

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI  
PENGELOLAAN BARANG DI GUDANG  
BERDASARKAN HASIL PERHITUNGAN  
METODE ABC**  
**(STUDI KASUS : Distributor Keramik PT. XYZ - BANDUNG)**



**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI  
INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA  
2015**



**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**LEMBAR PENGESEAHAN**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN  
BARANG DI GUDANG BERDASARKAN HASIL  
PERHITUNGAN METODE ABC**

**(STUDI KASUS : Distributor Keramik PT. XYZ - BANDUNG)**



Pembimbing 1

Pembimbing 2

Herastia Maharani, S.T., M.T.

Anggoro Prasetyo Utomo, M.T.

Kepala Departemen Sistem Informasi

Tamsir Hasudungan Sirait, M.T.



## PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Raymond Yonas**

NIM : **1211015**

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir dengan judul ‘PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BARANG DI GUDANG BERDASARKAN HASIL PERHITUNGAN METODE ABC (STUDI KASUS : Distributor Keramik PT. XYZ - BANDUNG)’ adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan pada saya.

INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA  
*School of Telematics*

Bandung, 28 Mei 2015

Yang membuat pernyataan,

Raymond Yonas

## ABSTRAK

PT. XYZ merupakan sebuah perusahaan *distributor* keramik yang berlokasi di Bandung. Aktivitas utama PT. XYZ meliputi pengelolaan dan penjualan keramik yang tersimpan di gudang mereka. Selain itu, PT. XYZ juga mengelola dan menjual bahan-bahan bangunan lainnya seperti cat, *bath-tub*, dll.

Beragamnya variasi keramik yang ada pada gudang serta metode penempatan keramik yang dilakukan secara acak petugas gudang, menyebabkan satu jenis keramik dapat ditempatkan secara tersebar ke dalam beberapa lokasi di gudang. Hal tersebut menyulitkan petugas gudang saat melakukan perhitungan stok aktual setiap keramik. Selain itu, belum terintegrasinya informasi antara bagian gudang dengan bagian penjualan dan bagian pembelian terkait perubahan stok keramik, menyulitkan pihak gudang dalam mencatat arus barang serta barang yang rusak atau hilang. Faktor-faktor tersebut berdampak pada akurasi informasi stok aktual keramik dimana sering ditemukan perbedaan antara jumlah stok aktual di gudang dengan jumlah yang tercatat.

Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan mengembangkan sebuah alat bantu berupa sistem informasi pengelolaan gudang dengan memanfaatkan metode ABC. Sistem ini bertujuan untuk melakukan pencatatan setiap aktivitas yang mempengaruhi jumlah stok aktual keramik, seperti pembelian keramik, penjualan keramik, perpindahan lokasi keramik, serta perbaikan jumlah stok aktual jika ditemukan ada keramik yang hilang atau rusak. Dengan adanya sistem tersebut pihak gudang dapat mengetahui jumlah stok aktual dan lokasi dari setiap keramik. Sistem ini juga dapat membantu memperlancar arus barang di gudang serta meminimalisir permasalahan terkait dengan akurasi informasi stok aktual keramik.

**Kata Kunci:** Penempatan keramik, Stok aktual, Arus barang, Gudang, Sistem informasi pengelolaan gudang

## ***ABSTRACT***

*XYZ Company is a company that works in the areas of distribution of ceramic which is located in Bandung. The main activity of XYZ Company covers management and sales of ceramics which are stored in their warehouse. Besides that, XYZ Company also manages and sells other goods for property needs such as paint, bath-tub, etc.*

*The diversity of ceramic variation that are stored in the warehouse, along with the random placement method applied by warehouse staff, cause the condition where the location for a certain ceramic can be spread into many different locations inside warehouse. This condition makes it difficult for warehouse staffs when calculating the actual stock for each ceramic. Furthermore, the information regarding the changes of actual stock stored in the warehouse division is not integrated with the sales division and purchase division. This makes it hard for the warehouse staff to record the flow of goods and recording information about broken or lost goods. These factors have impacts to the accuracy of actual stock for each ceramics, where differences between the actual stock in warehouse and the amount of stock recorded by warehouse staffs are often found.*

## ***School of Telematics***

*Solution given to solve the problem mentioned before is to develop a warehouse information system which utilizes ABC method. This system is developed to record every activity that modify the amount of ceramic stock, such as ceramic purchase, ceramic sales, ceramic movement, and also revision of stock amount if there are any broken or lost ceramic. With this warehouse information system, warehouse staffs are able to know the actual stock for each ceramics. This system also helps the flow of goods within the warehouse and minimizes the problem related to the accuracy of actual stock information for each ceramic.*

***Keywords:*** Ceramic placement, Actual stock, Flow of goods, Warehouse, Warehouse management information system

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, serta penyertaan yang telah diberikanNya kepada Penulis, sehingga Tugas Akhir ini dapat dikerjakan, serta diselesaikan tepat pada waktu yang telah ditentukan dengan sebaik mungkin.

Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Barang di Gudang dengan Berdasarkan Hasil Perhitungan Metode ABC”, ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Strata-I Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Harapan Bangsa.

Selama pembuatan Tugas Akhir ini, Penulis tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa informasi-informasi yang diperlukan, bimbingan, saran serta semangat selama penyusunan laporan Tugas Akhir hingga pelaksanaan sidang. Atas hal-hal tersebut, pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak berikut yaitu:

1. Bapak Arif S., selaku Kepala Gudang dari perusahaan *distributor* PT XYZ, yang telah mengijinkan Penulis untuk melakukan penelitian, serta menyediakan data-data yang diperlukan Penulis untuk dapat memahami pokok permasalahan yang ada.
2. Bapak Tamsir Hasudungan Sirait, M.T., selaku Kepala Departemen Sistem Informasi sekaligus Koordinator Tugas Akhir yang telah memberikan dukungan, semangat serta pengarahan bagi Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Herastia Maharani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing Penulis, dengan memberikan semangat serta saran/masukan bagi Penulis dalam menyusun laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Anggoro Prasetyo Utomo, M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan dorongan/semangat serta arahan bagi Penulis dalam

Tugas Akhir ini, sehingga penelitian yang dilakukan dapat fokus pada pokok permasalahan yang ada di gudang.

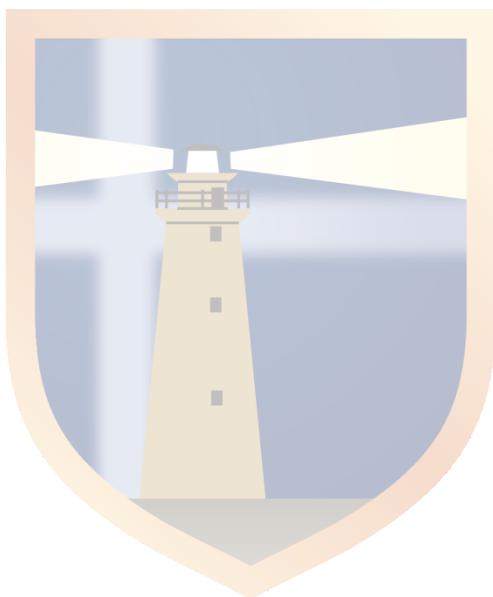
5. Bapak Arief Samuel Gunawan, S.T, MIM, selaku Dosen Pengaji 1 yang telah meluangkan waktu demi terlaksananya sidang untuk Tugas Akhir ini, serta menguji dan memberikan saran/masukan yang membangun selama dilaksanakannya sidang, hingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir Penulis.
6. Ibu Eka Kurnia Asih Pakpahan, S.T., M.T., selaku Dosen Pengaji 2 yang juga telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji Tugas Akhir Penulis selama sidang, serta memberikan saran/masukan kepada Penulis, sehingga penulis dapat memahami serta menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Marina, selaku Bagian Administrasi Departemen Sistem Informasi yang telah membantu Penulis mengkoordinasikan kedua Dosen Pembimbing, serta kedua Dosen Pengaji, serta memproses formulir-formulir persyaratan sidang, demi terlaksanakannya sidang Tugas Akhir Penulis.
8. Orang tua Penulis serta seluruh anggota keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan serta semangat kepada Penulis, sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
9. Teman-teman baik dari jurusan Sistem Informasi maupun dari jurusan lain yang selalu memberikan masukan, dorongan, semangat secara terus menerus serta membagikan inspirasi kepada Penulis selama proses pembuatan laporan Tugas Akhir ini hingga dapat selesai.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang sudah memberikan bantuan bagi Penulis, baik itu secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa hasil laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu, berbagai kritik serta saran positif yang membangun dari semua pihak yang membaca laporan Tugas Akhir ini, akan sangat berguna bagi Penulis. Akhir kata, Penulis memohon maaf apabila dalam laporan Tugas Akhir ini terdapat penggunaan kata-kata yang tidak sesuai /

menyinggung ataupun terdapat kesalahan dalam penulisan nama dan/atau gelar. Atas perhatian yang diberikan oleh pembaca pada laporan Tugas Akhir ini, Penulis ucapkan terima kasih. Tuhan memberkati para pembaca sekalian.

Bandung, 28 Mei 2015

Penulis



# INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA

*School of Telematics*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
1.1.    Latar Belakang .....	I-1
1.2.    Rumusan Masalah .....	I-2
1.3.    Batasan Masalah.....	I-3
1.4.    Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5.    Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6.    Metodologi Penelitian .....	I-5
1.7.    Sistematika Penulisan.....	I-7
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>II-1</b>
2.1.    Sistem Informasi.....	II-1
2.2. <i>Warehouse Management System</i> .....	II-4
2.3. <i>Inventory</i> .....	II-6
2.4. <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	II-10
2.5. <i>Flowchart</i> .....	II-14
2.6. <i>Database</i> .....	II-15
2.7. <i>Business Process Notation Modeling (BPMN)</i> .....	II-17
2.8. <i>Ishikawa Diagram</i> .....	II-23
2.9. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	II-24
2.10.    PHP .....	II-28
<b>BAB III ANALISIS MASALAH .....</b>	<b>III-1</b>
3.1.    Profil Perusahaan.....	III-1
3.2.    Struktur Organisasi Gudang .....	III-1
3.3.    Proses Bisnis Saat Ini .....	III-2

3.4.	Hasil Penelitian Sebelumnya .....	III-7
3.4.1.	Keadaan Gudang Saat Ini.....	III-8
3.4.2.	<i>Layout Usulan untuk Gudang.....</i>	III-9
3.4.3.	Penentuan Kategori pada Keramik.....	III-14
3.5.	Identifikasi Masalah .....	III-18
3.6.	<i>Gap Analysis Gudang Keramik .....</i>	III-23
3.7.	Solusi Usulan.....	III-24
3.8.	Proses Bisnis Usulan .....	III-31
<b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....</b>		IV-1
4.1.	Deskripsi Perancangan Sistem .....	IV-1
4.2.	<i>Data Flow Diagram</i> Sistem .....	IV-1
4.3.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> Sistem .....	IV-12
4.4.	Kamus Data .....	IV-21
4.5.	Rancangan <i>User Interface</i> .....	IV-29
4.6.	Hak Akses Pengguna Sistem.....	IV-62
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....</b>		V-1
5.1.	Lingkungan Pengembangan Sistem .....	V-1
5.2.	<i>Interface</i> Sistem.....	V-2
5.3.	Pengujian Sistem .....	V-21
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		VI-1
6.1.	Kesimpulan.....	VI-1
6.2.	Saran .....	VI-1
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		xiv
<b>LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA .....</b>		A-1

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Informasi Ukuran Gudang Inti [SEN14].....	III-11
Tabel 3.2 Informasi Ukuran Gudang Curah [SEN14] .....	III-14
Tabel 3.3 <i>Gap Analysis</i> pada Gudang .....	III-23
Tabel 3.4 Contoh Data Keramik untuk Sistem .....	III-27
Tabel 3.5 Contoh Data Keramik untuk Sistem (lanjutan).....	III-27
Tabel 3.6 Contoh Data Keramik untuk Sistem (lanjutan).....	III-28
Tabel 4.1 Kamus Data Kategori.....	IV-22
Tabel 4.2 Kamus Data Barang .....	IV-22
Tabel 4.3 Kamus Data <i>Layout</i> Gudang .....	IV-23
Tabel 4.4 Kamus Data Penempatan Barang.....	IV-23
Tabel 4.5 Kamus Data Penempatan Barang (lanjutan).....	IV-24
Tabel 4.6 Kamus Data <i>Display</i> Barang.....	IV-24
Tabel 4.7 Kamus Data Reservasi Barang.....	IV-25
Tabel 4.8 Kamus Data Pesanan.....	IV-26
Tabel 4.9 Kamus Data Pesanan (lanjutan).....	IV-26
Tabel 4.10 Kamus Data Barang Pesanan .....	IV-26
Tabel 4.11 Kamus Data Barang Hilang/Rusak.....	IV-27
Tabel 4.12 Kamus Data Stok Karantina.....	IV-28
Tabel 4.13 Pembagian Hak Akses .....	IV-63
Tabel 5.1 Tabel Lingkungan Perangkat Keras .....	V-1
Tabel 5.2 Tabel Lingkungan Perangkat Lunak .....	V-2
Tabel 5.3 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem .....	V-22
Tabel 5.4 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-23
Tabel 5.5 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-24
Tabel 5.6 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-25
Tabel 5.7 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-26
Tabel 5.8 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-27
Tabel 5.9 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-28

Tabel 5.10 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-29
Tabel 5.11 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-30
Tabel 5.12 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-31
Tabel 5.13 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-32
Tabel 5.14 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-33
Tabel 5.15 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan).....	V-34



INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA  
*School of Telematics*

## DAFTAR GAMBAR

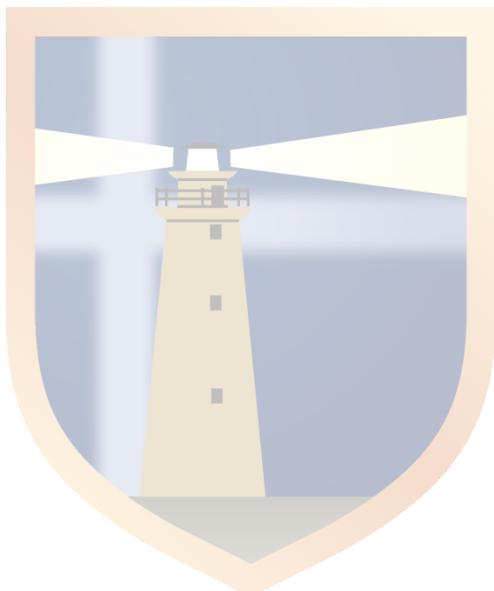
Gambar 2.1 Fitur-fitur pada <i>Warehouse Management System</i> [RUS11] .....	II-6
Gambar 2.2 Contoh ERD untuk Entitas <i>Customer</i> [RIC03] .....	II-12
Gambar 2.3 Simbol-simbol pada ERD [RIC03] .....	II-13
Gambar 2.4 Simbol-simbol pada ERD (lanjutan) [RIC03] .....	II-13
Gambar 2.5 Contoh Hubungan Antar Entitas [RIC03] .....	II-14
Gambar 2.6 Simbol-simbol pada <i>Flowchart</i> [ANH09] .....	II-15
Gambar 2.7 <i>Database System Environment</i> [ELM11] .....	II-17
Gambar 2.8 Simbol <i>Event</i> [STE04] .....	II-18
Gambar 2.9 Simbol <i>Activity</i> [STE04] .....	II-19
Gambar 2.10 Simbol <i>Gateway</i> [STE04] .....	II-19
Gambar 2.11 Simbol <i>Sequence Flow</i> [STE04] .....	II-20
Gambar 2.12 Simbol <i>Message Flow</i> [STE04] .....	II-20
Gambar 2.13 Simbol <i>Association</i> [STE04] .....	II-20
Gambar 2.14 Simbol <i>Pool</i> [STE04] .....	II-21
Gambar 2.15 Simbol <i>Lane</i> [STE04] .....	II-21
Gambar 2.16 Simbol <i>Data Objects</i> [STE04] .....	II-22
Gambar 2.17 Simbol <i>Group</i> [STE04] .....	II-22
Gambar 2.18 Simbol <i>Annotation</i> [STE04] .....	II-22
Gambar 2.19 Contoh Arus Data [NUG09] .....	II-26
Gambar 2.20 Konsep Arus Data Menyebar [NUG09] .....	II-26
Gambar 2.21 Konsep Arus Data Mengumpul [NUG09] .....	II-27
Gambar 2.22 Simbol untuk Proses [NUG09] .....	II-27
Gambar 2.23 Simbol untuk <i>Data Store</i> [NUG09] .....	II-28
Gambar 2.24 Logo PHP [DOY10] .....	II-28
Gambar 3.1 Struktur Gudang Perusahaan PT XYZ [SEN14] .....	III-2
Gambar 3.2 Proses Penerimaan serta Penempatan Barang .....	III-4
Gambar 3.3 Proses Pengambilan dan Pengeluaran Keramik .....	III-6
Gambar 3.4 Denah Gudang PT. XYZ [SEN14] .....	III-8

Gambar 3.5 Kondisi Gudang Penyimpanan Keramik.....	III-9
Gambar 3.6 Layout Usulan secara Keseluruhan [SEN14].....	III-10
Gambar 3.7 Usulan Layout untuk Gudang Inti [SEN14].....	III-12
Gambar 3.8 Usulan Layout untuk Gudang Curah [SEN14] .....	III-13
Gambar 3.9 Tumpukan Palet pada Gudang Curah.....	III-18
Gambar 3.10 Penumpukan Keramik yang Berbeda.....	III-19
Gambar 3.11 Diagram Ishikawa dari Masalah Pengelolaan Gudang .....	III-21
Gambar 3.12 Flowchart Sistem Usulan .....	III-30
Gambar 3.13 Proses Penerimaan serta Penempatan Keramik Usulan .....	III-32
Gambar 3.14 Proses Pengambilan Keramik Usulan .....	III-33
Gambar 4.1 Context Diagram Sistem Pengelolaan Gudang .....	IV-2
Gambar 4.2 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> Sistem Pengelolaan Gudang .....	IV-5
Gambar 4.3 Dekomposisi pada Proses Penempatan Barang.....	IV-7
Gambar 4.4 Dekomposisi pada Proses Revisi Stok Barang.....	IV-8
Gambar 4.5 Dekomposisi pada Proses Penjualan Barang .....	IV-10
Gambar 4.6 Dekomposisi pada Proses Pembelian Barang.....	IV-12
Gambar 4.7 ERD Sistem Pengelolaan Gudang.....	IV-14
Gambar 4.8 Skema Relasi <i>Database</i> Gudang .....	IV-20
Gambar 4.9 Rancangan Tampilan <i>Login</i> .....	IV-30
Gambar 4.10 Rancangan Tampilan Halaman Utama.....	IV-31
Gambar 4.11 Rancangan Tampilan Pengelolaan Kategori .....	IV-32
Gambar 4.12 Rancangan Tampilan Pengelolaan Barang.....	IV-34
Gambar 4.13 Rancangan Tampilan Pengelolaan Layout .....	IV-36
Gambar 4.14 Rancangan Tampilan untuk Penempatan Barang.....	IV-39
Gambar 4.15 Rancangan Tampilan Pengelolaan <i>Stock Opname</i> .....	IV-43
Gambar 4.16 Rancangan Tampilan Perpindahan Barang .....	IV-45
Gambar 4.17 Rancangan Tampilan Pengaturan Barang <i>Display</i> .....	IV-48
Gambar 4.18 Rancangan Tampilan Pengelolaan Kepingan Keramik .....	IV-50
Gambar 4.19 Rancangan Tampilan Halaman untuk <i>Order</i> .....	IV-52
Gambar 4.20 Rancangan Tampilan untuk <i>Order Detail</i> .....	IV-54
Gambar 4.21 Rancangan Tampilan untuk <i>Sales Order</i> .....	IV-55

Gambar 4.22 Rancangan Tampilan Reservasi Barang.....	IV-57
Gambar 4.23 Rancangan Tampilan <i>Report</i> .....	IV-59
Gambar 4.24 Rancangan Tampilan Pengelolaan Akun Pengguna Sistem.....	IV-60
Gambar 4.25 Rancangan Tampilan <i>Report</i> Penempatan .....	IV-61
Gambar 4.26 Rancangan Tampilan <i>Report</i> Pengambilan .....	IV-62
Gambar 5.1 Implementasi Tampilan <i>Login</i> .....	V-2
Gambar 5.2 Implementasi Tampilan Halaman Utama.....	V-4
Gambar 5.3 Implementasi Tampilan Pengelolaan Kategori .....	V-5
Gambar 5.4 Implementasi Tampilan Pengelolaan Barang.....	V-6
Gambar 5.5 Implementasi Tampilan Pengelolaan <i>Layout</i> .....	V-7
Gambar 5.6 Implementasi Tampilan Pengelolaan Penempatan.....	V-8
Gambar 5.7 Implementasi Tampilan Perpindahan Barang .....	V-9
Gambar 5.8 Implementasi Tampilan Pengelolaan Barang <i>Display</i> .....	V-10
Gambar 5.9 Implementasi Tampilan Pengelolaan Stok Sementara .....	V-11
Gambar 5.10 Implementasi Tampilan Pengelolaan <i>Order</i> .....	V-12
Gambar 5.11 Implementasi Tampilan untuk Rincian Pesanan .....	V-13
Gambar 5.12 Implementasi Tampilan Pengelolaan <i>Sales Order</i> .....	V-14
Gambar 5.13 Implementasi Tampilan Reservasi Barang.....	V-15
Gambar 5.14 Implementasi Tampilan <i>Stock Opname</i> .....	V-16
Gambar 5.15 Implementasi Tampilan Pengelolaan Akun Pengguna.....	V-17
Gambar 5.16 Implementasi Tampilan untuk <i>Report</i> .....	V-18
Gambar 5.17 Implementasi Tampilan <i>Report</i> Penempatan & Pengambilan ....	V-19
Gambar 5.18 Implementasi Tampilan <i>Report</i> Perpindahan Barang .....	V-20
Gambar 5.19 Implementasi <i>Report Stock Opname</i> .....	V-20

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**LAMPIRAN A Hasil Wawancara ..... A-1**



**INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA**

*School of Telematics*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan *distributor* yang bergerak di bidang distribusi keramik. Selain menyediakan keramik, perusahaan yang berlokasi di Bandung ini juga menyediakan barang-barang untuk keperluan bangunan lainnya seperti cat, *torrent*, *bath-tub*, serta pemanas air. Dalam hal penyimpanan keramik, PT XYZ membagi gudangnya menjadi dua bagian, yaitu gudang inti dan gudang curah. Perbedaan kedua gudang tersebut terletak pada satuan penyimpanan yang ditangani oleh pihak gudang. Setiap pihak memiliki tugas serta tanggung jawabnya masing-masing untuk mengelola tiap-tiap jenis keramik pada gudang.

Aktivitas pengelolaan keramik yang ada pada gudang menjadi salah satu aktivitas utama yang dilakukan, terutama bagi perusahaan *distributor*. Aktivitas ini berkaitan dengan penempatan, pengambilan keramik serta pengecekan stok dari keramik yang dapat mempengaruhi tingkat akurasi dari informasi jumlah stok keramik yang ada pada gudang dengan jumlah keramik yang tercatat pada laporan *inventory*.

Namun, hingga saat ini mekanisme penempatan keramik di gudang yang dilakukan oleh petugas gudang masih dilakukan dengan menempatkan keramik secara acak pada ruang-ruang di dalam gudang yang masih kosong. Hal ini menyebabkan kondisi gudang menjadi tidak teratur yang ditandai dengan adanya penumpukan dari berbagai macam jenis keramik dengan kategori yang berbeda pada sebuah tumpukan, baik pada gudang inti maupun gudang curah. Akibat lain yang ditimbulkan yaitu penyimpanan sebuah SKU keramik yang tersebar pada beberapa lokasi tumpukan yang berbeda dalam gudang, dimana hal tersebut menghambat aktivitas perhitungan jumlah stok serta aktivitas *stock opname*

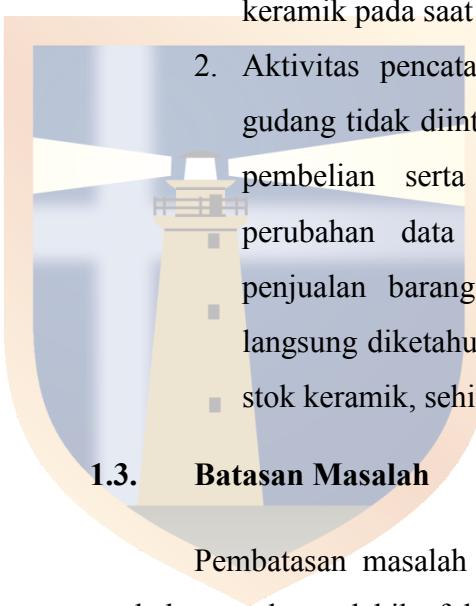
keramik. Selain itu, dari sisi pencatatan stok barang yang ada di gudang, pencatatan masih dilakukan dengan menggunakan excel tanpa adanya integrasi dengan bagian lain terkait dengan jumlah stok keramik seperti antara bagian pembelian dengan bagian penjualan. Setiap kali terdapat perubahan data stok barang atau apabila barang sedang dalam kondisi *stock opname*, informasi tersebut tidak secara langsung diketahui oleh bagian lain yang juga berkaitan dengan jumlah stok barang.

Metode penempatan serta pencatatan tersebut, berdampak kepada tingkat akurasi dari informasi stok keramik aktual yang ada pada gudang, sehingga didapati adanya ketidaksesuaian jumlah stok keramik antara hasil perhitungan dengan jumlah stok keramik yang tercatat pada laporan *inventory*. Hingga saat ini, berdasarkan hasil penelitian sebelumnya diketahui bahwa pada gudang *distributor* PT XYZ terdapat sekitar 20 - 30 persen dari seluruh jumlah *Stock Keeping Unit* (SKU) keramik yang ada pada gudang, memiliki jumlah stok yang tidak sesuai dengan jumlah stok yang tercatat dalam laporan *inventory*.

Sistem informasi manajemen gudang yang akan dikembangkan dapat menjadi salah satu alat yang dapat membantu pihak perusahaan dalam melakukan pengelolaan keramik yang berkaitan dengan lokasi untuk menempatkan serta mengambil keramik. Selain itu, sistem ini juga dapat memberikan peluang bagi perusahaan untuk dapat meningkatkan tingkat akurasi dari informasi mengenai jumlah stok keramik pada saat petugas gudang memasukan, mengeluarkan serta melakukan pemeriksaan stok keramik secara aktual, sehingga pada saat melakukan perhitungan maupun pencatatan terhadap jumlah aktual keramik yang tersimpan di gudang, jumlah keramik dapat akurat, sesuai dengan data jumlah keramik yang tercatat pada laporan *inventory*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, permasalahan-permasalahan yang terjadi pada perusahaan keramik di PT. XYZ yaitu:

- 
1. Tidak akuratnya hasil perhitungan yang dilakukan oleh petugas gudang, mengenai jumlah stok keramik yang disimpan di gudang penyimpanan dengan jumlah stok keramik yang tercatat pada laporan *inventory*. Ketidakakuratan ini merupakan dampak yang dihasilkan dari mekanisme penempatan keramik yang dilakukan secara acak oleh petugas gudang tanpa memperhatikan kategori yang dihasilkan dari metode ABC untuk keramik serta lokasi penyimpanan. Lokasi penyimpanan keramik yang tersebar di beberapa lokasi ini menyulitkan petugas dalam mengidentifikasi lokasi-lokasi SKU keramik pada saat akan dilakukan pencatatan serta perhitungan stok.
  2. Aktivitas pencatatan stok keramik yang dilakukan oleh petugas gudang tidak diintegrasikan dengan data stok yang tercatat di bagian pembelian serta bagian penjualan. Akibatnya apabila terjadi perubahan data stok seperti perpindahan lokasi penyimpanan, penjualan barang atau pembelian barang, perubahan data tidak langsung diketahui oleh bagian lain yang juga berkaitan dengan data stok keramik, sehingga dapat menghambat proses *stock opname*.

### **1.3. Batasan Masalah**

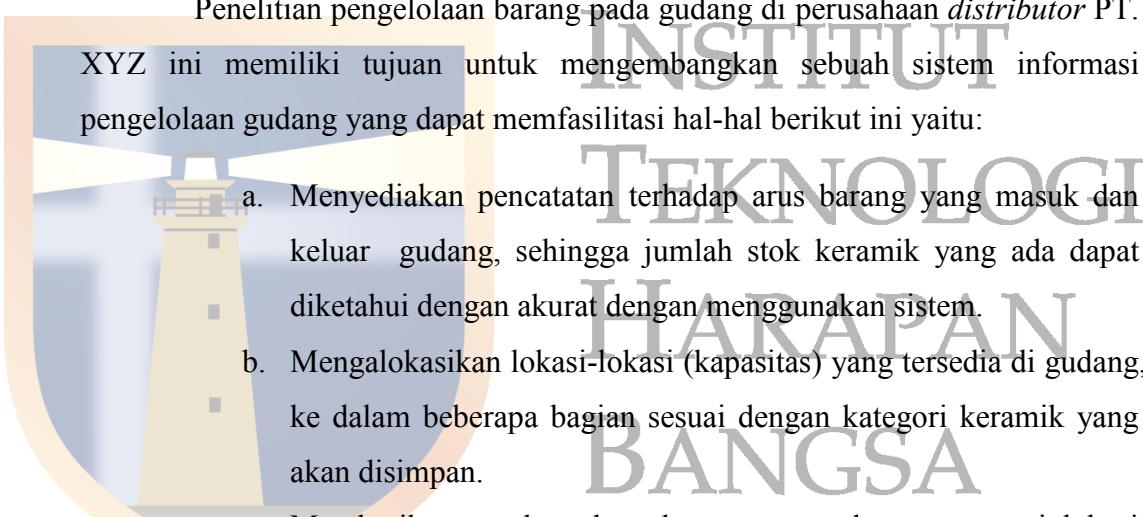
Pembatasan masalah yang terdapat pada penelitian ini ditujukan agar pembahasan dapat lebih fokus pada masalah yang dirumuskan. Selain itu mengingat terbatasnya waktu serta sumber daya yang dimiliki, maka pembatasan masalah harus dilakukan. Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berkaitan dengan proses *storing and retrieval* keramik.
2. Sistem yang dirancang, hanya berfokus pada barang keramik saja.
3. Sistem informasi pengelolaan barang tidak melibatkan aspek harga untuk masing-masing barang.
4. Pengelolaan barang melalui sistem hanya pada gudang inti serta gudang curah saja.

5. Tidak melibatkan kebijakan perusahaan dalam melakukan aktivitas pengambilan keramik seperti *First In First Out* (FIFO).
6. Kedua denah gudang yang digunakan pada sistem informasi pengelolaan gudang yaitu denah yang dihasilkan dalam penelitian sebelumnya.
7. Satuan penyimpanan barang pada sistem disesuaikan dengan masing-masing denah gudang.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian pengelolaan barang pada gudang di perusahaan *distributor* PT. XYZ ini memiliki tujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi pengelolaan gudang yang dapat memfasilitasi hal-hal berikut ini yaitu:

- 
- a. Menyediakan pencatatan terhadap arus barang yang masuk dan keluar gudang, sehingga jumlah stok keramik yang ada dapat diketahui dengan akurat dengan menggunakan sistem.
  - b. Mengalokasikan lokasi-lokasi (kapasitas) yang tersedia di gudang, ke dalam beberapa bagian sesuai dengan kategori keramik yang akan disimpan.
  - c. Memberikan panduan kepada petugas gudang mengenai lokasi keramik setiap kali dilakukan penyimpanan atau pengambilan yang didasari oleh kategori serta memberikan informasi daftar lokasi penyimpanan akan sebuah keramik untuk membantu dalam proses perhitungan jumlah stok aktual keramik.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat bagi pihak perusahaan, terutama dalam hal pengelolaan keramik di gudang yaitu dengan memberikan informasi terkait dengan lokasi penyimpanan untuk masing-masing keramik yang didasari oleh kategori keramik tersebut, dengan begitu penyimpanan keramik di gudang dapat teratur mengikuti tata letak atau denah gudang yang ditentukan. Manfaat lain yang didapat yaitu saat aktivitas pencatatan dan perhitungan yang terkait dengan

informasi jumlah stok aktual untuk masing-masing kategori keramik di gudang dapat disediakan dengan akurat antara laporan *inventory* dengan jumlah sebenarnya yang terdapat pada gudang.

### **1.6. Metodologi Penelitian**

Metode-metode yang akan digunakan dalam penelitian mengenai pengelolaan gudang di perusahaan PT. XYZ yaitu sebagai berikut:

#### 1. Penentuan topik

Penentuan topik dilakukan untuk mengetahui bidang apa yang dapat diselesaikan dengan adanya dukungan sistem informasi ini. Penentuan topik dilakukan dengan mencari referensi seperti studi literatur, wawancara dan observasi.

#### 2. Studi literatur

Studi literatur dilakukan untuk mempelajari serta menggali berbagai informasi yang berkaitan dengan topik yang dibahas pada penelitian ini. Studi dilakukan dengan membaca informasi-informasi dari berbagai sumber referensi dari buku dan internet.

#### 3. Penentuan perusahaan yang diteliti

Penentuan perusahaan dilakukan sebagai studi kasus yang nantinya akan diteliti. Studi kasus tersebut digunakan agar penelitian tersebut mengarah kepada permasalahan pada perusahaan yang akan diteliti.

#### 4. Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu dengan mengunjungi perusahaan PT. XYZ khususnya pada bagian gudang tempat penyimpanan keramik yang menjadi pembahasan pada penelitian ini. Melalui observasi peneliti dapat memahami secara rinci mengenai permasalahan yang terjadi di lapangan.

#### 5. Merumuskan masalah dan tujuan

Menganalisa berbagai permasalahan yang ada. Analisa tersebut dilakukan untuk menemukan solusi yang dapat membantu dalam

menjawab permasalahan yang ada pada perusahaan yang menjadi studi kasus.

6. Wawancara

Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk menggali informasi-informasi terkait permasalahan di gudang penyimpanan. Wawancara akan dilakukan dengan pihak gudang yaitu kepala gudang serta petugas gudang.

7. Pengumpulan dan pengolahan data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui fakta-fakta yang tidak diketahui sebelumnya. Selain itu pengumpulan data tersebut dilakukan sebagai acuan dasar dalam penelitian yang dilakukan ini.

8. Perancangan sistem

Melakukan perancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diusulkan sebelumnya. Perancangan yang akan dilakukan adalah perancangan skema basis data, *Entity Relationship Diagram* (ERD) serta *Data Flow Diagram* (DFD).

9. Pengembangan sistem yang diusulkan

Melakukan usulan terhadap pengembangan sistem yang ada. Pengembangan ini dilakukan dengan berdasarkan observasi yang dilakukan terhadap sistem-sistem yang ada sebelumnya.

10. Pengujian dan validasi

Pengujian yang dilakukan pada sistem yang sudah dikembangkan dilakukan untuk mencoba berbagai kemungkinan serta hasil pengujian untuk melihat kondisi dari sistem yang ada apakah sudah berjalan dengan seharusnya / sesuai dengan tujuan atau masih mengalami kendala / masalah.

11. Kesimpulan dan saran

Mengambil kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan serta memberikan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut

apabila ada pihak yang tertarik untuk melanjutkan atau menyempurnakan penelitian yang sudah dilakukan.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Laporan hasil penelitian mengenai pengelolaan keramik di gudang pada PT XYZ ini akan disusun dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut yaitu:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai fakta mengenai perusahaan *distributor* keramik sebagai latar belakang dari permasalahan yang dijelaskan dalam rumusan masalah berikut dengan batasan masalah serta pada bagian ini juga membahas mengenai tujuan, manfaat diadakannya penelitian dan sistematika penulisan untuk karya ilmiah ini.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bagian ini akan membahas mengenai teori-teori yang digunakan untuk menjadi landasan pada pembuatan karya ilmiah ini seperti definisi sistem informasi, *warehouse management*, PHP, *data flow diagram*, *business process modeling notation* (BPMN).

#### **BAB III ANALISIS MASALAH**

Bagian ini akan membahas mengenai permasalahan yang terjadi pada perusahaan dan kemudian akan dilakukan analisis terhadap permasalahan dan mengurai permasalahan yang ada ke dalam beberapa faktor-faktor yang menyebabkan timbulnya permasalahan tersebut.

#### **BAB IV PERANCANGAN SISTEM**

Membahas mengenai perancangan sistem yang ditujukan untuk mengatasi permasalahan yang ada pada perusahaan keramik terutama dalam hal *warehouse*

*management* atau penempatan barang keramik yang terdapat di gudang serta pencatatan dan perhitungan keramik. Pada bab ini juga ditampilkan rancangan tampilan yang di buat untuk pengguna sistem agar fungsi-fungsi pengelolaan keramik dapat digunakan.

## **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bagian ini akan membahas mengenai tahap-tahap yang dilakukan untuk mengimplementasikan hasil rancangan yang sudah dibuat pada bab sebelumnya serta berisi hasil pengujian sistem *warehouse management* tersebut.

## **BAB VI PENUTUP**

Berisi informasi mengenai kesimpulan dan saran yang dapat diberikan untuk pengembangan berikutnya.



**INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA**

*School of Telematics*

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Sistem Informasi

Data merupakan keterangan yang mewakili keadaan nyata atau fakta. Ketika data tersebut berada pada sebuah konteks yang menghasilkan makna pada data disebut dengan informasi. Informasi merupakan sekumpulan fakta-fakta yang memiliki nilai. Mengubah data menjadi informasi diperlukan sebuah proses.

Proses merupakan aktivitas-aktivitas yang saling berhubungan untuk mencapai sesuatu hasil atau *outcome* yang diharapkan. Informasi tersebut kemudian diubah melalui tahap proses kembali menjadi *knowledge*. *Knowledge* merupakan kesadaran serta pemahaman akan sekumpulan informasi-informasi yang bertujuan untuk mendukung aktivitas-aktivitas yang spesifik atau untuk mendukung pengambilan keputusan.

Agar informasi yang diperoleh berguna bagi pengambilan keputusan, informasi yang digunakan tersebut harus memiliki karakteristik-karakteristik. Karakteristik tersebut yaitu sebagai berikut:

- Dapat diakses

Informasi seharusnya dapat diakses dengan mudah oleh pihak-pihak yang diberikan wewenang atau hak untuk mengakses informasi tersebut sehingga mereka dapat memperoleh data tersebut dalam format yang benar dan waktu yang tepat pada saat diperlukan.

- Akurat

Informasi yang akurat berarti informasi tersebut bebas dari kesalahan-kesalahan. Pada beberapa kasus tertentu, informasi-informasi yang tidak akurat dapat menghambat kinerja dari suatu aktivitas.

- Lengkap

Informasi yang lengkap berisi seluruh fakta-fakta yang penting. Contohnya yaitu pada laporan investasi yang tidak mencantumkan biaya-biaya penting merupakan laporan yang tidak lengkap.

- Ekonomis

Informasi seharusnya bersifat ekonomis untuk dihasilkan. Pembuat keputusan harus selalu menyeimbangkan nilai dari informasi yang dihasilkan dengan biaya yang diperlukan untuk menghasilkan infomasi tersebut.

- Fleksibel

Informasi yang fleksibel dapat digunakan untuk berbagai tujuan sesuai dengan keputusan yang akan diambil.

- *Relevant*

Informasi yang *relevant* diperlukan oleh pembuat keputusan yang secara langsung dapat mempengaruhi keputusan yang diambil.

- *Reliable*

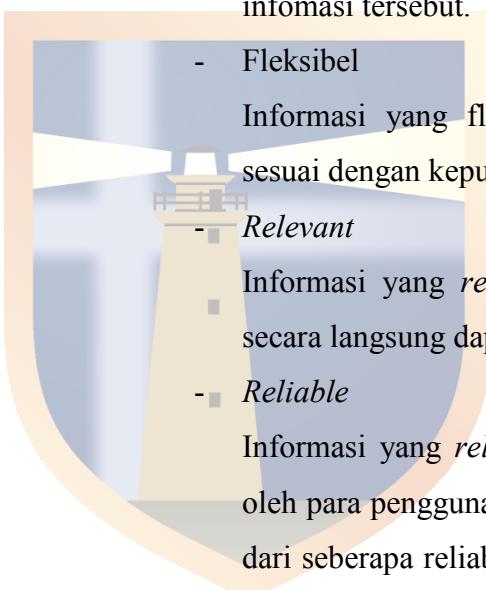
Informasi yang *reliable* merupakan informasi yang dapat dipercaya oleh para penggunanya. Reliabilitas dari sebuah informasi tergantung dari seberapa reliabelnya metode yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan informasi tersebut. Reliabilitas dari sebuah informasi juga tergantung dari sumber informasi yang dipilih. Sumber informasi yang belum jelas cenderung untuk menghasilkan informasi yang kurang dapat diandalkan.

- *Secure*

Informasi seharusnya diamankan dari pihak-pihak luar yang tidak memiliki akses pada informasi tersebut.

- *Simple*

Informasi seharusnya bersifat sederhana atau tidak kompleks. Informasi yang sangat rinci. Informasi berlebihan yang dimiliki oleh



**INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN**  
*School of Telematics*

pengambil keputusan dapat menyulitkannya dalam pengambilan keputusan.

- *Timely*

Informasi dapat diperoleh kapanpun informasi tersebut diperlukan.

- *Verifiable*

Informasi seharusnya dapat diverifikasi, dimana pengguna dapat membuktikan kebenaran dari informasi tersebut dengan melihat pada banyak sumber-sumber yang berbeda untuk sebuah informasi yang sama.

Sistem merupakan sekumpulan elemen atau komponen yang saling berinteraksi satu dengan yang lain untuk mencapai tujuan. Hubungan antara elemen-elemen tersebut menentukan bagaimana sistem berkerja atau cara kerja dari sistem. Sistem memiliki *input*, proses, *output* serta *feedback*. Input merupakan aktivitas mengumpulkan data-data mentah yang akan diproses oleh sistem. Proses merupakan aktivitas mengubah atau melakukan transformasi data atau *input* menjadi hasil atau *output* yang berguna.

Aktivitas pemrosesan ini dapat melibatkan perhitungan, membandingkan, serta menyimpan data untuk digunakan dalam masa depan. Proses pengubahan dari data menjadi informasi menjadi hal yang penting atau kritikal bagi bisnis. *Output* merupakan hasil dari aktivitas pemrosesan yang dihasilkan oleh sistem. Hasil *output* yang dihasilkan dapat berupa informasi yang tersimpan dalam bentuk dokumen-dokumen atau laporan. *Feedback* merupakan informasi yang berasal dari luar sistem yang digunakan untuk membuat perubahan pada input maupun proses untuk menghasilkan *output* yang lebih baik.

Jadi sistem informasi merupakan sekumpulan komponen-komponen yang terintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah data serta digunakan untuk menghasilkan atau menampilkan informasi, pengetahuan dan produk digital. Perusahaan-perusahaan bergantung pada sistem informasi untuk melaksanakan operasi-operasi mereka, berinteraksi dengan *supplier* dan *customer* serta bersaing di pangsa pasar.

Sebagai contoh sebuah perusahaan memakai sistem informasi untuk menjangkau konsumen-konsumen yang potensial bagi perusahaan melalui *web*. Sistem informasi ini juga menyediakan mekanisme *feedback* yang dapat membantu organisasi mencapai tujuannya. Informasi bagi perusahaan sudah menjadi suatu aset yang berharga bagi perusahaan. Melalui sistem informasi juga perusahaan dapat meningkatkan pendapatan atau profit serta mengurangi biaya [STA10].

## 2.2. *Warehouse Management System*

Pada hampir di semua perusahaan khususnya perusahaan manufaktur, keberadaan gudang sangatlah diperlukan. Gudang berguna bagi perusahaan untuk kegunaan sebagai berikut ini yaitu:

Untuk memenuhi *demand* dari konsumen dengan *supply* yang tersedia di gudang.

- Untuk menyediakan nilai tambah dari aktivitas pemrosesan.

Gudang dapat dikategorikan kedalam beberapa tipe yang dibedakan berdasarkan konsumen yang dilayani atau yang menjadi target perusahaan. Berikut ini merupakan tipe-tipe gudang tersebut:

- *Retail distribution center*
- *Service parts distribution center*
- *Catalog fulfillment / e-commerce distribution center*
- *3PL warehouse*

*Warehouse Management System* merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan *track* atau pemantauan serta mengelola aktivitas gudang. Sistem *warehouse management* ini memantau setiap barang yang masuk kedalam gudang serta barang yang keluar dari gudang serta mencatatnya pada sebuah basis data.

Kemampuan dasar dari *warehouse management system* ini yaitu terletak pada aktivitas penerimaan barang yang masuk ke gudang serta pengeluaran

barang dari gudang, kedua hal ini berkaitan dengan transaksi-transaksi keuangan mengenai pembelian barang dari *supplier* serta penerimaan pesanan barang (*order*) dari konsumen.

Fungsi lain yang signifikan dari *warehouse management system* ini yaitu fungsi untuk *stock locator system*. Fungsi ini digunakan untuk memberikan kemampuan untuk mengelola lokasi-lokasi barang didalam gudang. Melalui kemampuan ini sistem tidak hanya dapat mendukung transaksi keuangan tetapi juga dapat mendukung operasi-operasi yang dilakukan didalam gudang yang berkaitan dengan lokasi penyimpanan barang.

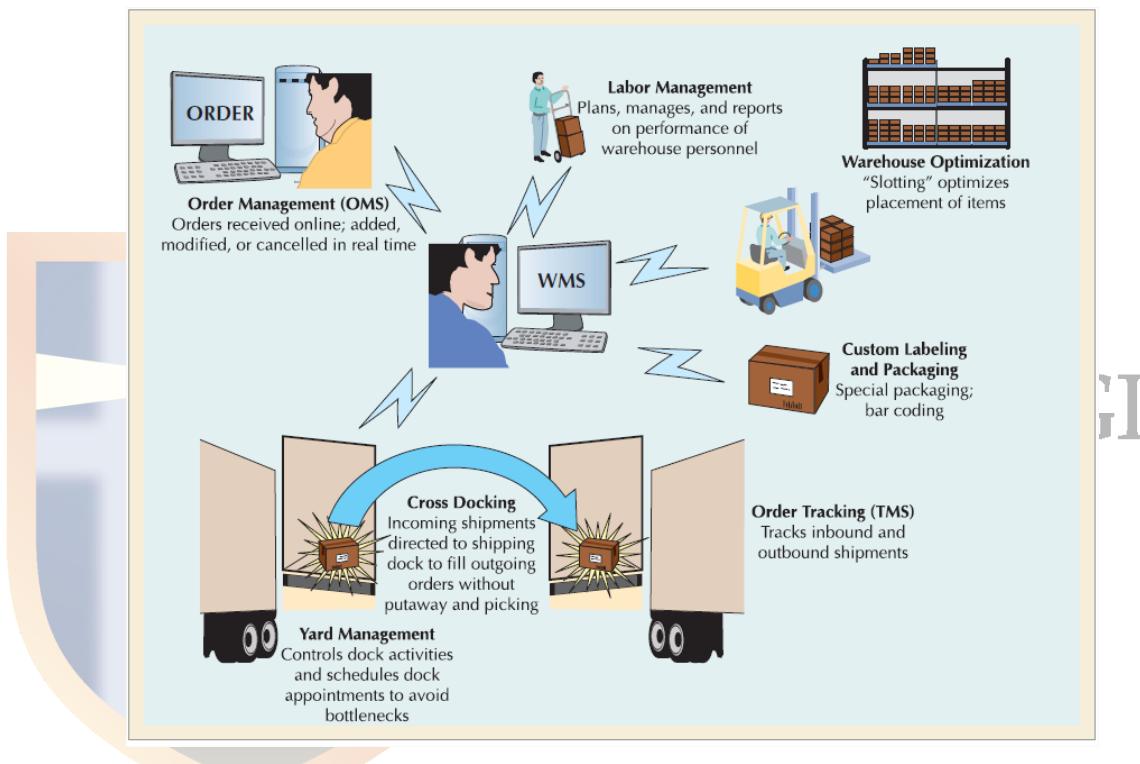
Untuk melakukan pemantauan terhadap aktivitas-aktivitas yang dilakukan di gudang secara *real-time*, *database* yang digunakan harus mendukung pemrosesan transaksi yang berarti bahwa *database* dapat mempertahankan integritas data walaupun dilakukan pembaharuan dari beberapa sumber yang berbeda sekaligus secara bersamaan [BAR08].

