



Analisis Layout Warehouse Bahan Baku Menggunakan Sistem First In First Out Pada PT Toso Industry Indonesia

Bukhori Al Fizikri

Bukhorialfizikri@gmail.com

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Heni Rohaeni

Heni.rohaeni@dsn.ubharajaya.ac.id

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Indah Rizki Maulia

Indah.rizki@dsn.ubharajaya.ac.id

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Korespondensi penulis: Bukhorialfizikri@gmail.com

Abstract: *This study analyzes the raw material warehouse layout of PT Toso Industry Indonesia by applying the First In First Out (FIFO) system. An inefficient warehouse layout can cause disruptions in material flow, inefficient space utilization, and difficulties in raw material distribution. Using a qualitative comparative case study approach, this research compares the current warehouse layout with a proposed layout that is more efficient. The findings indicate that the current layout is still suboptimal in implementing the FIFO method, which hinders inventory management effectiveness. The proposed layout offers significant improvements in operational efficiency with a more structured workflow.*

Keywords: *Warehouse layout, First In First Out (FIFO), operational efficiency, inventory management.*

Abstrak: Penelitian ini menganalisis tata letak gudang bahan baku PT Toso Industry Indonesia dengan menerapkan sistem First In First Out (FIFO). Layout gudang yang tidak optimal dapat menyebabkan ketidakefisienan dalam alur barang, pemanfaatan ruang, dan proses distribusi bahan baku. Dengan pendekatan studi kasus kualitatif komparatif, penelitian ini membandingkan tata letak gudang saat ini dengan tata letak yang diusulkan yang lebih efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tata letak saat ini masih kurang optimal dalam menerapkan metode FIFO, yang menghambat efektivitas manajemen persediaan. Layout usulan yang diterapkan menawarkan peningkatan signifikan dalam efisiensi operasional dengan alur kerja yang lebih terstruktur.

Kata kunci: Tata letak gudang, First In First Out (FIFO), efisiensi operasional, manajemen persediaan.

PENDAHULUAN

Dalam industri manufaktur, efisiensi operasional merupakan faktor kunci dalam memastikan kelancaran produksi dan distribusi. Salah satu aspek penting dalam efisiensi operasional adalah manajemen gudang, terutama dalam hal pengaturan tata letak penyimpanan bahan baku. Tata letak gudang yang kurang optimal dapat menyebabkan keterlambatan dalam pergerakan barang, kesulitan dalam pencarian bahan, dan risiko penumpukan stok lama yang berpotensi menyebabkan kerusakan atau kedaluwarsa bahan baku ¹.

PT Toso Industry Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang menerapkan metode First In First Out (FIFO) dalam manajemen gudangnya untuk memastikan bahan baku yang lebih dahulu masuk digunakan lebih dahulu dalam produksi. Metode ini bertujuan untuk menjaga

¹ Fajar Purwoko, "Relayout Gudang Bahan Baku Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengambilan Material Produksi Pt Mekar Usaha Dayatama Bekasi," *Jurnal Bisnis, Logistik Dan Supply Chain (BLOGCHAIN)* 3, no. 2 (2023): 94–98, <https://doi.org/10.55122/blogchain.v3i2.983>.

kualitas bahan baku serta mengurangi risiko pemborosan akibat material yang tidak digunakan dalam waktu yang lama. Namun, penerapan metode ini masih menghadapi tantangan akibat tata letak gudang yang belum sepenuhnya mendukung prinsip FIFO.

