

Penerapan Behavior Based Safety (BBS) dalam Meningkatkan Kepatuhan Kerja di PT. XYZ

Annisa Putri Prayetno ^{1*}, Dinda Olivia Nur'Aini ², Farhad Aidillah Ahmad ³, Naysilla Mahpuja Putri ⁴, Dzaky Almer Syarifullah ⁵, Aqsha Nagata Gillardi ⁶, Stevent Gusmawo Simanjuntak ⁷, Anis Rohmana Malik ⁸

¹⁻⁸ Institut Teknologi Kalimantan, Indonesia

Email: 18231013@student.itk.ac.id ^{1*}, 18231021@student.itk.ac.id ², 18231027@student.itk.ac.id ³, 18231042@student.itk.ac.id ⁴, 18231022@student.itk.ac.id ⁵, 18221088@student.itk.ac.id ⁶, 18231013@student.itk.ac.id ⁷, anis.rohmana@lecturer.itk.ac.id ⁸

Alamat: Jl. Soekarno-Hatta Km. 15, Karang Joang, Balikpapan, Kalimantan Timur, 76127

Korespondensi penulis: 18231013@student.itk.ac.id

Abstract. This study evaluates the implementation of Behavior Based Safety (BBS) in improving occupational safety compliance at PT Wichindo Pratama, a heavy equipment manufacturing company with high work risks. The topic was chosen due to frequent violations of safety procedures, such as the improper use of Personal Protective Equipment (PPE) and neglect of Standard Operating Procedures (SOP), which increase the risk of accidents. A qualitative method was used through direct observation, in-depth interviews with 12 shift workers, and field assessments of safety facilities. The findings show that although the company has an Occupational Health and Safety (OHS) management system, non-compliance still occurs. Issues include incomplete PPE usage, disorganized work tools, and unsafe rest habits. Observations revealed potential hazards such as physical (noise), chemical (oil exposure), ergonomic (awkward postures), mechanical (machine use without full PPE), biological, and psychological risks (stress from shift work). BBS is seen as a strategy to connect existing OHS policies with safe work behavior by focusing on mindset and daily habits. The implementation of BBS is expected to reduce accidents and support the creation of a safer, more sustainable workplace.

Keywords: Behaviour Based Safety, APD, SOP, Hazards, K3

Abstrak. Penelitian ini mengevaluasi penerapan Behavior Based Safety (BBS) dalam meningkatkan kepatuhan keselamatan kerja di PT Wichindo Pratama, perusahaan produksi alat berat dengan risiko kerja tinggi. Pemilihan topik didasari oleh tingginya pelanggaran prosedur keselamatan, termasuk penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Standard Operating Procedure (SOP), yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui observasi langsung, wawancara mendalam dengan 12 pekerja shift, dan kunjungan lapangan untuk menilai fasilitas keselamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun perusahaan memiliki sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), masih ditemukan ketidakpatuhan terhadap prosedur, seperti penggunaan APD yang tidak lengkap, penataan alat kerja yang buruk, dan kebiasaan istirahat yang tidak aman. Observasi mengidentifikasi berbagai potensi bahaya, antara lain fisik (kebisingan), kimia (paparan oli), ergonomi (posisi kerja tidak ergonomis), mekanis (pengoperasian mesin tanpa APD lengkap), biologis, dan psikologis (stres akibat kerja shift). Penelitian menyimpulkan bahwa BBS dapat menjadi jembatan antara kebijakan K3 dan perilaku aman di tempat kerja, dengan fokus pada perubahan pola pikir dan kebiasaan harian. Penerapan BBS diharapkan mampu menurunkan angka kecelakaan dan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan berkelanjutan.

Kata kunci: Behaviour Based Safety, APD, SOP, Bahaya, K3

1. LATAR BELAKANG

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan aspek krusial dalam operasional perusahaan, terutama di sektor industri yang memiliki potensi risiko tinggi. Pemilihan topik ini dilatarbelakangi oleh pentingnya intervensi berbasis perilaku sebagai bagian dari strategi preventif dalam pengelolaan risiko kerja. Pendekatan BBS dinilai relevan karena mengintegrasikan aspek psikologis, manajerial, dan operasional dalam menciptakan budaya

keselamatan kerja yang berkelanjutan. Masyarakat mitra, dalam hal ini karyawan dan manajemen PT. XYZ, merupakan pihak yang sangat tepat untuk dijadikan sasaran kegiatan karena mereka memiliki peran langsung dalam penerapan K3 serta menunjukkan kebutuhan untuk meningkatkan budaya keselamatan melalui pendekatan perilaku.

