kerusakan yang digunakan adalah kerusakan fungsional dan fisik seperti aus pada komponen, kabel terkelupas, konektor longgar, atau kebocoran pada alat pemotong berbahan bakar gas. Oleh karena itu, perhitungannya hanya menggunakan faktor kerusakan visual dan operasional yang tampak langsung saat inspeksi, sesuai dengan prosedur inspeksi peralatan kerja yang digunakan oleh PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan.

Penilaian dilakukan dengan menggunakan formulir standar kelayakan alat kerja yang dikembangkan berdasarkan kriteria inspeksi internal. Nilai kerusakan ditentukan melalui pembobotan skor berdasarkan kondisi alat saat dicek di lapangan.

a. Penentuan Laju Kerusakan

Hasil observasi terhadap kondisi peralatan ditampilkan pada Tabel 1. Penilaian dilakukan dengan metode skoring visual berdasarkan standar inspeksi internal perusahaan.

Tabel 1. Skor Kerusakan Peralatan

Peralatan	Skor Kerusakan	Kategori
Gerinda Tangan	4	Sedang
Bor Listrik	3	Ringan
<i>Blower</i>	2	Ringan
<i>Cutting Torch</i>	5	Berat

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, maka peralatan dengan tingkat kerusakan paling tinggi adalah *cutting torch* dengan skor 5, yang mengindikasikan kerusakan berat dan menjadi alat yang paling berpotensi menyebabkan konsekuensi kegagalan paling besar jika digunakan tanpa perbaikan.

b. Penentuan Laju Kerusakan

Laju kerusakan adalah kecepatan penurunan kondisi alat terhadap waktu akibat penggunaan rutin, usia alat, serta faktor lingkungan kerja. Hasil perhitungan laju kerusakan ditampilkan pada Tabel 2. Pada masing-masing peralatan, laju kerusakan dihitung berdasarkan perbandingan antara jumlah kerusakan yang tercatat pada dua periode inspeksi dengan menggunakan persamaan berikut:

$$CR = \frac{d - d_0}{T - T_0}$$

Keterangan:

- CR = Laju kerusakan (kerusakan/tahun)
- d = Jumlah kerusakan pada tahun pengujian sekarang
- d₀ = Jumlah kerusakan pada tahun pengujian sebelumnya
- T = Tahun pengujian saat ini
- T₀ = Tahun pengujian sebelumnya.

Tabel 2. Laju Kerusakan Peralatan

Peralatan	Laju Kerusakan (CR) (kasus/tahun)
Gerinda Tangan	2
Bor Listrik	1,5
Blower	1
Cutting Torch	3,5

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, laju kerusakan paling tinggi didapatkan pada *cutting torch*, yaitu sebesar 3,5 kasus/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa *cutting torch* merupakan peralatan dengan frekuensi kerusakan paling tinggi, sehingga memiliki konsekuensi kegagalan yang lebih besar dibandingkan peralatan lainnya. Jika tidak segera ditindaklanjuti, peralatan ini berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja seperti luka bakar, ledakan kecil, atau kebocoran bahan bakar gas.

c. Penentuan Remaining Life

Hasil perhitungan *remaining life* atau sisa umur alat ditampilkan pada Tabel 4. Perhitungan dilakukan berdasarkan nilai laju kerusakan (*corrosion rate*) dan estimasi ketahanan alat maksimal dari spesifikasi teknis alat tersebut. Rumus yang digunakan dalam menghitung *remaining life* adalah sebagai berikut.

$$\text{Remaining Life} = (d_o - t_m) / \text{CR}$$

Keterangan:

- d_o = Ketebalan akhir atau kondisi akhir alat saat ini
- t_m = Batas minimum standar kelayakan alat (batas toleransi aman)
- CR = Laju kerusakan per tahun (dari hasil perhitungan sebelumnya)

Tabel 3. Remaining Life Peralatan

Peralatan	d_o (skor akhir)	t_m (standar min)	CR (kerusakan /tahun)	Remaining Life (tahun)
Gerinda Tangan	8	5	2	1,5
Bor Listrik	9	6	1,5	2
Blower	8	5	1	3
Cutting Torch	7	5	3,5	0,6

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, maka dapat dilihat bahwa nilai sisa umur paling rendah terdapat pada *cutting torch*, yaitu hanya 0,6 tahun atau sekitar 7 bulan. Artinya, *cutting torch* termasuk ke dalam peralatan dengan risiko kerusakan tertinggi dan harus segera dilakukan penggantian atau perawatan khusus. Sisa umur alat menjadi indikator penting dalam menentukan urgensi inspeksi dan jadwal perawatan selanjutnya.

