

Perancangan Ulang Tata Letak Gudang PT. Wicaksana Sentra Linkindo Menggunakan Metode *Always Better Control* (ABC)

Redesigning the Warehouse Layout of PT. Wicaksana Sentra Linkindo Using the Always Better Control (ABC) Method

Izzat Fadil Maulana^{a,1}, Yetti Meuthia Hasibuan^{b,2}

^{a,b}Universitas Harapan Medan, Jl. HM. Joni No. 70 C. Medan, Indonesia
padilmaulana011@gmail.com¹, yettimeuthiahasibuan@unhar.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang tata letak gudang pada PT Wicaksana Sentra Linkindo menggunakan metode *Always Better Control* (ABC) guna meningkatkan efisiensi operasional gudang. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah penataan produk yang belum sistematis sehingga menyebabkan tingginya jarak tempuh operator dalam proses penyimpanan dan pengambilan barang. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi perusahaan. Data yang dianalisis meliputi jumlah permintaan produk, jarak tempuh storage dan retrieval, serta kondisi tata letak gudang eksisting. Metode ABC digunakan untuk mengelompokkan produk berdasarkan tingkat permintaan menjadi kelas A, B, dan C sesuai prinsip Pareto. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk Baut 3/8 STUT – 7/16 X1½ termasuk kategori A dengan kontribusi permintaan sebesar 77,96%, sehingga ditempatkan pada area paling dekat dengan picking area. Produk kategori B terdiri atas Batu Gerinda dan Mechseal AGN 24 MM – AGL 40/380C, sedangkan tujuh produk lainnya masuk kategori C. Penerapan tata letak usulan berbasis klasifikasi ABC mampu meningkatkan efisiensi operasional gudang secara signifikan. Jarak rata-rata picking berkurang dari 9,2 meter menjadi 4,7 meter atau turun sebesar 48,9%, waktu retrieval produk kelas A menurun dari 25 detik menjadi 12 detik atau sebesar 52,0%, serta utilisasi ruang gudang meningkat dari 63% menjadi 89% atau sebesar 41,3%. Dengan demikian, metode ABC terbukti efektif dalam mengoptimalkan tata letak gudang dan meningkatkan produktivitas operasional PT Wicaksana Sentra Linkindo.

Kata Kunci : Tata Letak Gudang, Metode ABC, Efisiensi Operasional, Warehouse Layout, Material Handling

ABSTRACT

This study aims to redesign the warehouse layout at PT Wicaksana Sentra Linkindo using the *Always Better Control* (ABC) method to improve warehouse operational efficiency. The main problem faced by the company is the unsystematic arrangement of products, which causes high operator travel distances during storage and retrieval activities. This research employed a descriptive approach with data collection conducted through direct observation, interviews, and company documentation. The analyzed data included product demand quantities, storage and retrieval travel distances, and the existing warehouse layout conditions. The ABC method was used to classify products based on demand levels into categories A, B, and C according to the Pareto principle. The results showed that the product Baut 3/8 STUT – 7/16 X1½ belonged to category A with a demand contribution of 77.96%, therefore it was placed in the area closest to the picking area. Category B products consisted of Batu Gerinda and Mechseal AGN 24 MM – AGL 40/380C, while the remaining seven products were classified into category C. The implementation of the proposed warehouse layout based on ABC classification significantly improved warehouse operational efficiency. The average picking distance decreased from 9.2 meters to 4.7 meters or by 48.9%, the retrieval time for category A products decreased from 25 seconds to 12 seconds or by 52.0%, and warehouse space utilization increased from 63% to 89% or by 41.3%. Therefore, the ABC method proved effective in optimizing warehouse layout and improving the overall operational productivity of PT Wicaksana Sentra Linkindo.

Keywords : Warehouse Layout, ABC Method, Operational Efficiency, Material Handling, Warehouse Management

Disubmit: *Info Artikel :* *Direview:* *Diterima :*

Copyright © 2026 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Industri manufaktur merupakan sektor yang berperan dalam mengubah bahan baku menjadi produk setengah jadi maupun produk jadi melalui serangkaian proses produksi yang terstruktur. Dalam industri ini, kegiatan penyimpanan merupakan salah satu aspek kritis yang memengaruhi efisiensi dan kelancaran rantai pasokan secara keseluruhan.[1] Produk yang telah selesai diproduksi tidak langsung didistribusikan kepada pelanggan, melainkan disimpan terlebih dahulu di gudang hingga memenuhi jumlah pesanan yang ditetapkan. Oleh karena itu, pengelolaan gudang yang efektif menjadi kebutuhan mendasar bagi setiap perusahaan manufaktur.[2]

Gudang atau warehouse berfungsi sebagai tempat penyimpanan berbagai jenis produk dalam jangka waktu tertentu, mulai dari saat barang dihasilkan oleh produsen hingga saat dibutuhkan oleh pelanggan atau stasiun kerja dalam fasilitas produksi. Peran gudang tidak hanya terbatas pada fungsi penyimpanan, tetapi juga mencakup pengelolaan arus barang masuk dan keluar, pemeliharaan kualitas produk, serta dukungan terhadap aktivitas distribusi dan logistik.[3] Dalam konteks manajemen logistik, pengelolaan gudang merupakan bagian integral dari perencanaan, pengorganisasian, dan pengawasan terhadap pengadaan, pencatatan, pendistribusian, serta pemeliharaan barang guna mendukung efektivitas dan efisiensi operasional organisasi.[4]

Salah satu aspek penting dalam pengelolaan gudang adalah tata letak atau layout gudang. Tata letak gudang yang optimal dirancang untuk meminimalkan biaya total penanganan barang dengan menyeimbangkan antara pemanfaatan ruang dan efisiensi aktivitas perpindahan material (material handling).[5] Tata letak yang tidak terencana dengan baik dapat mengakibatkan ketidakefisienan dalam proses penyimpanan dan pengambilan barang, memperbesar risiko kerusakan produk, serta meningkatkan waktu dan biaya operasional gudang.[6] Permasalahan tata letak gudang umumnya timbul akibat peningkatan volume barang yang harus disimpan, sementara kapasitas fisik gudang tetap terbatas.

