



PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG SUKU CADANG DENGAN METODE *DEDICATED STORAGE* DI PT XYZ

PENULIS

Ahmad Jatnika Taryadi

ABSTRAK

Perencanaan tata letak gudang yang efisien berperan penting dalam meningkatkan produktivitas dan efektivitas operasional perusahaan. Penelitian ini bertujuan merancang tata letak gudang suku cadang di PT XYZ menggunakan metode *dedicated storage* dan CRAFT. Metode *dedicated storage* mengklasifikasikan barang agar lebih terstruktur, sementara CRAFT meminimalkan jarak perpindahan *material handling* secara bertahap. Sistem pelabelan terstandarisasi juga diterapkan untuk mempercepat identifikasi dan mengurangi kesalahan dalam pengelolaan inventaris. Penelitian dilakukan melalui studi pustaka. Hasil menunjukkan bahwa tata letak baru dapat mengurangi jarak tempuh *material handling*, menekan biaya operasional, dan meningkatkan efisiensi proses penyimpanan dan pengambilan barang. Secara keseluruhan, kombinasi metode ini terbukti efektif dalam meningkatkan kinerja gudang PT XYZ.

Kata Kunci

Bahan Baku, Gudang, Penyimpanan Khusus, Tata Letak

ABSTRACT

Efficient warehouse layout planning plays a crucial role in improving a company's productivity and operational effectiveness. This study aims to design the spare parts warehouse layout at PT XYZ using the dedicated storage and CRAFT methods. The dedicated storage method classifies items to create a more structured layout, while CRAFT minimizes material handling distance through gradual layout improvements. A standardized labeling system is also applied to speed up identification and reduce errors in inventory management. The study is conducted through literature review. The results show that the new layout significantly reduces material handling distance, lowers operational costs, and enhances the efficiency of storage and retrieval processes. Overall, the combination of these methods proves effective in improving the warehouse performance at PT XYZ.

Keywords

Raw Materials, Warehouse, Dedicated Storage, Layout

AFILIASI

Prodi, Fakultas
Nama Institusi
Alamat Institusi

Program Studi Teknik Logistik, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 Jawa Barat - Indonesia

KORESPONDENSI

Penulis
Email

Ahmad Jatnika Taryadi
ahmadjatnikat@upi.edu

LICENSE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Perencanaan tata letak gudang sangat penting untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keselamatan dalam operasi manufaktur (Imansuri, *et al.*, 2023). Dalam industri yang kompetitif, pengelolaan gudang yang baik dapat mengoptimalkan penggunaan ruang dan sumber daya (Kemklyano, *et al.*, 2021). Masalah umum yang terjadi adalah penempatan material yang tidak teratur, menghambat pengiriman bahan baku dan proses produksi (Sekarini, *et al.*, 2023). Pada PT XYZ, yang bergerak dalam produksi material furniture, penataan bahan baku suku cadang yang tidak terstruktur dan kurangnya pelabelan menyebabkan kesulitan dalam pencarian barang dan pengiriman ke lantai produksi. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya perbaikan tata letak gudang yang mengurangi jarak tempuh material (Rauf, *et al.*, 2022), namun masih perlu analisis lebih lanjut, termasuk pemasangan label. Perancangan tata letak gudang yang lebih terstruktur dengan metode *Dedicated Storage* dan CRAFT diharapkan dapat mengurangi waktu dan biaya operasional, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan bahan baku (Haikal, *et al.*, 2024). Hal ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi kesalahan dalam pengelolaan inventaris di PT XYZ.

