

# ANALISIS PERANCANGAN SOP PADA PERGUDANGAN PT PLN INDONESIA POWER DENGAN METODE ROOT CAUSE ANALYSIS

Arvira Maharani Azhari<sup>1</sup>, Ratna Purwaningsih<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

---

## Abstrak

*Continuous improvement (perbaikan berkelanjutan) menjadi kunci bagi perusahaan dalam meningkatkan produk, layanan, dan proses bisnis untuk mengurangi pemborosan dan meningkatkan kualitas. PT PLN Indonesia Power, subholding pembangkit listrik terbesar di Asia Tenggara, menghadapi tantangan dalam mengelola logistik dan pergudangan material sparepart. Penelitian ini bertujuan merancang Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk pengembalian material guna meningkatkan efisiensi logistik. Penelitian yang dilakukan di kantor pusat PT PLN Indonesia Power mengungkapkan kekurangan dalam proses pengembalian material akibat tidak adanya kebijakan resmi dan SOP. Dengan menggunakan pendekatan Root Cause Analysis (RCA), penelitian ini mengidentifikasi akar permasalahan yang menyebabkan ketidakjelasan, kesalahan, dan keterlambatan dalam rantai pasokan. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap ketidakefisienan termasuk kurangnya prosedur standar, pelatihan yang tidak memadai, dan praktik dokumentasi yang kurang baik. Rekomendasi yang dihasilkan diharapkan dapat memperbaiki proses pengembalian material dengan menetapkan pedoman yang jelas, meningkatkan program pelatihan, dan memperbaiki standar dokumentasi. Perbaikan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi pemborosan, dan mendukung kelancaran operasional perusahaan. Dengan menerapkan rekomendasi ini, PT PLN Indonesia Power dapat memastikan ketersediaan material sparepart, meminimalkan gangguan, dan menciptakan sistem logistik yang lebih responsif dan adaptif. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam penyempurnaan kebijakan logistik PT PLN Indonesia Power, menawarkan pendekatan terstruktur untuk perbaikan berkelanjutan yang dapat diterapkan pada area operasi perusahaan lainnya. Temuan ini menyoroti pentingnya pendekatan sistematis untuk pemecahan masalah dan perlunya evaluasi dan penyempurnaan berkelanjutan terhadap proses bisnis.*

**Kata kunci:** kebijakan logistik; manajemen pergudangan; continuous improvement; root cause analysis

## Abstract

*[Analysis of SOP Design in the Warehousing of PT PLN Indonesia Power Using Root Cause Analysis Method] Continuous improvement is crucial for companies to enhance their products, services, and business processes, aiming to reduce waste and improve quality. PT PLN Indonesia Power, the largest power generation subholding company in Southeast Asia, faces challenges in managing logistics and warehousing of spare parts. This study aims to design Standard Operating Procedures (SOP) for material returns to enhance logistical efficiency and operational performance. Research conducted at PT PLN Indonesia Power's headquarters revealed deficiencies in the material return process due to the absence of official policies and SOPs. Using the Root Cause Analysis (RCA) approach, the study identified root causes leading to ambiguity, errors, and delays in the supply chain. Factors contributing to the inefficiencies include lack of standardized procedures, insufficient training, and inadequate documentation practices. The resulting recommendations are expected to improve the material return process by establishing clear guidelines, improving training programs, and enhancing documentation standards. These improvements aim to increase operational efficiency, reduce waste, and support the smooth operations of the company. By implementing these recommendations, PT PLN Indonesia Power can ensure the availability of spare parts, minimize disruptions, and create a more responsive and adaptable logistics system. This research provides significant contributions to the improvement of PT PLN Indonesia Power's logistics policies, offering a structured approach to continuous improvement that can be applied to other areas of the company's operations. The findings highlight*

*the importance of a systematic approach to problem-solving and the need for ongoing evaluation and refinement of business processes.*

**Keywords:** *logistics policy; warehouse management; continuous improvement; root cause analysis*

## 1. Pendahuluan

Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh PT PLN Indonesia Power, terutama terkait kebijakan pengelolaan gudang yang belum efisien. Setelah identifikasi masalah selesai, langkah berikutnya adalah merumuskan fokus topik yang akan diteliti untuk mencari solusi yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan gudang tersebut. Dalam menentukan tujuan penelitian, batasan-batasan masalah diterapkan untuk memastikan fokus yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memberikan usulan perbaikan terhadap kebijakan pengelolaan gudang yang belum efisien di PT PLN Indonesia Power. Studi pendahuluan dilakukan untuk menemukan masalah yang ada pada objek penelitian, yang dibagi menjadi dua bagian, yaitu studi pustaka dan studi lapangan. Studi pustaka melibatkan pencarian literatur yang relevan dan penentuan metode yang cocok untuk menjawab permasalahan yang telah ditentukan. Sementara itu, studi lapangan melibatkan pengamatan langsung dan wawancara dengan stakeholder terkait menggunakan metode Root Cause Analysis (RCA).

Pengumpulan data dilakukan di PT PLN Indonesia Power dengan mengambil data secara langsung dari penyetap kebijakan gudang dan melakukan wawancara dengan stakeholder terkait. Data yang relevan dikumpulkan untuk membantu tahap pengolahan data selanjutnya. Pengolahan data dilakukan untuk menyelesaikan masalah penelitian, dengan menjabarkan akar masalah dan kendala dalam pelaksanaan stock opname yang belum efisien menggunakan metode Root Cause Analysis (RCA). Tahap analisis dilakukan untuk membahas secara detail mengenai pengolahan data dan hasilnya, termasuk usulan perbaikan kebijakan dan strategi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan gudang material. Kesimpulan dibuat berdasarkan hasil penelitian dan disesuaikan dengan tujuan penelitian, serta beberapa saran diberikan untuk menjadi bahan pertimbangan bagi pihak perusahaan dan untuk penulisan laporan berikutnya.

Tujuan yang ingin dicapai dengan adanya penelitian ini adalah untuk mengetahui, mengidentifikasi, dan menganalisis faktor penyebab ketidakefektifan pengelolaan gudang pada PT PLN Indonesia Power; memberikan rekomendasi dan usulan strategi pengelolaan material pengembalian pada PT PLN Indonesia Power agar pelaksanaannya dapat berjalan secara efektif dan efisien; dan membantu merancang usulan berupa draft SOP atau payung kebijakan yang menanungi masalah pengembalian sebagai usulan strategi dalam pengelolaan gudang di unit pembangkit PT PLN Indonesia Power.

