



## PERANCANGAN TATA LETAK MELALUI PENDEKATAN *WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM* PADA TOKO BRAYAN MAJU

Arif Amriyanto<sup>1</sup> dan Widyastuti<sup>2\*</sup>

Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Gombong  
Jalan Yos Sudarso No 461 Gombong, Kebumen, 54411, Indonesia

\*Corresponding author : arifamriyanto2646@gmail.com

### ABSTRAK

*Warehouse management system (WMS)* merupakan aspek penting untuk menunjang kemajuan suatu ritel. Namun belum semua ritel di Indonesia memiliki WMS yang efektif dan efisien, salah satunya Toko Brayan Maju. Toko tersebut memiliki 3 gudang dengan total luas 405 m<sup>2</sup> dan memiliki permasalahan ketidakcocokan antara stok barang fisik dengan stok barang tercatat. Kondisi ini belum memenuhi standar sehingga diperlukan perancangan WMS yang tepat. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut yaitu metode ABC dan prinsip *product family*. Tujuan penelitian ini yaitu melakukan perancangan tata letak fasilitas dan rekap data gudang menggunakan kombinasi metode ABC dan prinsip *product family*. Penelitian dimulai dengan identifikasi kebutuhan dengan observasi dan wawancara. Tahap ini dihasilkan kriteria rapi dan mudah dicari untuk tata letak fasilitas gudang serta kriteria mudah dikontrol dan mudah digunakan untuk rekap data gudang. Proses selanjutnya adalah pembuatan desain rancangan tata letak fasilitas gudang dan rekap data gudang. Pada prinsip *product family*, produk dibagi menjadi 3 yaitu produk perairan, produk peralatan rumah tangga dan produk bangunan. Penataan tata letak fasilitas dilakukan yang menghasilkan kedekatan berdasarkan persentase penggunaan produk bangunan. Perancangan rekap data gudang menggunakan aplikasi Fakturama yang menunjukkan tidak dapat terintegrasi maka input data perlu dilakukan 2 kali namun pada output cukup sekali. Validasi desain rancangan menggunakan uji *chi square* menunjukkan bahwa hasil perancangan menunjukkan desain yang diusung sudah rapi, mudah dicari, mudah terkontrol serta mudah digunakan.

**Kata kunci:** *warehouse management system*, metode ABC, *product family*, Fakturama

### ABSTRACT

*A Warehouse Management System (WMS) is an essential aspect to support the advancement of a retail business. However, not all retailers in Indonesia have an effective and efficient WMS, including Toko Brayan Maju. This store has 3 warehouses with a total area of 405 m<sup>2</sup> and faces issues with discrepancies between physical stock and recorded stock. This condition does not meet standards, necessitating the design of an appropriate WMS. The methods used to address this problem are the ABC method and the product family principle. The aim of this research is to design a layout for warehouse facilities and record warehouse data using a combination of the ABC method and the product family principle. The research begins with identifying*

needs through observation and interviews. This stage results in criteria such as being neat and easy to find for the warehouse facility layout, as well as being easy to control and easy to use for warehouse data recording. The next process is creating a design for the warehouse facility layout and data recording. According to the product family principle, products are divided into three categories: aquatic products, household equipment, and building materials. The facility layout is arranged to reflect proximity based on the percentage of usage of building materials. The design for warehouse data recording uses the Fakturama application, which shows that it cannot be integrated, thus requiring data input twice but only a single output. The design validation using the chi-square test indicates that the proposed design is neat, easy to find, easy to control, and easy to use.

**Keywords:** warehouse management system, ABC method, product family, fakturama

## PENDAHULUAN

Toko Brayon Maju merupakan ritel yang menjual produk kebutuhan rumah tangga di Desa Pandansari, Kecamatan Sruweng, Kabupaten Kebumen. Retail ini memiliki 3 gudang dengan total luas 405 m<sup>2</sup>. Seiring berjalannya waktu muncul permasalahan yaitu adanya ketidakcocokan antara stok barang fisik dengan stok barang yang dicatat. Hal ini disebabkan belum diterapkannya sistem penataan dan *management warehouse* yang efektif dan efisien (wawancara dengan kepala toko, Sujiyarti : 2020). Untuk menyelesaikan masalah tersebut diperlukan perancangan *warehouse management system* yang lebih baik. Kondisi pada toko Brayon Maju akan ditampilkan pada gambar 1,2 dan 3.



Gambar 1 Gudang A

(Sumber: Peneliti tahun 2020)

Gudang A memiliki kondisi barang belum tertata dengan baik. Penataan barang masih acak dan belum diterapkannya prinsip *product family*. Rekap data pada gudang A belum ada sehingga pemilik toko tidak dapat mengontrol barang di gudang.