Kemungkinan Kegagalan

Untuk mengetahui nilai kemungkinan kegagalan umum atau *general failure frequency* (gff) per tahun, digunakan data historis dari hasil inspeksi dan laporan kerusakan alat selama 1 tahun terakhir. Nilai gff dihitung berdasarkan jumlah kegagalan alat yang tercatat dalam sistem pelaporan internal perusahaan.

Tabel 4. Frekuensi Kegagalan Umum (gff)

Tipe Peralatan	gff total (kegagalan/tahun)
Gerinda Tangan	1,00E-03
Bor Listrik	8,00E-04
Blower	5,00E-04
Cutting Torch	2,00E-03

Berdasarkan data pada tabel di atas dan merujuk pada American Petroleum Institute (API) 581, nilai gff dapat dikategorikan pada tingkat probabilitas kegagalan berikut:

- Nilai gff 2,00E-03 (*cutting torch*) menunjukkan frekuensi kegagalan tinggi dan harus mendapat perhatian lebih dalam manajemen risiko.
- Sementara *blower* dengan gff 5,00E-04 berada dalam kategori frekuensi rendah, sehingga risikonya tergolong minimal.

Dengan demikian, *cutting torch* memiliki kemungkinan kegagalan paling tinggi, yang menunjukkan bahwa alat tersebut paling rentan mengalami kerusakan saat digunakan dan membutuhkan interval inspeksi yang lebih sering dibandingkan peralatan lainnya.

Risk Matrix

Pada hasil analisa yang telah dilakukan berdasarkan dari perhitungan konsekuensi kegagalan dan kemungkinan kegagalan, peralatan yang memiliki nilai laju kerusakan (*corrosion rate*) paling tinggi menjadi acuan

utama dalam menentukan tingkat risiko. Menurut pendekatan dari Al-Qathafi dan Sulistijono, peralatan dengan laju kerusakan tertinggi dianggap sebagai alat yang memiliki pengaruh terbesar terhadap penurunan umur pakai, sehingga menjadi prioritas utama dalam inspeksi dan perawatan.

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, nilai *corrosion rate* tertinggi terdapat pada *cutting torch*, yaitu sebesar 3,5 kerusakan/tahun, dengan sisa umur alat hanya 0,6 tahun. Nilai gff (general failure frequency) *cutting torch* juga menunjukkan angka tertinggi yaitu 2,00E-03 kegagalan/tahun.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan petugas inspeksi PT. Kilang Pertamina Internasional Balikpapan, diketahui bahwa peralatan seperti *cutting torch* dan gerinda tangan sering mengalami temuan tidak layak saat proses pemeriksaan, sehingga memerlukan perbaikan sebelum digunakan kembali.

Jika mengacu pada skala penilaian risiko berdasarkan standar Australia/New Zealand (AS/NZS 4360:2004), *cutting torch* termasuk ke dalam kategori moderate-high risk. Artinya, konsekuensi yang akan terjadi jika peralatan ini gagal adalah potensi terjadinya kebakaran kecil, percikan api yang melukai pekerja, atau gangguan proses operasional. Peralatan seperti *blower* dan bor listrik berada pada kategori *low to moderate risk*, karena baik nilai laju kerusakan maupun frekuensi kegagalannya masih tergolong rendah.

Maka tingkat risiko tertinggi terdapat pada *cutting torch*, dan peringkat risiko totalnya dapat diklasifikasikan sebagai medium risk. Hal ini menjadikannya prioritas utama dalam sistem inspeksi dan pemeliharaan rutin yang dilakukan oleh perusahaan.

Interval Inspeksi

Dari hasil perhitungan risk matrix yang telah dilakukan, *cutting torch* dikategorikan dalam medium risk dengan nilai kemungkinan kegagalan tinggi dan konsekuensi kegagalan pada kategori sedang. Nilai risiko tersebut menjadi dasar dalam

penentuan jadwal interval inspeksi untuk masing-masing peralatan kerja.

Penentuan interval inspeksi mengacu pada standar American Petroleum Institute (API) 581, khususnya pada klasifikasi peralatan dengan tingkat kerusakan aktif yang masih dapat dikendalikan melalui inspeksi berkala. Berdasarkan standar tersebut, peralatan yang tergolong dalam kategori medium risk dengan kerusakan aktif direkomendasikan untuk dilakukan inspeksi ulang dalam rentang waktu 2–3 bulan tergantung jenis dan fungsi alat.

