



Jurnal Terapan Manajemen dan Bisnis is licensed under
A [Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Evaluasi dan Perancangan Ulang Tata Letak Gudang PT X dengan Metode *Class Based Storage*

Kamilia Puteri Juliani¹⁾, Tetty Herawaty²⁾, Raden Marsha Aulia Hakim³⁾

¹⁾ Universitas Padjadjaran, Indonesia

E-mail: kamiliaputerij@gmail.com

²⁾ Universitas Padjadjaran, Indonesia

E-mail: tetty@unpad.ac.id

³⁾ Universitas Padjadjaran, Indonesia

E-mail: marsha.aulia@unpad.ac.id

□ Correspondence Author

Article Information:

Received 07, 09, 2025

Revised 07, 23, 2025

Accepted 07, 24, 2025

Keywords: *Class Based Storage, Layout, Analisis ABC, Jarak, Waktu*

© **Copyright:** 2025. Authors retain copyright and grant the JTMB (Jurnal Terapan Manajemen dan Bisnis) right of first publication with the work simultaneously licensed under a [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Abstract

This research aims to optimize the storage layout in the warehouse of PT X Bekasi Branch through the application of the class-based storage method with ABC analysis. Currently, the placement of stock is still done randomly which causes difficulties in finding goods, as well as long distances and travel times in retrieving goods. This study was conducted for three months from September to November with a qualitative descriptive method. The stages of the class-based storage method are determining the location based on the class where class A (fast moving) must be close to the entrance and exit access, class B (medium moving) does not have to be so close and class C (slow moving) can be very far. The results of this study show a reduction in distance and travel time with a total average distance of 1,361 cm, a percentage of 11.01% and a reduction in time of 20.01%. In addition, it also obtains a class division to determine the distance to the outbound access into 3 categories, namely the fast moving category of 22 items, medium moving of 11 items and slow moving of 11 items.

How to cite: Juliani, K., Herawaty, T., & Hakim, R. (2025). Evaluasi dan Perancangan Ulang Tata Letak Gudang PT X dengan Metode Class Based Storage. *JURNAL TERAPAN MANAJEMEN DAN BISNIS*, 11(2), 59-74.
doi:<http://dx.doi.org/10.26737/jtmb.v11i2.7582>

INTRODUCTION

Seiring meningkatnya volume perdagangan domestik maupun internasional, kebutuhan akan sistem manajemen gudang yang efisien menjadi semakin penting. Tantangan seperti fluktuasi permintaan, pengelolaan persediaan, keterbatasan ruang, serta tuntutan percepatan distribusi mendorong perusahaan untuk menerapkan manajemen gudang yang optimal. Sistem penyimpanan barang di gudang berfungsi untuk memastikan kelancaran kegiatan operasional terkait ketersediaan barang dengan jumlah tepat di waktu yang

tepat. Berdasarkan faktor tersebut, diperlukan sistem penyimpanan barang yang tertata dengan baik untuk memperlancar kegiatan operasional di gudang (Islami et al., 2025).

Gudang merupakan tempat penampungan barang sementara untuk berbagai jenis barang, baik berupa bahan baku maupun barang jadi yang akan didistribusikan kembali oleh perusahaan (January & Harimurti, 2021). Kegiatan pergudangan perlu memerhatikan beberapa rangkaian proses di dalamnya, mulai dari pengadaan barang, penerimaan barang, penyimpanan barang, penanganan barang, pendistribusian barang, serta manajemen logistik secara teknis maupun administratif dalam gudang tersebut. Banyaknya kategori dan jenis stok barang di gudang PT X Cabang Bekasi membutuhkan beberapa area dalam penyimpanannya. Banyaknya jumlah stok barang dengan perbedaan karakteristik mendorong perusahaan untuk mampu menerapkan sistem gudang yang optimal. Optimalisasi operasional gudang dapat dicapai melalui perbaikan dan peningkatan kinerja, khususnya pada aspek tata letak gudang (Isnaeni & Susanto, 2021).

Tata letak yang dirancang dengan baik akan mendukung kelancaran aliran produk, mempercepat arus informasi, serta menekan biaya operasional. Tata letak yang terstruktur dan sesuai tentunya dibutuhkan untuk gudang perusahaan agar aktivitas pergudangan dapat berjalan secara optimal dan efisien. Pengaturan tata letak penyimpanan barang yang baik dapat mempermudah pekerja. Dengan tata letak penyimpanan barang yang baik memungkinkan barang lebih mudah ditemukan dan dipindahkan oleh pekerja gudang dalam waktu singkat (Fitri & Putri, 2021). Tata letak gudang dikatakan baik ketika mampu meminimalkan jarak perpindahan barang dan memungkinkan penyimpanan barang di dalam gudang tanpa menurunkan kualitasnya (Rosihin et al., 2021). Tidak adanya aturan mengenai penyimpanan dan penempatan barang dalam sistem gudang mengakibatkan tata letak penyimpanan dan penyusunan dilakukan secara acak (*random*) bergantung pada ruang kosong yang tersedia di gudang tanpa mempertimbangkan faktor lain, seperti pergerakan barang, ukuran, jenis, dan sebagainya. Hal tersebut dapat mempersulit pengambilan atau penyimpanan barang di gudang menggunakan material handling (Meldra & Purba, 2018). Oleh karena itu, penerapan metode penyimpanan yang lebih terstruktur menjadi hal yang penting.

Perusahaan yang memiliki tingkat produktivitas tinggi harus mampu menyelesaikan proses penerimaan, penyimpanan, distribusi barang secara cepat dan akurat (Mulyati et al., 2020). PT X Cabang Bekasi merupakan salah satu perusahaan *startup online grocery* dengan pertumbuhan tercepat di Indonesia yang mengirimkan hasil pertanian segar ke konsumen di sekitar wilayah Jadetabek yang mana harus memenuhi pesanan pelanggan secara cepat dan tepat. Pada kenyataannya, peletakan stok barang di gudang PT X Cabang Bekasi masih dilakukan secara acak dimana penyimpanan barang tersebut belum cukup efektif karena barang yang diletakkan di area dekat pintu keluar bukan merupakan barang yang pergerakannya cepat (*fast moving*). Hal ini menunjukkan bahwa penentuan lokasi penyimpanan barang belum mempertimbangkan seberapa cepat pergerakan stok barang sehingga menyebabkan jarak dan waktu pengambilan barang menjadi lebih lama dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan 5-11 menit, padahal target waktu paling lama 5 menit.