Beberapa kendala yang dihadapi dalam tata letak gudang PT Toso Industry Indonesia meliputi penyusunan rak penyimpanan yang tidak terstruktur, keterbatasan ruang untuk pergerakan alat transportasi seperti forklift, serta kurangnya zonasi yang jelas untuk bahan baku dengan berbagai kategori. Kendala ini menyebabkan waktu pencarian bahan menjadi lebih lama, meningkatkan risiko kesalahan dalam pengambilan barang, dan menurunkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap tata letak gudang bahan baku yang diterapkan saat ini dan mengusulkan tata letak baru yang lebih efektif. Dengan membandingkan tata letak yang ada dengan tata letak usulan, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan, memperbaiki alur distribusi bahan baku, serta mengoptimalkan penerapan metode FIFO dalam manajemen persediaan. Layout gudang bahan baku merupakan faktor krusial dalam operasional perusahaan manufaktur. Tata letak yang tidak efisien dapat menyebabkan hambatan dalam pergerakan barang, penyimpanan yang tidak terstruktur, dan pengelolaan persediaan yang tidak optimal². PT Toso Industry Indonesia menggunakan metode FIFO untuk memastikan bahwa bahan baku yang pertama masuk adalah yang pertama keluar dalam proses produksi. Namun, implementasi metode ini masih menghadapi kendala karena tata letak gudang yang kurang mendukung.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tata letak gudang bahan baku yang diterapkan saat ini dan memberikan rekomendasi layout yang lebih efektif guna meningkatkan efisiensi operasional dan penerapan metode FIFO.

LANDASAN TEORI

Layout Gudang

Menurut³ layout gudang yang optimal dapat meningkatkan efisiensi penyimpanan dan mempercepat proses distribusi bahan baku. Layout gudang adalah perencanaan tata letak ruang penyimpanan yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi alur barang. Model layout umum yang sering digunakan dalam pergudangan antara lain *Straight Line Layout*, *U-Shaped Layout*, dan *Block Stacking Layout*. Layout gudang adalah perencanaan tata letak ruang penyimpanan yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi alur barang. Model layout umum yang sering digunakan dalam pergudangan antara lain *Straight Line Layout*, *U-Shaped Layout*, dan *Block Stacking Layout*.

Layout adalah kegiatan menganalisis, membentuk konsep, merancang, dan mewujudkan sistem untuk pembuatan barang atau jasa. Dalam konteks pergudangan, layout mengacu pada susunan fasilitas fisik, termasuk perlengkapan, tanah, bangunan, dan sarana, yang bertujuan untuk mengoptimalkan hubungan antara petugas pelaksana, aliran barang, aliran informasi, serta tata cara yang diperlukan untuk mencapai tujuan bisnis secara efisien, ekonomis, dan aman. Oleh

² Yirza Fahami, Sunyoto Sunyoto, and Imron Widiastuti, "Analisis Plan Layout Untuk Meningkatkan Produktivitas Produksi," *Jurnal Penelitian & Pengkajian Ilmiah Mahasiswa (JPPIM)* 2, no. 4 (2021): 52–57, <http://jppim.wisnuwardhana.ac.id/index.php/jppim/article/view/72>.

³ Heni Rohaeni and Asti Damayanti, "Pengaruh Store Layout Terhadap Impulse Buying Di Toko Buku Gramedia Istana Plaza Bandung," *Ekspansi* 10, no. 2 (2023): 177–92.

karena itu, pemilihan tata letak yang tepat sangat penting dalam mendukung kelancaran operasional gudang dan efektivitas sistem FIFO.

Implikasi Manajerial

Perubahan tata letak gudang tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga berdampak pada produktivitas tenaga kerja. Tata letak yang lebih sistematis memungkinkan staf gudang untuk bekerja dengan lebih efektif, mengurangi waktu pencarian barang, serta meningkatkan keamanan kerja. Dengan adanya jalur pergerakan yang lebih lebar dan zona penyimpanan yang lebih terstruktur, risiko kecelakaan kerja akibat penumpukan barang dapat diminimalisir.

Selain itu, perubahan ini juga mendukung penerapan sistem manajemen persediaan berbasis digital. Dengan sistem barcode atau RFID, pencatatan stok menjadi lebih akurat dan transparan, mengurangi kesalahan dalam pencatatan serta memastikan kepatuhan terhadap prinsip FIFO. Perusahaan juga dapat mengurangi biaya operasional dengan mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan yang lebih efisien.

