

# Perancangan Tata Letak Gudang pada Distributor Unicharm Menggunakan Metode *Class Based Storage*

Aizzatul Ismiyah<sup>1,\*</sup>, Putu Eka Dewy Karunia Wati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jalan Semolowaru 45, Surabaya

E-mail: [aizzatulismiyah11@gmail.com](mailto:aizzatulismiyah11@gmail.com)\*

## Abstract

The warehouse system is the most important part of the Company. Good conditions and arrangements will reduce losses to the Company, minimize rental costs, and speed up warehouse operations. The warehouse must have a model that can simplify and speed up the process of searching for goods. This problem occurred at the Unicharm distributor, because there was no definite arrangement, which resulted in products that did not match the category and stockpiling that was too high. This results in damaged goods and long searches. Seeing this problem, it is necessary to design and reorganize the existing storage warehouse. In this problem, the Class Based Storage method is used combined with ABC Classification. The results obtained from this proposed layout are time and distance efficiency of 24.82%.

**Keywords :** Layout, Class Based Storage, Drive In Racking System

## Abstrak

Sistem pergudangan merupakan bagian terpenting pada Perusahaan. Kondisi dan pengaturan yang baik akan mengurangi kerugian pada Perusahaan, meminimalisasi biaya sewa, serta mempercepat operasional pergudangan. Gudang harus memiliki permodelan yang dapat mempermudah dan mempercepat proses pencarian barang. Permasalahan ini terjadi pada distributor unicharm, dikarenakan belum adanya penataan yang pasti sehingga menyebabkan produk yang tidak sesuai dengan kategori dan penumpukan yang terlalu tinggi. Sehingga terjadinya barang rusak dan pencarian lama. Melihat dari permasalahan ini, perlu dilakukan perancangan dan penataan ulang terhadap gudang penyimpanan yang sudah ada. Pada permasalahan ini menggunakan metode Class Based Storage yang dikombinasikan dengan Klasifikasi ABC. Hasil didapat dari usulan layout ini adalah efisiensi waktu dan jarak sebesar 24,82%.

**Kata kunci :** Layout, Class Based Storage, Drive In Racking System

## 1. Pendahuluan

Perkembangan dunia industri sangat pesat dengan diikuti berbagai perkembangan teknologi yang semakin maju. Hal inilah yang menyebabkan permasalahan yang ada pada industri semakin kompleks. Gudang merupakan tempat penyimpanan barang, dan sangat berpengaruh besar terhadap perusahaan distribusi. Penempatan barang didalam gudang yang teratur akan berpengaruh pada proses keluar masuknya barang. Pergerakan barang yang memakan waktu akan menimbulkan *lead time* saat pencarian suatu barang. Tata letak gudang yang baik akan tidak akan mengalami kesulitan dalam proses keluar masuk barang berdasarkan kapasitas gudang yang sudah ditentukan. Pengaturan gudang yang baik diharapkan dapat menghindari kerugian kepada perusahaan, dapat mempermudah dan mengefisienkan proses keluar masuk barang (*loading-unloading*).

PT Eka Artha Buana merupakan distributor dari Unicharm yang dimana memiliki produk many poko dan softex charm. Berdasarkan pengamatan dan **Gambar 1**, perusahaan ini memiliki kapasitas gudang seluas 450 m<sup>2</sup>. Saat ini gudang menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*) yaitu dimana barang yang pertama masuk itulah barang yang pertama keluar, namun realitanya para pekerja menggunakan sistem LIFO (*Last In First Out*) yaitu dimana barang yang terakhir masuk itulah yang pertama keluar. Hal ini dikarenakan pada saat barang masuk langsung ditata ditempat yang kosong yang tersedia disembarang tempat, sehingga penataan tidak sesuai dengan klasifikasi jenis dan produk yang lama menjadi tertimbun. Pada akhirnya para pekerja menjadi kesulitan mencari produknya dengan rata-rata 3-5 menit proses pencarian produk.



Gambar 1. Kondisi Gudang

Berdasarkan gambar 1, banyak produk yang masih disusun dengan satu *pallet* dengan tumpukan tinggi melebihi kapasitas tumpukan yaitu 4 sampai 6 karton. Hal ini menjadikan susunan pondasi penopang produk bawah mengalami kerusakan kardus. Dengan ketinggian tersebut para pekerja kesulitan dalam pengambilan maupun penataan produk sehingga mereka akan membuat tangga bertumpuk dari produk lain yang disusun untuk produk yang dicapai.