Dengan begitu, barang yang ada di gudang PT X Cabang Bekasi perlu dilakukan penataan ulang agar pemenuhan pesanan dapat ditangani lebih efektif dan efisien.

Penetapan tata letak merupakan salah satu langkah penting untuk menentukan seberapa efisien kegiatan operasional karena dapat memengaruhi dalam jangka panjang (Heizer et al., 2019). Tata letak gudang harus mempertimbangkan frekuensi pergerakan barang, di mana barang dengan pergerakan cepat (*fast moving*) ditempatkan di dekat pintu keluar atau area yang mudah dijangkau, sementara barang dengan pergerakan lambat (*slow moving*) dapat ditempatkan lebih jauh (Suntoro, 2020). Metode *class-based storage* adalah salah satu prosedur peletakan barang yang didasarkan pada kesamaan suatu jenis material atau bahan ke dalam suatu kelompok. Material atau bahan yang sudah dikelompokkan akan disimpan di lokasi khusus dalam gudang. Metode ini diimplementasikan untuk meminimalkan jarak tempuh dan waktu yang dibutuhkan dalam aktivitas pencarian dan pengambilan barang pesanan dengan melakukan pengelompokan berdasarkan perputaran stok barang yang dibagi menjadi kelas *fast moving* atau perpindahan yang tinggi, *medium moving* atau perpindahan yang sedang, dan *slow moving* atau perpindahan yang lambat.

Adapun prinsip prinsip penyimpanan pada gudang yang digunakan dalam menentukan tata letak penyimpanan diantaranya Popularity, mengacu pada pengelompokan barang berdasarkan seberapa sering mereka digunakan atau keluar dan masuk ke gudang dalam aktivitas pergudangan. Similarity, berdasarkan kesamaan dari material yang disimpan, kesamaan dapat berupa packaging, pemasok, media simpan, dan lain-lain. Size, metode penyimpanan dengan penempatan berdasarkan ukuran barang yang sama, barang barang yang memiliki ukuran yang sama akan ditempatkan di satu tempat yang sama untuk mengurangi pemborosan penggunaan ruangan. Karakteristik, barang-barang dengan karakteristik yang sama seperti bahan-bahan kimia, produk yang mudah menyusut dan lain sebagainya (Daeng Polewangi et al., 2015).

Metode penyimpanan berdasarkan *class based storage* merupakan gabungan dari aturan penyimpanan random dan penyimpanan khusus (*dedicated storage*). Cara yang diterapkan dalam aturan penyimpanan ini menurut Wirawati et al., (2017) adalah mengelompokkan barang-barang yang disimpan menjadi beberapa kelas berdasarkan karakteristik atau jenis barang tersebut, sehingga memungkinkan tata letak barang di gudang dirancang lebih fleksibel karena setiap kategori penyimpanan dapat diatur secara variatif sesuai kebutuhan. Barang yang telah dikelompokkan berdasarkan karakteristik atau jenisnya dapat disusun secara strategis sehingga memudahkan pengelolaan dan meningkatkan efisiensi ruang penyimpanan. Analisis ABC dapat digunakan untuk menentukan produk mana yang masuk kedalam kategori *fast moving* (kelas A), *medium moving* (kelas B) dan *slow moving* (kelas C) yang nantinya kelas A akan diletakkan dekat dengan staging area, kelas B diletakkan setelah kelas A, dan kelas C diletakkan setelah kelas B (Jermisittiparsert et al., 2019).

METHODS

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif karena penulis melakukan penelitian secara menyeluruh dan mendalam mengenai tata letak stok barang

menggunakan metode *class based storage* di gudang PT X Cabang Bekasi yang mana saat ini masih menggunakan metode *randomized storage* dalam peletakan stok barang. Objek kajian yang diteliti adalah tata letak stok barang di gudang PT X Cabang Bekasi. Peneliti akan memberikan usulan desain tata letak stok di gudang PT X Cabang Bekasi. Peneliti akan merancang sebuah desain tata letak gudang menggunakan metode *class based storage* pada stok barang di gudang PT X Cabang Bekasi.

Sumber data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder yang dikumpulkan peneliti melalui wawancara, observasi, dan diskusi untuk mengetahui permasalahan di perusahaan yang diteliti. Data primer pada penelitian ini berasal dari wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti dengan *Assistant Manager* dan beberapa pekerja di gudang PT X Cabang Bekasi selama pelaksanaan magang. Data sekunder adalah data pendukung yang bersumber dari data tidak langsung, seperti studi literatur seperti jurnal, buku-buku terkait tata letak penyimpanan stok barang di gudang, dan metode tata letak penyimpanan stok barang di gudang.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama yaitu observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi dilaksanakan selama enam bulan ketika melakukan kegiatan magang untuk mengetahui kondisi *real* penyimpanan di gudang, alur pergerakan stok barang, serta kendala yang muncul di lapangan. Wawancara dilakukan dengan selama 30-60 menit per sesi kepada 4 informan kunci, yaitu *Warehouse Assistant Manager*, *Store Leader*, dan dua Pekerja Gudang. Pertanyaan wawancara mencakup alur keluar-masuk bahan baku, kebijakan penyusunan barang, kendala operasional, dan preferensi terhadap metode penyimpanan. Uji keabsahan data dilakukan melalui tiga triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Penyusunan teknik pembuatan output kajian dengan tahapan seperti sebagai berikut.

1. Perhitungan Frekuensi Perpindahan Barang

Pada tahap ini, dilakukan perhitungan dengan menjumlahkan jumlah barang masuk dengan jumlah barang keluar. Informasi ini kemudian diubah menjadi persen untuk menentukan persentase popularitas barang. Barang dengan frekuensi perpindahan tertinggi maka popularitasnya juga tinggi.