Perbandingan Dengan Industri Sejenis

Industri manufaktur lainnya juga telah menerapkan prinsip FIFO dalam sistem manajemen pergudangan mereka. Studi kasus pada perusahaan otomotif menunjukkan bahwa tata letak yang mendukung FIFO dapat meningkatkan efisiensi distribusi hingga 25% dan mengurangi jumlah stok lama hingga 40%. Hal ini membuktikan bahwa tata letak yang baik tidak hanya mengurangi waktu pemrosesan barang tetapi juga meningkatkan perputaran persediaan, yang sangat penting dalam industri dengan bahan baku yang memiliki masa simpan terbatas.

Di industri farmasi, penerapan metode FIFO dengan tata letak yang lebih terstruktur membantu memastikan bahwa obat-obatan yang lebih lama masuk digunakan lebih dulu, menghindari risiko kedaluwarsa. Pengalaman ini menunjukkan bahwa perusahaan manufaktur dari berbagai sektor dapat memperoleh manfaat serupa dengan menerapkan perubahan yang sesuai dalam tata letak gudang mereka.

Metode FIFO dalam Manajemen Persediaan

Penerapan metode FIFO dapat mengurangi risiko stok mati dan meningkatkan akurasi pencatatan inventaris. FIFO adalah metode yang memastikan bahwa barang yang pertama kali masuk ke dalam gudang akan digunakan terlebih dahulu. Metode ini umumnya digunakan dalam industri manufaktur untuk mengurangi risiko penumpukan stok lama yang dapat menyebabkan kerusakan atau kedaluwarsa⁴. FIFO adalah metode yang memastikan bahwa barang yang pertama kali masuk ke dalam gudang akan digunakan terlebih dahulu. Metode ini umumnya digunakan dalam industri manufaktur untuk mengurangi risiko penumpukan stok lama yang dapat menyebabkan kerusakan atau kedaluwarsa⁵.

Efisiensi Operasional dalam Tata Letak Gudang

Efisiensi pada efisiensi operasional dalam tata letak gudang dapat ditingkatkan melalui optimalisasi jalur pergerakan dan pemanfaatan teknologi manajemen persediaan. Efisiensi operasional berkaitan dengan bagaimana tata letak gudang dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi waktu tunggu dalam pemrosesan barang. Efisiensi operasional berkaitan dengan

⁴ Indah Rizki Maulia, Edo Maharatma Rosandy, and Heni Rohaeni, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Dan Promosi Terhadap Keputusan Pembelian Jasa Pada Ekspedisi JNE (Studi Kasus PT JNE Tomang, Jakarta Barat)," *Journal of Islamic Economics and Finance* 2, no. 3 (2024): 168–94.

⁵ Supardi Supardi and Agus Dharmanto, "Analisis Statistical Quality Control Pada Pengendalian Kualitas Produk," *JIMFE (Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi)* 6, no. 2 (2020): 199–210, <https://doi.org/10.34203/jimfe.v6i2.2622>.

bagaimana tata letak gudang dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi waktu tunggu dalam pemrosesan barang⁶

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus kualitatif komparatif, dengan membandingkan tata letak gudang yang ada dengan tata letak yang diusulkan. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan karyawan gudang, dan analisis dokumen internal perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi, tata letak gudang saat ini belum sepenuhnya mendukung implementasi metode FIFO. Beberapa permasalahan utama yang ditemukan antara lain:

1. **Ketidakteraturan dalam Penyusunan Rak Penyimpanan** Rak-rak penyimpanan tidak tertata secara sistematis, sehingga menyulitkan proses identifikasi dan pengambilan barang. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan dalam proses distribusi dan meningkatkan risiko kesalahan dalam pengelolaan stok.
2. **Jalur Pergerakan yang Sempit** Ruang di antara rak penyimpanan yang sempit menyebabkan kesulitan dalam pergerakan alat angkut seperti forklift dan hand lift. Hal ini memperlambat proses bongkar muat barang serta meningkatkan risiko kecelakaan kerja akibat terbatasnya ruang manuver.
3. **Hambatan dalam Proses FIFO** Barang yang masuk lebih awal sering kali tertutupi oleh barang yang lebih baru, sehingga menyulitkan akses terhadap stok yang seharusnya lebih dulu dikeluarkan. Akibatnya, prinsip FIFO tidak berjalan secara optimal dan dapat menyebabkan penumpukan barang lama yang berisiko mengalami penurunan kualitas.

Layout baru yang diusulkan

Untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengatasi berbagai hambatan yang ditemukan pada layout gudang saat ini, diperlukan pendekatan yang lebih terstruktur melalui desain ulang tata letak gudang. Tujuan utama dari perubahan ini adalah untuk memaksimalkan penerapan metode FIFO serta mempermudah alur kerja dan manajemen barang di gudang dengan mempertimbangkan kelemahan dari layout sebelumnya.

Berdasarkan analisis terhadap kekurangan yang dihadapi dalam tata letak saat ini, desain layout baru ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung penerapan metode FIFO secara optimal. Setiap komponen dalam tata letak dirancang untuk memastikan bahwa alur barang berjalan dengan lancar dari tahap penerimaan hingga pengiriman, sehingga dapat mengurangi kemungkinan kesalahan dan penundaan.

Komponen Utama dalam Tata Letak Baru

1. **Pemisahan Zona Penyimpanan** Setiap zona dalam tata letak baru memiliki tujuan yang lebih terorganisir untuk memudahkan identifikasi dan percepatan proses pencarian barang. Barang jadi, bahan baku, dan barang berikat dipisahkan dengan jelas untuk menghindari kebingungan. Barang jadi ditempatkan di zona tengah untuk mempermudah akses dari area produksi, sementara bahan baku ditempatkan di zona yang strategis untuk mendukung efisiensi alur produksi.
2. **Optimalisasi Penggunaan Ruang Vertikal** Palet dan rak susun diatur sedemikian rupa untuk memaksimalkan kapasitas penyimpanan tanpa menambah luas area gudang. Dengan

⁶ Supardi and Dharmanto.

cara ini, lebih banyak barang dapat ditampung dalam gudang tanpa menyebabkan kepadatan yang berlebihan.

3. **Perbaikan Jalur Pergerakan** Jalur utama diperlebar untuk meningkatkan keamanan dan kelancaran pergerakan alat berat seperti forklift dan hand lift. Hal ini bertujuan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja serta mempercepat proses bongkar muat barang.
4. **Zona Barang Tidak Layak (Not Good)** Salah satu inovasi dalam layout baru adalah adanya zona khusus untuk barang yang tidak layak atau *not good* yang perlu diperiksa ulang. Zona ini sebelumnya tidak digunakan dengan baik, sehingga barang yang tidak layak sering bercampur dengan barang yang masih dalam kondisi baik. Dengan adanya zona ini, proses pemilahan dan pengelolaan barang menjadi lebih efisien serta meningkatkan kualitas barang yang dikirimkan kepada pelanggan.
5. **Penempatan Ruang Administrasi yang Strategis** Ruang administrasi gudang ditempatkan di lokasi yang strategis, memungkinkan koordinasi yang lebih efektif antara staf administrasi dan operator gudang. Posisi ini juga memungkinkan pemantauan aktivitas gudang secara menyeluruh.
6. **Optimalisasi Loading Area** Area pemuatan dan pembongkaran barang didesain ulang dengan jalur pergerakan yang terpisah antara barang masuk dan barang keluar. Dengan demikian, risiko kesalahan dan kebingungan dalam pengelolaan barang dapat diminimalkan.