Permasalahan lain yang dihadapi perusahaan ini yakni penempatan produk didalam gudang masih belum teratur dan jarak gang hanya 60 cm sehingga pemanfaatan ruang menjadi kurang efektif. Hal seperti ini menyebabkan proses keluar masuk barang tidak efektif dan menyulitkan akses saat menggunakan *material handling*. Pada kondisi lain juga terdapat penempatan produk yang kurang tepat, dimana produk *fast moving* seharusnya diletakkan didekat pintu keluar gudang untuk mempermudah proses keluar masuk barang agar lebih efisien.



Gambar 2. Produk *Bad Stock*

Dari kondisi Gambar 1 menghasilkan banyaknya produk yang tidak layak dijual seperti Gambar 2, dikarenakan rusak dan lain sebagainya. Hal ini jika dibiarkan terus menerus akan mengakibatkan kerugian yang besar. Maka dari beberapa permasalahan diatas tersebut sudah menunjukkan indikasi adanya pengendalian barang masih kurang dan akan dibuatkan perbaikan *layout* gudang. Rancangan tata letak gudang ini akan disesuaikan dengan lahan yang tersedia maupun barang yang ada.

## 2. Metodologi

Tahapan penelitian ini dilakukan dimulai dari pengukuran dimensi gudang pada layout awal, dan dimensi produk, frekuensi perpindahan produk, dan data kerugian. Setelah mengetahui kondisi gudang, maka akan dilakukan perbaikan tata letak. Perbaikan dimulai dari mengurutkan material berdasarkan frekuensi perpindahan untuk membentuk tiga kelas yaitu kelas A, B, dan C.

Usulan perbaikan tata letak gudang juga mempertimbangkan luas penyimpanan dan frekuensi produk. Sehingga didapatkan perhitungan frekuensi perpindahan sebagai dengan memperhatikan kapasitas penyimpanan dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{permintaan selama lead time} + \text{safety stock} \dots\dots\dots[1] \\ \text{SS} &= Z \times S_{dl} \dots\dots\dots[1] \end{aligned}$$

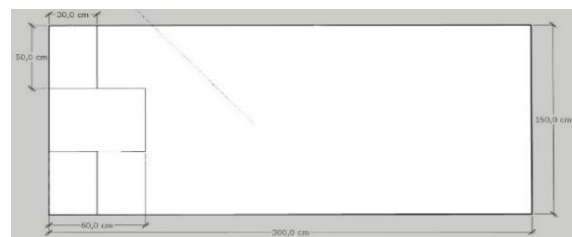
Dalam pengelompokan kategori *Class Based Storage* langkah-langkah pengolahan data sebagai berikut :

$$\text{Rasio} = T : S \dots\dots\dots[1]$$

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Data Produk

Hal yang paling utama ialah mengetahui kapasitas layout awal agar frekuensi produk dapat maksimal. Gudang memiliki luas 450 m<sup>2</sup> dengan panjang 30m dan 15m yang memiliki ruang loading sepanjang 6m. Yang Dimana nantinya jarak perpindahan akan diukur dari pengambilan barang hingga loading area.



Gambar 3. Layout Awal

Dalam gudang unicharm per hari Jumat, tanggal 5 April 2024 memiliki 225 SKU produk dengan total produk sejumlah 9.609 karton yang ditata diatas palet 100x120cm yang bersentuhan langsung dengan lantai. Dari 225 jenis produk memiliki dimensi yang berbeda-beda. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan isi, jenis, dan ukuran.

Setiap harinya gudang unicharm melakukan bongkar muat barang dengan kapasitas total barang masuk 1.906 karton, barang keluar 2.470 karton, dan stock awal 9.041 karton. Sehingga didapatkan frekuensi perpindahan 4376 karton.

Pada frekuensi perpindahan layout lama jarak diukur dari titik pengambilan produk ke loading area, sehingga didapatkan hasil 61.163,5m per

harinya. Sedangkan pada gudang unicharm memiliki 5 staff gudang, sehingga setiap staff gudang memiliki perpindahan layout 12.232,7m setiap masing-masing staff.

