



# Optimalisasi Pengelolaan Rak Recekan di Subdepartemen Groceries PT. XYZ Menggunakan Metode DMAIC

**Mohamad Reza Ashiddiqie<sup>1</sup>✉, Juang Akbardin<sup>1</sup>, Dwi Novi Wulansari<sup>1</sup>**

<sup>(1)</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

DOI: 10.31004/jutin.v8i3.45906

✉ Corresponding author:

[dwinovi@upi.edu]

---

## Article Info

## Abstrak

---

*Kata kunci:*

*Ritel;*  
*Rak Recekan;*  
*FEFO;*  
*DMAIC;*  
*Diagram Fishbone*

Penelitian ini mengkaji permasalahan ketidaksesuaian displaying rak recekan pada Subdepartemen Groceries di PT XYZ, perusahaan ritel multinasional di kawasan Cibubur, Jawa Barat. Melalui pendekatan deskriptif kualitatif menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), penelitian mengidentifikasi bahwa 46% dari total produk di rak recekan mengalami kesalahan penempatan, meliputi produk *out of shelf* (18%), tidak mengikuti prinsip FEFO (16%), dan produk *defect* (11%). Analisis akar masalah menggunakan diagram *fishbone* mengungkap penyebab dari empat aspek: manusia (minimnya pelatihan staf), metode (ketiadaan SOP), proses (sistem pelabelan tidak memadai), dan lingkungan (*layout* rak tidak efisien). Implementasi perbaikan meliputi program pelatihan berkala, penyusunan SOP, sistem pelabelan yang jelas, serta redesain *layout* rak. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi operasional dan penurunan kesalahan penataan produk, serta terciptanya sistem kontrol berkelanjutan untuk mencegah permasalahan serupa di masa depan.

*Keywords:*

*Retail;*  
*bulk shelving;*  
*FEFO;*  
*DMAIC;*  
*Diagram Fishbone*

## Abstract

*This study examines display inconsistencies in bulk shelving at the Groceries Subdepartment of PT XYZ, a multinational retail company in Cibubur, West Java. Using a qualitative descriptive approach with the DMAIC method (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), the research identified that 46% of products on bulk shelves experienced placement errors, including out-of-shelf products (18%), non-compliance with FEFO principles (16%), and defective products (11%). Root cause analysis using fishbone diagrams revealed issues in four aspects: human (insufficient staff training), method (lack of SOPs), process (inadequate labeling systems), and environment (inefficient shelf layout). Improvement implementations included regular training programs, SOP development, clear labeling systems, and shelf layout redesign. Results showed significant improvements in operational efficiency*

---

*and reduction in product arrangement errors, along with the establishment of a sustainable Control system to prevent similar problems in the future.*

## 1. PENDAHULUAN

Industri ritel merupakan salah satu sektor ekonomi yang paling dinamis dan berpengaruh di dunia modern. Perusahaan ritel berperan sebagai perantara antara produsen dan konsumen akhir, menciptakan nilai tambah melalui distribusi produk, layanan pelanggan, dan pengalaman berbelanja yang nyaman. Perusahaan ritel adalah organisasi yang bergerak dalam kegiatan usaha membeli barang dari produsen atau grosir, kemudian menjualnya kembali kepada konsumen akhir dalam jumlah satuan atau eceran untuk keperluan pribadi, keluarga, atau rumah tangga (Setiyo dkk., 2018). Di Indonesia, Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan bahwa sektor perdagangan ritel tumbuh sebesar 4,8% pada tahun 2023, dengan kontribusi terhadap PDB nasional mencapai 13%. Sementara itu, menurut data Asosiasi Pengusaha Ritel Indonesia (APRINDO), nilai pasar industri ritel modern di Indonesia diperkirakan mencapai sekitar Rp230 triliun pada tahun yang sama (Nafi, 2024)

PT XYZ merupakan perusahaan ritel multinasional yang terbentuk pada tahun 2012 sebagai anak perusahaan grup ritel dari Jepang. Perusahaan tersebut hingga saat ini sudah mengalami perkembangan yang pesat dan menjadi grup ritel terbesar di Kawasan Asia. Hal tersebut dibuktikan dengan sudah memiliki 300 perusahaan yang bergerak di dalam bisnis ritel (financial service, pusat perbelanjaan, services, dan lainnya) yang tersebar di 13 negara. PT XYZ memiliki visi yaitu menciptakan kedamaian, menjunjung tinggi nilai kemanusiaan, serta berkontribusi penuh terhadap masyarakat. Sedangkan, misinya yaitu menjadikan sebuah perusahaan yang selalu menguntungkan bagi para konsumen.