2. Pengklasifikasian Frekuensi (ABC)

Berdasarkan prinsip *popularity stock* dibagi menjadi tiga kelas, yaitu kelas A, B, dan C dengan Hukum Pareto. Melakukan klasifikasi barang berdasarkan prinsip ABC dengan pembagian kategori A *fast moving* (80%), B *medium moving* (15%), dan C *slow moving* (5%). Dalam hal ini, frekuensi perpindahan barang menjadi pertimbangan untuk melakukan pengklasifikasian yang digunakan sebagai acuan untuk membagi zona dan kelas stok selama perencanaan *re-layout*. Pembagian ini didasarkan pada data historis frekuensi perpindahan barang yang dicatat melalui sistem pencatatan internal perusahaan selama periode observasi bulan September hingga November 2024.

3. Pembentukan Kelas pada Layout Gudang Usulan

Pembagian kelas dilakukan sebagai tindak lanjutan dari hasil klasifikasi frekuensi (ABC) dan didasarkan pada tingkat perpindahan barang. Pertimbangan pembagian kelas ini dilakukan untuk memudahkan pencarian, pengawasan dan pengendalian, serta memudahkan pekerja gudang dalam pencarian dan pengambilan barang.

4. Perbandingan Jarak dan Waktu pada Tata Letak Usulan

Dalam proses penerimaan dan pengambilan barang tentu terdapat proses pemindahan barang yang selanjutnya disimpan di gudang dengan jarak dan waktu tertentu. Perbandingan ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari implementasi metode *class based storage*.

5. Perencanaan Tata Letak Ulang

Perencanaan tata letak ulang dilakukan untuk menata ulang barang berdasarkan frekuensi perpindahan. Produk dengan nilai frekuensi tinggi atau terbesar akan ditempatkan pada area penyimpanan yang paling dekat dari pintu I/O dan barang dengan nilai frekuensi perpindahan rendah akan ditempatkan pada area penyimpanan yang jauh dari pintu I/O.

RESULT AND DISCUSSION

Gudang PT X Cabang Bekasi

Gudang PT X Cabang Bekasi memiliki ukuran lantai 1 seluas 58m² dan lantai 2 seluas 88m². Dalam kondisi eksisting, gudang memiliki total luas sebesar 149 m² yang terbagi ke dalam beberapa area fungsional seperti sebagai berikut.

Luas Gudang = 149 m²

Area Penyimpanan Barang = 94,9 m²

Lorong = 7,2 m²

Area Pengemasan = 3,2 m²

Utilitas ruang = $(\text{Luas Area Penyimpanan} / \text{Luas Gudang}) \times 100\%$
 $= (94,9 \text{ m}^2 / 149 \text{ m}^2) \times 100\% = 63,7\%$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa utilitas *layout* eksisting mencapai 63,7% yang berarti sekitar dua pertiga dari total luas gudang dimanfaatkan secara langsung untuk aktivitas penyimpanan barang. Meskipun nilai ini menunjukkan pemanfaatan ruang yang cukup signifikan, masih terdapat peluang untuk mengoptimalkan kapasitas yang tersedia guna mendukung efisiensi operasional yang lebih tinggi. Penerapan awal *layout* stok barang di gudang PT X Cabang Bekasi menggunakan metode *randomized storage* yang mana stok barang diletakkan secara acak sesuai kedatangan produk dari *supplier* dan sesuai rak yang kosong. Metode awal tersebut memiliki kekurangan pada saat pekerja gudang mengambil pesanan pelanggan. Akibatnya, ketika pekerja gudang melakukan pengambilan pesanan pelanggan sering mengalami kesulitan dalam menemukan lokasi produk secara cepat karena lokasi penyimpanan tidak dikelompokkan berdasarkan jenis atau tingkat permintaan. Hal ini menyebabkan waktu pencarian menjadi lebih lama dan pekerja harus menempuh jarak yang cukup jauh di dalam gudang. Kekurangan inilah yang kemudian menjadi salah satu

alasan penting bagi gudang PT X Cabang Bekasi untuk menerapkan metode peletakkan barang yang lebih terstruktur, seperti *class-based storage* yang mampu meminimalkan waktu dan jarak pengambilan barang serta meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam proses pemenuhan pesanan. *Layout* gudang PT X Cabang Bekasi dapat dilihat pada gambar.