Dalam era globalisasi dan persaingan bisnis yang ketat, perusahaan harus memiliki konsep continuous improvement atau perbaikan berkelanjutan sebagai pilar utama. Hal ini bertujuan untuk memperbaiki dan melakukan inovasi berbagai produk, layanan, hingga proses bisnis guna mengurangi pemborosan, meningkatkan kualitas dan kinerja organisasi, serta meraih keunggulan bersaing. Continuous improvement muncul sebagai respons terhadap lingkungan bisnis yang dinamis, di mana perubahan teknologi dan tuntutan efisiensi terus berlanjut. Memahami konsep ini adalah kunci bagi perusahaan dalam mencapai tujuan strategisnya. Perusahaan yang mengadopsi budaya continuous improvement lebih responsif terhadap perubahan pasar, adaptif terhadap inovasi teknologi, dan mampu mengelola risiko bisnis. Dengan demikian, continuous improvement menjadi siklus pembelajaran berkelanjutan yang melibatkan identifikasi perbaikan, implementasi perubahan, evaluasi hasil, dan kembali ke tahap identifikasi. PLN Indonesia Power, sebagai subholding perusahaan pembangkit listrik terbesar se-Asia Tenggara, menerapkan manajemen pengembalian material sparepart di setiap unit pembangkit. Penelitian ini dilakukan di kantor pusat PT PLN Indonesia Power di Jakarta Selatan, yang berperan sebagai pusat pengambilan kebijakan dan strategi operasional. Melalui wawancara awal dengan manajer logistik dan staf ahli inventory, ditemukan bahwa belum ada kebijakan resmi atau SOP yang mengatur proses pengembalian material, yang dapat menyebabkan ketidakjelasan dan efisiensi operasional yang rendah. Oleh karena itu, pendekatan Root Cause Analysis (RCA) digunakan untuk mengidentifikasi akar masalah dan menyusun rekomendasi serta solusi yang tepat guna memperbaiki proses pengembalian di PT PLN Indonesia Power secara menyeluruh.

## 2. Metode Penelitian

Identifikasi dan perumusan masalah merupakan tahap awal dalam penelitian ini. Penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah pada PT PLN Indonesia Power, khususnya terkait kebijakan pengelolaan gudang yang belum efisien. Setelah identifikasi masalah selesai, langkah berikutnya adalah merumuskan fokus topik yang akan diteliti untuk mencari solusi yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan gudang tersebut. Dalam menentukan tujuan penelitian, batasan-batasan masalah diterapkan untuk memastikan fokus yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memberikan usulan perbaikan terhadap kebijakan pengelolaan gudang yang belum efisien di PT PLN Indonesia Power. Studi pendahuluan dilakukan untuk menemukan masalah yang ada pada objek penelitian, yang dibagi menjadi dua bagian: studi pustaka dan studi lapangan. Studi pustaka melibatkan pencarian literatur dan penentuan metode yang cocok untuk menjawab permasalahan yang telah ditentukan, sementara studi lapangan melibatkan pengamatan langsung dan wawancara dengan stakeholder terkait menggunakan metode Root Cause Analysis (RCA).

### 2.1 Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan di PT PLN Indonesia Power dengan mengambil data secara langsung dari penyetap kebijakan gudang dan melakukan wawancara dengan stakeholder terkait. Data yang relevan dikumpulkan untuk membantu tahap pengolahan data selanjutnya.

### 2.2 Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan untuk menyelesaikan masalah penelitian, dengan menjabarkan akar masalah dan kendala dalam pelaksanaan stock opname yang belum efisien menggunakan metode Root Cause Analysis (RCA). Dalam proses pengolahan data, digunakan beberapa tools untuk memudahkan dan memperjelas analisis. Draw.io digunakan untuk menggambarkan RCA dan juga untuk mendesain Standard Operating Procedure (SOP). Microsoft Excel digunakan untuk mendesain form-form yang diperlukan. Draw.io memfasilitasi visualisasi penyebab akar masalah dalam RCA dengan diagram yang mudah dipahami dan membantu dalam merancang alur proses SOP secara efektif. Microsoft Excel berguna untuk membuat form-form yang diperlukan dalam implementasi SOP, seperti form pengembalian material dan form pengecekan stok, yang memudahkan pengelolaan data secara sistematis dan terstruktur.

Data yang dibutuhkan untuk penelitian ini meliputi kondisi umum gudang PLNIP, layout gudang, deskripsi terkait sparepart yang tersimpan, dan perilaku petugas di gudang. Kondisi umum gudang PLNIP mencakup informasi mengenai kapasitas penyimpanan, alur keluar masuk barang, dan peraturan yang berlaku. Layout gudang diperlukan untuk memahami tata letak dan alur logistik di dalam gudang. Deskripsi terkait sparepart mencakup jenis, jumlah, dan kondisi sparepart yang disimpan di gudang. Penjabaran perilaku petugas di gudang mencakup observasi terhadap aktivitas harian, prosedur kerja yang diikuti, serta interaksi antara petugas dan sistem pengelolaan gudang. Data-data ini akan memberikan gambaran menyeluruh yang diperlukan untuk melakukan analisis dan merumuskan usulan perbaikan yang tepat.

### 2.3 Analisis dan Pembahasan

Tahap analisis dilakukan untuk membahas secara detail mengenai pengolahan data dan hasilnya, termasuk usulan perbaikan kebijakan dan strategi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan gudang material. Kesimpulan dibuat berdasarkan hasil penelitian dan disesuaikan dengan tujuan penelitian, serta beberapa saran diberikan untuk menjadi bahan pertimbangan bagi pihak perusahaan dan untuk penulisan laporan berikutnya.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Akar Masalah Manajemen Pengembalian

Setelah melakukan pengamatan langsung terkait manajemen pengembalian yang terdapat pada PT PLN Indonesia Power dan melakukan wawancara, maka dengan metode *Root Cause Analysis* didapatkan hasil sebagai berikut:

Berdasarkan fishbone diatas penjabaran akar masalah manajemen pengembalian gudang adalah

#### 1. Pekerja

Manajemen pengembalian di gudang pada saat ini sepenuhnya bergantung pada petugas yang sedang bertugas di gudang, dan mengikuti jadwal jaga gudang. Namun, para petugas yang bekerja menunjukkan keterbatasan dalam pelaksanaan tugas. Keadaan ini mengakibatkan tingkat efektivitas dan efisiensi yang diterapkan oleh penjaga gudang jadi tergolong rendah, karena kurangnya mekanisme yang jelas dalam pelaksanaan tugas. Para petugas bekerja tidak berdasarkan acuan ataupun prosedur yang ditetapkan. Kondisi ini juga terhitung sebagai situasi tidak disiplin karena dengan tidak adanya mekanisme terkhusus, para penjaga

melakukan hanya ketika mereka mengingatnya, tanpa adanya prosedur yang mengatur proses kerja mereka secara konsisten dan terstruktur.