Penelitian ini berfokus pada cabang PT XYZ yang berlokasi di kawasan Cibubur, Jawa Barat. PT XYZ memiliki beberapa departemen, namun penelitian ini hanya memusatkan perhatian pada Subdepartemen *Groceries* di Departemen *Groceries*. Subdepartemen *Groceries* mengacu pada bagian yang mengelola segala produk pangan, minuman, dan bahan makanan sehari-hari yang terdiri dari 10 bagian. Diantaranya yaitu *Beer*, *Cold Beverage*, *Confectionery*, *Hot Beverage*, *Imported Food*, *Snack*, *Material*, *Non Halal Grocery*, *Seasonal*, dan *Seasoning*. Hampir seluruh produk di dalamnya merupakan *fast moving items*, sehingga perlu dilakukan 8 *display replenish* secara berkala setiap harinya. Alur Proses *display replenish* pada Subdepartemen *Groceries* dimulai ketika rak produk di area toko sudah kosong atau jumlah produk di rak berkurang. Langkah pertama adalah memeriksa *Stock on Hand* (SOH) melalui sistem, kemudian dilanjutkan dengan mengambil produk dari rak recekan atau gudang, hingga akhirnya produk ditempatkan di area rak toko.

Seiring dengan kompleksitas operasional dan tingginya frekuensi replenishment, permasalahan dalam penataan produk di rak sering kali terjadi, seperti produk yang tidak mengikuti prinsip *First Expired First Out* (FEFO), penempatan barang di luar rak (*out of shelf*), serta adanya produk rusak (*defect*). Masalah-masalah tersebut jika tidak segera diidentifikasi dan diatasi, dapat menyebabkan pemborosan, kerugian finansial, menurunnya kepuasan pelanggan, hingga rusaknya reputasi perusahaan.

Selain tantangan dalam pengelolaan inventaris, perusahaan ritel juga dihadapkan pada kebutuhan untuk menjaga kepuasan pelanggan secara konsisten. Dalam konteks ini, ketersediaan produk di rak dan keteraturan penataan menjadi aspek yang sangat penting. Pelanggan cenderung menilai kualitas layanan tidak hanya dari interaksi langsung dengan staf, tetapi juga dari kemudahan mereka menemukan produk yang diinginkan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut secara sistematis dan berkelanjutan, penelitian ini menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), yang merupakan salah satu kerangka kerja utama dalam pendekatan diagram SIPOC, diagram pareto dan *fishbone*. DMAIC dirancang untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi proses dengan mengidentifikasi akar penyebab masalah, merancang solusi yang relevan, serta memastikan hasil perbaikan dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Metode ini sangat relevan diterapkan dalam konteks industri ritel, khususnya dalam manajemen *display* produk, karena mampu mengurangi variasi, meminimalkan kesalahan penempatan produk, dan mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data (Sehgal & Kaushish, 2013)

Berdasarkan penelitian terdahulu dari (Putri & Handoko, 2024.) menyatakan bahwa metode DMAIC mengatasi ketidakcocokan antara stok fisik dan sistem *inventory*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa ketidakcocokan stok disebabkan oleh berbagai faktor seperti keterlambatan input data barang, kesalahan pencatatan, dan barang rusak yang tidak terdata dengan baik. Hal ini juga diperkuat dengan adanya penelitian dari (Baldah & Safitri, 2024) dengan penerapan DMAIC, toko tersebut berhasil mengidentifikasi akar masalah menggunakan diagram Pareto dan *fishbone*, serta mengimplementasikan perbaikan yang meningkatkan akurasi

stok hingga 100%. Selain itu, tingkat kepadatan jalur pengambilan bahan baku berkurang hingga 50%, mempercepat suplai bahan baku ke lini proses. Hasil ini membuktikan bahwa DMAIC tidak hanya efektif dalam memperbaiki kualitas produk, tetapi juga mampu meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