Gambar 2 Gedung B

(Sumber: Peneliti tahun 2020)

Gudang B memiliki kondisi barang belum tertata dengan baik. Penataan barang masih acak dan belum diterapkannya prinsip *product family*. Rekap data pada gudang B belum ada sehingga pemilik toko

tidak dapat mengontrol barang di gudang.



Gambar 3 Gedung C

(Sumber: Peneliti tahun 2020)

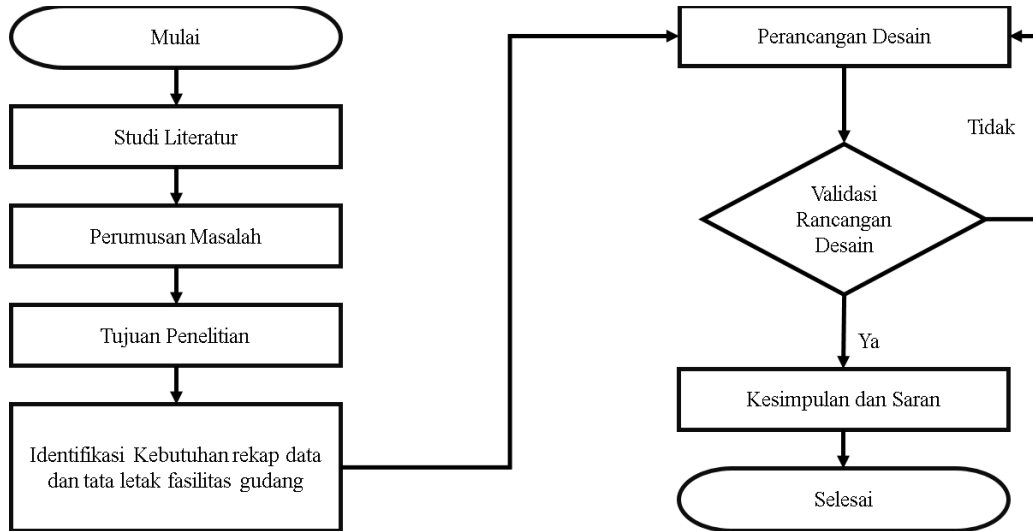
Gudang C memiliki kondisi barang belum tertata dengan baik. Penataan barang masih acak dan belum diterapkannya prinsip *product family*. Rekap data pada gudang C belum ada sehingga pemilik toko tidak dapat mengontrol barang di gudang.

*Warehouse management system (WMS)* adalah sistem yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi gudang dalam menjaga keakuratan data persediaan dengan melakukan pencatatan setiap transaksi dalam gudang [1]. Tujuan dari sistem ini adalah mengontrol pergerakan dan penyimpanan persediaan dalam sebuah gudang dan memproses transaksi terkait dengan penerimaan, pemilihan, pengambilan, pengiriman, penataan persediaan dalam gudang [2].

Penelitian yang sudah dilakukan mengenai perancangan *warehouse management system* diantaranya dilakukan di PT. Pertamina DPPU Ngurah Rai [3] pada manajemen gudang tepung [4], garment PT XYZ [5]. Serta di industri tekstil [6]. Selain itu kajian ini juga dilakukan di bidang ritel yaitu di UD. Wirakarya [7] dan *Cindy The Smiling Gift Shop* Jakarta [8]. Di bidang distributor WMS diterapkan di CV. Sulawesi Pratama Manado [9], serta CV. Pasific Indah Manado [10]. Selanjutnya pada bidang percetakan yaitu pada PT. XYZ [11], peternakan pada PT. Feedmill Indonesia [12] dan pada bidang *Fibreglass Reinforce Plastic* di PT. II [13], serta bidang logistic di PT XYZ [14]. Implementasi WMS juga diterapkan di perusahaan makanan yaitu pada produk minuman kemasan di PT. Dharana Inti Boga [15]. (Haslindah & dkk, 2017) juga pada bidang packaging di PT Uniplastindo Interbuana Bali [16]. (Putri & Nurcaya, 2019). Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini akan dilakukan perancangan *warehouse management system* pada Toko Brayon Maju.

## METODE PENELITIAN

Tahap awal dari penelitian ini adalah studi literatur untuk memperoleh gambaran umum dari *warehouse management system*. Tahap berikut adalah identifikasi dan perumusan masalah. Proses selanjutnya adalah mengidentifikasi *warehouse management system*. Setelah itu, dilakukan perancangan WMS, proses selanjutnya validasi desain dan ditutup dengan kesimpulan. Secara sistematis digambarkan dengan diagram alir seperti di bawah ini :



Gambar 4. Diagram Alir Penelitian (Sumber: Peneliti 2020)

Berdasarkan gambar 1 maka diperlukan penjelasan yang lebih rinci terkait tahapan utama penelitian dimana terletak pada pengumpulan dan pengolahan data. Dalam diagram alir tersebut juga diketahui bahwa pengolahan data dilakukan dalam beberapa tahapan lain sehingga perlu adanya penjelasan yang mendukung hal tersebut. Oleh karena itu, berikut kami paparkan rincian kegiatan dalam proses pengumpulan dan pengolahan data dalam penelitian ini.

#### A. *Identifikasi Kebutuhan Rekap Data*

Tahap ini dilakukan dengan melakukan wawancara dan observasi gudang untuk Identifikasi kebutuhan rancangan tata letak fasilitas serta rekap data. Hasil Wawancara dan observasi desain tata letak gudang berdasarkan prinsip *product family* dan metode ABC. Kemudian diuji menggunakan uji validitas *Chi-Square*.

#### B. *Perancangan Desain*

Proses ini diawali dengan analisis *product family* berdasarkan data *inventory* barang pada gudang. Analisis *product family* terdiri dari dua tahap yaitu tahap 1 (satu) dan tahap 2 (dua). Tahap 1 merupakan pengelompokan barang menjadi 3 kategori yaitu produk perairan, peralatan rumah tangga, dan produk bangunan. Dan tahap 2 merupakan pengelompokan *item* berdasarkan merek dan produk sejenis.

Selanjutnya melakukan Analisis ABC untuk produk produk diatas diklasifikasikan dalam 3 kategori berdasarkan nilai pakai mereka yaitu A, B, dan C. *Kategori A merupakan produk fast-moving* artinya peletakan barang pada gudang dekat dengan pintu masuk atau keluar. *Kategori B merupakan produk slow-moving* artinya peletakan barang pada gudang dibagian tengah setelah produk *fast-moving*. Dan kategori C merupakan produk *very-slow-moving* artinya peletakan barang pada gudang terletak paling belakang setelah produk *slow-moving*, sehingga didapatkan desain rancangan *warehouse management system*..

#### C. *Validasi Desain*

Desain yang dihasilkan diuji menggunakan uji validitas *Chi Square* untuk mengukur tingkat penerimaan desain rancangan *warehouse management system* dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0$  : Desain rancangan *warehouse management system* dapat diterima oleh pemilik Toko Brayon Maju.

$H_1$  : Desain rancangan *warehouse management system* tidak diterima oleh pemilik Toko Brayon Maju.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. *Hasil Analisis Product Family Tahap 1*

Didapatkan pengelompokan barang menjadi 3 kategori yaitu produk perairan dengan 67 *item* produk, peralatan rumah tangga dengan 26 *item* produk, dan produk bangunan dengan 93 *item* produk.

### B. Hasil Analisis Product Family Tahap 2

Pada hasil Analisis Product Family Tahap 2 yaitu produk perairan dengan 67 item produk dikelompokkan menjadi 18 item produk, Selanjutnya untuk produk peralatan rumah tangga dengan 26 item produk dikelompokkan menjadi 22 item. Dan dan produk bangunan dengan 93 item produk dikelompokkan menjadi 37 item produk.

### C. Klafisikasi Produk Perairan

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat dilihat bahwa item yang termasuk kedalam kategori kelas A adalah produk *fast-moving*. Dengan prosentase kumulatif penggunaan tinggi yaitu sebesar 80 % yang terdiri dari 16,67% dari keseluruhan item. Maka item yang masuk kategori kelas A harus didekatkan dengan pintu masuk atau keluar. Kategori kelas B merupakan produk *slow-moving* dengan prosentase kumulatif penggunaan sebesar 14 % yang mewakili 27,78 % dari seluruh item. Produk kelas B diletakkan pada bagian tengah setelah produk kategori kelas A. Kategori kelas C merupakan produk *very-slow-moving*. Dengan prosentase kumulatif penggunaan sebesar 6 % yang mewakili 55,6% dari total keseluruhan item produk perairan. Produk kelas C diletakkan pada bagian belakang gudang setelah produk kelas B.

### D. Klafisikasi Produk Rumah Tangga

Tabel 1. Klasifikasi Metode ABC Peralatan Rumah Tangga

NO	ITEM	PRESENTASE PENGGUNAAN	PRESENTASE KOMULATIF	KRITERIA	PROSENTASE KELAS (%)
1	Gas LPG	0,20	0,21	A	22,73%
2	Sapu	0,18	0,35		
3	Ember	0,14	0,54		
4	Tikar Gulung	0,13	0,67		
5	Tempat Sampah Plastik	0,10	0,77		
6	Pengki	0,04	0,81	B	40,91%
7	Baik Air	0,04	0,86		
8	Bak Mandi Plastik	0,02	0,88		
9	Floor Wiper	0,02	0,90		
10	Tudung Saji	0,01	0,91		
11	Cowet (Cobek)	0,01	0,92		
12	Alat Pel	0,01	0,93		
13	Lemari Perabotan R Makan	0,01	0,94		
14	Lemari Plastik	0,01	0,95	C	36,36%
15	Muntu ( Ulegan )	0,01	0,96		
16	Pintu Kamar Mandi Plastik	0,01	0,97		
17	Rak Piring Besi	0,01	0,98		
18	Tempat Sepatu Plastik	0,01	0,99		
19	Tungku	0,01	1,00		
20	Kursi Plastik Kecil	0,00	1,00		
21	Lemari Es	0,00	1,00		

NO	ITEM	PRESENTASE PENGGUNAAN	PRESENTASE KOMULATIF	KRITERIA	PROSENTASE KELAS (%)
22	Mesin Cuci	0,00	1,00		

(Sumber: Peneliti, 2020)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat dilihat bahwa *item* yang termasuk kedalam kategori kelas A adalah produk *fast-moving*. Dengan prosentase kumulatif penggunaann tinggi yaitu sebesar 77 % yang terdiri dari 22,73% dari keseluruhan *item*. Maka *item* yang masuk kategori kelas A harus didekatkan dengan pintu masuk atau keluar. Kategori kelas B merupakan produk *slow-moving* dengan prosentase kumulatif penggunaan sebesar 18 % yang mewakili 40,91 % dari seluruh *item*. Produk kelas B diletakan pada bagian tengah setelah produk kategori kelas A. Kategori kelas C merupakan produk *very-slow-moving*. Dengan prosentase kumulatif penggunaan sebesar 5 % yang mewakili 36,36% dari total keseluruhan *item* peralatan rumah tangga. Produk kelas C diletakan pada bagian belakang gudang setelah produk kelas B.

### E. Klafisikasi Produk Bangunan

Tabel 2. Klasifikasi Metode ABC Produk Bangunan

NO	ITEM	PRESENTASE PENGGUNAAN	PRESENTASE KOMULATIF	KRITERIA	PRESENTASE KELAS (%)
1	Hebel	0,52	0,52	A	13,51%
2	Asbes	0,10	0,62		
3	Paku	0,08	0,70		
4	Semen	0,04	0,74		
5	Bendrat	0,04	0,78		
6	Behel Cincin	0,04	0,82	B	21,62%
7	Seng Besi	0,03	0,84		
8	Talang Air	0,03	0,87		
9	Besi Bangunan	0,02	0,89		
10	Keramik	0,02	0,91		
11	Viber	0,02	0,92		
12	Seng Plastik	0,02	0,94		
13	Triplex	0,01	0,95		
14	Hollow Alumunium	0,01	0,96	C	64,86%
15	Asdrat ( Mur Baut)	0,01	0,96		
16	Cat	0,01	0,97		
17	Ember Bangunan	0,00	0,97		
18	List Kayu	0,00	0,98		
19	Tiner	0,00	0,98		
20	Benang Sol	0,00	0,98		
21	Gypsum	0,00	0,98		
22	Kaso 4 m	0,00	0,99		
23	Lusther	0,00	0,99		
24	Kuas	0,00	0,99		
25	Tambang Plastik	0,00	0,99		

NO	ITEM	PRESENTASE PENGGUNAAN	PRESENTASE KOMULATIF	KRITERIA	PRESENTASE KELAS (%)
26	Galvalum 6 m	0,00	0,99		
27	Sekrap	0,00	0,99		
28	Genteng Kaca	0,00	1,00		
29	Minyak Cat	0,00	1,00		
30	Cakar Ayam	0,00	1,00		
31	Angkong	0,00	1,00		
32	Bintis ( Besi)	0,00	1,00		
33	Cetok Semen	0,00	1,00		
34	Kapur Retro	0,00	1,00		
35	Palu Besi	0,00	1,00		
36	Palu Karet	0,00	1,00		
37	Pembengkok Besi	0,00	1,00		

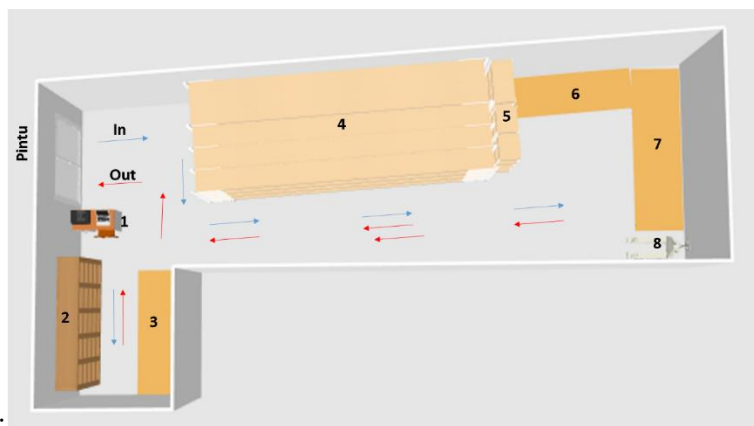
(Sumber: Peneliti, 2020)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat dilihat bahwa *item* yang termasuk kedalam kategori kelas A adalah produk *fast-moving*. Dengan prosentase kumulatif penggunaann tinggi yaitu sebesar 78 % yang terdiri dari 13,51 % dari keseluruhan *item*. Maka *item* yang masuk kategori kelas A harus didekatkan dengan pintu masuk atau keluar. Kategori kelas B merupakan produk *slow-moving* dengan prosentase kumulatif penggunaan sebesar 17 % yang mewakili 21,62 % dari seluruh *item*. Produk kelas B diletakan pada bagian tengah setelah produk kategori kelas A. Kategori kelas C merupakan produk *very-slow-moving*. Dengan prosentase kumulatif penggunaan sebesar 5 % yang mewakili 64,86% dari total keseluruhan *item* produk bangunan. Produk kelas C diletakan pada bagian belakang gudang setelah produk kelas B.

#### F. Tata Letak Gudang

.Gudang A digunakan untuk menempatkan produk perairan. Gudang B digunakan untuk menempatkan peralatan rumah tangga. Gudang C digunakan untuk menempatkan produk bangunan.

#### G. Layout Gudang A



Gambar 2. *Layout* Gudang A (Sumber: Peneliti, 2020)

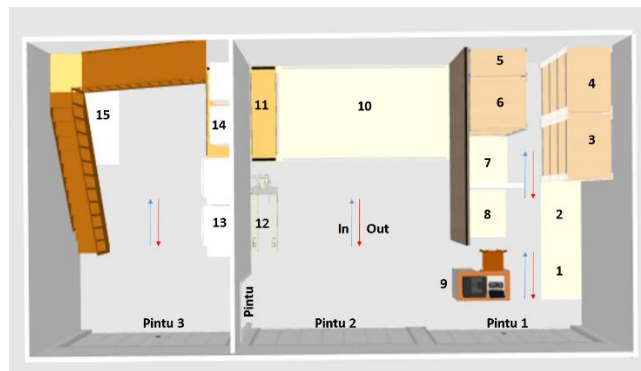
Gudang A digunakan untuk menempatkan produk perairan dengan luas 76,5 m<sup>2</sup>. *Material handling*



yang digunakan yaitu *hand pallet truck* dengan kekuatan maksimal 1 ton. Meja administrasi ( nomor 1) diletakan berdekatan dengan pintu masuk dan keluar bertujuan memudahkan operator dalam merekap data. Rak barang nomor 2 (dua) dan *layout* nomor 3 diletakan berhadapan dengan jarak 1 m karena hanya satu orang yang bergerak melintasi *aisle* tersebut.. Untuk rak nomor 4 (empat) berisi barang pipa air diletakan 3 m didepan pintu masuk dan keluar untuk memudahkan proses pengambilan dan menataan barang serta membuat jalur barang masuk dan keluar ke rak nomor 2 (dua) dan *layout* nomor 3 (tiga). Rak nomor 5 (lima) diletakan di belakang rak nomor 4 (empat) untuk memaksimalkan ruang dan membuat *aisle* yang lurus dari depan ke belakang. *Layout* nomor 6 (enam) dan 7 (enam) diletakan dekat dengan tembok untuk memudahkan dalam penataan dan pengambilan barang. Nomor 8 (delapan) *hand pallet truck* diletakan di ujung gudang karena dekat dengan barang yang akan dipindahkan.

#### H. Layout Gudang B

Gudang B digunakan untuk menempatkan peralatan rumah tangga dengan luas 45 m<sup>2</sup>. *Material handling* yang digunakan yaitu *hand pallet truck* dengan kekuatan maksimal 1 ton. Berikut desain rancangan gudang B dalam bentuk 3D :



Gambar 3. Layout Gudang B

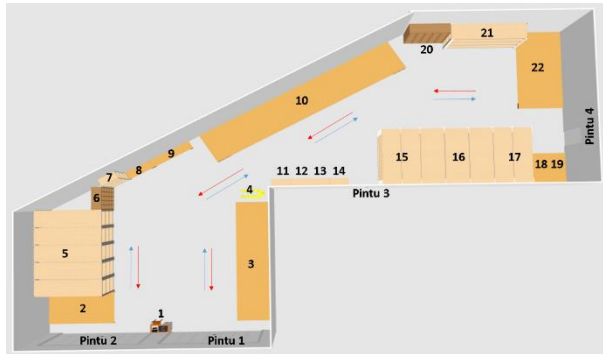
(Sumber: Peneliti, 2020)

Pintu 1 adalah pintu utama pada gudang B. Area produk *fast-moving* ditunjukkan dengan *layout* nomor 1 (satu), *layout* nomor 2 (dua), Rak nomor 3 (tiga) dan *layout* nomor 8 (delapan). Produk *fast-moving* tersebut diletakan di depan pintu 1 dengan jarak 1 m karena hanya 1 orang yang melintasi *aisle* tersebut. Dan meja administrasi (nomor 9) diletakan berdekatan dengan pintu 1 bertujuan memudahkan operator dalam merekap data. Area produk *slow-moving* Rak nomor 4 (empat), rak nomor 5 (lima) rak nomor 6 (enam) dan *dan layout* nomor 7 (tujuh) dilatakan setelah produk *fast-moving* dengan jarak 1 m karena hanya 1 orang yang melintasi jalan tersebut [17]. *layout* 10 dan *layout* 11 diletakan lurus dengan pintu 2 karena memudahkan dalam pengangkutan barang. Nomor 12 *hand pallet truck* diletakan dekat dengan *layout* 10 dan *layout* 11 karena dekat dengan barang yang akan dipindahkan.

#### I. Layout Gudang C

Gudang C digunakan untuk menempatkan bangunan dengan luas 183,5m<sup>2</sup>. *Material handling* yang digunakan yaitu *hand pallet truck* dengan kekuatan maksimal 1 ton. Berikut desain rancangan gudang C dalam bentuk 3D:





Gambar 4. *Layout* Gudang C (Sumber: Peneliti, 2020)

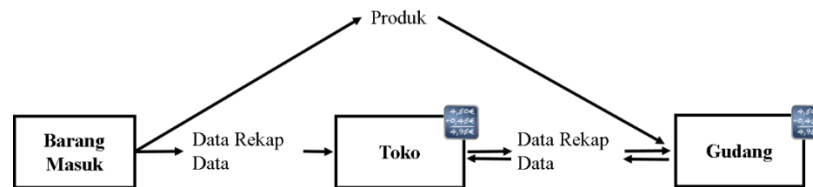
Meja administrasi (nomor 1) diletakan berdekatan dengan pintu utama yaitu di tengah-tengah antara pintu 1 dan pintu 2 bertujuan memudahkan serta mempercepat operator dalam merekap data. Selanjutnya dari pintu utama sampai area *layout* barang berjarak 0,5 m untuk memudahkan dalam pembukaan pintu. Area produk *fast-moving* ditunjukkan oleh *layout* nomor 1, *layout* nomor 3, rak nomor 5, rak nomor 6 dan rak nomor 7 diletakan tepat didepan pintu utama. Jarak *aisle* tersebut yaitu 6,5 m karena memudahkan dalam pengambilan barang serta digunakan untuk parkit mobil bak. Pada gudang C *hand pallet truck* diletakan dibagian tengah gudang dengan tujuan penggunaan yang maksimal. *Layout* nomor 8, 9 dan 10 diletakan berjejer karena berdasarkan produk *family* yaitu masih dalam berbahan dasar besi. Rak nomor 11 sampai 14 disusun berdasarkan prinsip produk *family* yaitu berkaitan tentang hal pengecatan bangunan. Selanjutnya rak 15 sampai 17 juga dalam penataanya didasarkan pada produk *family* yaitu barang plat (lembaran). Rak nomor 20 merupakan rak untuk barang berukuran kecil sehingga digabungkan dalam 1 rak untuk memudahkan dalam penataan dan pencarian produk. *Layout* nomor 18, nomor 19, nomor 21 dan nomor 22 merupakan produk dengan pergerakan pengeluaran paling lama maka diletakan paling belakang dari gudang C.

#### J. Hasil Desain Rekap Data

Hasil perancangan rekap data gudang menggunakan *software fakturama*.

#### K. Alur Proses Input Data Produk

Desain alur proses pemasukan barang pada Toko Brayan Maju adalah sebagai berikut:



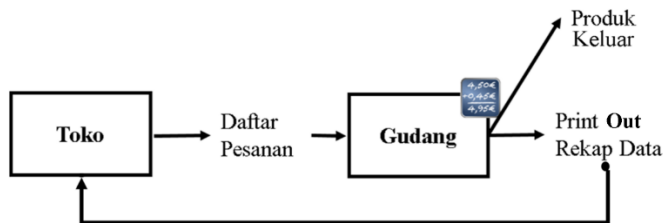
Gambar 5. Alur Proses Pemasukan Barang (Sumber: Peneliti, 2020)

Pada penggunaan aplikasi Fakturama data dari 1 (satu) komputer ke komputer lain belum bisa terintegrasi. *Input* data dilakukan 2 kali yaitu pada toko dan gudang. Ketika ada produk datang, data dimasukan (*input*) oleh pemilik toko (admin) pada Toko Brayan Maju. Setelah ter-*input* di sistem toko, data diteruskan pada gudang sesuai dengan jenis produk dan dilakukan oleh karyawan. Setelah sampai di gudang yang dituju dilakukan rekap data *input* kembali untuk memastikan barang telah masuk gudang dan untuk menghitung jumlah stok. Proses *input* data pada gudang dilakukan oleh karyawan.

#### L. Alur Proses Output

Ketika ada penjualan produk, pemilik toko memberikan data pesanan kepada karyawan untuk mengambil produk di gudang. Karyawan akan ke gudang untuk mengambil barang. Data *output* produk dimasukan ke dalam aplikasi selanjutnya barang boleh dikeluarkan dari gudang. Data *print out* dari aplikasi

dibuat untuk memastikan barang yang dikeluarkan sesuai dengan data. Data tersebut diserahkan pada pemilik toko untuk dilakukan pengecekan seperti gambar berikut.



Gambar 7. Alur Output Produk (Sumber: Peneliti, 2020)

**M. Uji Validitas Desain**

Berikut nilai *Chi-Square* masing-masing indikator rancangan tata letak fasilitas gudang toko Brayon Maju.

Tabel 4. Nilai Uji *Chi-Square Layout Gudang*

Indikator Rancangan Tata Latak Gudang	Nilai <i>Chi-Square</i>	Keterangan
Rapi	0,264	Diterima
Mudah dicari	0,361	Diterima

(Sumber: Peneliti, 2020)

Hasil pengujian rancangan tata letak gudang seperti yang tertera pada tabel di atas menunjukkan bahwa masing-masing nilai *Chi-Square* lebih dari 0,05. Hal ini berarti rancangan tata letak gudang telah rapi dan mudah dicari.

Berikut nilai *Chi-Square* masing-masing indikator rancangan rekap data gudang toko Brayon Maju.

Tabel 5. Nilai Uji *Chi-Square Rekap Data*

Indikator Rancangan Rekap Data Gudang	Nilai <i>Chi-Square</i>	Keterangan
Mudah terkontrol	0,068	Diterima
Mudah digunakan	0,439	Diterima

(Sumber: Peneliti, 2020)

Hasil pengujian rancangan rekap data gudang seperti yang tertera pada tabel di atas menunjukkan bahwa masing-masing nilai *Chi-Square* lebih dari 0,05. Hal ini berarti rancangan rekap data gudang mudah terkontrol dan mudah digunakan.

**KESIMPULAN**

Rancangan tata letak gudang pada Toko Brayon Maju menggunakan metode ABC dan prinsip *product family*, dimana kategori A adalah produk *fast-moving* adalah produk yang penataannya dekat dengan pintu masuk dan keluar, kategori B adalah produk *slow-moving* adalah produk yang penataannya berada di bagian tengah gudang setelah produk *fast-moving*, serta kategori C adalah produk *very-slow-moving* yang penataannya berada di gudang bagian belakang setelah produk *slow-moving*. Ditemukan hasil klasifikasi dari metode ABC pada kategori A barangnya yaitu Hebel, Asbes, Paku, Semen, dan Bendrat, kategori B barangnya adalah Behel Cincin, Seng Besi, Talang Air, Besi Bangunan, Keramik, Viber, Seng Plastik, dan Triplex, serta pada kategori C barangnya adalah Hollow Aluminium, Asdrat (Mur Baut), Cat, Ember Bangunan, List Kayu, Tiner, Benang Sol, Gypsum, Kaso 4 m, Lusther, Kuas, Tambang Plastik, Galvalum 6 m, Sekrap, Genteng Kaca, Minyak Cat, Cakar Ayam, Angkong, Bintis (Besi), Cetok Semen, Kapur Retro, Palu Besi, Palu Karet, serta Pembengkok Besi.

Rancangan rekap data gudang pada Toko Brayan Maju adalah menggunakan aplikasi Fakturama yang bersinergi dengan hasil klasifikasi metode ABC. Hasil yang didapat belum cukup karena aplikasi Fakturama belum bisa mengintegrasikan antar computer. Validitas desain didapatkan hasil desain melalui indikator rapi, mudah dicari, mudah terkontrol, serta mudah digunakan menunjukkan nilai chi square yang dapat diterima.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ramaa, A., Subramanya, K.N. and Rangaswamy, T.M. (2012) 'Impact of warehouse management system in a supply chain', *International Journal of Computer Applications*, Vol. 54, No. 1, pp.14–20
- [2] Faber, N. (2013). Organizing Warehouse Management. *International Journal of Operation & Production Management*, Vol. 33 No. 9, Hal 1230-1256.
- [3] Fauzi, A. B., & Dwidasmara, I. B. (2012). Perancangan Dan Implementasi Warehouse Management System Di PT. Pertamina DPPU Ngurah Rai. *JELIKU : Jurnal Elektronik Ilmu Komputer*, Volume 1 No 2 - Nopember 2012, Hal 48-53.
- [4] Leopatria, M., & Palit, H. C. (2013). Perancangan Sistem Manajemen Gudang Tepung di PT X. *Jurnal Titra*, Vol. 1, No. 2, Juli 2013, pp. 49–56.
- [5] Rendy, M. A., Ambarsari, N., & Witjaksono, R. W. (2015). Penerapan Sistem *Warehouse Management* Menggunakan OpenERP Pada PT. XYZ Dengan Metode Spiral, e-proceeding of engineering, Vol. 2 No. 2, Hal 5594-5605.
- [6] Noerfajr, L., & Suliantoro, H. (2016). Usulan Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Menerapkan Sistem Management Warehouse Di PT. Sandang Asia Maju Abadi. *Industrial Engineering Online Journal*, Vol 5, No 4 (2016), hal 1-8.
- [7] Lee, J., & Palit, H. C. (2017). Perancangan Gudang dan Sistem Manajemen Pergudangan di UD. Wirakarya. *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 5, No. 1, Januari 2017 pp. 63-70.
- [8] Ismail, I., & Awaludin, M. (2017). Penerapan Sistem Informasi Management Warehouse Dan Multi Outlet Berbasis Teknologi Hybrid Pada Cindy The Smiling Gift Shop Jakarta. *Jurnal CKI On SPOT*, CKI On SPOT, Vol. 10, No. 2, Desember 2017 , hal 66-72.
- [9] Kusuma, Y., Sumarauw, J., & Wangke, S. (2017). Analisis Sistem Manajemen Pergudangan Pada CV. Sulawesi Pratama Manado. *Jurnal EMBA*, Vol.5 No.2 Juni 2017, 602 - 611.
- [10] Jacobus, S. I., & Sumarauw, J. (2018). Analisis Sistem Manajemen Pergudangan Pada CV. Pasific Indah Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, Vol.6 No.4 September 2018, Hal. 2278 – 2287.
- [11] Rahardjo, B. (2017). Perancangan Sistem Manajemen Gudang Material Penunjang Di PT XYZ. *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, Vol. 12, No. 2, Jul. 2017, hal 127-136.
- [12] Fauziah, B. S., Abdillah, G., & Renaldi, F. (2017). Perancangan Dan Implementasi Warehouse Management Sistem Pada PT. Feedmill Indonesia. *Prosiding SNST*, hal 146 - 150.
- [13] Sutaarga, O., Hidayat, D., F. (2018). Perancangan Sistem Manajemen Gudang Material Resin di PT. II. *Jurnal Industrial Manufacturing*. Vol. 3 No. 1, Hal 23-28.
- [14] Basuki. (2018). Analisa Penerapan Warehouse Management System terhadap Pelayanan Suplai Komponen Menggunakan Six Sigma. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, Vol X No. 3 Desember 2018, Hal 189-198.
- [15] Haslindah, A., & dkk. (2017). Pengaruh Implementasi Warehouse Management System Terhadap Inventory Control Finish Good Berbasis Barcode PT. Dharana Inti Boga. *ILTEK : Jurnal Teknologi*, Vol 12, No 02 (2017) hal 1760 - 1762.
- [16] Putri, I. G., & Nurcaya, I. N. (2019). Penerapan Warehouse Management System Pada PT. Uniplastindo Interbuana Bali. *E-Jurnal Manajemen*, Vol 8 No 12 (2019) hal 7216-7238 .