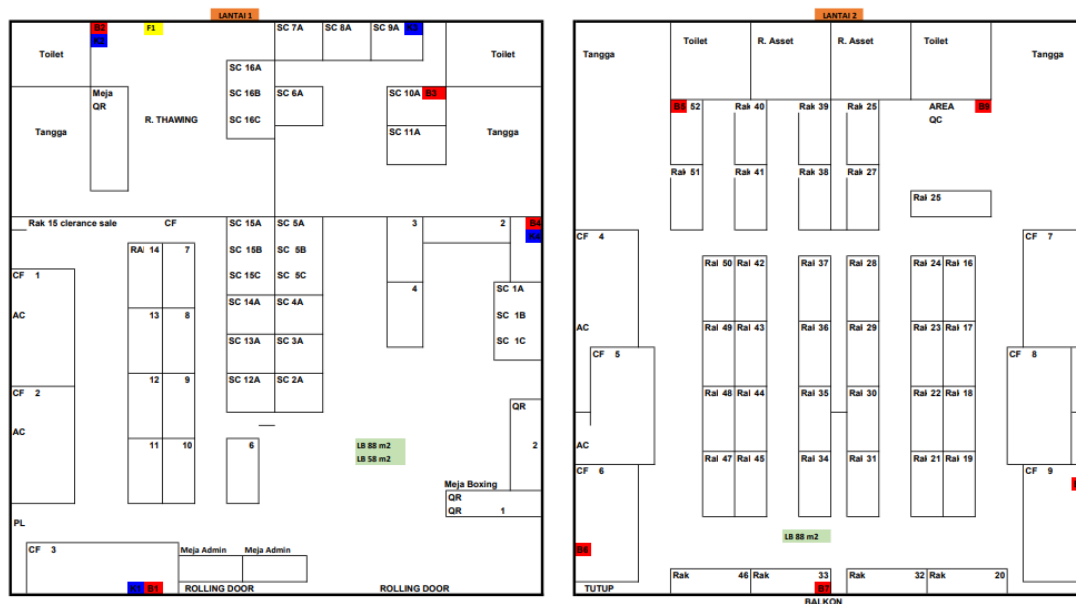


Fig 1. Layout Gudang PT X Cabang Bekasi

Informasi Awal Frekuensi Perpindahan, Jarak, dan Waktu

Dalam merancang *layout* usulan penyimpanan dengan metode *class based storage*, peneliti terlebih dahulu melakukan pengumpulan data frekuensi perpindahan barang berdasarkan aktivitas masuk (*in*) dan keluar (*out*) selama periode observasi bulan September hingga November 2024. Hasil pengumpulan data ditampilkan pada Tabel 1. yang mencantumkan informasi terkait kategori produk, nama produk, letak produk saat ini, jumlah aktivitas masuk dan keluar, total frekuensi perpindahan, serta jarak dan waktu perpindahan barang dari lokasi penyimpanan ke pintu keluar/*outbound*. Pengukuran waktu dilakukan manual menggunakan *stopwatch* dan pengukuran jarak menggunakan meteran pada saat proses pengambilan pesanan berlangsung. Setiap pengukuran dilakukan oleh orang yang sama untuk menjaga konsistensi dan waktu yang dicatat merupakan durasi dari awal pengambilan hingga barang sampai ke area *outbound*. Sebanyak 44 SKU dipilih secara purposive berdasarkan frekuensi tertinggi selama periode observasi, mencakup kategori *fast moving*, *medium moving*, dan *slow moving*. Meskipun tidak mencakup seluruh SKU, sampel ini dianggap mewakili variasi tingkat perpindahan barang untuk keperluan analisis klasifikasi ABC dan penyusunan usulan tata letak. Berdasarkan tabel, terlihat bahwa beberapa produk dengan frekuensi perpindahan tinggi seperti Indomie Mie Instan Goreng 85 g masih disimpan pada lokasi yang relatif jauh 540 cm dan waktu yang dibutuhkan 31,07 detik dalam satu pesanan. Sementara itu, produk dengan frekuensi lebih rendah justru berada di lokasi yang lebih dekat, seperti Almond Croissant 4 pcs.

Table 1. Data Frekuensi Perpindahan, Jarak, dan Waktu

Kategori	Nama Produk	Letak Produk	IN	OUT	Frekuensi	Jarak Perpindahan (cm)	Waktu (detik)
4R	Almond Croissant 4 pcs	CF 3	21	18	39	130	19,32
	Ayam Ungkep Bumbu Kuning 8 pcs	SC 16B	124	124	248	310	33,40
	Ikan Lele Ungkep Bumbu Kuning 450-500 g	CF 1	148	145	293	270	33,38
	Paket Masak Sayur Asem	SC 3A	100	99	199	100	14,55
	Tempe Ungkep Bumbu Kuning 6 pcs	SC 2A	60	60	120	90	12,46
Daging & Poultry	Daging Ekonomis Giling Value Pack 250-300 g	CF 1	309	311	620	270	33,38
	Daging Sapi Lokal Giling Premium Fresh 250-275 g	CF 1	135	129	264	270	33,38
	Daging Sapi US Shortplate 250-275 g	CF 1	113	92	205	270	33,38
	Ampela Ayam 450-500 g	SC 16B	150	148	298	310	33,57
	Ayam Broiler Potong 8 Fresh	SC 16A	322	321	643	320	32,28
	Dada Ayam Boneless Fresh 400-500 g	SC 16A	313	290	603	320	32,23
Dry Goods	5 Days Roti Cokelat 60 g	R 006	84	60	144	80	10,57
	Blue Band Margarine Serbaguna Sachet 200 g	R 028	189	200	389	580	36,03
	Greenfields Susu UHT Full Cream 105 ml	SC 8A	650	646	1296	280	16,50
	Sasa Santan Cair 65 ml	R 037	550	554	1104	590	46,54
	Indomie Mie Instan Goreng 85 g	R 016	1200	1181	2381	540	31,07
	Indomie Mie Instan Goreng Special Jumbo 127 g	R 016	395	394	789	540	32,11
	Indomie Mie Instan Kari Ayam 72 g	R 016	400	399	799	540	31,13
	Sumo Hijau Beras Premium 5 kg	P 001	780	773	1553	240	13,30
Protein & Rempah	Tahu Cina 400-500 g	SC 2A	403	402	805	90	8,21
	Telur Ayam Negeri 10 pcs	R 007	2020	2011	4031	250	22,16
	Telur Ayam Omega 10 pcs	R 007	485	482	967	250	23,05
	Tempe Kita Ekonomis 250 g	SC 2A	520	516	1036	110	8,56
	Bawang Merah Brebes 250-260 g	R 007	813	804	1617	250	22,10
	Bawang Putih 250-260 g	R 014	580	540	1120	270	23,57

Sayur & Buah	Cabai Merah Keriting 150-160 g	R 008	787	784	1571	240	16,38
	Jahe 90-110 g	R 008	498	492	990	240	16,26
	Kentang Dieng Siomay 0.9-1 kg	R 008	287	281	568	240	16,32
	Lengkuas 90-110 g	R 008	330	330	660	240	16,32
	Semangka Merah 3-3.5 kg	R 012	27	30	57	240	17,26
	Apel Fuji 550 gram	SC 15A	488	483	971	260	15,43
	Nanas Madu	R 013	85	85	170	260	18,56
	Jeruk Mandarin Honey Murcot	SC 15B	106	104	210	250	14,27
	Jagung Manis Kulit 700-800 g	R 010	570	570	1140	110	12,09
	Jamur Enoki 100 g	SC 1A	334	330	664	130	13,50
	Lettuce Romaine 250-350 g	SC 1C	545	539	1084	115	13,27
	Wortel Brastagi 400-500 g	SC 1C	813	791	1604	115	13,10
	Bayam Hijau 230-250 g	R 013	803	800	1603	260	19,06
	Sereh 90-100 g	R 008	725	725	1450	240	16,20
	Daun Bawang 140-160 g	R 009	1018	1017	2035	230	13,31
Seafood	Pakcoy 200-250 g	SC 7A	1025	1024	2049	380	16,45
	Ikan Dori Fillet Fresh 150-200 g	CF 7	400	407	807	180	33,50
	Ikan Kembung Banjar Utuh 450-500 g	CF 7	273	266	539	180	33,48
	Udang Vaname Kupas 200-250 g	CF 7	268	245	513	513	33,40
Total						12364	984,39