Dalam menangani *trend* dan *demand* baru dari manajemen distribusi, perusahaan menerapkan *Warehouse Management System* (WMS) yang terotomatisasi yang dapat bekerja dari hari ke hari memonitor setiap barang. WMS bekerja dengan menempatkan barang dalam gudang penyimpanan atau storage pada tempat-tempat yang spesifik (*putaway*), mengetahui lokasi dan mengambil sebuah barang dari gudang (*pick*), melakukan pengemasan pada barang (*pack*) serta mengirimkan barang tersebut dengan menggunakan kurir. *Warehouse Management System* dapat mengetahui apabila sebuah barang sudah siap untuk dikirimkan ke tempat tujuan.

Berikut menggambarkan fitur-fitur dari *Warehouse Management System*. Pesanan atau order yang masuk kedalam WMS melalui *Order Management System* (OMS). OMS ini memampukan *distribution center* untuk menambahkan, memodifikasi atau membatalkan pesanan secara *real time*.

Ketika OMS menerima pesanan dari konsumen secara *online*, OMS memberikan informasi mengenai produk yang tersedia dari WMS dan dari

*supplier* dengan melalui *Electronic Data Interchanges*. OMS akan menerima pesanan dan kemudian mengirimkan pesanan-pesanan tersebut ke WMS untuk memproses nama barang-barang berikut dengan jumlahnya [RUS11]. Pada Gambar 2.1 berikut ini, merupakan fitur-fitur seperti mengelola barang dan memproses pesanan yang terdapat dalam *warehouse management system*.



Gambar 2.1 Fitur-fitur pada *Warehouse Management System* [RUS11]

### 2.3. *Inventory*

Tujuan dari *inventory* manajemen yaitu untuk menjaga agar selalu tersedia jumlah barang atau stok yang cukup pada perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen atau *customer demand* serta memastikan biaya yang dikeluarkan dengan efektif. Secara tradisional, perusahaan mempertahankan tingkat *inventory* untuk memenuhi permintaan konsumen untuk jangka panjang.

Inventori merupakan salah satu kandidat yang dapat mengurangi biaya. Sebuah penelitian yang dilakukan di Amerika menunjukkan bahwa biaya penyimpanan atau *holding cost* yang terjadi mencapai sekitar 30% dari *total value*

dari *inventory*. Tingginya biaya yang diperlukan untuk penyimpanan barang telah membuat perusahaan-perusahaan untuk lebih fokus terhadap *supply chain management* serta *quality management* yang efisien. Perusahaan-perusahaan tersebut mempercayai bahwa *inventory* dapat secara signifikan mengurangi biaya penyimpanan yang ditanggung [RUS11].

Sebuah perusahaan menerapkan strategi *inventory* untuk berbagai alasan yang berbeda. Alasan yang utama dari penerapan strategi tersebut yaitu mengenai biaya penyimpanan dari barang-barang jadi untuk memenuhi permintaan atau *demand* konsumen, terutama dalam perusahaan yang bergerak dibidang *retail*. Namun permintaan konsumen tersebut biasanya tidak diketahui secara pasti, dan bukan hal yang mustahil untuk memproduksi barang jadi yang sesuai dengan permintaan konsumen. Ketidakpastian akan jumlah *demand* inilah yang menyebabkan *distributor*, manufaktur, serta *supplier* untuk menyimpan barang di gudang dengan jumlah yang dilebih-lebihkan untuk mengantisipasi permintaan konsumen yang tinggi.

Stok tambahan pada *inventory* terkadang dibuat untuk memenuhi kebutuhan akan sebuah produk yang bersifat musiman atau *cyclical*. Perusahaan akan terus memproduksi barang-barang walaupun permintaan akan barang tersebut sedang rendah untuk memenuhi permintaan konsumen disaat kebutuhannya sedang tinggi dan saat ketika kapasitas perusahaan tidak mencukupi. Selain itu bagi perusahaan-perusahaan *trading* seperti *supermarket* akan melakukan pembelian barang-barang jadi dalam jumlah yang banyak untuk mendapatkan diskon atau potongan harga, tentu pembelian barang ini akan berdampak pada *inventory* di perusahaan tersebut dan meningkatkan biaya penyimpanan [RUS11].

*Inventory* merupakan jumlah stok dari barang yang disimpan oleh organisasi untuk memenuhi permintaan konsumen *internal* maupun konsumen *external*. Hampir setiap perusahaan memiliki *inventory* atau menyimpan barang. Para ahli berpendapat bahwa *inventory* merupakan barang jadi atau hasil produksi yang siap untuk dijual pada konsumen. Hal ini merupakan penggunaan dari

*inventory* yang penting, namun terutama pada perusahaan manufaktur, *inventory* dapat dalam bentuk lain selain barang-barang jadi tersebut seperti:

- Bahan baku
- Bagian-bagian dan *supply* yang sudah dibeli
- Barang-barang setengah jadi atau *work in process*
- Peralatan-peralatan serta perlengkapan
- Barang yang sedang dikirim (*transported*)

Tujuan dari *inventory management* ini yaitu untuk menentukan jumlah dari *inventory* yang harus disimpan dalam stok dan berkaitan dengan berapa banyak jumlah barang yang harus dipesan dan kapan pemesanan harus dilakukan.

Demand atau permintaan konsumen merupakan titik mula dari *inventory management*, *inventory* ada untuk memenuhi permintaan konsumen. Konsumen disini dapat berasal dari dalam perusahaan seperti *operator* mesin, konsumen juga dapat berasal dari luar perusahaan seperti para individual yang membeli barang atau produk tertentu.

Secara garis besar permintaan untuk *inventory* memiliki 2 sifat yaitu *dependent* atau *independent*. Permintaan yang bersifat *dependent* merupakan barang-barang yang menjadi komponen-komponen pembentuk suatu produk dalam membuat produk jadi. Jumlah yang diperlukan tergantung dari produk jadi yang akan dibuat berapa jumlahnya. Sedangkan, *inventory* yang bersifat *independent* merupakan produk-produk jadi yang akan diproduksi. Permintaan *independent* ini biasanya dipengaruhi oleh kondisi pasar serta berada diluar kendali secara langsung oleh perusahaan.

Terdapat 3 *cost* atau biaya dasar yang berasosiasi dengan *inventory* yaitu:

- *Carrying / holding cost*
- *Ordering cost*
- *Shortage cost*

*Carrying cost* merupakan biaya yang ditanggung perusahaan yang dikarenakan penyimpanan barang dalam *inventory*, biaya ini bervariasi sesuai dengan tingkat *inventory* dalam stok serta jangka waktu lamanya barang tersebut disimpan. Secara umum semua biaya yang bergerak linear dengan jumlah unit dalam stok disebut dengan *carrying cost*. *Carrying cost* dapat meliputi barang-barang berikut ini yaitu:

- Fasilitas penyimpanan seperti biaya sewa, listrik, pencahayaan, keamanan, pajak, asuransi, dll.
- Material *handling* (perlengkapan)
- Tenaga kerja
- Penyimpanan pencatatan
- Keusangan, kerusakan yang dialami oleh produk

*Carrying cost* secara normalnya dispesifikasikan dalam satu atau dua cara. Cara yang umum digunakan untuk menghitung *carrying cost* yaitu dengan menjumlahkan biaya-biaya individu yang sudah disebutkan diatas dengan basis per unit atau per periode waktu. Selain cara tersebut, *carrying cost* ini juga ditentukan dengan menghitung persentase sebesar 10 hingga 40% dari barang yang diproduksi [RUS11].

*Ordering cost* merupakan biaya yang berasosiasi dengan mengisi kembali stok dari inventori yang ditangani atau dengan kata lain biaya pemesanan barang untuk di stok dalam *inventory*. Biaya-biaya ini ditampilkan dalam satuan uang per *order*. Biaya-biaya yang termasuk kedalam biaya ini yaitu pembelian barang per unitnya, biaya transportasi, serta biaya penanganan barang tersebut. Biaya pemesanan bereaksi secara terbalik dengan *carrying cost*, semakin banyak jumlah unit produk atau barang yang dipesan maka dapat mengurangi biaya pemesanan barang tersebut. Namun semakin besar jumlah barang yang dipesan akan berdampak pada tingkat *inventory* dan biaya penyimpanan (*carrying cost*) yang lebih tinggi.

*Shortage cost* atau disebut juga dengan *stockout cost* terjadi ketika permintaan konsumen tidak dapat terpenuhi karena *inventory* yang tidak memadai, biaya ini berdampak kepada hilangnya keuntungan perusahaan. Pada beberapa instansi tertentu, ketidakmampuan dalam memenuhi permintaan konsumen atau keterlambatan dalam memenuhi permintaan konsumen dapat berakibat pada diskon atau rabat yang diberikan pada konsumen. Ketika permintaan tersebut berasal dari *internal*, kurangnya *inventory* dapat berujung pada berhentinya proses produksi serta menciptakan keterlambatan atau *delay* juga biaya dari waktu yang hilang untuk melakukan pemrosesan barang baku [RUS11].

#### 2.4. Entity Relationship Diagram

*Entity Relationship Modeling* merupakan teknik tingkat tinggi yang digunakan untuk memodelkan data. Teknik ini membantu para *designer* untuk membuat atau memvisualisasikan model konseptual yang bermanfaat serta akurat. Model *Entity Relationship* direpresentasikan atau digambarkan melalui *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Teknik ini secara original dikembangkan oleh Professor Peter Chen dan ERD ini berperan sebagai *tools* atau alat bantu untuk komunikasi antara *designers* dan *users*. Chen menyadari masalah yang menyebabkan *developers* dan *users* gagal untuk memahami satu sama lain. Hal ini berujung pada gagalnya sistem yang dibangun atau bertambahnya biaya untuk memperbaiki rancangan sistem.

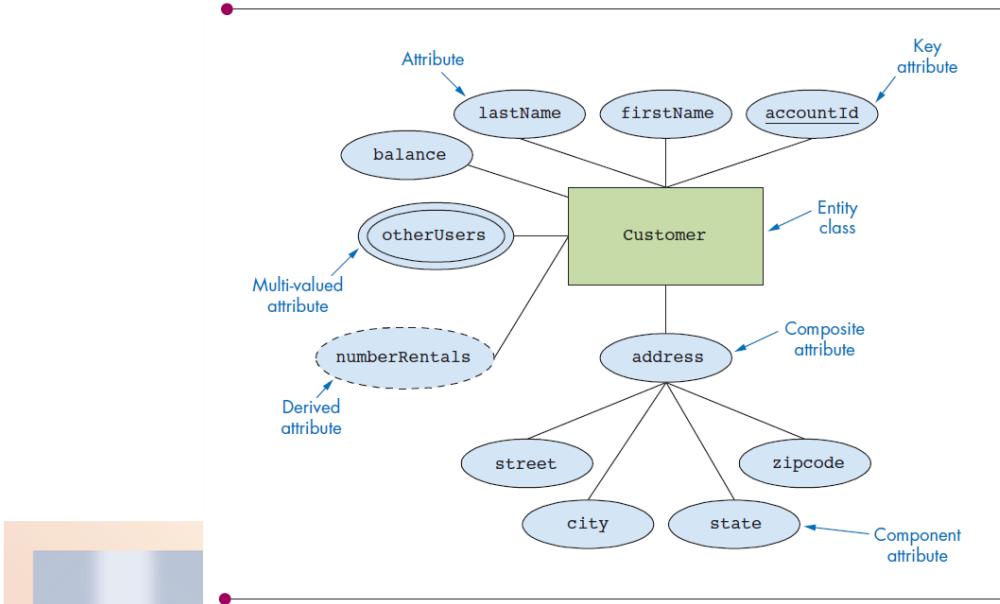
ERD menyediakan model *visual* dan grafis dari informasi yang diperlukan oleh sebuah sistem informasi. Pengembang membuat *Entity Relationship Diagram* yang merepresentasikan pengertian dari kebutuhan *users* dan *user* secara hati-hati mengevaluasi ERD untuk memastikan bahwa kebutuhannya sudah terpenuhi. Model ER diwakili oleh diagram ER yang menunjukkan bagaimana data akan diwakili dan terorganisir dalam berbagai komponen *database* akhir. Namun, diagram Model tidak menentukan data yang sebenarnya, atau bahkan tepatnya bagaimana itu disimpan [RIC03].

Metode pemodelan ini menaruh perhatian kepada relasi, interaksi diantara entitas-entitas pada sistem. Relasi ini memerlukan penanganan yang khusus dalam mengembangkan *database*, karena hal tersebut berisi mengenai informasi dan realisasinya dengan *database relasional* sangat penting. Sebuah model ER berusaha untuk menangkap aspek-aspek yang berada pada dunia nyata yang berpengaruh pada fungsional bisnis atau sistem lain.

Salah satu aspek yang penting dalam permodelan ER yaitu *database designer* dapat merepresentasikan data modelnya dengan *ER Diagram*. *ER Diagram* ini menjelaskan mengenai kelas entitas yang digambarkan dengan simbol kotak. Sedangkan atribut direpresentasikan dengan simbol *oval*. Kedua simbol tersebut dihubungkan dengan menggunakan garis. Pada Gambar 2.2 berikut ini menggambarkan contoh dari ERD serta penggunaan simbol-simbol dasar dari entitas dan atribut.

Atribut yang diberikan garis bawah mengindikasikan bahwa atribut tersebut merupakan atribut kunci atau *key attribute*. Atribut dengan dua garis pada *oval* menandakan bahwa atribut tersebut dapat memiliki nilai atau *value* yang lebih dari 1. Sedangkan atribut dengan garis putus-putus menggambarkan sumber nilai diperoleh untuk entitas tersebut [RIC03]. Pada Gambar 2.2 berikut ini merupakan sebuah contoh dari ERD untuk entitas konsumen.

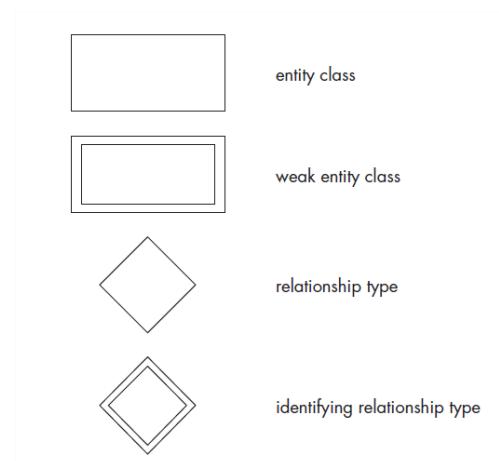
*School of Telematics*



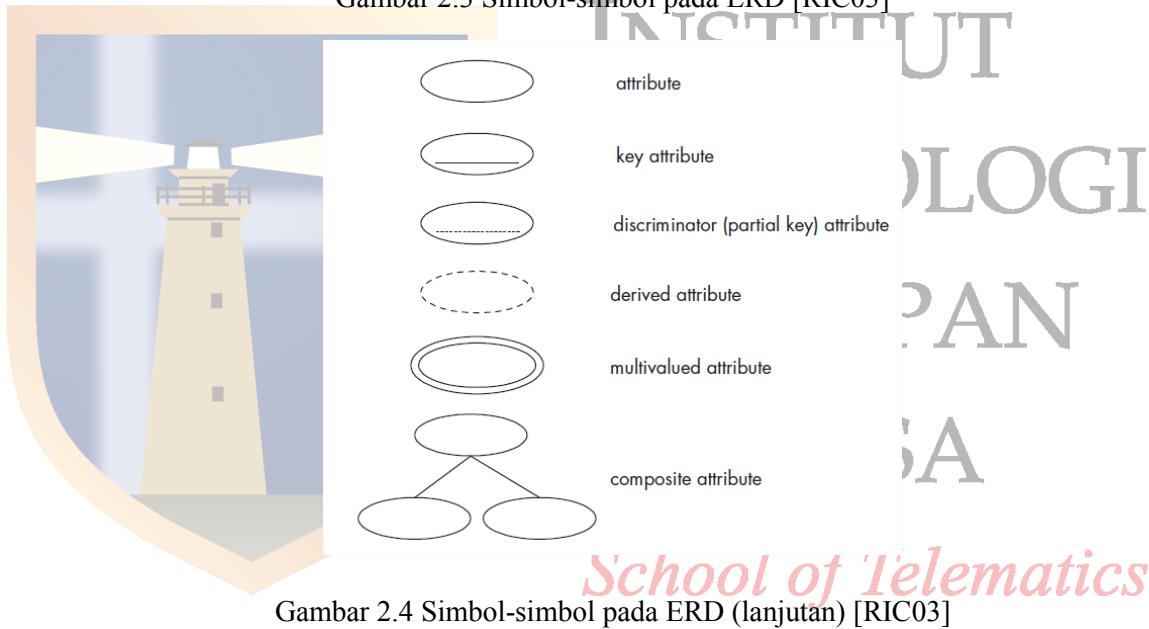
Gambar 2.2 Contoh ERD untuk Entitas Customer [RIC03]

*Relationship* yang digunakan pada ERD terletak diantara entitas. Tipe-tipe *relationship* tersebut direpresentasikan dengan menggunakan simbol *diamond* serta 2 garis penghubung lainnya. Untuk membaca hubungan tersebut dilakukan dari kiri ke kanan. Nama dari *relationship* berupa kata kerja yang menggambarkan bagaimana keterhubungan antara 2 entitas tersebut.

Simbol-simbol tambahan juga diperlukan untuk mengekspresikan kardinalitas serta batasan dari sebuah tipe hubungan antara 2 entitas. Pada Gambar 2.3 dan Gambar 2.4 berikut ini merupakan simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan *entity relationship diagram* yaitu:

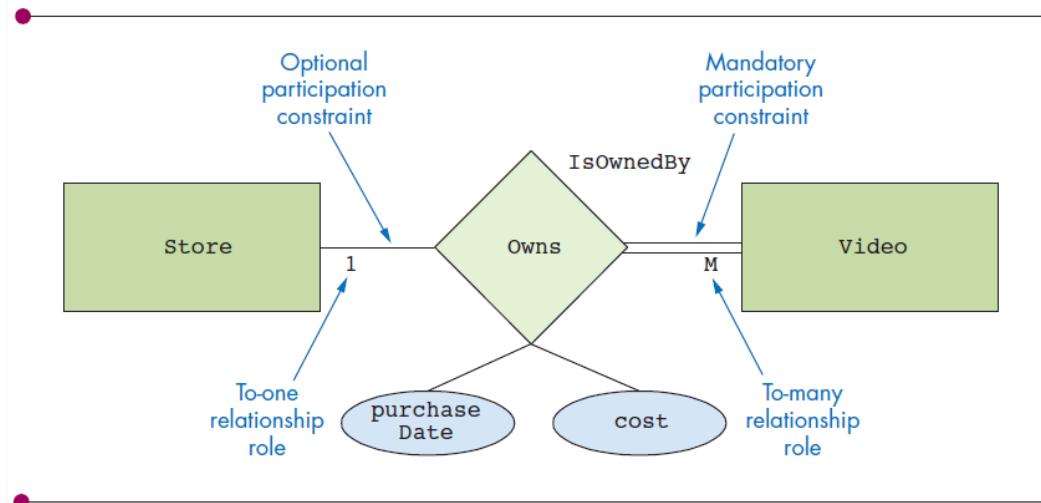


Gambar 2.3 Simbol-simbol pada ERD [RIC03]



Gambar 2.4 Simbol-simbol pada ERD (lanjutan) [RIC03]

Sedangkan pada Gambar 2.5 berikut ini menggambarkan contoh penggunaan dari kardinalitas serta simbol *diamond*, yang digunakan untuk menggambarkan keterhubungan antara entitas *store* dan *video* yaitu:



Gambar 2.5 Contoh Hubungan Antar Entitas [RIC03]

### 2.5. Flowchart

*Flowchart* merupakan penyajian yang sistematis mengenai proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau menggambarkan secara grafik dari langkah-langkah serta urutan prosedur dari sebuah sistem atau program. *Flowchart* membantu analis sistem serta *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain yang mungkin dalam pengoperasian.

Dalam sudut pandang penggambarannya, *flowchart* terdiri dari 2 jenis yang berbeda yaitu:

- *System Flowchart*

*System flowchart* merupakan urutan proses dalam sistem dengan menunjukkan alat media *input*, *output* serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

- *Program Flowchart*

*Program flowchart* merupakan suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan

hubungan antara suatu proses / instruksi dengan proses lainnya dalam suatu *program* [ANH09].

Pada Gambar 2.6 berikut ini merupakan simbol-simbol yang digunakan pada *flowchart* serta fungsi dari masing-masing simbol:

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan/akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inisialisasi/ pemberian harga awal
	PROSES	Proses perhitungan/ proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/ proses menjalankan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

Gambar 2.6 Simbol-simbol pada *Flowchart* [ANH09]

## 2.6. Database

*Database* dan teknologi *database* memiliki pengaruh yang besar terhadap perkembangan atau pertumbuhan penggunaan komputer. *Database* memiliki peran yang penting pada hampir di seluruh area yang menggunakan komputer

termasuk didalamnya yaitu bidang bisnis, *e-commerce*, *engineering*, kesehatan / obat-obatan, hukum hingga edukasi atau pendidikan.

Istilah basis data mulai sering digunakan pada komputer, basis data merupakan sekumpulan koleksi dari data yang berhubungan. Melalui data dapat diketahui fakta-fakta yang tercatat dan memiliki arti secara implisit.

Data-data implisit yang terdapat pada basis data yaitu sebagai berikut:

- *Database* merepresentasikan aspek-aspek pada dunia nyata atau dikenal juga dengan istilah *miniworld*. Perubahan-perubahan yang terjadi di dunia nyata berubah juga pada basis data.
- *Database* merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan dengan data lain yang memiliki arti *Database* di desain, dibuat, serta diisi oleh data untuk tujuan yang spesifik.

Dengan kata lain *database* dapat dikatakan sebagai sebuah sumber dimana data-data dapat diperoleh oleh pengguna yang memerlukan data tersebut. Pengguna dari *database* dapat melakukan aktivitas yang berkaitan dengan transaksi-transaksi bisnis atau kejadian-kejadian yang akan terjadi [ELM11].

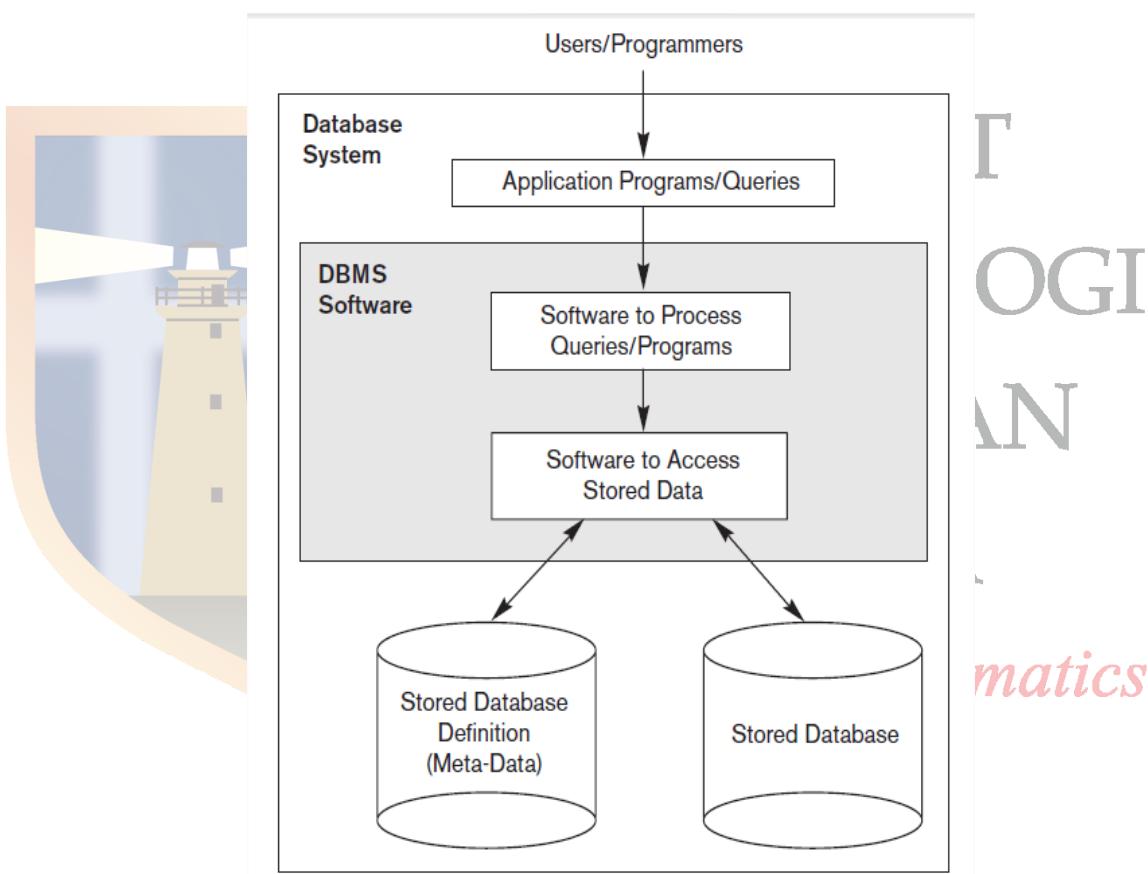
Informasi-informasi yang berguna dan berkaitan dengan transaksi tersebut harus dikelola serta diorganisir sehingga pengguna atau aplikasi dapat melakukan pencarian, mengambil, memperbarui serta menyimpan data sesuai dengan yang diperlukan.

*Database Management System* (DBMS) merupakan sekumpulan aplikasi yang memampukan pengguna untuk membuat serta mengelola basis data. Dalam mendefinisikan sebuah *database*, diperlukan pendefinisian mengenai tipe-tipe data yang akan digunakan, struktur dari *database* tersebut serta konstrain atau batasan-batasan dari data yang akan disimpan dalam *database*.

*Database* bekerja dengan menggunakan *query*. *Query* merupakan sebuah perintah yang dapat digunakan untuk mengelola data yang terdapat pada *database*

serta *database* itu sendiri. Sebuah aplikasi dapat melakukan akses terhadap *database* dengan mengirimkan *query database* kepada DBMS. Kemudian *query* tersebut akan memberikan hasil atau respon berupa data yang sudah diperoleh berdasarkan *query* yang dikirimkan [ELM11].

Konsep *database management system* serta hubungan antara aplikasi dengan *database* digambarkan melalui Gambar 2.7 berikut ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.7 *Database System Environment* [ELM11]

## 2.7. *Business Process Notation Modeling (BPMN)*

*Business Process Modeling Notation* (BPMN) merupakan sebuah diagram yang mendefinisikan proses bisnis (*Business Process Diagram*) yang penggambarannya didasari oleh teknik *flowchart* untuk membuat model-model operasi proses bisnis secara grafis. *Business Process Modeling Notation* ini

dikembangkan oleh *Business Process Management Initiative* (BPMI) dan dipublikasikan pada Mei 2004 [STE04].

Tujuan utama dari penggambaran *Business Process Business Notation* ini yaitu untuk memberikan gambaran yang dapat mudah dimengerti oleh pelaku bisnis yaitu dari *business analyst* yang membuat atau merancang *initial draft* untuk setiap proses-proses yang ada hingga kepada pengembang atau teknisi yang secara langsung bertanggung jawab untuk melakukan implementasi teknologi-teknologi yang diperlukan untuk melakukan proses-proses bisnis tersebut serta akhirnya kepada pelaku-pelaku bisnis yang akan mengelola dan memonitor proses-proses bisnis tersebut.

Melalui BPMN ini juga membuat sebuah jembatan yang menjembatani jarak atau *gap* yang berada pada *business process design* dengan *process implementation*. Notasi-notasi yang digunakan dalam perancangan BPMN ini dibagi kedalam empat kategori elemen yaitu sebagai berikut:

- *Flow Objects*
- Elemen-elemen yang termasuk kedalam *flow objects* yaitu:
  - *Event*

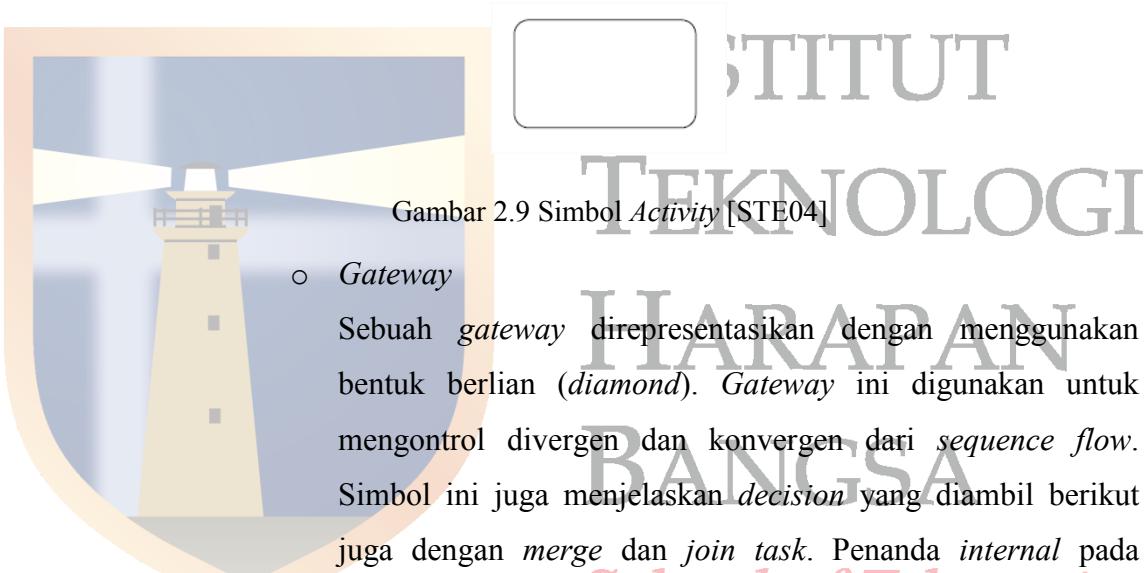
Sebuah *event* direpresentasikan dengan menggunakan bentuk lingkaran. *Event-event* ini mempengaruhi alur proses dan pada umumnya memiliki penyebab atau *trigger* serta dampak atau *impact*. Pada BPMN terdapat tiga jenis *event* yaitu *Start*, *Intermediate* dan *End* seperti yang ditunjukkan dengan melalui Gambar 2.8 berikut:



Gambar 2.8 Simbol *Event* [STE04]

- **Activity**

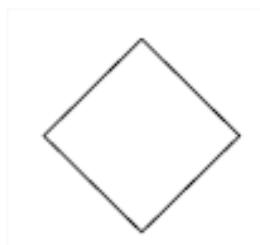
Sebuah aktivitas digambarkan dengan bentuk kotak dengan lengkungan di tiap sisinya. Aktivitas pada BPMN mencerminkan proses yang dilakukan. Tipe-tipe aktivitas yang ada pada BPMN yaitu *Task* dan *Sub-process*. Sub proses dibedakan dengan menambahkan tanda tambah pada simbol. Simbol yang digunakan untuk merepresentasikan *activity* yaitu seperti pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Simbol *Activity* [STE04]

- **Gateway**

Sebuah *gateway* direpresentasikan dengan menggunakan bentuk berlian (*diamond*). *Gateway* ini digunakan untuk mengontrol divergen dan konvergen dari *sequence flow*. Simbol ini juga menjelaskan *decision* yang diambil berikut juga dengan *merge* dan *join task*. Penanda *internal* pada simbol menjadi pemisah tiap-tiap tipe *gateway*. Simbol tersebut ditunjukkan melalui Gambar 2.10 berikut ini.



Gambar 2.10 Simbol *Gateway* [STE04]

- **Connecting Objects**

Elemen-elemen yang termasuk kedalam *connecting objects* yaitu:

- *Sequence flow*

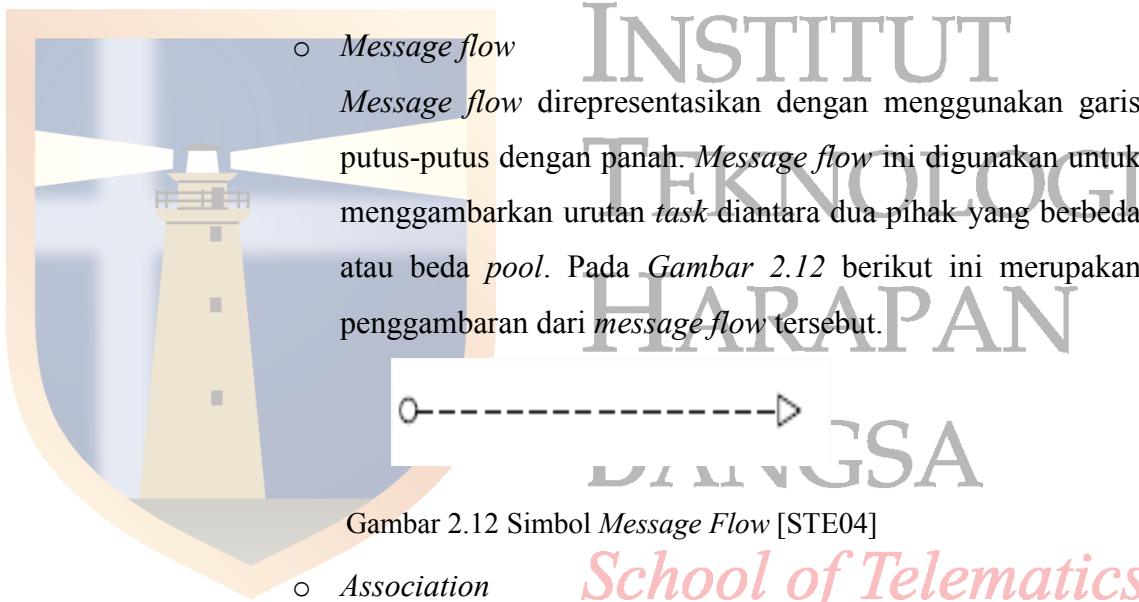
Sebuah *sequence flow* digambarkan dengan menggunakan garis dengan panah yang menunjuk pada sebuah *flow objects*. *Sequence flow* ini menjelaskan mengenai urutan-urutan *task* atau aktivitas yang dilakukan. Pada Gambar 2.11 berikut ini, merupakan representasi dari simbol *sequence flow* tersebut.



Gambar 2.11 Simbol *Sequence Flow* [STE04]

- *Message flow*

*Message flow* direpresentasikan dengan menggunakan garis putus-putus dengan panah. *Message flow* ini digunakan untuk menggambarkan urutan *task* diantara dua pihak yang berbeda atau beda *pool*. Pada Gambar 2.12 berikut ini merupakan penggambaran dari *message flow* tersebut.



Gambar 2.12 Simbol *Message Flow* [STE04]

- *Association*

*School of Telematics*

Asosiasi direpresentasikan dengan menggunakan titik-titik yang membentuk sebuah garis dengan menggunakan panah pada ujungnya. *Association* ini digunakan mengasosiasikan data, *text* dan artifak lainnya. *Association* ini digunakan untuk menunjukkan *input* serta *output* dari sebuah aktivitas. Melalui Gambar 2.13 ini, digambarkan bentuk dari simbol untuk *association* tersebut.



Gambar 2.13 Simbol *Association* [STE04]

- *Swimlanes*

Elemen-elemen yang termasuk kedalam *swimlanes* yaitu:

- o *Pool*

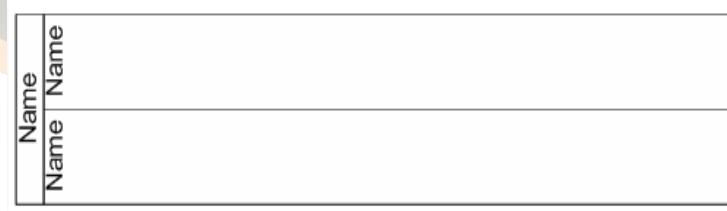
Sebuah *pool* merepresentasikan seorang partisipan atau pihak yang terlibat. *Pool* ini juga bertindak sebagai kontainer yang berisi *task-task* berikut dengan *sequence* atau urutan-urutannya. Pada Gambar 2.14 berikut ini, merupakan penggambaran dari simbol *pool*.



Gambar 2.14 Simbol *Pool* [STE04]

- o *Lane*

Sebuah *lane* merupakan sebuah sub partisi dari sebuah *pool*. *Lane* digunakan untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan aktivitas, seperti yang ditunjukkan melalui Gambar 2.15 berikut ini.



Gambar 2.15 Simbol *Lane* [STE04]

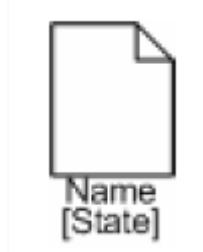
- *Artifacts*

Elemen-elemen yang termasuk kedalam *artifacts* yaitu:

- o *Data Objects*

*Data Objects* merupakan sebuah mekanisme yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana data dipergunakan atau dihasilkan oleh sebuah aktivitas atau *task*. *Data objects* ini

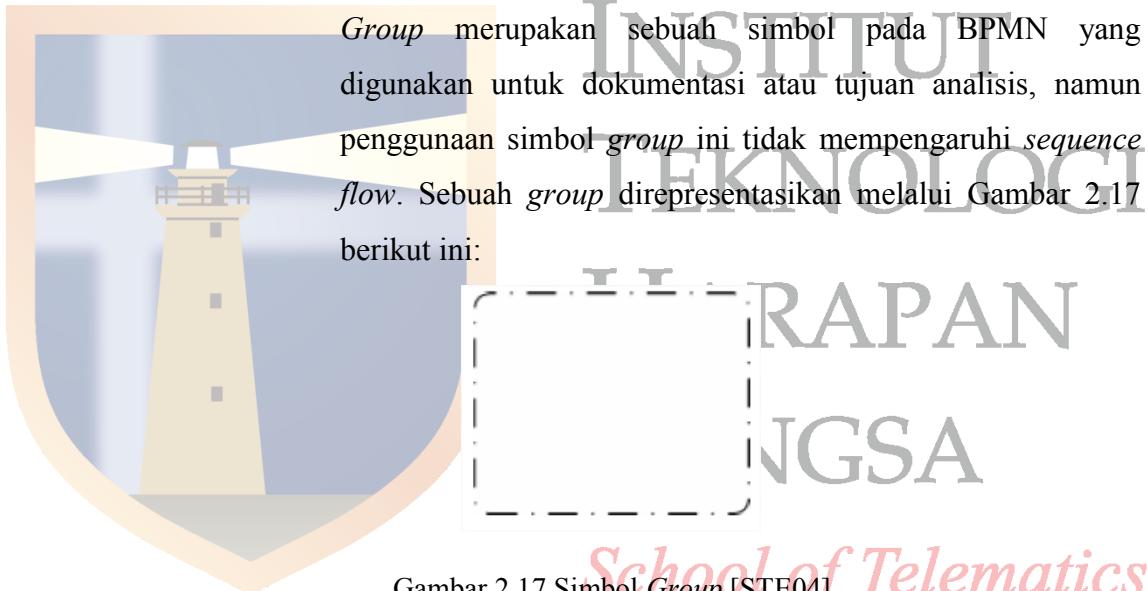
dihubungkan dengan asosiasi. Pada Gambar 2.16, digambarkan simbol untuk mendefinisikan *data objects*.



Gambar 2.16 Simbol *Data Objects* [STE04]

- *Group*

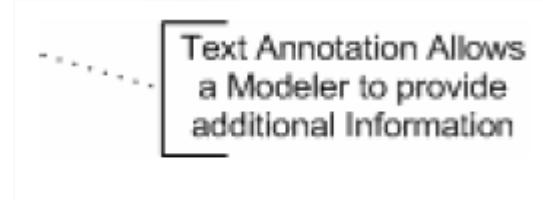
*Group* merupakan sebuah simbol pada BPMN yang digunakan untuk dokumentasi atau tujuan analisis, namun penggunaan simbol *group* ini tidak mempengaruhi *sequence flow*. Sebuah *group* direpresentasikan melalui Gambar 2.17 berikut ini:



Gambar 2.17 Simbol *Group* [STE04]

- *Annotation*

*Annotation* merupakan mekanisme pada BPMN yang digunakan untuk menyediakan keterangan tambahan kepada pembaca BPMN [STE04]. Simbol tersebut ditunjukkan melalui Gambar 2.18 berikut ini yaitu:



Gambar 2.18 Simbol *Annotation* [STE04]

## 2.8. *Ishikawa Diagram*

*Ishikawa Diagram* atau yang disebut juga dengan *Fishbone Diagram* dikemukakan oleh seorang ilmuwan dalam kontrol kualitas bernama Dr. Kaoru Ishikawa. Diagram ini merupakan sebuah alat untuk melakukan analisis yang menyediakan cara yang sistematis dalam menemukan efek-efek dan penyebab-penyebab yang berpengaruh pada efek tersebut. Berdasarkan pada hal tersebut maka diagram ini juga dikenal dengan *cause-and-effect diagram*. Desain dari diagram ini berbentuk serupa dengan kerangka tulang ikan.

*Ishikawa diagram* dapat membantu mengidentifikasi faktor-faktor penyebab mengapa sebuah proses yang dilakukan oleh perusahaan dapat berjalan diluar dari kontrol. Seringkali *fishbone diagram* ini juga dapat digunakan untuk membuat kesimpulan dari aktivitas *brainstorming*, mendefinisikan penyebab-penyebab dari sebuah hasil yang tidak diharapkan dari sebuah proses. Melalui diagram ini perusahaan dapat mengidentifikasi akar permasalahan dan lebih memahami penyebabnya.

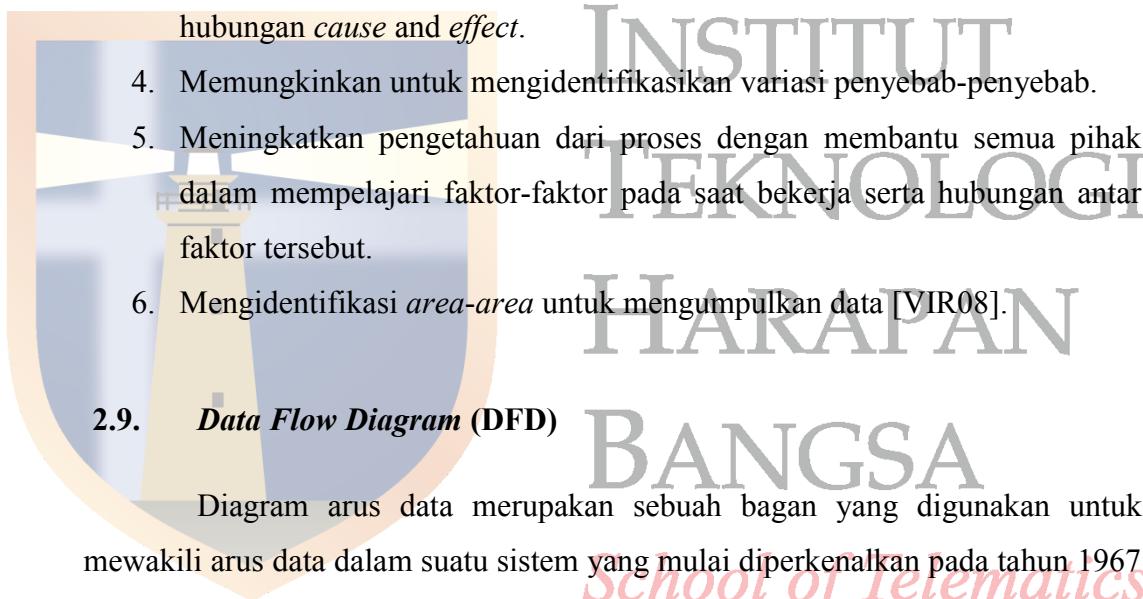
Langkah-langkah yang dilakukan untuk membuat serta menganalisis dengan menggunakan *ishikawa diagram* yaitu sebagai berikut yaitu :

1. Identifikasi dan definisikan dengan jelas hasil atau efek yang akan dianalisis
2. Gunakan diagram berbentuk kerangka ikan sehingga setiap pihak dapat memahami diagram tersebut dan menempatkan kotak/efek pada ujung dari chart.
3. Identifikasi aspek-aspek utama dari permasalahan yang sedang dianalisis yang secara langsung berkaitan dengan masalah
4. Untuk setiap aspek yang berkaitan dengan masalah , identifikasikan daftar penyebab-penyebab yang lebih spesifik dan tempatkan daftar tersebut sesuai dengan aspeknya masing-masing.
5. Perjelas setiap daftar permasalahan menjadi lebih rinci.

6. Lakukan analisis terhadap diagram secara keseluruhan. Analisis dapat membantu melakukan investigasi yang lebih menyeluruh. *Ishikawa diagram* hanya memetakan penyebab-penyebab yang mungkin terjadi [VIR08].

Keuntungan-keuntungan yang diperoleh dengan analisis permasalahan dengan menggunakan *ishikawa diagram* yaitu sebagai berikut :

1. Membantu mendefinisikan akar penyebab permasalahan.
2. Mendorong partisipasi dalam grup.
3. Menggunakan format yang berurutan dan mudah dalam membaca hubungan *cause and effect*.
4. Memungkinkan untuk mengidentifikasi variasi penyebab-penyebab.
5. Meningkatkan pengetahuan dari proses dengan membantu semua pihak dalam mempelajari faktor-faktor pada saat bekerja serta hubungan antar faktor tersebut.
6. Mengidentifikasi *area-area* untuk mengumpulkan data [VIR08].



### 2.9. *Data Flow Diagram (DFD)*

Diagram arus data merupakan sebuah bagan yang digunakan untuk mewakili arus data dalam suatu sistem yang mulai diperkenalkan pada tahun 1967 oleh Martin dan Estrin. Mereka berdua memperkenalkan algoritma program dengan menggunakan simbol lingkaran dan panah untuk mewakili arus data. E. Yourdan dan L.L. Constantine juga menggunakan notasi simbol serupa untuk menggambarkan arus data dalam perancangan program [NUG09].

Diagram yang menggunakan notasi-notasi ini untuk menggambarkan arus data serta data sistem dikenal juga dengan nama diagram arus data atau *data flow diagram (DFD)*. Jadi *data flow diagram* ini adalah:

- Penggambaran dari sistem yang sudah ada maupun sistem yang baru akan dirancang atau dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.

- Alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*).
- Dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.
- Merupakan dokumentasi sistem yang baik.

Simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan sebuah model sistem dalam *data flow diagram* yaitu:

- Entitas eksternal atau batasan sistem yang merupakan entitas yang berada di luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau dapat merupakan sistem lainnya yang akan memberikan *input* kepada sistem yang akan dikembangkan atau menerima *output* dari sistem. Simbol ini direpresentasikan dengan menggunakan bentuk kotak.

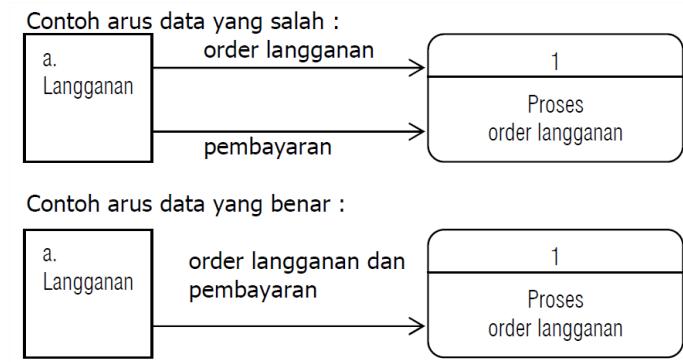
Arus data, menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan atau *input* bagi sistem serta hasil dari proses berupa *output* yang dapat berbentuk sebagai berikut:

- o Formulir atau dokumen
- o Laporan tercetak
- o Tampilan atau *output* di layar komputer
- o Komunikasi ucapan
- o Surat-surat atau memo

Arus data pada sistem digambarkan dengan menggunakan panah berikut dengan nama data yang dikirimkan.