2. Material

Di dalam gudang ragam material yang tersedia masih cukup bervariasi, dan didalamnya terdapat material bekas yang telah dikembalikan ke dalam gudang. Material bekas yang tersimpan menjadi sulit untuk diidentifikasi dan diorganisir dengan baik oleh petugas gudang. Selain itu, material bekas yang dikembalikan ke gudang tidak dibuatkan kartu gantung yang merupakan identitas material, sehingga hal ini mengakibatkan sejumlah material tidak dapat terdeteksi atau terpantau oleh sistem manajemen material. Padahal material bekas yang berada di gudang dan yang sudah mendapatkan perbaikan dapat digunakan kembali dan justru akan mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia di gudang, dan menghindari adanya kejadian pembelian ganda.

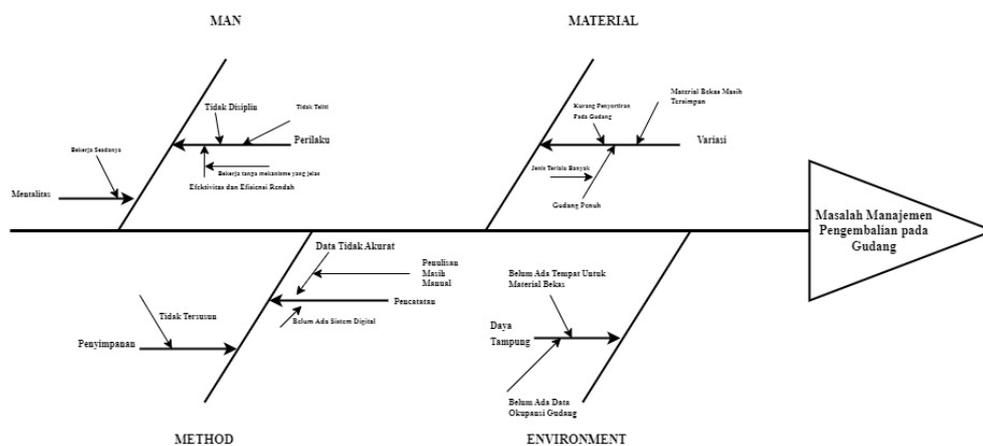
3. Metode

Penerapan kedisiplinan dalam hal pencatatan di gudang masih mengalami sejumlah permasalahan yang memerlukan perhatian serius. Saat ini, pencatatan pengembalian material masih terus dilakukan secara manual dengan menggunakan format hardfile TUG 10, yang kemudian diarsipkan dalam bentuk file Excel. Metode manual ini, sayangnya terbukti kurang efektif dan menyebabkan ketidakakuratan data yang masuk ke dalam sistem. Perusahaan memang sudah memiliki aplikasi inventory tersendiri, yaitu ERP dan Maximo. Namun saat ini untuk fitur pengembalian masih belum diinovasikan, dan sedang dalam tahap pengembangan.

Selain itu, tata letak penyimpanan di gudang juga menunjukkan kurangnya keteraturan. Penempatan barang masih kurang terstruktur dan belum adanya pemisahan antara material bekas dan material persediaan. Meskipun setiap material sudah diberi kartu tag sebagai tanda identifikasi, namun tidak disertai dengan penamaan atau penunjukan tempat penyimpanan yang jelas pada rak-rak. Dampaknya, pengidentifikasian lokasi barang menjadi sulit dilakukan secara sistematis, dan gudang tidak terorganisir dengan baik. Tingkat kurangnya keteraturan ini memberikan dampak pada aksesibilitas barang di gudang. Para petugas gudang mengalami kesulitan untuk dengan cepat dan efisien mengidentifikasi material-material. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan upaya peningkatan dalam sistem pencatatan, penyimpanan, dan penamaan barang di gudang. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan akurasi data, tetapi juga memberikan efisiensi yang lebih baik dalam manajemen material secara keseluruhan. Oleh karena itu, peninjauan kembali metode pencatatan dan penyimpanan di gudang menjadi suatu kebutuhan yang mendesak untuk meningkatkan efektivitas operasional perusahaan.

4. Lingkungan

Permasalahan di lingkungan gudang mencakup beberapa aspek yang perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut. Permasalahan utamanya adalah terkait dengan kapasitas gudang yang tidak memadai untuk menampung material bekas. Hingga saat ini, belum ada area khusus yang disediakan untuk penyimpanan material bekas, sehingga material tersebut ditempatkan di ruang yang seadanya saja, dan terkadang masih tercampur dengan material persediaan, sehingga ini mungkin tidak efisien dan dapat menciptakan ketidakteraturan dalam penyusunan barang.



Gambar 3.1 Diagram Fishbone Manajemen Pengembalian Gudang

Selain itu, permasalahan lain yang dihadapi adalah kurangnya data terkait okupansi gudang. Tidak adanya informasi mengenai seberapa penuh atau sejauh mana kapasitas gudang telah terisi dapat menjadi kendala dalam perencanaan dan pengelolaan ruang penyimpanan. Tanpa data yang akurat mengenai okupansi gudang, perusahaan sulit untuk menilai efisiensi penggunaan ruang dan untuk merencanakan penyusunan ulang atau penambahan kapasitas yang mungkin dibutuhkan. Ketidakmampuan untuk menangani material bekas dengan baik dan kurangnya pemantauan terhadap okupansi gudang berdampak pada efisiensi operasional secara keseluruhan. Berdasarkan identifikasi permasalahan yang sudah dilakukan, didapatkanlah permasalahan utama yang mengakibatkan tidak efisiennya pengelolaan manajemen pengembalian material yaitu tidak adanya Standar Operasional Prosedur atau SOP. Tanpa adanya SOP yang mengatur dan menjadi acuan para petugas dalam bekerja yang mengakibatkan para petugas tidak memiliki mekanisme dalam melakukan proses pengembalian. Berikut merupakan kondisi material yang ada digudang.