PT Wicaksana Sentra Linkindo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pemasok peralatan pabrik kelapa sawit (PKS), mencakup mesin dan suku cadang untuk mendukung kelancaran operasional industri kelapa sawit. Perusahaan ini berlokasi di Komplek Gudang Cemara No. 11 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Berdasarkan observasi awal, kondisi gudang perusahaan saat ini menunjukkan permasalahan dalam penataan produk yang berdampak pada ketidakefisienan proses penyimpanan (storage) dan pengambilan (retrieval) barang. Penataan barang yang tidak sistematis menyebabkan operator harus menempuh jarak yang tidak perlu, sehingga memperlambat proses pelayanan dan berpotensi menurunkan produktivitas kerja secara keseluruhan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu pendekatan yang sistematis dalam mengevaluasi dan memperbaiki tata letak gudang. Salah satu metode yang relevan dan telah banyak diterapkan dalam penelitian pengelolaan gudang adalah analisis ABC (Always Better Control). Analisis ABC merupakan metode pengelompokan barang berdasarkan nilai permintaan tahunan yang diperoleh dari perkalian antara volume permintaan dan harga per unit. Metode ini mengadopsi prinsip Pareto 80-20, di mana sekitar 80% dari total nilai inventaris bersumber dari 20% item barang. Produk diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu kategori A (nilai tinggi, prioritas utama), kategori B (nilai sedang), dan kategori C (nilai rendah), sehingga penempatan barang di gudang dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan efisien.[7]

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas metode analisis ABC dalam perbaikan tata letak gudang. Penelitian yang dilakukan oleh Juliani et al [8] dan Nadhifa et al[9] menunjukkan bahwa penerapan klasifikasi ABC mampu mengurangi jarak tempuh pengambilan barang hingga 35% pada gudang distribusi. Senada dengan hal tersebut, Amri et al [10] menyimpulkan bahwa integrasi analisis ABC dengan pendekatan tata letak berbasis frekuensi aktivitas terbukti meningkatkan efisiensi operasional gudang secara signifikan. Hasil-hasil penelitian tersebut memperkuat relevansi metode ini untuk diterapkan pada konteks gudang PT Wicaksana Sentra Linkindo.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang usulan perbaikan tata letak gudang PT Wicaksana Sentra Linkindo menggunakan metode analisis ABC. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar perencanaan penempatan barang yang lebih efisien, meminimalkan jarak tempuh operator dalam aktivitas penyimpanan dan pengambilan barang, serta meningkatkan efektivitas pengelolaan gudang secara menyeluruh.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi objek penelitian secara sistematis berdasarkan fakta dan data empiris yang diperoleh di lapangan. Pendekatan deskriptif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pemahaman kondisi aktual tata letak gudang serta upaya perumusan solusi perbaikan yang terukur [11]. Penelitian dilaksanakan di PT Wicaksana Sentra Linkindo (PT WSL), sebuah perusahaan pemasok peralatan pabrik kelapa sawit yang berlokasi di Komplek Gudang Cemara No. 11 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Periode penelitian berlangsung dari bulan Oktober 2023 hingga Oktober 2024.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari objek penelitian melalui dua metode, yaitu: (1) wawancara dengan pemangku kepentingan dan operator gudang untuk memperoleh informasi mengenai sistem penempatan dan pengambilan produk yang berlaku; dan (2) observasi langsung terhadap aktivitas gudang, meliputi pengukuran jarak tempuh penyimpanan (storage) dan pengambilan (retrieval) produk pada kondisi operasional yang berbeda-beda. Data sekunder merupakan data yang telah tersedia di perusahaan, mencakup profil PT WSL, struktur organisasi, dimensi dan layout gudang, data penjualan produk, sistem penyimpanan yang berjalan, serta data kedatangan produk dan pesanan selama periode penelitian.[12]

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan metode Always Better Control (ABC). Metode ini merupakan teknik klasifikasi inventaris yang mengelompokkan produk ke dalam tiga kategori berdasarkan nilai permintaan tahunan, yaitu kategori A (nilai tinggi), kategori B (nilai sedang), dan kategori C (nilai rendah). Pengelompokan ini mengacu pada prinsip Pareto 80-20, sehingga produk dengan frekuensi permintaan tertinggi mendapatkan prioritas penempatan pada lokasi yang paling mudah dijangkau di dalam gudang. Penerapan metode ini diharapkan dapat meminimalkan jarak tempuh operator dalam melakukan aktivitas penyimpanan dan pengambilan barang, sehingga efisiensi operasional gudang meningkat secara signifikan. Tabel 1 menyajikan data permintaan produk selama periode pengamatan Oktober 2023 hingga Oktober 2024. Data ini menjadi dasar dalam proses klasifikasi ABC untuk menentukan prioritas penempatan produk di dalam gudang.[13]

Tabel 1. Data Permintaan Produk Periode Oktober 2023 - Oktober 2024

Nama Produk	Jumlah Permintaan
FCL 125 – 250	181
Kawat Lass 2,6 MM	39

Baut 3/8 STUT – 7/16 X1½	3.465
Batu Gerinda	365
Mechseal AGN 24 MM – AGL 40/380C	334
Chain Coupling 6018 – 8022	9
Shaft AGN 24 – AGL	26
B. Cover 100-80-160 – AGP	8
MS Cover AGL	9
Casing AGL 40C – AGP 100	9
Total	4.445

Berdasarkan Tabel 1, total permintaan produk selama periode pengamatan mencapai 4.445 unit. Terdapat variasi permintaan yang signifikan antar produk, di mana kelompok Baut mendominasi dengan jumlah permintaan 3.465 unit atau sekitar 77,95% dari total permintaan. Perbedaan proporsi permintaan yang mencolok ini menjadi dasar penerapan analisis ABC untuk menentukan prioritas tata letak penyimpanan produk di gudang.

