

# Usulan Perancangan Proses Pengendalian Risiko Untuk Meminimalisir Kecelakaan Kerja di CV XYZ Menggunakan Metode Business Process Management

1<sup>st</sup> Laisha Nafidjatul Nadjillah  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
laishanafidjatul@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Sheila Amalia Salma  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
sheilaamalias@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Marina Yustiana Lubis  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
marianayustianalubis@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak** — Analisis risiko merupakan langkah penting untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan potensi risiko yang dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan tenaga kerja. Pada CV XYZ, produsen wajan aluminium, analisis risiko menunjukkan tingginya potensi kecelakaan kerja serta ketiadaan prosedur pengendalian risiko yang terstruktur. Penelitian ini bertujuan merancang proses pengendalian risiko K3 guna meminimalkan risiko kecelakaan kerja dan mendukung kepatuhan terhadap ISO 45001:2018 Klausul 6.1.1 hingga 6.1.4. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC). Hasil pengendalian risiko diintegrasikan ke dalam proses bisnis untuk menghasilkan prosedur pengendalian risiko yang terstruktur sesuai dengan ISO 45001:2018 Klausul 4.4. Prosedur yang dihasilkan mencakup Standard Operating Procedures (SOP) pengendalian risiko K3 beserta dokumen pendukung seperti formulir HIRADC, formulir Job Safety Analysis (JSA), formulir inspeksi penerapan pengendalian, laporan kecelakaan kerja, serta regulasi kepatuhan K3 yang diintegrasikan melalui dashboard. Dengan diterapkannya prosedur pengendalian risiko K3, perusahaan diharapkan dapat lebih proaktif dalam mengelola risiko sekaligus mencapai target keselamatan kerja tanpa kecelakaan (zero accident).

**Kata kunci**— Analisis Risiko, Kecelakaan Kerja, HIRADC, BPM, ISO 45001:2018, ISO 9001:2015

## I. PENDAHULUAN

Risiko adalah sesuatu yang tidak dapat diprediksi atau suatu ketidakpastian hasil yang telah diperkirakan sebelumnya [1]. Untuk mengelola suatu risiko, dibutuhkan analisis risiko untuk mengetahui bagaimana risiko diidentifikasi, dinilai, serta dikelola untuk pengambilan sebuah keputusan [2].

Analisis risiko merupakan suatu proses untuk mengevaluasi tingkat risiko yang ada [3]. Tujuan analisis risiko adalah untuk memisahkan antara risiko kecil dan risiko

besar untuk dievaluasi dan dipertimbangkan perlakuan pengendaliannya [4]. Analisis risiko yang dilakukan secara sistematis menjadi faktor utama yang memengaruhi kehandalan proses dalam sebuah organisasi [5]. Selain itu, dapat meningkatkan kehandalan proses dengan cara mengidentifikasi bahaya dan menentukan langkah pengendalian yang sesuai. Salah satu contoh implementasi analisis risiko adalah analisis risiko dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

CV XYZ merupakan perusahaan yang berfokus dalam produksi wajan aluminium. Dalam menjalani seluruh proses produksinya, CV XYZ menghadapi tantangan risiko yang tinggi dengan melibatkan bahan baku serta peralatan yang berbahaya. Meski CV XYZ telah menerapkan Sistem Manajemen Kesehatan Kerja (SMK3) dan menyediakan Alat Pelindung Diri (APD), kenyataannya masih terdapat pekerja yang tidak mematuhi prosedur penggunaannya dengan baik dan masih ditemukan terjadinya kecelakaan kerja. Kondisi ini meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan kerja, yang menunjukkan bahwa penyediaan APD saja tidak cukup untuk menurunkan angka kecelakaan [6].

Untuk mengelola risiko tersebut, maka dilakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan langkah pengendalian menggunakan pendekatan HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*). Pendekatan ini dianggap efektif karena mencakup hingga pengendalian berdasarkan hierarki pengendalian risiko [7]. Berikut merupakan identifikasi bahaya pada CV XYZ.