Program *Behavior based safety* (BBS) adalah suatu pendekatan keselamatan yang didasarkan pada perilaku manusia dan hubungan sosial dalam lingkungan kerja. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, keterlibatan, dan tanggung jawab karyawan dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat. Ciri dari pendekatan *Behavior Based Safety* (BBS) meliputi: fokus pada perilaku manusia dalam mengurangi risiko kecelakaan dan cedera kerja; menekankan pentingnya hubungan sosial dalam lingkungan kerja melibatkan karyawan dalam identifikasi dan penghapusan perilaku berisiko dalam lingkungan kerja; serta memanfaatkan pengamatan langsung untuk mengidentifikasi perilaku berisiko dan memberikan umpan balik konstruktif (Irwansyah et al. 2024).

Literatur terkait menunjukkan bahwa penerapan BBS secara konsisten mampu menurunkan angka kecelakaan kerja dan meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Studi oleh Hareendran et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan BBS secara signifikan mengurangi tindakan tidak aman dan meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja. Selain itu, penelitian oleh Irwansyah dan Widanarko (2024) menemukan hubungan positif dan signifikan antara program BBS dengan tingkat kepatuhan terhadap perilaku keselamatan kerja. Studi lain oleh Niciejewska et al. (2020) menekankan pentingnya pengaruh BBS dalam memodifikasi perilaku berbahaya di tempat kerja, yang pada akhirnya meningkatkan keselamatan kerja secara keseluruhan. Studi oleh Krause menyebutkan bahwa organisasi yang menerapkan program BBS mengalami peningkatan signifikan dalam kepatuhan pekerja terhadap aturan keselamatan dan berkurangnya insiden kerja.

Meskipun PT. XYZ telah memiliki sistem manajemen K3, tingkat kepatuhan terhadap prosedur kerja aman masih menunjukkan tantangan yang signifikan. Berdasarkan hasil observasi awal dan data internal perusahaan, ditemukan bahwa masih terdapat pelanggaran terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD) serta ketidaksesuaian pelaksanaan prosedur operasional standar (SOP) yang berpotensi menimbulkan risiko kecelakaan. Hal ini menunjukkan pentingnya penguatan intervensi perilaku melalui pendekatan BBS agar tercipta budaya kerja yang lebih aman dan patuh (Geller, 2001).

PT. XYZ sebagai perusahaan yang bergerak di bidang jasa industri, menghadapi tantangan dalam meningkatkan kepatuhan kerja guna meminimalisir angka kecelakaan kerja dan pelanggaran prosedur keselamatan. Salah satu pendekatan strategis yang terbukti efektif dalam meningkatkan perilaku aman di tempat kerja adalah *Behavior Based Safety* (BBS), yaitu pendekatan keselamatan kerja berbasis pengamatan dan perubahan perilaku karyawan.

Rumusan masalah yang menjadi dasar kegiatan ini adalah bagaimana penerapan *Behavior Based Safety* dapat meningkatkan kepatuhan kerja karyawan di PT. XYZ. Berdasarkan rumusan tersebut, maka tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan penerapan BBS di lingkungan kerja PT. XYZ, serta mendorong partisipasi aktif karyawan dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman melalui perubahan perilaku kerja.

Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas keselamatan kerja di perusahaan serta menjadi model implementasi BBS di sektor industri serupa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode observasi langsung, wawancara, dan kunjungan lapangan untuk mengevaluasi penerapan *Behavior Based Safety* (BBS) serta tingkat kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja di PT. XYZ. Pengumpulan data dilakukan secara langsung dengan melibatkan partisipasi aktif karyawan, pengawas K3, dan manajemen perusahaan. Lokasi penelitian berada di PT. XYZ sebuah perusahaan manufaktur yang memproduksi komponen industri dengan proses kerja yang melibatkan berbagai potensi bahaya. Populasi dalam penelitian ini adalah 12 pekerja produksi dengan sistem shift kerja 8 jam yang terpapar langsung pada risiko kerja. Pemilihan metode kualitatif ini didasarkan pada kebutuhan untuk memahami secara mendalam aspek perilaku, budaya kerja, dan faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan keselamatan di lingkungan kerja yang sesungguhnya.

Fokus penelitian meliputi empat aspek utama: (1) perilaku pekerja dalam menerapkan prinsip BBS, (2) proses kerja yang berpotensi menimbulkan bahaya, (3) identifikasi risiko di area produksi, serta (4) kondisi peralatan dan mesin yang digunakan. Observasi dilakukan selama 1 hari jam kerja untuk mencakup seluruh shift kerja, dengan mencatat praktik keselamatan seperti penggunaan APD, prosedur pengoperasian mesin, dan penanganan bahan berbahaya. Wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan pekerja, supervisor, dan petugas K3 untuk menggali persepsi, tantangan, dan saran perbaikan terkait program BBS.

Kunjungan lapangan memungkinkan peneliti untuk memverifikasi langsung kondisi fasilitas keselamatan seperti APAR, emergency exit, dan sistem pencahayaan, serta mengamati interaksi sosial yang mungkin mempengaruhi perilaku kerja.