METODE PENELITIAN

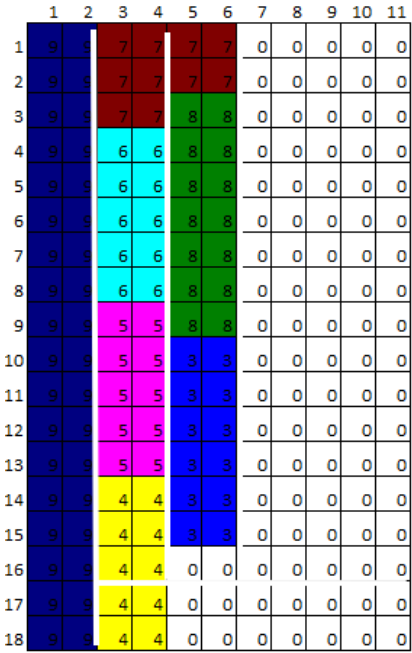
Metode penelitian yang digunakan adalah tinjauan pustaka (*literature review*). Menurut Abraham & Supriyati (2022), metode ini merupakan proses penelusuran kepustakaan dengan membaca berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan publikasi lain yang relevan untuk menghasilkan tulisan mengenai topik tertentu. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini dilakukan sebagai riset kepustakaan (*library research*) dengan mengumpulkan sumber-sumber dari media daring seperti Google Scholar dan basis data akademik lainnya (Marbun, *et al.*, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tata letak awal gudang bahan baku di PT XYZ yang mencerminkan pengaturan ruang penyimpanan dan alur material yang masih memerlukan sejumlah perbaikan. Dalam pengaturan saat ini, barang disimpan tanpa sistem penempatan yang optimal, sehingga menyebabkan efisiensi operasional menjadi kurang maksimal. Jarak tempuh *material handling* yang panjang serta alur pergerakan barang yang tidak terstruktur sering

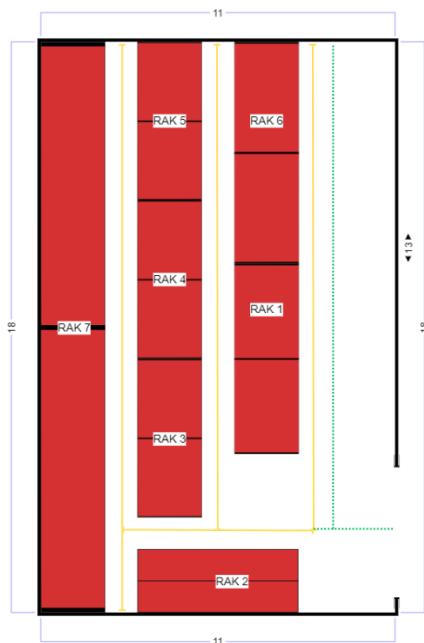
kali mengakibatkan waktu tambahan dalam proses pencarian, pengambilan, dan penempatan bahan baku. Hal ini berdampak langsung pada kecepatan dan akurasi operasional, yang berpotensi memengaruhi produktivitas keseluruhan gudang.

Dengan berbagai tantangan tersebut, tata letak awal gudang ini jelas memerlukan penyempurnaan melalui proses *relayout*. Tujuannya adalah menciptakan alur material yang lebih terstruktur, mengurangi jarak tempuh material handling, serta meningkatkan efisiensi penyimpanan dan aksesibilitas barang. Pendekatan berbasis metode *dedicated storage* atau metode CRAFT dapat menjadi solusi efektif dalam merancang ulang tata letak, di mana barang-barang ditempatkan sesuai dengan tingkat frekuensi akses dan kategori mereka. Proses ini juga dapat mengoptimalkan pemanfaatan ruang, sehingga gudang dapat menampung lebih banyak bahan baku tanpa mengurangi efisiensi kerja. Dengan tata letak yang baru, diharapkan gudang bahan baku PT XYZ dapat beroperasi lebih efisien dan terorganisir. Barang yang sering diakses akan ditempatkan pada lokasi yang strategis, sehingga waktu pengambilan barang dapat diminimalkan. Penambahan sistem pelabelan yang terstruktur juga akan memudahkan staf dalam mengidentifikasi barang, mengurangi kesalahan, dan mempercepat proses kerja. *Relayout* ini tidak hanya akan meningkatkan kinerja operasional gudang tetapi juga mendukung keberlanjutan operasional perusahaan dengan penghematan waktu, biaya, dan sumber daya.