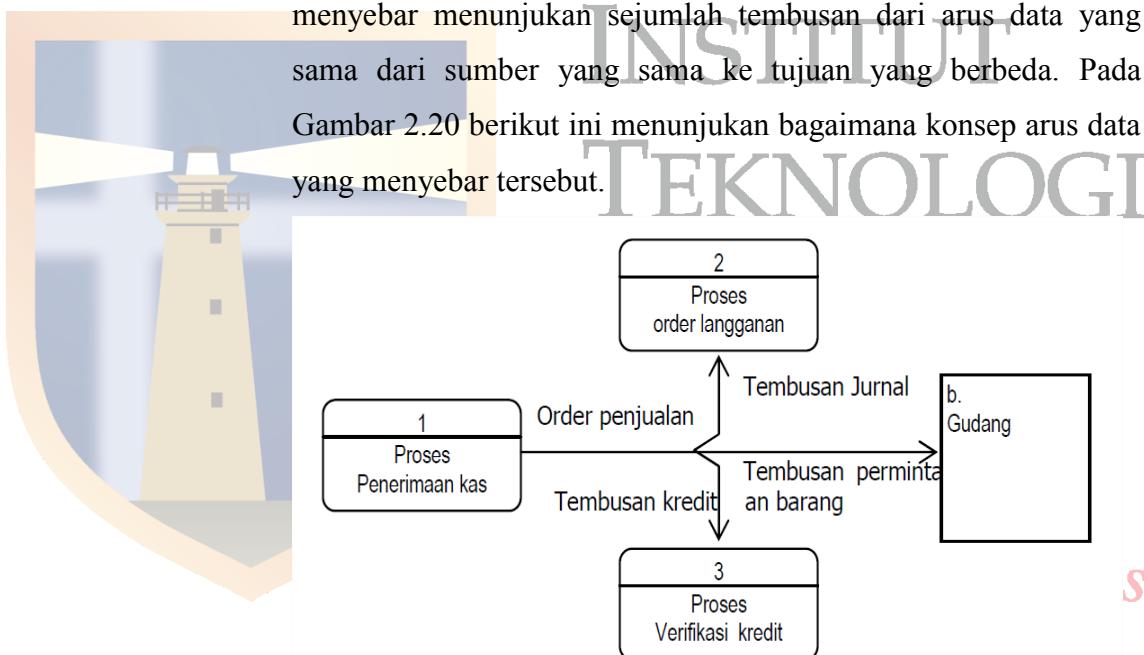
Konsep-konsep dalam menggunakan arus data pada *data flow diagram* yang perlu diperhatikan yaitu sebagai berikut:

1. Konsep dari paket data, bila 2 atau lebih data mengalir dari sumber yang sama ke tujuan yang sama maka harus dianggap sebagai arus data tunggal. Gambar 2.19 berikut ini merupakan contoh dari arus data pada *data flow diagram*.



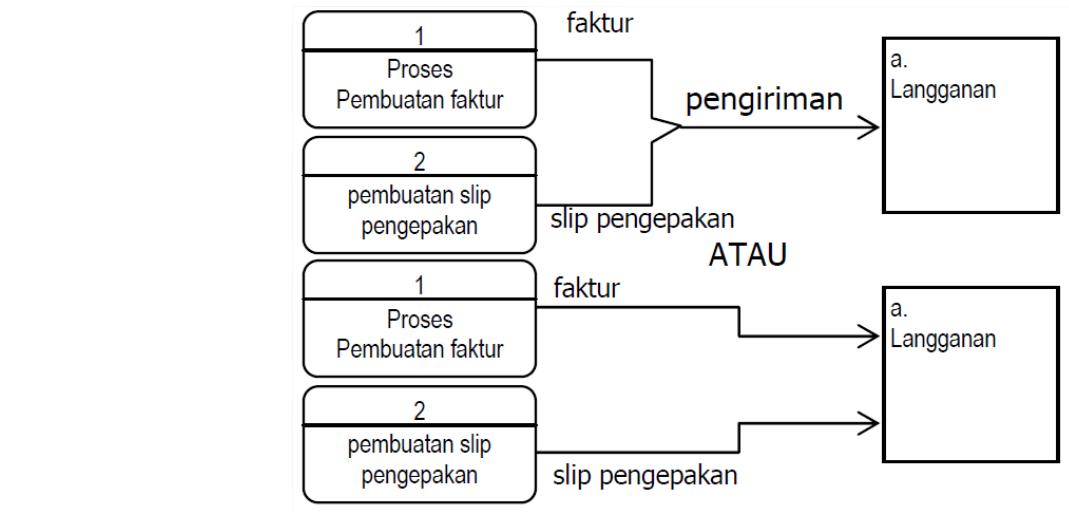
Gambar 2.19 Contoh Arus Data [NUG09]

- Konsep arus data menyebar (*diverging data flow*) arus data yang menyebar menunjukkan sejumlah tembusan dari arus data yang sama dari sumber yang sama ke tujuan yang berbeda. Pada Gambar 2.20 berikut ini menunjukkan bagaimana konsep arus data yang menyebar tersebut.



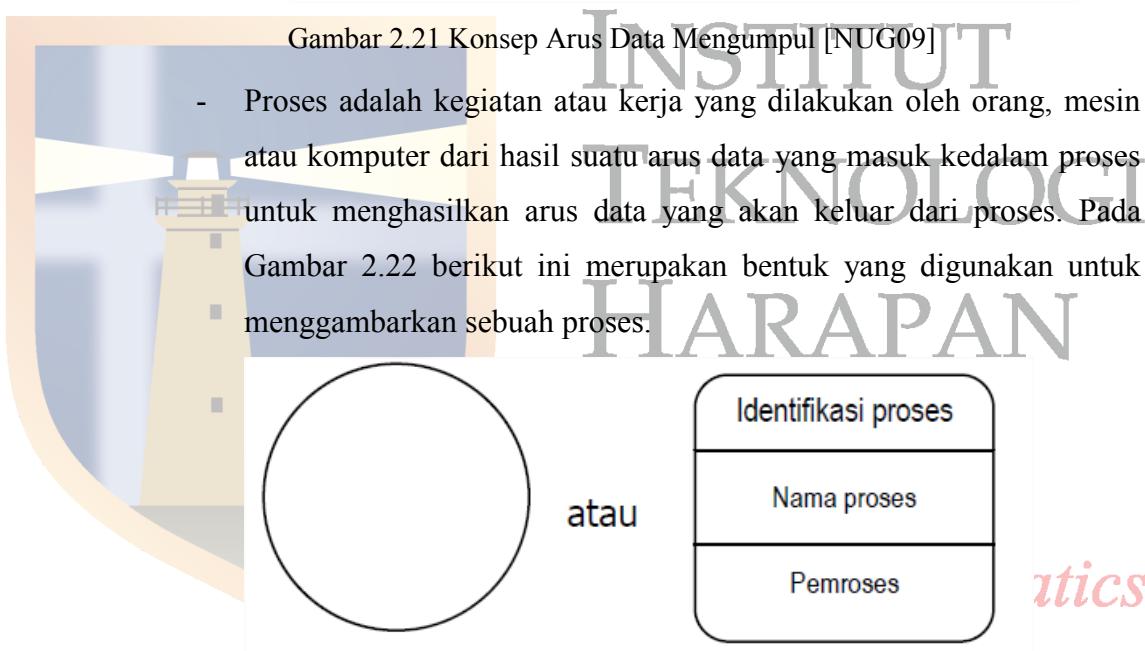
Gambar 2.20 Konsep Arus Data Menyebar [NUG09]

- Konsep arus data mengumpul, arus data ini menunjukkan beberapa arus data yang berbeda yang berasal dari sumber yang berbeda bergabung bersama menuju tujuan yang sama. Melalui Gambar 2.21 berikut ini menunjukkan konsep arus data yang terpusat / mengumpul.



Gambar 2.21 Konsep Arus Data Mengumpul [NUG09]

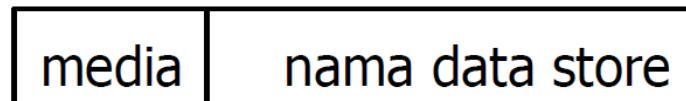
- Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Pada Gambar 2.22 berikut ini merupakan bentuk yang digunakan untuk menggambarkan sebuah proses.



Gambar 2.22 Simbol untuk Proses [NUG09]

- Simpanan data atau disebut juga dengan *data store*, merupakan tempat menyimpan data yang dapat berupa sebagai berikut yaitu:
  - o Suatu *file* atau *database* di sistem komputer
  - o Suatu arsip atau catatan manual
  - o Suatu kotak tempat data di meja seseorang
  - o Suatu tabel acuan manual
  - o Suatu agenda atau buku

Pada Gambar 2.23 berikut ini merupakan simbol atau gambar yang digunakan untuk menggambarkan *data store* yaitu:



Gambar 2.23 Simbol untuk *Data Store* [NUG09]

## 2.10. PHP

PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman untuk merancang atau membuat sebuah *website* yang interaktif serta dinamis. Secara umum bahasa pemrograman PHP berjalan pada *web server* dan menyediakan halaman-halaman *web* kepada pengunjung atau *client*. Salah satu fitur yang dimiliki oleh PHP yaitu pada bahasa pemrograman ini pengembang dapat menyisipkan atau memasukan kode-kode PHP kedalam halaman *web* yang berbasiskan HTML, sehingga memudahkan pengembang untuk dapat membuat konten dari *web* yang dinamis dengan cepat.

Selain itu juga, kelebihan yang dimiliki oleh bahasa pemrograman PHP yaitu bahasa pemrograman ini memiliki banyak fungsi-fungsi yang dapat digunakan untuk memproses atau memanipulasi data. Pada Gambar 2.24 ini merupakan logo dari bahasa pemrograman PHP.



Gambar 2.24 Logo PHP [DOY10]

Sebuah halaman *web* yang dinamis berarti sebuah halaman dalam *web* yang isinya dapat diubah secara otomatis setiap kali halaman tersebut ditampilkan. Kebalikan dari hal ini yaitu halaman *web* yang statis dimana halaman *web* yang ditampilkan selalu sama tampilannya. Sementara itu, kata interaktif berarti sebuah *website* yang dapat merespon sesuai dengan *input* yang dimasukan oleh pengguna.

Berdasarkan penjelasan tersebut PHP merupakan singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yang berfungsi untuk memproses informasi serta menghasilkan tampilan pada halaman *web* yang disajikan dalam bentuk HTML sebagai hasilkan.

PHP bersifat fleksibel sehingga PHP dapat melakukan berbagai macam operasi atau fungsi yang berbeda. Hal-hal yang dapat dilakukan oleh bahasa pemrograman PHP yaitu seperti berikut:

- Membaca serta memproses data dari *form* yang dikirim oleh pengunjung *web*.
- Membaca, menulis serta membuat *file* pada *web server*.
- Bekerja dengan menggunakan basis data yang tersimpan pada *web server*.
- Mengambil serta memproses data dari *website* lain.
- Menghasilkan gambar-gambar dinamis seperti *chart* dan foto-foto yang sudah dimanipulasi.

Salah satu yang menjadi alasan untuk menggunakan PHP yaitu banyaknya dukungan baik itu dari penyedian layanan internet (*internet service provider*) maupun dukungan dari perusahaan penyedian *web hosting* (*web server*). Fitur lain dari PHP ini yaitu bahasa pemrograman ini bersifat *cross-platform* yang berarti PHP dapat dijalankan dari sistem operasi yang berbeda-beda.

Dampak dari adanya fitur ini yaitu pengembang dapat memindahkan *file-file web* berbasiskan PHP pengembang ke *server* lain dengan sistem operasi atau *platform* yang berbeda dengan mudah [DOY10].

## **BAB III**

### **ANALISIS MASALAH**

#### **3.1. Profil Perusahaan**

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan *distributor* bahan bangunan yang berlokasi di Bandung. Perusahaan ini mulai bergerak menjalankan operasinya pada tanggal 22 Juli 2011. Selain menjual keramik, perusahaan *distributor* PT XYZ ini juga menjual berbagai macam barang untuk kebutuhan lain dalam pembangunan *property* seperti *torrent*, cat dinding, bak tempat mandi serta kelompok *sanitary*. Dalam menjalankan proses bisnis perusahaan, salah satu sumber daya yang utama dan secara langsung menambahkan nilai pada bahan-bahan bangunan yang dijual yaitu gudang.

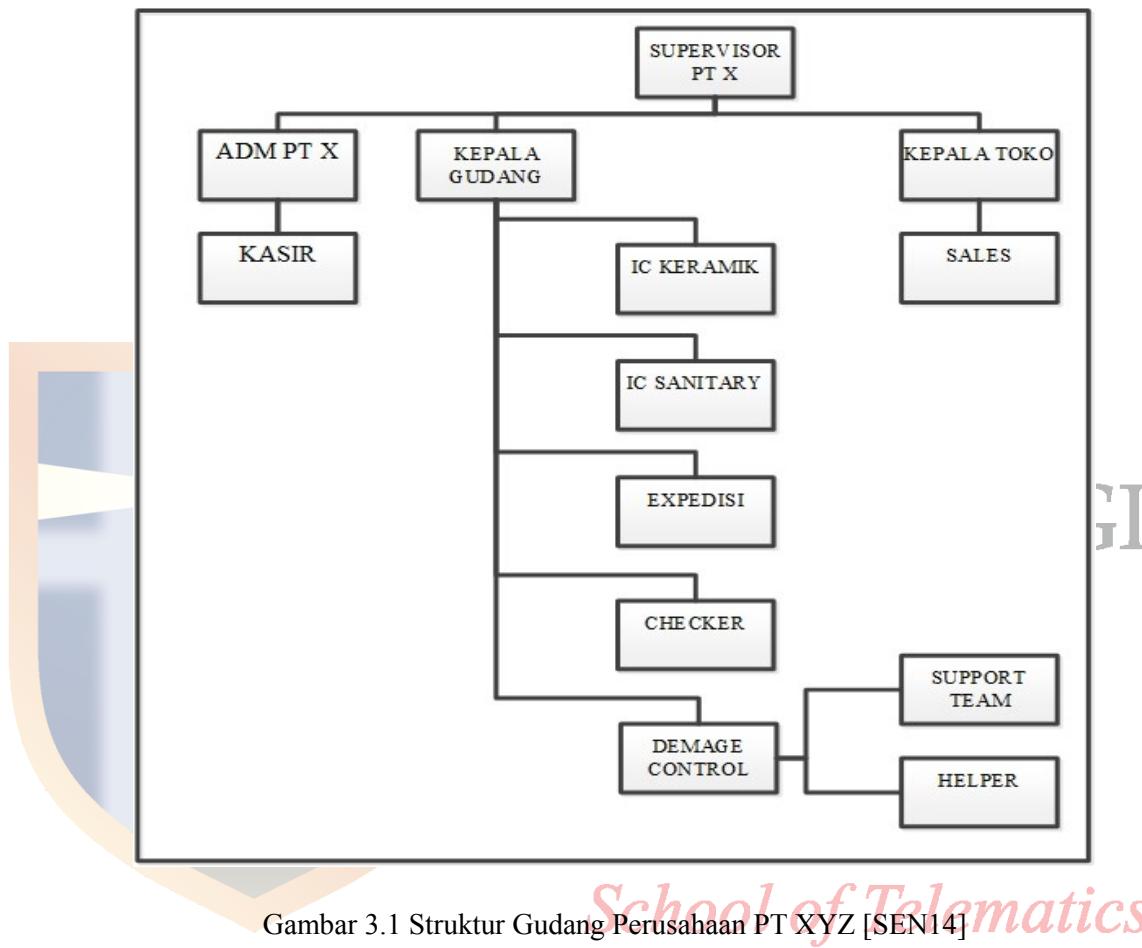
Perusahaan PT XYZ ini memiliki visi untuk dapat menjual produk bahan-bahan bangunan yang lebih lengkap sehingga mampu mencapai kepuasan konsumen serta membuktikan bahwa produk yang dijual oleh perusahaan tersebut mampu bersaing dengan kompetitor lain dipasaran dalam hal kualitas serta harga yang ditawarkan [SEN14].

*School of Telematics*

#### **3.2. Struktur Organisasi Gudang**

Perusahaan distributor PT XYZ memiliki beberapa gudang penyimpanan yang tersebar di beberapa lokasi. Setiap gudang tersebut memiliki struktur organisasi yang sama untuk pengelolaan barang-barang. Posisi-posisi yang terdapat pada struktur organisasi yaitu sebagai berikut *Supervisor*, *Administrator*, Kasir, Kepala Gudang, *Inventory Control Keramik*, *Inventory Control Sanitary*, Ekspedisi, *Checker*, *Demage Control*, *Support Team* dan *Helper*, Kepala Toko, *Sales*

Posisi-posisi pada masing-masing gudang penyimpanan tersebut diposisikan dalam perusahaan secara terstruktur yang ditampilkan melalui Gambar 3.1 berikut ini yaitu:



Gambar 3.1 Struktur Gudang Perusahaan PT XYZ [SEN14]

### 3.3. Proses Bisnis Saat Ini

Proses bisnis utama yang dilakukan oleh PT XYZ yaitu pengelolaan barang-barang bahan bangunan pada gudang penyimpanan yang salah satunya merupakan keramik. Pengelolaan ini termasuk didalamnya penerimaan barang yang akan disimpan di dalam gudang berikut dengan mekanisme yang digunakan oleh petugas untuk menempatkan keramik-keramik tersebut. Frekuensi penerimaan keramik yang dikirim dari *supplier* tidak ditentukan oleh perusahaan namun pembelian keramik dilakukan dengan berdasarkan jumlah keramik tersebut.

Apabila jumlah keramik sudah semakin sedikit, atau mencapai batas minimum stok keramik yang telah ditentukan oleh perusahaan, maka pihak perusahaan akan melakukan pemesanan keramik tersebut kepada *supplier*.

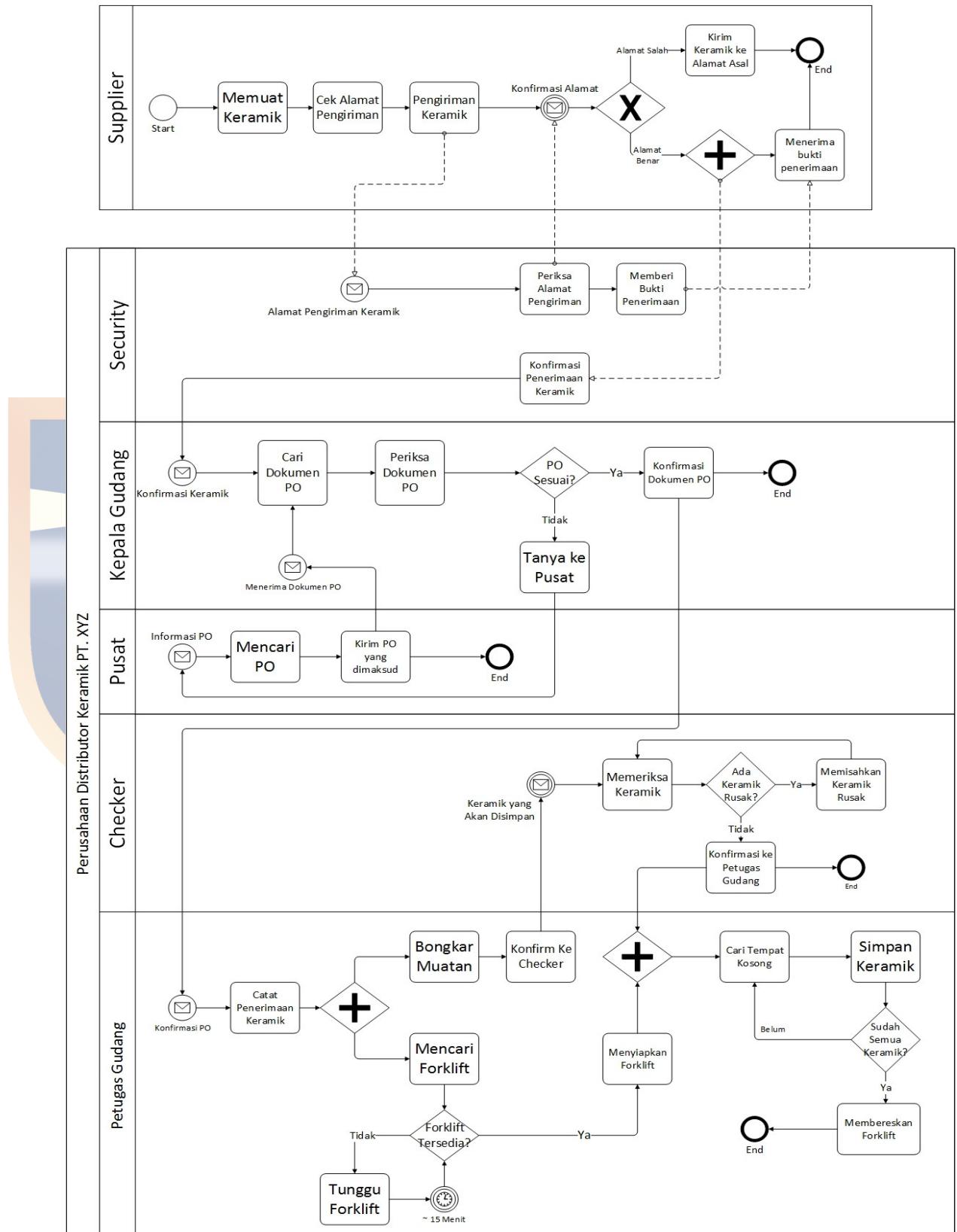
Setiap dus keramik yang diterima dari *supplier* akan ditempatkan ke dalam palet-palet dan diikat dengan tali, untuk masing-masing palet memiliki jumlah tingkat keramik yang berbeda. Jumlah tingkat keramik pada sebuah palet yaitu dari rentang 1 hingga 4 tingkat, jumlah ini ditentukan berdasarkan ukuran keramik yang disimpan pada palet tersebut.

Pada gudang keramik PT XYZ terdapat 16 macam ukuran keramik yang berbeda, semakin besar ukuran keramik yang akan disimpan pada palet maka semakin sedikit jumlah tingkat keramik pada palet tersebut, begitu pula dengan sebaliknya. Selain mempengaruhi jumlah tingkat pada sebuah palet, ukuran keramik ini juga mempengaruhi kapasitas jumlah dus keramik pada sebuah palet.

Proses penyimpanan keramik pada gudang inti akan menggunakan satuan palet, setiap palet yang ditumpuk memiliki batas jumlah palet yang dapat ditumpuk. Pada masing-masing tumpukan, maksimal palet yang dapat di tampung yaitu sebanyak 7 palet. Sedangkan pada gudang curah penyimpanan keramik akan menggunakan satuan dus keramik. Batas maksimum jumlah tumpukan pada gudang curah yaitu sebanyak 15 dus.

*School of Telematics*

Pembelian keramik yang dilakukan oleh konsumen, dapat dilakukan dengan menggunakan satuan dus keramik. Apabila beberapa dus keramik pada palet sudah dibeli oleh konsumen maka sisa dus keramik pada palet tersebut akan dilakukan perpindahan ke gudang curah yang memiliki satuan penyimpanan dus. Aktivitas dari proses penerimaan serta penempatan barang yang diterapkan oleh perusahaan distributor PT XYZ tersebut, digambarkan melalui diagram BPMN seperti pada Gambar 3.2 berikut ini. Dimana pada proses penerimaan serta penempatan barang ini melibatkan pihak-pihak seperti berikut ini yaitu *Supplier*, *Security*, Kepala Gudang, Pusat, Petugas Gudang.



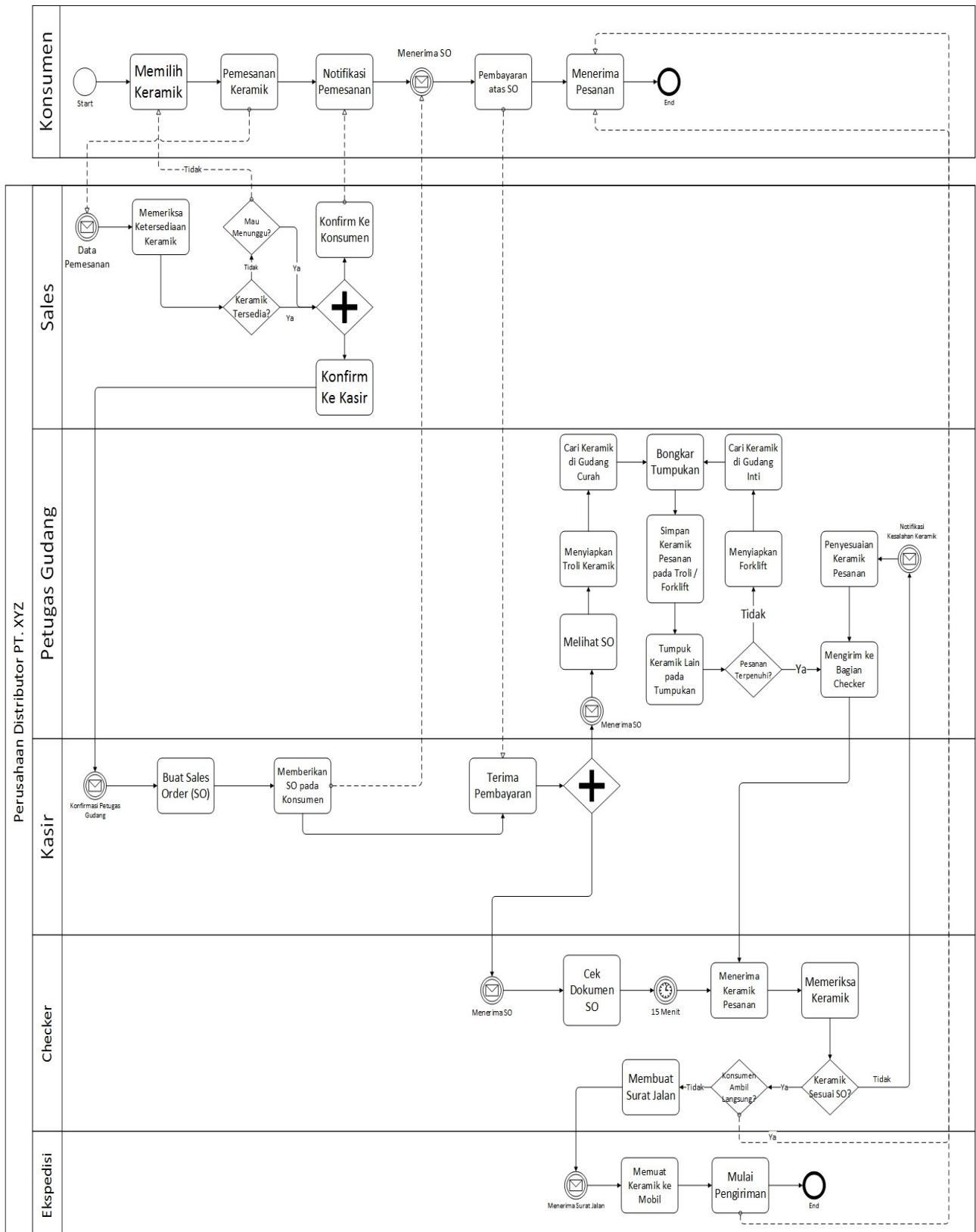
Gambar 3.2 Proses Penerimaan serta Penempatan Barang

Proses penerimaan serta penempatan barang (keramik) yang dilakukan pada perusahaan *distributor* PT. XYZ diawali pada saat *supplier* yang bertugas untuk mengirimkan keramik tiba pada gudang PT. XYZ. Keramik dari supplier akan ditangani oleh bagian *security* untuk dilakukan pemeriksaan terhadap alamat tujuan dari keramik apakah sudah sesuai dengan alamat gudang PT. XYZ yang dimaksud atau tidak. Apabila alamat tidak sesuai maka bagian *security* akan mengkonfirmasi pengirim keramik dan mengembalikan seluruh keramik.

Bila alamat yang menjadi tujuan sudah benar maka bagian *security* kemudian akan berkomunikasi dengan kepala gudang yang sedang bertugas untuk memberikan dokumen *purchase order* (PO). Kepala gudang akan memeriksa kesesuaian dokumen PO dari supplier dengan PO yang diterima dari pusat. Hal-hal yang diperiksa berkaitan dengan tipe, merek, ukuran keramik berikut dengan jumlahnya. Bila PO yang dicari belum ditemukan maka kepala gudang akan mengkonfirmasi pusat, dan pusat akan mengirimkan data PO yang dimaksud. Setelah mendapat klarifikasi dari kepala gudang mengenai PO dari keramik yang diterima, maka petugas gudang dapat membongkar isi muatan dari *supplier* tersebut dan menempatkannya pada palet dan mempersiapkan forklift.

*Forklift* yang ada pada gudang hanya terdapat sebuah unit *forklift*, sehingga pada saat akan menempatkan palet keramik pada tumpukan dengan menggunakan *forklift*, petugas harus memastikan *forklift* tersebut dalam keadaan tersedia atau tidak sedang digunakan. Kemudian petugas gudang akan mencari lokasi pada gudang inti yang masih kosong untuk menempatkan palet-palet keramik yang baru datang dari *supplier*. Lokasi penempatan palet pada gudang inti ini dilakukan secara acak oleh petugas gudang pada gudang inti dan proses penerimaan dan penempatan keramik pun selesai dilakukan.

Setelah keramik-keramik tersebut ditempatkan pada gudang inti, keramik akan dikeluarkan pada saat terjadi pembelian keramik oleh konsumen. Proses bisnis yang diterapkan oleh perusahaan untuk melakukan pengambilan keramik yang dipesan oleh konsumen digambarkan dengan menggunakan BPMN seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.3 berikut ini yaitu:



Gambar 3.3 Proses Pengambilan dan Pengeluaran Keramik

Proses diawali ketika konsumen memilih keramik yang akan dibeli, dan kemudian melakukan pemesanan keramik. Keramik yang akan dipesan dilakukan pengecekan oleh petugas gudang untuk memastikan keramik yang dipesan konsumen tersebut tersedia. Apabila keramik yang diinginkan oleh konsumen sedang tidak tersedia maka konsumen diberikan 2 pilihan yaitu menunggu hingga keramik tersedia atau dapat memilih keramik lain. Baik keramik tersedia maupun belum tersedia namun bersedia menunggu akan dibuatkan dokumen *sales order* oleh bagian kasir.

Dokumen SO tersebut kemudian akan diterima oleh konsumen dan konsumen melakukan pembayaran atas pesanan. Setelah transaksi antara konsumen dengan kasir selesai maka kasir akan mengirimkan SO kepada 2 pihak yaitu petugas gudang dan bagian *checker*. Petugas gudang akan mengacu pada dokumen SO tersebut dalam mengambil keramik.

Setelah keramik disiapkan maka bagian *checker* akan memeriksa kembali apakah dokumen SO sudah sesuai dengan keramik yang disiapkan oleh petugas gudang. Apabila terdapat ketidaksesuaian antara dokumen SO dengan yang disiapkan oleh petugas gudang maka petugas gudang akan melakukan penyesuaian baik terhadap tipe atau jumlah keramik hingga sesuai dengan SO. Jika keramik diambil langsung oleh konsumen di pintu masuk gudang, maka *checker* menyerahkan keramik pada konsumen. Namun bila keramik akan dikirimkan kepada konsumen maka bagian *checker* akan membuat surat jalan dan bagian ekspedisi akan memuat keramik pada mobil pengirim. Bagian ekspedisi memulai pengiriman hingga keramik sampai pada konsumen.

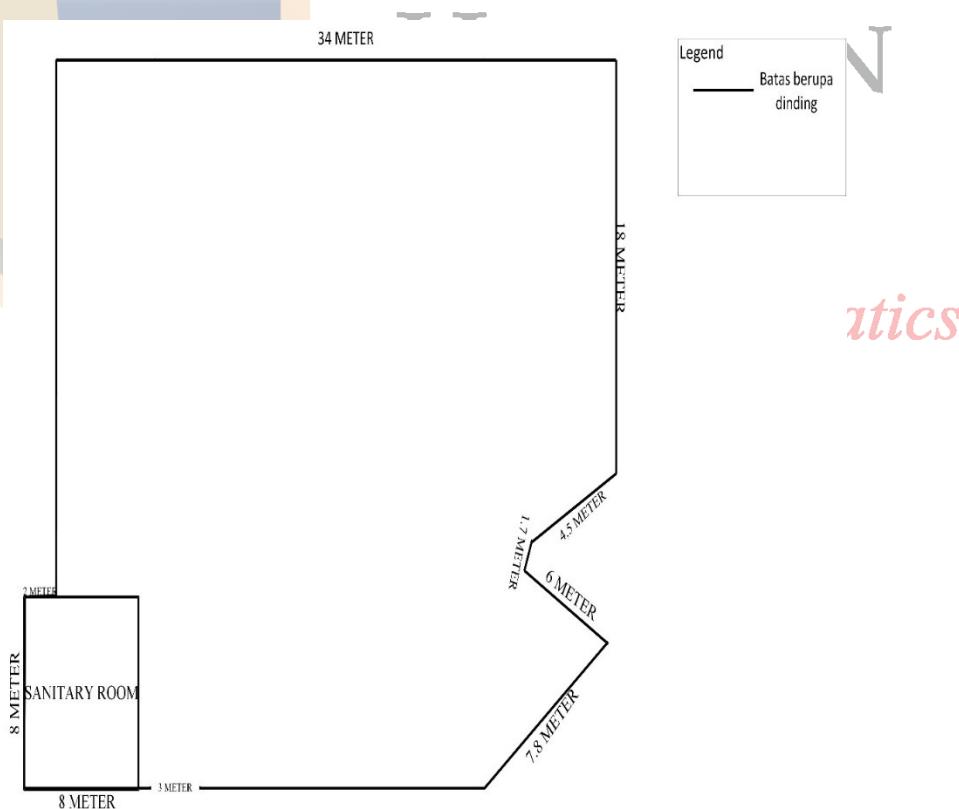
### **3.4. Hasil Penelitian Sebelumnya**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang dilakukan oleh Marla Yolanawati dan Angelin Senjaya, pada periode Mei 2014 hingga Agustus 2014 pada perusahaan *distributor* keramik PT XYZ diperoleh informasi-informasi seperti denah gudang penyimpanan berikut dengan ukuran

(meter), *layout* tetap yang diusulkan baik pada gudang inti maupun gudang curah serta klasifikasi kategori untuk masing-masing jenis keramik dimana informasi tersebut mendukung untuk pengembangan lebih lanjut yang berkaitan dengan pencatatan serta perhitungan jumlah stok untuk masing-masing jenis keramik yang disimpan dalam gudang. Berikut ini merupakan rincian informasi yang diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya:

### 3.4.1. Keadaan Gudang Saat Ini

Gudang yang menjadi tempat penyimpanan keramik yang digunakan oleh perusahaan *distributor* PT XYZ terdiri dari 2 bagian yaitu gudang inti serta gudang curah. Berikut ini merupakan kondisi atau denah dari gudang secara keseluruhan termasuk tempat penyimpanan keramik berserta dengan barang-barang bahan bangunan lainnya seperti *torrent*, cat dinding, *bath-tub*, keran air, pemanas air serta barang-barang lainnya.



Gambar 3.4 Denah Gudang PT. XYZ [SEN14]

Denah gudang pada Gambar 3.4 menggambarkan panjang dan lebar gudang yang akan digunakan untuk menyimpan barang-barang. Pada gudang inti yang dimiliki oleh PT. XYZ hanya memiliki sebuah jalur utama yang digunakan untuk keluar dan masuk barang serta sebagai jalur yang akan dilalui oleh *forklift*. Jalur ini terletak pada bagian bawah dari gambar tepatnya disebelah ruang *sanitary* dengan lebar 3 meter.

Gudang inti merupakan tempat menyimpan keramik-keramik dalam satuan palet yang akan ditumpuk. Pada masing-masing tumpukan keramik memiliki tinggi maksimal yaitu 6 palet. Sedangkan untuk keramik yang berada dalam gudang curah disimpan dalam satuan dus keramik yang juga dapat ditumpuk hingga 15 tumpukan dus keramik. Hingga saat ini gudang perusahaan PT XYZ belum memiliki *layout* yang tetap untuk menempatkan keramik-keramik secara berkelompok sesuai dengan kategori keramik. Hal tersebut ditunjukkan melalui Gambar 3.5 berikut [SEN14].



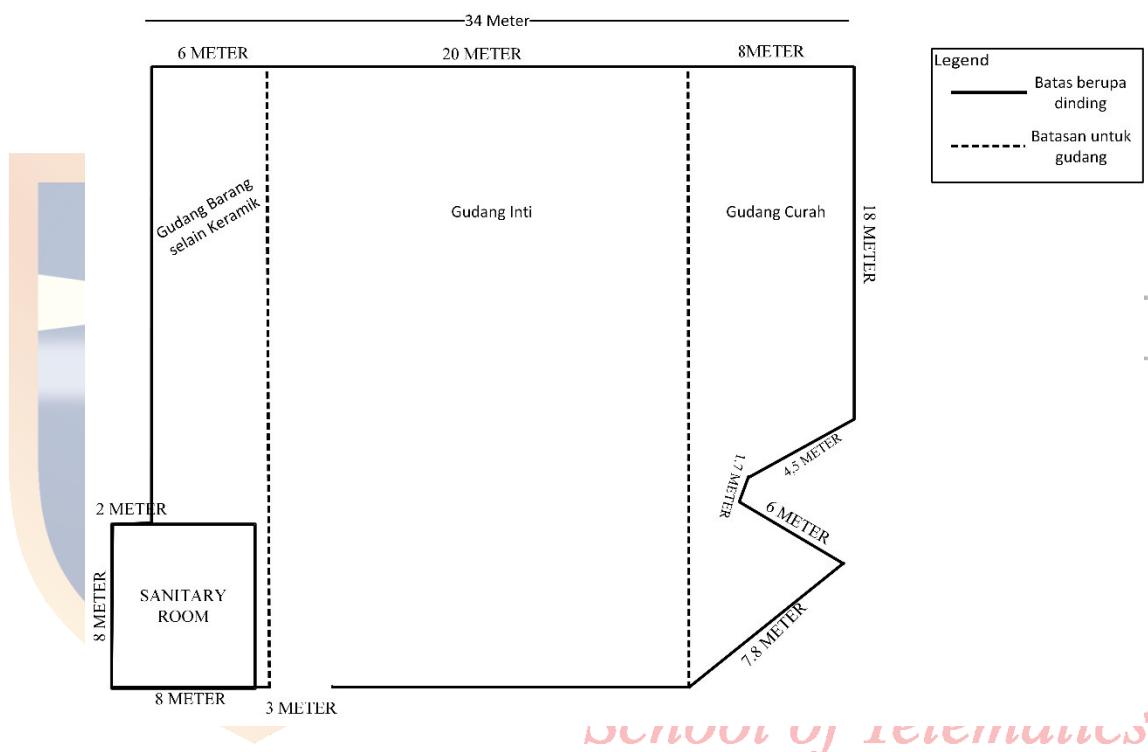
Gambar 3.5 Kondisi Gudang Penyimpanan Keramik

### **3.4.2. *Layout* Usulan untuk Gudang**

*Layout* yang disarankan untuk diterapkan pada gudang inti dan gudang curah berperan dalam mendukung sistem pengelolaan gudang yang akan diterapkan, selain berguna untuk memberi arahan bagi petugas gudang dalam

menyimpan serta mengambil keramik, sistem dapat mengetahui jumlah dari masing-masing keramik pada gudang curah maupun gudang inti. Diharapkan dengan adanya *layout* ini petugas gudang tidak lagi menempatkan keramik-keramik secara acak.

Pada Gambar 3.6 merupakan *layout* untuk gudang inti dan gudang curah yang diusulkan kepada PT XYZ yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.6 *Layout* Usulan secara Keseluruhan [SEN14]

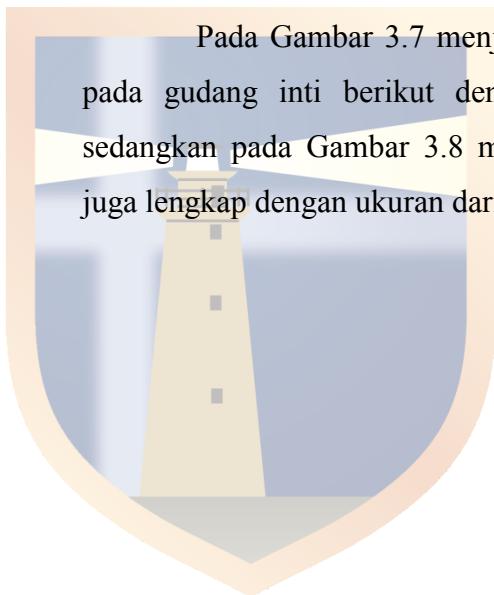
Desain *layout* pada gudang inti yang dapat diusulkan kepada perusahaan *distributor* PT. XYZ seperti pada Gambar 3.7, akan dibagi kedalam 9 baris serta 13 kolom yang akan digunakan untuk menyimpan keramik. Masing-masing sel pada baris merepresentasikan sebuah tumpukan palet keramik dengan 10 sel tambahan yang terletak pada ujung belakang gudang sehingga total seluruh tumpukan palet yang dapat disimpan pada gudang yaitu sejumlah 127 tumpukan keramik pada gudang inti [SEN14].

Pada Tabel 3.1 berikut ini merupakan data mengenai ukuran dari gudang inti berikut dengan lebar jalan untuk *forklift* yang akan digunakan untuk mengangkat palet keramik:

Tabel 3.1 Informasi Ukuran Gudang Inti [SEN14]

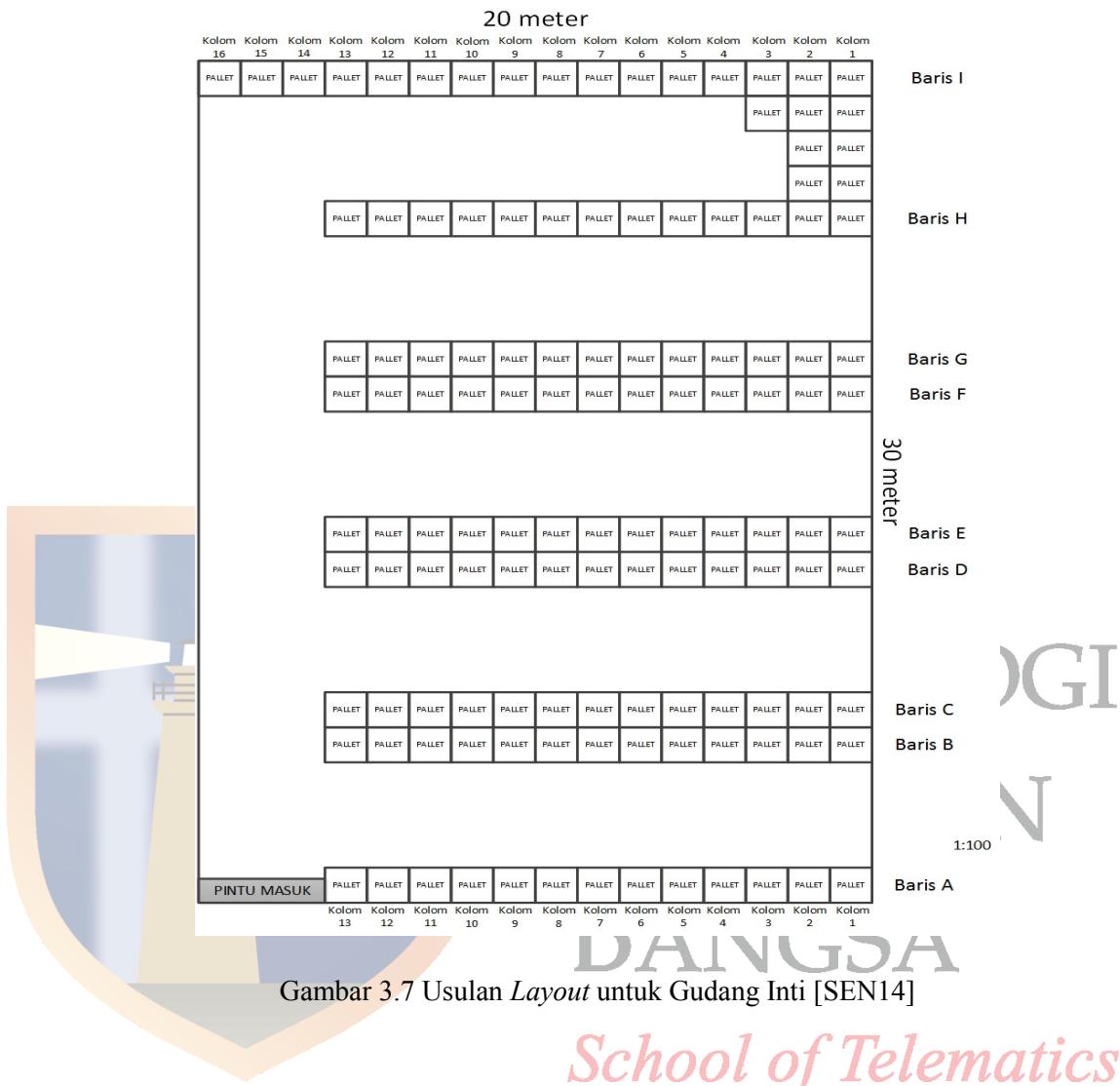
Data	Ukuran (Meter)
Panjang Gudang Inti	30
Lebar Gudang Inti	20
Jalur untuk Forklift	3.75
Palet	1.25

Pada Gambar 3.7 menjelaskan mengenai *layout* gudang yang diusulkan pada gudang inti berikut dengan ukuran panjang serta lebar dari gudang, sedangkan pada Gambar 3.8 menjelaskan mengenai layout gudang curah yang juga lengkap dengan ukuran dari gudang tersebut.