Dengan penerapan DMAIC, diharapkan PT XYZ dapat meningkatkan kualitas pengelolaan rak recekan serta menciptakan sistem yang lebih efektif, efisien, dan terstandarisasi.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang dipadukan dengan analisis kuantitatif, dan mengadopsi metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) sebagai kerangka kerja utama dalam mengidentifikasi serta mengatasi ketidaksesuaian *displaying* rak recekan di PT XYZ, khususnya pada *Subdepartemen Groceries*. Pengumpulan data dilakukan melalui metode observasi langsung selama periode Februari hingga Juni 2024, yang mencakup identifikasi kondisi aktual di lapangan, dokumentasi proses penataan produk, serta pencatatan frekuensi dan jenis kesalahan display yang terjadi. Pendekatan kualitatif ini memungkinkan peneliti untuk memahami secara mendalam konteks dan dinamika permasalahan di lapangan, sementara analisis kuantitatif terhadap data persentase kesalahan display berfungsi untuk mengukur sejauh mana efektivitas solusi yang diterapkan. Dengan demikian, solusi yang dirumuskan tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga dapat diterapkan secara praktis, terukur, dan berkelanjutan. Tahapan penelitian menggunakan metode DMAIC adalah sebagai berikut:

### *Define*

Tahap *Define* bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai bentuk pemborosan (*waste*) yang terjadi akibat kesalahan penataan produk di rak recekan. Untuk mendukung identifikasi awal ini, digunakan diagram SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output, Customer*) sebagai alat bantu visual. Diagram ini merepresentasikan hubungan antar elemen proses bisnis dan memberikan gambaran menyeluruh tentang sistem distribusi produk, serta menjadi dasar dalam mengidentifikasi titik-titik kritis yang berpotensi menyebabkan *displaying error*. Dengan pendekatan ini, kebutuhan pelanggan dapat dikaitkan secara langsung dengan input dan proses internal yang relevan (Allen, 2018).

### *Measure*

Tahap *Measure* dilakukan untuk mengukur dan mengkuantifikasi dampak dari masalah yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Analisis ini menggunakan diagram Pareto untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang paling sering terjadi dan memiliki dampak paling signifikan terhadap efisiensi penataan produk. Menurut (Rosyidi R. M., 2022) Pareto membantu memvisualisasikan kontribusi relatif dari berbagai faktor penyebab dan membantu memprioritaskan masalah yang perlu ditangani terlebih dahulu. Hasil pengukuran memberikan dasar kuantitatif yang kuat untuk melanjutkan ke tahap analisis.

### *Analyze*

Pada tahap ini, dilakukan analisis mendalam terhadap data yang telah diperoleh, dengan tujuan untuk menemukan akar penyebab (*root causes*) dari ketidaksesuaian *display* yang terjadi. Alat bantu utama yang digunakan adalah diagram *fishbone* (Ishikawa), yang dikembangkan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab utama berdasarkan kategori seperti manusia, metode, mesin, material, dan lingkungan kerja. Analisis dilakukan berdasarkan hasil observasi dan data kesalahan aktual di lapangan. Menurut (Manurung dkk., 2023) pendekatan ini efektif dalam mengungkap penyebab fundamental yang mungkin tersembunyi di balik gejala-gejala yang tampak di permukaan.

### *Improve*

Tahap *Improve* merupakan fase implementasi dari berbagai solusi yang telah dirumuskan. Perbaikan dilakukan secara sistematis dan berdasarkan pada hasil analisis sebelumnya, guna memastikan bahwa solusi yang diterapkan memang menargetkan akar penyebab masalah. Langkah perbaikan dapat berupa revisi prosedur penataan produk, pelatihan ulang kepada karyawan, hingga perubahan *layout* rak agar lebih efisien. Efektivitas tindakan perbaikan ini kemudian dievaluasi melalui pengukuran ulang indikator performa utama, seperti penurunan persentase kesalahan *display* dan waktu penyusunan rak.