Sumber: Data Olahan Penulis (2025)

Berdasarkan Tabel 1, perhitungan data penjualan produk di gudang PT X Cabang Bekasi dari bulan September hingga November 2024 dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu *fast moving*, *medium moving*, dan *slow moving*. Produk *fast moving* terdiri dari 10 produk dengan jumlah penjualan paling laku selama bulan September-November 2024, ditandai dengan warna kuning. Terdapat 15 produk dengan kategori *medium moving* yang penjualannya fluktuatif selama bulan September-November 2024, ditandai dengan warna orange. Selain itu, terdapat 21 produk dengan kategori *slow moving* yang jumlah penjualannya rendah selama bulan September hingga November 2024, ditandai dengan warna merah. Pengelompokkan ketiga kategori ini akan mempermudah dalam menentukan perpindahan produk pada saat membuat *layout* usulan dengan metode *class based storage*.

Pembagian Kelas ABC

Metode *class based storage* membagi penyimpanan ke dalam tiga kelas A, B, dan C berdasarkan pada Hukum Pareto dengan memperhatikan level aktivitas *storage dan retrieval* (S/R) dalam gudang, yaitu item kelas A, kelas B dan kelas C. Berikut merupakan rumus dan salah satu contoh perhitungan yang digunakan dalam pembagian kelas penyimpanan produk. Dapat dilihat lebih lanjut hasil perhitungan dan klasifikasi ABC pada Tabel 2.

$$\begin{aligned}\% \text{ Kumulatif} &= (\text{Frekuensi Kumulatif} / \text{Total Frekuensi Seluruh Produk}) \times 100\% \\ &= 4031/40248 \times 100\% \\ &= 10\%\end{aligned}$$

Table 2. Klasifikasi ABC

Kategori	Nama Produk	Total Frekuensi	Kumulatif Frekuensi	% Kumulatif	Klasifikasi ABC
Protein & Rempah	Telur Ayam Negeri 10 pcs	4031	4031	10,0	Kelas A
Dry Goods	Indomie Mie Instan Goreng 85 g	2381	6412	15,9	
Sayur & Buah	Pakcoy 200-250 g	2049	8461	21,0	
Sayur & Buah	Daun Bawang 140-160 g	2035	10496	26,1	
Protein & Rempah	Bawang Merah Brebes 250-260 g	1617	12113	30,1	
Sayur & Buah	Wortel Brastagi 400-500 g	1604	13717	34,1	
Sayur & Buah	Bayam Hijau 230-250 g	1603	15320	38,1	
Protein & Rempah	Cabai Merah Keriting 150-160 g	1571	16891	42,0	
Dry Goods	Sumo Hijau Beras Premium 5 kg	1553	18444	45,8	
Sayur & Buah	Sereh 90-100 g	1450	19894	49,4	
Dry Goods	Greenfields Susu UHT Full Cream 105 ml	1296	21190	52,6	
Sayur & Buah	Jagung Manis Kulit 700-800 g	1140	22330	55,5	
Protein & Rempah	Bawang Putih 250-260 g	1120	23450	58,3	
Dry Goods	Sasa Santan Cair 65 ml	1104	24554	61,0	
Sayur & Buah	Lettuce Romaine 250-350 g	1084	25638	63,7	
Protein & Rempah	Tempe Kita Ekonomis 250 g	1036	26674	66,3	
Protein & Rempah	Jahe 90-110 g	990	27664	68,7	
Sayur & Buah	Apel Fuji 550 gram	971	28635	71,1	

Protein & Rempah	Telur Ayam Omega 10 pcs	967	29602	73,5	
Seafood	Ikan Dori Fillet Fresh 150-200 g	807	30409	75,6	
Protein & Rempah	Tahu Cina 400-500 g	805	31214	77,6	
Dry Goods	Indomie Mie Instan Kari Ayam 72 g	799	32013	79,5	
Dry Goods	Indomie Mie Instan Goreng Special Jumbo 127 g	789	32802	81,5	Kelas B
Sayur & Buah	Jamur Enoki 100 g	664	33466	83,1	
Protein & Rempah	Lengkuas 90-110 g	660	34126	84,8	
Daging & Poultry	Ayam Broiler Potong 8 Fresh	643	34769	86,4	
Daging & Poultry	Daging Ekonomis Giling Value Pack 250-300 g	620	35389	87,9	
Daging & Poultry	Dada Ayam Boneless Fresh 400-500 g	603	35992	89,4	
Protein & Rempah	Kentang Dieng Siomay 0.9-1 kg	568	36560	90,8	
Seafood	Ikan Kembung Banjar Utuh 450-500 g	539	37099	92,2	
Seafood	Udang Vaname Kupas 200-250 g	513	37612	93,5	
Dry Goods	Blue Band Margarine Serbaguna Sachet 200 g	389	38001	94,4	
Daging & Poultry	Ampela Ayam 450-500 g	298	38299	95,2	
4R	Ikan Lele Ungkep Bumbu Kuning 450-500 g	293	38592	95,9	Kelas C
Daging & Poultry	Daging Sapi Lokal Giling Premium Fresh 250-275 g	264	38856	96,5	
4R	Ayam Ungkep Bumbu Kuning 8 pcs	248	39104	97,2	
Sayur & Buah	Jeruk Mandarin Honey Murcot	210	39314	97,7	
Daging & Poultry	Daging Sapi US Shortplate 250-275 g	205	39519	98,2	
4R	Paket Masak Sayur Asem	199	39718	98,7	
Sayur & Buah	Nanas Madu	170	39888	99,1	
Dry Goods	5 Days Roti Cokelat 60 g	144	40032	99,5	
4R	Tempe Ungkep Bumbu Kuning 6 pcs	120	40152	99,8	

Sayur & Buah	Semangka Merah 3-3.5 kg	57	40209	99,9
4R	Almond Croissant 4 pcs	39	40248	100,0
Total			40248	100,0

Sumber: Data Olahan Penulis (2025)

Tata Letak Menggunakan Class Based Storage

Usulan tata letak penyimpanan stok barang pada gudang PT X Cabang Bekasi menggunakan metode *class-based storage* berdasarkan klasifikasi ABC yang sudah ditentukan sebelumnya.