3.2. Data Kerugian Produk

Data kerugian produk selama bulan April 2024 sebesar Rp 18.280.755. perhitungan ini didapatkan dari

$$\text{Kerugian} = \text{Total produk bad stock} \times \text{harga jual} \dots\dots\dots[4]$$

Namun dikarenakan adanya perjanjian dengan pihak principal unicharm, maka beban kerugian akan ditanggung oleh pihak principal sebesar 0,5% dari omset.

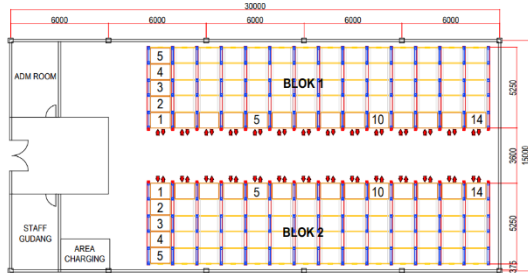
$$\begin{aligned} \text{Beban distributor} &= \text{Total Kerugian} \\ &\quad - \text{Kerugian yang ditanggung principal} \\ &= \text{Rp. 280.755} - \text{Rp. 15.000.000} = \text{Rp. 3.280.755} \\ \text{Kerugian yang ditanggung principal} &= 0,5\% \times \text{Rp. 3.000.000} \\ &= \text{Rp. 15.000.000} \end{aligned}$$

Maka beban kerugian yang ditanggung pihak distributor hanya sebesar Rp 3.280.755 pada bulan April 2024.

3.3. Layout Usulan

Pada layout ini menggunakan drive in racking system yang dimana pengelolaan produknya menggunakan metode LIFO. Hal ini dikarenakan memaksimalkan kapasitas gudang dengan mempertimbangkan jenis produk yang memiliki expired date yang jauh, yakni selama 3 tahun.

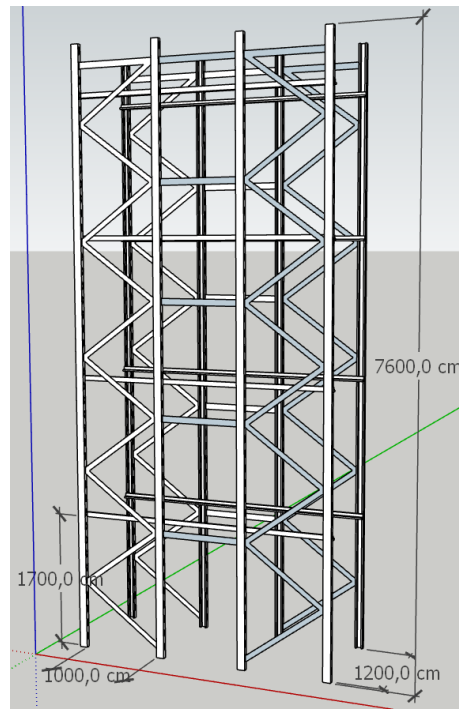
Kapasitas dalam satu pallet adalah 250kg, dengan menggunakan jenis pallet standar yakni 120cm×100cm×10cm. Dengan ukuran panjang 120cm menghadap arah masuk rak gudang.



Gambar 4. Layout Usulan

3.4. Desain Rak

Pada desain rak dibuat dengan model drive in racking system yang dimana penyangga untuk pallet dibuat disisi rak saja. Hal ini dikarenakan untuk mempermudah forklift masuk hingga kedalaman rak.



Gambar 5. Desain rak

3.5. Anggaran biaya rak

Pada anggaran ini peneliti menggunakan jasa dari perusahaan pembuatan rak gudang yakni PT. Kobexindo. Dalam anggaran biaya ini peneliti mendapatkan adanya harga jadi yang dimana harga per pallet nya dikenakan sebesar Rp 1.200.000 untuk jenis drive in racking system. Berikut perhitungan anggaran biaya rak gudang :

$$\begin{aligned} \text{Konfigurasi} &= 2 (5 \text{ Lajur} \times 14 \text{ Baris} \times 4 \text{ Susun}) \\ &= 2 (280) \\ &= 560 \text{ Pallet} \\ \text{RAB} &= \text{Item Pallet} \times \text{Rp}1.200.000 \\ &= 560 \times \text{Rp}1.200.000 \\ &= \text{Rp} 672.000.000 \end{aligned}$$