Tabel 2 menyajikan data jarak tempuh penyimpanan produk hasil observasi lapangan yang dilakukan pada periode Agustus 2023 hingga Desember 2024. Observasi dilakukan pada tiga kondisi gudang yang berbeda, yaitu kondisi ramai, standar, dan sepi, guna memperoleh gambaran yang representatif mengenai efisiensi tata letak gudang saat ini.

Tabel 2. Data Jarak Tempuh Storage Produk Hasil Observasi Lapangan

Nama Produk	Tanggal Pengamatan	Jarak Tempuh (m)	Kondisi Gudang
FCL 125 – 250	27 Agust 2023	16	Standar
Kawat Lass 2,6 MM	25 Okto 2024	5	Ramai
Baut 3/8 STUT – 7/16 X1½	11 Nov 2024	9	Ramai
Batu Gerinda	23 Nov 2024	9	Ramai
Mechseal AGN 24 MM – AGL 40/380C	30 Agust 2023	12	Standar
Chain Coupling 6018 – 8022	9 Sept 2023	8	Standar
Shaft AGN 24 – AGL	15 Sept 2023	8	Standar
B. Cover 100-80-160 – AGP	26 Sept 2023	8	Standar
MS Cover AGL	30 Nov 2024	9	Ramai
Casing AGL 40C – AGP 100	23 Des 2024	9	Ramai

Berdasarkan Tabel 2, jarak tempuh penyimpanan produk berkisar antara 5 hingga 16 meter. Jarak terpanjang tercatat pada produk FCL 125–250 sebesar 16 meter pada kondisi standar, sedangkan jarak terpendek sebesar 5 meter tercatat pada produk Kawat Lass 2,6 MM pada kondisi ramai. Variasi jarak tempuh ini mengindikasikan bahwa tata letak gudang yang ada saat ini belum optimal, sehingga memerlukan perbaikan melalui pendekatan analisis ABC.

Alur penelitian dirancang secara sistematis untuk memastikan setiap tahapan berjalan secara terstruktur dan terarah. Secara garis besar, tahapan penelitian meliputi: (1) studi lapangan dan studi pustaka; (2) identifikasi dan perumusan masalah; (3) pengumpulan data primer dan sekunder; (4) pengolahan data menggunakan metode analisis ABC; (5) analisis hasil dan pembahasan; serta (6) penarikan kesimpulan dan penyusunan rekomendasi.[14]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Klasifikasi ABC Produk PT Wicaksana Sentra Linkindo

Tahap pertama pengolahan data adalah mengurutkan seluruh produk berdasarkan jumlah permintaan dari tertinggi ke terendah selama periode Oktober 2023 hingga Oktober 2024. Pengurutan ini menjadi dasar dalam menentukan kontribusi relatif setiap produk terhadap total permintaan dan selanjutnya digunakan untuk penetapan kelas ABC. Hasil pengurutan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Urutan Produk Berdasarkan Jumlah Permintaan

Nama Produk	Jumlah Permintaan (Unit)
Baut 3/8 STUT – 7/16 X1½	3.465
Batu Gerinda	365
Mechseal AGN 24 MM – AGL 40/380C	334
FCL 125 – 250	181
Kawat Lass 2,6 MM	39
Shaft AGN 24 – AGL	26
Chain Coupling 6018 – 8022	9
MS Cover AGL	9
Casing AGL 40C – AGP 100	9
B. Cover 100-80-160 – AGP	8
Total	4.445

Berdasarkan Tabel 3, total permintaan produk selama periode pengamatan adalah 4.445 unit. Produk Baut 3/8 STUT – 7/16 X1½ mendominasi permintaan dengan 3.465 unit, jauh melampaui produk lainnya. Kondisi ini mengindikasikan adanya ketidakseimbangan distribusi permintaan yang signifikan antar produk, sehingga pendekatan klasifikasi ABC sangat relevan untuk diterapkan.

B. Perhitungan Persentase Kontribusi dan Penetapan Kelas ABC

Persentase kontribusi setiap produk dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase Kontribusi (\%)} = \left(\frac{\text{Jumlah Permintaan Produk}}{\text{Total Permintaan}} \right) \times 100\%$$