Gambar 1. Tata Letak Usulan Gudang Suku Cadang Berdasarkan CRAFT

Tata letak gudang bahan baku yang disusun ulang menggunakan metode Excel CRAFT mencerminkan perbaikan signifikan dalam pengaturan ruang penyimpanan dan alur material. Proses perancangan ini melibatkan berbagai perhitungan mendetail, seperti matriks ongkos, berat material, *inflow*, *outflow*, *flow cost*, dan *flow-to-cost ratio* (FTC), untuk mengidentifikasi alur pergerakan barang yang paling efisien. Hasil dari perhitungan ini menjadi dasar dalam menyusun ulang tata letak, sehingga setiap elemen di dalam gudang, mulai dari rak penyimpanan hingga jalur pergerakan material, dirancang untuk meminimalkan jarak tempuh dan mengoptimalkan aliran barang. Perancangan ulang ini bertujuan untuk menciptakan alur kerja yang lebih sistematis dan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk proses *material handling*.



Gambar 2. Tata Letak Usulan Gudang Suku Cadang

Melalui optimasi pemanfaatan rak-rak kosong, diperoleh usulan tata letak gudang yang lebih terstruktur dan efisien. Jumlah rak yang sebelumnya mencapai 11 unit kini berhasil disederhanakan menjadi 6 rak, yaitu rak 1 hingga rak 6. Penataan ulang ini tidak hanya mengurangi jumlah rak yang digunakan, tetapi juga meningkatkan efisiensi ruang penyimpanan dan mempermudah akses terhadap suku cadang yang sering digunakan. Setiap rak dirancang untuk mengakomodasi barang sesuai dengan tingkat kebutuhan dan frekuensi penggunaannya. Dengan demikian, barang-barang yang paling sering diakses ditempatkan di lokasi strategis yang mudah dijangkau, sementara barang yang

jarang digunakan disimpan di area yang lebih jauh tetapi tetap terorganisir.

Tabel 1. Perhitungan Rectilinear dari Tata Letak Usulan

Rak	Nama Komponen	X	Y	$X_i - X_j$	$Y_i - Y_j$	$[y_i - y_j] + [y_i - y_j]$
1	Mata bor skrup, fisher mata bor, mata bor mur, kabel ties	5	12	5	6	11
2	Palu besi, palu karet, stiwl	3	15,5	5	1	
3	Engsel hattie, engsel cabinet, handle hattie, handle cabinet	3	10,5	7	3	10
4	Logo lemari, kain majun, kain putih, lampu led	3	5,5	7	8	15
5	Roda sliding pintu, koran, rel lemari, siku besi, kunci lemari, kunci L, dowel	3,8	1,3	7	13	20
6	Pin slep, pas dinding, matras, skrup PAB&FAB, baut, mur, ring, paku	5	5,5	5	12	17
7	Masker, kater, lem altico, scort baed, spon, sabun cuci tangan, kuas, koran, amplas, lem kayu bubuk, amplas gulung, solasi kertas, doble tipe, lakban, solasi plastik	1	9	9	7	16

Sumber: Perhitungan Rectilinear

Peningkatan efisiensi ini diperkuat oleh hasil perhitungan jarak perpindahan material menggunakan metode *rectilinear*, yang menunjukkan penurunan signifikan dari 105 meter menjadi 95 meter, dengan selisih pengurangan jarak sebesar 10 meter. Pengurangan jarak ini berdampak langsung pada penurunan waktu tempuh dalam proses *material handling*, sehingga membantu mengurangi biaya operasional dan meningkatkan produktivitas staf gudang. Selain itu, tata letak baru ini juga meminimalkan risiko kesalahan pengambilan barang karena pengaturan yang lebih terstruktur dan

sistematis. Dengan adanya perubahan ini, gudang kini mampu mendukung proses logistik yang lebih cepat, akurat, dan hemat biaya, yang pada akhirnya memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi operasional perusahaan secara keseluruhan.