Perilaku Pekerja

Setelah dilakukan pengamatan langsung di lapangan, ditemukan bahwa penerapan prinsip Behavior Based Safety (BBS) oleh para pekerja belum optimal. Beberapa poin penting yang dapat disimpulkan dari hasil observasi adalah sebagai berikut:

- Penerapan APD Tidak Lengkap Hanya Menggunakan Sepatu Safety, Sarung Tangan, dan Kacamata Pelindung, namun tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) lainnya seperti helm yang paling utama. Penggunaan APD yang tidak lengkap merupakan bentuk perilaku berisiko (*unsafe behavior*). Dalam prinsip BBS, keselamatan kerja tidak hanya bergantung pada alat, tetapi juga pada konsistensi perilaku aman. Mengandalkan satu jenis APD saja tidak cukup untuk melindungi pekerja dari berbagai potensi bahaya di tempat kerja.
- Alat-alat kerja dibiarkan berserakan di lantai setelah atau selama proses pekerjaan berlangsung. Kondisi ini menunjukkan kurangnya kedisiplinan dalam *housekeeping*, yang merupakan salah satu indikator perilaku aman dalam BBS. Alat yang berserakan dapat menimbulkan risiko tersandung (*trip hazard*), luka, atau kecelakaan lainnya, serta menunjukkan minimnya kepedulian terhadap lingkungan kerja yang aman dan rapi. Pekerja hanya mengandalkan pencahayaan alami (sinar matahari) saat bekerja di siang hari, tanpa adanya sistem pencahayaan tambahan, tetapi jika di malam hari atau hari mulai gelap maka lampu akan dinyalakan. Penerangan yang tidak konsisten (tergantung cuaca atau waktu) dapat menyebabkan kondisi kerja tidak optimal, terutama pada area tertutup, sudut gelap, atau saat mendung. Kurangnya pencahayaan dapat meningkatkan risiko kesalahan kerja, cedera mata, dan kecelakaan akibat tidak terlihatnya bahaya. Pekerja beristirahat di lingkungan kerja yang dimana para pekerja lain masih melakukan pekerjaan aktif di lingkungan kerja tersebut, para pekerja yang beristirahat tersebut bahkan tidak menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) agar terhindar nya dari potensi kecelakaan kerja di lingkungan kerja tersebut. Pekerja yang beristirahat pun merokok di lingkungan kerja tersebut. Dari kedua hal tersebut dapat dipastikan kurangnya kesadaran dari para pekerja akan resiko yang akan terjadi pada mereka

Proses Kerja

Proses kerja di PT. XYZ melibatkan berbagai tahapan produksi yang memiliki potensi bahaya tinggi. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, ditemukan beberapa permasalahan yang menunjukkan bahwa penerapan standar keselamatan kerja masih belum optimal. Temuan-temuan tersebut antara lain:

Tabel 1. Deskripsi Proses Kerja

Proses Kerja	Deskripsi
Pengoperasian Mesin Berat	Ditemukan bahwa beberapa pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) secara lengkap saat mengoperasikan mesin berat. Ketidakkonsistenan ini menandakan adanya kelemahan dalam pengawasan serta kurangnya pemahaman pekerja terhadap pentingnya perlindungan diri dari potensi bahaya mekanis.
Penanganan Bahan Kimia Berbahaya	Dalam proses penanganan bahan kimia, prosedur kerja yang diterapkan belum seluruhnya mengikuti standar keselamatan yang memadai. Hal ini dapat meningkatkan risiko paparan zat kimia berbahaya terhadap kesehatan pekerja.
Penggunaan Alat Potong	Alat potong manual digunakan di beberapa lini produksi tanpa pelindung atau pengamanan tambahan. Kondisi ini membuka peluang terjadinya cedera, terutama akibat kelalaian atau kelelahan saat bekerja.
Pencahayaan Area Kerja	Beberapa area kerja masih mengandalkan pencahayaan alami dari sinar matahari dan baru menggunakan pencahayaan buatan ketika hari mulai gelap. Kurangnya pencahayaan yang memadai dapat memperbesar risiko kesalahan kerja dan kecelakaan akibat keterbatasan visibilitas.
Kurangnya Penerapan Prosedur Kerja Aman	Ditemukan pula bahwa tidak semua pekerja mengikuti prosedur kerja aman yang seharusnya diterapkan, seperti penataan alat kerja yang rapi dan penggunaan teknik kerja ergonomis. Hal ini menunjukkan masih lemahnya budaya disiplin dalam keselamatan kerja.

Sumber : Penulis, 2025

Menanggapi permasalahan tersebut, Aristriyana dan Ferdian (2020) menyampaikan bahwa penerapan Job Safety Analysis (JSA) merupakan pendekatan yang sangat penting dalam upaya pengendalian risiko di lingkungan kerja. JSA dilakukan untuk:

- Mengidentifikasi bahaya secara sistematis dalam setiap tahapan proses kerja,
- Menyusun prosedur kerja yang lebih aman berdasarkan identifikasi risiko
- Meningkatkan efektivitas pengendalian risiko yang telah dirancang, dan
- Membangun budaya keselamatan kerja yang lebih kuat dan berkelanjutan.