**Gambar 3.2 Rak Material dan *Spare Parts***



**Gambar 3.3 Gudang Penyimpanan**



**Gambar 3.4 Area Penerimaan Barang dan Penyerahan Barang**

### 3.2 Perbaikan Manajemen Pengembalian

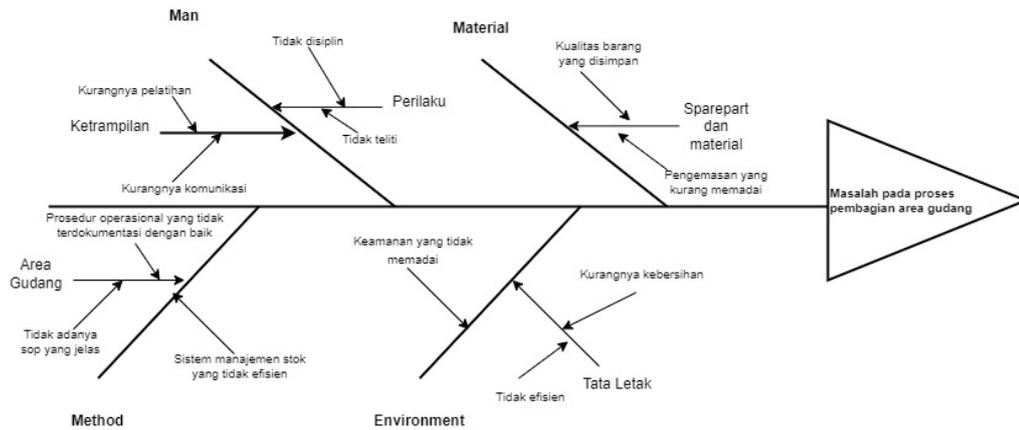
Setelah melakukan pengamatan langsung terkait manajemen pengembalian yang terdapat pada PT PLN Indonesia Power dan melakukan wawancara, maka dengan metode *Root Cause Analysis* didapatkan hasil sebagai berikut:

Dari keseluruhan penjabaran di atas, sudah termasuk keseluruhan aktivitas pergudangan, yaitu proses pembagian area gudang, pemberian label kode dan keterangan material, proses masuknya material ke gudang, proses pemeriksaan kondisi material di gudang, dan juga proses pemeriksaan kesesuaian bahan material di gudang dengan yang tercatat di sistem unit (tata letak material, kode rak). Oleh karena itu, masing-masing proses tersebut dapat dirinci permasalahannya masing-masing dengan rincian yang dijelaskan di bawah ini.

1. Proses pembagian area gudang melibatkan penentuan dan pengaturan ruang yang akan digunakan untuk menyimpan berbagai jenis material, yang bertujuan untuk memastikan efisiensi dan kemudahan dalam mengakses material yang dibutuhkan.
2. Selanjutnya, pemberian label kode dan keterangan material adalah langkah penting untuk mengidentifikasi dan mengorganisir material dengan jelas, sehingga memudahkan dalam pelacakan dan pengelolaan inventaris.
3. Proses masuknya material ke gudang mencakup penerimaan material dari pemasok, pemeriksaan awal untuk memastikan kualitas dan kuantitas sesuai dengan pesanan, serta pencatatan material yang diterima ke dalam sistem manajemen gudang.
4. Setelah material diterima, proses pemeriksaan kondisi material di gudang dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa material tetap dalam kondisi yang baik dan layak digunakan.
5. Proses pemeriksaan kesesuaian bahan material di gudang dengan yang tercatat di sistem unit mencakup verifikasi tata letak material dan kode rak untuk memastikan bahwa semua material ditempatkan sesuai dengan informasi yang ada dalam sistem, sehingga meminimalkan kesalahan dan memastikan akurasi data inventaris.

Dengan demikian, setiap langkah dalam proses pergudangan memiliki potensi permasalahan yang dapat diidentifikasi dan dianalisis lebih lanjut berdasarkan rincian yang dijelaskan di bawah ini. Dengan menerapkan usulan-usulan ini, PT PLN Indonesia Power dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pergudangan, mengurangi hambatan operasional, dan meningkatkan produktivitas keseluruhan.

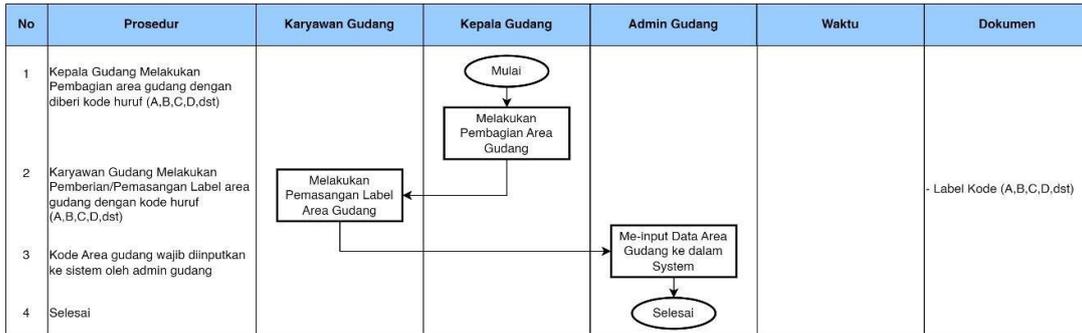
### 3.3 Proses Pembagian Area Gudang



**Gambar 3.5 Diagram Fishbone Proses Pembagian Area Gudang**

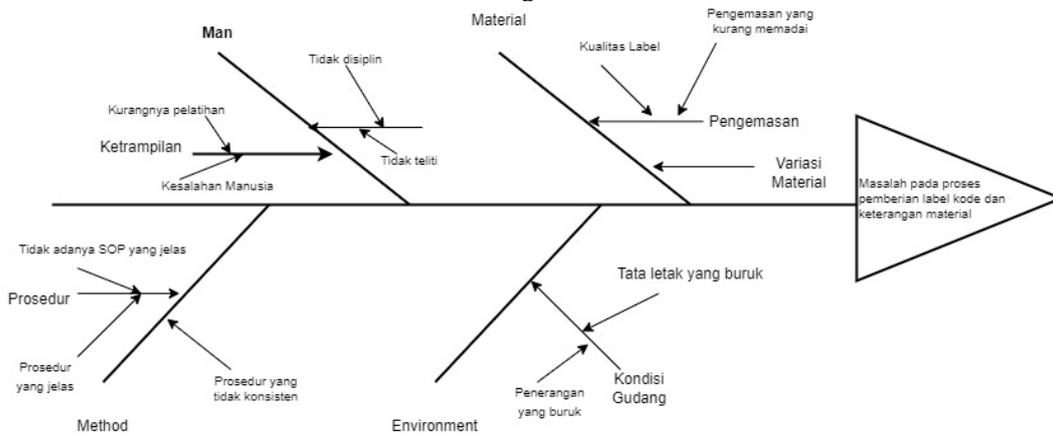
**Tabel 3.1 Usulan Perbaikan Permasalahan pada Proses Pembagian Area Gudang**

Faktor	Improve
Pekerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelatihan dan Pengembangan: Mengadakan program pelatihan rutin untuk meningkatkan keterampilan dan disiplin karyawan dalam operasional gudang.</li> <li>- Komunikasi: Meningkatkan komunikasi antar departemen melalui pertemuan rutin dan penggunaan alat komunikasi yang efektif.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kualitas Barang dan Pengemasan: Memastikan kualitas barang yang disimpan dan menggunakan pengemasan yang tepat untuk menjaga kondisi barang.</li> <li>- Fasilitas Penyimpanan: Menyediakan fasilitas penyimpanan yang sesuai dengan jenis dan kebutuhan material yang berbeda.</li> </ul>
Metode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengembangan SOP: Menyusun dan menerapkan SOP yang jelas dan komprehensif untuk semua proses pergudangan, termasuk pembagian area gudang.</li> <li>- Optimasi Prosedur: Memperbaiki prosedur operasional dengan mendokumentasikan langkah-langkah yang efektif dan efisien.</li> </ul>
Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Layout Gudang: Merancang tata letak gudang yang efisien untuk memudahkan akses dan pergerakan barang.</li> <li>- Kebersihan: Menjaga kebersihan gudang secara rutin untuk mencegah gangguan operasional.</li> <li>- Keamanan: Meningkatkan sistem keamanan dengan CCTV, alarm, dan prosedur keamanan yang ketat.</li> </ul>



Gambar 3.6 Diagram Activity Proses Pembagian Area Gudang

### 3.4 Proses Pemberian Label Kode dan Keterangan Material

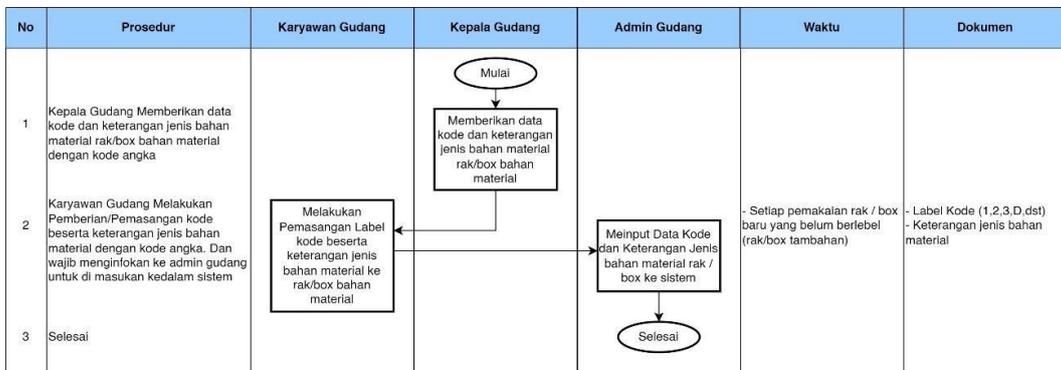


Gambar 3.7 Diagram Fishbone Proses Pemberian Label Kode dan Keterangan Material

Tabel 3.2 Usulan Perbaikan Permasalahan pada Proses Pemberian Label Kode dan Keterangan Material

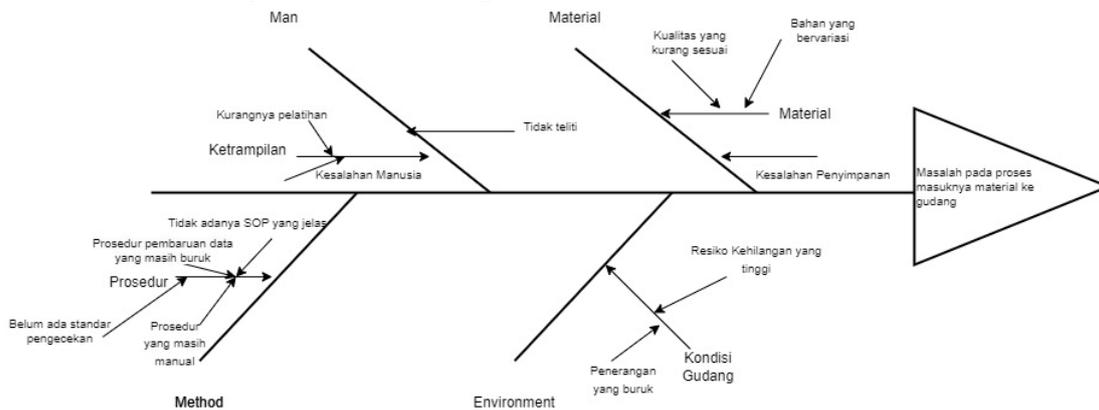
Faktor	Improve
Pekerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelatihan dan Pengembangan: Memberikan pelatihan rutin bagi karyawan tentang prosedur labelisasi yang benar dan pentingnya mematuhi SOP.</li> <li>-Komunikasi Efektif: Meningkatkan komunikasi antar tim untuk memastikan semua informasi material yang diperbarui segera diketahui oleh seluruh tim terkait.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kualitas Label: Menggunakan label berkualitas tinggi yang tahan terhadap kondisi gudang seperti air, debu, dan suhu ekstrem.</li> <li>- Pengemasan dan Pemasangan: Memastikan label dipasang dengan benar pada material untuk menghindari kesalahan identifikasi dan kerusakan.</li> <li>- Bahan yang Tepat: Menggunakan bahan label yang sesuai dengan kondisi penyimpanan material untuk memastikan durabilitas.</li> </ul>
Metode	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SOP yang Jelas: Mengembangkan dan mensosialisasikan SOP yang mendetail dan jelas mengenai proses pemberian label, termasuk standar format kode material.</li> <li>-Automasi Proses: Mengadopsi teknologi automasi untuk mengurangi kesalahan manual dalam proses labelisasi, seperti penggunaan sistem barcode dan QR code.</li> <li>- Prosedur Pembaruan Data: Memperbaiki prosedur untuk memastikan informasi material selalu up-to-date di sistem inventaris.</li> </ul>
Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kondisi Gudang: Menjaga lingkungan gudang agar tetap bersih dan kering untuk menghindari kerusakan label akibat debu atau kelembaban.</li> <li>- Pencahayaan: Meningkatkan pencahayaan di area kerja untuk memudahkan karyawan dalam membaca dan memasang label dengan benar.</li> <li>- Keamanan: Meningkatkan sistem keamanan gudang untuk mencegah kehilangan atau kerusakan label.</li> </ul>



**Gambar 3.8 Diagram Activity Proses Pemberian Label Kode dan Keterangan Material**

### 3.5 Proses Masuknya Material ke Gudang

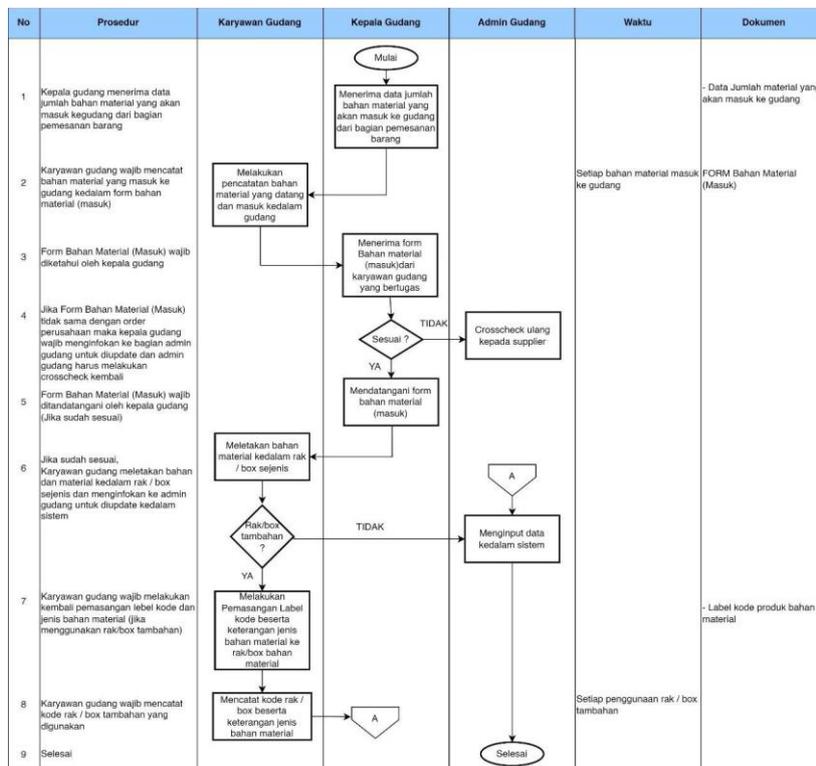


**Gambar 3.9 Diagram Fishbone Proses Masuknya Material ke Gudang**

**Tabel 3.3 Usulan Perbaikan Permasalahan pada Proses Masuknya Material ke Gudang**

Faktor	Improve
Pekerja	- Pelatihan dan Pengembangan: Memberikan pelatihan rutin bagi karyawan tentang prosedur penerimaan material yang benar dan pentingnya mematuhi SOP.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komunikasi Efektif: Meningkatkan komunikasi antar tim untuk memastikan semua informasi mengenai jadwal dan spesifikasi material yang akan diterima segera diketahui oleh seluruh tim terkait.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kualitas Material: Memastikan material yang diterima sesuai dengan spesifikasi atau standar kualitas yang telah ditentukan.</li> <li>- Pengemasan yang Tepat: Mengkomunikasikan kepada pemasok tentang standar pengemasan yang diharapkan untuk memudahkan pengecekan.</li> <li>- Verifikasi Pesanan: Melakukan verifikasi pesanan sebelum pengiriman untuk memastikan material yang dikirim sesuai dengan pesanan.</li> </ul>
Metode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SOP yang Jelas: Mengembangkan dan mensosialisasikan SOP yang mendetail dan jelas mengenai proses penerimaan material, termasuk standar pengecekan material.</li> <li>- Automasi Proses: Mengadopsi teknologi automasi untuk mengurangi kesalahan manual dalam proses penerimaan material, seperti penggunaan sistem barcode dan QR code.</li> <li>- Prosedur Pembaruan Data: Memperbaiki prosedur untuk memastikan informasi material selalu up-to-date di sistem inventaris.</li> </ul>
Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kondisi Gudang: Menjaga lingkungan gudang agar tetap bersih dan kering untuk menghindari kerusakan material akibat debu atau kelembaban.</li> <li>- Pencahayaan: Meningkatkan pencahayaan di area penerimaan material untuk memudahkan karyawan dalam melakukan pengecekan.</li> <li>- Keamanan: Meningkatkan sistem keamanan gudang untuk mencegah kehilangan atau kerusakan material.</li> </ul>

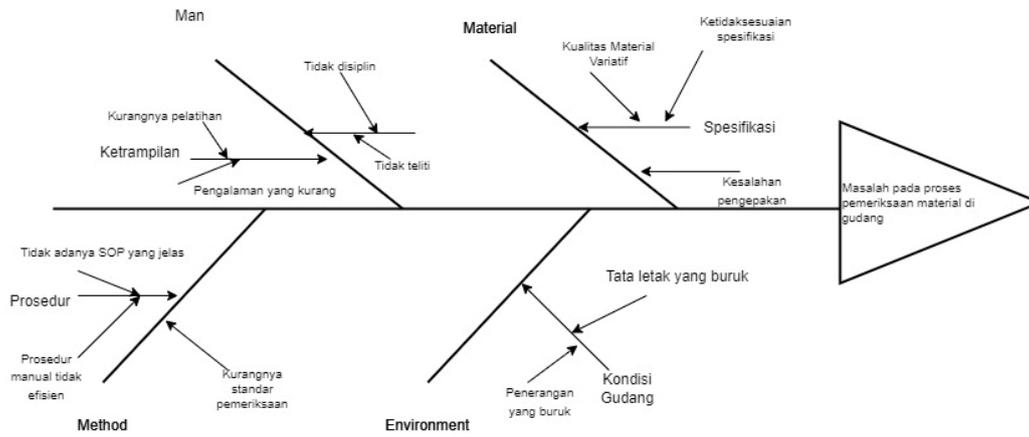


**Gambar 3.10 Diagram Activity Proses Masuknya Material ke Gudang**

FORM BAHAN MATERIAL (MASUK)	
Tanggal Masuk :	
Nama Barang	
Quantity Order	
Quantity Masuk	
Kode Rak / Box	
Kode Area Gudang	

Gambar 3.11 Rekomendasi Form Masuk

### 3.6 Proses Pemeriksaan Kondisi Material di Gudang

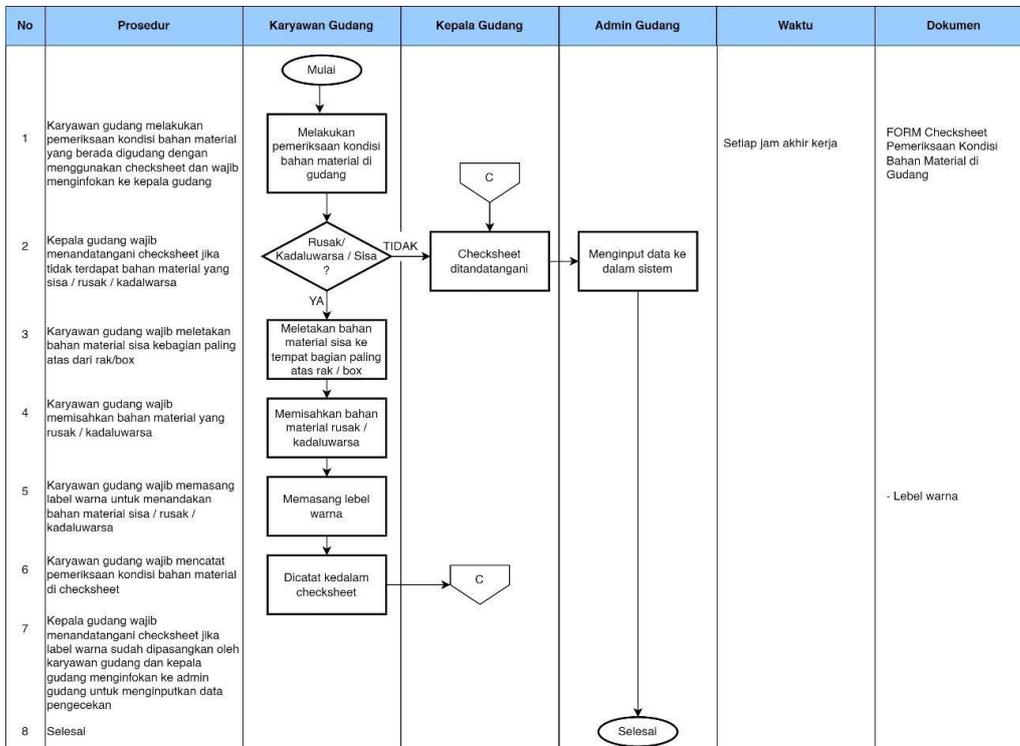


Gambar 3.12 Diagram Fishbone Proses Pemeriksaan Kondisi Material di Gudang

Tabel 3.4 Usulan Perbaikan Permasalahan pada Proses Pemeriksaan Kondisi Material di Gudang

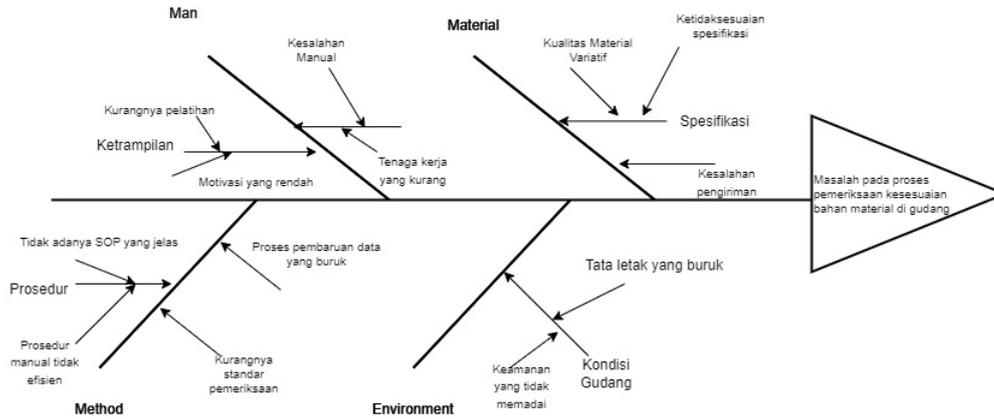
Faktor	Improve
Pekerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan pelatihan rutin bagi karyawan tentang prosedur pemeriksaan material yang benar dan pentingnya mematuhi SOP.</li> <li>- Menyediakan insentif atau penghargaan untuk meningkatkan motivasi karyawan.</li> <li>- Menambah jumlah karyawan yang bertugas untuk melakukan pemeriksaan material secara berkala.</li> <li>- Menerapkan program mentoring untuk meningkatkan pengalaman karyawan baru.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kualitas Material: Memastikan material yang diterima sesuai dengan spesifikasi atau standar kualitas yang telah ditentukan.</li> <li>- Pengemasan yang Tepat: Mengkomunikasikan kepada pemasok tentang standar pengemasan yang diharapkan untuk memudahkan pengecekan.</li> <li>- Verifikasi Pesanan: Melakukan verifikasi pesanan sebelum pengiriman untuk memastikan material yang dikirim sesuai dengan pesanan.</li> </ul>

Metode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengembangkan dan mensosialisasikan SOP yang mendetail dan jelas mengenai proses pemeriksaan material.</li> <li>Mengadopsi teknologi automasi untuk mengurangi kesalahan manual, seperti penggunaan sistem barcode dan QR code.</li> <li>Memperbaiki prosedur dokumentasi untuk memastikan hasil pemeriksaan tercatat dengan baik dan akurat.</li> <li>Menetapkan standar pemeriksaan yang konsisten dan komprehensif.</li> </ul>
Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjaga lingkungan gudang agar tetap bersih dan kering untuk menghindari kerusakan material akibat debu atau kelembaban.</li> <li>- Meningkatkan pencahayaan di area pemeriksaan material untuk memudahkan karyawan dalam melakukan pengecekan.</li> <li>- Memastikan ventilasi yang baik untuk menjaga kondisi material.</li> <li>- Meningkatkan sistem keamanan gudang untuk mencegah kehilangan atau kerusakan material.</li> </ul>



**Gambar 3.13 Diagram Activity Proses Pemeriksaan Kondisi Material di Gudang**

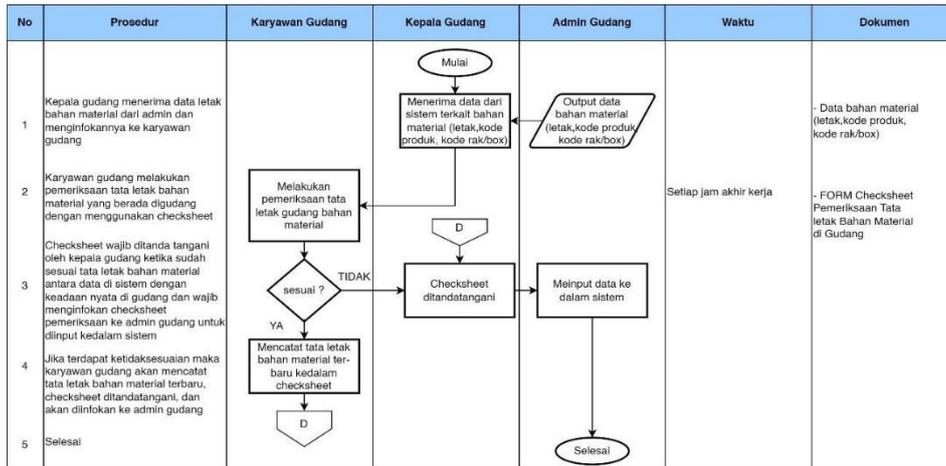
3.7 Proses Pemeriksaan Kesesuaian Bahan Material di Gudang



Gambar 3.14 Diagram Fishbone Proses Pemeriksaan Kesesuaian Bahan Material di Gudang

Tabel 3.5 Usulan Perbaikan Permasalahan pada Proses Pemeriksaan Kesesuaian Bahan Material di Gudang