Hasil perhitungan persentase kontribusi masing-masing produk adalah sebagai berikut:

$$\text{FCL 125 – 250} = \left(\frac{181}{4.445} \right) \times 100\% = 4,07\%$$

$$\text{Kawat Lass 2,6 mm} = \left(\frac{39}{4.445} \right) \times 100\% = 0,88\%$$

$$\text{Baut 3/8 STUT} - 7/16 \times 1 \frac{1}{2} = \left(\frac{3.465}{4.445} \right) \times 100\% = 77,96\%$$

$$\text{Batu Gerinda} = \left(\frac{365}{4.445} \right) \times 100\% = 8,21\%$$

$$\text{Mechseal AGN 24 mm} - \text{AGL 40/380 C} = \left(\frac{334}{4.445} \right) \times 100\% = 7,51\%$$

$$\text{Chain Coupling 6018} - 8022 = \left(\frac{9}{4.445} \right) \times 100\% = 0,20\%$$

$$\text{Shaft AGN 24} - \text{AGL} = \left(\frac{26}{4.445} \right) \times 100\% = 0,58\%$$

$$\text{B. Cover 100} - 80 - 160 - \text{AGP} = \left(\frac{8}{4.445} \right) \times 100 = 0,18\%$$

$$\text{MS Cover AGL} = \left(\frac{9}{4.445} \right) \times 100\% = 0,20\%$$

$$\text{Casing AGL 40C} - \text{AGP 100} = \left(\frac{9}{4.445} \right) \times 100\% = 0,20\%$$

Setelah persentase kontribusi dihitung, produk diklasifikasikan ke dalam tiga kelas berdasarkan persentase kumulatif menggunakan prinsip Pareto. Hasil klasifikasi lengkap beserta persentase kumulatif disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi ABC Produk PT WSL dengan Persentase Kumulatif

Nama Produk	Jumlah Permintaan	Kontribusi (%)	Kumulatif (%)	Kelas
Baut 3/8 STUT – 7/16 X1½	3.465	77,96	77,96	A
Batu Gerinda	365	8,21	86,17	B
Mechseal AGN 24 MM – AGL 40/380C	334	7,51	93,68	B
FCL 125 – 250	181	4,07	97,75	C
Kawat Lass 2,6 MM	39	0,88	98,63	C
Shaft AGN 24 – AGL	26	0,58	99,21	C
Chain Coupling 6018 – 8022	9	0,20	99,41	C
MS Cover AGL	9	0,20	99,61	C
Casing AGL 40C – AGP 100	9	0,20	99,81	C
B. Cover 100-80-160 – AGP	8	0,18	99,99	C
Total	4.445	100	–	–

Berdasarkan Tabel 4, hasil klasifikasi ABC menunjukkan distribusi sebagai berikut:

(1) Kelas A: Produk Baut 3/8 STUT – 7/16 X1½ menyumbang 77,96% dari total permintaan. Produk ini masuk dalam rentang kelas A (70–80%) dan menjadi prioritas utama dalam tata letak gudang karena frekuensi permintaannya sangat tinggi.

(2) Kelas B: Produk Batu Gerinda (8,21%) dan Mechseal AGN 24 MM – AGL 40/380C (7,51%) secara kumulatif menyumbang 15,72%, masuk dalam rentang kelas B (15–20%). Produk kelas B memiliki frekuensi permintaan moderat dan ditempatkan pada zona dengan aksesibilitas menengah.

(3) Kelas C: Tujuh produk sisanya, yaitu FCL 125–250, Kawat Lass 2,6 mm, Shaft AGN 24–AGL, Chain Coupling 6018–8022, MS Cover AGL, Casing AGL 40C–AGP 100, dan B. Cover 100-80-160–AGP, secara kumulatif menyumbang 6,31%, masuk dalam rentang kelas C (5–10%). Produk kelas C berfrekuensi permintaan rendah dan dapat ditempatkan di zona yang lebih jauh dari area pengambilan.

C. Rancangan Tata Letak Gudang Usulan Berbasis Klasifikasi ABC

Berdasarkan hasil klasifikasi ABC, rancangan tata letak gudang usulan disusun dengan membagi area gudang (dimensi 8 m × 4,5 m = 36 m²) ke dalam tiga zona penyimpanan sesuai kategori produk. Penetapan zona mengacu pada tiga parameter utama, yaitu: (1) prioritas nilai permintaan (kelas A sebagai prioritas tertinggi), (2) jarak zona ke picking area, dan (3) frekuensi akses harian. Rincian alokasi zona disajikan pada Tabel 5.

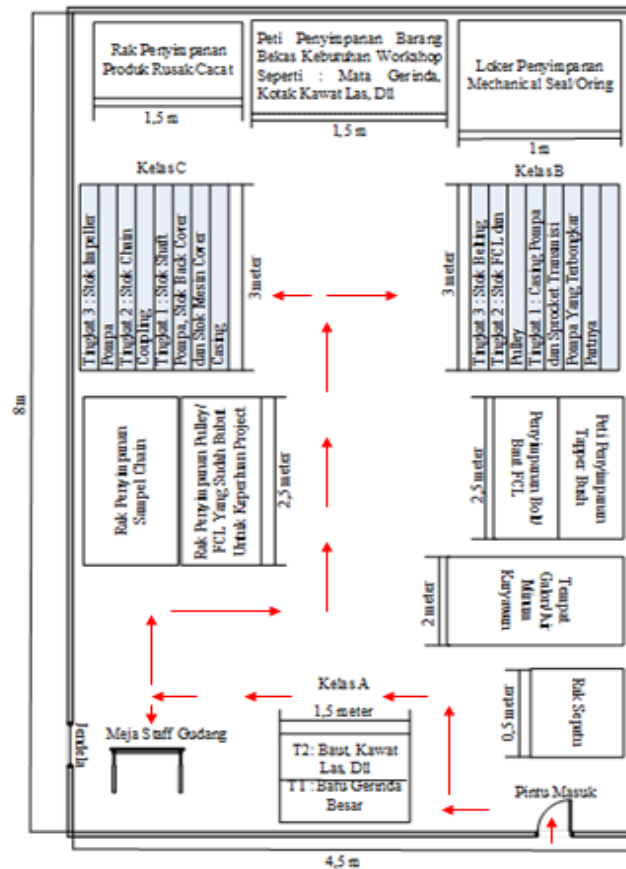
Tabel 5. Alokasi Zona Penyimpanan Berdasarkan Klasifikasi ABC