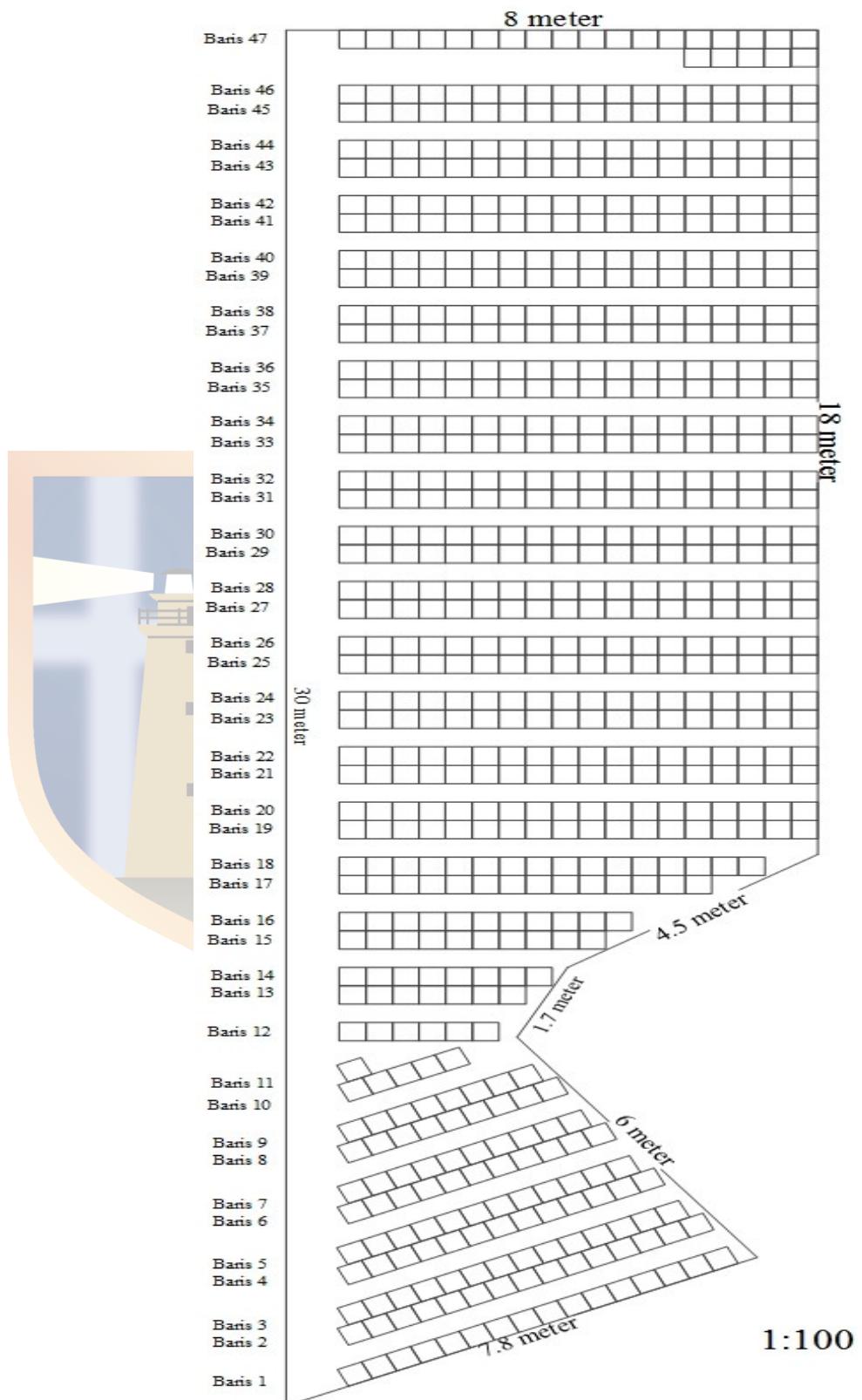
INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA

*School of Telematics*



Gambar 3.7 Usulan *Layout* untuk Gudang Inti [SEN14]

## *School of Telematics*

Gambar 3.8 Usulan *Layout* untuk Gudang Curah [SEN14]

Pada layout untuk gudang curah yang diusulkan kepada perusahaan *distributor* PT. XYZ dapat berisi 714 lokasi keramik dalam satuan dus keramik. Pada masing-masing dari tumpukan dus keramik pada gudang curah dapat ditumpuk hingga maksimal 15 dus keramik. Namun jumlah lokasi untuk keramik terkait dengan kapasitas yang tersedia pada gudang curah dapat berubah, hal ini dikarenakan bervariasiuknya ukuran keramik yang disimpan pada gudang, dan secara langsung mempengaruhi jumlah tumpukan dan lokasi pada gudang yang digunakan.

Pada Tabel 3.2 berikut ini merupakan data mengenai ukuran dari gudang curah berikut dengan lebar jalan untuk dilalui oleh troli yang akan digunakan untuk mendistribusikan keramik:

Tabel 3.2 Informasi Ukuran Gudang Curah [SEN14]

Data	Ukuran (Meter)
Panjang	Sesuai pada Gambar 3.8
Lebar	
Jalur untuk Troli	0,4
Keramik	0,4

Beragamnya ukuran keramik yang disimpan pada gudang curah dapat berpengaruh pada jumlah kapasitas maksimal keramik, namun ukuran keramik yang paling dominan pada stok di gudang serta arus barang keluar dan masuk gudang yaitu keramik dengan ukuran 40 x 40 cm.

### **3.4.3. Penentuan Kategori pada Keramik**

Hasil analisis dengan menggunakan metode ABC yang dilakukan pada keramik menghasilkan kategori-kategori untuk mengidentifikasi sebuah jenis keramik baik berdasarkan jumlah (klasifikasi) maupun frekuensi. Oleh karena itu, kategori yang dihasilkan dengan menggunakan metode ABC tersebut menghasilkan kategori yang terdiri dari 2 atribut yaitu menurut jumlah keramik serta menurut frekuensi keluar masuknya keramik [YOL14].

Berikut ini merupakan penjelasan untuk hasil analisis dengan metode ABC menurut jumlah yang dibagi menjadi 3 klasifikasi yaitu:

- Klasifikasi A

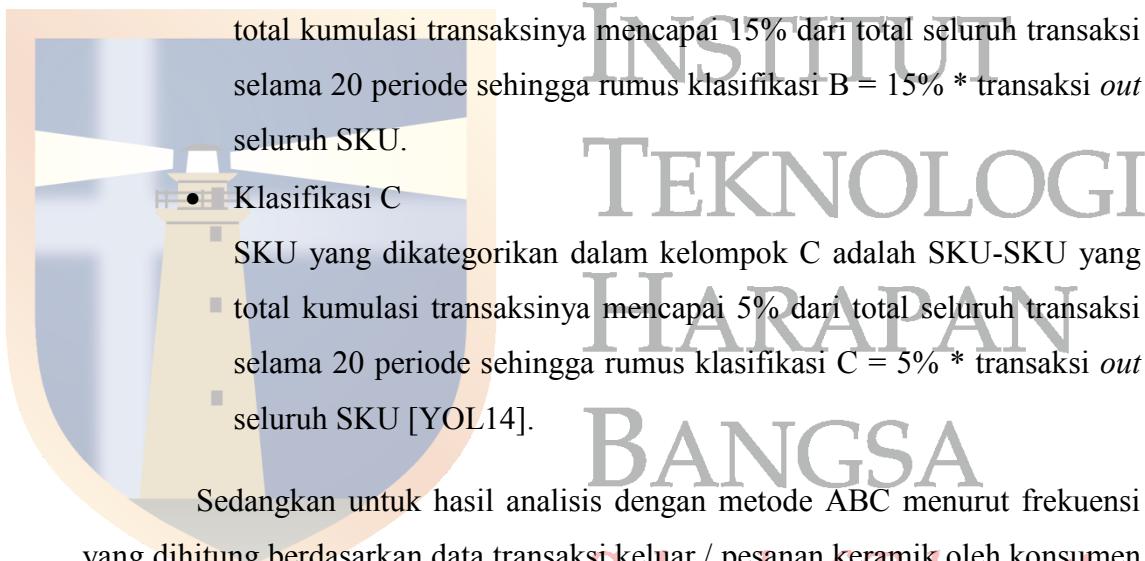
SKU yang dikategorikan dalam kelompok A adalah SKU-SKU yang total kumulasi transaksinya mencapai 80% dari total seluruh transaksi selama 20 periode sehingga rumus klasifikasi A =  $80\% * \text{transaksi out}$  seluruh SKU.

- Klasifikasi B

SKU yang dikategorikan dalam kelompok B adalah SKU-SKU yang total kumulasi transaksinya mencapai 15% dari total seluruh transaksi selama 20 periode sehingga rumus klasifikasi B =  $15\% * \text{transaksi out}$  seluruh SKU.

- Klasifikasi C

SKU yang dikategorikan dalam kelompok C adalah SKU-SKU yang total kumulasi transaksinya mencapai 5% dari total seluruh transaksi selama 20 periode sehingga rumus klasifikasi C =  $5\% * \text{transaksi out}$  seluruh SKU [YOL14].



Sedangkan untuk hasil analisis dengan metode ABC menurut frekuensi yang dihitung berdasarkan data transaksi keluar / pesanan keramik oleh konsumen yang dimiliki oleh perusahaan. Hasil perhitungan tersebut dibagi kedalam 4 frekuensi yaitu sebagai berikut:

- Frekuensi A

Dikategorikan frekuensi A jika SKU dalam 20 periode *stock* yang keluar melebihi 15 kali hingga maksimal 20 kali.

- Frekuensi B

Dikategorikan frekuensi B jika SKU dalam 20 periode *stock* yang keluar melebihi 10 kali hingga 15 kali atau  $\frac{3}{4}$  dari total keseluruhan periode .

- Frekuensi C

Dikategorikan frekuensi C jika SKU dalam 20 periode *stock* yang keluar melebihi 5 kali hingga 10 kali atau  $\frac{1}{2}$  dari total keseluruhan periode.

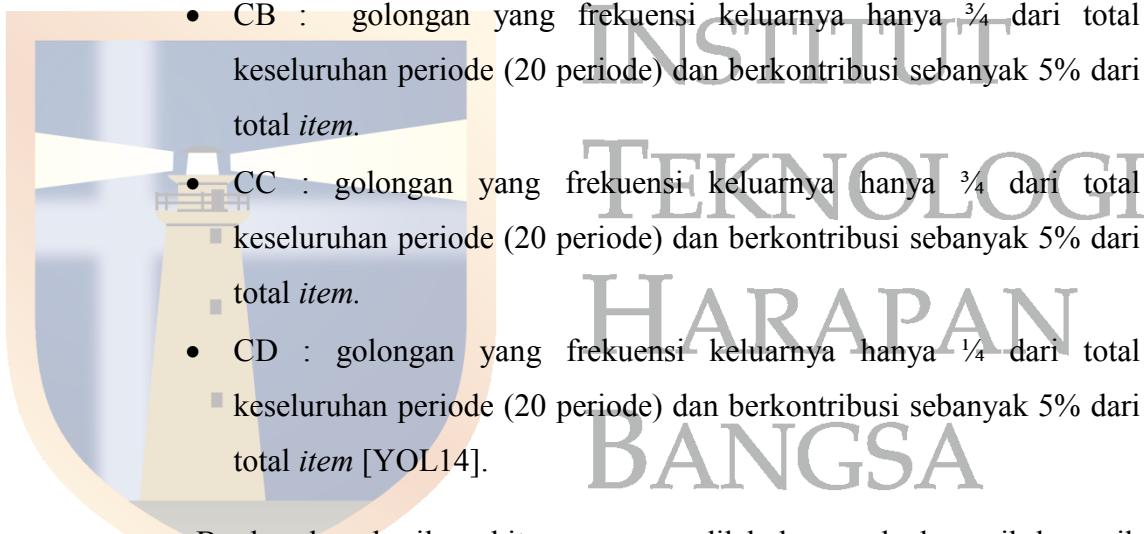
- Frekuensi D

Dikategorikan frekuensi D jika dalam 20 periode *stock* yang keluar kurang dari 5 kali atau  $\frac{1}{4}$  dari total keseluruhan periode [YOL14].

Setelah mengetahui hasil perhitungan / analisis dengan menggunakan metode ABC menurut jumlah stok serta frekuensi keramik, maka diperolehlah kategori-kategori untuk keramik, yang merupakan gabungan dari kedua aspek tersebut (jumlah dan frekuensi). Kategori-kategori keramik yang dihasilkan tersebut yaitu sebagai berikut:

- AA : golongan yang frekuensinya paling sering keluar dan berkontribusi sebanyak 80% dari total *item*.
- AB : golongan yang frekuensi keluarnya hanya  $\frac{3}{4}$  dari total keseluruhan periode (20 periode) dan berkontribusi sebanyak 80% dari total *item*.
- AC : golongan yang frekuensi keluarnya hanya  $\frac{1}{2}$  total keseluruhan periode (20 periode) dan berkontribusi sebanyak 80% dari total *item*.
- AD : golongan yang frekuensi keluarnya hanya  $\frac{1}{4}$  dari total keseluruhan periode (20 periode) dan berkontribusi sebanyak 80% dari total *item*.
- BA : golongan yang frekuensinya paling sering keluar dan berkontribusi sebanyak 15% dari total *item*.
- BB : golongan yang frekuensi keluarnya hanya  $\frac{3}{4}$  dari total keseluruhan periode (20 periode) dan berkontribusi sebanyak 15% dari total *item*.

- BC : golongan yang frekuensi keluarnya hanya  $\frac{3}{4}$  dari total keseluruhan periode (20 periode) dan berkontribusi sebanyak 15% dari total item.
- BD : golongan yang frekuensi keluarnya hanya  $\frac{1}{4}$  dari total keseluruhan periode (20 periode) dan berkontribusi sebanyak 15% dari total item.
- CA : golongan yang frekuensinya paling sering keluar dan berkontribusi sebanyak 5% dari total item.
- CB : golongan yang frekuensi keluarnya hanya  $\frac{3}{4}$  dari total keseluruhan periode (20 periode) dan berkontribusi sebanyak 5% dari total item.
- CC : golongan yang frekuensi keluarnya hanya  $\frac{3}{4}$  dari total keseluruhan periode (20 periode) dan berkontribusi sebanyak 5% dari total item.
- CD : golongan yang frekuensi keluarnya hanya  $\frac{1}{4}$  dari total keseluruhan periode (20 periode) dan berkontribusi sebanyak 5% dari total item [YOL14].



Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan pada keramik-keramik yang tersimpan pada gudang PT XYZ dengan menggunakan kategori keramik, diketahui bahwa:

- Pada klasifikasi AA terdapat 53 SKU
- Pada klasifikasi AB terdapat 153 SKU
- Pada klasifikasi AC terdapat 234 SKU
- Pada klasifikasi AD terdapat 115 SKU
- Pada klasifikasi BA terdapat 5 SKU
- Pada klasifikasi BB terdapat 60 SKU
- Pada klasifikasi BC terdapat 158 SKU
- Pada klasifikasi BD terdapat 185 SKU

- Pada klasifikasi CB terdapat 15 SKU
- Pada klasifikasi CC terdapat 112 SKU
- Pada klasifikasi CD terdapat 699 SKU [YOL14]

### 3.5. Identifikasi Masalah

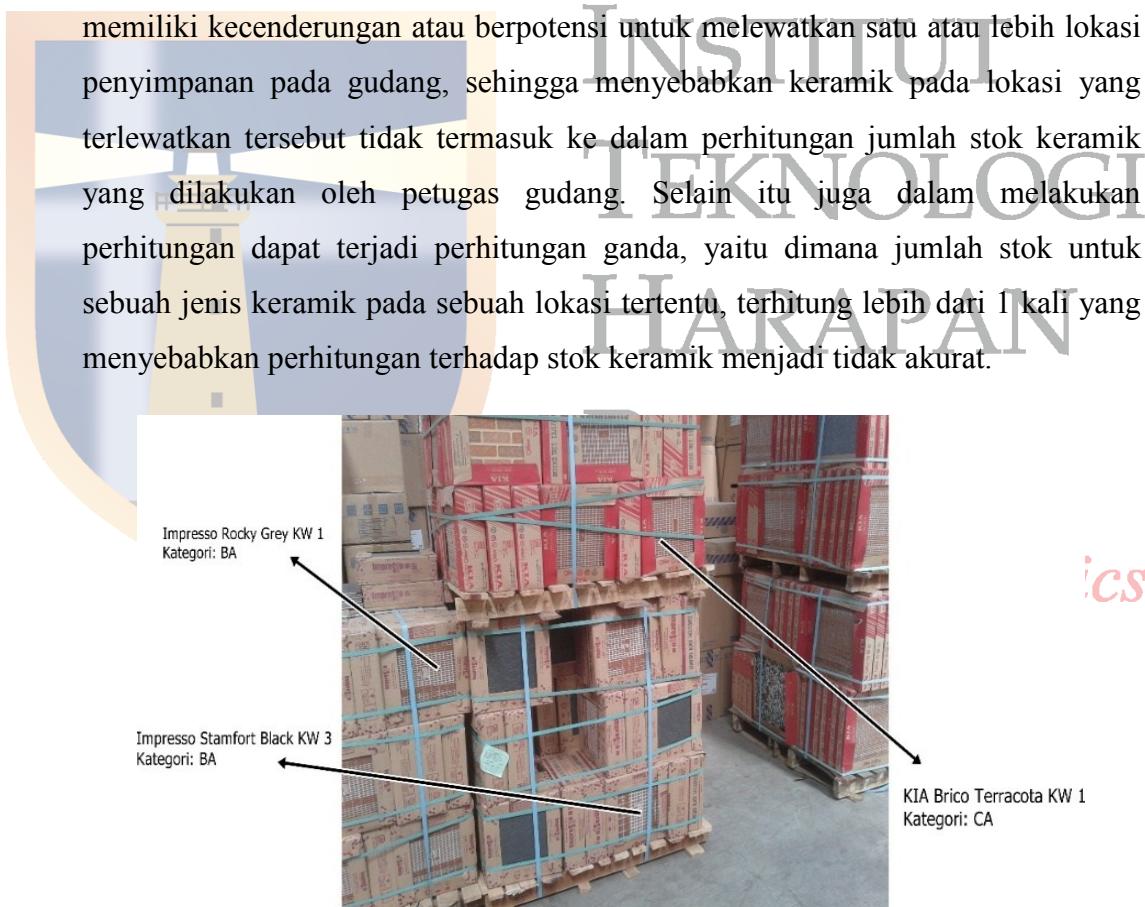
Permasalahan yang menghambat kinerja perusahaan dari sisi pengelolaan dan pencatatan jumlah stok keramik yang tidak akurat, yaitu terletak pada mekanisme penempatan keramik. Dimana, penempatan keramik dilakukan secara acak pada ruang-ruang atau lokasi yang masih kosong oleh petugas gudang. Salah satu faktor yang menyebabkan timbulnya hal tersebut yaitu, disebabkan karena gudang penyimpanan yang belum menerapkan *layout* tetap untuk menyimpan keramik berdasarkan kategori. Belum adanya *layout* yang tetap ini, menimbulkan adanya tumpukan palet pada gudang curah yang seharusnya disimpan pada gudang inti. Hal tersebut digambarkan pada Gambar 3.9. Selain itu dari sisi keramik, belum diterapkannya kategori untuk masing-masing keramik menyebabkan petugas gudang tidak memiliki panduan / arahan dalam melakukan penyimpanan keramik pada gudang.



Gambar 3.9 Tumpukan Palet pada Gudang Curah

Hingga saat ini masing-masing tumpukan palet di gudang memiliki beberapa kategori keramik yang berbeda-beda seperti pada salah satu tumpukan palet yang ditunjukkan pada Gambar 3.10. Mekanisme penempatan keramik secara acak menyebabkan petugas gudang mengalami kesulitan pada saat akan melakukan perhitungan terhadap jumlah stok pada sebuah jenis keramik yang disimpan di gudang.

Kesulitan yang dimaksud yaitu petugas perlu mengidentifikasi lokasi penyimpanan sebuah keramik yang tersebar pada beberapa lokasi pada gudang pada saat *stock opname*. Pada proses identifikasi lokasi penyimpanan ini, petugas memiliki kecenderungan atau berpotensi untuk melewatkannya atau lebih lokasi penyimpanan pada gudang, sehingga menyebabkan keramik pada lokasi yang terlewatkan tersebut tidak termasuk ke dalam perhitungan jumlah stok keramik yang dilakukan oleh petugas gudang. Selain itu juga dalam melakukan perhitungan dapat terjadi perhitungan ganda, yaitu dimana jumlah stok untuk sebuah jenis keramik pada sebuah lokasi tertentu, terhitung lebih dari 1 kali yang menyebabkan perhitungan terhadap stok keramik menjadi tidak akurat.



Gambar 3.10 Penumpukan Keramik yang Berbeda

Faktor lain yang menjadi penyebab tidak akuratnya informasi jumlah stok keramik, yaitu terletak pada mekanisme pencatatan yang dilakukan oleh *Inventory Control* terhadap masing-masing stok barang yang dilakukan secara

manual, yaitu dengan menggunakan excel tanpa adanya integrasi antara bagian gudang dengan bagian penjualan serta pembelian, dimana bagian-bagian tersebut saling berkaitan dan secara langsung mempengaruhi jumlah barang yang terdapat pada gudang penyimpanan baik itu gudang inti maupun gudang curah.

Dampak atau pengaruh yang ditimbulkan dari mekanisme perhitungan serta pencatatan tersebut, yaitu pada tingkat akurasi dari informasi jumlah stok masing-masing keramik di gudang, baik pada gudang inti maupun gudang curah serta menghambat proses *stock opname*. Hasil perhitungan untuk masing-masing jenis keramik yang dilakukan oleh petugas gudang yang dilakukan setiap hari, didapati adanya ketidaksesuaian dengan jumlah yang tercatat pada pencatatan pada *Inventory Control* serta pada laporan *inventory*. Selain itu jumlah barang yang dalam *stock opname* dan barang yang tersedia untuk dijual kepada konsumen menjadi tidak akurat.

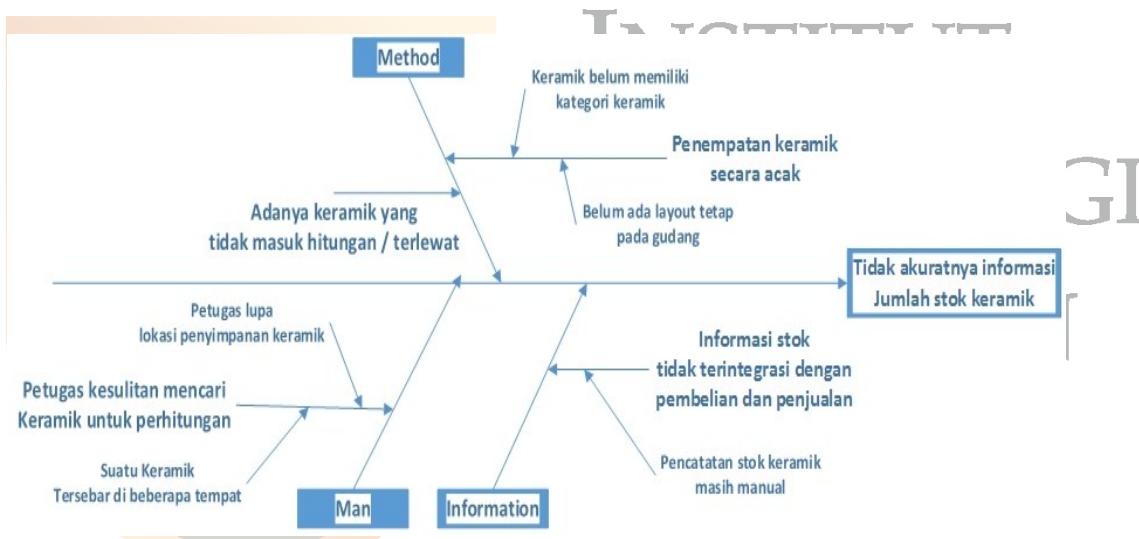
Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan pada distributor PT XYZ selama periode Mei 2014 hingga Agustus 2014, diketahui fakta bahwa telah ditemukan sekitar 20 - 30 persen dari keseluruhan SKU keramik yang ada pada gudang mengalami kesalahan dalam pencatatan serta perhitungan jumlah stok untuk keramik tersebut.

Dengan kata lain pihak gudang, dalam hal ini yaitu *Inventory Control* menemukan sebanyak 300 hingga 500 SKU dari total 1789 SKU keramik yang mengalami kesalahan dalam pencatatan jumlah stok. Oleh karena itu, *Inventory Control* juga kesulitan dalam menentukan serta memastikan jumlah stok yang benar untuk masing-masing jenis keramik, apakah hasil perhitungan jumlah stok keramik yang dilakukan petugas gudang, atau berdasarkan laporan *inventory*.

Informasi mengenai jumlah stok keramik yang tidak akurat juga menghambat petugas gudang dalam memenuhi pesanan keramik konsumen. Sebagai contoh apabila seorang konsumen melakukan pembelian beberapa jenis keramik dalam jumlah yang banyak dan berdasarkan laporan *inventory* keramik yang diminta tersedia pada gudang A. Namun dikarenakan peletakan keramik

yang secara acak serta perhitungan jumlah stok keramik yang tidak akurat, diketahui bahwa jumlah keramik tidak sesuai dengan laporan dan harus dilakukan pencarian ulang keramik ke bagian / lokasi lain dari gudang, atau menunggu pengiriman dari *supplier* untuk keramik yang dipesan oleh konsumen. Hal tersebut menyebabkan terjadi penundaan yang berujung pada bertambahnya waktu yang diperlukan untuk memenuhi pesanan konsumen.

Faktor-faktor yang menjadi penyebab utama permasalahan dalam mengelola gudang keramik yang dialami pada perusahaan PT XYZ digambarkan melalui diagram ishikawa seperti pada Gambar 3.11 berikut ini yaitu:



Gambar 3.11 Diagram Ishikawa dari Masalah Pengelolaan Gudang

Berdasarkan Gambar 3.11 tersebut dapat diketahui bahwa, ketidakakuratan dari informasi stok keramik yang disimpan pada gudang penyimpanan, disebabkan oleh beberapa faktor berikut ini yaitu:

### 1. Faktor Metode

Metode / mekanisme penempatan keramik secara acak oleh petugas gudang, yaitu dengan menempatkan keramik pada sembarang lokasi di gudang yang masih kosong, menyebabkan lokasi penyimpanan keramik tertentu yang tersebar ke dalam beberapa lokasi pada gudang penyimpanan, sehingga menyulitkan

petugas gudang dalam melakukan perhitungan terhadap jumlah stok barang untuk masing-masing keramik.

Selain hal itu, gudang yang menjadi tempat penyimpanan keramik yang dimiliki oleh PT XYZ seperti pada Gambar 3.4, baik pada gudang inti maupun gudang curah hingga saat ini (Desember 2014) belum menerapkan *layout* tetap untuk gudang inti dan gudang curah yang diusulkan dalam penelitian sebelumnya, sebagai tata letak atau panduan untuk menyimpan setiap jenis keramik berdasarkan kategori keramik tersebut. Juga dalam hal kategori keramik dari hasil penelitian sebelumnya, hingga saat ini belum diterapkan pada keramik di gudang.

Kedua hal tersebut menjadi faktor yang memicu faktor metode penempatan keramik secara acak yang dilakukan oleh petugas gudang. Tidak adanya *layout* tetap dan belum diterapkannya kategori keramik, menyebabkan petugas gudang tidak memiliki arahan / panduan terkait dengan lokasi penempatan keramik yang seharusnya.

## 2. Faktor Manusia

Pada saat akan dilakukan perhitungan terhadap jumlah stok untuk masing-masing keramik, petugas gudang kesulitan dalam melakukan pencarian keramik. Kesulitan yang dimaksud yaitu, petugas gudang perlu untuk melakukan proses identifikasi, terhadap semua lokasi penyimpanan untuk sebuah jenis keramik yang akan dihitung.

Penyebaran lokasi keramik itu juga menimbulkan kecenderungan adanya lokasi penyimpanan keramik yang terlewatkan oleh *inventory control* pada saat perhitungan atau terhitung lebih dari 1 kali yang secara langsung mempengaruhi hasil dari perhitungan yang dilakukan.

## 3. Faktor Informasi

Informasi yang berkaitan dengan jumlah stok untuk masing-masing keramik, tidak terintegrasi dengan bagian pembelian serta bagian penjualan dalam hal pencatatan jumlah barang yang keluar masuk gudang. Hingga saat ini proses *update* informasi terkait dengan stok barang dilakukan secara manual yaitu dengan mengubah informasi jumlah stok barang di gudang yang tersimpan dalam excel.

Hal tersebut menyebabkan pihak *Inventory Control* perlu untuk melakukan pengecekan baik terhadap penjualan maupun pembelian keramik yang terjadi pada hari sebelumnya serta setiap hari melakukan perbaikan terhadap jumlah stok masing-masing keramik, apabila ditemukan jumlah stok yang tidak sesuai dengan jumlah aktual.

### 3.6. *Gap Analysis* Gudang Keramik

Dengan melihat kondisi serta pengelolaan gudang pada perusahaan *distributor* PT XYZ saat ini, terdapat aspek-aspek yang akan dicapai untuk meningkatkan kinerja petugas gudang serta akurasi dari informasi mengenai jumlah stok untuk masing-masing keramik yang disimpan dalam gudang. Pada Tabel 3.3 berikut ini merupakan *gap analysis* dari gudang keramik PT XYZ yang diteliti yaitu:

Tabel 3.3 *Gap Analysis* pada Gudang

<b><i>Gap Analysis</i> Gudang PT. XYZ</b>			
<b>Aspek</b>		<b>Kondisi Saat Ini</b>	<b>Kondisi yang akan dicapai</b>
<b>Metode</b>	<b>Penempatan Keramik</b>	Secara acak pada ruang kosong	Secara teratur berdasarkan kategori keramik

	<b>Pencarian lokasi untuk mengambil Keramik</b>	Pencarian lokasi berdasarkan ingatan petugas gudang	Sistem dapat menunjukkan lokasi keramik pada gudang inti maupun gudang curah
<b>Gudang</b>	<b>Tata letak tumpukan di gudang</b>	Tidak memiliki layout gudang	Memiliki layout tetap dengan kategori untuk setiap lokasi
<b>Informasi</b>	<b>Pencatatan SKU dan Jumlah Keramik</b>	Menggunakan excel namun data belum terintegrasi dengan bagian lain seperti pembelian keramik.	Melalui Sistem sehingga data jumlah keramik terintegrasi dengan pembelian serta penjualan keramik.

### 3.7. Solusi Usulan

Salah satu alat bantu alternatif yaitu berupa sistem pengelolaan gudang (*warehouse management system*), dapat digunakan untuk menjawab faktor-faktor yang menjadi sumber dari permasalahan yang sedang dialami oleh gudang penyimpanan keramik PT XYZ, terkait dengan penanganan serta pengelolaan keramik yang dijelaskan dalam subbab III.5.

Selain itu, diharapkan sistem pengelolaan gudang tersebut dapat memberikan peluang bagi perusahaan, untuk meningkatkan tingkat akurasi mengenai hasil perhitungan jumlah stok untuk masing-masing keramik yang disimpan di gudang. Sistem pengelolaan gudang yang diusulkan tersebut menyediakan fungsi-fungsi terkait pengelolaan gudang yaitu sebagai berikut:

1. Membantu bagian gudang untuk mengalokasikan kapasitas ruang-ruang yang terdapat pada gudang sesuai dengan kategori keramik yang akan disimpan.
2. Memberikan petunjuk atau panduan kepada petugas gudang dalam melakukan penyimpanan keramik sesuai dengan posisi *layout* di gudang untuk penempatan keramik.

3. Memberi informasi kepada petugas gudang mengenai jumlah keramik yang disimpan pada suatu lokasi tertentu dalam gudang penyimpanan.
4. Mempermudah petugas gudang dalam mengetahui jumlah stok untuk masing-masing keramik, dengan secara otomatis memperbarui jumlah stok bila terdapat keramik yang masuk maupun keluar gudang.

Sistem pengelolaan ini juga menangani lokasi penyimpanan masing-masing jenis keramik sesuai dengan kategori keramik tersebut. Penentuan lokasi untuk penyimpanan keramik tersebut bersifat fleksibel, yaitu pihak gudang sebagai pengguna dari sistem pengelolaan gudang yang diusulkan dapat mengalokasikan sejumlah tempat untuk kategori keramik tertentu sesuai dengan kebutuhan / berdasarkan hasil perhitungan melalui analisis ABC pada penelitian sebelumnya.

Selain itu, melalui sistem pengelolaan gudang ini juga, petugas gudang dapat melakukan pengaturan terhadap *layout* gudang, pengaturan tersebut berkaitan dengan jumlah tumpukan keramik pada sebuah baris yang mempengaruhi kapasitas penyimpanan keramik, baik pada gudang inti maupun gudang curah. Layout untuk gudang inti serta gudang curah yang diusulkan pada PT XYZ, dapat dijadikan sebagai acuan bagi pihak gudang untuk estimasi mengenai kapasitas gudang secara keseluruhan serta kapasitas untuk masing-masing kategori keramik.

Melalui penggunaan sistem ini maka pihak gudang baik petugas gudang, *inventory control* maupun kepala gudang dapat mengetahui jumlah keramik baik itu berdasarkan lokasi penyimpanan maupun berdasarkan jenis keramik. Pihak gudang juga dapat melakukan pembaruan data terkait dengan jumlah stok dan mengalokasikan lokasi penyimpanan atau pengambilan keramik, apabila terdapat pembelian serta penjualan keramik oleh perusahaan PT XYZ.

Oleh karena itu, agar sistem pengelolaan gudang yang akan diterapkan dapat menjalankan fungsi-fungsi tersebut maka diperlukan data-data bagi sistem sebagai *input*. Berikut ini merupakan data-data yang diperlukan oleh sistem pengelolaan gudang yaitu:

- Data mengenai daftar keramik-keramik (*Stock Keeping Unit / SKU*) yang berisi merek, tipe / corak, warna dan kategori untuk masing-masing keramik yang tersedia pada gudang penyimpanan berikut dengan jumlah / kuantitasnya.
- Data yang terkait dengan kapasitas dari gudang baik pada gudang inti maupun pada gudang curah, seperti data jumlah baris, jumlah maksimum untuk masing-masing tumpukan, satuan dalam menyimpan keramik / *Unit of Measure* (palet atau dus).  
Data pembelian keramik yang didalamnya berisi nama keramik, jumlah keramik, serta tanggal penerimaan keramik yang dilakukan oleh perusahaan distributor PT. XYZ untuk ditempatkan kedalam gudang inti oleh petugas gudang.
- Data pesanan keramik yang didalamnya berisi nama keramik, jumlah keramik yang dipesan oleh konsumen berikut dengan jadwal kapan keramik akan dikirimkan ke tempat tujuan.

Pada Tabel 3.4, Tabel 3.5, dan Tabel 3.6 berikut ini merupakan contoh dari data yang akan menjadi *input* bagi sistem pengelolaan gudang. Informasi-informasi yang terdapat pada contoh tersebut yaitu informasi mengenai:

- Merek, nama corak, warna, ukuran serta kualitas untuk masing-masing keramik berikut dengan jumlah keramik tersebut yang tersimpan dalam gudang penyimpanan.
- Jumlah dus keramik baik itu secara keseluruhan pada sebuah palet keramik (kapasitas palet) serta jumlah dus keramik per baris yang disimpan pada masing-masing palet keramik.

- Kategori untuk masing-masing jenis keramik yang diperoleh dengan berdasarkan perhitungan menggunakan analisis ABC menurut jumlah serta frekuensi yang dilakukan pada penelitian sebelumnya.

Tabel 3.4 Contoh Data Keramik untuk Sistem

No	Nama Produk	dus/palet	dus/baris	Kategori	Jumlah (Dus)
1	MSP WHITE 30/30 KW P	99	33	AA	1750
2	GRD MADRID 62001GS 60/60 KW 1	44	44	AA	396
3	MAS YELOWIS PRINCE 40/40 KW 1	80	40	AA	480
4	MAS ALPINA WHITE 40/40 KW 1	80	40	AA	320
5	IMP HERO TAUPE 40/40 KW 1	80	40	AB	240
6	IMP HERO BEIGE 40/40 KW 1	80	40	AA	320
7	OK 4001 PUTIH 40/40 KW 1	80	40	AC	480
8	GRD MADRID 62001GS 60/60 KW P	44	44	AB	484
9	IMP ROCKY BLACK 30/30 KW 3	99	33	AA	198
10	MSP WHITE 40/40 KW P	80	40	AC	560
11	MLN CELINA GREY 40/40 KW P	80	40	AB	560
12	MLN TAFFANA BONE 40/40 KW P	80	40	AC	400

Tabel 3.5 Contoh Data Keramik untuk Sistem (lanjutan)

13	IMP HERO TAUPE 40/40 KW 3	80	40	AC	480
14	HKL XENON BONE 40/40KW 01	80	40	AC	480
15	IMP IVORY BONE 30/30 KW 1	99	33	AB	297
16	OK 4001 PUTIH 40/40 KW 2	80	40	AC	400
17	RMN ADELAIDE COFFEE 362242G KW X	100	25	AA	300
18	IND TOPAZ 60/60 KW 3	44	44	AC	440
19	IMP ROCKY BLACK 40/40 KW 1	80	40	AB	160
20	IMP HERO BEIGE 20/25 KW 1	99	33	AB	297
21	IMP EBONY BROWN 30/30 KW 1	99	33	AB	75
22	MNC WHITE 40/40 KW 1	80	40	AC	320
23	IMP ROCKY ROSE 30/30 KW 3	99	33	AA	39
24	IMP ROCKY BIANCO 30/30 KW 3	99	33	AA	40
25	HBT ARENA CREAM 50/50 KW 1	72	36	AA	216
26	MSP DEIVA CHOCO 40/40 KW 1	80	40	AB	320
27	IMP VICTORIA CREMA 40/40 KW 1	80	40	AA	80
28	KSR VULCANO ALMOND 40/40 KW 1	80	40	AB	160
29	IMP INCA BEIGE 40/40 KW 1	80	40	AB	160

30	MAS FLORENCE GREY 40/40 KW 1	80	40	AB	240
31	MAS FLORENCE CREAM 40/40 KW 1	80	40	AB	240
32	KSR PALAZZO GREY 40/40 KW 1	80	40	AB	160
33	MLN TAFFANA BONE 40/40 KW 1	80	40	AC	240
34	IMP METROPOLIS BEIGE 40/40 KW 1	80	40	AB	160
35	MSP NEOPOLIS JADE 40/40 KW 1	80	40	AB	160
36	IMP EBONY BEIGE 30/30 KW 1	99	33	AB	99
37	IMP VICTORIA GREY 40/40 KW 1	80	40	AB	80
38	UNC IRIS BEIGE 25902 20/25 KW 1	99	33	AB	99
39	IMP METROPOLIS CREMA 40/40 KW 1	80	40	AB	160
40	GRD FLORENCE 65010GS 60/60 KW 1	44	44	AB	132
41	KSR MARVEL CREME 40/40 KW 1	80	40	AC	160
42	IMP PLAZA GREEN 20/25 KW 1	99	33	AB	65
43	KSR VULCANO GREY 40/40 KW 1	80	40	AB	240
44	KIA IVY WHITE 40/40 KW 3	80	40	AA	80
45	MLN PRIYANKA BONE 50/50 KW 1	72	36	AB	72
46	IMP ROCKY GREY 30/30 KW 1	99	33	AB	99
47	GRD VERDICIA 6641SR 60/60 KW 1	44	44	AB	264
48	IMP ROCKY GREY 40/40 KW 1	80	40	AB	80

Tabel 3.6 Contoh Data Keramik untuk Sistem (lanjutan)

49	KIA PEBBLE STONE BROWN 40/40 KW 3	80	40	AA	40
50	MLN DEEPIKA CREAM 50/50 KW 1	72	36	AB	144

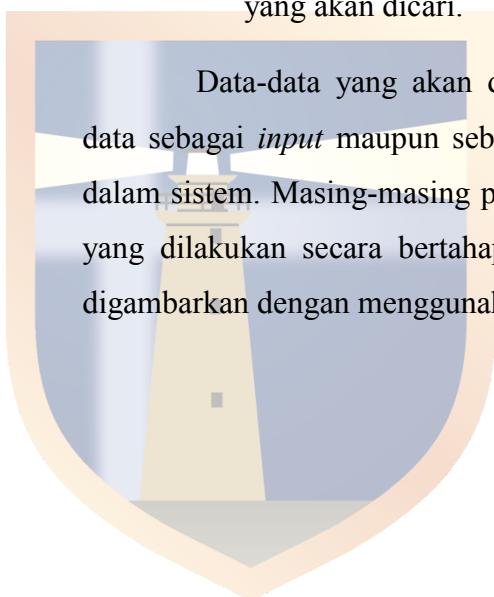
Dari data-data *input* tersebut akan diproses oleh sistem sehingga dapat menghasilkan *output* berupa informasi bagi pihak gudang untuk melakukan pengelolaan terhadap keramik seperti:

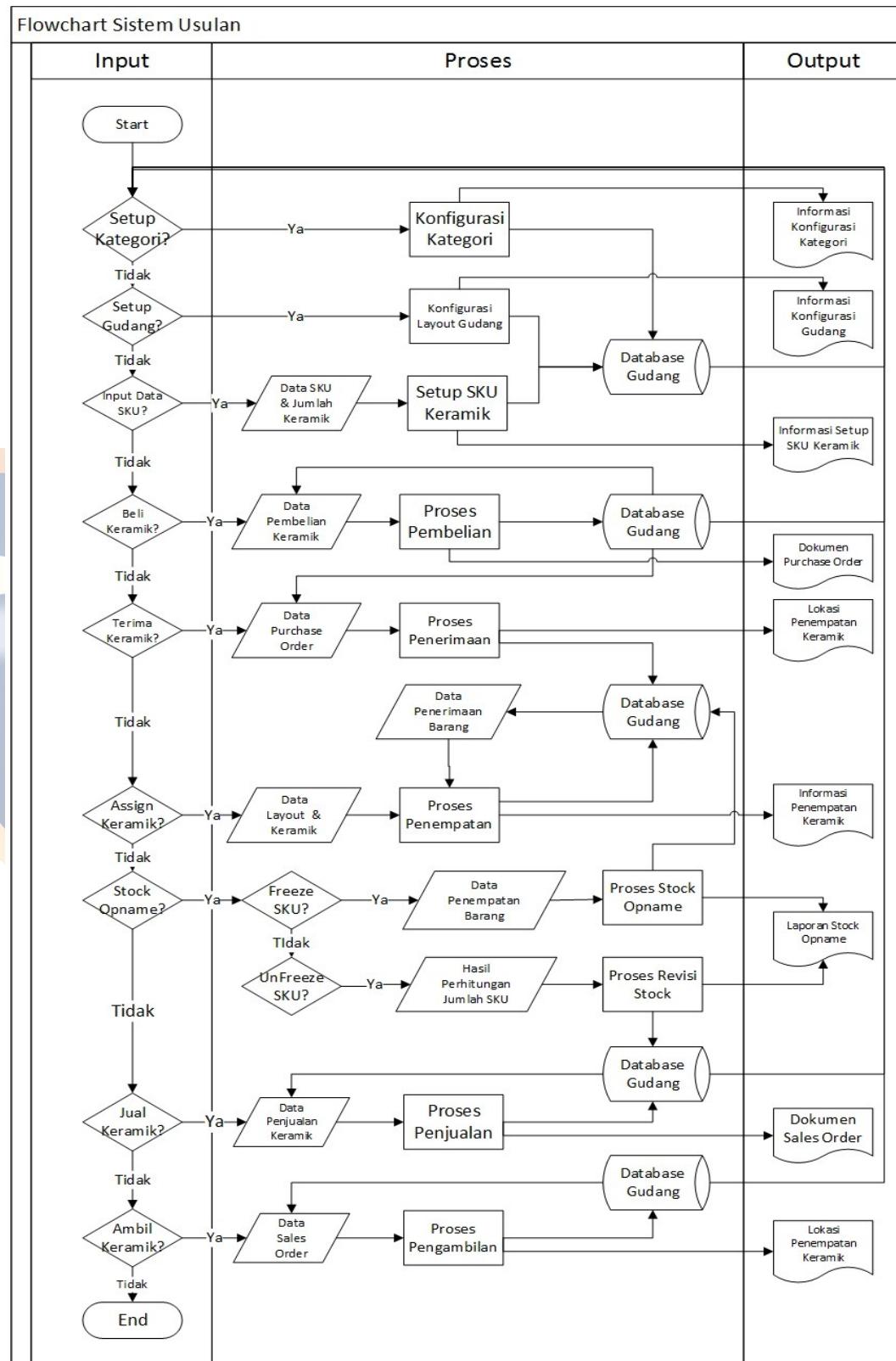
- Memberikan panduan mengenai lokasi penyimpanan keramik yang seharusnya, sesuai dengan kategori keramik serta layout keramik baik pada saat melakukan penempatan keramik maupun pada saat mengambil keramik dari gudang.
- Melakukan pencatatan terhadap arus barang keramik baik itu keramik yang keluar dan masuk ke gudang. Selain itu juga, sistem dapat melakukan pencatatan apabila ditemukan keramik-keramik yang

hilang maupun keramik-keramik yang mengalami kerusakan yang disimpan di gudang.

- Mengetahui informasi jumlah aktual keramik secara akurat, baik yang disimpan pada gudang inti maupun pada gudang curah berdasarkan atribut-atribut pada keramik seperti merek, nama, ukuran, serta kualitas keramik.
- Mengetahui penggunaan atau utilisasi dari gudang penyimpanan baik itu pada gudang inti maupun gudang curah baik berdasarkan kategori, lokasi penempatan / tumpukan maupun berdasarkan nama barang yang akan dicari.

Data-data yang akan digunakan pada sistem pengelolaan gudang baik data sebagai *input* maupun sebagai *output* akan berkaitan dengan proses-proses dalam sistem. Masing-masing proses tersebut merepresentasikan sebuah aktivitas yang dilakukan secara bertahap pada sistem pengelolaan gudang. Hal tersebut digambarkan dengan menggunakan *flowchart* sistem pada Gambar 3.12 berikut.





Gambar 3.12 Flowchart Sistem Usulan

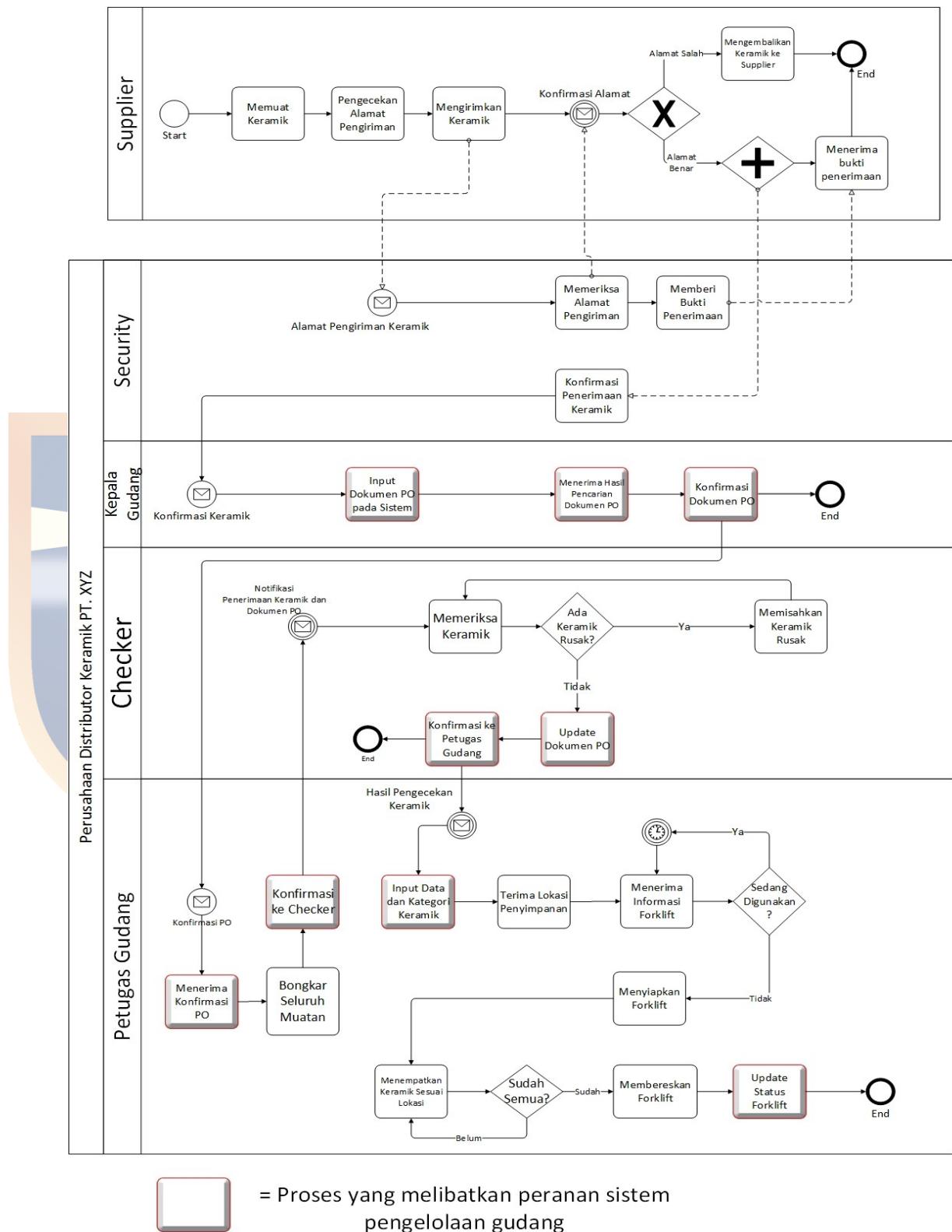
### 3.8. Proses Bisnis Usulan

Pada saat perusahaan *distributor* PT XYZ menerapkan sistem pengelolaan gudang untuk gudang penyimpanan keramiknya maka petugas gudang dalam melakukan proses bisnis pengelolaan gudang seperti penempatan, pencarian serta pengambilan keramik, terjadi perubahan pada alur serta aktivitas di proses bisnis tersebut. Proses bisnis yang baru, akan melibatkan peran sistem dalam melakukan aktivitas penerimaan dan penempatan keramik serta lokasi pengambilan keramik yang dilakukan oleh petugas gudang.

Melalui sistem pengelolaan gudang, metode yang digunakan dalam melakukan pencarian ruang untuk menempatkan keramik, tidak dilakukan secara acak pada ruang-ruang yang masih kosong, tetapi sudah mengikuti lokasi yang telah ditentukan oleh sistem. Sistem akan memberikan informasi mengenai lokasi kosong sesuai dengan kategori keramik yang tersedia di gudang untuk petugas menempatkan keramik. Sedangkan untuk pengambilan keramik, sistem akan memberikan informasi jumlah keramik pada gudang curah dan bila jumlahnya tidak mencukupi maka keramik petugas akan mengambil dari gudang inti dengan membongkar palet keramik.

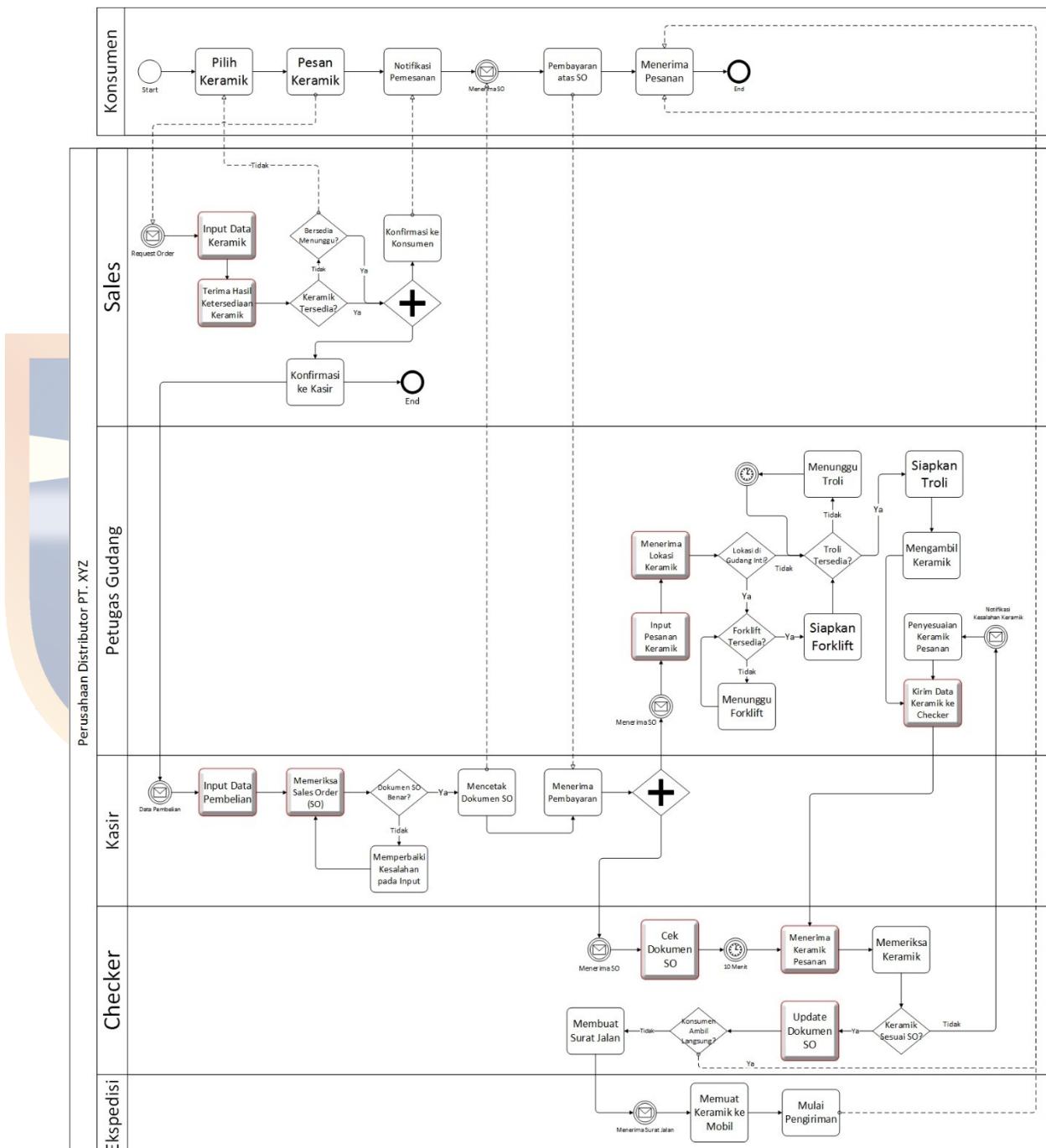
Melalui diagram BPMN seperti pada Gambar 3.13 dijelaskan mengenai perubahan pada proses bisnis untuk menerima serta penempatan keramik-keramik yang masuk kedalam gudang. Pada proses pencarian serta pengambilan keramik seperti yang ditunjukkan di Gambar 3.14, sistem dapat melakukan pencatatan terhadap pesanan atau *order* dari konsumen apabila barang / keramik yang diminta belum tersedia namun bersedia untuk menunggu.

Petugas gudang dapat melakukan pengecekan pesanan dengan memasukan *input* nomor PO kedalam sistem. Setiap dokumen PO yang ada pada sistem pengelolaan gudang memiliki informasi persetujuan oleh pusat atau kepala gudang agar dapat diproses oleh bagian pembelian.



Gambar 3.13 Proses Penerimaan serta Penempatan Keramik Usulan

Berikut ini merupakan proses pengambilan keramik yang dilakukan dengan melibatkan sistem pengelolaan gudang:



= Proses yang melibatkan peranan sistem pengelolaan gudang

Gambar 3.14 Proses Pengambilan Keramik Usulan

## **BAB IV**

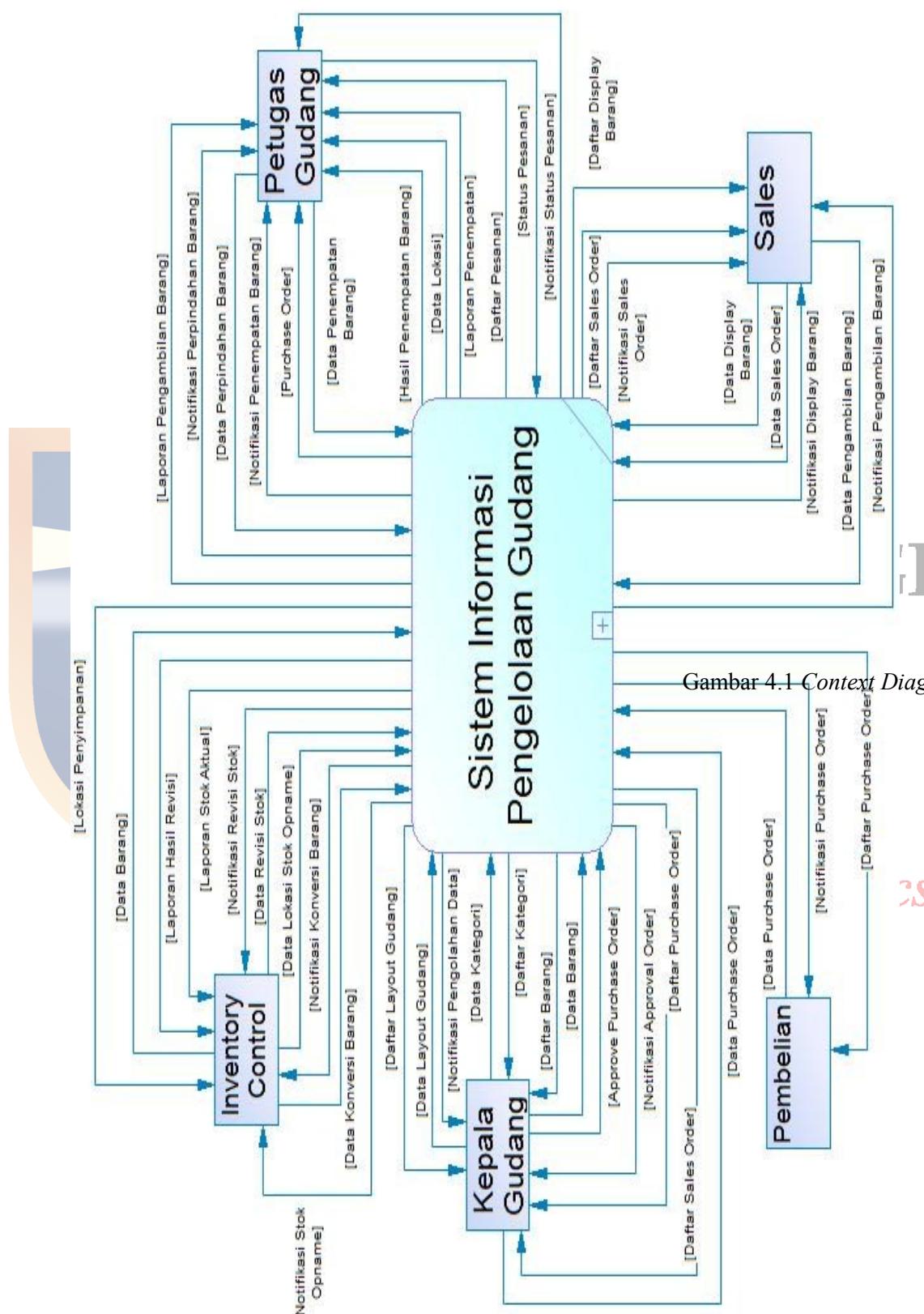
### **PERANCANGAN SISTEM**

#### **4.1. Deskripsi Perancangan Sistem**

Pada bab ini, akan dijelaskan secara rinci terkait dengan desain serta perancangan model untuk sistem pengelolaan gudang yang akan dikembangkan. Pembuatan desain atau rancangan desain sistem pengelolaan gudang tersebut dilakukan dengan berdasarkan hasil pembahasan dari bab-bab sebelumnya. Pada bagian ini, perancangan sistem akan dibuat dengan menggunakan diagram-diagram berikut ini yaitu: *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Data Flow Diagram* (DFD) serta dengan menggunakan skema relasi yang berfungsi untuk menunjukkan keterkaitan antara sebuah entitas dengan entitas lainnya yang terdapat dalam *database*. Berdasarkan penggambaran rancangan sistem dengan menggunakan *Data Flow Diagram* maka dapat ditentukan bagaimana *user interface* atau tampilan sistem pengelolaan gudang tersebut untuk pengguna sistem. Selain itu, sistem pengelolaan gudang ini dikembangkan dengan berbasiskan *web* / *web-based*, sehingga memudahkan pengguna sistem dalam mengakses sistem.

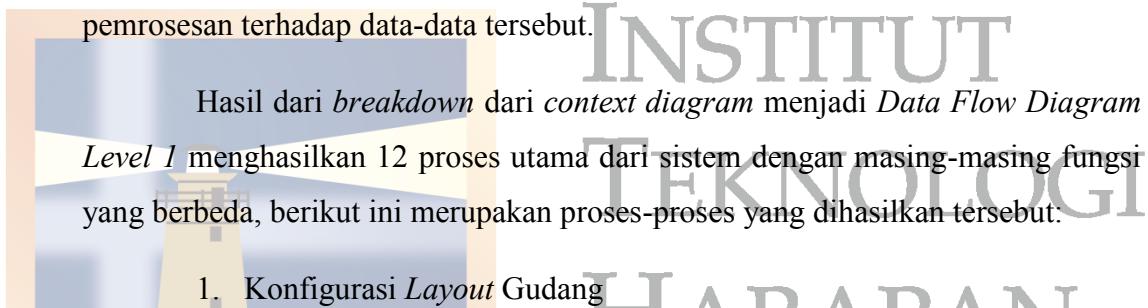
#### **4.2. Data Flow Diagram Sistem** *School of Telematics*

*Context Diagram* atau *Data Flow Diagram Level 0* dari Sistem informasi pengelolaan gudang yang akan diterapkan pada perusahaan *distributor* PT XYZ, melibatkan pertukaran data yang terjadi antara pengguna dengan sistem, data data untuk konfigurasi *master data*, pengelolaan penempatan barang, *stock opname*, serta data-data terkait dengan *order*. Arus data yang terjadi pada sistem digambarkan dengan menggunakan *context diagram* melalui Gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 *Context Diagram* Sistem Pengelolaan

Pada *context diagram* tersebut terdapat lima entitas yang terlibat dalam sistem informasi pengelolaan gudang yaitu Kepala Gudang, Petugas Gudang, *Inventory Control*, *Sales*, serta Pembelian. Data-data yang dimasukan sebagai *input* ke dalam sistem, serta *output* yang diterima oleh masing-masing *user* berbeda-beda sesuai dengan hak akses yang dimiliki oleh masing-masing *user*. *Context Diagram* sistem informasi pengelolaan gudang seperti pada Gambar 4.1 tersebut akan di lakukan *breakdown* untuk dapat mengetahui, proses-proses apa saja yang terdapat dalam sistem informasi pengelolaan gudang yang melakukan pemrosesan terhadap data-data tersebut.

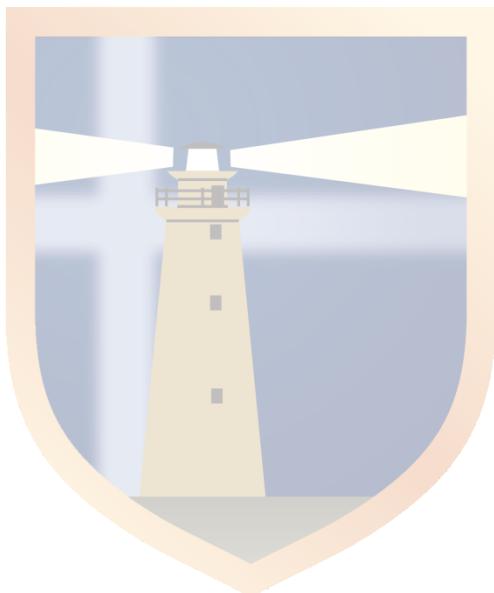


Hasil dari *breakdown* dari *context diagram* menjadi *Data Flow Diagram Level 1* menghasilkan 12 proses utama dari sistem dengan masing-masing fungsi yang berbeda, berikut ini merupakan proses-proses yang dihasilkan tersebut:

1. Konfigurasi *Layout* Gudang
2. Konfigurasi Kategori
3. Konfigurasi Barang
4. Penempatan Barang
5. Revisi Stok Barang
6. Konversi Stok
7. Perpindahan Stok Barang
8. Penjualan Barang
9. Pengelolaan Pesanan
10. Pengambilan Barang
11. Pengelolaan *Display*
12. Pembelian Barang

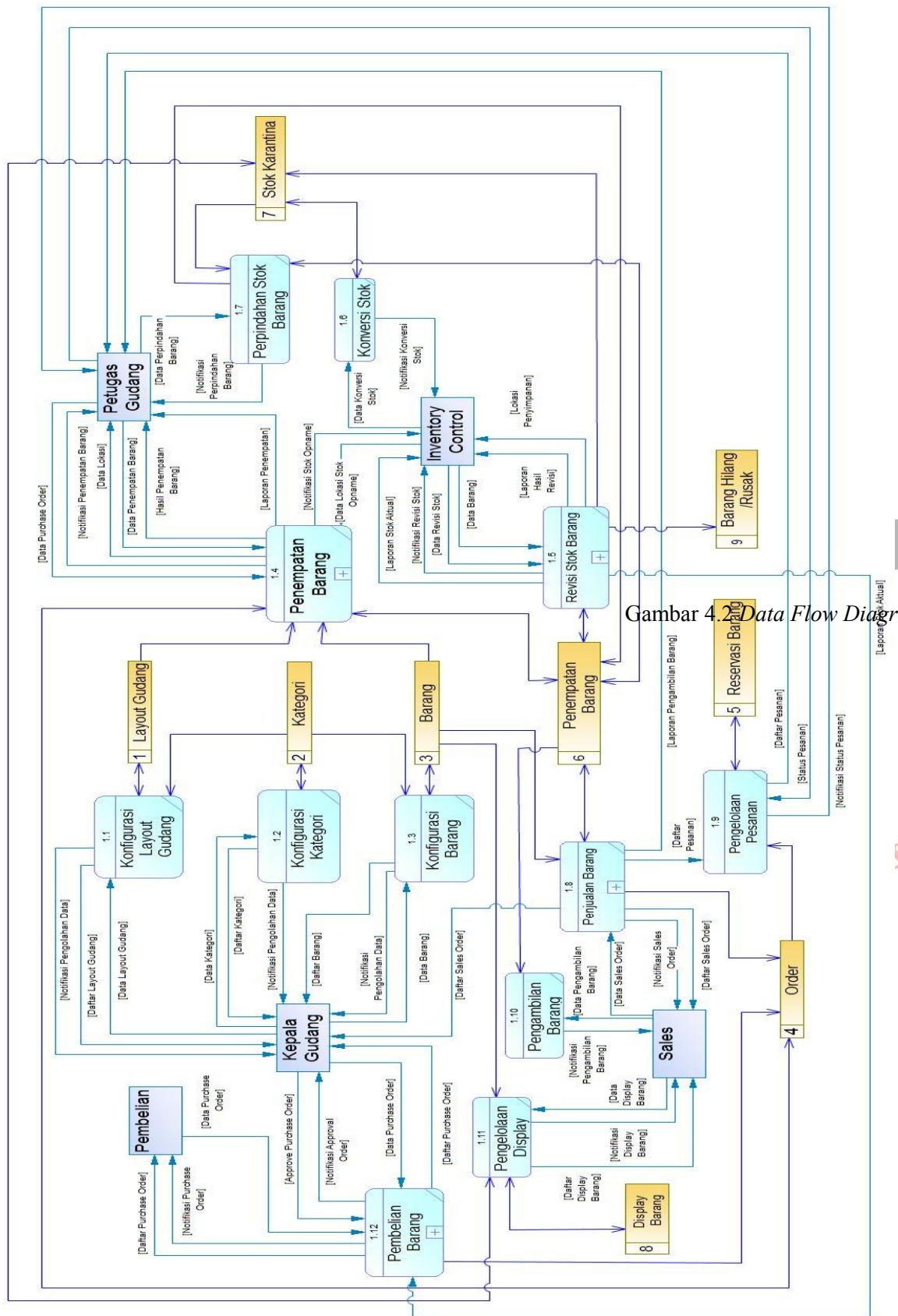
Selain itu hasil *breakdown* dari *context diagram* ini juga menghasilkan 9 *data store* yang digunakan untuk menyimpan data-data yang diperlukan baik sebagai *input/output* Penggambaran *data flow diagram level 1* dari sistem

informasi pengelolaan gudang tersebut digambarkan pada Gambar 4.2 berikut ini.



INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA

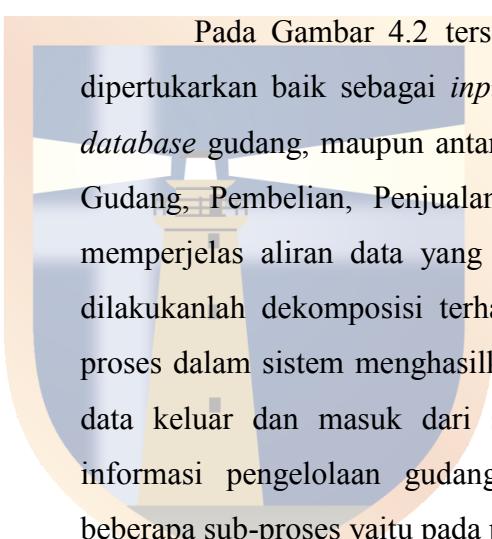
*School of Telematics*



Gambar 4.2 Data Flow Diagram Level 1 Sistem P

Pada saat akan menjalankan fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem informasi pengelolaan gudang tersebut, data utama yang harus didefinisikan terlebih dahulu oleh pengguna sistem dalam hal ini Kepala Gudang yaitu data yang berkaitan dengan kategori, dimana kategori ini tidak hanya digunakan pada barang tetapi juga pada *layout* gudang. Setelah ketiga data utama tersebut selesai didefinisikan maka fungsi-fungsi lainnya yang terdapat di dalam sistem seperti penempatan barang, penjualan dan pembelian barang, *stock opname*, perpindahan barang, serta fungsi-fungsi lainnya dapat diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses ke fungsi tersebut.

Pada Gambar 4.2 tersebut menjelaskan juga mengenai data-data yang dipertukarkan baik sebagai *input* maupun sebagai *output*, antara proses dengan *database* gudang, maupun antara proses dengan entitas Kepala Gudang, Petugas Gudang, Pembelian, Penjualan maupun *Inventory Control*. Kemudian untuk memperjelas aliran data yang masuk dan keluar dari/ke sebuah proses maka dilakukanlah dekomposisi terhadap proses tersebut. Dekomposisi pada sebuah proses dalam sistem menghasilkan beberapa sub-proses yang memperjelas aliran data keluar dan masuk dari sebuah sub-proses. Proses-proses dalam sistem informasi pengelolaan gudang yang dilakukan tahap dekomposisi menjadi beberapa sub-proses yaitu pada proses berikut ini yaitu:

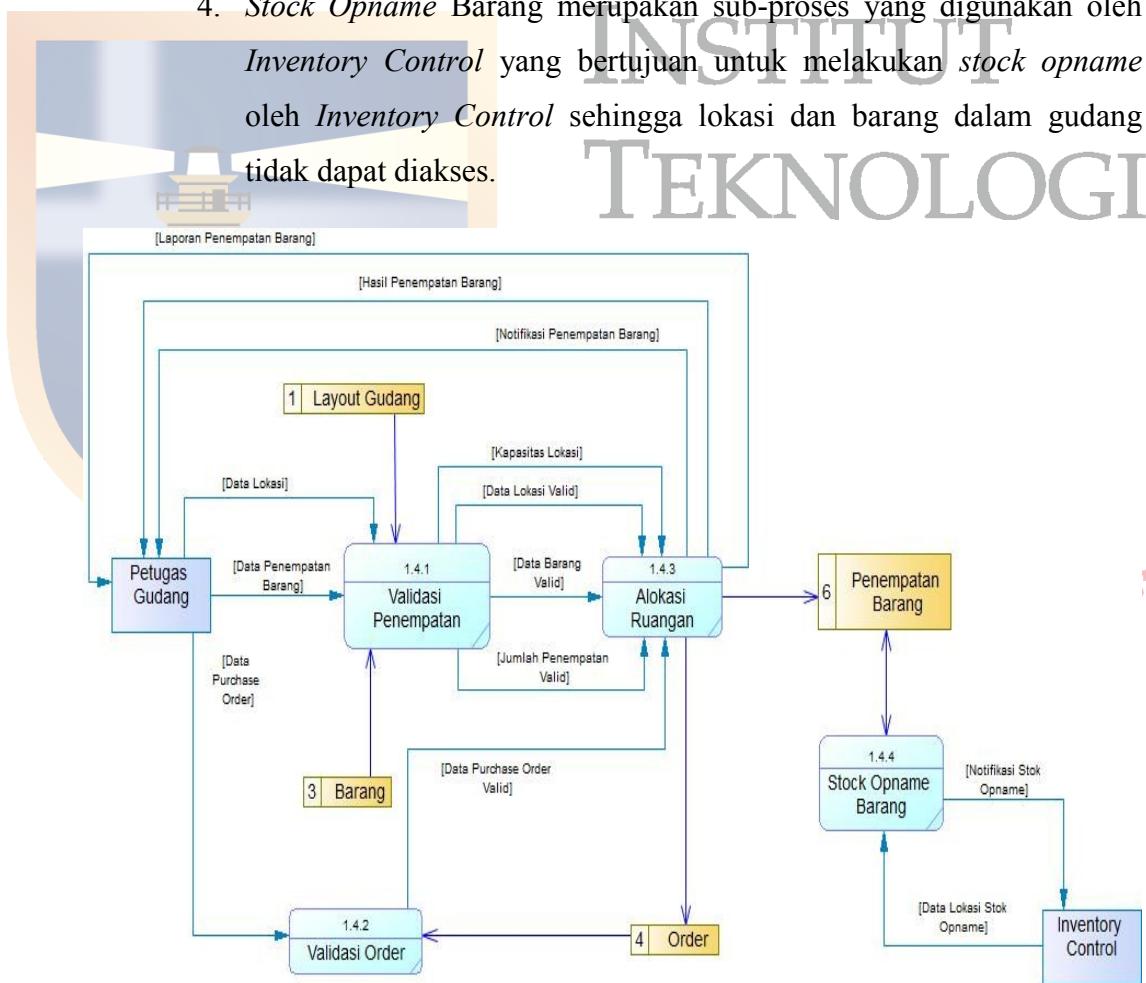
- 
- School of Telematics*
1. Proses Penempatan Barang
  2. Proses Revisi Stok Barang
  3. Proses Penjualan Barang
  4. Proses Pembelian Barang

Pada Gambar 4.3 berikut ini merupakan hasil dari dekomposisi dari proses penempatan barang yang menghasilkan beberapa sub-proses sebagai berikut yaitu:

1. Validasi Penempatan yang berfungsi untuk melakukan validasi terhadap data-data yang dimasukan oleh petugas gudang terkait dengan penempatan barang pada gudang, seperti nama barang,

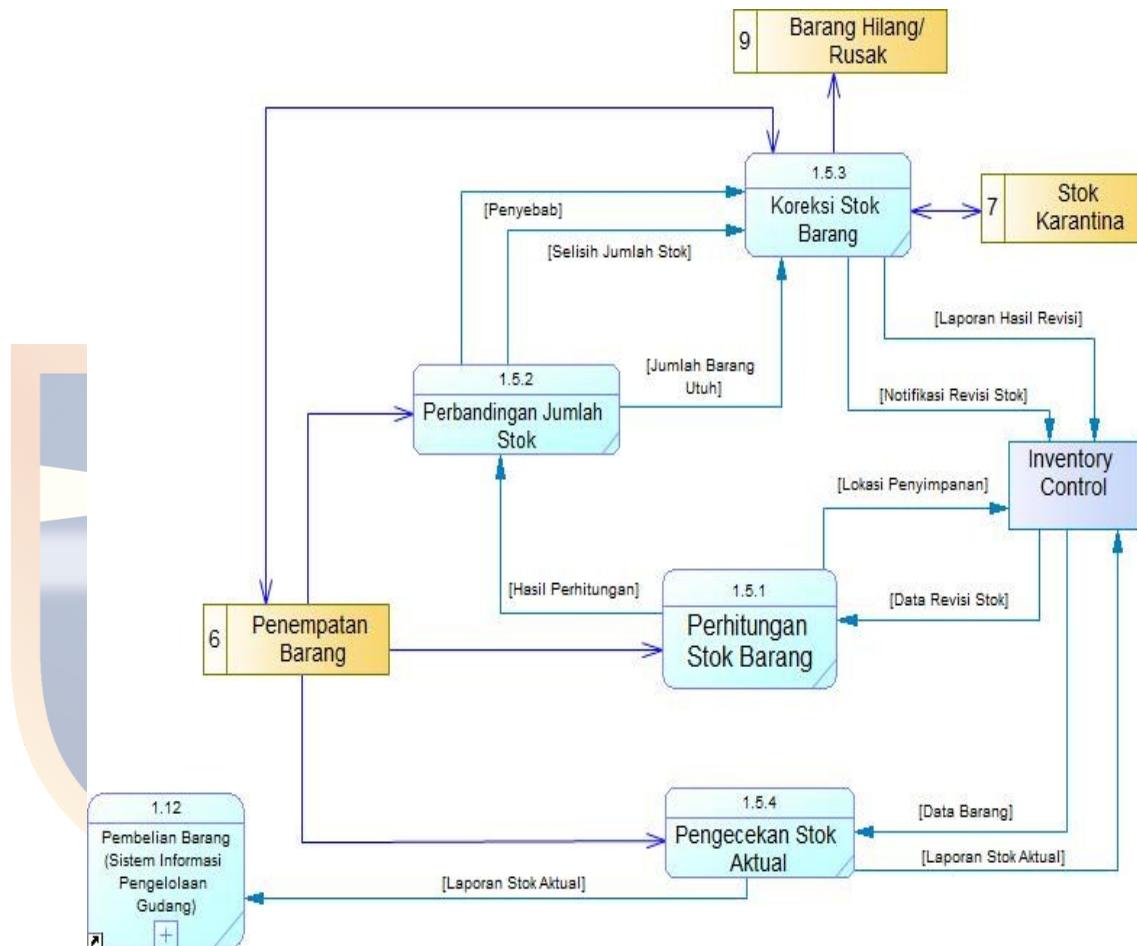
jumlah barang, jumlah penggunaan lokasi serta satuan barang dan satuan penyimpanan yang digunakan.

2. Validasi *Order*, proses ini digunakan apabila penerimaan dan penempatan barang dilakukan dengan berdasarkan dari *purchase order* yang sudah di setujui dan sudah terjadi transaksi untuk barang yang diteliti tersebut.
3. Alokasi Ruangan, melalui sub-proses ini sistem akan mengalokasikan ruangan untuk barang yang akan ditempatkan oleh petugas gudang serta melakukan pencatatan terhadap data-data penempatan tersebut.
4. *Stock Opname* Barang merupakan sub-proses yang digunakan oleh *Inventory Control* yang bertujuan untuk melakukan *stock opname* oleh *Inventory Control* sehingga lokasi dan barang dalam gudang tidak dapat diakses.



Gambar 4.3 Dekomposisi pada Proses Penempatan Barang

Selain pada proses penempatan barang, dekomposisi ini juga dilakukan pada proses revisi stok barang seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 4.4 Dekomposisi pada Proses Revisi Stok Barang

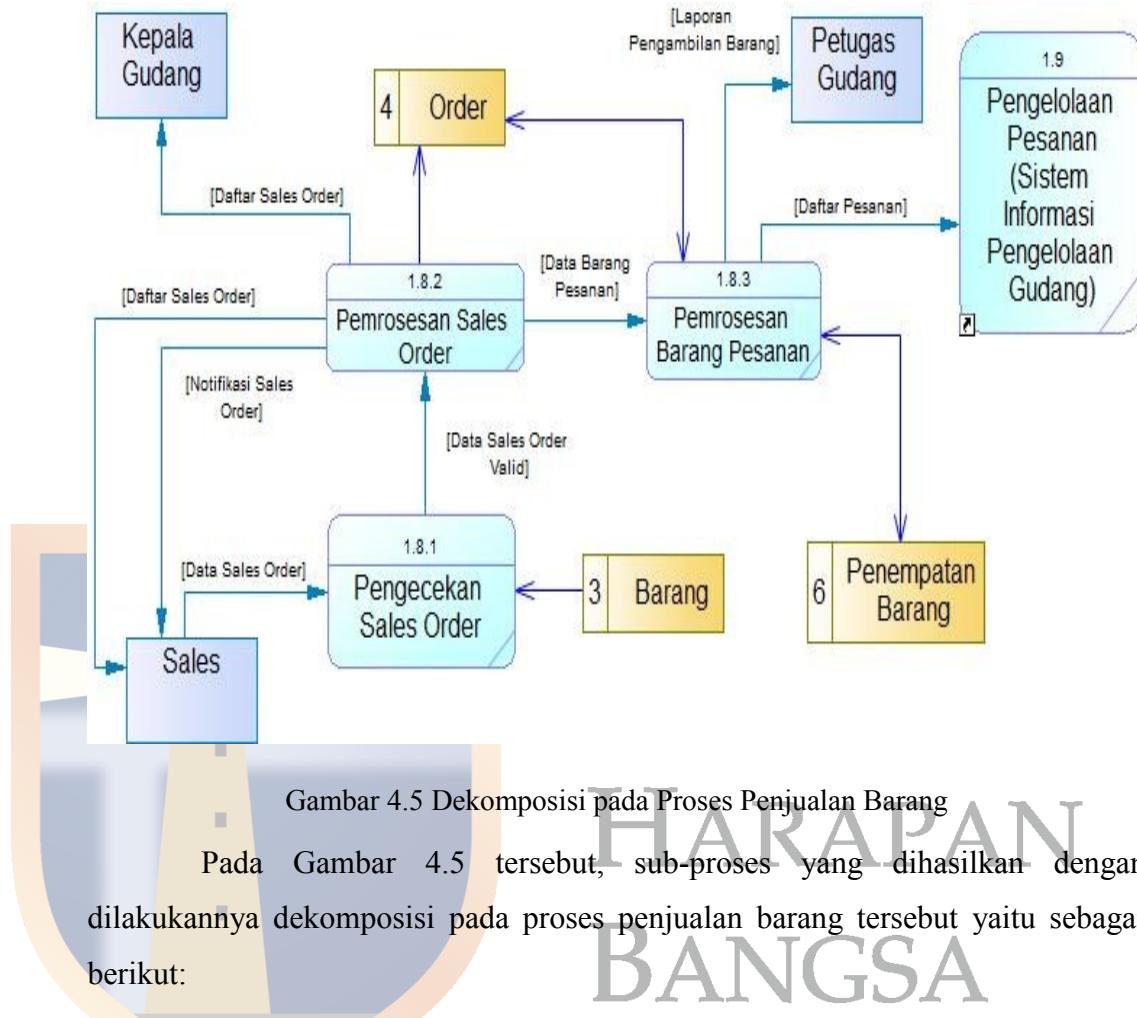
Hasil dekomposisi dari proses revisi stok barang seperti pada Gambar 4.4 tersebut menghasilkan beberapa sub-proses yaitu sebagai berikut:

- a. Perhitungan stok barang yang berfungsi untuk menampilkan daftar lokasi dari SKU keramik yang akan dilakukan perhitungan. Pada proses ini akan menerima data dari *inventory control* berupa hasil perhitungan dari masing-masing lokasi yang kemudian akan dijumlahkan dalam proses ini yang disertai konfirmasi

perhitungan dari pengguna sistem dalam hal ini yaitu *invemtory control*.

- b. Perbandingan jumlah stok, proses ini merupakan proses yang berfungsi untuk melakukan perbandingan antara jumlah stok barang yang sudah tercatat dalam *database* gudang dengan hasil perhitungan yang dilakukan. Proses ini akan menghasilkan selisih jumlah dari masing-masing barang yang akan dikirimkan ke proses berikutnya yaitu proses koreksi stok barang.
- c. Koreksi stok barang merupakan sub-proses yang bertujuan untuk melakukan penyesuaian atau koreksi apabila ditemukan selisih jumlah antara hasil pencatatan dengan perhitungan yang dilakukan pada SKU keramik.
- d. Pengecekan stok aktual merupakan sub-proses yang bertujuan untuk melakukan pengecekan terhadap informasi stok barang secara aktual yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan pembelian barang.

Tahap dekomposisi ini juga diterapkan pada proses penjualan barang kepada konsumen serta pembelian barang dari *supplier*. Pada Gambar 4.5 dan Gambar 4.6 berikut ini merupakan hasil dari proses dekomposisi tersebut yang menghasilkan beberapa sub-proses pada masing-masing proses, baik itu pada penjualan barang maupun pembelian barang.



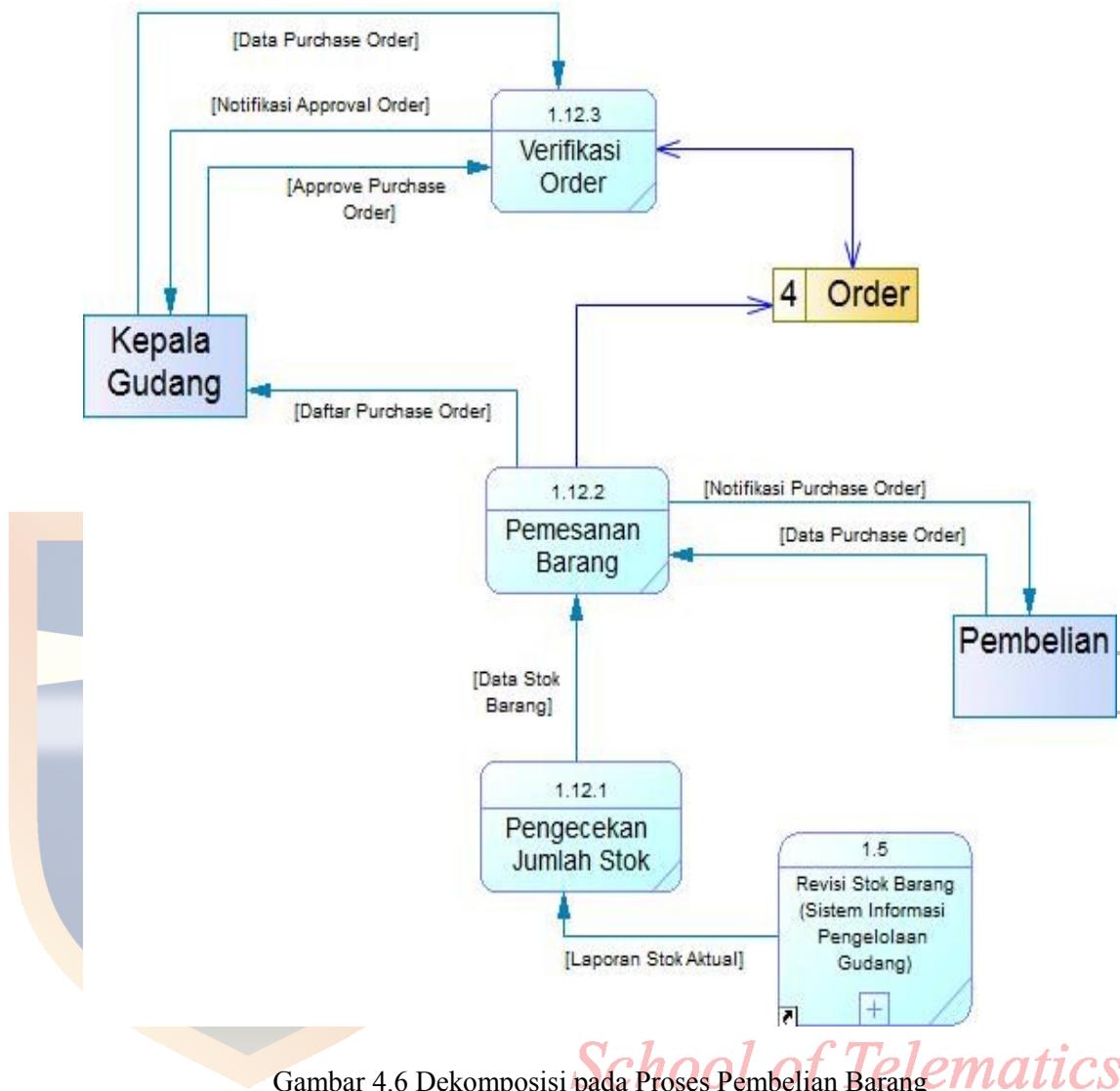
1. Pengecekan *sales order*, merupakan sub-proses yang digunakan untuk melakukan pengecekan terhadap kelengkapan dari data-data yang dimasukan oleh pengguna sistem serta melakukan pengecekan terhadap validitas dari data yang dimasukan baik itu data mengenai barang yang dipesan maupun jumlah untuk masing-masing barang tersebut.
2. Pemrosesan *sales order*, merupakan sub-proses yang bertujuan untuk melakukan pencatatan terhadap data *sales order*, dimana seluruh data yang dimasukan / dicatat pada *database* sudah melalui tahap pengecekan / sudah *valid*.
3. Pemrosesan barang pesanan, sub-proses ini bertujuan untuk memproses setiap barang yang ada pada *sales order*, dengan

mengalokasikan barang yang dipesan ke dalam proses reservasi serta mengurangi jumlah barang pada lokasi penempatan barang sesuai dengan nama barang dan jumlah pada *order*.

Selain pada proses penjualan barang, dekomposisi ini juga dilakukan pada proses pembelian barang. Hasil dari dekomposisi tersebut menghasilkan sub-proses berikut ini yaitu:

1. Pengecekan jumlah stok, merupakan sub-proses yang bertujuan untuk mengetahui serta melakukan pengecekan terhadap stok barang aktual tersebut. Sub-proses ini akan menghasilkan daftar barang-barang apa saja yang perlu untuk dilakukan pembelian untuk menambah stok barang yang ada di gudang.
2. Pemesanan barang, sub-proses ini bertujuan untuk melakukan pencatatan terhadap pembelian barang. Bagian pembelian akan memasukan data pembelian barang berikut dengan jumlahnya, kemudian sub-proses ini akan mencatat pesanan barang pada *database* yaitu pada bagian *order*.
3. Verifikasi *order*, merupakan sub-proses yang berperan sebagai pengecekan untuk setiap pembelian yang dilakukan. Kepala gudang akan melihat setiap dokumen pembelian dan kemudian memberikan persetujuan terhadap pembelian yang dilakukan, terakhir sub-proses akan memperbarui status dari *purchase order* yang dipilih.

Pada Gambar 4.6 berikut ini merupakan hasil dari dekomposisi proses pembelian barang yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.6 Dekomposisi pada Proses Pembelian Barang

#### 4.3. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem

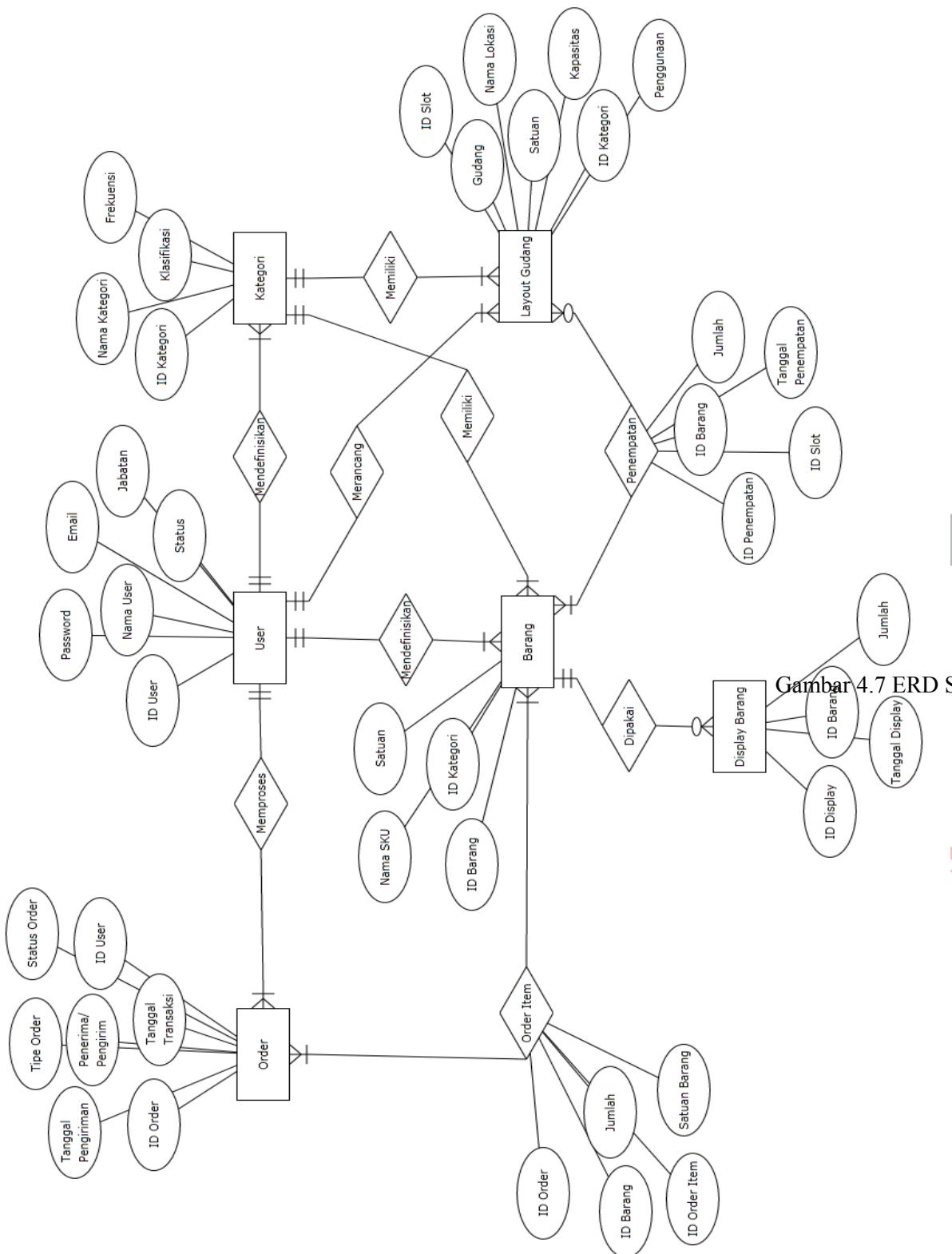
Rancangan *database* gudang yang akan digunakan oleh sistem pengelolaan gudang, memiliki entitas-entitas yang saling berkaitan. Pada masing-masing entitas tersebut memiliki atribut yang diperlukan agar dapat mencakup seluruh data-data yang diperlukan oleh sistem agar dapat menjalankan setiap fungsi. Pada Gambar 4.7 berikut ini merupakan ERD untuk sistem pengelolaan gudang berikut dengan atribut yang dimiliki oleh masing-masing entitas.

Pada sistem pengelolaan gudang ini, terdapat 5 entitas utama yaitu pengguna sistem, *layout* gudang, kategori barang, barang serta *order*. Pada sistem

pengelolaan gudang tersebut, entitas *user* dapat berupa Kepala Gudang, Petugas Gudang, Sales, Pembelian, maupun *Inventory Control*. Kepala Gudang bertugas untuk melakukan monitoring terhadap aktivitas-aktivitas yang dilakukan di gudang, serta memberikan persetujuan pada saat akan melakukan pembelian keramik. Petugas gudang merupakan pihak yang secara langsung mengelola barang seperti penempatan dan pengambilan, sedangkan *inventory control* bertugas untuk melakukan pengecekan jumlah stok barang. Sedangkan bagian *sales* dan bagian pembelian terkait dengan pihak luar, *sales* kepada konsumen, dan pembelian kepada *supplier*.

Penentuan *layout* ini melibatkan kapasitas keramik yang dapat disimpan dalam sebuah *slot*. Sebuah *slot* pada *layout* gudang hanya dapat diisi oleh sebuah kategori keramik, oleh karena itu sebuah jenis keramik hanya dapat memiliki sebuah kategori keramik. Namun kategori keramik pada sebuah jenis keramik bersifat fleksibel, yaitu dapat dilakukan perubahan. Selain itu pengguna sistem yang memiliki akses pada *order*, dapat melakukan pengelolaan *order* seperti pembelian barang dari *supplier* maupun penjualan barang-barang kepada konsumen.

Setiap *order* yang dibuat, pada *order* tersebut dapat berisi satu atau lebih barang yang masuk ke dalam pesanan. Data-data barang yang terdapat pada entitas barang tersebut juga dapat digunakan untuk *display* barang yang akan disimpan pada toko yang berlokasi di depan penyimpanan.



Gambar 4.7 ERD Sistem Pengelolaan C

Berdasarkan *entity relationship diagram* untuk sistem pengelolaan gudang tersebut, maka diperoleh rancangan *database* gudang yang memiliki struktur tabel berikut dengan hubungannya dengan tabel lain sebagai berikut yaitu:

#### **1. Tabel User**

Tabel ini merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data-data mengenai pengguna yang akan menggunakan sistem pengelolaan gudang. Pada tabel ini juga tersimpan data seperti *email* dan *password* yang akan digunakan untuk validasi pada proses *login*.

#### **2. Tabel Layout**

Tabel ini merupakan tabel yang berisi tentang pengaturan *layout* gudang. Isi dari tabel ini digunakan untuk mengidentifikasi nama lokasi serta nama gudang tempat lokasi penyimpanan barang tersebut. Selain itu pada masing-masing lokasi pada *layout* memiliki informasi mengenai ID kategori barang untuk lokasi penyimpanan.

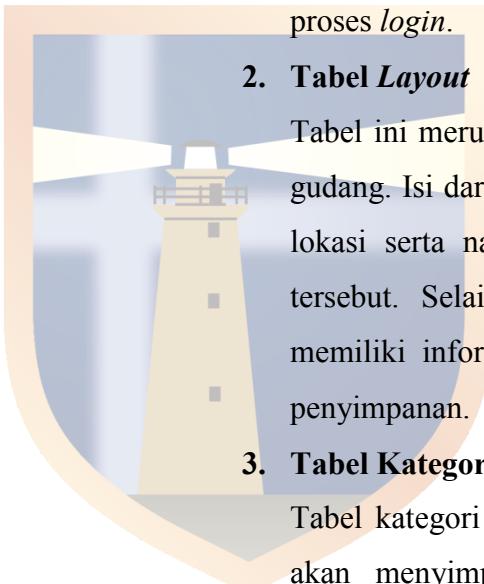
#### **3. Tabel Kategori**

Tabel kategori ini merupakan tabel pada *database* gudang yang akan menyimpan daftar nama kategori-kategori yang akan digunakan, baik itu pada lokasi di *layout* gudang maupun digunakan pada barang. Kategori tersebut terdiri dari 2 atribut yaitu klasifikasi serta frekuensi.

#### **4. Tabel Barang**

Tabel ini merupakan tabel yang berisi mengenai seluruh data-data barang / SKU yang akan disimpan di gudang, sehingga pengguna sistem dapat mengetahui barang-barang apa saja yang tersimpan dalam gudang penyimpanan baik gudang inti maupun gudang curah.

#### **5. Tabel Penempatan**



Pada tabel penempatan ini merupakan hasil dari *relationship* yang terjadi antara tabel barang serta tabel *layout*. Tujuan dari adanya tabel ini yaitu pengguna dapat mengetahui lokasi penyimpanan dari sebuah barang berikut dengan jumlah barang pada lokasi tersebut. Selain itu tabel ini juga memiliki informasi mengenai *user* yang melakukan perubahan pada data dalam tabel ini.

#### 6. Tabel *Order*

Tabel ini merupakan tabel yang berisi mengenai daftar seluruh *order* yang diterima oleh pihak gudang. *Order* yang dimaksud yaitu *purchase order* serta *sales order*. Baik *purchase order* maupun *sales order*, masing-masing memiliki informasi tipe *order* untuk mengidentifikasi mengenai pihak ketiga yang berperan sebagai penerima maupun pengirim. Sama halnya pada tabel penempatan, pada tabel *order* ini juga memiliki atribut ID *user*, oleh karena itu dapat diketahui pengguna yang memproses order tersebut berikut dengan tanggallnya.

#### 7. Tabel *Order Items*

Sebuah *order* dapat memiliki atau berisi banyak daftar barang berikut dengan jumlahnya. Oleh karena itu, tabel ini berfungsi untuk mencatat seluruh daftar barang yang terdapat dalam sebuah *order* berikut dengan data-data lain yang terkait seperti jumlah barang.

#### 8. Tabel *Display*

Tabel ini merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data pencatatan terhadap barang-barang yang akan digunakan sebagai barang *display*. Pencatatan ini diperlukan karena secara langsung mempengaruhi stok aktual dari sebuah keramik yang digunakan untuk *display*.

Selain dari tabel-tabel yang dihasilkan dari antara relasi antar tabel yang digambarkan melalui *Entity Relationship Diagram* seperti pada Gambar 4.7 tersebut, diperlukan juga tabel tambahan untuk mendukung kinerja dari

pencatatan keramik yang dilakukan oleh sistem pengelolaan gudang yang akan dikembangkan. Pencatatan tersebut yaitu berkaitan dengan pencatatan yang dilakukan apabila ditemukan barang-barang / keramik dalam kondisi yang rusak atau keramik yang hilang pada saat penyimpanan.

Dus-dus keramik yang dapat diklasifikasikan atau dianggap rusak apabila dalam sebuah dus keramik dengan sejumlah keping keramik didalamnya, terdapat kepingan-kepingan keramik yang pecah dengan jumlah mencapai setengah atau lebih dari total keseluruhan keramik dalam dus keramik tersebut. Maka dari itu dus keramik tersebut dapat dikatakan rusak dan masuk ke dalam pencatatan barang yang rusak. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa dus-dus keramik yang disimpan baik itu pada gudang inti maupun gudang curah sudah dalam keadaan baik / tidak mengalami kerusakan dan siap dijual kepada konsumen.

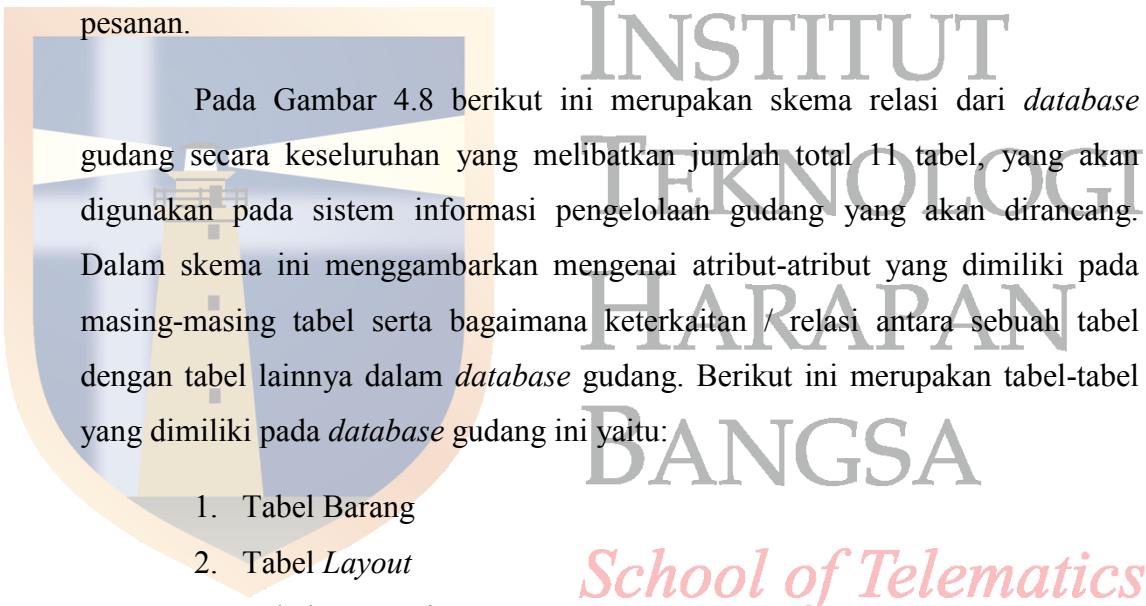
Melalui informasi ini, pihak gudang dapat melakukan kebijakan terkait dengan barang-barang yang rusak tersebut, seperti melakukan retur barang serta aksi lainnya. Oleh karena itu, tabel tambahan dengan nama tabel barang rusak / hilang tersebut akan berkaitan / berhubungan dan memiliki data-data dari tabel lain seperti tabel *layout* dengan tabel barang berikut dengan jumlah barang yang ditemukan dalam kondisi rusak atau hilang.

Apabila dalam dus yang diklasifikasikan sebagai rusak masih terdapat beberapa keping yang masih utuh, maka sistem akan mencatat jumlah keping yang ada untuk disimpan pada lokasi yang terpisah, untuk kemudian dilakukan pembungkusan ulang apabila jumlah keping yang tersimpan untuk sebuah jenis keramik sudah setara dengan sebuah dus keramik. Pencatatan jumlah keping yang masih utuh dilakukan pada tabel *temporary stock*, yang juga merupakan tabel lain yang diperlukan untuk mendukung kinerja sistem.

Selain kedua tabel tersebut, tabel barang rusak / hilang, serta tabel stok sementara, sistem informasi pengelolaan gudang ini juga memerlukan tabel reservasi untuk pesanan, dimana peran dari tabel ini yaitu untuk segera melakukan pencatatan pesanan barang oleh konsumen pada saat terjadi penjualan barang.

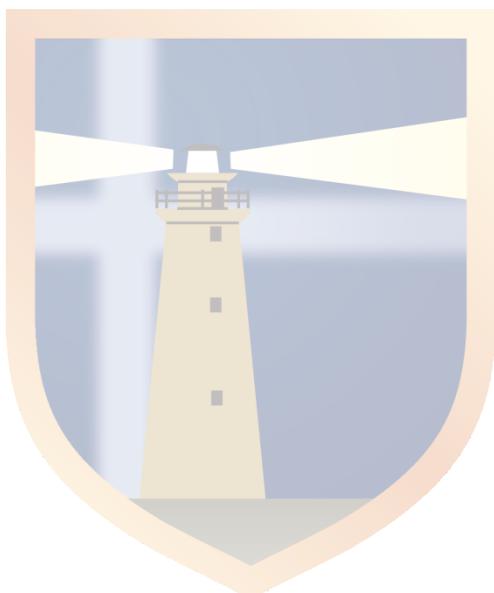
Melalui hal tersebut, barang hasil penjualan yang menunggu untuk dikirimkan ke konsumen dapat terpisahkan dengan barang-barang yang masih dalam keadaan siap untuk dijual.

Selain itu, dengan adanya pencatatan akan reservasi barang pesanan tersebut memudahkan petugas gudang dalam mempersiapkan barang terutama dari lokasi pengambilan barang yang dipesan berikut dengan jumlah dari masing-masing pesanan serta petugas gudang juga mengetahui informasi terkait tanggal transaksi, tanggal untuk mengirimkan barang dan juga informasi terkait dengan nama konsumen yang dapat diidentifikasi dengan nomor id yang ada pada setiap pesanan.



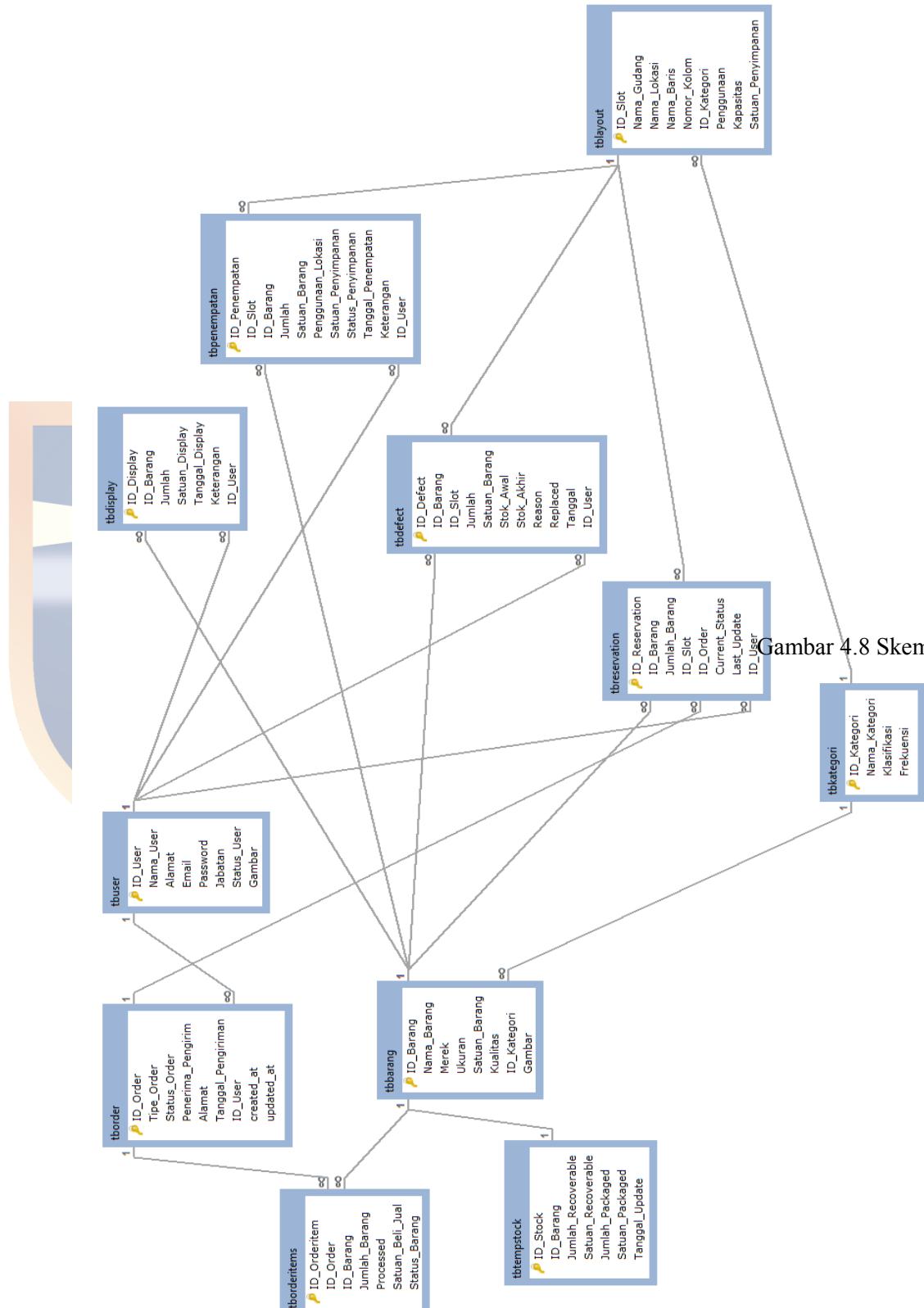
Pada Gambar 4.8 berikut ini merupakan skema relasi dari *database* gudang secara keseluruhan yang melibatkan jumlah total 11 tabel, yang akan digunakan pada sistem informasi pengelolaan gudang yang akan dirancang. Dalam skema ini menggambarkan mengenai atribut-atribut yang dimiliki pada masing-masing tabel serta bagaimana keterkaitan / relasi antara sebuah tabel dengan tabel lainnya dalam *database* gudang. Berikut ini merupakan tabel-tabel yang dimiliki pada *database* gudang ini yaitu:

1. Tabel Barang
2. Tabel *Layout*
3. Tabel Kategori
4. Tabel *User*
5. Tabel Penempatan
6. Tabel Stok Sementara
7. Tabel *Order*
8. Tabel *Order Item*
9. Tabel *Display*
10. Tabel Reservasi
11. Tabel Barang Rusak / Hilang



INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA

*School of Telematics*



Gambar 4.8 Skema Relasi Database C

Pada Gambar 4.8 tersebut merupakan skema relasi dari *database* gudang dimana, tabel *order items* yang merupakan hasil dari *relationship many to many* pada ERD, tabel tersebut berkaitan dengan tabel order serta tabel barang. Hubungan tersebut ditunjukkan dengan atribut atau kolom ID barang serta ID *order* yang dimiliki pada tabel *order items*. Pada tabel barang keterkaitan tabel ini yaitu dengan tabel kategori serta tabel penempatan barang. Sedangkan untuk tabel *user* itu sendiri memiliki keterkaitan dengan tabel *order* serta tabel penempatan barang.

Keterkaitan dengan ID *user* pada kedua tabel tersebut dimaksudkan agar sistem dapat mengetahui serta melakukan pencatatan pada *database* gudang mengenai *user* yang melakukan *input* pada tabel *order* serta tabel penempatan barang. Untuk setiap barang, penempatan dilakukan berdasarkan kategori. Kategori pada masing-masing barang harus sesuai dengan kategori pada lokasi dalam *layout* gudang.

#### **4.4. Kamus Data**

Pada masing-masing *data store* pada DFD dari sistem informasi pengolahan gudang tersebut, menyimpan informasi yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan penyimpanan data. Oleh karena itu untuk menjelaskan informasi apa saja yang disimpan pada setiap *data store* diperlukan kamus data. Berikut ini merupakan kamus data untuk masing-masing *data store* tersebut:

##### **1. Kamus Data Kategori**

Kamus data ini berguna untuk menyimpan data-data yang terkait dengan kategori, yang dihasilkan dari metode perhitungan ABC dalam penelitian sebelumnya. Informasi terkait dengan kategori ini kemudian akan digunakan pada barang dan juga lokasi penyimpanan.

Pada Tabel 4.1 berikut ini merupakan data-data yang dimiliki pada kamus data kategori.

Tabel 4.1 Kamus Data Kategori

Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
ID_Kategori	Int	10	Nomor untuk indeks
Nama Kategori	Varchar	100	Mendefinisikan setiap kategori
Klasifikasi	Varchar	100	Hasil klasifikasi
Frekuensi	Varchar	100	Hasil Frekuensi

## 2. Kamus Data Barang

Kamus data barang memiliki data-data terkait dengan barang seperti id barang, merek, nama serta atribut lainnya. Pada Tabel 4.2 berikut ini merupakan kamus data untuk barang.

Tabel 4.2 Kamus Data Barang

Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
ID_Barang	Int	10	Nomor indeks untuk barang
Nama_Barang	Varchar	100	Identifikasi nama / pola keramik
Merek	Varchar	100	Identifikasi merek
Ukuran	Varchar	100	Identifikasi ukuran keramik
Satuan_Barang	Varchar	100	Identifikasi satuan dari keramik
Kualitas	Varchar	100	Menentukan kualitas dari keramik
ID_Kategori	Int	10	Mendefinisikan kategori keramik
Gambar	Varchar	100	Nama berkas gambar dari keramik

## 3. Kamus Data *Layout* Gudang

Pada kamus data untuk *layout* gudang menyimpan informasi-informasi terkait dengan lokasi penyimpanan, seperti nama lokasi penyimpanan, kapasitas, penggunaan. Lokasi-lokasi pada gudang tersebut akan digunakan sebagai sarana untuk melakukan

penyimpanan barang di gudang. Pada Tabel 4.3 berikut ini merupakan data-data yang disimpan pada kamus data *layout* gudang.

Tabel 4.3 Kamus Data *Layout* Gudang

Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
ID_Slot	Int	10	Nomor indeks lokasi penyimpanan
Nama_Gudang	Varchar	100	Nama untuk identifikasi gudang
Nama_Lokasi	Varchar	100	Identifikasi lokasi gudang
Nama_Baris	Varchar	100	Identifikasi nama baris pada gudang
Nama_Kolom	Int	10	Identifikasi nama kolom pada gudang
ID_Kategori	Int	10	Menentukan kategori untuk lokasi
Penggunaan	Int	10	Informasi jumlah <i>space</i> yang terpakai
Kapasitas	Int	10	Informasi kapasitas total dari lokasi
Satuan Penyimpanan	Varchar	100	Identifikasi satuan penyimpanan pada masing-masing lokasi penyimpanan

#### 4. Kamus Data Penempatan Barang

Kamus data penempatan barang ini berhubungan dengan kamus data barang dan *layout* gudang, kamus data ini menyimpan semua data-data penyimpanan pada masing-masing lokasi dalam gudang. Pada Tabel 4.4 berikut ini merupakan data-data yang disimpan.

Tabel 4.4 Kamus Data Penempatan Barang

Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
ID_Penempatan	Int	10	Nomor indeks untuk penempatan
ID_Slot	Int	10	Nomor indeks lokasi

ID_Barang	Int	10	Nomor indeks barang
Jumlah	Int	10	Informasi jumlah barang yang disimpan
Satuan Barang	Varchar	100	Identifikasi satuan barang yang dipakai
Penggunaan Lokasi	Int	10	Identifikasi <i>space</i> yang dipakai

Tabel 4.5 Kamus Data Penempatan Barang (lanjutan)

Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
Satuan Penyimpanan	Varchar	100	Informasi satuan penyimpanan pada gudang
Status Penyimpanan	Varchar	100	Informasi status penyimpanan
Tanggal Penempatan	Timestamp	-	Informasi tanggal penempatan barang
Keterangan	Varchar	100	Informasi keterangan tambahan
ID_User	Int	10	Nama pengguna yang memproses

## 5. Kamus Data *Display* Barang

Kamus data ini hanya terkait dengan kamus data barang, serta kamus data ini hanya digunakan untuk menyimpan data-data barang yang sedang dalam *display* pada bagian toko. Pada Tabel 4.6 berikut ini merupakan kamus data *display* barang tersebut.

Tabel 4.6 Kamus Data *Display* Barang

Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
ID_Display	Int	10	Nomor indeks untuk <i>display</i>
ID_Barang	Int	10	Nomor indeks untuk barang
Jumlah	Int	10	Informasi jumlah barang

Satuan_Display	Varchar	100	Identifikasi satuan barang
Tanggal_Display	Timestamp	-	Informasi tanggal barang di pajang
Keterangan	Varchar	100	Informasi terkait <i>display</i>
ID_User	int	10	Nama user yang memproses barang

#### 6. Kamus Data Reservasi Barang

Kamus data reservasi barang menyimpan data-data terkait dengan barang pesanan konsumen yang sudah diproses data-datanya. Pada Tabel 4.7 berikut merupakan kamus data reservasi barang tersebut.

Tabel 4.7 Kamus Data Reservasi Barang

Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
ID_Reservation	Int	10	Nomor indeks reservasi
ID_Barang	Int	10	Nomor indeks barang
Jumlah_Barang	Int	10	Jumlah barang yang dipesan
ID_Slot	Int	10	Lokasi awal pengambilan barang
ID_Order	Int	10	Nomor <i>order</i> / nama konsumen
Current_Status	Varchar	100	Status pesanan saat ini
Last_Update	Timestamp	-	Tanggal terakhir di <i>update</i>
ID_User	Int	10	User yang memproses pesanan

#### 7. Kamus Data Order

Pada kamus data ini, data-data yang disimpan yaitu data-data yang berkaitan dengan pesanan konsumen seperti id *order*, nama pemesan, tipe pesanan, serta daftar barang yang dipesan. Untuk menyimpan daftar barang yang dipesan, terdapat kamus data yang terpisah. Pada Tabel 4.8 berikut ini merupakan kamus data untuk *order*.

Tabel 4.8 Kamus Data Pesanan

Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
ID_Order	Int	10	Nomor indeks untuk pesanan
Tipe Order	Varchar	100	Identifikasi jenis pesanan
Status Order	Varchar	100	Informasi status setiap pesanan
Penerima Pengirim	Varchar	100	Pihak konsumen / <i>supplier</i>
Alamat	Varchar	100	Informasi alamat tujuan / asal

Tabel 4.9 Kamus Data Pesanan (lanjutan)

Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
Tanggal Pengiriman	Date	-	Informasi tanggal berapa pesanan dikirim / diterima
ID User	Int	10	User yang memproses <i>order</i>
Created_at	Timestamp	-	Tanggal transaksi dilakukan
Updated_at	Timestamp	-	Tanggal terakhir akses pesanan

Sedangkan untuk dapat mengetahui barang apa saja berikut dengan jumlahnya pada masing-masing pesanan, maka data-data tersebut disimpan di dalam kamus data barang pesanan yang menyimpan data-data seperti pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Kamus Data Barang Pesanan

Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
ID_OrderItem	Int	10	Nomor indeks barang pesanan
ID_Order	Int	10	Nomor indeks pesanan
ID_Barang	Int	10	Informasi barang apa yang dipesan
Jumlah_Barang	Int	100	Informasi berapa jumlah pesanan
Processed	Int	100	Informasi berapa yang sudah diproses

Satuan_Beli_Jual	Varchar	100	Identifikasi satuan penjualan / pembelian
Status_Barang	Varchar	100	Informasi status dari barang pesanan

#### 8. Kamus Data Barang Hilang/Rusak

Kamus data ini berguna untuk melakukan pencatatan terhadap barang-barang dalam gudang yang hilang atau rusak, Tabel 4.11 berikut ini merupakan data yang disimpan pada kamus data tersebut.

Tabel 4.11 Kamus Data Barang Hilang/Rusak

Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
ID_Defect	Int	10	Nomor indeks pencatatan barang hilang / rusak
ID_Barang	Int	10	Nomor indeks dari barang yang rusak
ID_Slot	Int	10	Nomor indeks untuk data lokasi asal barang
Jumlah	Int	10	Informasi jumlah barang yang hilang / rusak
Satuan_Barang	Varchar	100	Informasi satuan barang
Stok_Awal	Int	100	Informasi stok awal dari barang
Stok_Akhir	Int	100	Informasi stok akhir dari barang sesudah revisi
Reason	Varchar	100	Informasi penyebab perubahan data jumlah stok
Replaced	Varchar	3	Informasi penggantian barang / tidak
Status Awal	Varchar	100	Informasi status awal dari penempatan barang

Tanggal	Timestamp	-	Informasi tanggal diprosesnya barang
ID_User	Int	10	Nama pengguna yang memproses barang

#### 9. Kamus Data Stok Karantina

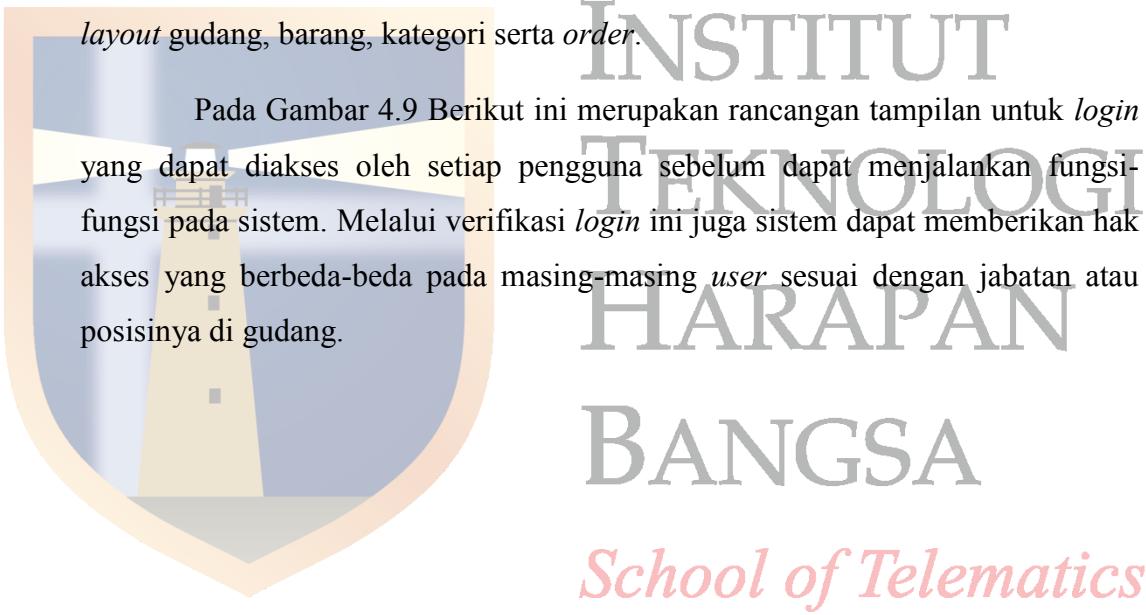
Pada kamus data stok karantina seperti pada Tabel 4.12 ini, menyimpan data-data terkait dengan barang-barang / kepingan keramik yang masih utuh atau masih dapat digunakan yang diperoleh dari dus keramik yang diklasifikasikan sebagai rusak.

Tabel 4.12 Kamus Data Stok Karantina

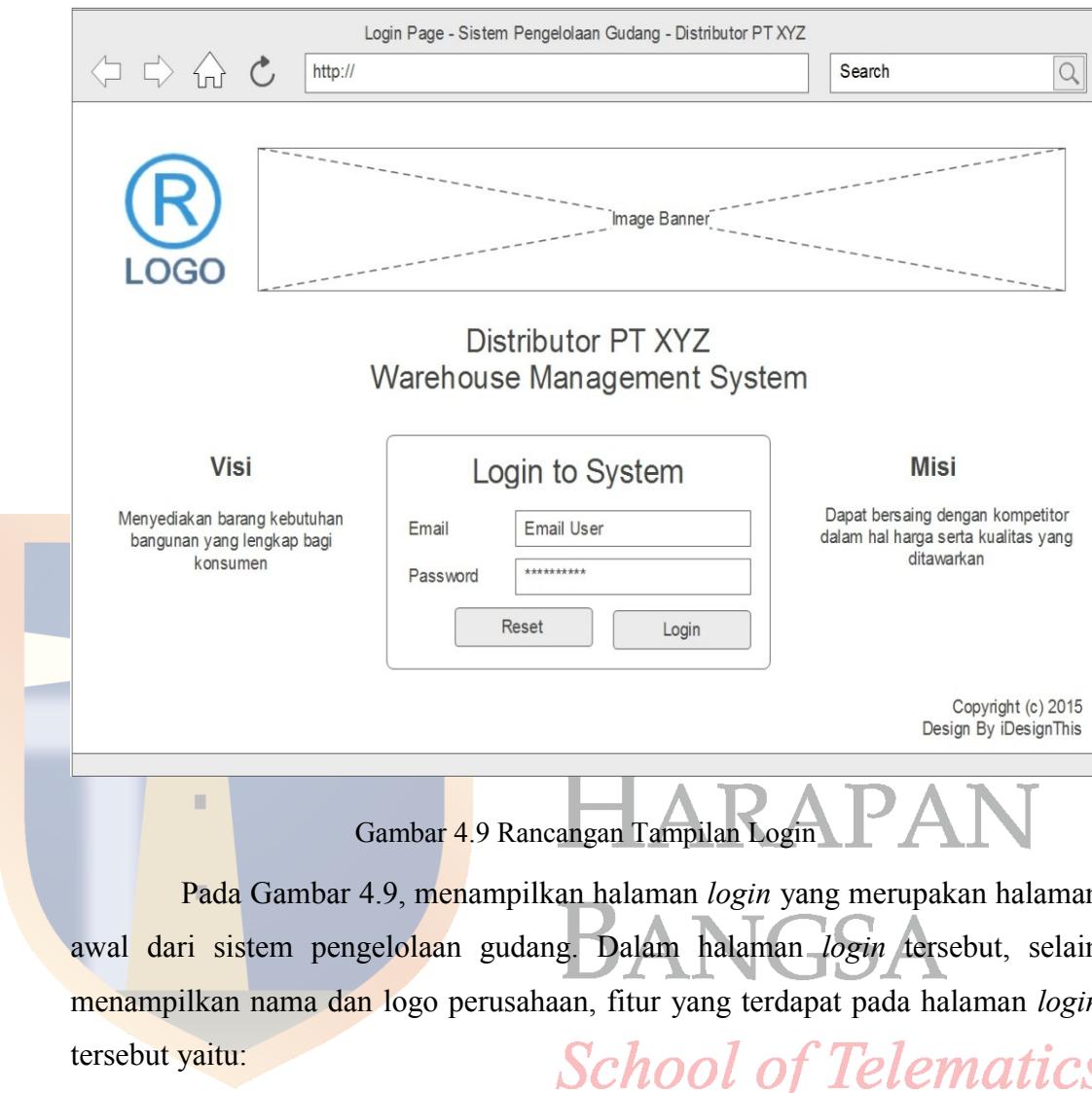
Kolom	Jenis Data	Ukuran	Keterangan
ID_Stock	Int	10	Nomor indeks untuk penyimpanan barang
ID_Barang	Int	10	Nomor indeks untuk barang
Jumlah_Recoverable	Int	100	Informasi jumlah barang utuh yang tersedia
Satuan_Recoverable	Varchar	100	Informasi satuan barang utuh tersebut
Jumlah_Packaged	Int	100	Informasi jumlah barang yang sudah dikemas ulang
Satuan_Packaged	Varchar	100	Informasi satuan kemasan barang
Tanggal_Update	Timestamp	-	Informasi tanggal pembaharuan terakhir pada stok

#### 4.5. Rancangan *User Interface*

Agar pengguna dapat mengakses serta menjalankan fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem yang berkaitan dengan pengelolaan barang-barang pada gudang seperti *view*, *input*, *update* serta *delete* terhadap kategori, lokasi penyimpanan, barang hingga pengelolaan terhadap pesanan barang baik itu *purchase order* kepada *supplier* barang, maupun *sales order* yang dilakukan oleh konsumen dalam penjualan barang. Maka disediakanlah tampilan antarmuka atau *user interface* kepada pengguna, dalam sebuah tampilan pada sistem merepresentasikan sebuah entitas yang terdapat pada ERD seperti pengguna, *layout gudang*, barang, kategori serta *order*.



Pada Gambar 4.9 Berikut ini merupakan rancangan tampilan untuk *login* yang dapat diakses oleh setiap pengguna sebelum dapat menjalankan fungsi-fungsi pada sistem. Melalui verifikasi *login* ini juga sistem dapat memberikan hak akses yang berbeda-beda pada masing-masing *user* sesuai dengan jabatan atau posisinya di gudang.



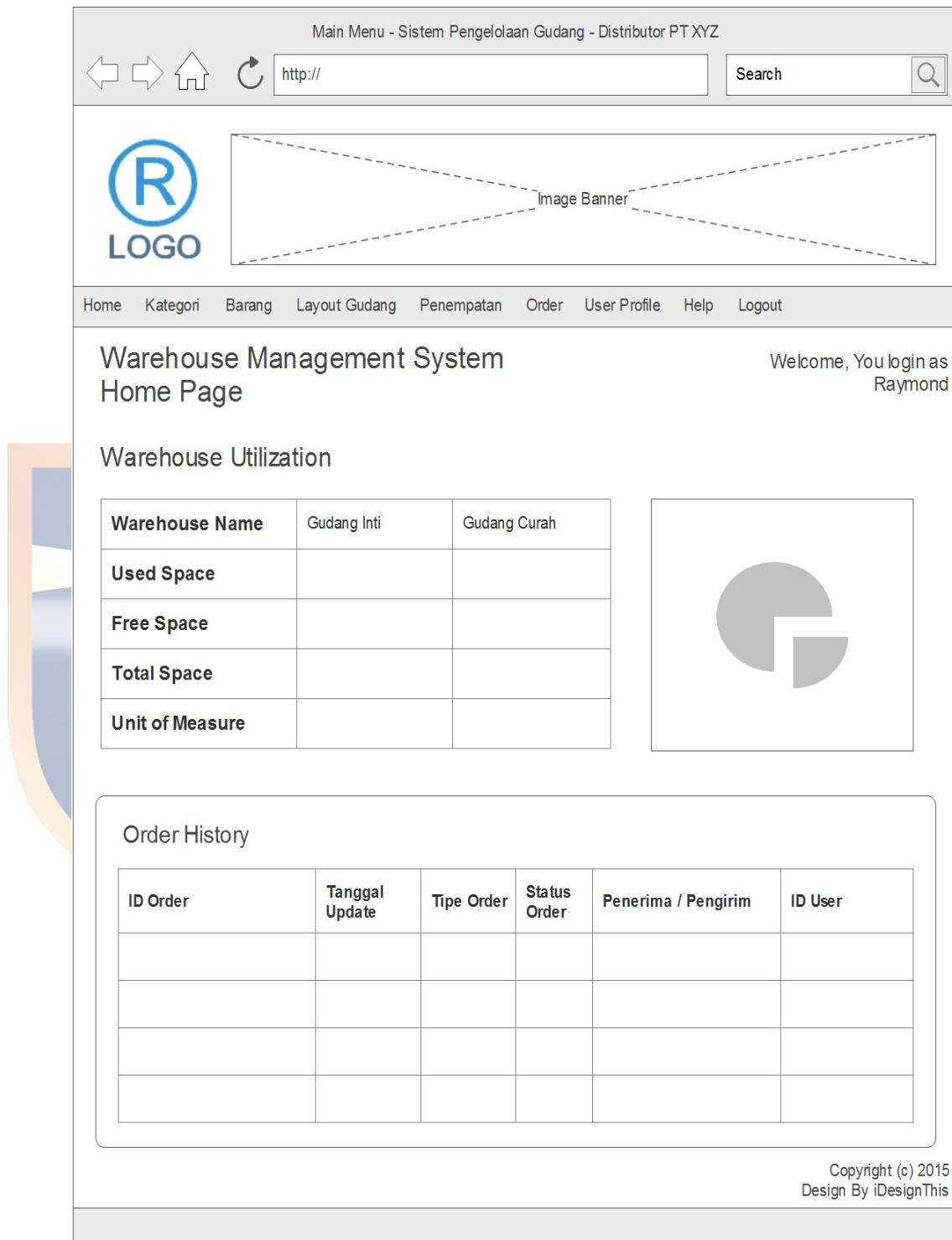
Gambar 4.9 Rancangan Tampilan Login

Pada Gambar 4.9, menampilkan halaman *login* yang merupakan halaman awal dari sistem pengelolaan gudang. Dalam halaman *login* tersebut, selain menampilkan nama dan logo perusahaan, fitur yang terdapat pada halaman *login* tersebut yaitu:

### *School of Telematics*

- **Autentikasi *Login User***

Pada fitur ini pengguna dapat memasukan *username* serta *password* untuk dapat masuk ke dalam sistem. Berdasarkan *username* dan *password* yang dimasukan, sistem dapat mengidentifikasi *user* apakah *login* sebagai Kepala Gudang, Petugas Gudang atau sebagai *Inventory Control*. Sistem dapat memberikan hak akses yang berbeda kepada masing-masing *user* serta menampilkan tampilan berikutnya yaitu halaman utama atau menu utama seperti pada Gambar 4.10.

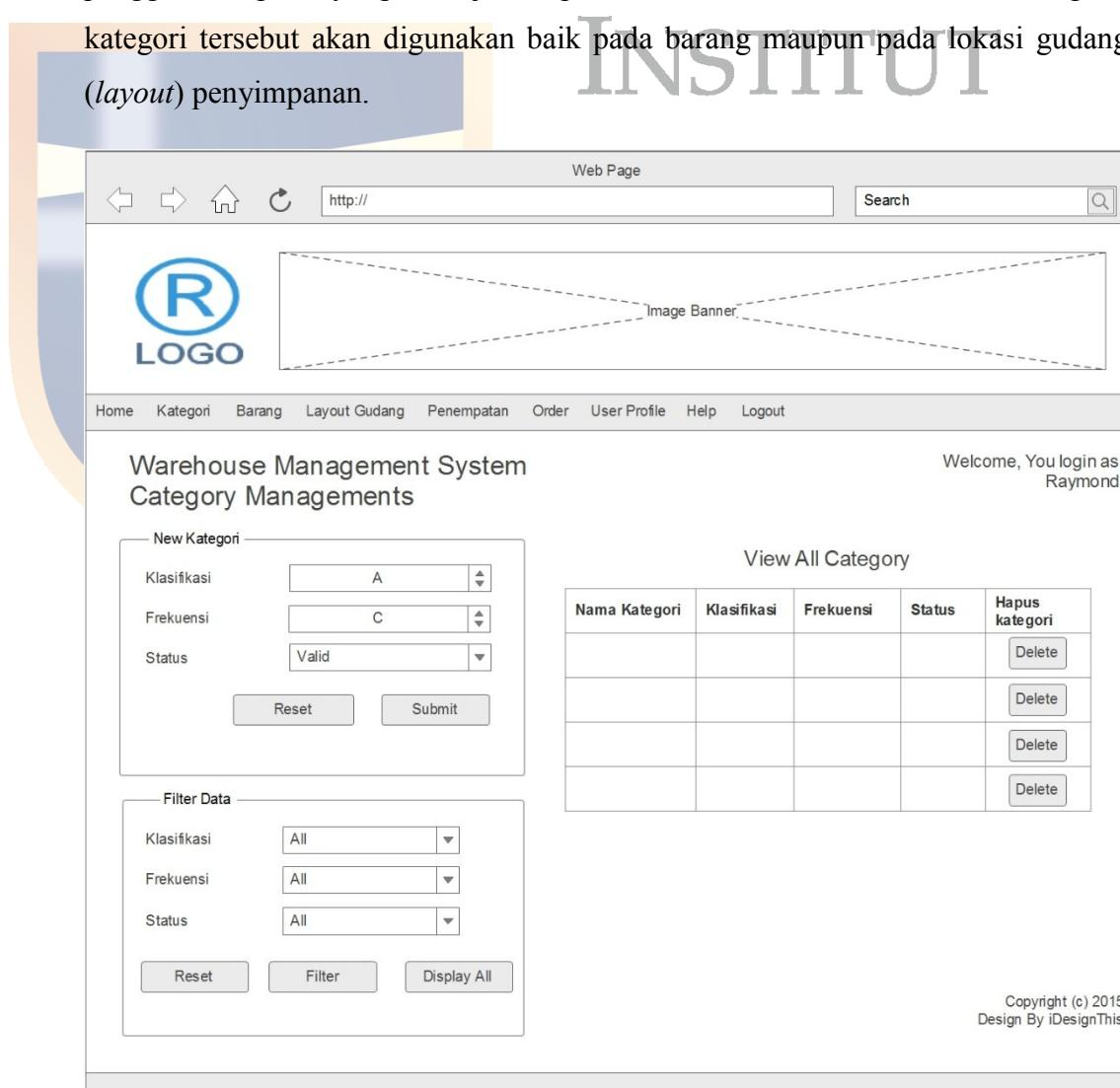


Gambar 4.10 Rancangan Tampilan Halaman Utama

Pada Gambar 4.10 merupakan rancangan tampilan untuk halaman utama, pada halaman ini sistem informasi pengelolaan gudang akan melakukan

pengolahan terhadap data-data yang sudah terdapat pada basis data gudang dan kemudian menampilkan hasil pengolahan data tersebut ke dalam bentuk diagram serta tabel. Informasi yang ditampilkan kepada pengguna sistem melalui halaman utama ini yaitu statistik-statistik terkait dengan gudang penyimpanan, barang serta pesanan yang dilakukan baik itu penjualan maupun pembelian.

Pada saat pertama kali sistem dioperasikan, pengguna sistem terlebih dahulu melakukan konfigurasi terhadap bagian kategori. Untuk mencapai hal tersebut, terdapat menu kategori yang dapat diakses serta dikonfigurasi oleh pengguna, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.11 berikut ini. Kategori-kategori tersebut akan digunakan baik pada barang maupun pada lokasi gudang (*layout*) penyimpanan.



Gambar 4.11 Rancangan Tampilan Pengelolaan Kategori

Pada halaman / menu kategori ini, fitur-fitur yang disediakan oleh sistem yang dapat diakses oleh pengguna, yaitu sebagai berikut:

### **1. Memasukan Kategori Baru**

Melalui fungsi ini, pengguna dapat mendefinisikan kategori baru untuk barang serta *layout* gudang. Masing-masing kategori terdiri dari 3 atribut yaitu klasifikasi / jumlah, frekuensi (seberapa sering tingkat arus barang keluar masuk kedalam gudang) serta berkaitan dengan status dari kategori tersebut.

### **2. Filter Kategori**

Fungsi ini memungkinkan pengguna dapat melakukan *filter* terhadap kategori-kategori yang ada pada *database* gudang. *Filter* dapat dilakukan dengan berdasarkan klasifikasi, frekuensi maupun status kategori.

### **3. Menampilkan Kategori**

Fitur ini berfungsi untuk menampilkan seluruh kategori yang telah didefinisikan oleh pengguna. Selain itu bagian ini juga menampilkan hasil dari *filter* kategori yang dilakukan oleh pengguna.

### **4. Menghapus Kategori**

Pada saat menampilkan kategori, pada masing-masing baris memiliki opsi untuk melakukan penghapusan terhadap kategori yang dipilih. Sistem kemudian akan menghapus kategori tersebut dari *database* gudang apabila kategori yang akan dihapus sedang tidak digunakan.

Kemudian setelah pengguna mendefinisikan kategori-kategori yang akan digunakan, pengguna dapat melakukan konfigurasi / pengelolaan terhadap barang-barang apa saja yang akan disimpan pada gudang. Menu / halaman ini mendefinisikan *master data* dari barang termasuk didalamnya atribut-atribut dari barang tersebut seperti merek, ukuran, kualitas, satuan barang, dll dan belum terkait dengan jumlah / stok barang. Rancangan tampilan untuk *master data* barang ditunjukkan melalui Gambar 4.12 berikut ini.

The screenshot displays the 'Warehouse Management System' interface. At the top, there's a header bar with a logo, a search bar, and navigation links for Home, Kategori, Barang, Layout Gudang, Penempatan, Order, User Profile, Help, and Logout. A welcome message 'Welcome, You login as Raymond' is also present.

The main content area is titled 'Items Management'. It includes several forms:

- New Item:** Form fields include Merek (MAS), Nama Barang (YELLOWIS PRINCE), Ukuran (40x40), Satuan (Dus), Kualitas (KW 1), Kategori (AA), and a Gambar section with 'Choose File' and 'Submit' buttons.
- Update Item:** Form fields include Merek (MAS), Nama Barang (YELLOWIS PRINCE), Ukuran (40/40), Kualitas (KW 1), and Kategori (AA). Below this are fields for 'Merek Baru' (GRD), 'Nama Barang Baru' (MADRID 62001GS), 'Ukuran' (40x40), 'Satuan' (Dus), 'Kualitas' (KW 2), and 'Kategori' (BA). There is also a 'Gambar' section with 'Choose File' and 'Reset' buttons.
- Filter Data:** A form with dropdowns for Merek (MSP), Ukuran (30/30), Kualitas (KW 1), and Kategori Barang (AA), along with 'Reset' and 'Filter Barang' buttons, and a 'Tampilkan Semua Barang' button.
- View Items:** A table with columns: Nama Barang, Merek, Ukuran, Satuan Barang, Kualitas, Kategori Barang, Gambar, and Hapus Barang. Each row has a 'Delete' button under the Hapus Barang column.

At the bottom right, there's a copyright notice: 'Copyright (c) 2015 Design By iDesignThis'.

Gambar 4.12 Rancangan Tampilan Pengelolaan Barang

Halaman / menu pengelolaan barang seperti pada Gambar 4.12 bertujuan untuk melakukan pengelolaan terhadap daftar barang yang disimpan / terdapat pada gudang penyimpanan yang dimiliki oleh perusahaan *distributor* PT XYZ. Fitur-fitur dari sistem pengelolaan gudang yang terdapat pada halaman *Item Master Data* tersebut melengkupi hal-hal berikut ini yaitu sebagai berikut:

### 1. Pencarian Barang

Pada fitur ini, pengguna dapat melakukan pencarian terhadap barang yang dicari dengan mudah dan cepat. Dapat dikatakan demikian karena pengguna hanya perlu untuk memasukan beberapa huruf atau kata dari

barang yang akan dicari. Kemudian sistem akan menampilkan daftar barang-barang yang memiliki kesesuaian dengan huruf atau kata yang dimasukan oleh pengguna. Setelah pengguna menemukan barang yang dicari maka sistem akan menampilkan rincian dari barang tersebut.

## 2. Memasukan Barang Baru

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk dapat memasukan barang baru ke dalam *database* gudang yaitu dengan mengisi data-data yang terkait dengan barang tersebut, seperti merek, nama, ukuran, kualitas, kategori, satuan barang serta gambar yang merepresentasikan bentuk fisik dari barang tersebut.

## 3. *Update Data Barang*

Pada fitur ini pengguna dapat melakukan *update* terhadap barang yang sudah tersimpan pada *database* gudang. Informasi yang diperlukan yaitu nama barang yang akan di *update* serta data-data baru seperti pada saat akan memasukan barang baru pada sistem pengelolaan gudang.

## 4. *Filter Daftar Barang*

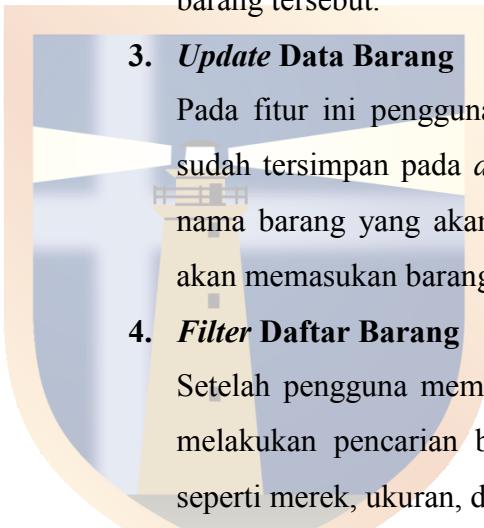
Setelah pengguna memasukan seluruh barang yang ada, pengguna dapat melakukan pencarian berdasarkan kriteria-kriteria tertentu pada barang seperti merek, ukuran, dan sebagainya.