PT.XYZ	Kapasitas Rak: 000Kg
RAK 1	
List Suku Cadang: Mata bor skrup Fisher mata bor Mata Bor Mur Kabel Ties	
	

Gambar 3. Usulan Label Rak pada Gudang Suku Cadang

Pelabelan rak di gudang merupakan langkah krusial dalam meningkatkan efisiensi operasional. Dengan label yang jelas dan terstruktur, staf gudang dapat dengan mudah menemukan lokasi barang yang dibutuhkan, sehingga waktu pencarian barang dapat diminimalkan. Hal ini tidak hanya mempercepat proses kerja, tetapi juga meningkatkan produktivitas secara keseluruhan. Proses pengambilan dan penempatan barang pun menjadi lebih cepat, mengurangi potensi keterlambatan dalam pengiriman dan pengelolaan barang. Sistem pelabelan yang terstandar memastikan setiap barang dapat ditemukan dengan akurat berdasarkan lokasi yang telah ditentukan.

Pelabelan rak yang tepat membantu mengurangi kesalahan dalam penempatan dan pengambilan barang. Dengan identifikasi yang jelas pada setiap rak dan barang, risiko terjadinya salah pengambilan barang dapat diminimalkan. Hal ini penting untuk menjaga keakuratan proses operasional dan menghindari kerugian akibat kesalahan. Selain itu, pelabelan mempermudah pengelolaan inventaris dengan memungkinkan staf untuk melacak keberadaan barang dan memantau stok secara efisien. Sistem pelabelan yang baik dapat diintegrasikan dengan perangkat lunak manajemen gudang, sehingga mempermudah pengawasan dan perencanaan stok barang.

Sistem pelabelan yang efektif juga berkontribusi pada peningkatan keamanan barang di gudang. Dengan label yang jelas, pengawasan terhadap barang yang masuk dan keluar menjadi lebih

mudah dilakukan, mengurangi potensi kehilangan atau kesalahan pengiriman. Penggunaan material label yang tahan lama memastikan label tetap terbaca meskipun digunakan dalam lingkungan gudang yang berat. Selain itu, penerapan sistem kode yang mudah dipahami oleh seluruh staf menciptakan lingkungan kerja yang lebih terorganisir. Dengan operasional yang lebih terstruktur, gudang dapat beroperasi dengan cepat, akurat, dan efisien, sehingga mendukung kelancaran rantai pasokan secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Penerapan metode *dedicated storage* dan metode CRAFT dalam perancangan tata letak gudang suku cadang di PT XYZ memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional gudang. Pengurangan jarak tempuh dalam aktivitas *material handling* yang dihasilkan dari penerapan metode tersebut diharapkan dapat mengurangi biaya operasional terkait pemindahan barang. Selain itu, penerapan sistem pelabelan suku cadang yang jelas, terstruktur, dan sistematis diyakini dapat meminimalkan kesalahan dalam proses pengambilan dan penyimpanan barang. Hal ini juga berdampak pada peningkatan akurasi dan pengurangan waktu yang terbuang akibat kesalahan dalam pengelolaan barang. Dengan demikian, kombinasi metode tata letak yang efisien dan sistem pelabelan yang optimal diproyeksikan mampu meningkatkan kinerja operasional gudang di PT XYZ sekaligus mendukung pengelolaan inventaris yang lebih akurat dan efisien.

Penerapan metode *dedicated storage*, metode CRAFT, dan sistem pelabelan yang terintegrasi memiliki implikasi strategis dan operasional yang signifikan bagi PT XYZ. Secara strategis, metode ini mengurangi jarak tempuh *material handling*, menekan biaya operasional, dan meningkatkan efisiensi waktu, sehingga mendukung pengelolaan sumber daya yang lebih optimal. Secara operasional, sistem pelabelan yang terstruktur dan berbasis data real-time meningkatkan akurasi pengelolaan inventaris, mempercepat proses pengambilan barang, dan meminimalkan kesalahan manusia. Tata kelola gudang yang lebih efisien mendukung kelancaran rantai pasok, pengendalian stok yang lebih baik, serta menciptakan fondasi bagi integrasi teknologi lanjutan seperti sistem manajemen gudang digital. Dengan demikian, metode ini tidak hanya memberikan solusi

taktis, tetapi juga memperkuat kinerja logistik dan daya saing perusahaan.