Maka untuk membuat rak gudang drive in racking system dengan kapasitas luas gudang 450m2 membutuhkan sebesar Rp 672.000.000

3.6. Spesifikasi material handling

Spesifikasi forklift disini sangat diperlukan sebagai bahan rujukan apabila penelitian ini diimplementasikan. Forklift disesuaikan dengan model drive in racking system, yakni yang dibutuhkan ialah forklift yang pendek dan dapat masuk kedalam hingga lorong terdalam. Forklift ini didesain memiliki pelindung kepala agar tidak mengenai ketika pallet terjatuh.



EFG MB 216k

Gambar 6. Forklift Usulan

Pada forklift ini memiliki merek dan spesifikasi sebagai berikut :

- Merek : Jungheinrich
- Tipe : EFG MB 216k
- Kapasitas : 1600kg
- Energi Baterai : Aki
- Max Lifting : 6500mm
- Kapasitas Max Lifting : 950kg
- Max Panjang Garpu : 3332mm
- Kecepatan : 16 km/jam
- Tegangan Baterai : 48 volt
- Harga Per Unit : Rp500.000.000

Dalam penggunaan *forklift* juga diperhitungkan biaya listrik yang dibutuhkan dalam satu hari. Berikut perhitungan yang dapat disajikan :

$$\begin{aligned}
 \text{Daya} &= \text{Tegangan} \times \text{Arus} = 48 \times 390 \\
 &= 18.720 \frac{\text{watt}}{\text{jam}} \text{ atau } 18.72\text{kWh}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Listrik per hari} &= \text{Daya} \times \text{Lama penggunaan} \\
 &\quad \times \text{harga per kWh} \\
 &= 18.7 \times 8 \times \text{Rp. 1.114,74} = \text{Rp. 166.943,46}
 \end{aligned}$$

### 3.7. Klasifikasi ABC

Klasifikasi ABC digunakan untuk pengelompokan kategori jenis fast moving, medium moving dan slow moving dengan memperhatikan konsep Class Based Storage. Data ini didapatkan dari data penjualan selama satu bulan, yakni dibulan April 2024. Berikut data yang dapat disajikan:

Tabel 1. Klasifikasi ABC

No.	Product Grp Level 3	Product Name	Klasifikasi
1	EVERY FITTI PANTS	FITTI PANTS XL18+2	
2		FITTI PANTS S18+2	
3		FITTI PANTS M52	
4		FITTI PANTS L46	
5		FITTI PANTS XXL24 A	
6		FITTI PANTS XXL36 A	
7	BABYWIPES ANTISEPTIC	MPBW ANTISPC F48H	
8		MPBW ANTISPC NF48H	
9		MPBW ANTISPC NF2X48H	
10		MamyPoko Wipes Antiseptik F 2x48l	