Implikasi dan Manfaat Layout Usulan Baru

Desain tata letak baru yang lebih sistematis ini memungkinkan pengelolaan gudang yang lebih terprediksi dan efisien. Peningkatan tata letak ini tidak hanya menyelesaikan permasalahan operasional saat ini dalam jangka pendek tetapi juga memberikan fleksibilitas untuk menyesuaikan dengan kebutuhan operasional di masa depan.

Perbandingan Layout Saat Ini dan Usulan

Tabel 1 Perbandingan layout saat ini dengan layout usulan

Aspek	Layout Saat Ini	Layout Usulan
Efisiensi Penempatan Barang	Kurang terorganisir	Lebih sistematis
Penerapan FIFO	Tidak optimal	Mendukung FIFO lebih baik
Penggunaan Ruang	Banyak area tidak terpakai	Pemanfaatan ruang lebih maksimal
Alur Kerja	Kompleks dan tidak terstruktur	Lebih efisien dan lancar

Sumber : ⁷

Flow Kerja dalam Layout Usulan

Proses penerimaan dan distribusi barang dalam layout usulan lebih sistematis, dengan tahapan sebagai berikut:

1. Penerimaan barang - Barang dicatat dan ditempatkan di zona penyimpanan sementara.
2. Penyimpanan bahan baku - Barang disusun berdasarkan FIFO.
3. Distribusi ke produksi - Barang diambil sesuai urutan masuk untuk memastikan FIFO diterapkan.

⁷ Bukhori Al Fizikri, *Analisis Layout Warehouse Bahan Baku Menggunakan Sistem First In First Out Pada PT Toso Industry Indonesia*, 2025.

4. Monitoring dan evaluasi - Audit berkala dilakukan untuk memastikan layout bekerja optimal.

Flow Kerja Saat Permintaan Barang

1. **Pembuatan Material Purchase Request (MPR)**

Permintaan barang diawali dengan pembuatan *Material Purchase Request* (MPR) oleh departemen terkait, seperti produksi atau perakitan. Dokumen ini mencakup informasi detail mengenai jenis barang, spesifikasi, jumlah, serta lokasi penyimpanan di gudang.

2. **Pencetakan dan Penyerahan MPR ke Staf Gudang**

Setelah disetujui, MPR dicetak dan diserahkan kepada staf gudang sebagai referensi dalam proses pengambilan barang. Dokumen ini harus memiliki nomor referensi yang jelas agar mudah ditelusuri dalam sistem inventaris.

3. **Pengecekan Stok oleh Staf Gudang**

Staf gudang melakukan pengecekan fisik untuk memastikan ketersediaan barang. Jika stok mencukupi, proses pengambilan barang dapat dilakukan. Jika stok tidak mencukupi, staf gudang segera berkoordinasi dengan bagian pembelian untuk pemesanan ulang guna menghindari gangguan dalam proses produksi.

4. **Pengambilan Barang dengan Metode FIFO**

Setelah stok dipastikan tersedia, barang diambil berdasarkan metode FIFO, yaitu barang yang lebih dahulu masuk akan lebih dahulu keluar. Proses ini bertujuan untuk mencegah akumulasi stok lama yang dapat berdampak pada kualitas bahan. Pengambilan barang dilakukan berdasarkan nomor batch atau tanggal kedatangan.

5. **Penempatan Barang di Area Pemuatan Sementara**

Barang yang telah dipilih sesuai metode FIFO dipindahkan ke area pemuatan sementara sebelum dikirimkan ke departemen pemesan. Langkah ini bertujuan untuk mempermudah pengecekan akhir sebelum barang dikirim.

6. **Pengiriman Barang ke Departemen Pemesan**

Barang dikirimkan ke lini produksi atau departemen pemesan sesuai dengan permintaan pada MPR. Penerima barang melakukan pengecekan ulang dan mencocokkannya dengan dokumen MPR sebelum menandatangani bukti serah terima.