1. Kelas A meliputi Telur Ayam Negeri 10 pcs, Indomie Mie Instan Goreng 85 g, Pakcoy 200-250 g, Daun Bawang 140-160 g, Bawang Merah Brebes 250-260 g, Wortel Brastagi 400-500 g, Bayam Hijau 230-250 g, Cabai Merah Keriting 150-160 g, Sumo Hijau Beras Premium 5 kg, Sereh 90-100 g, Greenfields Susu UHT Full Cream 105 ml, Jagung Manis Kulit 700-800 g, Bawang Putih 250-260 g, Sasa Santan Cair 65 ml, Lettuce Romaine 250-350 g, Tempe Kita Ekonomis 250 g, Jahe 90-110 g, Apel Fuji 550 gram, Telur Ayam Omega 10 pcs, Ikan Dori Fillet Fresh 150-200 g, Tahu Cina 400-500 g, dan Indomie Mie Instan Kari Ayam 72 g yang termasuk barang *fast moving*.
2. Kelas B menyimpan sebanyak 11 produk yang terdiri dari Indomie Mie Instan Goreng Special Jumbo 127 g, Jamur Enoki 100 g, Lengkuas 90-110 g, Ayam Broiler Potong 8 Fresh, Daging Ekonomis Giling Value Pack 250-300 g, Dada Ayam Boneless Fresh 400-500 g, Kentang Dieng Siomay 0.9-1 kg, Ikan Kembung Banjar Utuh 450-500 g, Udang Vaname Kupas 200-250 g, Blue Band Margarine Serbaguna Sachet 200 g, Ampela Ayam 450-500 g yang bersifat *medium moving*.
3. Kelas C adalah produk yang memiliki frekuensi perpindahan paling rendah dan akan disimpan setelah kelas A dan B. Pada Kelas C sesuai klasifikasi yang telah ditentukan akan menyimpan sebanyak 11 produk seperti pada Tabel 2.

Hasil usulan tata letak menggunakan metode class-based storage dapat dilihat pada gambar . Usulan *Layout Gudang PT X Cabang Bekasi* di bawah ini.

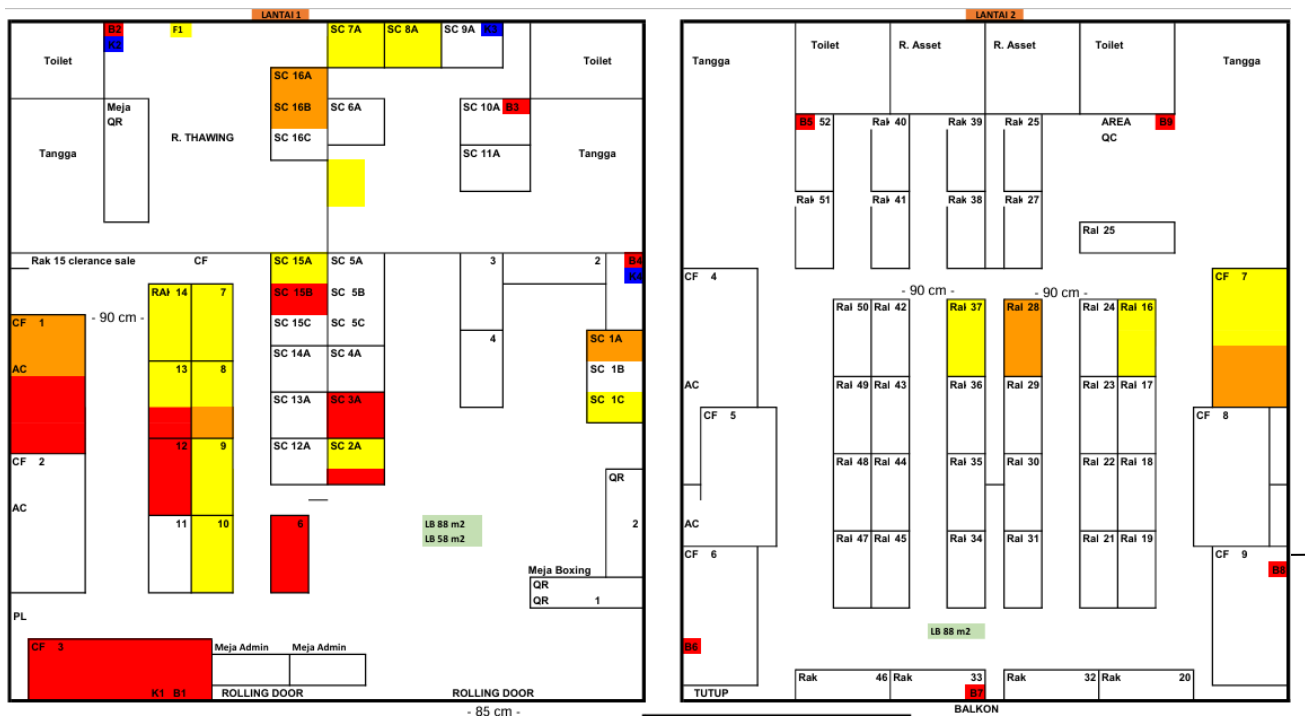


Fig 2. Usulan *Layout Gudang* PT X Cabang Bekasi

Keterangan:

- Warna Kuning: Lokasi penyimpanan barang *fast moving* (Kelas A)
- Warna Orange: Lokasi penyimpanan barang *medium moving* (Kelas B)
- Warna Merah: Lokasi penyimpanan barang kategori *slow moving* (Kelas C)