11	BABYWIPES ECONOMY	MP WIPES REGULER P80F	
12		MamyPoko Wipes Hand&Mouth NF 50l	
13	ECONOMY OPEN	MAMYPOKO OPEN STANDAR M10E	
14		MPO XTRA KERING NB-S12M	
15		MPO XTRA KERING NB-S24M	
16		MPO XTRA KERING NB-S44M	
17		MPO XTRA KERING M40M	
18	ECONOMY PANTS	MPP STANDAR SLIM M1A	
19		MPP STANDAR SLIM M30B	
20		MPP STANDAR SLIM L1A	
21		MPP STANDAR SLIM L18+2A	
22		MPP STANDAR SLIM XL1A	
23		MP PANTS STANDAR NB-MINI S1J	
24		MP PANTS STANDAR M1BJ	
25		MPPS XTRA KERING M 1x10 BK	
26		MP PANTS STANDAR XL1BJ	
27		MPP STANDAR SLIM S18+ 2B	
28		MPPS XTRA KERING S58K (EC)	
29		MPPS XTRA KERING M50K (EC)	
30		MPP STANDAR SLIM XL40	
31		MPP XTRA KERING M50L (EC)	
32		MPP XTRA KERING L44L (EC)	
33		MPP XTRA KERING XL1L	
34		MPP XTRA KERING XL38L (EC)	
35		MPP XTRA KERING XXL18L	
36		MPP XTRA KERING XXL24L	
37		MPP XTRA KERING XXL34L (EC)	
38		MPP XTRA KERING S1BM	
39		MPP XTRA KERING S1BM (FG)	
40		MPP XTRA KERING S11M	
41		MPP XTRA KERING S22M	
42		MPP XTRA KERING S38M	
43		MPP XTRA KERING S56M	
44		MPP XTRA KERING M1BM	
45		MPP XTRA KERING M1BM (FG)	
46		MPP XTRA KERING M9M	
47		MPP XTRA KERING M20M	
48		MPP XTRA KERING M32M	
49		MPP XTRA KERING M48M	
50		MPP XTRA KERING L1M (FG)	
51		MPP XTRA KERING L8M	
52		MPP XTRA KERING L20M	
53		MPP XTRA KERING L28M	
54		MPP XTRA KERING L42M	
55		MPP XTRA KERING XL1BM	
56		MPP XTRA KERING XL1M (FG)	
57		MPP XTRA KERING XL7M	
58		MPP XTRA KERING XL20M	
59		MPP XTRA KERING XL26M	
60		MPP XTRA KERING XL38M	
61		MPP XTRA KERING XXL1M	
62		MPP XTRA KERING XXL1M (FG)	
63		MPP XTRA KERING XXL18M	
64		MPP XTRA KERING XXL24M	
65		MPP XTRA KERING XXL34M	
66	PREMIUM OPEN	MPO Organic NB30 H	
67		MPO Organic NB52 H	
68		MPO Organic S60 H	
69		MPO Organic S80 H	
70		MPO Organic M46 H	
71		MPO Organic M72 H	
72		MPO Organic L40 H	
73		MPO Organic XXL28 H	
74		MPO Organic NB62 I	
75	PREMIUM PANTS	MP JUNIOR NIGHT PANTS XXXL 12B	
76		MP JUNIOR NIGHT PANTS XXXL 12G	
77		MP JUNIOR NIGHT PANTS(B)XXXL 12J	
78		MP JUNIOR NIGHT PANTS(B)XXXL 24J	
79		MP JUNIOR NIGHT PANTS(G)XXXL 24J	
80		MP PANTS ES S 46 J	
81		MP PANTS ROYAL SOFT S70 M	
82		MP PANTS ROYAL SOFT M34 UNIL	
83		MP PANTS ES BOY M 34 J	
84		MP PANTS ROYAL SOFT M28 B L	
85		MP PANTS ROYAL SOFT M28 B M	
86		MP PANTS ROYAL SOFT M64 B M	
87		MP PANTS ROYAL SOFT L24 B M	
88		MP PANTS ROYAL SOFT L52 B M	
89		MP PANTS ROYAL SOFT XL46 B M	
90		MP JUNIOR NIGHT PANTS XXL6B	
91		MP PANTS ES GIRL M 34 J	
92		MP PANTS ROYAL SOFT M28 G L	
93		MP PANTS ROYAL SOFT M28 G M	
94		MP PANTS ROYAL SOFT M64 G M	
95		MP PANTS ROYAL SOFT L24 G L	
96		MP PANTS ROYAL SOFT L24 G M	
97		MP PANTS ROYAL SOFT L52 G M	
98		MP PANTS ROYAL SOFT XL20 G L	
99		MP PANTS ROYAL SOFT XL24 G M	
100		MP PANTS ROYAL SOFT XL46 G M	
100		MP PANTS ROYAL SOFT XL46 G M	
101		MP PANTS ROYAL SOFT XXL38 G M	
102		MP JUNIOR NIGHT PANTS XXL14G	
103		Mampoko-Pants-JN(Boy)XXL6F	
104		Mampoko-Pants-JN(Girl)XXL6F	
105		MPP Organic S38 N	
106		MPP Organic S70 N	
107		MPP Organic S70 N (EC)	
108		MPP Organic S-M30 N	
109		MPP Organic M64 Boy N	
110		MPP Organic M28 Girl N	
111		MPP Organic M64 Girl N	
112		MPP Organic L24 Boy N	
113		MPP Organic L52 Boy N	
114		MPP Organic L52 Boy N (EC)	
115		MPP Organic L24 Girl N	