Zona	Kelas	Produk	Luas	Jarak ke Picking Area	Frekuensi Akses
1	A	Baut 3/8 STUT – 7/16 x 1½	12 m ²	0 – 3 m	≥ 30x/hari
2	B	Batu Gerinda, Mechseal AGN 24 mm – AGL 40/380C	10 m ²	3 – 5 m	15–29x/hari
3	C	FCL 125–250, Kawat Lass 2,6 mm, Shaft AGN 24–AGL, Chain Coupling 6018–8022, MS Cover AGL, Casing AGL 40C–AGP 100, B. Cover 100-80-160–AGP	14 m ²	5 – 8 m	< 15x/hari

Tabel 5 menunjukkan bahwa Zona 1 dialokasikan untuk produk Kelas A dengan luas 12 m² dan jarak ke picking area paling dekat (0–3 m), mengingat frekuensi aksesnya mencapai lebih dari 30 kali per hari. Zona 2 diperuntukkan bagi produk Kelas B dengan luas 10 m² dan jarak 3–5 m, sementara Zona 3 menampung seluruh produk Kelas C pada luas 14 m² dengan jarak 5–8 m.

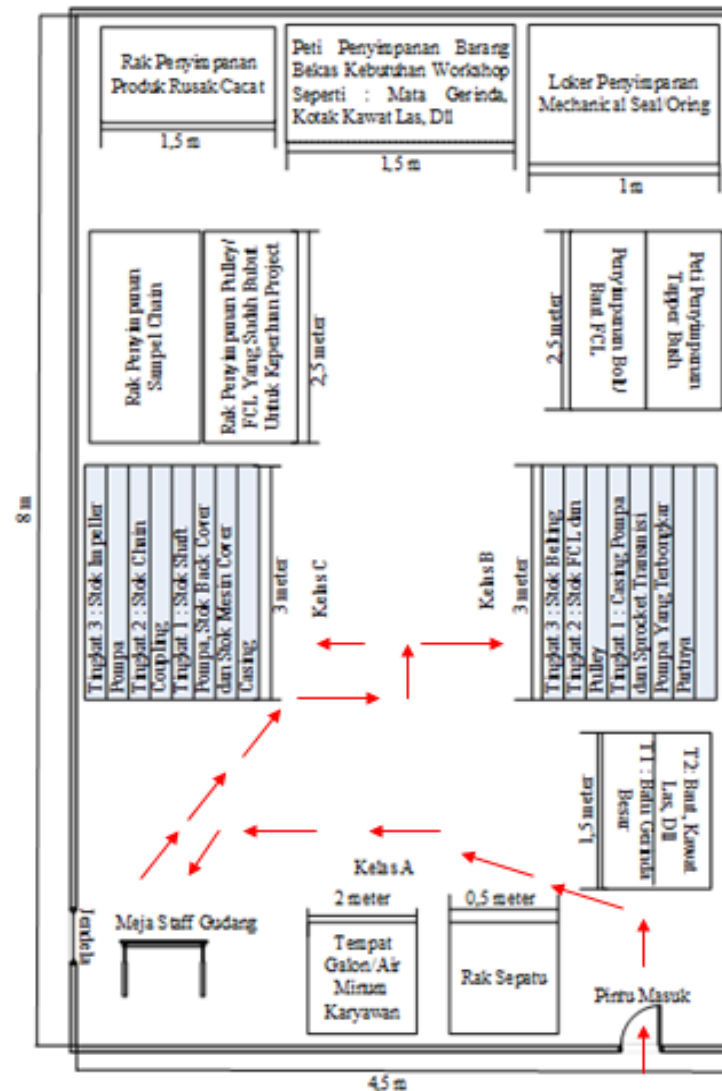
Berdasarkan alokasi zona tersebut, diajukan dua alternatif layout gudang sebagai berikut:

Usulan 1 — Produk Kelas A ditempatkan paling dekat dengan area operator (picking area), diikuti Kelas B dan Kelas C secara berurutan menjauhi area tersebut. Konfigurasi ini dirancang untuk memaksimalkan efisiensi pengambilan produk dengan permintaan tertinggi, sehingga meminimalkan jarak tempuh dan waktu retrieval operator. Ilustrasi layout Usulan 1 disajikan pada Gambar 1.



Gambar 3. Layout Gudang Usulan 1

Usulan 2 — Produk Kelas A ditempatkan berdekatan dengan produk Kelas B, dengan pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut memiliki frekuensi permintaan relatif tinggi dan sering diambil dalam satu siklus kerja yang berurutan. Konfigurasi ini bertujuan mengurangi perpindahan operator antarzona dan mempercepat proses pelayanan pesanan yang melibatkan lebih dari satu jenis produk. Ilustrasi layout Usulan 2 disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Layout Gudang Usulan 2

D. Perbandingan Efisiensi Tata Letak Eksisting dan Tata Letak Usulan

Untuk mengukur efektivitas penerapan metode klasifikasi ABC, dilakukan perbandingan antara kondisi tata letak gudang eksisting dengan tata letak usulan berdasarkan tiga parameter efisiensi, yaitu jarak rata-rata picking, waktu retrieval produk Kelas A, dan utilisasi ruang gudang. Hasil perbandingan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan Efisiensi Tata Letak Eksisting dan Tata Letak Usulan