Perbandingan Jarak dan Waktu Eksisting dengan Usulan

Tabel 3. Jarak dan Waktu Eksisting dan Usulan

Kategori	Nama Produk	Eksisting			Future		
		Letak Produk	Jarak (cm)	Waktu (detik)	Letak Produk	Jarak (cm)	Waktu (detik)
4R	Almond Croissant 4 pcs	CF 3	130	19,32	CF 1	270	20,40
	Ayam Ungkep Bumbu Kuning 8 pcs	SC 16B	310	33,40	CF 2	260	18,27
	Ikan Lele Ungkep Bumbu Kuning 450-500 g	CF 1	270	33,38	SC 16B	310	33,38
	Paket Masak Sayur Asem	SC 3A	95	14,55	SC 3A	95	14,55
	Tempe Ungkep Bumbu Kuning 6 pcs	SC 2A	90	12,46	SC 2A	90	12,46
Daging & Poultry	Daging Ekonomis Giling Value Pack 250-300 g	CF 1	270	33,38	CF 1	270	33,38
	Daging Sapi Lokal Giling Premium Fresh 250-275 g	CF 1	270	33,38	CF 1	270	33,38
	Daging Sapi US Shortplate 250-275 g	CF 1	270	33,38	CF 1	270	33,38
	Ampela Ayam 450-500 g	SC 16B	310	33,57	SC 16B	310	33,57
	Ayam Broiler Potong 8 Fresh	SC 16A	320	32,28	CF 2	260	18,09
Dry Goods	Dada Ayam Boneless Fresh 400-500 g	SC 16A	320	32,23	CF 2	260	18,34
	5 Days Roti Cokelat 60 g	R 006	80	10,57	R 025	490	27,35
	Blue Band Margarine Serbaguna Sachet 200 g	R 028	580	36,03	R 006	80	10,05
	Greenfields Susu UHT Full Cream 105 ml	SC 8A	280	16,50	SC 1B	112	11,29
	Sasa Santan Cair 65 ml	R 037	590	46,54	R 006	80	9,53
Protein & Rempah	Indomie Mie Instan Goreng 85 g	R 016	540	31,07	R 004	540	10,07
	Indomie Mie Instan Goreng Special Jumbo 127 g	R 016	540	32,11	R 004	540	10,56
	Indomie Mie Instan Kari Ayam 72 g	R 016	540	31,13	R 004	540	10,12
	Sumo Hijau Beras Premium 5 kg	P 001	240	13,30	P 001	240	13,30
	Tahu Cina 400-500 g	SC 2A	90	8,21	SC 3A	95	9,09
Protein & Rempah	Telur Ayam Negeri 10 pcs	R 007	250	22,16	R 007	250	22,16
	Telur Ayam Omega 10 pcs	R 007	250	23,05	R 007	250	23,05

	Tempe Kita Ekonomis 250 g	SC 2A	90	8,56	SC 2A	90	8,56
	Bawang Merah Brebes 250-260 g	R 007	250	22,10	R 008	240	16,09
	Bawang Putih 250-260 g	R 014	270	23,57	R 008	240	16,12
	Cabai Merah Keriting 150-160 g	R 008	240	16,38	R 008	240	16,38
	Jahe 90-110 g	R 008	240	16,26	R 008	240	16,26
	Kentang Dieng Siomay 0.9-1 kg	R 008	240	16,32	R 008	240	16,32
	Lengkuas 90-110 g	R 008	240	16,32	R 008	240	16,32
	Semangka Merah 3-3.5 kg	R 012	260	17,26	R 013	270	18,50
	Apel Fuji 550 gram	SC 15A	260	15,43	SC 15A	260	15,43
	Nanas Madu	R 013	265	18,56	R 013	265	18,56
	Jeruk Mandarin Honey Murcot	SC 15B	250	14,27	SC 15B	250	14,27
	Jagung Manis Kulit 700-800 g	R 010	110	12,09	R 010	110	12,09
Sayur & Buah	Jamur Enoki 100 g	SC 1A	130	13,50	SC 1A	130	13,50
	Lettuce Romaine 250-350 g	SC 1C	115	13,27	SC 1C	115	13,27
	Wortel Brastagi 400-500 g	SC 1C	115	13,10	SC 1C	115	13,10
	Bayam Hijau 230-250 g	R 013	265	19,06	R 011	240	17,08
	Sereh 90-100 g	R 008	240	16,20	R 009	230	13,24
	Daun Bawang 140-160 g	R 009	230	13,31	R 009	230	13,31
	Pakcoy 200-250 g	SC 7A	380	16,45	SC 2A	90	8,26
	Ikan Dori Fillet Fresh 150-200 g	CF 7	513	33,50	CF 2	260	18,09
Seafood	Ikan Kembung Banjar Utuh 450-500 g	CF 7	513	33,48	CF 7	513	33,48
	Udang Vaname Kupas 200-250 g	CF 7	513	33,40	CF 7	513	33,40
Total Rata-Rata			12364	984,39		11003	787,40

Sumber: Data Olahan Penulis (2025)

Setiap SKU dalam sampel ditempatkan secara spesifik ke dalam zona berdasarkan hasil klasifikasi frekuensi perpindahan. Barang dengan frekuensi tertinggi dalam kelas A diletakkan sedekat mungkin dengan pintu keluar guna meminimalkan waktu dan jarak tempuh. Sementara barang dengan pergerakan lambat (kelas C) diletakkan lebih jauh karena tidak membutuhkan akses cepat. Penerapan metode *class based storage* dalam penataan ulang tata letak stok barang di gudang memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap efisiensi operasional, yaitu menurunkan jarak dan waktu tempuh pengambilan barang. Berdasarkan hasil analisis data perbandingan antara *layout* eksisting dan *layout* usulan, diketahui bahwa total rata-rata jarak tempuh pada *layout* eksisting mencapai 12.364 cm dengan waktu 984,39 detik, sedangkan pada *layout*