Tabel 2 Data Permintaan Bahan Baku perbagian produksi

Line Produksi	Produk	Bahan Baku
<i>Assembling 1</i>	<i>Roll Blind</i>	Biji Plastik <i>HDPE</i>
<i>Assembling 2</i>	<i>Interior Blind</i>	Biji Plastik <i>Titanvene</i>
<i>Assembling 3 / Forming</i>	<i>Curtain Rel</i>	<i>Aluminium Coil</i>

8

Dengan jumlah permintaan yang berbeda setiap harinya staff gudang menyiapkan permintaan dengan cara pengambilan barang *material* ataupun bahan baku menggunakan metode *FIFO* dan dikumpulkan terlebih dahulu pada lokasi *loading* barang sementara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa tata letak gudang bahan baku PT Toso Industry Indonesia masih menghadapi kendala dalam penerapan FIFO. Dengan implementasi layout usulan, efisiensi

⁸ Fizikri.

operasional dapat meningkat melalui perbaikan alur kerja, zonasi yang lebih jelas, dan optimalisasi ruang penyimpanan.

Saran

1. Mengimplementasikan layout gudang baru secara bertahap untuk mengurangi gangguan operasional.
2. Melakukan pelatihan kepada karyawan mengenai tata letak baru guna meningkatkan efektivitas kerja.
3. Menggunakan teknologi barcode atau sistem manajemen gudang digital untuk mendukung penerapan FIFO lebih optimal.

Berdasarkan hasil analisis, tata letak gudang PT Toso Industry Indonesia memerlukan perbaikan agar dapat mendukung metode FIFO secara lebih optimal. Dengan implementasi tata letak yang lebih sistematis, pergerakan barang menjadi lebih efisien, waktu bongkar muat dapat dikurangi, serta kesalahan dalam manajemen stok dapat diminimalisir. Perubahan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung produktivitas perusahaan secara keseluruhan. Dengan penerapan strategi jangka panjang seperti penggunaan teknologi digital dan evaluasi berkala, perusahaan dapat terus meningkatkan efisiensi operasionalnya dan menghadapi tantangan industri dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahami, Yirza, Sunyoto Sunyoto, and Imron Widiastuti. "Analisis Plan Layout Untuk Meningkatkan Produktivitas Produksi." *Jurnal Penelitian & Pengkajian Ilmiah Mahasiswa (JPPIM)* 2, no. 4 (2021): 52–57. <http://jppim.wisnuwardhana.ac.id/index.php/jppim/article/view/72>.
- Fizikri, Bukhori Al. *Analisis Layout Warehouse Bahan Baku Menggunakan Sistem First In First Out Pada PT Toso Industry Indonesia*, 2025.
- Maulia, Indah Rizki, Edo Maharatma Rosandy, and Heni Rohaeni. "Pengaruh Kualitas Pelayanan Dan Promosi Terhadap Keputusan Pembelian Jasa Pada Ekspedisi JNE (Studi Kasus PT JNE Tomang, Jakarta Barat)." *Journal of Islamic Economics and Finance* 2, no. 3 (2024): 168–94.
- Purwoko, Fajar. "Relayout Gudang Bahan Baku Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengambilan Material Produksi Pt Mekar Usaha Dayatama Bekasi." *Jurnal Bisnis, Logistik Dan Supply Chain (BLOGCHAIN)* 3, no. 2 (2023): 94–98. <https://doi.org/10.55122/blogchain.v3i2.983>.
- Rohaeni, Heni, and Asti Damayanti. "Pengaruh Store Layout Terhadap Impulse Buying Di Toko Buku Gramedia Istana Plaza Bandung." *Ekspansi* 10, no. 2 (2023): 177–92.
- Supardi, Supardi, and Agus Dharmanto. "Analisis Statistical Quality Control Pada Pengendalian Kualitas Produk." *JIMFE (Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi)* 6, no. 2 (2020): 199–210. <https://doi.org/10.34203/jimfe.v6i2.2622>.