

Analisis Dan Perumusan Strategi Peningkatan Kinerja Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Ehs Pyramid Index Dan Fishbone Diagram

Esa Pratiwi^{1*}, Niera Feblidiyanti², Nurselvi³

^{1,2)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang
Jalan Raya Surya kencana No.1 Pamulang, Indonesia

Email: dosen02796@unpam.ac.id, dosen02275@unpam.ac.id, dosen02045@unpam.ac.id

ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (*Environmental, Health, and Safety/EHS*) merupakan elemen strategis dalam menjamin keberlanjutan operasional perusahaan serta melindungi tenaga kerja dari risiko kecelakaan kerja. Penerapan sistem EHS yang efektif memerlukan metode pengukuran kinerja yang tidak hanya berfokus pada hasil akhir kecelakaan kerja, tetapi juga pada upaya pencegahan melalui indikator proaktif. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah EHS Pyramid Index, yang menekankan keseimbangan antara leading indicators dan lagging indicators dalam pengendalian risiko keselamatan kerja. Perusahaan menetapkan target EHS Pyramid Index sebesar 98% sebagai tolok ukur kinerja keselamatan kerja. Namun, hasil evaluasi Triwulan I Tahun 2025 menunjukkan capaian aktual sebesar 90,9%, yang mengindikasikan adanya kesenjangan dalam implementasi sistem EHS di tingkat operasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor penyebab ketidaktercapaian target EHS Pyramid Index serta merumuskan strategi peningkatan kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang terukur dan berkelanjutan. Metode penelitian menggunakan pendekatan studi kasus deskriptif melalui analisis data EHS perusahaan, observasi lapangan, dan wawancara semi terstruktur dengan personel kunci. Analisis dilakukan menggunakan EHS Pyramid Index, Fishbone Diagram, dan pendekatan 5W+1H untuk mengidentifikasi akar permasalahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendahnya pelaporan *near miss* dan keterbatasan pelaksanaan pelatihan EHS menjadi faktor utama penurunan kinerja EHS. Strategi peningkatan difokuskan pada penguatan indikator proaktif, penyederhanaan sistem pelaporan, peningkatan peran manajemen, serta penguatan budaya keselamatan kerja. Penerapan strategi ini diharapkan mampu meningkatkan kinerja EHS dan menurunkan potensi kecelakaan kerja secara berkelanjutan.

Kata kunci: *Environmental, Health and Safety (EHS); EHS Pyramid Index; Keselamatan dan Kesehatan Kerja; Leading Indicators; Budaya Keselamatan Kerja*

ABSTRACT

Occupational Safety and Health, commonly referred to as Environmental, Health, and Safety (EHS), is a strategic element in ensuring the sustainability of company operations while protecting workers from occupational accident risks. Effective implementation of an EHS system requires performance measurement methods that do not solely focus on accident outcomes but also emphasize preventive efforts through proactive indicators. One widely used approach is the EHS Pyramid Index, which highlights the balance between leading indicators and lagging indicators in controlling occupational safety risks. The company set an EHS Pyramid Index target of 98% as a benchmark for safety performance. However, the evaluation results for the first quarter of 2025 show an actual achievement of 90.9%, indicating a gap in the operational-level implementation of the EHS system. This study aims to analyze the factors contributing to the failure to achieve the EHS Pyramid Index target and to formulate measurable and sustainable strategies for improving Occupational Safety and Health performance. A descriptive case study approach was employed, involving analysis of company EHS data, field observations, and semi-structured interviews with key personnel. The analysis utilized the EHS Pyramid Index, Fishbone Diagram, and the 5W+1H approach to systematically identify root causes. The results indicate that low near-miss reporting and limited implementation of EHS training are the main factors contributing to decreased EHS performance. Improvement strategies focus on strengthening proactive indicators, simplifying the reporting system, enhancing management involvement, and reinforcing safety culture. The implementation of these strategies is expected to improve EHS performance and sustainably reduce the potential for occupational accidents.

Keywords: *Environmental, Health, and Safety (EHS); EHS Pyramid Index; Occupational Safety and Health; Leading Indicators; Safety Culture.*

Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), yang dalam konteks internasional dikenal sebagai *Environmental, Health, and Safety* (EHS), merupakan aspek fundamental dalam menjamin keberlangsungan operasional perusahaan serta melindungi tenaga kerja dari risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Penerapan sistem EHS yang efektif tidak hanya berfungsi sebagai pemenuhan kewajiban regulasi, tetapi juga menjadi bagian dari strategi manajemen risiko dan keberlanjutan organisasi. *International Labour Organization* (ILO) [1] menegaskan bahwa sistem manajemen K3 yang terintegrasi mampu menurunkan tingkat kecelakaan kerja, meningkatkan produktivitas, serta memperkuat perlindungan tenaga kerja secara berkelanjutan.

Seiring dengan perkembangan praktik manajemen keselamatan, pendekatan EHS telah mengalami pergeseran paradigma dari yang bersifat reaktif menuju proaktif. Pendekatan reaktif yang hanya mengandalkan indikator hasil akhir seperti jumlah kecelakaan kerja atau *Lost Time Injury Frequency Rate* (LTIFR) dinilai tidak cukup untuk mencegah terjadinya kecelakaan serius. Oleh karena itu, organisasi modern mulai mengadopsi penggunaan indikator proaktif (leading indicators) sebagai alat utama dalam pengendalian risiko keselamatan kerja [2] Leading indicators mencakup aktivitas pencegahan seperti pelaporan *near miss*, inspeksi keselamatan, observasi perilaku kerja, serta pelatihan EHS yang berkelanjutan.

Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam pengukuran kinerja EHS berbasis pencegahan adalah EHS Pyramid Index, yang berakar pada konsep Piramida Kecelakaan Heinrich. Heinrich menyatakan bahwa di balik satu kecelakaan fatal terdapat puluhan kecelakaan ringan dan ratusan kondisi tidak aman yang tidak dilaporkan [3] Konsep ini menegaskan bahwa peningkatan pengendalian pada level bawah piramida, khususnya pelaporan *near miss* dan kondisi tidak aman, dapat secara signifikan menurunkan potensi kecelakaan berat. Dalam konteks manajemen EHS modern, EHS *Pyramid Index* berfungsi sebagai indikator integratif yang menggabungkan aktivitas proaktif dan hasil keselamatan sebagai ukuran efektivitas sistem EHS secara keseluruhan.

Tabel 1. Data Rekapitulasi Aktivitas Proaktif dan Tingkat Pencapaian Q1-Q4 2025

Aktivitas Proaktif	Q1 (%)	Q2 (%)	Q3 (%)	Q4 (%)	Rata-rata Tahunan (%)
Pelaporan <i>Near Miss</i>	89,5	89,2	84,2	86,5	87,3
Observasi Keselamatan (BBS)	96	97,3	96	97,3	96,7
<i>Safety Talk / Toolbox Talk</i>	97,8	100	97,8	100	98,9
Inspeksi Rutin	96,7	95	95	96,7	95,8
Audit Internal EHS	93	92	90	94	92,3
Pelatihan EHS	50	100	50	100	66,7
Rata-rata Capaian per Kuartal	87,2	95,6	85,5	95,8	90,9

Sumber : Data Perusahaan, 2025

Rekapitulasi capaian aktivitas proaktif EHS per kuartal tahun 2025 menunjukkan rata-rata pencapaian tahunan sebesar 90,9%, dengan fluktuasi kinerja antar kuartal. Berdasarkan Tabel 1, pelaporan *near miss* dan pelatihan EHS merupakan komponen dengan capaian terendah, masing-masing hanya mencapai 87,3% dan 66,7% dari target yang ditetapkan. Kondisi ini menunjukkan bahwa kedua aktivitas tersebut belum berjalan optimal dibandingkan aktivitas proaktif lainnya yang bersifat rutin dan terjadwal. Rendahnya capaian pelaporan *near miss* mengindikasikan masih terbatasnya partisipasi pekerja dalam mengidentifikasi dan melaporkan potensi bahaya sebagai bagian dari upaya pencegahan kecelakaan kerja. Sementara itu, distribusi capaian pelatihan EHS yang tidak merata antar kuartal mencerminkan adanya kendala dalam perencanaan, pelaksanaan, maupun efektivitas program peningkatan kompetensi keselamatan kerja. Temuan ini menunjukkan bahwa kelemahan utama kinerja EHS terletak pada indikator proaktif yang sangat bergantung pada kesadaran individu dan dukungan manajerial. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Fishbone Diagram* dan 5W+1H untuk mengidentifikasi akar masalah dan merumuskan strategi peningkatan yang terukur dan berkelanjutan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang pengembangan sistem EHS yang lebih efektif dan partisipatif, serta mendorong budaya keselamatan kerja yang lebih kuat di seluruh lapisan organisasi..

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa rendahnya kinerja EHS sering kali dipengaruhi oleh lemahnya budaya keselamatan kerja, rendahnya partisipasi karyawan dalam [4], serta keterbatasan efektivitas pelatihan keselamatan kerja. Selain itu, kurangnya keterlibatan aktif manajemen dan supervisor dalam pengawasan harian juga berkontribusi terhadap belum optimalnya penerapan indikator proaktif di lapangan. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan sistem EHS tidak hanya ditentukan oleh keberadaan prosedur dan kebijakan, tetapi juga oleh kualitas implementasi serta keterlibatan seluruh elemen organisasi.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian sebelumnya masih memiliki sejumlah keterbatasan. Pertama, sebagian besar studi lebih menitikberatkan evaluasi kinerja keselamatan kerja pada indikator reaktif (*lagging indicators*) [4], seperti tingkat kecelakaan dan LTIFR, tanpa mengkaji secara mendalam peran indikator proaktif sebagai instrumen utama pencegahan kecelakaan. Kedua, penelitian yang menggunakan EHS *Pyramid Index* umumnya berhenti pada tahap pengukuran atau pelaporan nilai indeks, dan belum memanfaatkannya secara sistematis sebagai dasar analisis akar penyebab [5] permasalahan

keselamatan kerja. Ketiga, integrasi antara kinerja indikator proaktif, budaya keselamatan kerja, dan peran manajerial dalam satu kerangka analisis terpadu masih jarang dilakukan, khususnya pada konteks industri manufaktur. Penelitian ini berkontribusi dengan mengintegrasikan EHS *Pyramid Index*, *Fishbone Diagram*, dan pendekatan 5W+1H untuk merumuskan strategi peningkatan kinerja EHS yang operasional dan berkelanjutan.

Berdasarkan keterbatasan pendekatan penelitian sebelumnya dalam mengintegrasikan pengukuran kinerja EHS dengan analisis akar permasalahan dan perumusan strategi peningkatan yang operasional dan berkelanjutan, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (*Environmental, Health, and Safety/EHS*) berdasarkan pendekatan EHS *Pyramid Index* sebagai indikator pengukuran kinerja keselamatan kerja?
2. Faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab ketidaktercapaian kinerja EHS berdasarkan hasil pengukuran EHS *Pyramid Index* jika dianalisis menggunakan *Fishbone Diagram* dan pendekatan 5W+1H?
3. Bagaimana strategi peningkatan kinerja EHS yang operasional, terukur, dan berkelanjutan dapat dirumuskan melalui integrasi EHS *Pyramid Index*, *Fishbone Diagram*, dan pendekatan 5W+1H dengan fokus pada penguatan indikator proaktif dan budaya keselamatan kerja?

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode studi kasus, yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis kondisi aktual penerapan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (*Environmental, Health, and Safety/EHS*) serta menganalisis penyebab ketidaktercapaian target kinerja EHS berdasarkan EHS *Pyramid Index*. Pendekatan deskriptif dipilih karena mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai fenomena yang diteliti tanpa melakukan manipulasi variabel, sehingga sesuai untuk mengkaji permasalahan EHS yang bersifat kontekstual dan operasional. Studi kasus dilakukan pada sebuah perusahaan manufaktur yang telah menerapkan sistem manajemen EHS secara formal dan menjadikan EHS *Pyramid Index* [3] sebagai indikator kinerja keselamatan kerja [6], [7], [8], [9]. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman mendalam terhadap proses, hambatan, dan peluang perbaikan sistem EHS dalam lingkungan kerja yang nyata [7], [10].

Lokasi dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada sebuah perusahaan manufaktur yang memiliki aktivitas produksi dengan tingkat risiko kerja menengah hingga tinggi. Pengambilan data dilakukan selama kurang lebih lima bulan, dengan fokus pada area produksi utama dan fungsi yang berkaitan langsung dengan pengelolaan EHS. Rentang waktu penelitian tersebut mencakup proses pengumpulan data, observasi lapangan, wawancara, serta analisis dan perumusan strategi peningkatan kinerja EHS. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif digunakan untuk mengukur capaian kinerja EHS berdasarkan nilai EHS *Pyramid Index* dan indikator penyusunnya, sedangkan data kualitatif digunakan untuk memahami faktor penyebab, perilaku, dan kondisi operasional yang memengaruhi kinerja EHS [11].

Konsep Piramida Kecelakaan (Heinrich Pyramid)

Konsep Piramida Kecelakaan [4] menjelaskan bahwa kecelakaan kerja merupakan hasil dari akumulasi insiden kecil dan kondisi tidak aman yang tidak terkelola dengan baik. merumuskan rasio 1:29:300, yang menunjukkan bahwa satu kecelakaan berat umumnya didahului oleh puluhan kecelakaan ringan dan ratusan insiden tanpa cedera (*near miss*). Konsep ini menegaskan bahwa pengendalian risiko keselamatan kerja yang efektif seharusnya difokuskan pada level dasar piramida melalui penguatan indikator proaktif, seperti pelaporan *near miss* [4], observasi keselamatan, inspeksi rutin, dan pelatihan K3. Oleh karena itu, landasan konseptual penting dalam pendekatan EHS modern yang berorientasi pada pencegahan kecelakaan kerja secara sistematis dan berkelanjutan [4], [3].

Tabel 2. Piramida kecelakaan heinrich dan implikasinya dalam EHS

Level Piramida	Karakteristik	Implikasi dalam EHS
Kecelakaan Berat/Fatal	Cedera serius atau fatal	Indikator reaktif (<i>lagging indicator</i>)
Kecelakaan Ringan	Cedera ringan, tanpa kehilangan waktu kerja signifikan	Evaluasi efektivitas pengendalian
<i>Near Miss</i>	Insiden tanpa cedera	Indikator proaktif utama
Kondisi/Perilaku Tidak Aman	<i>Unsafe acts</i> dan <i>unsafe conditions</i>	Fokus utama pencegahan risiko

Sumber : Heinrich, H. W., Petersen, D., & Roos, N.

Formulasi umum dari EHS *Pyramid Index* digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja berdasarkan indikator proaktif yang telah ditetapkan. Secara matematis, EHS *Pyramid Index* dirumuskan sebagai berikut:

$$EHS \text{ Pyramid Index} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{\sum_{i=1}^n T_i} \times 100\% \quad (1)$$

dengan keterangan:

A_i = realisasi aktivitas EHS ke- i

T_i = target aktivitas EHS ke- i

n = Jumlah indikator aktivitas proaktif EHS

Indikator aktivitas proaktif EHS yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pelaporan near miss, observasi keselamatan (*Behavior-Based Safety*), *safety talk/toolbox talk*, inspeksi rutin, audit internal EHS, dan pelatihan EHS. Nilai EHS Pyramid Index yang dihasilkan menunjukkan tingkat efektivitas implementasi sistem EHS, di mana nilai yang semakin mendekati 100% mencerminkan semakin optimalnya penerapan aktivitas pencegahan kecelakaan kerja

Fishbone Diagram

Analisis akar masalah dalam penelitian ini dilakukan menggunakan Fishbone Diagram (cause-and-effect diagram) sebagai bagian dari pendekatan Root Cause Analysis untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab ketidaktercapaian kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (EHS). *Fishbone Diagram* digunakan untuk mengelompokkan penyebab permasalahan secara sistematis ke dalam beberapa kategori utama, yaitu manusia, metode, manajemen, dan lingkungan kerja. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggambarkan hubungan sebab-akibat secara komprehensif serta membantu peneliti menelusuri penyebab mendasar yang tidak dapat diidentifikasi hanya melalui pengukuran kinerja kuantitatif. Dalam konteks penelitian EHS, *Fishbone Diagram* digunakan untuk menganalisis kelemahan pada indikator proaktif, seperti pelaporan near miss, pelaksanaan pelatihan EHS, dan efektivitas pengawasan, sehingga hasil analisis dapat dijadikan dasar dalam perumusan strategi peningkatan kinerja EHS yang bersifat operasional dan berkelanjutan [12].

Tabel 3. Kategori analisis fishbone diagram

Kategori Penyebab	Deskripsi dalam Konteks EHS
Manusia (Man)	Tingkat kesadaran K3, kepatuhan terhadap prosedur, partisipasi dalam pelaporan <i>near miss</i> , dan kompetensi pekerja
Metode (Method)	Kejelasan SOP EHS, efektivitas sistem pelaporan, dan mekanisme pelaksanaan pelatihan
Manajemen (Management)	Komitmen pimpinan, pengawasan supervisor, tindak lanjut temuan audit, dan kebijakan EHS
Lingkungan Kerja (Environment)	Kondisi area kerja, potensi bahaya fisik, tata letak, dan faktor ergonomi

Sumber : Diadaptasi dari Ishikawa (1986)

Pendekatan 5W + 1H

5W+1H (*What, Why, Where, When, Who*, dan *How*) digunakan dalam penelitian ini sebagai alat analisis lanjutan setelah identifikasi akar masalah menggunakan *Fishbone Diagram* [13][14]. Pendekatan ini bertujuan untuk memperjelas permasalahan yang teridentifikasi serta merumuskan tindakan perbaikan secara sistematis, terstruktur, dan aplikatif. Dalam konteks peningkatan kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (EHS), 5W+1H digunakan untuk menguraikan secara rinci aspek permasalahan, penyebab terjadinya ketidaktercapaian indikator proaktif, pihak yang terlibat, lokasi dan waktu kejadian, serta mekanisme perbaikan yang diperlukan. Penggunaan pendekatan 5W+1H memungkinkan hasil analisis tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga menghasilkan rekomendasi strategis yang operasional dan mudah diimplementasikan dalam sistem manajemen EHS [15][3]

Hasil Dan Pembahasan

Hasil pengukuran kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (EHS) menggunakan pendekatan EHS Pyramid Index menunjukkan bahwa rata-rata capaian kinerja keselamatan kerja pada tahun 2025 mencapai 90,9%, yang masih berada di bawah target yang ditetapkan sebesar 98%. Capaian ini mengindikasikan bahwa meskipun sistem EHS telah diterapkan, efektivitas implementasinya masih perlu ditingkatkan, terutama pada indikator proaktif yang berfungsi sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja.

Tabel 4. Data indikator proaktif hasil pengukuran kinerja K3

Aktivitas Proaktif	Capaian
Pelaporan Near Miss	87,3%
Pelatihan EHS	66,7%

Sumber : Data Perusahaan, 2025

terlihat bahwa dua komponen utama, yaitu pelaporan near miss dan pelatihan EHS, menjadi indikator dengan capaian terendah, masing-masing hanya mencapai 87,3% dan 66,7% dari target yang ditetapkan. Kedua aktivitas ini merupakan komponen kunci dalam sistem pencegahan kecelakaan yang efektif. Rendahnya capaian pelaporan near miss menunjukkan bahwa masih terdapat kendala dalam partisipasi aktif pekerja dalam melaporkan insiden kecil yang dapat mengidentifikasi potensi bahaya. Selain itu, rendahnya capaian pelatihan EHS mencerminkan adanya kendala dalam perencanaan, pelaksanaan, dan metode pelatihan yang kurang fleksibel atau tidak sesuai dengan kebutuhan pekerja.

Fishbone Diagram

Berdasarkan data aktual, capaian EHS *Pyramid Index* pada Triwulan I 2025 berada pada angka 90,9%, sedangkan target yang ditetapkan adalah 98%. Gap sebesar 7,1% ini menunjukkan bahwa meskipun sistem EHS telah diterapkan, masih terdapat sejumlah kelemahan dalam pelaksanaan aktivitas proaktif yang berfungsi sebagai leading indicators dalam pencegahan kecelakaan kerja.

Untuk mengidentifikasi penyebab ketidaktercapaian tersebut secara sistematis, dilakukan analisis akar masalah dengan menggunakan *Fishbone Diagram*. Diagram ini digunakan untuk memetakan faktor-faktor penyebab ke dalam enam kategori utama, yaitu Manusia (*Man*), Metode (*Method*), Material (*Material*), Mesin/Alat (*Machine*), Lingkungan (*Environment*), dan Manajemen (*Management*).

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh bahwa dua penyebab dominan yang paling berkontribusi terhadap rendahnya capaian indeks adalah faktor Manusia dan Manajemen. Pada faktor manusia, akar masalah utama adalah rendahnya partisipasi pekerja dalam pelaporan near miss. Hal ini disebabkan oleh persepsi negatif terhadap pelaporan, rasa takut disalahkan, serta kurangnya pemahaman tentang manfaat pelaporan sebagai alat pencegahan kecelakaan. Dampaknya, jumlah laporan near miss yang masuk lebih rendah dibandingkan potensi kejadian aktual, sehingga menurunkan skor indikator proaktif.

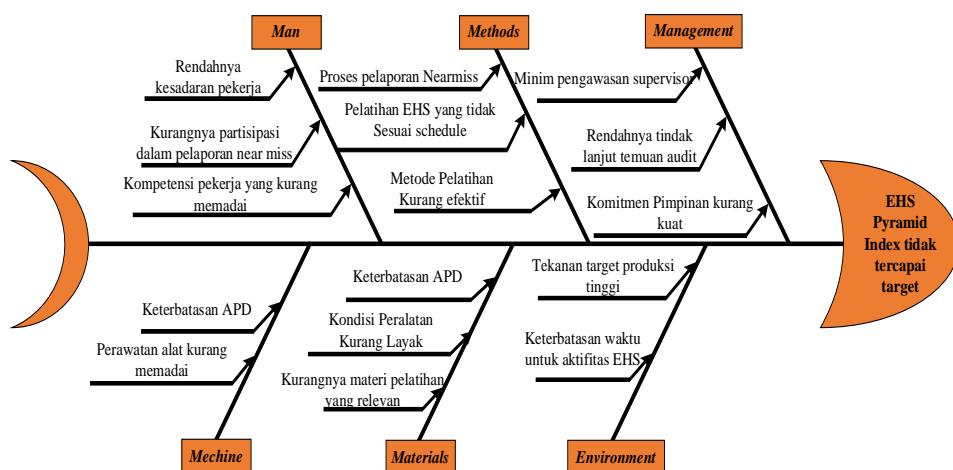
Sementara pada faktor manajemen, penyebab dominan terletak pada ketidakteraturan pelaksanaan pelatihan EHS. Konflik antara jadwal pelatihan dan jam kerja produksi, serta minimnya evaluasi efektivitas pelatihan menyebabkan sebagian pekerja tidak memperoleh pembekalan kompetensi keselamatan yang memadai. Rendahnya kualitas dan frekuensi pelatihan ini berimplikasi pada lemahnya kesadaran dan keterampilan pekerja dalam mengidentifikasi serta melaporkan potensi bahaya.

Kedua faktor ini saling berhubungan erat, kurangnya pelatihan EHS menurunkan kesadaran pekerja terhadap pelaporan near miss, sementara rendahnya pelaporan memperlemah sistem umpan balik manajemen terhadap risiko operasional. Hubungan sebab-akibat ini menjelaskan mengapa indikator near miss (87,3%) dan pelatihan EHS (66,7%) menjadi dua komponen dengan nilai terendah yang paling memengaruhi penurunan EHS *Pyramid Index*.

Selain kedua faktor dominan tersebut, analisis juga menunjukkan penyebab pendukung dari faktor metode dan lingkungan kerja. Faktor metode meliputi kurangnya kejelasan prosedur pelaporan EHS dan ketergantungan pada sistem manual, sementara faktor lingkungan terkait tingginya beban kerja di area produksi yang menyebabkan pekerja enggan melaporkan insiden kecil. Meskipun berperan sekunder, faktor-faktor ini memperkuat dampak dari penyebab utama di atas.

Secara keseluruhan, hasil analisis Fishbone menunjukkan bahwa peningkatan kinerja EHS harus difokuskan pada dua akar masalah dominan, yaitu pelaporan near miss dan pelatihan EHS. Kedua aspek ini menjadi prioritas dalam perumusan strategi perbaikan karena memiliki pengaruh langsung terhadap efektivitas sistem pencegahan kecelakaan dan perkembangan budaya keselamatan kerja.

Visualisasi hasil analisis penyebab ketidaktercapaian EHS *Pyramid Index* disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Fishbone diagram faktor penyebab ketidaktercapaian EHS *Pyramid index*

Pendekatan 5W + 1H

Untuk memahami secara komprehensif akar permasalahan dari ketidaktercapaian EHS *Pyramid Index*, digunakan pendekatan analisis 5W + 1H (*What, Why, Where, When, Who, How*) [16], [17], [18]. Pendekatan ini membantu merumuskan

tindakan korektif dan preventif secara sistematis dengan menelaah inti masalah, penyebab, pelaku, waktu, lokasi, serta metode penyelesaiannya. Hasil sintesis dari analisis tersebut dirangkum dalam tabel berikut.

Tabel 5. Analisis 5W + 1H Ketidaktercapaian EHS Pyramid Index

Aspek	Temuan Utama	Strategi Perbaikan
What	Capaian EHS Pyramid Index sebesar 90,9%, di bawah target 98%. Gap terbesar terjadi pada pelaporan <i>near miss</i> (87,3%) dan pelatihan EHS (66,7%).	Fokus peningkatan pada dua indikator proaktif utama.
Why	Partisipasi pekerja dalam pelaporan masih rendah; jadwal pelatihan tidak konsisten.	Digitalisasi sistem pelaporan dan penjadwalan pelatihan adaptif.
Who	Operator produksi, supervisor, dan tim EHS sebagai pihak utama yang terlibat.	Libatkan manajemen dan supervisor secara aktif dalam pengawasan dan tindak lanjut.
How	Proses pelaporan masih manual, komunikasi kurang dua arah, dan pelatihan belum berbasis risiko.	Implementasi sistem pelaporan berbasis aplikasi serta metode pelatihan interaktif.

Sumber : Hasil Observasi Penelitian (2025)

Berdasarkan hasil analisis 5W+1H terhadap ketidaktercapaian EHS Pyramid Index, diperoleh empat strategi inti yang dirumuskan dari temuan pada setiap aspek *What*, *Why*, *Where*, *When*, *Who*, dan *How*. Strategi ini diarahkan untuk memperkuat dua indikator proaktif dengan capaian terendah pelaporan *near miss* dan pelatihan EHS serta membangun budaya keselamatan yang partisipatif dan berkelanjutan.

1. Digitalisasi Sistem Pelaporan *Near Miss*.
Mengembangkan mekanisme pelaporan berbasis aplikasi daring atau QR code guna mempermudah, mempercepat, dan meningkatkan partisipasi pekerja dalam pelaporan insiden kecil. Langkah ini bertujuan memperkuat transparansi, akurasi data, dan budaya pelaporan yang terbuka.
2. Pelatihan EHS Adaptif dan Berbasis Risiko.
Menyusun ulang jadwal pelatihan agar tidak bertabrakan dengan jam kerja produksi serta menerapkan metode pembelajaran interaktif berbasis risiko nyata di lapangan. Evaluasi pasca-pelatihan perlu dilakukan untuk memastikan peningkatan kompetensi pekerja dalam mengenali dan mengendalikan potensi bahaya.
3. Penguatan Peran Manajemen dan Supervisor.
Melibatkan manajemen secara aktif dalam kegiatan EHS melalui management walkthrough, evaluasi bulanan, dan tindak lanjut terhadap laporan *near miss*. Peran supervisor juga diperkuat dalam memberikan umpan balik cepat dan memastikan tindak lanjut di area kerja.
4. Pembangunan Budaya Keselamatan Partisipatif.
Menumbuhkan persepsi positif terhadap pelaporan *near miss* melalui sistem penghargaan bagi pelapor aktif, disertai peningkatan komunikasi dua arah antara manajemen dan pekerja. Pendekatan ini mendorong terbentuknya *safety culture* yang matang, di mana pelaporan insiden dianggap sebagai kontribusi terhadap keselamatan kolektif, bukan kesalahan individu.

Keempat strategi ini saling melengkapi dan menjadi prioritas utama dalam upaya peningkatan kinerja EHS secara berkelanjutan. Implementasi strategi secara konsisten diharapkan dapat meningkatkan capaian EHS *Pyramid Index* mendekati target 98%, sekaligus memperkuat budaya keselamatan di seluruh lapisan organisasi.

Budaya Keselamatan dan Maturitas Pelaporan *Near Miss*

Budaya keselamatan (*safety culture*) merupakan dimensi *fundamental* dalam efektivitas penerapan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (EHS). Secara konseptual, *safety culture* mencerminkan nilai, keyakinan, dan perilaku kolektif yang menentukan sejauh mana keselamatan menjadi prioritas dalam pengambilan keputusan di seluruh tingkat [19], [20] Tingkat kematangan budaya keselamatan (*safety culture maturity*) dapat diamati melalui konsistensi perilaku pencegahan dan keterbukaan komunikasi antara pekerja dan manajemen terhadap isu-isu keselamatan kerja.

Dalam konteks penelitian ini, pelaporan *near miss* menjadi indikator kunci untuk menilai maturitas budaya keselamatan. Organisasi dengan budaya keselamatan yang matang menunjukkan tingkat pelaporan *near miss* yang tinggi, karena pekerja merasa aman dan didorong untuk melaporkan potensi bahaya tanpa rasa takut disalahkan (*no-blame culture*). Sebaliknya, rendahnya tingkat pelaporan *near miss* mengindikasikan adanya hambatan psikologis dan struktural dalam sistem pelaporan, yang mencerminkan *safety culture* pada tahap berkembang (*developing stage*).

Berdasarkan hasil analisis Fishbone dan 5W+1H, rendahnya partisipasi pelaporan *near miss* di perusahaan ini disebabkan oleh dua faktor utama: (1) persepsi pekerja yang masih menganggap pelaporan sebagai beban administratif, dan (2) belum optimalnya komunikasi manajemen dalam menindaklanjuti laporan. Kondisi ini memperkuat temuan bahwa *safety climate* yakni persepsi pekerja terhadap komitmen manajemen terhadap keselamatan masih perlu diperkuat melalui tindakan nyata, seperti penghargaan atas pelaporan dan transparansi tindak lanjut.

Oleh karena itu, peningkatan kinerja EHS tidak hanya memerlukan intervensi teknis seperti pelatihan dan sistem pelaporan digital, tetapi juga transformasi budaya organisasi. Penguatan safety culture dapat dilakukan melalui tiga pendekatan utama: (a) kepemimpinan manajemen yang konsisten dalam menegakkan keselamatan sebagai nilai inti, (b) komunikasi dua arah yang terbuka antara pekerja dan manajemen, serta (c) pengakuan positif terhadap perilaku aman dan pelaporan insiden. Ketika ketiga elemen ini berjalan seimbang, maka sistem EHS tidak hanya berfungsi secara struktural, tetapi juga secara kultural menciptakan lingkungan kerja dengan kesadaran keselamatan yang berkelanjutan.

Simpulan

Penelitian ini menganalisis kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (EHS) pada perusahaan manufaktur menggunakan pendekatan EHS *Pyramid Index*, *Fishbone Diagram*, dan 5W+1H, dengan hasil pengukuran menunjukkan nilai EHS *Pyramid Index* sebesar 90,9%, di bawah target 98%. Dua indikator proaktif dengan capaian terendah, yaitu pelaporan *near miss* (87,3%) dan pelatihan EHS (66,7%), menjadi faktor utama penurunan nilai indeks keselamatan. Analisis *Fishbone* dan 5W+1H mengungkap bahwa akar masalah terletak pada rendahnya partisipasi pekerja dalam pelaporan, kurangnya efektivitas pelatihan, serta keterlibatan manajemen yang belum optimal, yang secara keseluruhan mencerminkan budaya keselamatan yang masih berkembang. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan empat strategi kunci, yaitu digitalisasi sistem pelaporan *near miss*, penerapan pelatihan EHS adaptif berbasis risiko, peningkatan peran manajemen dan supervisor dalam pengawasan, serta penguatan budaya keselamatan partisipatif melalui komunikasi dua arah dan sistem penghargaan. Implementasi terpadu dari strategi tersebut diharapkan mampu meningkatkan efektivitas sistem EHS, mempercepat pencapaian target EHS *Pyramid Index*, dan memperkuat budaya keselamatan kerja yang berkelanjutan di seluruh level organisasi.

Adapun beberapa keterbatasan pada penelitian ini yang perlu diperhatikan. Pertama, studi ini dilakukan hanya pada satu perusahaan manufaktur, sehingga hasil dan rekomendasi yang diperoleh mungkin belum sepenuhnya mewakili karakteristik industri lainnya. Kedua, analisis yang digunakan sangat bergantung pada data internal perusahaan yang bersifat spesifik terhadap periode waktu dan konteks organisasi tertentu, sehingga tingkat generalisasinya masih terbatas. Selain itu, penelitian ini berfokus pada analisis akar masalah dan perumusan strategi tanpa mengevaluasi secara langsung efektivitas implementasi strategi yang diusulkan. Oleh karena itu, agenda penelitian lanjutan disarankan untuk melakukan pengukuran sebelum dan sesudah penerapan strategi perbaikan, guna menilai dampak empiris terhadap peningkatan nilai *EHS Pyramid Index*. Penelitian berikutnya juga dapat diarahkan pada pengembangan sistem pelaporan dan pengukuran kinerja EHS berbasis digital, seperti penggunaan *real-time dashboards* dan integrasi *mobile reporting systems*, agar proses pelaporan *near miss*, analisis data, dan tindak lanjut dapat dilakukan lebih cepat, akurat, serta mendorong budaya keselamatan yang adaptif dan berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- [1] E. Tampubolon, "Hubungan Penerapan Smk3 Dengan Angka Kejadian Kecelakaan Kerja Di Pt Pupuk Iskandar Muda Tahun 2025," *J. Inov. Kesehat. Masy.*, 2025, [Online]. Available: <Https://Ejournal.Delihuasa.Ac.Id/Ejournal/Index.Php/Jikm/Article/View/2522>
- [2] I. Kusmendar And M. T. St, "Pengendalian Risiko," *Keselam. Dan Kesehat. ...*, 2026, [Online]. Available: <Https://Books.Google.Com/Books?Hl=En&Lr=&Id=Kgkleqaqbaj&Oi=Fnd&Pg=Pa31&Dq=Menegaskan+Bahwa+Sistem+Manajemen+K3+Yang+Terintegrasi+Mampu+Menurunkan+Tingkat+Kecelakaan+Kerja+Meningkatkan+Produktivitas+Serta+Memperkuat+Perlindungan+Tenaga+Kerja+Secara+Berkelanjutan>
- [3] Y. Wulandari, "Analisis Safety Warehouse Racking System Sebagai Upaya Meminimalisir Potensi Kecelakaan Kerja Pada Area Warehouse Di Pt. X ...," *Integr. Perspect. Soc. Sci. J.*, 2025, [Online]. Available: <Https://Ipssj.Com/Index.Php/Ojs/Article/View/909>
- [4] D. A. Prasetya, L. Dellarosa, And ..., "Evaluation Of Occupational Safety Performance Using Key Performance Indicators In Manufacturing Industrial Construction," *J. Tek. Sipil Dan ...*, 2025, [Online]. Available: <Https://Journal.Ipb.Ac.Id/Index.Php/Jsil/Article/View/59127>
- [5] O. Ferida Yuamita And A. Fatkhurohman, "Analisis Resiko Kecelakaan Kerja Pada Stasiun Pemotongan Batu Alam Dengan Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) Di Pba Surya Alam," 2023. [Online]. Available: <Http://Bajangjournal.Com/Index.Php/Jci>
- [6] E. Candrawati, *Penguatan Kapasitas Sdm Dalam Mendukung Penerapan Sistem Manajemen K3 Untuk Meningkatkan Produktivitas*. Etheses.Uin-Malang.Ac.Id, 2025. [Online]. Available: <Http://Etheses.Uin-Malang.Ac.Id/75677/>
- [7] M. Z. Aditya And M. D. P. Syamtinningrum, "Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3), Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Karyawan Lapangan Di Pt Pertamina Ru V Terminal ...)," *J. Syntax ...*, 2025, [Online]. Available: <Https://Search.Ebscohost.Com/Login.Aspx?Direct=True&Profile=Ehost&Scope=Site&Authtype=Crawl>

er&Jrnl=25410849&An=187851537&H=Ft%2bt niyy mvju1nskq0%2fkxq9rf3zqlkhrnnrealdhdjq0is9%2f
q63eswy%2fvev2iigtv%2bdqdiixpnj9cyeidd9kg%3d%3d&Crl=C

[8] D. Tiarahman And A. Herawati, "Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di Industri Maritim," *Musytari J. Manaj.* ..., 2025, [Online]. Available: <Https://Ejournal.Cibinstitut.Com/Index.Php/Musytari/Article/View/4024>

[9] H. Dunggio, J. Toar, And N. S. Bawiling, "Analisis Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Pt Perikanan Nusantara (Persero) Bitung," *J. Ilm. Kesehat.*, 2025, [Online]. Available: <Https://Jurnal.Yscs.Co.Id/Index.Php/Jik/Article/View/20>

[10] N. I. Nurjaman And M. Kep, "A. Pendahuluan," 1970, *Researchgate.Net*. [Online]. Available: Https://Www.Researchgate.Net/Profile/Iman-Nurjaman-3/Publication/397874045_Daftar_Kesehatan_Dan_Keselamatan_Kerja/Links/6921eb45f4878b75fc78a45e/Daftar-Kesehatan-Dan-Keselamatan-Kerja.Pdf#Page=75

[11] A. Jalaludin, Y. Prastyo, R. Thabranji, And ..., "Penerapan Metode Pdca Dalam Mengurangi Produk Cacat (Ng) Pada Komponen Bracket: Studi Kasus Di Pt Xyz," ... *J. Lentera Bitem*, 2025, [Online]. Available: <Https://Jurnal.Lenteranusa.Id/Index.Php/Global/Article/View/928>

[12] S. Bastuti And E. Th, "Identification Of Potential Hazards On Production Machines With Hazops And Fishbone Diagram In Pt. Silinder Konverter Internasional," *Sintek J. J. Ilm. Tek. Mesin*, Vol. 15, No. 1, P. 17, Jun. 2021, Doi: 10.24853/Sintek.15.1.17-25.

[13] R. Alviani, T. N. Wiyatno, And A. E. Intani, "Analisis Penyebab Cacat Produk Dan Upaya Perbaikan Untuk Meningkatkan Kualitas Produksi Dengan Menggunakan Metode Plan ...," *J. Sci. Res.* ..., 2025, [Online]. Available: <Https://Idm.Or.Id/Jscr/Index.Php/Jscr/Article/View/1120>

[14] A. N. Alim, A. Suwarno, And I. Romli, "Penerapan Kaizen Dengan Pendekatan Pdca Untuk Mengurangi Produk Cacat Komponen Throttle Shaft (Ths) Pada Proses Machining," *J. Teknol. Dan Manaj.* ..., 2025, [Online]. Available: <Http://Jurnal-Tmit.Com/Index.Php/Home/Article/View/1320>

[15] G. Jury, "Vxrpcutis;! Liwsf71, The Mayfield Messenger." [Online]. Available: <Https://Digitalcommons.Murraystate.Edu/Cgi/Viewcontent.Cgi?Article=3303&Context=Mm>

[16] F. Husna And D. S. Donoriyanto, "Analisis Resiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode Hirarc (Studi Kasus: Cv. Xyz)," *J. Ilm. Tek. Dan* ..., 2024, [Online]. Available: <Http://Taguchi.Lppmbinabangsa.Id/Index.Php/Home/Article/View/243>

[17] G. P. Cahyadi, *Analisis Penyebab Terjadinya Sales Discrepancy Menggunakan Pendekatan Six Sigma Dengan Tahapan Dmaic Dan Metode Kaizen Pada Perusahaan Third Party* Dspace.Uii.Ac.Id, 2023. [Online]. Available: <Https://Dspace.Uii.Ac.Id/Handle/123456789/48112>

[18] A. Marsudin, *Pengurangan Pemborosan Dengan Pendekatan Lean Service Pada Proses Penyediaan Unit Menggunakan Metode Value Stream* Repository.Mercubuana.Ac.Id, 2024. [Online]. Available: <Https://Repository.Mercubuana.Ac.Id/90991/>

[19] N. Mangunsong, *Penataan Regulasi Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Di Daerah Istimewa Yogyakarta Menuju*, Vol. 11, No. 1. Dspace.Uii.Ac.Id, 2025. [Online]. Available: [Https://Pubmed.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/28459981/%0ahhttps://Doi.Org/10.1016/J.Resenv.2025.100208%0ahhttp://Scioteca.Caf.Com/Bitstream/Handle/123456789/1091/Red2017-Eng-8ene.Pdf?Sequence=12&Isallowed=Y%0ahttp://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Regsciurbeco.2008.06.005%0ahttps:](Https://Pubmed.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/28459981/%0ahhttps://Doi.Org/10.1016/J.Resenv.2025.100208%0ahttp://Scioteca.Caf.Com/Bitstream/Handle/123456789/1091/Red2017-Eng-8ene.Pdf?Sequence=12&Isallowed=Y%0ahttp://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Regsciurbeco.2008.06.005%0ahttps:)

[20] Mohammad Haikal Ramadhan, "Pelemanan Konsep Desentralisasi Dalam Pemberian Izin Usaha Pasca Diterbitkannya Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Cipta Kerja," *Sustain.*, Vol. 11, No. 1, Pp. 1–14, 2025, [Online]. Available: Chrome-Extension://Efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/Https://Repository.Uinjkt.Ac.Id/Dspace/Bitstream/123456789/83912/1/11200480000111_Mohammad Haikal Ramadhan.Pdf