usulan menjadi 11.003 cm dengan waktu 787,40 detik. Dapat diartikan bahwa terjadi pengurangan jarak tempuh sejauh 1.361 cm dengan persentase sebesar 11,01% dan pengurangan waktu sebesar 20,01%. Penurunan ini menunjukkan bahwa metode *class based storage* mampu meminimalisir jarak dan waktu dalam proses pemenuhan pesanan di dalam gudang dengan cara yang sistematis dan terstruktur. Sejalan dengan penelitian Isnaeni & Susanto (2021), hasil perbaikan menggunakan metode *class based storage* diperoleh total jarak perpindahan tiap item selama 6 bulan sebesar 1.753.734 meter, sedangkan untuk layout gudang saat ini yang memiliki jarak 3.668.522 meter. Begitu juga dengan penelitian Johan & Suhada (2018), penerapan tata letak *class based storage* di PT Heksatex Indah berhasil mengurangi jarak rata-rata dari pintu ke lokasi penyimpanan sebesar 64,53 m atau 52,35%. Hasil penelitian Febrianty (2021), menunjukkan bahwa berdasarkan frekuensi perpindahan, produk dikelompokkan menjadi kelas A (*fast moving*) yang terdiri dari 9 produk, kelas B (*medium moving*) yang terdiri dari 17 produk serta kelas C (*slow moving*) yang terdiri dari 26 produk. yang memberikan jarak perpindahan sebesar 91.681,09 m atau 4,35% lebih pendek dari jarak sebelumnya.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil analisis, usulan rancangan tata letak dengan metode *class-based storage* mengelompokkan stok barang berdasarkan frekuensi perpindahan dengan analisis ABC yang mengkategorikan stok barang menjadi 3 kategori yaitu kategori *fast moving* sebanyak 22 barang, *medium moving* sebanyak 11 barang dan *slow moving* sebanyak 11 barang. Klasifikasi tersebut dapat digunakan oleh perusahaan dalam mempertimbangkan lokasi penyimpanan di gudang dengan pertimbangan stok barang dengan kategori fast moving diletakan lebih dekat dengan pintu keluar gudang (*outbound*). Implementasi metode ini terbukti meningkatkan produktivitas gudang dengan menurunkan jarak dan waktu tempuh dalam pengambilan pesanan.

Total rata-rata jarak tempuh menurun sejauh 1.361 cm dengan persentase sebesar 11,01% dan pengurangan waktu sebesar 20,01%. Penurunan ini secara langsung berdampak pada penghematan jarak tempuh, waktu, tenaga kerja, dan kemudahan pencarian terhadap stok barang yang dibutuhkan dalam proses pemenuhan pesanan. Usulan metode *class based storage* menunjukkan pentingnya pengelompokan dan penempatan produk berdasarkan data aktual seperti frekuensi pengambilan, bukan hanya berdasarkan jenis atau ukuran barang. Dengan demikian, *layout* yang dirancang berdasarkan metode *class based storage* tidak hanya mempertimbangkan efisiensi dari segi jarak, tetapi juga berdasarkan pergerakan barang yang aktual sehingga menghasilkan desain gudang yang lebih optimal dan sesuai kebutuhan.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan pihak gudang PT X Cabang Bekasi atas dukungan, bimbingan, dan data yang telah diberikan selama proses penyusunan jurnal ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Padjadjaran atas dukungan akademik dan fasilitas riset yang telah diberikan selama pelaksanaan studi.

CONFLICT OF INTERESTMENT

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisan dan penyusunan jurnal ini.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Kamilia Puteri Juliani bertanggung jawab atas seluruh tahapan penelitian, mulai dari perumusan masalah, pengumpulan dan analisis data, hingga penyusunan dan penulisan naskah jurnal ini. Tetty Herawaty berperan dalam memberikan masukan serta evaluasi pada hasil akhir penulisan jurnal. Raden Marsha Aulia Hakim memberikan arahan, bimbingan, dan koreksi selama proses penelitian dan penulisan berlangsung.

REFERENSI

- Daeng Polewangi, Y., Sinulingga, S., & Nazaruddin. (2015). Perencanaan ulang layout dalam upaya peningkatan utilisasi kapasitas pengolahan di PT XYZ. *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*, 4(1).
- Febrianty, I. D., Adhiana, T. P., & Waluyo, S. (2021). Usulan Tata Letak Penempatan Finished Goods dengan Kebijakan Class Based Storage Berdasarkan Analisis ABC di PT. XYZ. *Dinamika Rekayasa*, 17(2), 115-125.
- Fitri, M., & Putri, D. I. (2021, Januari 31). Usulan Rancangan Tata Letak Gudang Penyimpanan Kantong Semen Menggunakan Metode Shared Storage. *Jurnal Teknologi dan Informasi Bisnis*, 3(1), 228-233.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2019). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management, Global Edition*. Pearson.
- Isnaeni, N. S., & Susanto, N. (2021). Penerapan Metode Class Based Storage Untuk Perbaikan Tata Letak Gudang Barang Jadi (Studi Kasus Gudang Barang Jadi K PT Hartono Istana Teknologi). *Industrial Engineering Online Journal*, 10(3).
- January, T. D., & Harimurti, C. (2021, April). PENGARUH TATA LETAK GUDANG TERHADAP KELANCARAN PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT DI GUDANG PT. NCT. *Jurnal Logistik Indonesia*, 5(1), 55-64.

- Jermstipparsert, K., Sutduean, J., & Sriyakul, T. (2019). Role of Warehouse Attributes in Supply Chain Warehouse Efficiency in Indonesia. In *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. www.ijicc.net (Vol. 5, Issue 2). www.ijicc.net
- Johan, & Suhada, K. (2018). Usulan Perancangan Tata Letak Gudang dengan Menggunakan Metode Class-Based Storage (Studi Kasus di PT Heksatex Indah, Cimahi Selatan). *Journal of Integrated System*, 1(1), 52-71.
- Meldra, D., & Purba, H. M. (2018, November). Relayout Tata Letak Gudang Barang Dengan Menggunakan Metode Dedicated Storage. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 4(1), 32-39.
- Mulyati, E., Numang, I., & Nurdiansyah, M. A. (2020, November). Usulan Tata Letak Gudang Dengan Metode Shared Storage di PT Agility International Customer PT Herbalife Indonesia. *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(02), 36-41.
- Rosihin, Ma'arij, Cahyadi, D., & Supriyadi. (2021, Desember). Analisa Perbaikan Tata Letak Gudang Coil dengan Metode Class Based Storage. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 7(2), 166-172.
- Suntoro. (2020). *Fundamental Manajemen Logistik: Fungsi-Fungsi Logistik dalam Implementasi dan Operasi*. Kencana
- Wirawati, S. M., Arthawarti, S. N., & Opandi, O. (2017, Oktober). Perbaikan Tata Letak Penyimpanan Spare Part Mesin Produksi dengan Metode Class Based Storage Pada Gudang PT. Ultra Prima Plast. *Tirtayasa Ekonomika*, 12(2), 340-349.