### *Control*

Tahap terakhir adalah *Control*, yang berfungsi untuk memastikan bahwa perbaikan yang telah dilakukan dapat dipertahankan secara konsisten dan menjadi bagian dari praktik kerja standar di PT XYZ. Dalam tahap ini, dilakukan penyusunan dokumen standar operasional prosedur (SOP) yang diperbarui, *monitoring* berkala terhadap

kesesuaian penataan produk, serta penguatan budaya kerja yang berorientasi pada kualitas. Evaluasi dilakukan melalui audit rutin dan pelaporan kesalahan *display*, yang bertujuan untuk mencegah terulangnya masalah serupa di masa depan, serta untuk menekan biaya operasional yang timbul akibat inefisiensi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan deskriptif kualitatif yang dikombinasikan dengan analisis kuantitatif, menggunakan data primer hasil observasi langsung di PT XYZ selama periode Februari hingga Juni 2024. Observasi dilakukan secara sistematis pada aktivitas operasional di area rak recekan, dengan tujuan untuk mengidentifikasi jenis dan frekuensi kesalahan penataan produk serta mengevaluasi tingkat kepatuhan terhadap prinsip pengelolaan stok, seperti First Expired First Out (FEFO), penerapan planogram, dan penanganan produk cacat. Data yang dikumpulkan mencakup informasi terkait ketidaksesuaian *display*, perilaku staf dalam proses pengecekan, penerapan prosedur standar, serta kondisi fisik lingkungan kerja seperti *layout* rak dan alat bantu yang tersedia. Informasi ini dianalisis secara bertahap dalam kerangka metode DMAIC

#### Define

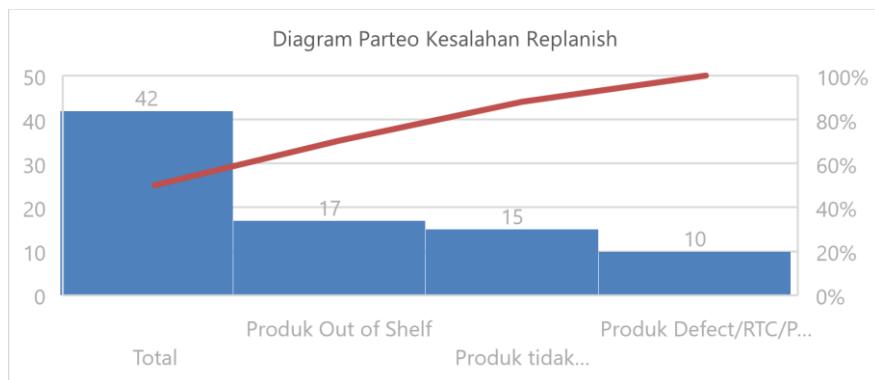
Permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah ketidaksesuaian penempatan produk pada rak recekan di area toko. Sebanyak 45% dari total 94 produk yang disimpan di rak recekan tidak seharusnya berada di sana, yang menyebabkan potensi kerugian finansial dan inefisiensi operasional. Masalah ini berkaitan langsung dengan penerapan yang kurang optimal dari prinsip pengelolaan stok seperti FEFO, planogram, dan prosedur penanganan barang *defect*.

#### Measure

Tahap *Measure* bertujuan untuk melakukan kuantifikasi terhadap jenis dan frekuensi kesalahan yang terjadi dalam proses penataan produk di rak recekan. Berdasarkan data hasil pengamatan langsung di lapangan, tercatat bahwa sebanyak 42 produk (46% dari total 94 produk yang diamati) mengalami kesalahan penempatan. Tiga jenis kesalahan utama yang berhasil diidentifikasi dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1 Data Kesalahan Pada PT XYZ Subdepartemen Groceries**

Jenis Kesalahan	Jumlah Produk	Persentase
Produk Out of shelf	17	18%
Produk tidak mengikuti FEFO	15	16%
Produk Defect/RTC/PA 0	10	11%
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>46%</b>

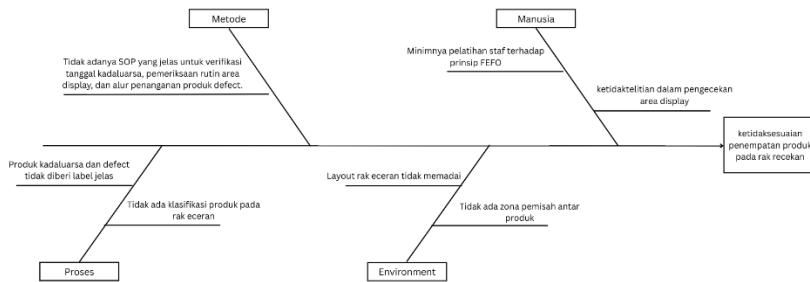


**Gambar 1 Diagram Pareto Jenis Kesalahan Replanish**

Gambar 1 menyajikan histogram distribusi kesalahan berdasarkan jenisnya. Berdasarkan data tersebut, jenis kesalahan yang paling dominan adalah produk yang berada di luar rak (*Out of shelf*), yang mencapai 18% dari total sampel. Selanjutnya diikuti oleh kesalahan penataan berdasarkan prinsip FEFO (16%) dan penempatan produk rusak atau tidak layak jual (11%). Distribusi ini menjadi landasan penting dalam menentukan prioritas perbaikan, karena masing-masing kesalahan memiliki dampak yang berbeda terhadap kelancaran operasi dan kepuasan pelanggan.

#### Analyze

Pada tahap *Analyze*, dilakukan proses identifikasi terhadap akar penyebab dari kesalahan penataan produk berdasarkan empat kategori utama yang diadaptasi dari pendekatan *Fishbone Diagram*, yaitu: Man (Manusia), Method (Metode), Process (Proses), dan Environment (Lingkungan). Diagram *fishbone* dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2 Diagram Fishbone Menentukan Akar Masalah**

Gambar 2. Menyajikan diagram *fishbone* untuk menentukan akar masalah. Rincian dalam diagram *fishbone* adalah sebagai berikut:

- *Man* (Manusia): Faktor utama yang ditemukan adalah minimnya pelatihan staf terkait penerapan prinsip FEFO dan rendahnya ketelitian dalam proses pengecekan area display. Hal ini menyebabkan kesalahan dalam penempatan produk tidak segera dikenali dan dikoreksi.
- *Method* (Metode): Ditemukan bahwa perusahaan belum memiliki Standard Operating Procedure (SOP) yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik untuk proses verifikasi tanggal kadaluwarsa, pemeriksaan rutin terhadap penataan produk, maupun alur penanganan produk rusak (*defect*).
- *Process* (Proses): Kelemahan utama terletak pada tidak adanya sistem pelabelan dan klasifikasi produk yang memadai, yang menyebabkan produk kadaluwarsa atau cacat bercampur dengan produk layak jual. Hal ini mengakibatkan peningkatan risiko kesalahan saat proses *stocking*.
- *Environment* (Lingkungan): Tata letak (*layout*) rak yang tidak efisien dan ketiadaan separator fisik antar produk menyebabkan kekacauan dalam penyusunan, sehingga produk mudah berpindah tempat atau tertukar posisinya.

#### Improve

Tahap *Improve* merupakan fase implementasi dari berbagai usulan perbaikan yang dirancang berdasarkan temuan dari tahap *Analyze*. Solusi yang dirumuskan disusun secara sistematis menurut masing-masing kategori penyebab dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2 Usulan Perbaikan Berdasarkan Tahap *Analyze***

No	Kategori	Uraian Penyebab	Usulan Perbaikan
1	<i>Man</i> (Manusia)	Minimnya pelatihan staf terhadap prinsip FEFO	Melaksanakan pelatihan berkala mengenai prinsip FEFO dan pentingnya rotasi stok
		ketidaktelitian dalam pengecekan area display	Memberikan checklist pengecekan harian dan mengadakan audit rutin display
2	<i>Method</i> (Metode)	Tidak adanya SOP yang jelas untuk verifikasi tanggal kadaluwarsa, pemeriksaan rutin area display, dan alur penanganan produk <i>defect</i> .	Menyusun dan mensosialisasikan SOP standar operasional untuk pengecekan tanggal kadaluwarsa, inspeksi display, dan prosedur penanganan produk <i>defect</i>

No	Kategori	Uraian Penyebab	Usulan Perbaikan
3	Process (Proses)	Produk kadaluarsa dan <i>defect</i> tidak diberi label jelas	Menerapkan sistem pelabelan yang mencolok untuk produk kadaluarsa/ <i>defect</i> (misalnya stiker merah atau simbol khusus)
		Tidak ada klasifikasi produk pada rak eceran	Menyusun sistem klasifikasi produk di rak dengan kode warna atau tanda pengenal
4	Environment (Lingkungan)	<i>Layout</i> rak eceran tidak memadai	Mendesain ulang <i>Layout</i> rak agar mudah dijangkau dan disusun berdasarkan kategori produk
		Tidak ada zona pemisah antar produk	Menambahkan separator fisik antar zona produk untuk mencegah pencampuran

Fase *Improve* merancang sejumlah usulan perbaikan yang terarah. Untuk mengatasi isu pada aspek manusia, dirancang program pelatihan berkala mengenai prinsip FEFO serta penerapan checklist harian dan audit display untuk meningkatkan akurasi kerja staf. Di sisi metode, disusun dan disosialisasikan SOP operasional yang mencakup verifikasi kadaluwarsa, pemeriksaan rutin, dan penanganan produk *defect*. Untuk aspek proses, diterapkan sistem pelabelan yang mencolok bagi produk kadaluarsa atau *defect* serta penyusunan klasifikasi produk dengan kode warna yang jelas. Terakhir, perbaikan lingkungan dilakukan melalui redesain *layout* rak agar lebih ergonomis dan penambahan separator fisik antar produk untuk menciptakan zona penyimpanan yang lebih tertib.

#### Control

Untuk memastikan bahwa perbaikan yang telah dirancang dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan, tahapan kontrol harus diterapkan secara menyeluruh dan terpadu di seluruh aspek operasional. Langkah awal yang perlu dilakukan adalah menetapkan program pelatihan rutin bagi seluruh staf, khususnya terkait prinsip *First Expired First Out* (FEFO) dan ketelitian dalam pengecekan produk di area display. Pelatihan ini harus disertai dengan evaluasi berkala guna menilai pemahaman staf dan memastikan standar kerja dipatuhi. Untuk mendukung kegiatan operasional, perlu disusun dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) yang jelas dan mudah dipahami, mencakup prosedur verifikasi tanggal kadaluarsa, pemeriksaan rutin area rak, serta tata cara penanganan produk *defect*. SOP ini wajib disosialisasikan kepada semua karyawan yang terkait dan dipantau pelaksanaannya oleh personel yang bertanggung jawab.

Selanjutnya, sistem klasifikasi produk harus diatur secara konsisten dengan memberikan label yang jelas pada produk yang mendekati kadaluarsa atau mengalami kerusakan. Penggunaan simbol atau kode warna akan membantu mempercepat identifikasi dan pengambilan tindakan. Produk di rak eceran juga harus disusun berdasarkan kategori tertentu untuk mencegah kekeliruan dalam penempatan dan mempercepat proses inspeksi. Pengawasan terhadap pelabelan dan penataan produk dilakukan secara rutin oleh supervisor atau tim quality *Control*, yang bertugas mencatat dan menindaklanjuti setiap penyimpangan yang terjadi.

Dari sisi tata letak dan lingkungan kerja, perlu dilakukan penataan ulang *layout* rak agar lebih efisien, ergonomis, dan mendukung alur pergerakan barang. Penambahan pembatas fisik atau penanda visual antar zona produk sangat penting untuk mencegah pencampuran barang dan menjaga kerapian area display. Evaluasi visual terhadap kerapian dan keteraturan rak dilakukan secara harian, dan setiap temuan akan menjadi dasar untuk perbaikan lebih lanjut. Secara keseluruhan, tahapan kontrol ini harus diintegrasikan dalam sistem kerja harian dengan dukungan dokumentasi, pengawasan rutin, serta evaluasi berkala agar perbaikan yang diterapkan benar-benar menghasilkan perubahan yang signifikan dan berkelanjutan.

Hasil dari penerapan perbaikan juga menunjukkan adanya peningkatan kesadaran staf terhadap pentingnya ketelitian dalam penataan produk. Tingkat keterlibatan karyawan dalam proses evaluasi harian meningkat, terutama setelah diberlakukannya sistem audit internal mingguan dan pemberian feedback langsung

oleh supervisor. Hal ini memperkuat pentingnya komunikasi dua arah antara manajemen dan karyawan dalam implementasi perubahan operasional.

Selain itu, penggunaan indikator kinerja (*Key Performance Indicators/KPI*) yang baru turut membantu dalam memantau efektivitas sistem replenishment. Indikator seperti jumlah kesalahan penempatan per hari, waktu tunggu replenishment, dan jumlah produk rusak yang ditemukan di area display menjadi metrik penting untuk memastikan keberlanjutan program perbaikan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT XYZ, ditemukan bahwa 46% produk di rak recekan mengalami kesalahan penempatan, seperti tidak mengikuti prinsip FEFO, *out of shelf*, dan produk *defect*. Melalui pendekatan DMAIC, akar masalah berhasil diidentifikasi dan solusi diterapkan, seperti pelatihan staf, penyusunan SOP, sistem pelabelan, serta perbaikan *layout* rak. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan efisiensi dan penurunan kesalahan penataan produk secara signifikan. Selain itu, standardisasi prosedur dan pengawasan rutin turut mendukung keberlanjutan perbaikan serta mencegah terulangnya permasalahan serupa di masa depan.

#### 5. REFERENSI

- Allen, T. T. (2018). *Introduction to engineering statistics and lean six sigma: Statistical quality control and design of experiments and systems*. Dalam *Introduction to Engineering Statistics and Lean Six Sigma: Statistical Quality Control and Design of Experiments and Systems*. Springer London. <https://doi.org/10.1007/978-1-4471-7420-2>
- Baldah, N., & Safitri, W. (2024). Pendekatan Berbasis DMAIC untuk Perbaikan Proses Suplai Bahan Baku. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.30656/intech.v10i1.7761>
- Manurung, J. P., Hasibuan, A., & AK, W. N. (2023). Identifikasi Waste Pada Proses Produksi Pupuk dengan Pendekatan Lean Manufacturing. *Factory Jurnal Industri, Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri*, 1(3), 102–108. <https://doi.org/10.56211/factory.v1i3.258>
- Nafi, L. (2024). *Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 2024*. [jenius.com](http://jenius.com).
- Putri, C. A., & Handoko, B. (2024). ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETIDAKCOCOKAN JUMLAH BARANG DALAM STOCK OPNAME DENGAN METODE DMAIC DI TOKO RITEL KING FROZEN FOOD CIWARUGA. <https://doi.org/10.30651/jms.v9i2.22308>
- Rosyidi R. M. (2022). *BUKU AJAR PENGENDALIAN DAN PENJAMINAN MUTU*.
- Sehgal, S., & Kaushish, D. (2013). A State of Art of Review of DMAIC Approach. Dalam *International Journal of Science and Research* (Vol. 4). [www.ijsr.net](http://www.ijsr.net)
- Setiyo, N., Stie, U., Surabaya, M., Raya, J., Menanggal, W., 42a, N., Menanggal, D., & Surabaya, G. (2018). ANALISA KINERJA SEKTOR RITEL INDONESIA. 1(1), 43–48. [www.republika.com](http://www.republika.com)