116		MPP Organic L52 Girl N	
117		MPP Organic L52 Girl N (EC)	
118		MPP Organic XL20 Boy N	
119		MPP Organic XL20 Girl N	
120		MPP Organic XL46 Girl N	
121		MPP Organic XXL20 Boy N	
122		MPP Organic XXL24 Boy N	
123		MPP Organic XXL24 Girl N	
124		MPP Organic S-M44 O	
125		MPP Organic M42 Boy O	
126		MPP Organic M42 Girl O	
127		MPP Organic XL30 Boy O	
128		MPP Organic XL30 Girl O	
129		MPP Organic XXL38 Boy O	
130	STANDAR PANTS	MP PANTS EXTRADRY M21	
131		MP PANTS EXTRADRY L20B	
132		MP PANTS EXTRADRY XL17B	
133		MP PANTS EXTRADRY XXL22B	
134		MamyPoko Pants Skin Comfort S38	
135		MamyPoko Pants Skin Comfort M32+2	
136		MamyPoko Pants Skin Comfort L28	
137		MamyPoko Pants Skin Comfort XL24	
138		MamyPoko Pants Skin Comfort XL15	
139		MamyPoko Pants Skin Comfort XXL22 A	
140	NAPKIN DAY	CBF EXTRA MAXI WING 2x10L	
141		CBF EXTRA MAXI WING 10L	
142		CHARM COOLING FRESH 23CM W 2A	
143		Charm Cooling Fresh Mid 26cm W 12A	
144		CHARM COOLING FRESH 23CM W 2B	
145		CHARM COOLING FRESH 23CM W 8B	
146		CHARM COOLING FRESH 23CM W 22B	
147		CHARM COOLING FRESH 23CM NW 17B	
148		CHARM COOLING FRESH 23CM NW 24B	
149		CHARM COOLING FRESH 26CM W 13B	
150		CHARM COOLING FRESH 26CM W 18B	
151		CBF EXTRA MAXI WING 2x10M	
152		CBF EXTRA MAXI WING 7M	
153		CBF EXTRA MAXI WING 10M	
154		CBF EXTRA MAXI WING 20M	
155		CBF EXTRA MAXI NON WING 1x10M	
156		CBF EXTRA MAXI NON WING 8M	
157		CBF EXTRA MAXI NON WING 10M	
158		CBF EXTRA MAXI NON WING 20M	
159		CHARM EXTRA MAXI NON WING 30P CHA	
160		CBF EXTRA MAXI WING 7N	
161		CBF EXTRA MAXI WING 28N	
162		CHARM COOLING FRESH 23CM NW 17 CHA	
163		C-COOLING FRESH W 23cm 2P	
164		Charm EXD Slim Day Wing 18B	
165		C-EXTRA COMFORT 23 W 26+2p	
166		C-EXTRA COMFORT MAXI 23 W 5P	
167		C-EXTRA COMFORT 23 NW 18+2P	
168		C-EXTRA COMFORT 23 NW 26+2P	
169		CBF Slim 0.1 W 8D/ Ultra Slim Protect+	
170		C-SLIM PROTECT+ W 18P	
171		C-SLIM PROTECT+ WL14P	
172	NAPKIN NIGHT	Charm Safe Night 29cm W 2K	
173		Charm Safe Night 29cm W 5K	
174		Charm Safe Night 29cm W 10K	
175		Charm Safe Night 35cm W 2K	
176		Charm Safe Night 35cm G 6K	
177		Charm Safe Night 29cm W 9K	
178		Charm Safe Night 35cm W 5K	
179		Charm Safe Night 35cm G 5K	
180		Charm Safe Night 29cm W 2L	
181		Charm Safe Night 29cm W 9L	
182		Charm Safe Night 29cm W 18L	
183		Charm Safe Night 35cm W 2L	
184		Charm Safe Night 35cm W 5L	
185		Charm Safe Night 35cm W 12L	
186		Charm Safe Night 35cm W 18L	
187		Charm Safe Night 35cm G 11L	
188		Charm Safe Night 35cm G 16L	
189		Charm Safe Night 42cm G 14L	
190		Charm Safe Night 42cm G 7+1L	
191		Charm EXD Slim Night 29CM 12B	
192	PANTYLINER	CHARM PL COOLING FRESH L&W 28I	
193	LIGHT INCONTINENCE NAPKIN	CharmNap UrineDry PembalutUrine 19cm 12P	
194		CharmNap UrineDry PembalutUrine 23cm 10P	
195		CharmNap UrineDry PembalutUrine 29cm 8P	
196	LIGHT INCONTINENCE PANTIES	CHARMNAP PANTIES 100cc M20	
197		CHARMNAP PANTIES 100cc L16	
198		CHARMNAP PANTIES 100cc L4	
199		CHARMNAP PANTIES 100cc XL12	
200		CHARMNAP PANTIES 300cc M20	
201		CHARMNAP PANTIES 300cc XL12	
202	POPOK DEWASA	LIFREE Popok Perekat XL7F/ E-PACK	
203		LIFREE CELANA TIPIS M5E	
204		LIFREE CELANA TIPIS M20E	
205		LIFREE CELANA TIPIS L16E	
206		LIFREE CELANA TIPIS XL12E	
207		LIFREE CELANA TIPIS XXL5F	
208		LIFREE CELANA TIPIS XXL5F MTI	
209		LIFREE CELANA TIPIS XXL10F	
210		Lifree Popok Perekat M18G	
211		LIFREE CELANA EXTRA M10F	
212		Lifree Popok Perekat M1G	
213		Lifree Popok Perekat L1G	
214		Lifree Popok Perekat XL1G	
215		LIFREE CELANA EXTRA L4 F	
216		Lifree Popok Perekat XL6G Exclusive Item	
217		LIFREE CELANA TIPIS M1 F	
218		LIFREE CELANA TIPIS L1 F	
219		LIFREE CELANA TIPIS XL1 F	
220		Lifree Popok Perekat L15G	
221		LIFREE CELANA EXTRA M20G	
222		LIFREE CELANA EXTRA L8G	
223		LIFREE CELANA EXTRA XL6G MTI	
224		Lifree Popok Perekat MSH MTI/APT	
225		Lifree Pants Tipis XL12x3 (Special Box)	