Faktor	Improve
Pekerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan pelatihan rutin untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan karyawan mengenai prosedur pemeriksaan.</li> <li>- Menyediakan insentif dan penghargaan untuk meningkatkan motivasi.</li> <li>- Menambah jumlah tenaga kerja yang berpengalaman untuk memperkuat tim pemeriksaan.</li> </ul>
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan verifikasi pesanan sebelum pengiriman untuk memastikan material yang diterima sesuai dengan pesanan dan spesifikasi.</li> <li>- Menetapkan standar pengemasan yang jelas dan mengkomunikasikannya kepada pemasok.</li> <li>- Melakukan pemeriksaan kualitas secara berkala terhadap material yang diterima.</li> </ul>
Metode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengembangkan dan mensosialisasikan SOP yang mendetail dan jelas untuk semua prosedur pemeriksaan.</li> <li>- Mengadopsi teknologi automasi seperti penggunaan barcode dan QR code untuk mengurangi kesalahan manual.</li> <li>- Menerapkan standar pengecekan yang konsisten dan komprehensif.</li> <li>- Memperbaiki prosedur pembaruan data untuk memastikan informasi material di sistem selalu akurat dan up-to-date.</li> </ul>
Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjaga kebersihan dan kondisi gudang untuk menghindari kerusakan material.</li> <li>- Meningkatkan pencahayaan di area pemeriksaan material.</li> <li>- Memastikan ventilasi yang baik untuk menjaga kualitas material.</li> <li>- Meningkatkan sistem keamanan gudang untuk mencegah kehilangan atau kerusakan material.</li> </ul>



**Gambar 3.15 Diagram Activity Proses Pemeriksaan Kesesuaian Bahan Material di Gudang**

Checksheet Kesesuaian Material						
Tanggal Pengecekan :						
Nama Barang	Kode Rak / Box		Kode Area		Sesuai	Tidak Sesuai
	Sistem	Gudang	Sistem	Gudang		
Penanggung Jawab, Karyawan Gudang  XXXXXXXXXX					Diketahui Oleh, Kepala Gudang  XXXXXXXXXX	

**Gambar 3.16 Usulan Form Pencatatan Kesesuaian Material**

#### 4. Kesimpulan

Secara konkret, penelitian menunjukkan bahwa PT PLN Indonesia Power belum menerapkan kebijakan resmi dan tidak memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mengatur proses pengembalian barang atau material sparepart. Kondisi ini menunjukkan kelemahan dalam pengelolaan logistik, khususnya dalam hal mengelola barang atau material yang sudah tidak terpakai atau perlu dikembalikan. Ketidakterediaan kebijakan dan SOP ini dapat menyebabkan ketidakjelasan bagi petugas terkait mengenai langkah-langkah yang harus diambil, yang pada gilirannya dapat berdampak negatif pada efisiensi operasional dan ketertiban di unit-unit pembangkit. Tanpa pedoman yang jelas, proses pengembalian rawan mengalami kebingungan, potensi kesalahan, dan penundaan dalam rantai pasokan.

Usulan perbaikan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan gudang di PT PLN Indonesia Power mencakup beberapa langkah berikut:

1. Implementasi sistem pemantauan kinerja secara rutin dan pemberian umpan balik kepada petugas gudang untuk meningkatkan akuntabilitas dan motivasi. Tindakan ini juga dapat memberikan wawasan mengenai area yang memerlukan perbaikan atau pelatihan tambahan, membantu manajemen untuk terus meningkatkan efisiensi operasional gudang secara keseluruhan.

2. Penataan ulang gudang dengan merancang kembali tata letak dan memisahkan area khusus untuk material bekas. Pengelolaan material bekas menjadi aspek krusial dalam meningkatkan efektivitas gudang. Dengan mengalokasikan area khusus untuk penyimpanan material bekas, penggunaan ruang dapat dioptimalkan dan keteraturan dalam penyimpanan material dapat ditingkatkan.

3. Penetapan sistem penyusunan dan penamaan barang yang terstruktur untuk membantu petugas gudang dalam mengidentifikasi dan mengorganisir material dengan lebih mudah. Kategorisasi yang jelas dan penamaan yang teratur akan meningkatkan keteraturan di gudang. Penggunaan kartu gantung sebagai identifikasi material juga akan menjadi upaya yang efisien.

4. Peningkatan kapasitas fisik gudang untuk mengatasi masalah terkait kapasitas. Ini melibatkan penyediaan area khusus yang dirancang dengan cermat untuk menyimpan material bekas dengan efisien.

Rekomendasi utama yang dapat dilakukan adalah pembuatan SOP yang jelas terkait pengelolaan gudang, terutama mengenai tata letak bahan material serta sistem input dan output bahan material. Ketika SOP sudah terbentuk, pengelolaan gudang akan memiliki panduan dasar yang harus diikuti oleh semua petugas dan karyawan. Langkah selanjutnya yang dapat dilakukan oleh perusahaan adalah perancangan tata letak material yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, D., Britt, F., & Favre, D. J. (1997). *The Seven Principles of Supply Chain Management*. *Supply Chain Management Review*, 31 - 43.
- Apple, James M, 1990, *Tata Letak Pabrik dan Pемindahan Bahan*. Edisi Ketiga Bandung: ITB.
- British Retail Consortium. (2012). *Understanding Root Cause Analysis*. British Retail Consortium;.
- Christoper, & Martin. (2011). *Logistics and Supply Chain Management*. London: Fourth Edition PrenticeHall.
- Jebarus, F. (2001). *Supply Chain Management*. *Usahawan no.02*.
- Lukman, S. *Supply Chain Management*. Gowa: Cahaya Bintang Cemerlang.
- Mulcany, David, 2015, *Warehouse and Distribution Operation*. Handbook International Edition, New York
- Nabila, V. S., Lubis, M. I., & Aisyah, S.(2022). Analisis Perencanaan *Supply Chain Management* pada Seneca Coffe Studio Kota Medan. *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi dan Manajemen*, 1734 - 1744.
- Prihartono. *Administrasi, Organisasi, dan Manajemen: Pendekatan Praktis dan Teknik Mengelola Organisasi*. Yogyakarta: Andi Offset. 2013
- Purnomo, 2012, *Perencanaan dan Perancangan Fasilitas*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Rangkuti, F. (2004). *Manajemen Pемediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Setiawan, E. B., & Setiyadi, A. (2017). Implementasi *Supply Chain Management (SCM)* Dalam Sistem Informasi Gudang Untuk Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Proses Pergudangan. *STMIK AMIKOM Yogyakarta*, 19-24.
- Siagian, & P. Sondang. (2005). *Fungsi-fungsi Manajemen*. Jakarta: Bumi Aksara.