## 5. Menampilkan Data Barang

Bagian ini berfungsi untuk menampilkan barang-barang sesuai dengan fungsi yang diakses oleh pengguna. Pada saat halaman / menu barang ini diakses oleh pengguna, maka secara otomatis sistem akan menampilkan seluruh daftar barang. Bagian ini dapat berubah secara otomatis menjadi hasil *filter* barang atau hasil pencarian suatu barang tertentu.

## 6. Menghapus Barang

Fungsi ini berguna untuk menghapus sebuah barang pada *database* gudang. Pada saat akan menghapus sebuah barang tertentu, hanya dapat dilakukan apabila barang tersebut sudah tidak digunakan lagi atau tidak sedang ditempatkan pada gudang penyimpanan.



INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA

*School of Telematics*

Selain berkaitan dengan *master* data barang, kategori-kategori yang sudah didefinisikan pada sistem oleh pengguna. Kategori tersebut juga digunakan pada halaman / menu *layout* gudang yaitu pada masing-masing lokasi / tata letak yang digunakan untuk menyimpan barang. Pada Gambar 4.13 berikut ini merupakan rancangan tampilan untuk mendefinisikan lokasi-lokasi yang terdapat pada gudang penyimpanan.

Web Page

http://

Search

LOGO

Home Kategori Barang Layout Gudang Penempatan Order User Profile Help Logout

Welcome, You login as Raymond

Warehouse Management System  
Layout Managements

Input Lokasi Simpan

Nama Gudang	Inti	Kategori	AA
Nama Baris	A	Kapasitas	6
Nomor Kolom	9	Satuan	Palet

Reset Submit

Statistik Gudang Penyimpanan

Pilih Gudang	Inti	View Statistik															
Jumlah Lokasi	20 Slot																
<table border="1"> <thead> <tr><th>Nama Gudang</th><th>Total Kapasitas</th><th>Satuan Penyimpanan</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Nama Gudang	Total Kapasitas	Satuan Penyimpanan												
Nama Gudang	Total Kapasitas	Satuan Penyimpanan															

Edit Lokasi Gudang

Pilih Gudang	Inti	Gudang Baru	
Pilih Baris	A	Baris Baru	
Nomor Kolom	9	Kolom Baru	9
Kategori	AC	Kapasitas	6
Satuan Penyimpanan	Palet	Reset Update	

Filter Data

Pilih Gudang	Semua Gudang
Nama Baris	Semua Baris
Range Kolom	From 5 To 5
Kategori	Semua Kategori

View All Data Reset View Filter Data

View Layout Gudang

Nama Gudang	Nama Lokasi	Nama Baris	Nomor Kolom	Kategori	Penggunaan	Kapasitas	Satuan	Hapus Lokasi
								Delete
								Delete
								Delete
								Delete
								Delete

Copyright (c) 2015  
Design By iDesignThis

Gambar 4.13 Rancangan Tampilan Pengelolaan *Layout*

Pada Gambar 4.13 tersebut merupakan rancangan tampilan dari sistem yang digunakan untuk mengelola data-data *layout* pada gudang. Fitur-fitur yang terdapat pada halaman / menu *layout* ini yaitu sebagai berikut:

#### **1. Mendefinisikan Lokasi Baru**

Pada fitur ini, pengguna sistem dapat mendefinisikan sebuah lokasi penyimpanan baru pada database gudang. Sebuah lokasi penyimpanan terdiri dari data-data berikut yaitu nama gudang tempat lokasi penyimpanan, nama baris yang terdiri dari nama baris itu sendiri serta inisial untuk nama gudang, nomor kolom, kategori, kapasitas dari lokasi penyimpanan tersebut, serta satuan penyimpanan. Satuan penyimpanan untuk gudang inti merupakan palet dan dus untuk gudang curah.

#### **2. Melakukan *Update* pada Lokasi**

Melalui fungsi ini pengguna dapat melakukan perubahan terhadap data lokasi penyimpanan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Perubahan pada data lokasi penyimpanan dapat terjadi pada kategori lokasi, kapasitas, satuan penyimpanan serta pada nama lokasi penyimpanan.

#### **3. *Filter* Data Lokasi**

Fungsi ini berguna untuk melakukan pencarian pada lokasi penyimpanan dengan berdasarkan / menggunakan kriteria-kriteria tertentu seperti nama gudang, nama baris, nomor kolom, serta kategori. Sistem akan melakukan pengolahan terhadap data-data input yang dimasukan oleh user serta menampilkan hasil pengolahan data berupa daftar lokasi penyimpanan barang sesuai dengan kriteria.

#### **4. Menampilkan Statistik Gudang**

Melalui fitur ini, pengguna sistem dapat mengetahui statistik penggunaan dari gudang secara keseluruhan maupun gudang-gudang tertentu. Sistem akan menampilkan total jumlah kapasitas yang tersedia pada gudang serta menampilkan total seluruh penggunaan (pada lokasi penyimpanan). Statistik ini juga memisahkan apabila terdapat lebih dari 1 satuan penyimpanan pada sebuah gudang.

### **5. Menampilkan Daftar Lokasi Penyimpanan Barang**

Fungsi ini digunakan untuk menampilkan lokasi penyimpanan barang pada gudang. Pada saat pengguna mengakses halaman / menu *layout* gudang ini, maka sistem secara otomatis akan menampilkan seluruh lokasi penyimpanan yang ada. Bagian ini digunakan juga untuk menampilkan lokasi sesuai dengan kriteria *filter* lokasi penyimpanan.

### **6. Menghapus Lokasi Penyimpanan**

Fungsi ini digunakan untuk menghapus sebuah lokasi penyimpanan pada gudang tertentu sesuai dengan lokasi yang dipilih. Penghapusan lokasi hanya dapat dilakukan apabila lokasi penyimpanan tersebut sedang tidak digunakan untuk menyimpan barang.

Data-data barang, kategori, serta *layout* gudang merupakan data-data yang utama atau dasar dalam sistem pengelolaan gudang ini. Oleh karena itu ketiga hal tersebut perlu dikonfigurasi terlebih dahulu oleh pihak gudang sebagai pengguna dari sistem pengelolaan gudang ini, agar dapat mendukung fungsi-fungsi berikutnya seperti pengelolaan *order* barang baik itu *purchase order*, antara perusahaan *distributor* dengan *supplier*, maupun *sales order*, antara perusahaan *distributor* dengan konsumen, serta fitur / fungsi penempatan barang / keramik pada lokasi-lokasi dalam gudang penyimpanan, baik itu pada gudang inti maupun pada gudang curah.

*School of Telematics*

Pada Gambar 4.14 berikut ini, merupakan rancangan tampilan pada sistem pengelolaan gudang yang digunakan untuk melakukan pengelolaan barang yang terkait dengan penempatan barang pada lokasi-lokasi yang sudah ditentukan oleh pengguna. Pada menu penempatan ini petugas gudang dapat menempatkan barang yang masuk ke dalam gudang pada lokasi-lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan kategori barang dan kategori lokasi tersebut. Selain itu petugas gudang juga dapat mengetahui keadaan atau kondisi dari barang-barang yang disimpan pada masing-masing lokasi penyimpanan.

Web Page

[Home](#) [Kategori](#) [Barang](#) [Layout Gudang](#) [Penempatan](#) [Order](#) [User Profile](#) [Help](#) [Logout](#)

Welcome, You login as Raymond

**Warehouse Management System**  
Penempatan Barang

ID Order	7	Order Item	3	Alamat	Soekarno Hatta 122																																																																																	
Tipe Order	Purchase Order	Status Order	Approved	Tanggal Pengiriman	2 Maret 2015																																																																																	
Pengirim	PT Abadi Jaya			Order Created	25 Februari 2015																																																																																	
<b>Tabel Rincian Order</b>																																																																																						
<b>Input Data</b> <input type="radio"/> Good Receipt Order <input checked="" type="radio"/> Manual ID Order: 7 ID Order Item: 3 ID Barang: 1  Merek: MSP Nama Barang: WHITE Ukuran: 30/30 Kualitas: KW 1 Kategori: AA Jumlah Barang: 90  Nama Gudang: Inti Space Used: 1 Satuan Penyimpanan: Palet Predefined Location: Set New Capacity  Nama Lokasi: A1 Penggunaan: 2 Kapasitas: 6 Kapasitas Baru: 7 Status Penempatan: Ok Keterangan: Text Box			<b>Search Item Location</b> Merek: MSP Nama Barang: WHITE Ukuran: 30/30 Kualitas: KW 1 Satuan Barang: Dus Total Stok Barang # Dus: Cari Lokasi Reset Semua Lokasi Stok Aktual																																																																																			
<b>Preview Penempatan</b> Status Penyimpanan: Inspeksi ID Lokasi: 1 Nama Lokasi: A1 Nama Barang: MSP-WHITE-30/30-KW 1 Jumlah Barang: 90 Dus Penggunaan Lokasi: 90 Dus Status Penyimpanan: Inspeksi Keterangan: Sedang dalam Inspeksi Processed By: Raymond																																																																																						
<b>Revisi Stok Barang</b> Jumlah Aktual: 80 Selisih Jumlah: 10 Dus Space Used: 1 Penyebab: Rusak Keterangan: Text Box Ganti Barang Process Data Reset Report Hasil Revisi																																																																																						
<b>Allocated Space</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Merek</th> <th>Nama Barang</th> <th>Ukuran</th> <th>Kualitas</th> <th>Nama Gudang</th> <th>Nama Lokasi</th> <th>Jumlah</th> <th>Satuan Barang</th> <th>Space Used</th> <th>Satuan Penyimpanan</th> <th>Status</th> <th>Tanggal</th> <th>Keterangan</th> <th>Processed By</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>												ID	Merek	Nama Barang	Ukuran	Kualitas	Nama Gudang	Nama Lokasi	Jumlah	Satuan Barang	Space Used	Satuan Penyimpanan	Status	Tanggal	Keterangan	Processed By																																																												
ID	Merek	Nama Barang	Ukuran	Kualitas	Nama Gudang	Nama Lokasi	Jumlah	Satuan Barang	Space Used	Satuan Penyimpanan	Status	Tanggal	Keterangan	Processed By																																																																								
Copyright (c) 2015 Design By iDesignThis																																																																																						

Gambar 4.14 Rancangan Tampilan untuk Penempatan Barang

Fitur-fitur/fungsi yang terdapat pada menu / halaman penempatan barang yaitu terkait dengan peletakan barang / keramik di gudang baik itu gudang inti maupun gudang curah ditunjukan dengan melalui Gambar 4.14 yaitu sebagai berikut:

### **1. Memasukan Data Penempatan Barang Baru**

Melalui fitur ini, pengguna dapat melakukan penempatan barang pada gudang. Setelah pengguna menentukan barang yang akan disimpan berikut dengan jumlah dan satuan barangnya, sistem akan memberikan rekomendasi berupa daftar lokasi barang yang memiliki kesesuaian kategori dengan barang yang akan disimpan serta pada lokasi-lokasi penyimpanan yang belum penuh dan masih dapat disimpan barang.

Selain itu pengguna juga dapat mendefinisikan kapasitas baru apabila terjadi perubahan kapasitas yang disebabkan oleh perbedaan ukuran barang yang disimpan pada lokasi tersebut.

Kemudian pengguna memasukan status penyimpanan serta keterangan mengenai penyimpanan barang tersebut, dan sistem akan mencatat penempatan barang berikut dengan seluruh informasi yang dimasukan ke dalam *database* gudang serta memperbaharui jumlah penggunaan lokasi pada *layout* gudang.

### **2. Mencari Lokasi Penyimpanan**

Fitur ini berguna / berfungsi untuk melakukan pencarian terhadap lokasi penyimpanan dari suatu barang tertentu. Sistem akan menampilkan pada gudang dan nama lokasi dari gudang mana saja barang tersebut disimpan serta menampilkan jumlah total stok dari barang tersebut. Selain menampilkan jumlah total, sistem juga memberikan rincian penempatan barang pada masing-masing lokasi seperti jumlah barang, status penyimpanan serta keterangan.

### **3. Melakukan Revisi pada Stok Barang**

Fungsi ini bertujuan untuk melakukan revisi terhadap jumlah barang yang disimpan pada lokasi penyimpanan di dalam gudang. Fungsi ini dioperasikan oleh petugas gudang ketika ditemukan barang-barang yang rusak, hilang atau penyebab-penyebab lainnya yang menyebabkan jumlah stok barang aktual tidak sesuai dengan pencatatan stok barang dalam laporan *inventory*.

Apabila ditemukan adanya barang yang rusak atau hilang, akan menimbulkan jumlah selisih barang. Sistem akan memperbaiki stok barang di gudang dengan stok aktual yang dimasukan oleh pengguna / petugas gudang serta melakukan pencatatan mengenai jumlah barang yang hilang atau rusak tersebut.

Selain itu juga, revisi ini dapat secara otomatis mengganti stok barang yang rusak atau hilang apabila barang yang rusak / hilang tersebut memiliki jumlah stok dalam satuan keping keramik pada stok sementara seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.18.

### **4. Menampilkan Hasil Penempatan Barang**

Fitur ini merupakan fitur yang berfungsi untuk menampilkan lokasi-lokasi penyimpanan. Pada saat pengguna mengakses halaman / menu ini maka secara otomatis sistem akan menampilkan seluruh lokasi penyimpanan dari seluruh gudang yang didefinisikan sebelumnya oleh pengguna.

Data-data yang ditampilkan dapat berubah-ubah sesuai dengan fungsi pada halaman web seperti hasil pencarian lokasi dari barang tertentu maupun hasil laporan revisi barang.

### **5. Menampilkan *Purchase Order***

Fitur ini berguna untuk menampilkan *Purchase Order* yang telah dilakukan oleh pihak pembelian barang dan sudah mendapatkan persetujuan dari kepala gudang untuk melakukan pembelian. Pada saat barang diterima oleh pihak gudang maka petugas gudang dapat melihat pesanan barang berikut dengan jumlahnya sebagai acuan untuk menempatkan barang / keramik pesanan tersebut.

Apabila penempatan barang tersebut dilakukan berdasarkan *purchase order*, maka sistem akan secara otomatis melakukan *update* terhadap status dari barang / keramik pesanan tersebut serta melakukan *update* terhadap jumlah barang pesanan yang sudah diproses / ditempatkan pada gudang oleh petugas gudang.

#### 6. *Filter pada Lokasi Penyimpanan*

Melalui fitur ini, pengguna sistem dapat mengetahui barang-barang keramik dengan merek, nama, ukuran serta kualitas apa saja yang terdapat pada sebuah lokasi penempatan yang spesifik sesuai dengan kriteria yang dimasukan oleh pengguna.

Kriteria yang dapat dipilih yaitu dengan berdasarkan nama gudang, nama lokasi, satuan penyimpanan, serta status penyimpanan. Kemudian setelah menentukan kriteria lokasi yang dipilih sistem akan menampilkan barang-barang apa saja yang disimpan berikut dengan jumlah dari masing-masing barang.

#### 7. *Stock Opname pada Lokasi Penempatan Barang*

Fungsi ini berguna bagi petugas gudang serta *inventory control* untuk melakukan pengecekan secara berkala pada stok aktual dari masing-masing jenis barang yang disimpan pada gudang penyimpanan. Pengguna sistem dapat menandai lokasi-lokasi penyimpanan barang mana saja yang akan dilakukan perhitungan ulang.

Hal ini dapat diterapkan pada seluruh gudang baik itu gudang inti maupun gudang curah, sesuai pencarian penempatan barang berdasarkan lokasi maupun barang, serta dapat juga dilakukan secara acak yaitu pada lokasi-lokasi tertentu.

Setelah pengguna selesai melakukan *stock opname*, maka hasil perhitungan stok dapat dimasukan ke dalam sistem melalui rancangan tampilan seperti pada Gambar 4.15 berikut ini.

Web Page  
http://  Search



Image Banner

[Home](#) [Kategori](#) [Barang](#) [Layout Gudang](#) [Penempatan](#) [Order](#) [User Profile](#) [Help](#) [Logout](#)

### Warehouse Management System Inventory Taking (Stock Opname)

**Filter Lokasi Penempatan**

Nama Gudang	<input type="button" value="All"/>
Nama Lokasi	<input type="button" value="All"/>
Satuan Penyimpanan	<input type="button" value="All"/>

**Pencarian Barang**

Nama Gudang	<input type="button" value="All"/>
Nama Lokasi	<input type="button" value="All"/>
Satuan Penyimpanan	<input type="button" value="All"/>
Nama Gudang	<input type="button" value="All"/>
Nama Lokasi	<input type="button" value="All"/>

**Hasil Perhitungan**

<b>Status Penyimpanan</b>	<input type="button" value="Inspeksi"/>	<b>ID Lokasi</b>	<input type="button" value="1"/>
<b>Nama Lokasi</b>	A1	<b>Nama Barang</b>	MSP-WHITE-30/30-KW 1
<b>Jumlah Barang</b>	90 Dus	<b>Penggunaan Lokasi</b>	90 Dus
<b>Status Penyimpanan</b>	Inspeksi	<b>Keterangan</b>	Sedang dalam Inspeksi

**Processed By** Raymond

---

**Revisi Stok Barang**

<b>Jumlah Aktual</b>	<input type="button" value="80"/>	<b>Selisih Jumlah</b>	10 Dus
<b>Space Used</b>	<input type="button" value="1"/>	<b>Penyebab</b>	<input type="button" value="Rusak"/>
<b>Keterangan</b>	<input type="text" value="Text Box"/> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <input type="button" value="Ganti Barang"/> <input type="button" value="Process Data"/>   <input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Report Hasil Revisi"/> </div>		

Tabel Lokasi Penempatan dalam Stock Opname

Copyright (c) 2015  
Design By iDesignThis

Gambar 4.15 Rancangan Tampilan Pengelolaan Stock Opname

Pada rancangan tampilan pengelolaan *stock opname* seperti pada Gambar 4.15 tersebut, fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem untuk pengguna dalam menjalankan *stock opname* yaitu sebagai berikut:

**1. Pencarian Penempatan Barang *Stock Opname***

Melalui fungsi ini, pengguna sistem dapat melakukan pencarian terhadap lokasi-lokasi penyimpanan yang sedang dilakukan *stock opname*. Pencarian ini dapat dilakukan dengan berdasarkan nama gudang dan nama lokasi pada gudang maupun dengan berdasarkan nama barang. Kemudian sistem akan melakukan pencarian pada *database* gudang sesuai dengan kriteria-kriteria yang dimasukan oleh pengguna serta menampilkan daftar-daftar lokasi hasil pencarian dalam bentuk tabel.

**2. Memasukan Hasil Perhitungan Stok Aktual**

Setelah dilakukan perhitungan terkait dengan jumlah stok aktual, maka *inventory control* akan memasukan hasil perhitungan ke dalam sistem berikut dengan pencatatan apabila ditemukan barang yang hilang atau rusak yang ditemukan dari hasil perhitungan tersebut, kemudian sistem akan melakukan pencatatan terhadap hasil dari aktivitas *stock opname* tersebut.

**3. Menampilkan Seluruh Lokasi dalam *Stock Opname***

Pada saat pengguna mengakses halaman stock opname, maka secara otomatis sistem akan memberikan informasi terkait dengan lokasi-lokasi mana saja yang saat ini sedang dilakukan *stock opname*. Pada saat yang bersamaan sistem juga menampilkan pilihan untuk melakukan peninjauan ulang terhadap stok barang yang terdapat pada suatu lokasi penyimpanan.

Pada bagian pengelolaan barang, terdapat juga fungsi untuk melakukan perpindahan barang yang ditunjukkan melalui Gambar 4.16 dimana proses pemindahan barang yang dilakukan melibatkan data perpindahan barang dan lokasi pada gudang inti dan gudang curah.

**Web Page**

http://  Search

**Image Banner**

**Logo**

Home Kategori Barang Layout Gudang Penempatan Order User Profile Help Logout

Welcome, You login as Raymond

**Warehouse Management System Goods Movement**

**Refill Penyimpanan Keramik**

**Penerimaan Baru**

Merek	MSP
Nama Barang	White
Ukuran	30/30
Kualitas	KW 1
Satuan Barang	Dus
Jumlah Barang	5
Lokasi Penyimpanan	12

**Perpindahan dari Gudang Curah**

Lokasi Asal	CI-A1
Kode Penempatan	PM/C-A1/KR-21/12
Nama SKU	MSP-WHITE-30/30
Jumlah Barang di Lokasi	10
Jumlah Barang	5
Lokasi Penyimpanan	I-A1

**Daftar Lokasi Penempatan Barang**

**Perpindahan Keping Keramik**

**Perpindahan Stok Barang Temporary**

ID Stock	4
ID Barang	2
Nama Gudang	Inti
Jumlah Barang	10
Lokasi Penyimpanan	C-A1
Keterangan	

**Data Barang dalam stok sementara**

**Perpindahan Keramik dari Gudang Inti ke Curah**

**Filter Lokasi Penyimpanan**

Nama Gudang	All
Nama Lokasi	All
Satuan Penyimpanan	All
Status Penyimpanan	All
Jumlah Stok	0 - 5

**Perpindahan Sedang Berjalan**

ID Penempatan	11
Nama Gudang	Inti
Nama Lokasi	I-A3
Nama SKU	MSP-WHITE-30/30-KW 1
Jumlah	50
Satuan Barang	Dus

**Set Lokasi Baru**

Nama Gudang	Curah
Jumlah	10
Nama Lokasi	C-A12
Keterangan	

**Cancel Barang**

**Pindah**

**Copyright (c) 2015  
Design By iDesignThis**

Gambar 4.16 Rancangan Tampilan Perpindahan Barang

Pada tampilan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.16 tersebut, memiliki fitur-fitur atau fungsi sebagai berikut yaitu:

**1. Filter Lokasi Penyimpanan**

Melalui fitur ini pengguna sistem dapat melakukan pencarian barang yang akan dipindahkan baik itu berdasarkan lokasi penyimpanan barang maupun jumlah barang dalam sebuah palet. Setelah pengguna menentukan kriteria apa yang akan digunakan dalam mencari lokasi penyimpanan, maka selanjutnya pengguna dapat memilih fungsi pindahan barang.

**2. Monitor Perpindahan Barang dari Inti Ke Curah**

Fitur ini dijalankan pada saat pengguna sudah memilih lokasi mana yang akan dilakukan perpindahan barang, dimana fungsi ini akan memonitor lokasi penempatan / barang yang sedang dipindahkan, sehingga pengguna sistem dapat mengetahui berapa jumlah barang yang masih harus dipindahkan.

- Selain itu, pada fitur ini pengguna dapat membatalkan / menghentikan perpindahan barang dan sistem akan menghapus informasi perpindahan barang yang sedang berjalan. Selain itu melalui fungsi ini juga pengguna sistem dapat melakukan perpindahan parsial, yaitu hanya beberapa barang dalam sebuah palet yang dipindahkan.

**3. Alokasi Lokasi Penyimpanan Baru Ke Gudang Curah**

Pada fitur ini, sistem akan memberikan daftar lokasi yang tersedia untuk melakukan penyimpanan barang yang akan dipindahkan, kriteria pengecekan yang dilakukan oleh sistem yaitu berdasarkan kategori dari lokasi penyimpanan tujuan yang harus sesuai dengan kategori barang yang akan disimpan serta penggunaan dan kapasitas dari lokasi tujuan perpindahan barang.

**4. Perpindahan Keping Keramik**

Melalui fitur ini petugas gudang dapat melakukan perpindahan dus-dus keramik yang dihasilkan dari pengemasan ulang yang terdiri dari

kepingan-kepingan keramik dengan jenis yang sama dan masih utuh. Dus keramik hasil pengemasan kembali tersebut dipindahkan ke gudang curah.

#### **5. Menampilkan Daftar Kepingan Keramik**

Fitur ini berfungsi untuk menampilkan daftar nama keramik berikut dengan jumlah kepingan keramik yang tersimpan pada lokasi sementara pada gudang.

#### **6. Refill Penyimpanan Keramik**

Melalui fitur ini petugas gudang dapat melakukan pengisian kembali atau pemenuhan palet-palet keramik dengan dus-dus keramik yang berasal dari penerimaan keramik baru (pembelian keramik) atau dapat juga melalui perpindahan barang dari gudang curah dengan satuan barang dus ke palet pada gudang inti.

#### **7. Menampilkan Daftar Lokasi Penempatan Barang**

- Bagian ini berguna untuk menampilkan daftar lokasi penyimpanan pada gudang inti dengan satuan palet yang pada isi palet tersebut masih memiliki ruang kosong, dan dapat diisi oleh dus-dus dengan keramik yang sama.

Sistem akan menampilkan lokasi-lokasi penempatan keramik pada gudang sesuai dengan kriteria-kriteria yang dimasukan oleh pengguna sistem seperti merek, nama barang, ukuran, satuan, dan kualitas. Selain kriteria tersebut, pengguna sistem dapat memasukan input berupa lokasi asal dan kode penempatan untuk menemukan barang yang akan dipindahkan.

Selain terdapat fungsi untuk melakukan perpindahan barang pada gudang inti ke gudang curah, sebagian dari barang-barang yang disimpan pada gudang tersebut juga beberapa keping dialokasikan sebagai barang pajangan (*display*) pada toko di depan gudang. Oleh karena itu, sistem informasi pengelolaan gudang perlu untuk dapat menangani jumlah barang yang akan digunakan untuk pajangan dan secara langsung mempengaruhi jumlah barang pada gudang melalui Gambar 4.17.

Web Page

http://  Search



Image Banner

[Home](#) [Kategori](#) [Barang](#) [Layout Gudang](#) [Penempatan](#) [Order](#) [User Profile](#) [Help](#) [Logout](#)

### Warehouse Management System

#### Pengaturan Display Barang

Welcome, You login as  
Raymond

**Pencarian Barang**

Merek	<input type="button" value="All"/>
Nama Barang	<input type="button" value="All"/>
Ukuran	<input type="button" value="All"/>
Kualitas	<input type="button" value="All"/>

---

**Pemindahan Barang ke Karantina**

ID Penempatan	<input type="text" value="0"/>
Jumlah	<input type="button" value="1"/>
Satuan Barang	<input type="button" value="Dus"/>
Isi	<input type="button" value="10"/>
Satuan Isi	<input type="button" value="Keping"/>

---

**Tambah Display**

ID Stock	<input type="text" value="0"/>
Jumlah	<input type="button" value="1"/>
Satuan Display	<input type="button" value="Keping"/>
Keterangan	<input type="text"/>

**Daftar Barang Display**

ID	Nama SKU	Jumlah	Satuan	Tanggal Display	Keterangan	Nama User	
							<input type="button" value="Remove"/>
							<input type="button" value="Remove"/>
							<input type="button" value="Remove"/>
							<input type="button" value="Remove"/>
							<input type="button" value="Remove"/>
							<input type="button" value="Remove"/>

Copyright (c) 2015  
Design By iDesignThis

Gambar 4.17 Rancangan Tampilan Pengaturan Barang *Display*

Fitur-fitur yang terdapat pada rancangan tampilan barang pajangan tersebut yaitu sebagai berikut:

### **1. Pencarian Barang**

Fungsi ini digunakan oleh pengguna untuk melakukan pencarian terhadap barang dengan menggunakan kriteria-kriteria tertentu. Setelah itu, sistem akan menampilkan data-data barang berikut dengan lokasi penyimpanan serta jumlah barang sesuai barang yang dicari.

### **2. Perpindahan Barang ke Karantina**

Melalui fitur ini, pengguna sistem dapat melakukan perpindahan pada barang yang masih tersimpan pada gudang penyimpanan ke lokasi sementara / karantina. Perpindahan barang untuk pajangan pada toko ini diperlakukan seperti pada saat ada barang yang rusak atau hilang dan mempengaruhi stok barang di gudang penyimpanan.

### **3. Tambah *Display***

Fitur ini berguna untuk menambah barang yang akan di pajang di toko. Sebuah keramik dapat memiliki beberapa keping yang sedang digunakan untuk pajangan berikut dengan tanggal display untuk masing-masing barang.

### **4. Mengembalikan Barang *Display***

Setelah sebuah barang selesai di pajang, maka barang tersebut oleh sistem akan dikembalikan ke lokasi stok sementara / karantina serta menambah jumlah kepingan keramik ke lokasi sementara sesuai dengan nama keramik yang dikembalikan.

Pada saat dilakukan revisi terhadap stok barang yang disimpan pada gudang, untuk dus keramik yang diklasifikasikan sebagai barang rusak apabila didapati beberapa keping keramik yang masih utuh, maka keping-keping keramik tersebut akan ditempatkan pada lokasi / tempat penyimpanan sementara / karantina untuk dilakukan pengepakan ulang bila jumlah keping keramik sudah

mencukupi. Untuk melakukan hal tersebut, disediakan tampilan pengguna seperti pada Gambar 4.18 berikut ini.

ID	Nama SKU	Recoverable	Packaged	Tanggal Update	Konversi	Pindah

Gambar 4.18 Rancangan Tampilan Pengelolaan Kepingan Keramik

Arus barang yang terdapat pada gudang dipengaruhi oleh aktivitas pembelian serta penjualan barang. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh bagian pembelian serta kasir / *sales* dapat dilakukan dengan mengakses menu *order* pada sistem, kemudian sistem akan memberikan tampilan berisi menu-menu untuk

memproses *order* baik itu *purchase order* maupun *sales order*, seperti pada Gambar 4.19 berikut ini.



INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA

*School of Telematics*

**Web Page**

http://  Search



Image Banner

Home Kategori Barang Layout Gudang Penempatan Order User Profile Help Logout

Welcome, You login as Raymond

### Warehouse Management System Order Managements

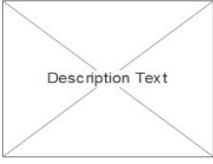
Create New Order

Tipe Order	Purchase Order
Status Order	Waiting Approval
Penerima / Pengirim	Jonathan K.
Alamat	Kopo 111
Tanggal Kirim / Terima	2014-07-05
<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Set Tanggal"/>	

Add Items

Tipe Order	Purchase Order
Status Order	Waiting Approval
Penerima / Pengirim	Jonathan K.
Alamat	Kopo 111
Tanggal Kirim / Terima	2014-07-05
<input type="button" value="Cancel Order"/> <input type="button" value="Set Back Order"/>	
Merek	MSP
Nama Barang	WHITE
Ukuran	30/30
Kualitas	KW 1
Satuan Barang	KW 1
Available Stok	100 Dus
Jumlah Pesan	5
<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Process Item"/>	

Item Image Preview



Filter Order

Type Order	<input type="text"/>	Status Order	<input type="text"/>	Tanggal Pengiriman	<input type="text"/> - <input type="text"/>
<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Filter Data"/>					

**Shopping Cart**



**View All Orders**

ID Order	Type Order	Status Order	Penerima/Pengirim	Alamat	Tanggal Pengiriman	Processed By	Order Created	Last Update	
									<input type="button" value="Detail"/>
									<input type="button" value="Detail"/>
									<input type="button" value="Detail"/>

Copyright (c) 2015  
Design By iDesignThis

Gambar 4.19 Rancangan Tampilan Halaman untuk *Order*

Pada halaman / menu *order* tersebut, memiliki beberapa fitur atau fungsi yang terkait dengan pembuatan data-data *order*, baik *purchase order* maupun *sales order*. Berikut ini merupakan fitur-fitur yang terdapat pada halaman *order* tersebut yaitu:

### **1. Membuat Data *Order* Baru**

Pada fitur ini pengguna dapat membuat sebuah *order* baru, baik itu *purchase order* maupun *sales order* dengan memasukan data-data *order* seperti: tipe *order*, status *order*, pihak yang akan menerima (konsumen) maupun mengirim (*supplier*), alamat penerima atau pengirim serta tanggal pengiriman barang / keramik. Kemudian secara otomatis sistem akan melakukan pencatatan terhadap data pesanan tersebut ke dalam *database* gudang, selain itu juga sistem akan secara otomatis menampilkan pesanan yang baru dibuat tersebut pada bagian “*Add Items*” agar dapat langsung memasukan barang / keramik yang akan dipesan / dimasukan ke dalam pesanan.

### **2. Memasukan Pesanan Barang**

Fungsi ini dapat diakses oleh pengguna sistem / pihak gudang baik dengan pesanan yang baru dibuat maupun dengan *order* yang sudah ada sebelumnya. Setelah pengguna memilih pesanan, maka pengguna dapat memilih barang / keramik yang akan dipesan. Pengguna perlu untuk memasukan data barang secara spesifik dari merek hingga kualitas barang berikut dengan jumlah barang yang akan dipesan. Setelah menentukan pilihan barang / keramik dengan jumlah barangnya maka tombol “*Process Item*” akan mencatat pesanan yang dipesan.

### **3. Menyimpan Sementara Hasil Pesanan**

Fitur ini berfungsi untuk menyimpan sementara data-data barang berikut dengan jumlah barang yang dipesan. Pengguna dapat secara langsung melakukan *update* terhadap jumlah barang yang dipesan maupun menghapus / membatalkan sebuah barang / keramik dalam pesanan, atau membatalkan seluruh barang yang terdapat dalam pesanan. Setelah pengguna memasukan seluruh barang yang akan dipesan, maka sistem

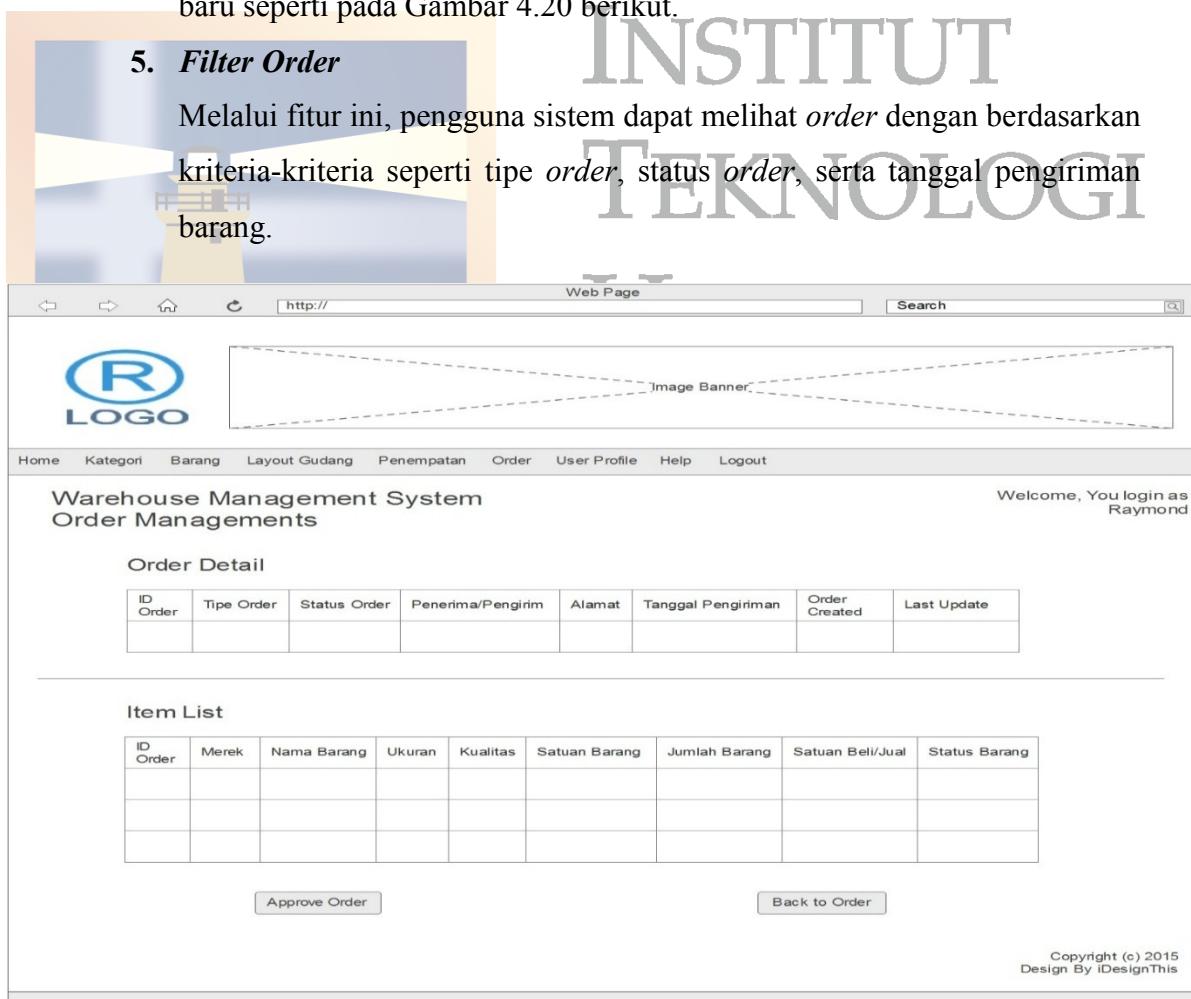
akan menyimpan data-data barang pesanan pengguna dengan mengaitkannya dengan *order* yang sudah dipilih sebelumnya.

#### 4. Menampilkan Seluruh *Order*

Fungsi ini berfungsi untuk menampilkan seluruh *order* atau pesanan yang sudah tercatat pada *database* gudang berikut dengan informasi terkait pesanan tersebut seperti tipe, status, hingga tanggal *update* terakhir pada *order*. Pada masing-masing *order* terdapat pilihan untuk melihat / menampilkan rincian barang-barang pesanan apa saja yang dipesan, sistem akan menampilkan seluruh barang pada *order* tersebut pada halaman *web* baru seperti pada Gambar 4.20 berikut.

#### 5. Filter *Order*

Melalui fitur ini, pengguna sistem dapat melihat *order* dengan berdasarkan kriteria-kriteria seperti tipe *order*, status *order*, serta tanggal pengiriman barang.



Gambar 4.20 Rancangan Tampilan untuk *Order Detail*

Pada halaman *order detail* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.20 tersebut. Selain melihat barang-barang apa saja yang dipesan, pengguna yaitu

kepala gudang dapat melakukan *update* pada sebuah *order* setelah meninjau ulang *order* tersebut dengan menekan tombol *approve order*. Sedangkan untuk memproses *sales order*, sistem menyediakan menu *sales order* seperti pada Gambar 4.21 berikut ini.

The screenshot shows a web-based WMS application. At the top, there's a header bar with a logo (a stylized 'R' inside a circle), a search bar, and a 'Logout' link. Below the header is a navigation menu with links: Home, Kategori, Barang, Layout Gudang, Penempatan, Order, User Profile, Help, and Logout. The main content area has a title 'Warehouse Management System' and 'Order Managements'. It features two dropdown menus: 'Sales Order' (set to 5) and 'Select Order Item' (set to 3). Below these are two dashed-line boxes labeled 'Informasi Order' and 'Informasi Detail Order Item'. On the left, a form titled 'Process Sales Order' contains fields for Sales Order (5), Order Item (3), ID Barang (7), Merek (MSP), Nama Barang (WHITE), Ukuran (30/30), Kualitas (KW 1), Satuan Barang (Dus), ID Penempatan (1), and Jumlah Pengambilan (5). It also has 'Reset' and 'Proses Barang' buttons. To the right, a table titled 'Lokasi Penyimpanan' (Storage Location) lists columns: ID Penempatan, Nama Gudang, Nama Lokasi, Jumlah, Satuan Barang, and Satuan Penyimpanan. The table has six empty rows. At the bottom right, there's a copyright notice: 'Copyright (c) 2015 Design By iDesignThis'.

Gambar 4.21 Rancangan Tampilan untuk *Sales Order*

Pada menu *sales order* tersebut berfungsi untuk melakukan pemrosesan terhadap *sales order* atau penjualan barang kepada konsumen, dengan melakukan *update* terhadap data stok barang yang disimpan pada gudang penyimpanan serta

penggunaan lokasi gudang. Fitur-fitur / fungsi yang terdapat pada menu / halaman *sales order* tersebut yaitu:

#### **1. Menampilkan *Sales Order***

Fungsi ini berguna untuk menampilkan seluruh *sales order* / penjualan barang kepada konsumen yang sudah dilakukan sebelumnya oleh kasir dan tercatat pada *database* gudang. Sistem akan menampilkan informasi terkait dengan *sales order* tersebut seperti nama pembeli, alamat, tanggal pengiriman, dan informasi-informasi lainnya.

#### **2. Menampilkan Daftar *Item* dalam *Sales Order***

Setelah pengguna sistem memilih *sales order* maka sistem akan menampilkan rincian *sales order* tersebut yaitu daftar mengenai data barang berikut dengan jumlah barang yang dipesan oleh konsumen.

#### **3. *Proses Sales Order***

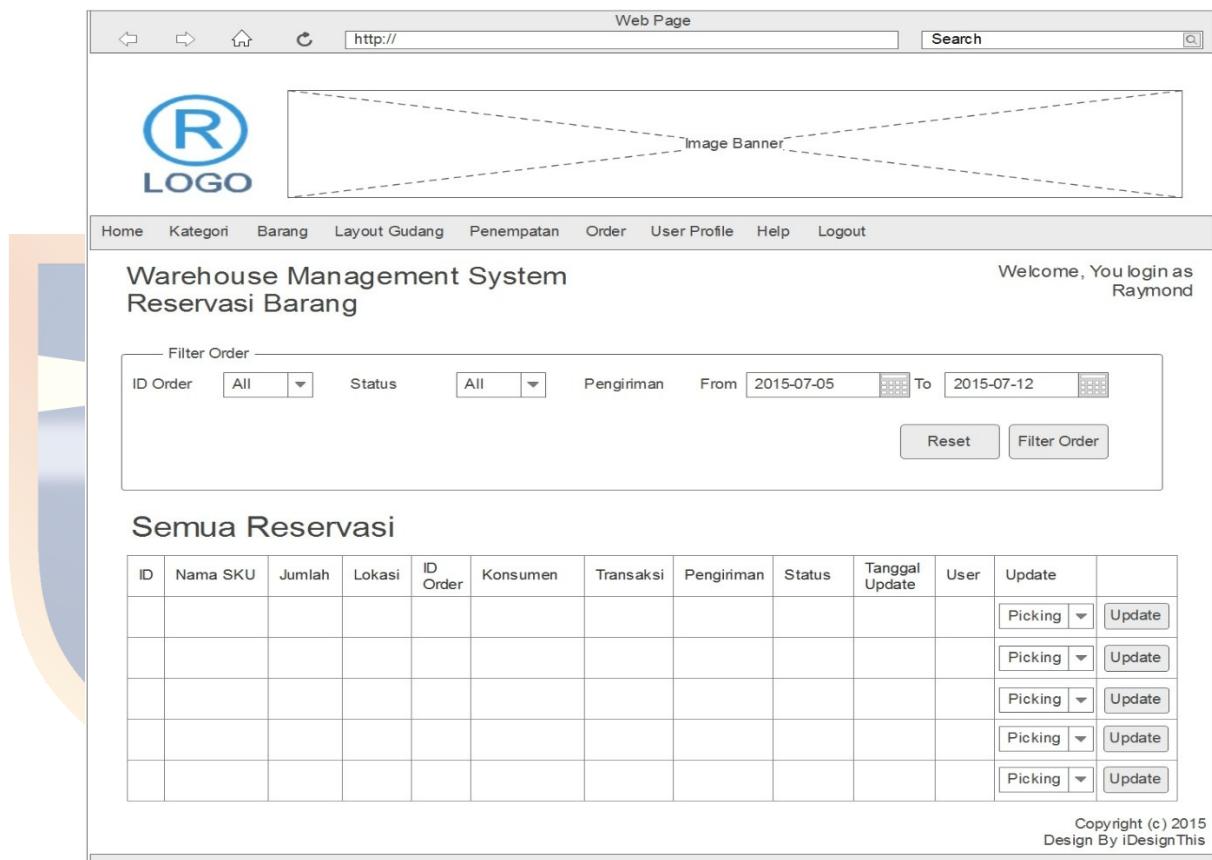
Fungsi ini bertujuan untuk melakukan proses pengambilan barang yaitu dengan melakukan pengecekan terhadap jumlah barang yang diambil dengan jumlah barang yang terdapat pada lokasi penyimpanan serta jumlah barang / keramik yang masih harus diproses oleh petugas gudang pada *sales order*.

#### **4. Menampilkan Lokasi Penyimpanan Barang**

Melalui fungsi ini, setelah pengguna memilih barang pesanan yang ada dalam *sales order*, sistem akan menampilkan lokasi-lokasi dimana barang tersebut disimpan berikut dengan jumlahnya di dalam gudang penyimpanan. Setelah posisi atau lokasi barang diketahui, petugas gudang dapat memilih dan memproses barang tersebut dengan menggunakan ID penempatan. ID penempatan ini, ditampilkan bersama dengan informasi penempatan barang.

Setelah barang yang terdapat pada *sales order* sesuai dengan pesanan konsumen, sistem akan segera mempengaruhi lokasi penempatan barang serta jumlah dari stok barang tersebut dengan mengurangi hingga menghapus data penempatan. Selain itu barang-barang pesanan tersebut akan segera dicatat pada

reservasi barang. Hal ini dimaksudkan agar barang yang sudah terjual tidak tercampur dengan barang lain yang siap jual serta memastikan konsumen mendapatkan barang yang dibeli pada saat barang akan dikirimkan. Rancangan tampilan yang disediakan oleh sistem informasi pengelolaan gudang untuk mengelola reservasi yaitu seperti pada Gambar 4.22 berikut ini.



Gambar 4.22 Rancangan Tampilan Reservasi Barang

Fitur-fitur yang terdapat pada rancangan tampilan reservasi barang tersebut yaitu sebagai berikut:

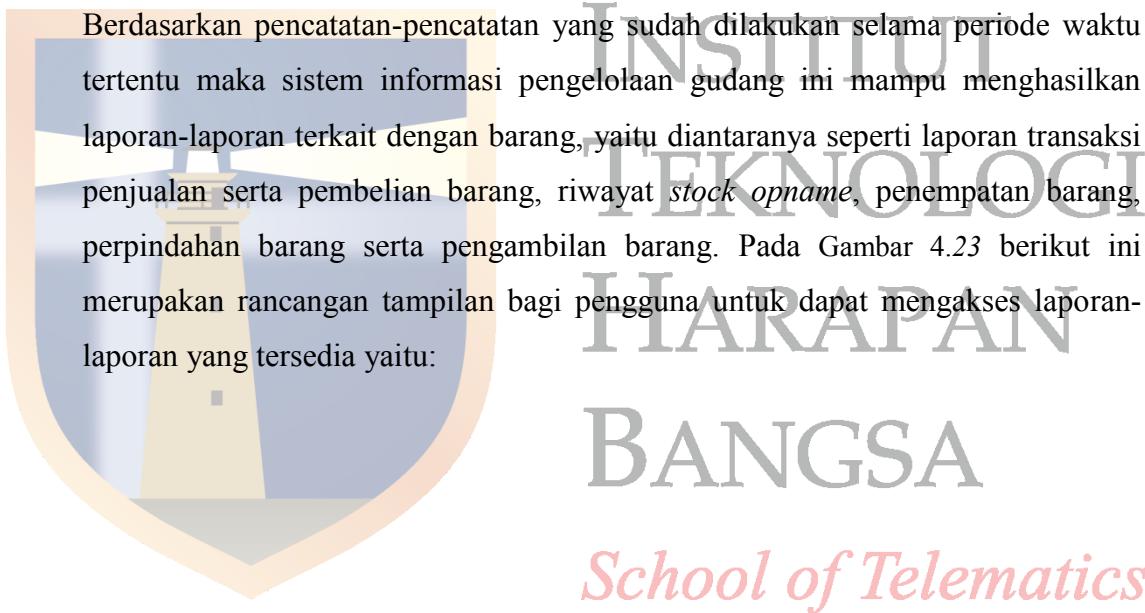
### 1. ***Filter Order***

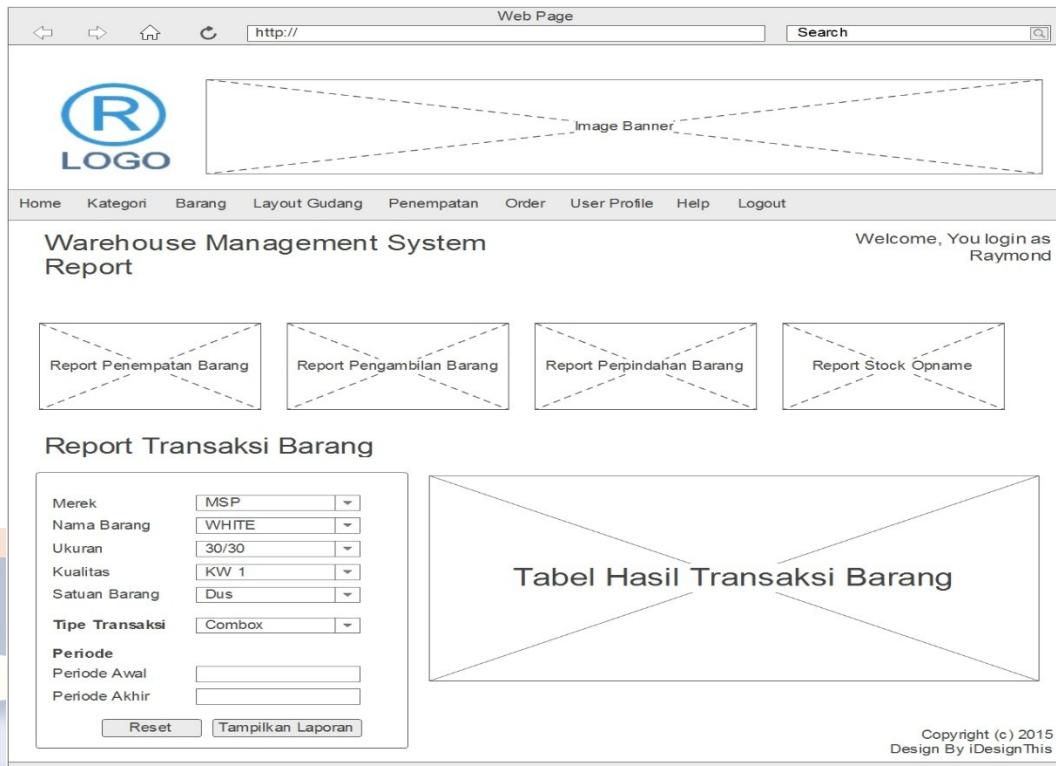
Fitur ini berguna bagi pengguna sistem untuk melakukan pencarian pada data-data pesanan khususnya penjualan melalui kriteria-kriteria seperti id pesanan, status serta tanggal pengiriman.