Keterangan :

- : *fasi moving*
- : *medium moving*
- : *slow moving*

### 3.8. Hasil Analisa perbandingan layout

Dari pengumpulan data frekuensi perbandingan sebelum dan sesudah adanya rak pada gudang dengan menggunakan metode *class based storage* diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 2.**  
Perbandingan jarak

Perbandingan Layout		Persentase
Lama	Baru	
61163,5	48209,7	24,82%

Dari table diatas diperoleh hasil perbandingan efektivitas jarak antara layout lama dengan layout usulan yaitu 61.163,5 meter dan 48.209,7 meter dengan peningkatan produktivitas sebesar 24,82%

### 3.9. Analisis Biaya

Setelah ditentukan analisis perpindahan layout lama dengan layout baru yang mempekerjakan 5 orang pekerja dihasilkan jarak layout baru 48.209,7 meter dengan waktu 397,3 menit selama satu hari kerja. Maka kebutuhan pekerja dapat diperkecil menjadi 4 orang staff gudang.

## 4. Simpulan

Pada gudang unicharm dengan luas 450m<sup>2</sup> dapat diisi dengan 2 *blok drive in racking system*, dengan kedalaman 5 rak, 14 baris rak, dan 4 susun rak yang dapat menampung sejumlah 560 *pallet*. Dengan adanya layout usulan, pergerakan lebih efisien sebesar 24,82%.

## Daftar Pustaka

- [1] Apple, J.M. “Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan” Terjemahan Ir. Nurhayati M. T. Mardiono, M. Sc. Edisi Ketiga, halaman 2, 5-8, 16-18, 241. Penerbit ITB, Bandung. 1990.
- [2] Hadiguna, R. A., dan Setiawan, H.. “Tata Letak Pabrik”. Edisi Pertama, halaman 1-3, 7, 27-33. Penerbit ANDI. Yogyakarta. 2008.
- [3] Hidayat A P N.2010.Perancangan Tata Letak Gudang dengan Metoda ClassBased Storage Studi Kasus CV. SG Bandung. Bandung:Penerbi PT.Perhalindo Jakarta.
- [4] Kirono, Ayu Puspo., “Evaluasi Tata Letak Fasilitas Pabrik Penghasil Armprem Bagasi Bi”. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma.