

PERANCANGAN SISTEM K3 DI GUDANG PT ABC MENGUNAKAN TREE DIAGRAM DAN PDCA SEBAGAI STRATEGI PENCEGAHAN RISIKO KERJA

Alia Herawati N¹, Cantika Gina K², Izhar Ibadurrahman³, M Atria Putrazikra⁴,
Dahliyah Hayati⁵

^{1,2,3,4,5}Jurusan Manajemen Logistik Industri Elektronika, Politeknik APP Jakarta, Indonesia

Email: aliaherawati3@gmail.com¹, cantikaginakurniaks3@gmail.com²,
izharir8@gmail.com³, Atria411@gmail.com⁴

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di PT ABC, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa distribusi. Permasalahan utama yang diangkat adalah belum diterapkannya sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di area gudang, padahal aktivitas kerja di gudang memiliki potensi bahaya yang cukup tinggi. Hal ini menunjukkan perlunya penerapan sistem K3 yang sistematis dan berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis akar penyebab belum diterapkannya K3 serta merancang langkah perbaikannya melalui penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) K3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tree diagram untuk mengidentifikasi akar masalah serta metode Plan-Do-Check-Action (PDCA) untuk merancang perbaikan sistem kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak adanya SOP K3 menjadi penyebab utama belum diterapkannya sistem keselamatan kerja. Dengan penerapan siklus PDCA, perusahaan dapat melakukan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindakan korektif secara berkelanjutan dalam rangka menciptakan lingkungan kerja yang aman. Penelitian ini merekomendasikan agar PT ABC segera menerapkan SOP K3 sebagai langkah awal menuju implementasi sistem manajemen K3 yang lebih menyeluruh.

Kata kunci: keselamatan kerja; gudang; SOP K3; tree diagram; PDCA

Abstract

This research was conducted at PT ABC, a company engaged in distribution services. The main problem raised is that an occupational safety and health (OHS) system has not been implemented in the warehouse area, even though work activities in the warehouse have a high potential hazard. This shows the need for a systematic and sustainable implementation of the OHS system. The purpose of this study is to analyze the root causes of the non-implementation of OHS and design corrective measures through the preparation of Standard Operating Procedures (SOPs) for OHS. The method used in this research is a tree diagram to identify the root of the problem and the Plan-Do-Check-Action (PDCA) method to design work system improvements. The results showed that the absence of an OHS SOP was the main cause of the work safety system not being implemented. With the implementation of the PDCA cycle, the company can carry out planning, implementation, evaluation, and corrective action on an ongoing basis in order to create a safe working environment. This research recommends that PT ABC immediately implement the OHS SOP as a first step towards implementing a more comprehensive OHS management system.

Keywords: occupational safety; warehouse; OHS SOP; tree diagram; PDCA

PENDAHULUAN

PT ABC merupakan perusahaan yang berada di Jakarta Timur dan bergerak di bidang distribusi dengan luas bangunan sekitar 2.000 meter persegi. Dalam mendukung kegiatan operasionalnya yang cukup kompleks, perusahaan ini mengandalkan sistem kerja gudang yang intensif, serta didukung oleh 22 orang tenaga kerja yang secara langsung beraktivitas di area gudang. Kegiatan pergudangan tersebut mencakup berbagai aktivitas yang memiliki risiko tinggi, mulai dari aktivitas pengangkutan barang dalam jumlah besar, hingga proses bongkar muat yang dilakukan secara manual dan mekanis. Sayangnya, hingga saat ini PT ABC belum menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), meskipun potensi bahaya di area kerja cukup besar dan nyata.

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), setiap

perusahaan yang memiliki tingkat bahaya tinggi dalam aktivitas kerjanya wajib untuk mengadopsi sistem manajemen K3. Tujuan dari regulasi ini adalah untuk menjamin keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan para pekerja di tempat kerja, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja secara keseluruhan. Beberapa elemen penting yang menjadi dasar dari sistem ini meliputi komitmen manajemen, kebijakan dan tujuan K3, identifikasi bahaya dan penilaian risiko, pelaksanaan program keselamatan, serta evaluasi dan perbaikan berkelanjutan.

Dalam kenyataannya, di PT ABC sudah pernah terjadi beberapa insiden kerja yang mencerminkan lemahnya penerapan aspek keselamatan di gudang. Salah satu insiden yang paling menonjol adalah kecelakaan yang menimpa salah satu pekerja yang hampir tertimpa barang saat proses bongkar muat, karena pengaturan penumpukan barang yang tidak sesuai standar keselamatan. Insiden ini tidak hanya menunjukkan adanya potensi bahaya serius, tetapi juga menegaskan pentingnya sistem kerja yang lebih aman dan terstandarisasi di lingkungan gudang PT ABC.

Permasalahan utama yang diangkat dari situasi ini adalah belum dilaksanakannya sistem manajemen K3 secara menyeluruh di PT ABC, padahal kondisi kerja yang ada menuntut perhatian khusus terhadap keselamatan. Untuk menjawab tantangan ini, langkah awal yang bisa dilakukan adalah menyusun dan menerapkan Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait keselamatan dan kesehatan kerja di area gudang. SOP ini akan menjadi panduan kerja harian yang wajib diikuti oleh seluruh karyawan, dengan tujuan untuk menciptakan budaya kerja yang aman, disiplin, dan peduli terhadap keselamatan bersama.

Dengan dimulainya penyusunan SOP K3, perusahaan dapat mulai membangun fondasi menuju sistem K3 yang komprehensif dan berkesinambungan. Tidak hanya itu, penerapan SOP juga akan membantu manajemen dalam melakukan pengawasan dan evaluasi terhadap praktek kerja yang berisiko, serta memberikan acuan dalam penanganan insiden. Upaya ini pada akhirnya akan meningkatkan kepatuhan terhadap regulasi pemerintah, mengurangi potensi kecelakaan kerja, dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih sehat dan produktif.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di gudang PT ABC yang terletak di Jakarta Timur selama periode Maret hingga April 2025

Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan berdasarkan hasil wawancara dan kuisioner

1. Wawancara mendalam dilakukan terhadap pihak manajemen PT ABC untuk memahami masalahnya
2. Kuisioner diberikan kepada para karyawan gudang untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi masalah tersebut

Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan 2 metode untuk menyelesaikan (masalahnya):

1. PDCA

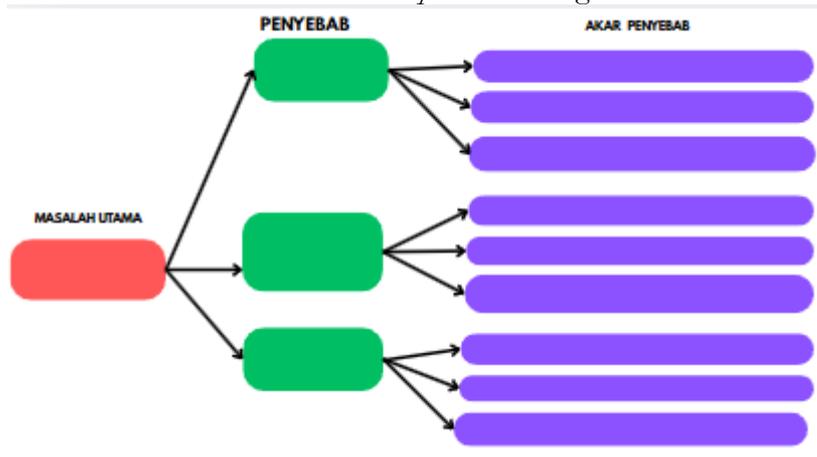
Menurut Fauzy et al. (2021), PDCA ialah suatu kegiatan pemuaiian berulang untuk mencari solusi asal suatu konflik. Metode PDCA digunakan untuk mengetahui serta memilih akar asal persoalan yang sebenarnya, sehingga solusi dari suatu konflik sempurna dalam penanggulangannya. Menurut Grade (2024), PDCA (rencanakan, lakukan, periksa, tindakan) ialah model metode guna melakukan pengendalian kualitas. PDCA artinya urutan tindakan yang bertujuan untuk pemuaiian. Siklus PDCA di sebut juga tindakan perbaikan berkelanjutan. Peningkatan berkelanjutan artinya serangkaian tindakan berulang, yang dirancang buat menaikkan kapasitas untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan tadi. Secara sederhana terdiri dari empat komponen

atau langkah perbaikan atau perubahan. Komponen pertama ialah plan (merencanakan) yaitu mengenali peluang dan merencanakan perubahan. Komponen ke 2 do artinya lakukan yaitu melakukan uji perubahannya, komponen ketiga ialah check (periksa) yaitu meninjau tes, analisis akibat serta identifikasi pembelajaran, komponen keempat artinya tindakan (bertindak) yaitu menetapkan aksi berlandaskan apa yang dipelajari pada tahapan pemeriksaan. Jika perubahan tadi bekerja, gabungkan pembelajaran yang bersumber berasal tes terhadap perubahan dengan cakupan lebih luas. Apabila tidak melakukan daur lagi dengan tujuan yang berbeda. PDCA merupakan suatu contoh guna menjalankan suatu pemuaiian berkelanjutan menggunakan merencanakan, melakukan, memeriksa serta tindakan.

2. Tree Diagram

Menurut (Utami, 2023) tree diagram adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab suatu masalah. Analisis tree diagram dilakukan dengan cara membangun pola pikir yang lebih terorganisir mengenai komponen sebab-akibat yang terkait dengan masalah yang telah diprioritaskan. Menurut (Khatami, 2023) tree diagram adalah suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab dari suatu masalah. Analisis tree diagram dilakukan dengan cara mengembangkan pola pikir yang lebih terstruktur mengenai komponen sebab-akibat yang berhubungan dengan masalah yang telah diprioritaskan. Metode ini dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk perbaikan kualitas dan dapat diterapkan setelah dilakukan identifikasi serta penentuan prioritas masalah.

Tabel 1 *Template Tree Diagram*



HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengumpulan Data

Langkah awal dalam menyusun usulan pembuatan SOP K3 dilakukan dengan mengumpulkan data secara terstruktur untuk memperoleh gambaran kondisi keselamatan kerja yang sebenarnya di lapangan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap aktivitas operasional harian dan wawancara dengan karyawan dari berbagai divisi untuk menggali informasi terkait potensi bahaya dan kebiasaan kerja. Karena belum tersedia dokumen resmi yang mengatur tentang K3, proses ini juga berperan penting sebagai dasar awal dalam merancang prosedur keselamatan yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

Beberapa sumber data yang berhasil dihimpun meliputi:

- Kuesioner kepada karyawan terkait persepsi mereka terhadap pelaksanaan K3 di lingkungan kerja.
- Wawancara mendalam dengan operator lapangan untuk menggali informasi tentang budaya kerja dan hambatan implementasi K3.

Berikut ini merupakan tabel yang memuat data mengenai insiden-insiden yang terjadi selama periode tertentu. Tabel ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas terkait jenis insiden yang pernah dialami oleh karyawan PT ABC.

Tabel 2 Insiden di PT ABC

No.	Insiden.
1	Terjatuh Saat Mengambil Barang di Rak Tinggi: Karyawan yang tidak menggunakan tangga standar dan alat pelindung diri (APD) terjatuh dari rak saat mencoba mengambil barang secara manual.
2	Tertimpa Barang dari Rak: Barang yang tidak tersusun rapi di rak tinggi jatuh dan mengenai bahu karyawan yang sedang lewat di bawahnya.
3	Hampir tertimpa barang saat proses bongkar muat.

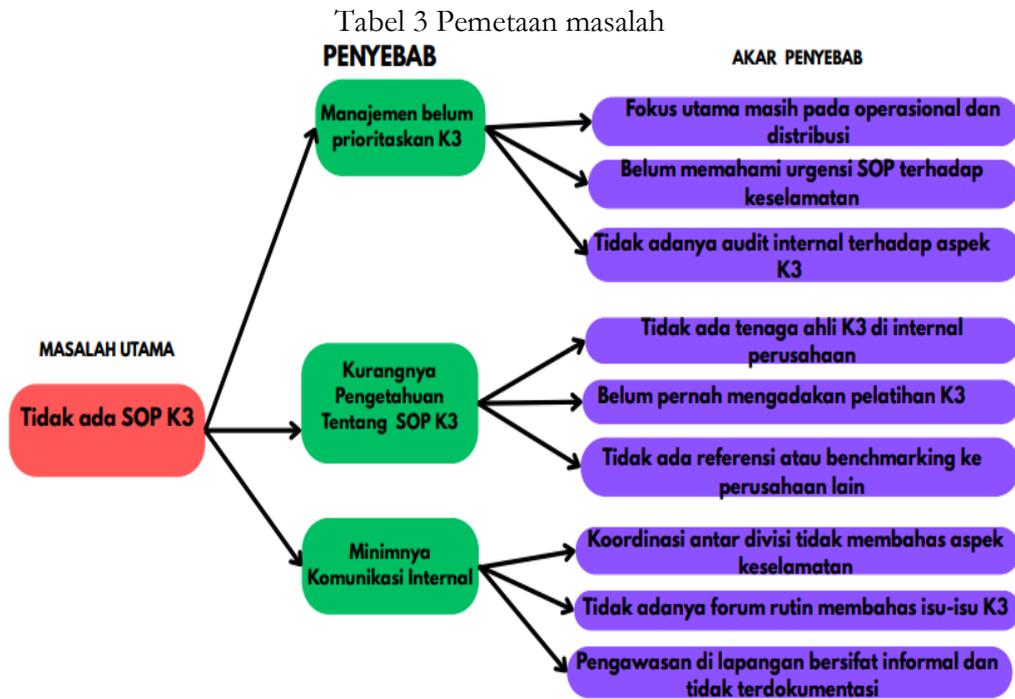
2. Identifikasi Masalah

Dari data yang telah dikumpulkan, dilakukan proses identifikasi masalah untuk mengetahui akar penyebab lemahnya implementasi K3 di lingkungan kerja. Beberapa masalah utama yang ditemukan antara lain:

- a. Tidak adanya SOP K3 yang tertulis dan terstandarisasi di setiap divisi, sehingga pelaksanaan prosedur keselamatan bersifat tidak konsisten.
- b. Kurangnya pelatihan rutin tentang keselamatan kerja bagi karyawan, terutama operator lapangan dan staf gudang.
- c. Kesadaran akan pentingnya K3 masih rendah.

3. Pemetaan Masalah ke dalam Tree Diagram

Untuk menganalisis secara visual hubungan antara masalah-masalah tersebut dan menemukan akar penyebab utama, dibuatlah tree diagram berikut:



Tree diagram ini membantu memetakan bahwa permasalahan K3 tidak hanya berasal dari satu faktor, tetapi merupakan hasil dari kombinasi berbagai penyebab yang saling berkaitan.

4. Penyelesaian Masalah dengan menggunakan PDCA

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diusulkan pembuatan dan implementasi SOP K3 berbasis pendekatan PDCA (*Plan-Do-Check-Act*). PDCA merupakan metode manajemen mutu yang efektif dalam memperbaiki proses secara berkelanjutan. Berikut adalah penjabaran implementasinya:

a. Plan (Perencanaan)

Tahap awal dalam PDCA difokuskan pada perencanaan penyusunan SOP K3. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- 1) Identifikasi kebutuhan SOP K3 berdasarkan jenis pekerjaan, potensi bahaya, dan kondisi lingkungan kerja.
- 2) Pembentukan Tim Penyusun SOP K3, terdiri dari perwakilan manajemen, petugas HSE, supervisor lapangan, dan perwakilan pekerja.
- 3) Studi referensi dan regulasi sebagai dasar hukum dan teknis, seperti UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, Permenaker No. 5 Tahun 2018, dan standar internasional (misalnya ISO 45001).
- 4) Pemetaan aktivitas kerja berisiko tinggi untuk menentukan area kerja yang membutuhkan SOP secara prioritas.
- 5) Perencanaan jadwal penyusunan SOP, meliputi penulisan draft, review internal, validasi lapangan, dan pengesahan oleh manajemen.

b. Do (Pelaksanaan)

Pada tahap ini, rencana penyusunan SOP mulai dijalankan secara nyata:

- 1) Menyusun draft SOP K3 berdasarkan hasil identifikasi risiko dan regulasi yang berlaku. SOP berisi:
 - a) Tujuan dan ruang lingkup
 - b) Tanggung jawab pelaksana
 - c) Langkah-langkah kerja aman
 - d) Alat pelindung diri yang wajib digunakan
 - e) Tindakan darurat jika terjadi insiden
- 2) Diskusi kelompok dan workshop dengan karyawan yang terlibat langsung untuk memastikan SOP realistis dan dapat diterapkan.
- 3) Uji coba penerapan SOP secara terbatas di satu unit kerja untuk melihat efektivitasnya dalam praktik lapangan.

c. Check (Pemeriksaan dan Evaluasi)

Setelah SOP disusun dan diuji coba, dilakukan evaluasi efektivitas dokumen:

- 1) Evaluasi kesesuaian SOP dengan praktik kerja aktual: Apakah prosedur yang ditulis dapat diikuti dengan mudah dan aman?
- 2) Audit dokumen internal oleh tim HSE atau pihak ketiga untuk menilai kesesuaian SOP dengan standar K3.
- 3) Kuesioner dan wawancara dengan pengguna SOP untuk mendapatkan masukan langsung dari karyawan terkait kejelasan dan kegunaan SOP.
- 4) Analisis potensi risiko yang tersisa, apakah SOP mampu mengeliminasi atau meminimalkan bahaya secara efektif?

d. Act (Tindakan Perbaikan dan Standarisasi)

Tahap ini menekankan pada perbaikan berkelanjutan dan pengesahan SOP secara resmi:

- 1) Penyempurnaan SOP berdasarkan hasil evaluasi dan umpan balik, termasuk penyusunan versi final dan penomoran dokumen.
- 2) Pengesahan SOP oleh manajemen, menjadikan SOP sebagai dokumen resmi yang wajib diterapkan.
- 3) Sosialisasi dan pelatihan penerapan SOP K3 kepada seluruh karyawan.

- 4) Jadwal review berkala (misalnya per tahun) untuk memastikan SOP tetap relevan dengan kondisi kerja yang terus berkembang.

KESIMPULAN

Penerapan metode Plan-Do-Check-Act (PDCA) dalam penyusunan SOP Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan berkesinambungan dalam membentuk lingkungan kerja yang aman. Melalui tahapan perencanaan hingga evaluasi dan perbaikan, pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk memahami kondisi aktual di lapangan, menyusun prosedur yang sesuai dengan kebutuhan, dan menyesuaikannya berdasarkan hasil penilaian berkala. Ketidadaan dokumen K3 sebelumnya memperkuat urgensi penyusunan SOP ini sebagai langkah awal dalam mencegah potensi kecelakaan, meningkatkan pemahaman pekerja terhadap risiko kerja, serta menciptakan rutinitas kerja yang lebih disiplin terhadap aspek keselamatan. SOP yang dihasilkan tidak hanya menjadi acuan kerja, tetapi juga berfungsi sebagai sarana edukasi dan kontrol dalam pelaksanaan kerja aman.

Saran

Agar implementasi SOP K3 berjalan optimal, perusahaan disarankan untuk:

1. Mengadakan pelatihan dan sosialisasi secara rutin kepada seluruh pegawai agar memahami dan menerapkan isi SOP K3 secara menyeluruh.
2. Membentuk tim pengawas K3 yang bertugas mengontrol pelaksanaan dan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja di setiap bagian.
3. Melakukan tinjauan berkala dan perbaikan SOP, terutama jika terjadi pembaruan pada proses kerja, peralatan, atau regulasi yang berlaku.

Dengan komitmen dari semua pihak dan pelaksanaan yang konsisten, SOP K3 ini diharapkan mampu menciptakan tempat kerja yang lebih aman, efisien, dan berorientasi pada pencegahan risiko secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzy, R., Febridiko, Eki, & Purba, Humiras Hardi. (2021). Implementasi Metode PDCA di Berbagai Organisasi : Kajian Literatur. *Journal of Industrial and Engineering System*, 2(1), 21–28.
- Grade, Meningkatkan, & Pdca, Metode. (2024). *Upaya Mengurangi Cacat Pakan Rapat pada Kain Grey Hasil Proses TALENTA Conference Series Upaya Mengurangi Cacat Pakan Rapat pada Kain Grey Hasil Proses Pertenunan untuk Meningkatkan Grade Kain dengan Metode PDCA di PT X*. 7(1). <https://doi.org/10.32734/ee.v7i1.2280>
- Khatami, Muhammad Imam. (2023). *Y MENGGUNAKAN METODE IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS (IPA) DAN TREE DIAGRAM*. 1–12.
- Utami, S. F. (2023). Strategi Peningkatan Produktivitas Dengan Analisis Tree Diagram. *Proceeding Of Student Conference*, 1(2), 188–195.