Adapun rekomendasi agar hasil penelitian dapat memberikan manfaat yang maksimal, terdapat beberapa rekomendasi yang perlu diperhatikan, sebagai berikut:

- 1) Analisis mendalam sebelum melakukan tahap implementasi. Sebelum penerapan metode *dedicated storage*, metode CRAFT, dan sistem pelabelan, disarankan untuk melakukan analisis mendalam terkait faktor-faktor yang mungkin muncul selama tahap implementasi. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi potensi hambatan atau risiko yang belum terdeteksi dalam perencanaan awal. Penyesuaian terhadap perubahan kondisi atau kebutuhan spesifik juga perlu diperhitungkan agar hasil implementasi sesuai dengan tujuan perbaikan.
- 2) Pengembangan pelabelan rak yang terintegrasi dengan sistem. Untuk mendukung sistem pelabelan yang efektif, diperlukan pengembangan sistem label gudang yang terintegrasi. Sistem ini dapat berupa perangkat lunak atau basis data yang memungkinkan pengecekan barang secara otomatis dan real-time. Label pada barang dan rak perlu dirancang agar mudah dibaca, tahan lama, serta dilengkapi dengan informasi penting seperti kode barang, deskripsi, dan lokasi penyimpanan. Sistem ini akan mempermudah pengawasan barang masuk dan keluar, meningkatkan kecepatan dalam pencarian barang, serta meminimalkan risiko kesalahan manusia.

Melalui implementasi yang terencana dan komprehensif, PT XYZ diharapkan dapat mencapai peningkatan signifikan dalam efisiensi operasional, pengelolaan inventaris, dan penghematan biaya, sehingga memberikan kontribusi positif terhadap keseluruhan operasional gudang bahan baku suku cadang di PT XYZ.

REFERENSI

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: Literatur review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3).
- Imansuri, F., Febriyanto, R. D., Pratama, I. R., Sumasto, F., & Aisyah, S. (2023). Perancangan Tata Letak Gudang dengan Membandingkan Metode Dedicated Storage dan Class Based Storage (Studi Kasus: Perusahaan Komponen Otomotif). *Jurnal Serambi Engineering*, 8(4).
- Haikal, M. H., & Rahmawati, N. (2024). PERENCANAAN TATA LETAK GUDANG MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE DI PT. XYZ. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 3(5), 1371-1386.
- Kemklyano, Julio, Cundo Harimurti, and I Nyoman Purnaya. 2021. "Pengaruh Penerapan Metode Class Based Storage Terhadap Peningkatan Utilitas Gudang Di PT Mata Panah Indonesia." *Jurnal Manajemen Logistik* 1, no. 1: 1-10.
- Marbun, M. B., Ali, H., & Dwikoco, F. (2022). Pengaruh Promosi, Kualitas Pelayanan Dan Keputusan Pembelian Terhadap Pembelian Ulang (Literature Review Manajemen Pemasaran). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 716-727.
- Rauf, M., & Radyanto, M. R. (2022). PERBAIKAN KINERJA GUDANG MELALUI PENATAAN ULANG TATA LETAK GUDANG SUKU CADANG MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE DI PT DN SEMARANG. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, 5(2). <https://doi.org/10.31602/jieom.v5i2.7590>
- Sekarini, I., Widowati, I., Setiadewi, E., & Diem, D. A. R. (2023). Perbaikan Tata Letak Gudang Material Kemasan Dan Dus Menggunakan Metode ClassBased Storage (Studi Kasus Pt Dwi Prima Rezeky). *Jurnal Teknologika*, 13(1), 72-83.