Parameter Efisiensi	Tata Letak Eksisting	Tata Letak Usulan (ABC)	Peningkatan
Jarak Rata-rata Picking	9,2 m	4,7 m	48,9%
Waktu Retrieval Kelas A	25 detik	12 detik	52,0%
Utilisasi Ruang Gudang	63%	89%	41,3%

Berdasarkan Tabel 6, penerapan tata letak berbasis klasifikasi ABC menghasilkan peningkatan efisiensi yang signifikan pada ketiga parameter. Jarak rata-rata picking berkurang dari 9,2 m menjadi 4,7 m, atau turun sebesar 48,9%. Waktu retrieval produk Kelas A mengalami penurunan dari 25 detik menjadi 12 detik, setara dengan efisiensi sebesar 52,0%. Sementara itu, utilisasi ruang gudang meningkat dari 63% menjadi 89%, atau naik 41,3%. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan metode klasifikasi ABC secara konsisten mampu meningkatkan efisiensi operasional gudang PT Wicaksana Sentra Linkindo secara menyeluruh.

E. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Always Better Control (ABC) pada tata letak gudang PT Wicaksana Sentra Linkindo mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai prioritas penyimpanan produk berdasarkan tingkat permintaan. Tahap awal penelitian dilakukan dengan mengurutkan seluruh produk berdasarkan jumlah permintaan selama periode Oktober 2023 hingga Oktober 2024. Berdasarkan hasil pengurutan tersebut diketahui bahwa produk Baut 3/8 STUT – 7/16 X1½ memiliki jumlah permintaan tertinggi, yaitu sebesar 3.465 unit atau 77,96% dari total permintaan 4.445 unit. Dominasi permintaan pada satu jenis produk menunjukkan adanya ketimpangan distribusi permintaan antarproduk, sehingga penempatan barang secara acak atau tanpa klasifikasi dapat menyebabkan ketidakefisienan dalam aktivitas penyimpanan dan pengambilan barang di gudang.

Kondisi tersebut sesuai dengan prinsip Pareto dalam metode ABC yang menyatakan bahwa sebagian besar aktivitas atau nilai inventaris umumnya berasal dari sebagian kecil item produk. Dalam penelitian ini, satu produk utama telah mewakili hampir 80% total permintaan, sehingga produk tersebut harus mendapatkan prioritas tertinggi dalam penempatan gudang. Produk dengan tingkat permintaan tinggi membutuhkan akses yang lebih cepat dan lebih mudah dijangkau oleh operator agar proses retrieval dapat dilakukan secara efisien. Oleh karena itu, penerapan klasifikasi ABC menjadi sangat relevan karena mampu membantu perusahaan menentukan prioritas pengelolaan inventaris berdasarkan kontribusi permintaan setiap produk.[15]

Hasil klasifikasi ABC menunjukkan bahwa produk kategori A hanya terdiri dari satu produk, yaitu Baut 3/8 STUT – 7/16 X1½ dengan kontribusi sebesar 77,96%. Produk kategori B terdiri atas Batu Gerinda dan Mechseal AGN 24 MM – AGL 40/380C dengan kontribusi kumulatif sebesar 15,72%, sedangkan tujuh produk lainnya masuk kategori C dengan kontribusi total sebesar 6,31%. Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas gudang berfokus pada produk kelas A dan sebagian kecil pada produk kelas B, sementara produk kelas C memiliki tingkat pergerakan yang relatif rendah. Dengan demikian, perusahaan dapat memfokuskan pengelolaan ruang gudang pada produk-produk yang memiliki frekuensi akses tinggi untuk mengurangi pemborosan waktu dan jarak perpindahan operator.[16]

Berdasarkan hasil klasifikasi tersebut, rancangan tata letak gudang usulan disusun dengan membagi area gudang menjadi tiga zona penyimpanan sesuai kategori produk. Zona 1 dialokasikan untuk produk kelas A dengan jarak paling dekat terhadap picking area, yaitu 0–3 meter. Penempatan ini dilakukan karena produk kelas A memiliki frekuensi akses lebih dari 30 kali per hari sehingga membutuhkan kecepatan pengambilan yang tinggi. Zona 2 digunakan untuk produk kelas B dengan jarak 3–5 meter dari area picking, sedangkan Zona 3 digunakan untuk produk kelas C dengan jarak 5–8 meter karena frekuensi pengambilannya relatif rendah. Pembagian zona ini menunjukkan bahwa tata letak gudang dirancang berdasarkan tingkat aktivitas produk sehingga aliran perpindahan barang menjadi lebih teratur dan efisien.[17]

Dua alternatif tata letak gudang yang diusulkan juga menunjukkan pendekatan strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional. Pada Usulan 1, produk kelas A ditempatkan paling dekat dengan area operator untuk meminimalkan jarak tempuh retrieval. Konfigurasi ini sangat efektif untuk

mempercepat pengambilan produk dengan permintaan tertinggi. Sementara itu, pada Usulan 2, produk kelas A ditempatkan berdekatan dengan produk kelas B karena kedua kategori tersebut memiliki frekuensi permintaan yang relatif tinggi dan sering diambil dalam satu siklus pekerjaan. Pendekatan ini bertujuan mengurangi perpindahan operator antarzona sehingga proses pelayanan pesanan menjadi lebih cepat dan terintegrasi. Kedua usulan tersebut memperlihatkan bahwa tata letak gudang tidak hanya mempertimbangkan kapasitas ruang, tetapi juga mempertimbangkan pola aktivitas operasional harian.