Melalui pendekatan ini, perusahaan dapat secara aktif menurunkan tingkat kecelakaan kerja dan meningkatkan kesadaran pekerja terhadap pentingnya keselamatan dalam aktivitas produksi sehari-hari (Aristriyana, 2020).

Potensi Bahaya dan Identifikasi Risiko

Potensi Bahaya dan Risiko kerja di PT. XYZ melibatkan berbagai tahapan produksi yang memiliki potensi bahaya dan risiko yang tinggi. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, ditemukan beberapa permasalahan yang menunjukkan bahwa penerapan standar keselamatan kerja masih belum optimal. Temuan-temuan tersebut antara lain:

- **Bahaya Fisik**

Bahaya fisik merupakan salah satu jenis bahaya di lingkungan kerja yang berasal dari sumber-sumber fisik seperti kebisingan, getaran, suhu ekstrem, radiasi, dan pencahayaan yang tidak memadai. Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan, ditemukan bahwa tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh mesin di tempat kerja melebihi ambang batas yang telah ditetapkan oleh standar keselamatan dan kesehatan kerja. Kondisi ini menunjukkan bahwa suara mesin yang terdengar berlebihan dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi pekerja, seperti gangguan pendengaran, stres, kelelahan, bahkan kehilangan pendengaran permanen jika terpapar dalam jangka waktu lama tanpa perlindungan yang memadai.

- **Bahaya Kimia**

Bahaya kimia adalah potensi bahaya yang berasal dari zat atau bahan kimia yang digunakan, dihasilkan, atau tersisa dalam proses kerja, yang dapat membahayakan kesehatan dan keselamatan manusia baik melalui kontak langsung, inhalasi (terhirup), maupun tertelan. Bahan kimia berbahaya dapat bersifat korosif, beracun, mudah terbakar, atau reaktif. Berdasarkan observasi di PT. XYZ, salah satu bahaya kimia yang ditemukan adalah berasal dari oli. Oli merupakan bahan kimia pelumas yang digunakan untuk mengurangi gesekan pada mesin. Namun, jika tidak ditangani dengan benar, oli

dapat menjadi sumber bahaya, seperti menyebabkan iritasi kulit akibat kontak langsung, menimbulkan uap yang membahayakan saluran pernapasan, hingga risiko kebakaran jika tumpah dan terkena sumber panas atau api.

- **Bahaya Ergonomi**

Bahaya ergonomi adalah jenis bahaya di lingkungan kerja yang timbul akibat ketidaksesuaian antara desain pekerjaan, peralatan, dan posisi kerja dengan kemampuan serta keterbatasan fisik pekerja. Bahaya ini sering kali tidak terlihat secara langsung namun dapat menyebabkan gangguan kesehatan secara bertahap, seperti kelelahan otot, cedera otot dan rangka (*musculoskeletal disorders/MSDs*), nyeri punggung, dan gangguan sendi. Berdasarkan observasi di PT. XYZ, ditemukan bahwa para pekerja melakukan aktivitas kerja, khususnya dalam pengoperasian mesin las, dengan posisi tubuh yang tidak sesuai standar ergonomis. Posisi kerja yang membungkuk, jongkok terlalu lama, atau tanpa dukungan penyangga tubuh yang memadai dapat menyebabkan tekanan berlebih pada otot, sendi, dan tulang belakang. Jika dibiarkan terus-menerus, hal ini dapat memicu gangguan kesehatan jangka panjang dan menurunkan produktivitas kerja.

- **Bahaya Mekanis**

Bahaya mekanis adalah potensi bahaya yang berasal dari mesin, peralatan, atau komponen yang bergerak, yang dapat menyebabkan cedera fisik secara langsung seperti tertusuk, terjepit, tersayat, tertabrak, bahkan amputasi. Bahaya ini sangat sering terjadi di lingkungan kerja industri, terutama di area produksi yang melibatkan mesin-mesin berat atau berputar cepat. Berdasarkan observasi di PT. XYZ, ditemukan bahwa para pekerja tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) secara lengkap saat melakukan pengoperasian mesin. Padahal, penggunaan APD seperti helm, sarung tangan, pelindung mata, sepatu safety, dan baju kerja sangat penting untuk mencegah atau meminimalisir risiko kecelakaan kerja akibat kontak langsung dengan mesin atau material berbahaya. Kelalaian dalam penggunaan APD dapat menyebabkan kecelakaan serius dan membahayakan keselamatan pekerja.

- **Bahaya Biologis**

Bahaya biologis adalah potensi risiko kesehatan yang berasal dari makhluk hidup atau zat biologis seperti virus, bakteri, jamur, parasit, atau produk yang dihasilkan oleh mikroorganisme tersebut. Bahaya ini dapat menyebabkan infeksi, alergi, atau penyakit serius, terutama jika pekerja terpapar secara langsung tanpa perlindungan yang

memadai. Berdasarkan hasil observasi di PT. XYZ, ditemukan bahwa para pekerja masih minim dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) saat bekerja di area yang memiliki potensi kontaminasi biologis. Hal ini sangat dikhawatirkan karena dapat meningkatkan risiko paparan bakteri atau mikroorganisme patogen yang mungkin terdapat di lingkungan kerja, terutama jika pekerja bersentuhan langsung dengan bahan organik, limbah, atau area lembap yang menjadi tempat berkembangnya bakteri dan jamur.

- **Bahaya Psikologis**

Bahaya psikologis adalah potensi risiko terhadap kesehatan mental dan emosional pekerja yang disebabkan oleh kondisi kerja yang tidak mendukung secara psikologis, seperti tekanan kerja yang tinggi, jam kerja berlebihan, konflik antar pekerja, kurangnya dukungan atasan, atau ketidakseimbangan antara kehidupan kerja dan pribadi. Bahaya ini dapat menimbulkan stres, kelelahan mental, gangguan tidur, bahkan depresi jika tidak ditangani dengan baik. Berdasarkan observasi di PT. XYZ, diketahui bahwa sistem shift kerja belum berjalan maksimal, sehingga waktu kerja belum sepenuhnya sesuai dengan ketentuan jam kerja yang aman dan sehat. Hal ini berpotensi menimbulkan bahaya psikologis karena pekerja bisa mengalami kelelahan mental, penurunan fokus, stres akibat jadwal kerja yang tidak menentu, serta gangguan ritme tidur.

Adapun Rekomendasi dengan menggunakan metode 5 hirarki pengendalian sesuai bahaya yang sudah disebutkan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Rekomendasi Bahaya Fisik

BAHAYA FISIK	
5 Hierarki Pengendalian	Deskripsi
Eliminasi	Mengganti mesin yang menghasilkan kebisingan tinggi dengan mesin yang lebih senyap jika memungkinkan.
Substitusi	Menggunakan bahan atau teknologi peredam suara yang lebih baik pada mesin.
Rekayasa Teknik	Memasang peredam suara atau sekat kedap suara di sekitar mesin untuk mengurangi kebisingan.
Administratif	Membatasi waktu paparan pekerja pada area kebisingan, jadwal rotasi kerja, dan

	menyediakan pelatihan kesadaran risiko kebisingan.
Alat Pelindung Diri (APD)	Wajibkan penggunaan pelindung telinga (earplug/earmuff) bagi pekerja yang berada di zona kebisingan tinggi.

Sumber : Penulis, 2025

Tabel 3. Rekomendasi Bahaya Kimia

BAHAYA KIMIA	
5 Hierarki Pengendalian	Deskripsi
Eliminasi	Menghilangkan penggunaan oli berbahaya bila ada alternatif pelumas yang lebih aman.
Substitusi	Mengganti oli berbahaya dengan oli ramah lingkungan atau yang tidak beracun.
Rekayasa Teknik	Memasang sistem ventilasi yang baik untuk mengurangi uap oli di area kerja.
Administratif	Melatih pekerja tentang penanganan oli dan prosedur darurat tumpahan oli.
Alat Pelindung Diri (APD)	Gunakan sarung tangan, masker, dan pelindung mata saat menangani oli.

Sumber : Penulis, 2025

Tabel 4. Rekomendasi Bahaya Ergonomi

BAHAYA ERGONOMI	
5 Hierarki Pengendalian	Deskripsi
Eliminasi	Mendesain ulang proses kerja agar posisi kerja tidak memaksa postur tubuh yang salah.
Substitusi	Mengganti peralatan dengan yang lebih ergonomis.
Rekayasa Teknik	Sediakan meja atau alat bantu yang dapat disesuaikan tinggi-rendahnya dan penyangga tubuh.
Administratif	Memberikan pelatihan postur kerja yang benar dan jadwal istirahat mikro untuk mengurangi kelelahan otot.

Alat Pelindung Diri (APD)	Gunakan alat pelindung yang dapat membantu posisi kerja, seperti sabuk penyangga punggung.
---------------------------	--

Sumber : Penulis, 2025

Tabel 5. Bahaya Mekanik

BAHAYA MEKANIK	
5 Hierarki Pengendalian	Deskripsi
Eliminasi	Menghilangkan atau mengurangi penggunaan mesin berbahaya dengan sistem otomatis jika memungkinkan.
Substitusi	Mengganti mesin berbahaya dengan mesin yang memiliki fitur keselamatan lebih baik.
Rekayasa Teknik	Pasang pelindung mesin (safety guards) dan sistem penghenti darurat (emergency stop).
Administratif	Terapkan aturan ketat dan pengawasan penggunaan APD serta berikan pelatihan keselamatan kerja.
Alat Pelindung Diri (APD)	Pastikan seluruh pekerja menggunakan APD lengkap sesuai kebutuhan, seperti helm, sarung tangan, pelindung mata, sepatu safety, dan baju kerja.

Sumber : Penulis, 2025

Tabel 6. Bahaya Biologis

BAHAYA BIOLOGIS	
5 Hierarki Pengendalian	Deskripsi
Eliminasi	Membersihkan dan mensterilkan area kerja secara rutin untuk menghilangkan sumber mikroorganisme berbahaya.
Substitusi	Mengganti bahan organik yang mudah membiakkan mikroorganisme dengan bahan yang lebih aman.
Rekayasa Teknik	Menyediakan sistem ventilasi dan sanitasi yang baik di area kerja.
Administratif	Mengatur jadwal pembersihan rutin dan edukasi penggunaan APD untuk mencegah paparan biologis.

Alat Pelindung Diri (APD)	Memastikan penggunaan APD seperti sarung tangan, masker, dan pakaian pelindung bagi pekerja yang bekerja di area berisiko.
---------------------------	--

Sumber : Penulis, 2025

Tabel 7. Bahaya Psikososial

BAHAYA BIOLOGIS	
5 Hierarki Pengendalian	Deskripsi
Eliminasi	Menghilangkan sistem kerja shift yang tidak sesuai atau menimbulkan stres jika memungkinkan.
Substitusi	Mengganti sistem kerja shift dengan jadwal kerja yang lebih fleksibel dan sehat.
Rekayasa Teknik	Menciptakan lingkungan kerja yang mendukung kenyamanan mental dan fisik
Administratif	Menyusun jadwal shift yang sesuai dengan aturan jam kerja, memberikan pelatihan manajemen stres, serta menyediakan layanan konseling psikologis.
Alat Pelindung Diri (APD)	Tidak ada PPE untuk bahaya psikologis, namun menyediakan fasilitas pendukung kesejahteraan mental penting yang mengalami tekanan mental dan membangun komunikasi yang terbuka dan mendukung antara manajemen dan pekerja.

Sumber : Penulis, 2025

Sistem Proteksi Aktif dan Pasif

Untuk menjaga keselamatan kerja dan meminimalkan potensi kecelakaan, PT. XYZ menerapkan sistem proteksi yang terdiri dari dua jenis, yaitu proteksi aktif dan proteksi pasif. Keduanya berperan penting dalam upaya pencegahan serta penanganan kondisi darurat di lingkungan kerja.

- **Proteksi Aktif**

Sistem proteksi aktif adalah kemampuan peralatan dalam mendeteksi dan memadamkan kebakaran, pengendalian asap, dan sarana penyelamatan kebakaran. Sistem proteksi aktif dalam mendeteksi kebakaran adalah sistem deteksi dan alarm kebakaran, seperti sistem hidran, hose-reel, sistem sprinkler, dan pemadam api ringan (Keti, dkk 2020). Sistem ini menggunakan peralatan yang dapat beroperasi secara

otomatis atau manual untuk memadamkan kebakaran. Alat-alat tersebut dapat dioperasikan oleh penghuni atau petugas pemadam kebakaran (Susanti & Dewi, 2023). Beberapa contoh sistem proteksi aktif yang digunakan di perusahaan antara lain:

- APAR (Alat Pemadam Api Ringan): yang menurut PERMENAKER No. 04/MEN/1980 merupakan alat ringan yang mudah digunakan oleh satu orang untuk memadamkan api pada tahap awal kebakaran.
- Detektor: menurut SNI 03-3989-2000 adalah alat yang dirancang untuk mendeteksi kebakaran dan memulai tindakan respons. Terdapat tiga jenis detektor, yaitu detektor asap, panas, dan api.
- Alarm Kebakaran: menurut SNI 03-3989-2000 adalah sistem yang memberikan tanda atau isyarat ketika kebakaran terdeteksi.
- Sistem Hidran: berdasarkan PERMEN PU RI No. 26/PRT/M/2008 adalah alat dengan selang dan nozzle untuk mengalirkan air bertekanan dalam upaya pemadaman kebakaran.
- Sprinkler: yang sesuai dengan PERMEN PU RI No. 26/PRT/M/2008 adalah alat pemancar air yang berfungsi memadamkan api dengan pancaran air ke segala arah.

Menurut Ratnayanti et al. (2019), keberadaan serta pemeliharaan sistem proteksi aktif yang baik dapat membantu meminimalkan kerusakan akibat kebakaran dan mempercepat respon darurat secara signifikan.

Proteksi Pasif

Sementara itu, proteksi pasif adalah elemen keselamatan yang bersifat struktural atau permanen dan tidak memerlukan aktivasi saat keadaan darurat. Proteksi jenis ini lebih bertujuan untuk membatasi penyebaran bahaya dan mendukung evaluasi. Sistem proteksi ini terkait dengan desain bangunan dan penggunaan material yang sesuai untuk mencegah penyebaran api. Sistem proteksi pasif merupakan upaya perlindungan terhadap kebakaran yang diterapkan melalui pengaturan komponen bangunan, baik dari segi arsitektur maupun struktur (Yudhiarma dkk., 2022). Sistem ini dirancang untuk melindungi penghuni dan barang dari kerusakan fisik ketika kebakaran terjadi. Selain itu, jalur akses yang memadai juga penting dalam desain proteksi kebakaran (Murtiadi dkk, 2023). Contohnya meliputi:

- Bahan Bangunan Tahan Api: Digunakan untuk memperlambat penyebaran panas dan api.
- Kompartementisasi Ruang: Membatasi area tertentu untuk mencegah penyebaran asap atau api ke area lain.

- Pintu Darurat dan Tangga Evakuasi: Menjadi jalur keluar yang aman saat terjadi insiden.
- Ventilasi dan Penerangan Darurat: Memastikan kondisi tetap memungkinkan untuk evakuasi meskipun dalam keadaan darurat.

Fakhriyanto et al. (2024) menegaskan bahwa kombinasi antara sistem proteksi aktif dan pasif, yang disertai dengan edukasi kepada pekerja, mampu meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bahaya kebakaran dan menurunkan risiko kerugian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. XYZ menjalankan aktivitas produksinya dengan memanfaatkan berbagai peralatan, seperti mesin bubut, alat las, bor, dan tungku pemanas. Kompleksitas dari proses produksi tersebut menuntut adanya penerapan keselamatan kerja yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berbasis perilaku. Hareendran et al. (2024) menyatakan bahwa pendekatan Behavior Based Safety (BBS) yang diterapkan secara sistematis dapat menurunkan angka kecelakaan serta meningkatkan kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan yang berlaku.

Produk yang dihasilkan meliputi dua jenis, yaitu produk polos dan produk berulir. Proses pengerjaan ulir memerlukan waktu satu hari dan melibatkan 12 pekerja. Niciejewska et al. (2020) menegaskan bahwa pembagian beban kerja yang baik serta memperhatikan aspek ergonomi sangat berpengaruh dalam meningkatkan produktivitas sekaligus meminimalkan risiko kelelahan kerja.

Dalam proses produksinya, perusahaan secara rutin menggunakan bahan kimia seperti solar dan oli, sehingga memerlukan pengelolaan limbah B3 yang sesuai dengan PP No. 22 Tahun 2021. Oli bekas ditampung dalam drum khusus dan dijual kembali, namun tetap diperlukan pemantauan secara berkala untuk mencegah tumpahan atau kebocoran yang dapat mencemari lingkungan (Ratnayanti et al., 2019).

Di sisi lain, penggunaan APD oleh pekerja belum sepenuhnya dilakukan secara konsisten. Kondisi ini mencerminkan perilaku tidak aman di tempat kerja. Irwansyah dan Widanarko (2024) menjelaskan bahwa keberhasilan pelaksanaan BBS sangat dipengaruhi oleh konsistensi dalam memberikan umpan balik perilaku dan keterlibatan pekerja dalam memperbaiki kebiasaan kerja yang berisiko.

Beberapa kebiasaan yang ditemukan, seperti beristirahat tanpa APD dan merokok di area kerja aktif, menunjukkan kurangnya kesadaran terhadap potensi bahaya. Geller (2016)

menekankan pentingnya penanaman nilai-nilai keselamatan melalui penguatan positif dan pembiasaan perilaku kerja yang aman.

Jam operasional PT. XYZ yang berlangsung dari pukul 08.00 hingga 17.00 selama enam hari dalam seminggu juga menjadi faktor yang perlu diperhatikan, karena berpotensi menimbulkan kelelahan kerja. Fitriyana dan Haryadi (2021) mengungkapkan bahwa jam kerja yang panjang tanpa cukup waktu istirahat atau rotasi tugas berkaitan erat dengan penurunan fokus dan peningkatan risiko kecelakaan.

Meskipun perusahaan telah menyediakan dua unit APAR dan jalur evakuasi, jumlah tersebut perlu dikaji ulang. Menurut Fakhriyanto et al. (2024), penempatan APAR harus mempertimbangkan faktor seperti luas area, potensi bahaya, dan kemudahan akses saat keadaan darurat. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi berkala untuk memastikan kesiapan dan kecukupan sarana proteksi kebakaran.

Kondisi pencahayaan kerja juga masih menjadi perhatian, karena sebagian besar area masih mengandalkan sinar matahari. Sesuai dengan standar SNI 16-7064-2004, pencahayaan di tempat kerja harus memenuhi tingkat iluminasi minimum untuk memastikan visibilitas yang baik. Azhari et al. (2018) juga menunjukkan bahwa kurangnya pencahayaan dapat menyebabkan gangguan penglihatan dan penurunan kinerja operator. Beberapa langkah perbaikan yang dapat dilakukan antara lain:

- Melaksanakan pelatihan BBS secara berkala bagi seluruh pekerja. Irwansyah dan Widanarko (2024) menyatakan bahwa keterlibatan aktif dalam pelatihan berdampak positif pada kepatuhan terhadap keselamatan kerja.
- Melakukan evaluasi terhadap metode kerja melalui pendekatan seperti 5S atau *lean safety*, yang terbukti dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi waktu yang tidak produktif (Zuraida et al., 2019).
- Memasang pencahayaan buatan yang permanen di area kerja dengan pencahayaan alami yang terbatas agar sesuai dengan standar dan menjaga kualitas kerja.
- Melakukan pemeriksaan berkala terhadap APD, APAR, dan sistem keselamatan lainnya serta menyusun SOP penggunaan dan perawatan berdasarkan hirarki pengendalian risiko (Nugroho & Pambudi, 2020).
- Menerapkan manajemen kelelahan kerja melalui rotasi shift, waktu istirahat pendek, serta strategi keseimbangan antara pekerjaan dan kehidupan pribadi (*work-life balance*).

4. KESIMPULAN

Evaluasi di PT. XYZ telah mengungkap tantangan signifikan dalam keselamatan kerja, yang ditandai oleh ketidakpatuhan yang meluas terhadap prosedur keselamatan (misalnya, penggunaan APD yang tidak lengkap, penataan alat yang buruk, praktik istirahat yang tidak aman) dan keberadaan bahaya yang beragam serta saling terkait (fisik, kimia, ergonomi, mekanis, biologis, dan psikologis). Masalah-masalah ini menunjukkan kesenjangan kritis antara kebijakan K3 yang ada dan kepatuhan perilaku aktual, mengindikasikan budaya kelalaian yang lazim dan persepsi risiko yang tidak memadai di kalangan karyawan. Temuan ini menggarisbawahi bahwa meskipun manajemen K3 sistemik telah diterapkan, efektivitasnya terganggu oleh kepatuhan perilaku yang tidak konsisten. Behavior Based Safety (BBS) muncul sebagai intervensi krusial untuk menjembatani kesenjangan ini dengan menumbuhkan peningkatan kesadaran, tanggung jawab pribadi, dan partisipasi aktif dari karyawan. BBS bertujuan untuk menumbuhkan pola pikir yang mengutamakan keselamatan yang melampaui kepatuhan semata, menanamkan praktik-praktik aman ke dalam budaya operasional sehari-hari. Ini menunjukkan bahwa keselamatan bukan hanya tentang aturan (sistemik) tetapi tentang tindakan orang (perilaku). BBS adalah jembatan yang menghubungkan keduanya.

DAFTAR REFERENSI

- Aristriyana, A., & Ferdian, R. (2020). Analisis Keselamatan Kerja Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) di CV. XYZ. *Jurnal Ilmiah Ganec Swara*, 14(2), 152–160.
- Azhari, M., Putri, L., & Yusuf, R. (2018). Pengaruh Intensitas Pencahayaan terhadap Kelelahan Visual pada Pekerja Produksi. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(2), 89–96.
- Badan Standardisasi Nasional. (2004). *SNI 16-7064-2004: Pencahayaan pada tempat kerja*. Jakarta: BSN.
- Fakhriyanto, R., Lestari, D., & Purnomo, E. (2024). Evaluasi Kombinasi Proteksi Aktif dan Pasif dalam Pencegahan Kebakaran. *Jurnal Proteksi Industri*, 8(2), 88–96.
- Fitriyana, E., & Haryadi, T. (2021). Hubungan Jam Kerja dan Kelelahan terhadap Risiko Kecelakaan Kerja di Pekerja Industri. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Kerja*, 9(1), 45–52.
- Geller, E. S. (2001). *The Psychology of Safety Handbook*. CRC Press.
- Hareendran, A., Kumari, P., & Narayan, D. (2024). Behavior-Based Safety Implementation in Industrial Workplaces: A Meta Review. *Journal of Safety Research*, 76(2), 98–110.

- International Labour Organization. (2022). *Managing Psychosocial Risks at Work*. Geneva: ILO Publications.
- Irwansyah, R., & Widanarko, B. (2024). Penerapan Behavior-Based Safety dan Kepatuhan Karyawan terhadap Prosedur K3. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 13(1), 55–62.
- Kementerian Ketenagakerjaan RI. (2018). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*.
- Niciejewska, M., et al. (2020). The Importance of Behavioral Safety Approaches in Modifying Unsafe Acts in the Workplace. *Safety Science*, 124, 104604.
- Nugroho, D., & Pambudi, Y. A. (2020). Hierarki Pengendalian Bahaya dalam Industri Manufaktur: Kajian Penerapan dan Evaluasi Efektivitas. *Jurnal Teknik Industri*, 21(2), 135–145.
- Ratnayanti, S., Nugroho, D., & Fatimah, R. (2019). Efektivitas Sistem Proteksi Kebakaran di Industri Manufaktur. *Jurnal Teknik Keselamatan*, 11(1), 22–30.
- Zuraida, N., Iskandar, R., & Maulida, N. (2019). Penerapan 5S dalam Meningkatkan Kinerja Keselamatan Kerja di Industri. *Jurnal Teknik Industri*, 15(1), 25–32.