Tabel 5. Rekomendasi Interval Inspeksi

Peralatan	Kategori Risiko	Interval Inspeksi
Gerinda Tangan	Sedang	Setiap 3 bulan
Bor Listrik	Ringan	Setiap 4 bulan
Blower	Ringan	Setiap 6 bulan
Cutting Torch	Sedang–Tinggi	Setiap 2 bulan (prioritas)

Berdasarkan hasil analisis dan ketentuan API 581, dapat disimpulkan bahwa *cutting torch* menjadi peralatan yang perlu mendapat prioritas inspeksi tertinggi, mengingat kerusakan yang sering ditemukan dan potensi bahayanya yang lebih besar. Peralatan lainnya tetap perlu diperiksa secara berkala sesuai interval yang direkomendasikan untuk menjaga keselamatan kerja dan mencegah terjadinya kecelakaan akibat alat yang tidak layak pakai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka yang menjadi kesimpulan pada penelitian ini adalah peralatan kerja dengan laju kerusakan tertinggi adalah *cutting torch*, dengan hasil perhitungan sebesar 3,5 kerusakan per tahun dan nilai sisa umur (*remaining life*) sebesar 0,6 tahun. Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas inspeksi dan laporan hasil inspeksi pada tahun sebelumnya, maka dari data tersebut diperoleh bahwa tingkat risiko pada *cutting torch* termasuk dalam kategori medium risk atau risiko sedang. Kemudian, jadwal interval inspeksi dengan menggunakan metode *Risk Based Inspection* pada *cutting torch* direkomendasikan

dilakukan setiap 2 bulan pada bagian komponen utama peralatan tersebut.

SARAN

Saran yang dapat diberikan atas temuan penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Sebaiknya efektivitas dari inspeksi peralatan yang telah dilakukan lebih ditingkatkan, hal ini dikarenakan dengan inspeksi yang lebih efektif maka risiko kerusakan peralatan dan potensi kecelakaan kerja dapat dikurangi secara signifikan.
2. Melakukan perbaikan pada sistem pencatatan dan pendataan saat proses inspeksi berlangsung, karena dengan sistem data yang lebih tertata dan akurat maka hasil analisis risiko dan pengambilan keputusan akan menjadi lebih tepat sasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qathafi, M. A., & Sulistijono, L. A. (2016). Analisis Risiko Dengan Metode Risk-Based Inspection Pada Tangki Timbun. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2), A247–A252.
<https://doi.org/10.12962/J23373539.V5i2.16226>
- American Petroleum Institute. (2008). *Risk-Based Inspection: Base Resource Document (API RP 581)*. Washington, D.C.: API Publishing Services.
- American Petroleum Institute. (2013). *Tank Inspection, Repair, Alteration, And Reconstruction (API Standard 653)*. Washington, D.C.: API.
- Australian/New Zealand Standard. (2004). *Risk Management: AS/NZS 4360:2004*. Sydney: Standards Australia.
- Hesti, P. P., Rusba, K., & Liku, J. E. A. (2024). Penerapan Job Safety Analysis Sebagai Upaya Pengendalian Bahaya Di PT. Telkom Akses Balikpapan. *IDENTIFIKASI*, 10(1), 7-16.
- Januardhana, M. R., Rusba, K., & Noeryanto, N. (2024). Penerapan Alat Pelindung Diri Terhadap Tenaga Kerja Dinas Penanggulangan Kebakaran Dan Penyelamatan Kabupaten Penajam Paser Utara. *Identifikasi*, 10(1), 1-6.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*. Jakarta: Kemnaker RI.
- Naftali, M., Rusba, K., & Ramdan, M. (2025). Penerapan Penggunaan Apar Pada Pekerja Di Pt. Baruna Raya Logistik Balikpapan. *IDENTIFIKASI*, 11(2), 317-319.
- Sari, I. P., Yahya, M. T., & Rusba, K. (2025). Penerapan Hygiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang Di Kelurahan Gunung Samarinda. *IDENTIFIKASI*, 11(2), 183-190.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Triyono, M. B., Mutohhar, F., Kholifah, N., Nurtanto, M., Subakti, H., & Prasetya, K. H. (2023). Examining The Mediating-Moderating Role Of Entrepreneurial Orientation And Digital Competence On Entrepreneurial Intention In Vocational Education. *Journal of Technical Education and Training*, 15(1), 116-127.