Efektivitas penerapan metode ABC terlihat dari hasil perbandingan antara tata letak eksisting dengan tata letak usulan. Jarak rata-rata picking mengalami penurunan dari 9,2 meter menjadi 4,7 meter atau sebesar 48,9%. Penurunan ini menunjukkan bahwa penempatan produk berdasarkan tingkat permintaan mampu mengurangi perpindahan yang tidak perlu selama proses pengambilan barang. Selain itu, waktu retrieval produk kelas A juga mengalami penurunan signifikan dari 25 detik menjadi 12 detik atau sebesar 52,0%. Hasil ini membuktikan bahwa produk dengan frekuensi permintaan tinggi akan lebih cepat dijangkau apabila ditempatkan pada area yang strategis.[18]

Peningkatan efisiensi juga terlihat pada utilisasi ruang gudang yang meningkat dari 63% menjadi 89%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan metode ABC tidak hanya berdampak pada kecepatan operasional, tetapi juga mampu mengoptimalkan penggunaan kapasitas gudang secara keseluruhan. Tata letak yang lebih terstruktur membuat area penyimpanan dapat dimanfaatkan secara maksimal dan mengurangi ruang kosong yang tidak produktif. Dengan demikian, penerapan metode ABC memberikan dampak positif terhadap efektivitas pengelolaan gudang baik dari sisi waktu, jarak tempuh, maupun pemanfaatan ruang.[19]

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa metode ABC efektif dalam meningkatkan efisiensi tata letak gudang dan aktivitas material handling. Penelitian Purnomo (2018) menunjukkan bahwa klasifikasi ABC mampu mengurangi jarak tempuh pengambilan barang secara signifikan, sedangkan penelitian Fauzi[20] dan Yulia & Miharja[21] menyimpulkan bahwa integrasi metode ABC dalam tata letak gudang dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bahwa metode ABC merupakan pendekatan yang efektif dan aplikatif dalam pengelolaan tata letak gudang, khususnya pada perusahaan dengan karakteristik permintaan produk yang tidak merata seperti PT Wicaksana Sentra Linkindo.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang perbaikan tata letak gudang PT Wicaksana Sentra Linkindo menggunakan metode klasifikasi Always Better Control (ABC). Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

Pertama, hasil klasifikasi ABC terhadap 10 kelompok produk yang disimpan di gudang PT WSL menghasilkan tiga kategori produk. Produk Kelas A adalah Baut 3/8 STUT – 7/16 X1½ yang menyumbang 77,96% dari total permintaan 4.445 unit selama periode Oktober 2023 hingga Oktober 2024, sehingga ditetapkan sebagai produk prioritas utama. Produk Kelas B terdiri atas Batu Gerinda dan Mechseal AGN 24 MM – AGL 40/380C dengan kontribusi kumulatif 15,72%. Produk Kelas C mencakup tujuh produk selebihnya dengan kontribusi kumulatif sebesar 6,31%.

Kedua, berdasarkan hasil klasifikasi ABC, dirancang tata letak gudang usulan yang membagi area gudang seluas 36 m² (8 m × 4,5 m) menjadi tiga zona penyimpanan. Zona 1 (12 m²) dialokasikan untuk produk Kelas A dengan jarak 0–3 m dari picking area, Zona 2 (10 m²) untuk produk Kelas B dengan jarak 3–5 m, dan Zona 3 (14 m²) untuk produk Kelas C dengan jarak 5–8 m. Dua alternatif usulan layout diajukan: Usulan 1 menempatkan produk Kelas A paling dekat dengan operator secara independen,

sedangkan Usulan 2 menempatkan produk Kelas A berdekatan dengan Kelas B untuk mendukung efisiensi pengambilan multijenris produk dalam satu siklus kerja.

Ketiga, penerapan tata letak berbasis klasifikasi ABC menghasilkan peningkatan efisiensi operasional gudang yang signifikan. Jarak rata-rata picking berkurang sebesar 48,9% dari 9,2 m menjadi 4,7 m, waktu retrieval produk Kelas A turun 52,0% dari 25 detik menjadi 12 detik, dan utilisasi ruang gudang meningkat sebesar 41,3% dari 63% menjadi 89%. Hasil ini membuktikan bahwa metode klasifikasi ABC efektif dalam mengoptimalkan tata letak gudang, meminimalkan pergerakan operator, serta meningkatkan produktivitas operasional secara menyeluruh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak PT Wicaksana Sentra Linkindo yang telah memberikan izin penelitian serta menyediakan data dan informasi yang dibutuhkan selama proses penelitian berlangsung. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada dosen pembimbing, rekan-rekan, dan semua pihak yang telah memberikan masukan, arahan, serta dukungan moral sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang manajemen pergudangan dan tata letak fasilitas.