TABEL 1

Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko

Nama Proses	Kode	Potensi Risiko K3	Sumber Risiko	Konsekuensi Kesehatan	Peluang Risiko		Nilai
					L	S	
Proses Penerimaan Bahan Baku Aluminium	R1	Cedera fisik saat pengangkutan material	Pengangkutan tanpa alat bantu yang memadai	Cedera punggung, luka otot, atau jatuh	2	2	4 (L)
	R2	Paparan material aluminium yang berdebu	Penyimpanan bahan yang tidak tertutup	Iritasi saluran pernapasan	2	3	6 (M)

TABEL 1 (Lanjutan)

Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko

Nama Proses	Kode	Potensi Risiko K3	Sumber Risiko	Konsekuensi Kesehatan	Peluang Risiko		Nilai
					L	S	
Proses Peleburan Logam Aluminium	R3	Luka bakar akibat suhu tinggi	Pekerja memasukkan material tanpa menggunakan APD	Luka bakar serius	3	4	12 (E)
	R4	Inhalasi asap berbahaya	Ventilasi area kerja yang buruk	Gangguan pernapasan	3	3	9 (H)
Proses Pencetakan Aluminium	R5	Cedera akibat kontak langsung dengan alat	Kesalahan prosedur kerja	Luka pada tangan atau jari	2	3	6 (M)
	R6	Luka bakar akibat percikan aluminium cair	Tidak menggunakan APD	Luka bakar pada kulit	3	4	12 (E)
Uji Kualitas Sampel	R7	Cedera ringan karena alat uji	Penggunaan alat tanpa pengawasan	Luka ringan pada tangan	2	2	4 (L)
	R8	Posisi kerja tidak ergonomis	Meja kerja tidak sesuai standar	Nyeri punggung atau leher	3	3	9 (H)
Proses Peleburan Ulang Aluminium	R9	Luka bakar akibat suhu tinggi	Tungku yang tidak terkendali	Luka bakar serius	3	4	12 (E)
	R10	Paparan asap berbahaya	Ventilasi buruk	Gangguan pernapasan	3	3	9 (H)
Proses Pengcoran Wajan	R11	Cedera otot akibat posisi kerja tidak ergonomis	Posisi kerja yang tidak sesuai kebutuhan	Nyeri punggung atau leher	2	2	4 (L)
	R12	Luka bakar akibat percikan logam cair	Tidak menggunakan APD	Luka bakar serius	3	4	12 (E)
Proses Pembubutan Wajan	R13	Paparan serpihan logam	Tidak adanya pelindung mata	Iritasi mata atau cedera pada mata	2	3	6 (M)
	R14	Cedera fisik karena alat bubut	Mesin tidak dilengkapi pelindung	Luka potong atau lecet	3	3	9 (H)
Proses Quality Control	R15	Kelelahan akibat pekerjaan berulang	Proses pengujian manual yang memakan waktu lama	Kelelahan otot atau gangguan peredaran darah	2	2	4 (L)
	R16	Paparan debu aluminium	Ventilasi buruk	Penyakit pernapasan	2	3	6 (M)
Proses Pengemasan	R17	Cedera fisik saat pengemasan produk	Penanganan manual tanpa alat bantu	Cedera punggung atau kelelahan otot	2	2	4 (L)
	R18	Gangguan pernapasan dari sisa serbuk aluminium	Penyimpanan produk yang tidak aman	Gangguan pernapasan	2	3	6 (M)

Tabel 1 menyajikan hasil dengan nilai peluang risiko dihitung berdasarkan kombinasi antara *likelihood* dan *severity*. Kedua nilai tersebut dikalikan untuk menghasilkan tingkat risiko dari masing-masing aktivitas. Selanjutnya, *risk matrix* digunakan untuk mengkategorikan tingkat risiko berdasarkan hasil penilaian. Berikut merupakan *risk matrix* yang dihasilkan dari proses penilaian tersebut. Hasil penilaian. Berikut merupakan *risk matrix* yang dihasilkan dari proses penilaian tersebut.

Tabel 2  
Risk Matrix

Likelihood	Severity				
	1	2	3	4	5
5					
4					
3			R4, R8, R10, R14	R3, R6, R9, R12,	
2		R1, R7, R11, R15, R17	R2, R5, R13, R16, R18		
1					

Risiko dikelompokkan menjadi empat kategori yaitu kategori *low risk* sebanyak 5 risiko, kategori *medium risk* sebanyak 5 risiko, kategori *high risk* sebanyak 4 risiko, dan kategori *extreme risk* sebanyak 4 risiko. Fokus penelitian ini hanya pada kategori *extreme risk*. Untuk mengelola risiko tersebut, maka diterapkan pengendalian kontrol administratif berupa usulan perancangan proses dan prosedur pengendalian risiko K3 yang mengacu pada ISO 45001:2018 Klausul 6.1.1 hingga 6.1.4. Dalam upaya meminimalkan tingkat risiko di tempat kerja, perancangan prosedur melalui *Standar Operasional Prosedur* (SOP) menjadi langkah yang

sangat penting [8]. Perancangan pengendalian risiko K3 dilakukan dengan menyusun proses bisnis pengendalian risiko yang terstruktur dan sistematis. Proses ini menggunakan pendekatan *Business Process Management* (BPM) yang mengacu pada ISO 45001:2018 Klausul 4.4, dengan tujuan memastikan pengelolaan proses dalam organisasi dilakukan secara konsisten dan efektif. Integrasi pengendalian risiko ke dalam proses bisnis diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan [9].

## II. KAJIAN TEORI

### A. Risiko

Risiko adalah ketidakpastian hasil dalam suatu situasi atau peristiwa yang telah ditetapkan sebelumnya [1]. Risiko merupakan sesuatu yang tidak dapat diprediksi, serta mempunyai kecenderungan bahwa hasil yang sebenarnya dapat berbeda dengan hasil yang sudah diprediksi. Pengelolaan risiko yang efektif memungkinkan organisasi untuk mengendalikan serta meminimalkan risiko untuk menghindari kerugian [10].

### B. Analisis Risiko

Analisis risiko adalah proses yang digunakan untuk memahami karakteristik serta tingkat risiko yang ada di tempat kerja. Hal ini melibatkan identifikasi bahaya, penilaian kemungkinan dampak dari bahaya, serta penentuan tindakan yang diperlukan untuk mengelola risiko [11].

### C. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan serangkaian prinsip dan standar internasional yang bertujuan untuk menjamin perlindungan terhadap keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan pekerja di tempat kerja [12]. K3 tidak hanya menjadi tanggung jawab yang harus dijalankan, tetapi suatu kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem pekerjaannya [13].

### D. Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) merupakan suatu pendekatan terpadu yang terdiri dari kebijakan, prosedur, serta praktik operasional yang dirancang untuk mengelola aspek keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan perusahaan [14]. Penerapan SMK3 dalam sebuah perusahaan mencerminkan komitmen perusahaan dalam menjaga keamanan dan kesejahteraan seluruh pekerja yang terlibat dalam kegiatan operasionalnya. [15].

### E. Bahaya

bahaya adalah segala sesuatu yang dapat menjadi sumber, keadaan, atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kerugian, baik berupa cedera fisik maupun gangguan kesehatan pada individu, atau kombinasi keduanya [16]. Dalam konteks manajemen K3, pemahaman tentang bahaya sangat penting untuk melakukan penilaian risiko yang efektif [17].

#### F. *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Controls* (HIRADC)

HIRADC adalah metode yang digunakan untuk mengenali potensi bahaya, menilai tingkat risiko, dan melakukan evaluasi terhadap risiko yang mungkin timbul dari berbagai aktivitas di perusahaan [11]. Pendekatan ini mencakup tiga tahapan utama, yaitu identifikasi bahaya, analisis dan penilaian risiko, serta penentuan langkah pengendalian yang tepat [16].

#### G. Identifikasi Bahaya

Identifikasi merupakan tahapan untuk mendeteksi berbagai potensi bahaya di lingkungan kerja yang berisiko menimbulkan dampak merugikan, baik bagi pekerja, peralatan, maupun lingkungan sekitar [12]. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi tentang operasi yang dievaluasi, menggunakan metode intuitif atau sistematis untuk mengidentifikasi bahaya, dan menggambarkan sifat dampaknya terhadap sistem atau organisasi [18].

#### H. Penilaian Risiko

Penilaian risiko merupakan proses memahami risiko terkait suatu bahaya, mengevaluasi tingkat keparahan konsekuensi, kemungkinan terjadi, serta memberikan dasar untuk keputusan mengenai tindakan pengendalian [18]. Tujuan utamanya adalah menetapkan prioritas dalam penanganan bahaya yang teridentifikasi [19].

#### I. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko merupakan tindakan yang dilakukan untuk menyelamatkan perusahaan dari kerugian, dengan menentukan cara terbaik menangani risiko. Pengendalian risiko merupakan tahapan yang harus dilakukan setelah melakukan identifikasi dan pengukuran risiko [20]. Pendekatan ini kemudian diperkuat oleh *hierarchy of control* yang dikembangkan oleh NIOSH yakni eliminasi, substitusi, kontrol teknik, kontrol administratif, dan APD.

#### J. *Standard Operating Procedure* (SOP)

SOP adalah dokumen tertulis yang berfungsi sebagai pedoman resmi dalam menjalankan tahapan-tahapan suatu proses kerja tertentu. Proses ini dilaksanakan secara berulang, bersifat tetap, dan mengikuti pola yang konsisten, sehingga diresmikan dalam bentuk dokumen baku yang dijadikan acuan dalam pelaksanaan prosedur tersebut [21].

#### K. *Business Process Management* (BPM)

BPM merupakan metode sistematis dan terstruktur yang bertujuan untuk menganalisis, meningkatkan, mengendalikan, dan mengelola proses bisnis dalam sebuah organisasi. Tujuan utama BPM adalah meningkatkan kualitas produk dan layanan yang dihasilkan melalui pengelolaan siklus hidup proses, mulai dari tahap penemuan hingga pengendalian [22].

#### A. Tahap Pendahuluan

Langkah pertama dalam penelitian ini yaitu merumuskan masalah melalui observasi dan wawancara dengan manajer operasional CV XYZ, yang mengungkap adanya potensi kecelakaan kerja yang membahayakan. Selanjutnya, dilakukan identifikasi dan pengendalian risiko untuk menemukan solusi yang tepat. Penetapan tujuan dan manfaat penelitian dilakukan oleh penulis guna memberikan kejelasan arah dalam pelaksanaan penelitian, dengan fokus yaitu pada perancangan proses serta prosedur pengendalian risiko K3 berdasarkan identifikasi bahaya dari aktivitas dan kondisi aktual perusahaan.

#### B. Tahap Pengumpulan Data

Penelitian ini memanfaatkan dua tipe data, yakni data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui kegiatan observasi dan wawancara, serta survei langsung di lokasi CV XYZ untuk mendapatkan informasi aktual terkait permasalahan. Selain itu, data sekunder diperoleh dari berbagai dokumen perusahaan, seperti dokumen profil perusahaan serta bagan struktur organisasinya, yang bertujuan untuk mendukung kelengkapan analisis

#### C. Tahap Pengolahan Data

Tahap pengolahan data mencakup leveling untuk menyelaraskan kondisi aktual dengan kebutuhan analisis, identifikasi gap antara standar ISO 45001:2018 dan kondisi perusahaan, serta analisis siklus PDCA untuk menilai efektivitas pengelolaan risiko K3.

#### D. Tahap Perancangan

Tahap ini mencakup perancangan SOP Pengendalian Risiko K3 dengan metode *Business Process Management* (BPM). Proses ini melibatkan identifikasi komponen proses bisnis, penetapan urutan proses sesuai siklus PDCA, hingga perancangan dan penyusunan hasil akhir SOP Pengendalian Risiko K3.

#### E. Tahap Verifikasi dan Validasi

Tahap ini mencakup proses verifikasi, di mana rancangan SOP diperiksa untuk memastikan kesesuaiannya dengan persyaratan yang tercantum dalam ISO 45001:2018 Klausul 6.1.1 hingga 6.1.4 serta Klausul 4.4. Selanjutnya, tahap validasi dilakukan untuk memastikan rancangan SOP memenuhi standar yang berlaku. Umpan balik dari *stakeholder* dimanfaatkan untuk menilai kesesuaian rancangan SOP Pengendalian Risiko K3. Jika rancangan dinyatakan sesuai dengan standar dan disetujui oleh *stakeholder* karena mencerminkan kondisi nyata perusahaan, maka hasilnya dianggap valid.

#### F. Tahap Analisis

Tahap ini mencakup analisis terhadap rancangan proses Pengendalian Risiko K3 yang diusulkan untuk mengidentifikasi perbedaan antara kondisi aktual perusahaan dan rancangan yang disusun. Evaluasi dilakukan guna memastikan kesesuaiannya dengan standar ISO 45001:2018. Analisis ini bertujuan untuk mempersiapkan implementasi dengan memastikan rancangan dapat diterapkan secara efektif dan efisien dalam lingkungan kerja nyata

## G. Tahap Penutup

Tahap ini merupakan tahap akhir yang merangkum hasil pengumpulan data, perancangan, dan analisis SOP Pengendalian Risiko K3 yang telah disesuaikan dengan persyaratan ISO 45001:2018. Kesimpulan yang diperoleh bertujuan untuk membantu perusahaan dalam mengimplementasikan rencana yang telah dirancang, sekaligus menyediakan panduan bagi peneliti berikutnya untuk terus melakukan perbaikan proses secara berkelanjutan.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa rancangan proses pengendalian risiko K3 yang dirancang sesuai dengan persyaratan ISO 45001:2018 Klausul 6.1.1 hingga 6.1.4 serta Klausul 4.4, yang mencakup tindakan untuk mengelola risiko dan peluang dalam SMK3. Tahap awal dalam proses perancangan SOP ini adalah pengumpulan data, yang meliputi kondisi aktual perusahaan dalam menerapkan K3. Berikut Tabel 4 menunjukkan kondisi aktual perusahaan.

Tabel 4  
Kondisi Aktual Perusahaan

Alur Proses	Deskripsi Proses
	<p>Manajer Operasional mengumpulkan para pekerja untuk briefing singkat sebelum memulai pekerjaan.</p> <p>Manajer Operasional menjelaskan kewajiban memakai APD secara umum tanpa menyebutkan risiko spesifik, prosedur pemakaian APD yang benar, atau pada situasi tertentu di mana APD harus digunakan.</p>

Setelah mengidentifikasi kondisi aktual di CV XYZ, dilakukan analisis *gap* berdasarkan persyaratan ISO 45001:2018 Klausul 6.1.1 hingga 6.1.4 serta Klausul 4.4. Analisis *gap* ini bertujuan untuk menentukan tindakan pengendalian yang sesuai dengan standar tersebut. Berikut adalah uraian analisis *gap* yang mengacu pada standar.

Tabel 5  
Analisis Gap

Requirement ISO	Kondisi Aktual	Gap	Usulan
<b>ISO 45001:2018 – Klausul 6.1.1 Umum</b>			
Organisasi harus memiliki proses untuk menentukan risiko, memelihara informasi terdokumentasi tentang risiko, dan menetapkan tindakan yang diperlukan untuk mengendalikannya.	CV XYZ belum melakukan analisis risiko dan tidak memiliki dokumentasi mengenai langkah-langkah pengendalian jika terjadi kecelakaan.	Belum ada informasi terdokumentasi dan metode untuk mengidentifikasi risiko, serta belum ada tindakan pengendalian yang jelas	Melakukan perencanaan mengenai identifikasi bahaya, lalu mengenai penilaian risiko, serta menentukan pengendalian dengan
<b>ISO 45001:2018 – Klausul 6.1.2 Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko</b>			
Organisasi harus menerapkan metode dan teknik untuk mengidentifikasi bahaya spesifik yang relevan dengan ruang lingkup K3 dari lingkungan kerja tersebut.	CV XYZ sudah menyediakan APD, namun belum melakukan perencanaan penerapan K3 yang jelas.	Belum melakukan penerapan serta pengendalian K3 yang jelas.	Membuat formulir pengisian HIRADC
Organisasi harus menilai atau mengevaluasi risiko K3 yang timbul dari bahaya dengan mempertimbangkan kecukupan setiap pengendalian yang ada dan menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima.	CV XYZ belum melakukan penilaian risiko pada proses produksi.	Tidak ada penilaian risiko pada proses produksi.	Mengembangkan sistem pengendalian K3 pada CV XYZ dengan membuat formulir pengisian HIRADC, JSA, serta inspeksi penerapan <i>treatment</i> .
Organisasi harus menentukan tindakan pengendalian yang sesuai untuk mengelola risiko yang telah diidentifikasi.	CV XYZ belum melakukan tindakan pengendalian risiko pada proses produksi.	CV XYZ belum menerapkan dan menentukan tindakan pengendalian risiko pada	Meninjau serta memperbarui risiko secara berkala untuk memastikan

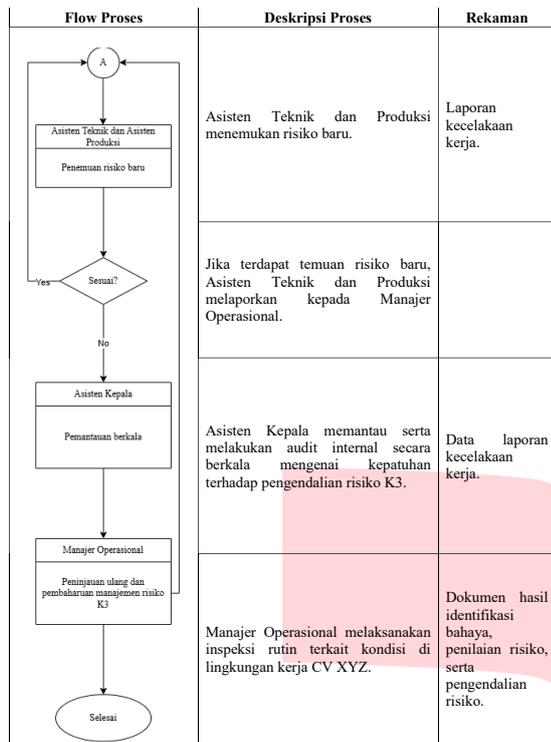
Requirement ISO	Kondisi Aktual	Gap	Usulan
<b>ISO 45001:2018 – Klausul 6.1.3 Penentuan Persyaratan Hukum dan Persyaratan Lainnya</b>			
Organisasi harus menetapkan persyaratan hukum dan persyaratan lainnya yang berlaku terkait dengan bahaya dan risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan memastikan informasi tersebut terdokumentasi.	CV XYZ belum memiliki dokumentasi mengenai regulasi K3 yang berlaku.	Tidak ada dokumentasi persyaratan hukum	Menyusun regulasi K3 yang berlaku
<b>ISO 45001:2018 – Klausul 6.1.4 Perencanaan Tindakan</b>			
Organisasi harus merencanakan tindakan untuk mengatasi risiko dan peluang yang telah diidentifikasi dalam klausul sebelumnya.	CV XYZ belum memiliki tindakan pengendalian risiko berdasarkan hasil identifikasi.	Tidak ada rencana tindakan terstruktur terhadap risiko dan peluang.	Menyusun rencana tindakan pengendalian risiko

CV XYZ belum sepenuhnya memenuhi standar ISO 45001:2018, khususnya dalam analisis dan pengendalian risiko K3, yang menunjukkan adanya kesenjangan pada proses identifikasi, penilaian, serta penerapan pengendalian risiko, termasuk kurangnya konsistensi dalam kebijakan K3. Selain itu, ketiadaan sistem yang terdokumentasi. Oleh karena itu, perlu disusun dan diterapkan SOP serta dokumen pendukung yang sesuai untuk memastikan pengendalian risiko K3 berjalan secara efektif.

Tahap berikutnya adalah merancang alur proses usulan untuk pengendalian risiko K3. Proses bisnis dalam pengendalian risiko K3 dirancang berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan, sesuai dengan standar persyaratan yang berlaku, dan mengikuti alur PDCA (*Plan-Do-Check-Act*). Berikut ini adalah alur proses yang diusulkan untuk pengendalian risiko K3.

Tabel 6  
Alur Proses Usulan

Flow Proses	Deskripsi Proses	Rekaman
	<p>Manajer Operasional merencanakan pengendalian risiko.</p> <p>Manajer Operasional melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko, serta menetapkan pengendalian di lingkungan kerja CV XYZ.</p> <p>JSA disusun lalu diperbarui secara berkala ketika terjadi perubahan dengan kondisi terkini.</p> <p>Asisten Kepala memberikan sosialisasi kepada pekerja menggunakan JSA.</p> <p>Manajer Operasional melaksanakan inspeksi rutin terkait kondisi di lingkungan kerja CV XYZ.</p> <p>Jika sesuai, maka proses akan dilanjutkan ke tahap berikutnya. Dan apabila tidak sesuai, maka Manajer Operasional akan mengidentifikasi ulang.</p>	<p>Formulir pengisian HIRADC.</p> <p>Formulir <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)</p> <p>Formulir <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) yang sudah terisi.</p> <p>Formulir inspeksi penerapan <i>treatment</i>.</p>



Usulan alur proses mencakup rekaman dan wewenang yang terintegrasi ke dalam prosedur pengendalian risiko K3, dirancang untuk memenuhi persyaratan ISO 45001:2018 Klausul 6.1.1 hingga 6.1.4, serta Klausul 4.4. Rekaman tersebut menjadi bagian penting dari sistem dokumentasi perusahaan, mencakup data aktivitas yang dilakukan, otorisasi, serta tanggung jawab setiap pihak yang terlibat. Dengan adanya prosedur pengendalian risiko K3, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas dalam mendokumentasikan proses, mengidentifikasi risiko secara sistematis, dan menetapkan langkah mitigasi untuk meminimalkan potensi kecelakaan kerja. Prosedur ini juga berfungsi sebagai panduan bagi seluruh pekerja untuk memastikan setiap aktivitas berjalan sesuai standar keselamatan yang telah ditetapkan, menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan terkontrol di lantai produksi.

## V. KESIMPULAN

Hasil perancangan proses pengendalian risiko K3 berhasil memenuhi kebutuhan perusahaan untuk mengidentifikasi dan mengelola potensi bahaya di lingkungan kerja. Proses ini mencakup langkah sistematis mulai dari identifikasi bahaya, penilaian risiko, hingga penentuan langkah pengendalian risiko yang disesuaikan dengan kondisi CV XYZ. Selain itu, untuk mendukung implementasi, disediakan Prosedur pengendalian risiko K3 dengan formulir pendukung seperti formulir pengisian HIRADC untuk pencatatan bahaya dan risiko, formulir *Job Safety Analysis* untuk evaluasi keselamatan kerja, formulir inspeksi penerapan *treatment* untuk memastikan langkah mitigasi dijalankan dengan baik, formulir laporan dan data kecelakaan kerja untuk pelaporan insiden secara terstruktur, serta formulir kepatuhan regulasi K3. Implementasi prosedur ini diharapkan mampu meminimalkan risiko kecelakaan kerja, meningkatkan keselamatan karyawan, dan mendukung kepatuhan terhadap standar keselamatan yang berlaku.

## REFERENSI

- [1] N. D. Djajasinga, *Manajemen Dasar Risiko*. CV. Rey Media Grafika, 2022. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=tAZ-EAAAQBAJ&newbks=1&newbks\\_redir=0&dq=risko+adalah&hl=id&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.id/books?id=tAZ-EAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&dq=risko+adalah&hl=id&source=gbs_navlinks_s)
- [2] F. Sarie et al., *Kepemimpinan Dalam K3*. Yayasan Cendikia Mulia Mandiri, 2023. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=vVXbEAAAQBAJ&pg=PA77&dq=analisis+risiko&hl=id&newbks=1&newbks\\_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwiWtePjwoONAxWSn2MGHfioNwAQ6AF6BAGLEAM#v=onepage&q=analisis+risiko&f=false](https://books.google.co.id/books?id=vVXbEAAAQBAJ&pg=PA77&dq=analisis+risiko&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwiWtePjwoONAxWSn2MGHfioNwAQ6AF6BAGLEAM#v=onepage&q=analisis+risiko&f=false)
- [3] M. Fitra, *ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (ARK3)*. Azkiya, 2021. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=digqEAAAQBAJ&newbks=1&newbks\\_redir=0&dq=analisis+risiko+k3&hl=id&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.id/books?id=digqEAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&dq=analisis+risiko+k3&hl=id&source=gbs_navlinks_s)
- [4] R. Nugroho, *Public Policy*. PT Elex Media Komputindo, 2023. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=994DEAAAQBAJ&newbks=1&newbks\\_redir=0&dq=tujuan+analisis+risiko&hl=id&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.id/books?id=994DEAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&dq=tujuan+analisis+risiko&hl=id&source=gbs_navlinks_s)
- [5] Z. Xu and J. H. Saleh, "Machine learning for reliability engineering and safety applications: Review of current status and future opportunities," *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, vol. 211, no. M1, pp. 1–50, 2021, doi: 10.1016/j.res.2021.107530.
- [6] A. Zahria, P. Handayani, and T. Srisantyorini, "Tinjauan Literatur Tentang Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri ( APD ) Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja," 2025.
- [7] A. D. Ardhiansah, "Optimalisasi Program K3 di Area Gudang Penyimpanan Melalui Pendekatan HIRADC Pada PT XYZ," vol. X, no. 1, pp. 11976–11985, 2025.
- [8] M. R. Lazuardi, T. Sukwika, and K. Kholil, "Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRADC pada Departemen Assembly Listrik," *J. Appl. Manag. Res.*, vol. 2, no. 1, pp. 11–20, 2022, doi: 10.36441/jamr.v2i1.811.
- [9] I. Kamil and J. Susyanti, "Penerapan Business Process Management dan Knowledge Management dalam Meningkatkan Kapabilitas Organisasi," *Al-Iqtisodiyah J. Ilmu Ekon. dan Ekon. Islam*, vol. 01, no. 1, pp. 1–10, 2024.
- [10] L. Judijanto et al., *Manajemen Risiko*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2025. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=tMVDEQAAQBAJ&pg=PA109&dq=risiko+adalah&hl=id&newbks=1&newbks\\_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwiu5bSF5YONAxVXXjgGHYRc9UQ6AF6BAGGEAM#v=onepage&q=risiko+adalah&f=false](https://books.google.co.id/books?id=tMVDEQAAQBAJ&pg=PA109&dq=risiko+adalah&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwiu5bSF5YONAxVXXjgGHYRc9UQ6AF6BAGGEAM#v=onepage&q=risiko+adalah&f=false)
- [11] Supangat et al., *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=zp41EQAAQB>

- AJ&newbks=1&newbks\_redir=0&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs\_ge\_summary\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- [12] ILO, *ILO Guide to International Labour Standards on Occupational Safety and Health*. 2020.
- [13] I. K. D. A. Saputra, A. A. I. D. Indrasuari, N. P. Ardiyanti, C. G. P. Pemayun, N. P. A. R. Dewi, and N. M. A. Wulandari, *TEKNIK IDENTIFIKASI BAHAYA*. Cendekia Publisher, 2024. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=b0kbEQAAQBAJ&pg=PA35&dq=pengertian+analisis+risiko+adalah&hl=id&newbks=1&newbks\\_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwj4aXe54ONAxWuzzgGHXD7GAwQ6AF6BAgKEAM#v=onepage&q=pengertian+analisis+risiko+adalah&f=false](https://books.google.co.id/books?id=b0kbEQAAQBAJ&pg=PA35&dq=pengertian+analisis+risiko+adalah&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwj4aXe54ONAxWuzzgGHXD7GAwQ6AF6BAgKEAM#v=onepage&q=pengertian+analisis+risiko+adalah&f=false)
- [14] Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. 2012, p. 2. [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/Download/35129/PP-Nomor-50-Tahun-2012.pdf>
- [15] M. L. M. Astarti and M. I. Suidarma, "Implementasi Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) pada PT ANTAM Tbk," *J. Penelit. Manaj. Terap.*, vol. 7, no. 1, pp. 24–33, 2022.
- [16] OHSAS, "OHSAS 18001:2007 - Occupational health and safety management systems – Requirements - ICS 03.100.01: 13.100," *Occup. Heal. Saf. Assess. Ser.*, p. 34, 2007.
- [17] S. Darmayani *et al.*, *BUKU KESEHATAN KESELAMATAN KERJA (K3)*, Pertama. Widina, 2023. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=sxhPEQAAQBAJ&pg=PA57&dq=bahaya+adalah&hl=id&newbks=1&newbks\\_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwiX5s609fqNAXUuUGcHHXvMJLgQ6AF6BAgJEAM#v=onepage&q=bahaya+adalah&f=false](https://books.google.co.id/books?id=sxhPEQAAQBAJ&pg=PA57&dq=bahaya+adalah&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwiX5s609fqNAXUuUGcHHXvMJLgQ6AF6BAgJEAM#v=onepage&q=bahaya+adalah&f=false)
- [18] G. Popov, B. K. Lyon, and B. D. Hollcroft, *Risk Assessment*, Second., vol. 11, no. 1. 2022.
- [19] International Labour Organization (ILO), *Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja (Sarana untuk Produktivitas)*, Modul 5. 2013. doi: 10.4337/9781849807692.00014.
- [20] Y. G. Irawan, L. Judijanto, W. A. Adnanti, Nurhayati, N. Ardhaningtyas, and A. W. Maruddani, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Teori dan Penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2025. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=-oRQEQAQBAJ&newbks=1&newbks\\_redir=0&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=-oRQEQAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false)
- [21] Budihardjo, *Panduan Praktis Menyusun SOP*, I. Jakarta: Raih Asa Sukses, 2014. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=-wzQBgAAQBAJ&pg=PA7&dq=STANDAR+OPERASIONAL+PROcedure&hl=id&newbks=1&newbks\\_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwj\\_jbb4qYWOAxX4SmwGHWyEIKgQ6AF6BAgHEAM#v=onepage&q=STANDAR+OPERASIONAL+PROcedure&f=false](https://books.google.co.id/books?id=-wzQBgAAQBAJ&pg=PA7&dq=STANDAR+OPERASIONAL+PROcedure&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwj_jbb4qYWOAxX4SmwGHWyEIKgQ6AF6BAgHEAM#v=onepage&q=STANDAR+OPERASIONAL+PROcedure&f=false)
- [22] M. Zur Muehlen and D. T. Y. Ho, "Risk management in the BPM lifecycle," *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 3812 LNCS, no. May, pp. 454–466, 2005, doi: 10.1007/11678564\_42.