REFERENSI

- [1] E. L. Nainggolan and U. D. Widiyanti, "PENERAPAN METODE ABC DAN ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN OBAT APOTEK AL MAEDA," *East Asian J. Multidiscip. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2018.
- [2] N. H. Riyanto, M. Komaro, and V. Dwiyaniti, "EFISIENSI BIAYA MATERIAL HANDLING DI GUDANG PT.XYZ DENGAN METODE CLASS-BASED STORAGE DAN ABC," *JIEOM J. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 07, no. 02, pp. 171–187, 2024, doi: <http://dx.doi.org/10.31602/jieom.v7i2.16285>.
- [3] D. Azis and R. Vikaliana, "Usulan Perbaikan Tata Letak Gudang Dengan Menggunakan Metode Class Based Storage di PT. Maju Kaya Rejeki," *IKRAITH-TEKNOLOGI*, vol. 7, no. 3, pp. 57–66, 2023, doi: <https://doi.org/10.37817/ikraith-teknologi.v7i3>.
- [4] D. Rukmayadi, A. Dulkarim, and M. Kholil, "JADI DI WAREHOUSE MENGGUNAKAN METODE ABC DI PT ELKEN GLOBAL INDONESIA," *IONTech*, vol. 03, no. 01, pp. 13–27, 2022, doi: <http://iontech.ista.ac.id/index.php/iontech>.
- [5] G. A. Putra, "Manajemen Gudang Sparepart PT Sinergining Adhi Selaras Menggunakan Metode 5S dan ABC," *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–29, 2020.
- [6] L. J. Haupea, A. Tutuhaturunewa, and M. T. Afifudin, "Perancangan tata letak gudang pada toko pelita makmur menggunakan metode analisis abc," *i tabaos*, vol. 2, no. 3, pp. 1–8, 2022.
- [7] V. Azeryan and A. C. Niam, "Optimalisasi dan Usulan Perbaikan Tata Letak Gudang Guna Meningkatkan Efisiensi Operasional Menggunakan Metode Class Based Storage dengan Analisis ABC pada PT XYZ," *Pros. Semin. Nas. Teknol. Ind. Berkelanjutan V (SENASTITAN V)*, vol. 12, no. 5, pp. 1–7, 2025.
- [8] K. P. Juliani, T. Herawaty, R. Marsha, and A. Hakim, "Evaluasi dan Perancangan Ulang Tata Letak Gudang PT X dengan Metode Class Based Storage," *J. Terap. Manaj. dan Bisnis*, vol. 11, no. 2, pp. 59–74, 2025.
- [9] A. Nadhifa, M. Zakaria, D. Irwansyah, J. T. Industri, F. Teknik, and U. Malikussaleh, "ANALISIS METODE ABC (ALWAYS, BETTER, CONTROL) DAN EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY) DALAM

- PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT PADA KLINIK VINCA ROSEA,” *Ind. Eng. J.*, vol. 11, no. 2, pp. 1–8, 2022.
- [10] Amri, S. Bahri, and P. L. Geni, “PERENCANAAN ULANG TATA LETAK GUDANG MATERIAL BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE SHARED STORAGE DAN PENDEKATAN SIMULASI PADA PT . AINI SEJAHTERA,” *Ind. Eng. J.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [11] J. Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- [12] L. Ersas, I. S. F. Al Afif, and S. Hidayatulloh, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Produk Otomasi Paling Diminati Dengan Metode Multi Factor Evaluation Process,” *Paradig. J. Komput. Dan Inform.*, vol. 24, no. 1, pp. 37–46, 2022, doi: <https://doi.org/10.31294/paradigma.v24i1.971>.
- [13] W. Susihono, “Analisis Postur Kerja Dengan Metode Rappid Upper Limb Assessment (Rula) Sebagai Dasar Rekomendasi Redesign Fasilitas Kerja,” *J. Ind. Serv.*, vol. 1, no. 2, p. 266, 2016, [Online]. Available: <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jiss/article/view/1617>
- [14] D. K. Marsha, P. T., Rahma, F., Qurtubi, & Sari, “Analisis lingkungan kerja fisik: Suhu dan kebisingan terhadap produktivitas pada ruang mesin 2 PT ABC,” *J. Tek. Ind.*, vol. 12, no. 2, pp. 111–116, 2022.
- [15] T. Anggareksa, G. M. Lati, and A. Andriyanto, “USULAN PERBAIKAN TATA LETAK GUDANG MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE (Studi Kasus: PT. XYZ, Bandung),” *JISO J. Ind. Syst. Optim.*, vol. 7, no. 2, pp. 32–38, 2024.
- [16] N. Puspita and A. Hidayat, “Perancangan Tata Letak Gudang dengan Metoda Class-Based Storage Studi Kasus CV. SG Bandung,” *J. AL-AZHAR Indones. SERI SAINS DAN Teknol.*, vol. 1, no. 3, pp. 105–115, 2012.
- [17] Y. D. Putri *et al.*, “PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI DENGAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING DAN ALGORITMA BLOCPLAN PADA PT . ABAD JAYA ABADI SENTOSA,” *Ind. Eng. J.*, vol. 13, no. 1, pp. 52–61, 2024.
- [18] B. R. Pratama, E. Yuliawati, and H. Nugroho, “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Gudang dengan Metode Systematic Layout Planning dan BLOCPLAN untuk Meminimasi Jarak Bongkar dan Muat Material pada Gudang PT . Sukses Indah Metalindo Surabaya,” *Pros. Semin. Nas. Teknol. Ind. Berkelanjutan V (SENASTITAN V)*, vol. 2, no. 5, pp. 1–9, 2025.
- [19] Y. Nursyanti, N. Marlina, and R. Widyasari, “Usulan Tata Letak Penyimpanan Barang Jadi pada Industri Manufaktur Menggunakan Metode Class Based Storage,” *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 3, no. 1, pp. 27–39, 2024.
- [20] A. B. Fauzi and I. B. Gede, “Implementasi Sistem Manajemen Pergudangan dengan Pendekatan Class Based Storage dan Metode ABC Classification pada Perusahaan Farmasi,” *Elementary*, vol. 1, no. 3, pp. 25–31, 2022.
- [21] S. Yulia and R. Miharja, “Analisis Perancangan Tata Letak Gudang Bahan Baku Menggunakan Metode Dedicated Storage pada PT. XYZ,” *JSMA (Jurnal Sains Manaj. Akuntansi)*, vol. 17, no. 1, pp. 71–88, 2025.