### 2. ***Update Status Reservasi***

Melalui fungsi ini, memampukan pengguna sistem untuk melakukan *update* terhadap status dari masing-masing reservasi barang. Melalui halaman ini juga setiap reservasi barang dapat dipantau / di *monitor* apakah sedang dalam tahap *picking*, *packing*, *loading* ke transportasi maupun sedang dalam tahap *shipping* / pengiriman barang hingga barang tersebut diterima oleh konsumen.

Selain melakukan pengelolaan terhadap barang seperti penempatan, perpindahan, penjualan, serta pembelian barang. Sistem informasi pengelolaan gudang ini juga melakukan pencatatan pada aktivitas-aktivitas tersebut. Berdasarkan pencatatan-pencatatan yang sudah dilakukan selama periode waktu tertentu maka sistem informasi pengelolaan gudang ini mampu menghasilkan laporan-laporan terkait dengan barang, yaitu diantaranya seperti laporan transaksi penjualan serta pembelian barang, riwayat *stock opname*, penempatan barang, perpindahan barang serta pengambilan barang. Pada Gambar 4.23 berikut ini merupakan rancangan tampilan bagi pengguna untuk dapat mengakses laporan-laporan yang tersedia yaitu:

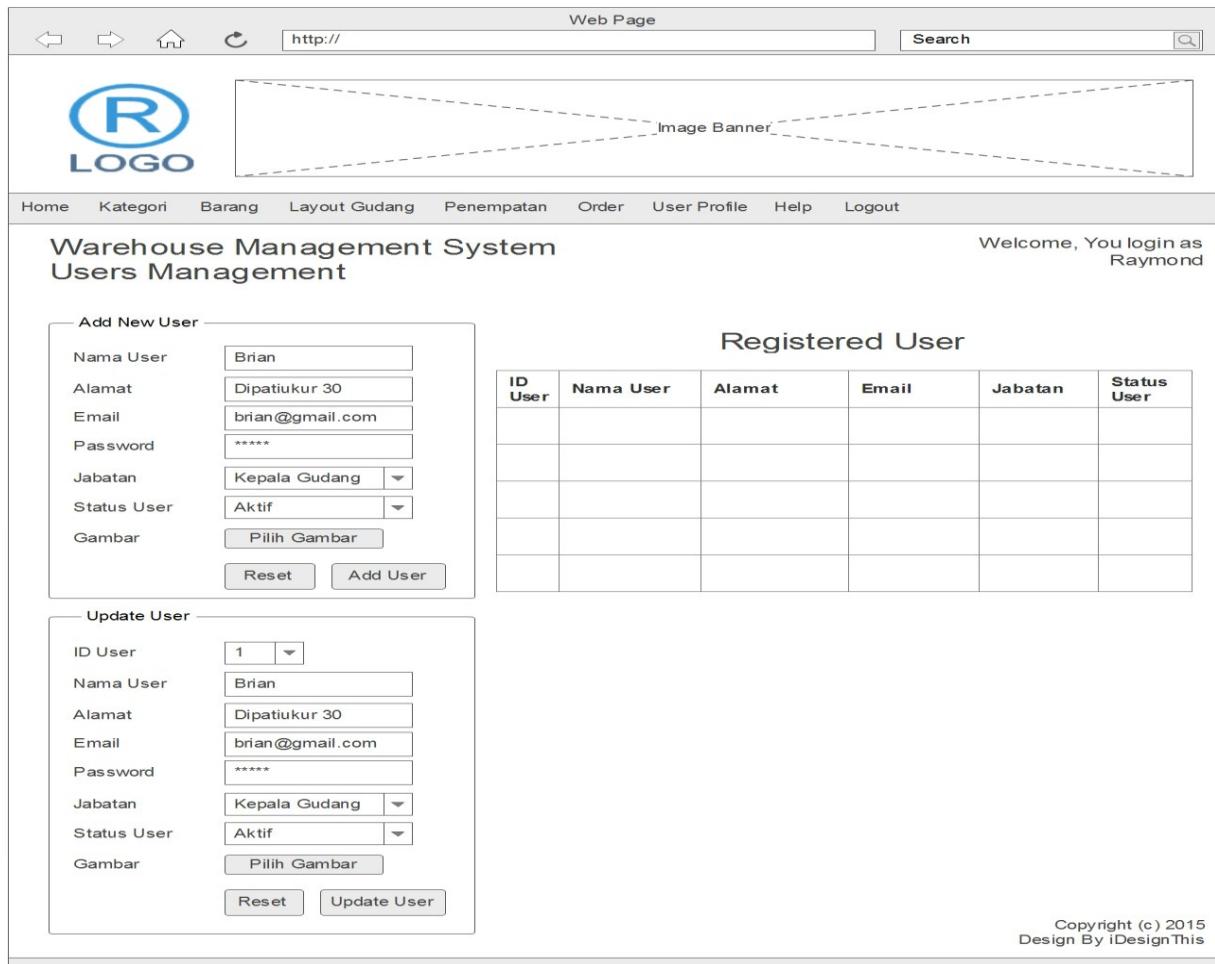




Gambar 4.23 Rancangan Tampilan Report

Pada sistem pengelolaan gudang ini juga disediakan pengelolaan terhadap pengelolaan akun pengguna sistem yang dapat diakses oleh kepala gudang. Rancangan tampilan seperti pada Gambar 4.24 berikut ini merupakan rancangan untuk pengelolaan pengguna sistem.

*School of Telematics*



Gambar 4.24 Rancangan Tampilan untuk Pengelolaan Akun Pengguna Sistem

Fitur-fitur yang terdapat pada menu halaman tersebut berkaitan dengan pengelolaan user yaitu sebagai berikut:

### 1. Membuat Akun Pengguna Baru

Melalui fungsi ini pengguna sistem dapat membuat sebuah akun bagi pengguna baru untuk mengakses sistem. Hal ini dapat dilakukan dengan memasukan data pengguna baru berikut dengan jabatannya untuk mengatur hak akses yang diberikan oleh sistem pada pengguna tersebut.

### 2. Melakukan Pembaharuan Data Pengguna

Fungsi ini bertujuan untuk mengupdate data-data pengguna yang sudah tersimpan pada database gudang. Sistem akan mencatat perubahan pada data pengguna.

### 3. Menampilkan Semua Data Pengguna yang Terdaftar

Melalui fungsi ini, pengguna dapat melihat seluruh data pengguna yang sudah tercatat pada database gudang serta mengetahui informasi-informasi terkait dengan pengguna sistem.

Pada sistem pengelolaan gudang ini juga menyediakan fitur *report* untuk penempatan keramik di gudang. *Report* ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada petugas gudang yang akan menempatkan barang / keramik yang masuk ke dalam gudang, sehingga petugas mengetahui nama keramik secara spesifik, lokasi penyimpanan untuk keramik tersebut serta jumlah dari keramik yang akan disimpan. Pada Gambar 4.25 berikut ini merupakan rancangan untuk *report* penempatan barang tersebut.

No	Data SKU Barang	Jumlah	Satuan Barang	Lokasi	Used Space	Satuan Penyimpanan	Status	Keterangan	Paraf Petugas

Gambar 4.25 Rancangan Tampilan *Report* Penempatan

Setiap kali terjadi penempatan barang / keramik ke dalam gudang, sistem akan mencatat barang-barang tersebut. Pengguna sistem dapat mencetak halaman laporan tersebut untuk diberikan kepada petugas gudang. Setelah barang ditempatkan pada gudang pengguna dapat melakukan konfirmasi pada penempatan barang dengan menekan klik pada tombol *confirm*.

Halaman *report* serupa terdapat pada saat dilakukan pengambilan barang dari gudang baik itu gudang inti maupun gudang curah. Pada Gambar 4.26 berikut ini merupakan tampilan untuk *report* pengambilan barang.

Report Penempatan - Sistem Pengelolaan Gudang - Distributor PT XYZ

Surat Perintah Pengambilan Barang

**Distributor Keramik PT XYZ**

Perihal : Pengambilan Barang di Gudang  
Tanggal Pembuatan: 3 Maret 2015

Daftar Barang untuk Ditempatkan

No	Data SKU Barang	Jumlah	Satuan Barang	Lokasi	Keterangan	Paraf Petugas

Print Page   Confirm   Copyright (c) 2015  
Design By iDesignThis

Gambar 4.26 Rancangan Tampilan Report Pengambilan

Melalui rancangan pada Gambar 4.26 tersebut, petugas gudang mengetahui barang apa saja yang harus diambil dari sebuah lokasi penyimpanan berikut dengan jumlah barangnya.

#### 4.6. Hak Akses Pengguna Sistem

Pengguna yang akan menggunakan sistem informasi pengelolaan barang ini, terdiri dari beberapa pihak seperti kepala gudang, petugas gudang serta jabatan-jabatan lainnya pada gudang. Terdapat perbedaan dari sisi tugas dan tanggung jawab yang ditanggung oleh masing-masing pihak, oleh karena itu dalam mengakses fungsi-fungsi pengolahan data yang diimplementasikan pada sistem, diperlukan pembatasan hak akses yang berbeda-beda. Hal ini dimaksudkan agar setiap pihak pada gudang hanya dapat mengakses informasi yang sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya. Pembagian hak akses pada pihak-pihak yang terlibat dilakukan dengan berdasarkan modul per modul pada sistem. Pada Tabel 4.13 berikut ini merupakan tabel yang menjelaskan pembagian hak akses untuk masing-masing jabatan / pihak pada gudang.

Tabel 4.13 Pembagian Hak Akses

Fungsi Sistem	Jabatan					
		Kepala Gudang	Petugas Gudang	Inventory Control	Pembelian	Penjualan
Login		✓	✓	✓	✓	✓
Home		✓	✓	✓	✓	✓
Kategori		✓				
Barang		✓	✓			
Layout Gudang		✓	✓			
Penempatan Barang		✓	✓	✓		
Perpindahan Barang		✓	✓			
Stok Sementara		✓	✓	✓		
Reservasi Pesanan		✓	✓			✓
Inventory Taking		✓		✓		
Pembuatan Order		✓			✓	✓
Proses Sales Order		✓	✓			✓
Manage User		✓				
Approve Purchase Order		✓				

## BAB V

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab implementasi dan pengujian sistem ini akan dijelaskan mengenai tahapan-tahapan yang diperlukan untuk melakukan implementasi aplikasi *warehouse management system*, berikut dengan langkah-langkah serta hasil pengujian aplikasi yang telah dikembangkan, proses implementasi serta pengujian ini, bertujuan agar aplikasi yang sudah dikembangkan dapat menjawab permasalahan yang ada pada gudang *distributor* keramik PT XYZ serta meningkatkan kinerja dari pengelolaan barang yang dilakukan pada gudang penyimpanan.

#### 5.1. Lingkungan Pengembangan Sistem

Adapun proses implementasi / pengembangan aplikasi *warehouse management system* ini dikembangkan serta dilakukan proses pengujian pada sistem komputer dengan spesifikasi perangkat lunak sebagai berikut yaitu:

Tabel 5.1 Tabel Lingkungan Perangkat Keras

<b>Processor (CPU)</b>	Intel Core i3 2310M @ 2.10GHz
<b>Memori Utama (RAM)</b>	6.00GB Dual-Channel DDR3
<b>Graphics Card</b>	Intel HD Graphics Family
<b>Storage (Harddisk)</b>	1 TB
<b>Input Device</b>	- Mouse - Keyboard
<b>Output Device</b>	- Monitor 14"

Sedangkan untuk kebutuhan pengembangan / implementasi serta pengujian aplikasi *warehouse management system* dari sisi perangkat lunak diperlukan hal-hal berikut yaitu:

Tabel 5.2 Tabel Lingkungan Perangkat Lunak

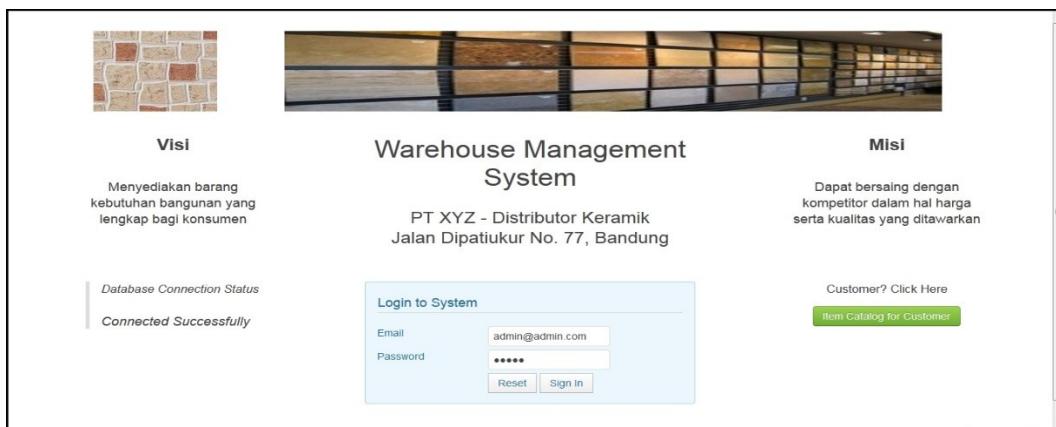
<b>Sistem Operasi</b>	Windows 7 Ultimate 64-bit
<b>Database</b>	MySQL 5.6.21
<b>Database Front-End</b>	SQLyog 11.33
<b>Server</b>	Apache 2.4
<b>IDE</b>	Notepad++
<b>PHP</b>	PHP Version 5.6.3
<b>Web-browser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Google Chrome Version 40.0.2214.111</li> <li>- Waterfox v34.0.1</li> </ul>

## 5.2. Interface Sistem

Berdasarkan perancangan terhadap tampilan yang telah dilakukan pada BAB IV sebelumnya, dilakukan implementasi sistem termasuk tampilan atau *interface* dari sistem untuk pengguna agar dapat mengoperasikan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh sistem untuk mengolah / memproses data pada *database*. Penerapan yang telah dilakukan pada sistem pengelolaan gudang tersebut yaitu sebagai berikut:

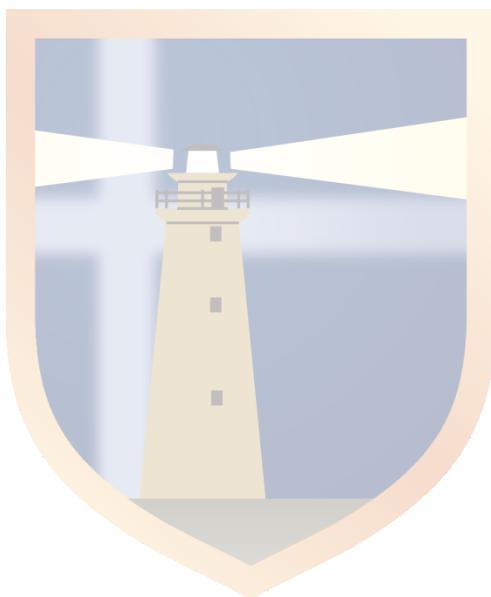
### 1. Tampilan *Login* untuk Pengguna

Pada saat pengguna mengakses sistem, sistem akan menampilkan tampilan *login* Gambar 5.1 merupakan implementasi tampilan *login* tersebut.

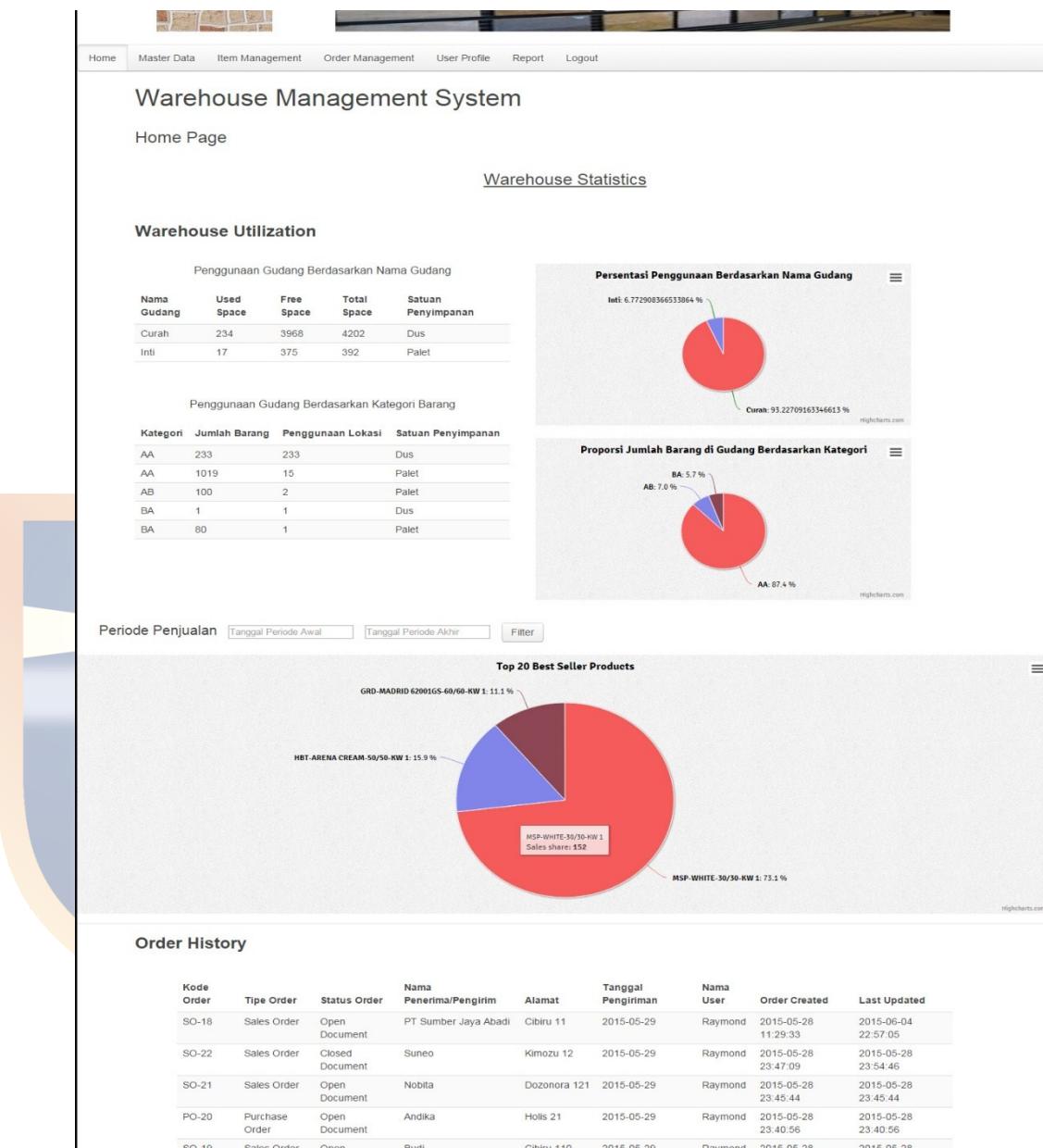
Gambar 5.1 Implementasi Tampilan *Login*

Pada *user interface* seperti pada Gambar 5.1 tersebut, pengguna dapat memasukan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke dalam sistem pengelolaan gudang, selain itu sistem juga akan memberikan hak akses yang berbeda untuk masing-masing jabatan yang dimiliki oleh seorang pengguna sistem. Kemudian sistem menampilkan halaman utama sistem seperti pada Gambar 5.2.

2. Tampilan Menu Utama



INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA  
*School of Telematics*



Gambar 5.2 Implementasi Tampilan Halaman Utama

Pada Gambar 5.2, merupakan tampilan dari halaman utama yang ditampilkan oleh sistem sesudah pengguna berhasil melakukan *login*. Pada halaman ini, akan menampilkan diagram mengenai persentase jumlah barang yang memiliki penjualan paling banyak, proporsi penggunaan gudang serta *history order*.

### 3. Tampilan Pengelolaan Kategori

Pada Gambar 5.3 pengguna sistem yang memiliki akses pada menu kategori, diberikan tampilan dari sistem untuk dapat melakukan pengelolaan terhadap kategori. Kemudian kategori-kategori yang sudah dibuat akan diterapkan baik pada barang maupun pada layout / lokasi penyimpanan pada gudang.

The screenshot shows a web-based warehouse management system interface. At the top, there is a header bar with a logo of a brick wall, followed by navigation links: Home, Master Data, Item Management, Order Management, User Profile, and Logout. Below the header, the main title "Warehouse Management System" is displayed, followed by "Category Master Data".

**New Category**

This section contains fields for "Klasifikasi" (Classification) and "Frekuensi" (Frequency), each with dropdown menus labeled "Detail Klasifikasi" and "Detail Frekuensi". Below these is a "Penjelasan Kategori" (Category Explanation) section with the instruction "Pilih klasifikasi serta frekuensi" (Select classification and frequency). It includes "Reset" and "Submit Category" buttons.

**View All Category**

This section displays a table of existing categories:

Nama	Kategori	Klasifikasi	Frekuensi	Remove
AA	A	A		<a href="#">Delete Category</a>
AB	A	B		<a href="#">Delete Category</a>
AC	A	C		<a href="#">Delete Category</a>
AD	A	D		<a href="#">Delete Category</a>
BA	B	A		<a href="#">Delete Category</a>
BB	B	B		<a href="#">Delete Category</a>
BC	B	C		<a href="#">Delete Category</a>
BD	B	D		<a href="#">Delete Category</a>
CA	C	A		<a href="#">Delete Category</a>
CB	C	B		<a href="#">Delete Category</a>
CC	C	C		<a href="#">Delete Category</a>
CD	C	D		<a href="#">Delete Category</a>

**Filter Item Data**

This section contains dropdown menus for "Klasifikasi" and "Frekuensi", both set to "All". It includes "Reset Form", "Filter Item", and "Display All" buttons.

Gambar 5.3 Implementasi Tampilan Pengelolaan Kategori

*School of Telematics*

#### 4. Tampilan Pengelolaan Barang

Dalam menu / tampilan seperti pada Gambar 5.4 ini, pengguna dapat melakukan pengelolaan terhadap barang-barang yang disimpan digudang. Selain itu juga pengguna dapat melihat seluruh barang yang sudah dicatat dalam *database* gudang berikut dengan kategori dan kualitas yang dimiliki pada masing-masing barang / keramik.

The screenshot shows the 'Warehouse Management System' interface. At the top, there are two decorative images: a stone wall on the left and a wooden floor sample board on the right. Below the images is a navigation bar with links: Home, Master Data, Item Management, Order Management, User Profile, and Logout.

### Warehouse Management System

#### Item Master Data

**New Item in Master Data**

Merek	<input type="text"/>
Nama Barang	<input type="text"/>
Ukuran	<input type="button" value="Pilih Ukuran"/>
Satuan Barang	<input type="button" value="Pilih Satuan"/>
Kualitas	<input type="button" value="Pilih Kualitas"/>
Kategori	<input type="button" value="Pilih Kategori"/>
Gambar	<input type="button" value="Choose File"/> No file chosen

**Update Item in Master Data**

Merek	<input type="button" value="Pilih Merek"/>
Nama Barang	<input type="button" value="Pilih Nama Barang"/>
Ukuran	<input type="button" value="Pilih Ukuran"/>
Kualitas	<input type="button" value="Pilih Kualitas"/>
Satuan Barang	<input type="button" value="Pilih Satuan Barang"/>
Kategori	###
Merek Baru	<input type="text"/>
Nama Barang Baru	<input type="text"/>
Ukuran	<input type="button" value="Pilih Ukuran"/>
Satuan Barang	<input type="button" value="Pilih Satuan"/>
Kualitas	<input type="button" value="Pilih Kualitas"/>
Kategori	<input type="button" value="Pilih Kategori"/>
Gambar	<input type="button" value="Choose File"/> No file chosen

**Filter Item Data**

Merek	<input type="button" value="All"/>
Ukuran	<input type="button" value="All"/>
Kualitas	<input type="button" value="All"/>
Kategori	<input type="button" value="All"/>

**View All Items**

Merek	Nama Barang	Ukuran	Satuan Barang	Kualitas	Kategori	Gambar	Hapus Barang
MSP	WHITE	30/30	Dus	KW 1	AA		<input type="button" value="Delete Item"/>
GRD	MADRID 62001GS	60/60	Dus	KW 1	AA		<input type="button" value="Delete Item"/>
MAS	Alpina White	40/40	Dus	KW 1	AA		<input type="button" value="Delete Item"/>
IMP	Hero Beige	40/40	Dus	KW 1	AA		<input type="button" value="Delete Item"/>
IMP	ROCKY BLACK	30/30	Dus	KW 3	AA		<input type="button" value="Delete Item"/>
RMN	ADELAIDE COFFEE 362242G	33/33	Dus	KW X	AA		<input type="button" value="Delete Item"/>
IMP	ROCKY ROSE	30/30	Dus	KW 3	AA		<input type="button" value="Delete Item"/>
IMP	ROCKY BIANCO	30/30	Dus	KW 3	AA		<input type="button" value="Delete Item"/>
HBT	ARENA CREAM	50/50	Dus	KW 1	AA		<input type="button" value="Delete Item"/>
<input type="button" value="..."/>							<input type="button" value="..."/>

Gambar 5.4 Implementasi Tampilan Pengelolaan Barang

## 5. Tampilan Pengelolaan Layout

Master data berikutnya yang perlu dikonfigurasi oleh pengguna yaitu layout gudang seperti pada Gambar 5.5 berikut ini.

The screenshot shows the 'Warehouse Management System' interface. At the top, there are two images: one of a brick wall and another of a warehouse interior with shelves. Below the images is a navigation bar with links: Home, Master Data, Item Management, Order Management, User Profile, and Logout. The main title 'Warehouse Management System' is centered above the 'Layout Master Data' section. The 'Layout Master Data' section contains three main forms:

- Lokasi Penyimpanan Baru:** A form for adding new storage locations. It includes fields for 'Nama Gudang' (Warehouse Name), 'Nama Baris' (Row Name), 'Kategori' (Category), 'Kapasitas' (Capacity), 'Nomor Kolom' (Column Number), 'Satuan Penyimpanan' (Storage Unit), and a note stating "Nama Baris dan Nomor Kolom bersifat unik" (Row name and column number are unique). Buttons for 'Reset' and 'Submit Lokasi' are present.
- Update Lokasi Penyimpanan:** A form for updating existing storage locations. It includes fields for 'Pilih Gudang' (Select Warehouse), 'Pilih Baris' (Select Row), 'Nomor Kolom' (Column Number), 'Kategori' (Category), 'Satuan Penyimpanan' (Storage Unit), 'Gudang Baru' (New Warehouse), 'Baris Baru' (New Row), 'Kolom Baru' (New Column), 'Kapasitas' (Capacity), and buttons for 'Reset' and 'Update Lokasi'.
- Statistik Gudang Penyimpanan:** A section displaying warehouse statistics. It shows 'Pilih Gudang' (Select Warehouse) set to 'Inti', 'View Statistik' button, 'Jumlah Lokasi' (Number of Locations) as 56 Slot, and a table with columns 'Nama Gudang', 'Penggunaan' (Usage), 'Kapasitas' (Capacity), and 'Satuan Penyimpanan' (Storage Unit). One row is shown: 'Inti' with usage 18, capacity 392, and unit Palet.

On the right side, there is a 'Filter Layout' section with dropdowns for 'Nama Gudang' (All Warehouses), 'Nama Baris' (All Rows), 'Range Kolom' (From 0 To 0), 'Kategori' (All Categories), and buttons for 'View All', 'Reset Filter', and 'Filler Data'.

Below these forms is a link 'View All Layout'. The final section is a table titled 'View All Layout' showing a list of storage locations:

Nama Gudang	Nama Lokasi	Nama Baris	Nomor Kolom	Kategori Layout	Penggunaan	Kapasitas	Satuan Penyimpanan	Hapus Lokasi
Curah	C-A1	C-A	1	AA	7	17	Dus	<button>Delete Lokasi</button>
Curah	C-A2	C-A	2	AA	4	15	Dus	<button>Delete Lokasi</button>
Curah	C-A3	C-A	3	AA	0	15	Dus	<button>Delete Lokasi</button>
Curah	C-A4	C-A	4	AA	0	15	Dus	<button>Delete Lokasi</button>
Curah	C-A5	C-A	5	AA	0	15	Dus	<button>Delete Lokasi</button>
Curah	C-A6	C-A	6	AA	0	15	Dus	<button>Delete Lokasi</button>
Curah	C-A7	C-A	7	AA	0	15	Dus	<button>Delete Lokasi</button>
Curah	C-A8	C-A	8	AA	0	15	Dus	<button>Delete Lokasi</button>
Curah	C-A9	C-A	9	AA	0	15	Dus	<button>Delete Lokasi</button>

Gambar 5.5 Implementasi Tampilan Pengelolaan *Layout*

Melalui tampilan seperti pada tersebut, pengguna dapat mendefinisikan nama-nama gudang yang ada serta nama-nama lokasi pada masing-masing gudang penyimpanan tersebut yang tersedia dan dapat digunakan untuk menyimpan barang / keramik.

## 6. Tampilan Penempatan

Pada Gambar 5.6 berikut ini, merupakan hasil dari tampilan sistem untuk melakukan penempatan barang.

The screenshot displays the 'Warehouse Management System' interface, specifically the 'Allocation Management' section. The top navigation bar includes links for Home, Master Data, Item Management, Order Management, User Profile, and Logout. The main title 'Warehouse Management System' is centered above the sub-section 'Alokasi / Penempatan Barang'. A link 'Preview Order' is visible above the form fields.

**Purchase Order:** Fields include Tipe Order (#), Status Order (#), Pengirim (#), Alamat, Tanggal Pengiriman (#), and Order Created (#). Buttons for 'Pilih Order' and 'Manual' are present.

**Input Barang dan Lokasi:** Form fields for ID Order, ID Order Item, ID Barang, Merek, Name Barang, Ukuran, Kualitas, Satuan Barang, Kategori, Jumlah Barang, Name Gudang, Space Used, Satuan Penyimpanan, Pre-defined Location, Set New Capacity, Name Lokasi, Penggunaan, Kapasitas, Kapasitas Baru, Status Penempatan, and Keterangan. Buttons for Placement Report, Reset, and Submit Data are at the bottom.

**Search Item Location:** Filters for Merek, Ukuran, Satuan Barang, Name Barang, Kualitas, Status Penyimpanan, Cari Lokasi, Reset, Semua Lokasi, and Stok Barang Aktual.

**Preview Penempatan:** Fields for Status Penyimpanan, Nomor ID Lokasi, Name Barang, Penggunaan, Lokasi, Keterangan, and Processed By. Buttons for Revisi Stok Barang, Update Informasi Stok Barang, Replace Stock, Process Data, and Report Hasil Revisi.

**Revisi Stok Barang:** Fields for Jumlah Aktual, Selisih, Space Used, Penyebab, Recovered Item, and Satuan Recoverable. Buttons for Reset and Report Hasil Revisi.

**Filter Lokasi Penempatan:** Fields for Name Gudang, Satuan Penyimpanan, Name Lokasi, Status Penyimpanan, and Pilih Status. Buttons for Reset and Filter Data.

**View All Allocated Space:** A table with columns: Nomor ID, Merek, Name Barang, Ukuran, Kualitas, Name Gudang, Name Lokasi, Jumlah, Satuan Barang, Space Used, Satuan Penyimpanan, Status Penyimpanan, Tanggal Penempatan, Keterangan, Processed By, and Stock Opaname. The table lists several allocation entries with details like Curah, C-A1, Dus, etc. A red button 'Stock Opaname SELURUH GUDANG' is located above the table.

Gambar 5.6 Implementasi Tampilan Pengelolaan Penempatan

Pada *user interface* / menu penempatan tersebut, pengguna dapat melakukan alokasi atau penempatan barang-barang pada gudang. Proses penempatan yang dilakukan terkait dengan jumlah barang yang akan ditempatkan dengan lokasi penyimpanan yang sesuai dengan barang. Kesesuaian antara barang dengan lokasi dilihat dengan berdasarkan kategori pada barang dan lokasi.

## 7. Tampilan Perpindahan Barang

Selain tampilan untuk melakukan penempatan barang, sistem juga menyediakan tampilan untuk melakukan perpindahan barang. Pada Gambar 5.7 berikut ini merupakan tampilan pengguna yang digunakan untuk menjalankan proses perpindahan barang dari gudang inti ke gudang curah.

The screenshot displays two main sections of the Warehouse Management System:

- Refill Penyimpanan Keramik (Gudang Inti):** This section shows a form for receiving new items and a table for managing storage locations.
- Perpindahan Keping Keramik:** This section shows a temporary transfer table and a permanent transfer table.

**Refill Penyimpanan Keramik (Gudang Inti) Form Fields:**

Merok	MSP
Nama Barang	VWHITE
Ukuran	30/30
Kualitas	KW 1
Satuan Barang	Dus
Jumlah Barang	0
Lokasi Penyimpanan	

Buttons: Reset, Refill Stock

**Daftar Lokasi Penyimpanan Barang:**

ID	Kode Penempatan	Nama Lokasi	Jumlah	Kapasitas	Satuan Barang
17	PM/I-A1/KR-7/17	I-A1	70	99	Dus
7	PM/I-A2/KR-7/7	I-A2	75	99	Dus
12	PM/I-A2/KR-7/12	I-A2	90	99	Dus
14	PM/I-A2/KR-7/14	I-A2	90	99	Dus
28	PM/I-B1/KR-7/28	I-B1	90	99	Dus

**Perpindahan dari Gudang Curah Form Fields:**

Lokasi Asal	Pilih Lokasi
Kode Penempatan	Pilih Kode
Nama SKU	
Jumlah Barang di Lokasi	
Jumlah Barang	
Lokasi Penyimpanan	

Buttons: Reset, Refill Stock

**Perpindahan Keping Keramik:**

**Perpindahan Stok Barang Temporary:**

ID Stock	0
ID Barang	0
Nama Gudang	Pilih Gudang
Jumlah Barang	0
Lokasi Penyimpanan	Pilih Lokasi
Keterangan	Info Pemindahan Barang

Buttons: Reset, Pindahkan Stok

**Perpindahan Sedang Berjalan:**

ID	Kode Temp	Nama SKU	Recoverable	Packaged	Tanggal Update
1	TMP/KR-7/1	MSP-WHITE-30/30-KW 1	16 Keping	1 Dus	2015-04-20 21 16 19
2	TMP/KR-8/2	GRD-MADRID 62001GS-60/60- KW 1	0 Keping	0 Dus	12:30:01
3	TMP/KR-56/3	KIA-PEBBLE STONE BROWN- 40/40-KW 3	9 Keping	0 Dus	2015-04-06 09:35:43
4	TMP/KR-53/4	IMP-ROCKY GREY-30/30-KW 1	7 Keping	0 Dus	2015-04-06 09:39:46
5	TMP/KR-32/5	HBT-ARENA CREAM-50/50-KW 1	5 Keping	0 Dus	2015-05-27 20 03:43

Buttons: First, Previous, Next, Last, Go

**Perpindahan dari Gudang Inti ke Gudang Curah:**

**Filter Lokasi Penyimpanan:**

Nama Gudang	All
Nama Lokasi	All
Satuan Penyimpanan	All
Status Penyimpanan	All
Jumlah Stok	0 - 0
Leave 0 and 0 to select all	

Buttons: Reset, Filter

**Perpindahan Sedang Berjalan:**

ID Penempatan	10
Nama Gudang	Inti
Nama Lokasi	I-A1
Nama SKU	MSP-WHITE-30/30-KW 1
Jumlah	75
Satuan Barang	Dus

Buttons: Cancel Barang

**Set Lokasi Baru:**

Nama Gudang	Pilih Gudang
Jumlah	0 Dus
Nama Lokasi	Pilih Lokasi
Keterangan	Informasi Terkait Penempatan

Buttons: Movement Report, Reset, Pindahkan

**Header:** Home, Master Data, Item Management, Order Management, User Profile, Report, Logout

Gambar 5.7 Implementasi Tampilan Perpindahan Barang

## 8. Tampilan Pengelolaan Barang Display

Dalam melakukan pengelolaan untuk barang-barang yang akan disimpan pada bagian toko untuk dijadikan contoh atau pajangan baji konsumen, maka sistem informasi pengelolaan gudang juga menyediakan tampilan / antarmuka untuk mengatur barang-barang apa saja yang akan di pajang berikut dengan jumlah serta sumber barangnya seperti pada Gambar 5.8 berikut ini.

The screenshot shows the 'Warehouse Management System' interface. At the top, there are two images: a small thumbnail of a brick wall on the left and a larger image of a display case filled with various colored tiles or stones on the right. Below these are navigation links: Home, Master Data, Item Management, Order Management, User Profile, and Logout.

The main title is 'Warehouse Management System' followed by 'Pengaturan Display Barang' (Display Item Configuration). On the left, there are three sub-forms:

- Pencarian Barang**: Search form with dropdowns for Merek, Nama Barang, Ukuran, and Kualitas, and buttons for Reset and Cari Barang.
- Pindahkan Barang ke Karantina**: Transfer form with fields for ID Penempatan, Jumlah, Satuan Barang, Isi, and Satuan Isi, and buttons for Reset and Pindahkan Barang.
- Tambah Display**: Add form with fields for ID Stock, Jumlah, Satuan Display, and Keterangan (with a note: 'Informasi Terkait Display'), and buttons for Reset and Tempatkan Barang.

The central part of the screen is titled 'Daftar Display Barang' (List of Display Items) and contains a table:

ID	Nama SKU	Jumlah	Satuan	Tanggal Display	Keterangan	Nama User
1	GRD-MADRID 62001GS-60/60-KW 1	1	Keping	2015-04-09 21:03:40		Raymond

Below the table are navigation buttons: First, Previous, Next, Last, and Go. A page footer indicates 'Page 1 of 1'.

In the bottom right corner of the screenshot area, there is a copyright notice: 'Copyright(c) 2015 Design by iDesignThis'.

Gambar 5.8 Implementasi Tampilan Pengelolaan Barang Display

## 9. Tampilan Pengelolaan Stok Sementara

Pencatatan yang dilakukan terhadap barang barang yang terdapat pada dus keramik yang diklasifikasikan sebagai barang rusak, namun masih terdapat

beberapa keping keramik yang masih dalam keadaan baik, akan dilakukan pencatatan oleh sistem, melalui Gambar 5.9 berikut ini.

The screenshot shows a web-based warehouse management system interface. At the top, there's a decorative header featuring a grid of small tile samples. Below it is a navigation bar with links: Home, Master Data, Item Management, Order Management, User Profile, and Logout. The main title "Warehouse Management System" is centered above a section titled "Stok Barang dalam Karantina".

**Filter Data:** A sidebar with dropdown menus for Merek, Nama Barang, Ukuran, Kualitas, and Satuan Barang, along with "Reset" and "Filter Data" buttons.

**Table of Stock Items:**

ID	Nama SKU	Recoverable	Packaged	Tanggal Update	Action
1	MSP-WHITE-30/30-KW 1	12 Keping	2 Dus	2015-04-01 15:45:43	<button>Konversi</button> <button>Pindah</button>
2	GRD-MADRID 62001GS-60/60-KW 1	0 Keping	0 Dus	2015-04-01 12:30:17	<button>Konversi</button> <button>Pindah</button>
3	KIA-PEBBLE STONE BROWN-40/40-KW 3	10 Keping	0 Dus	2015-04-06 09:35:43	<button>Konversi</button> <button>Pindah</button>
4	IMP-ROCKY GREY-30/30-KW 1	7 Keping	0 Dus	2015-04-06 09:39:46	<button>Konversi</button> <button>Pindah</button>

Below the table are navigation buttons: First, Previous, Next, Last, and Go. To the right, it says "Page 1 of 1".

**Konversi Stok Barang:** A form with input fields for ID Stock, Jumlah Recover, and Jumlah Packaged, and "Konversi Stok" and "Reset" buttons.

**Perpindahan Stok Barang:** A form with input fields for ID Stock, ID Barang, Nama Gudang (with a dropdown menu), Jumlah Barang, Lokasi Penyimpanan (with a dropdown menu), Keterangan (with a text area labeled "Info Pemindahan Barang"), and "Pindahkan Stok" and "Reset" buttons.

In the bottom right corner, there's a copyright notice: "Copyright(c) 2015 Design by iDesignThis".

Gambar 5.9 Implementasi Tampilan Pengelolaan Stok Sementara

#### 10. Tampilan Pengelolaan Order

Tampilan dari sistem seperti pada Gambar 5.10 berikut ini digunakan untuk melakukan pengelolaan pesanan.

ID Order	Type Order	Status Order	Pihak Penerima / Pengirim	Alamat	Tanggal Pengiriman	Processed By	Order Created	Last Update	
9	Sales Order	Open Document	Budi	Kopo 11	2015-03-14	Raymond	2015-03-11 15:49:15	2015-03-11 15:49:15	<button>Order Detail</button>
10	Sales Order	Open Document	Freddy	Sudirman 33	2015-03-13	Raymond	2015-03-12 10:55:37	2015-03-12 10:55:37	<button>Order Detail</button>
11	Sales Order	Open Document	PT Sumber Jaya Abadi	sqw 12	2015-03-13	Raymond	2015-03-14 00:12:01	2015-03-14 00:12:01	<button>Order Detail</button>
6	Sales Order	Open Document	PT Mekar Abadi	Sumber Sari 24	2015-03-04	Raymond	2015-03-02 08:23:12	2015-03-13 21:37:30	<button>Order Detail</button>
8	Purchase Order	Approved	PT Mekar Sari Utama	Kopo Permai 100	2015-03-04	Raymond	2015-03-02 08:38:25	2015-03-02 08:38:25	<button>Order Detail</button>
5	Purchase	Aporoved	Freddv	Sudirman	2015-03-01	Ravmond	2015-02-26	2015-03-11	<button>Order Detail</button>

Gambar 5.10 Implementasi Tampilan Pengelolaan Order

Melalui *user interface* seperti yang ditunjukkan melalui Gambar 5.10 tersebut, pengguna sistem, dalam hal ini bagian kasir serta bagian pembelian barang / keramik dari *distributor* keramik PT XYZ, dapat mengelola pesanan-pesanan baik itu *sales order* maupun *purchase order*, dimana sistem pengelolaan

gudang akan melakukan pencatatan terhadap seluruh *order* yang telah dibuat oleh pengguna sistem.

### 11. Tampilan untuk Rincian *Order*

*User interface* seperti pada Gambar 5.11 merupakan tampilan yang digunakan untuk menampilkan rincian barang yang dipesan dalam sebuah *order*, berikut dengan jumlah untuk masing-masing barang. Tampilan ini berkaitan dengan menu *order* pada Gambar 5.10, yaitu pengguna sistem dapat mengakses rincian dari sebuah pesanan dengan memilih tombol *Order Detail*.

The screenshot shows a web-based application for a warehouse management system. At the top, there's a decorative header featuring a stone wall texture on the left and a photograph of a large warehouse interior with many shelves containing various materials on the right. Below this is a navigation bar with links: Home, Kategori, Barang, Layout Gudang, Penempatan, Order (which is highlighted in blue), User Profile, Help, and Logout. The main content area has a title 'Warehouse Management System' and a subtitle 'Order Management'. Under 'Order Management', there's a section titled 'Order' with a table showing details for one order. The table columns are: ID Order, Tipe Order, Status Order, Pihak Penerima / Pengirim, Alamat, Tanggal Pengiriman, Order Created, and Last Update. The data for the single row is: 6, Sales Order, Waiting Approval, PT Mekar Abadi, Sumber Sari 24, 2015-03-04, 2015-03-02 08:23:12, 2015-03-02 08:23:12. Below this is a 'Item List' table with columns: ID Order, Merek, Nama Barang, Ukuran, Kualitas, Satuan Barang, Jumlah Barang, Satuan Beli/Jual, and Status Barang. One row is shown: 6, MSP, WHITE, 30/30, KW 1, Dus, 40, Dus, Completed. At the bottom of the 'Item List' table are navigation buttons for First, Previous, Next, Last, and Go, along with a page number 'Page 1 of 1'. There are also two buttons: 'Approve Order' (green) and 'Back to Order' (blue). In the bottom right corner, there's a copyright notice: 'Copyright(c) 2015 Design by iDesignThis'.

Gambar 5.11 Implementasi Tampilan untuk Rincian Pesanan

## 12. Tampilan untuk *Sales Order*

Pada Gambar 5.12 berikut ini, sistem menampilkan tampilan untuk melakukan untuk memproses penjualan dari konsumen.

The screenshot displays a web-based application interface for a Warehouse Management System. At the top, there is a navigation bar with links: Home, Kategori, Barang, Layout Gudang, Penempatan, Order (which is highlighted in blue), User Profile, and Logout. Below the navigation bar, the title "Warehouse Management System" is displayed, followed by "Order Management". A dropdown menu labeled "Sales Order" shows the value "10".

**Sales Order Management Table:**

ID Order	Tipe Order	Status Order	Pihak Penerima / Pengirim	Alamat	Tanggal Pengiriman	Processed By	Order Created
10	Sales Order	Open Document	Freddy	Sudirman 33	2015-03-13	Raymond	2015-03-12 10:55:37

**Good Issue Management Form:**

Good Issue Management		Lokasi Penyimpanan				
Sales Order	10	ID Penempatan	Nama Gudang	Nama Lokasi	Satuan Barang	Satuan Penyimpanan
Order Item	8	Inti	I-A1	29	Dus	Palet
ID Barang	7	Inti	I-A1	60	Dus	Palet
Merek	MSP	Inti	I-A2	90	Dus	Palet
Nama Barang	WHITE	Inti	I-A1	90	Dus	Palet
Ukuran	30/30	Inti	I-A2	90	Dus	Palet
Kualitas	KW 1	Inti	I-A2	90	Dus	Palet
Satuan Barang	Dus	Inti	I-A1	90	Dus	Palet
ID Penempatan	Pilih ID ▾					
Jumlah Pengambilan	0					
		Reset	Proses Barang			

**Lokasi Penyimpanan Table:**

ID Penempatan	Nama Gudang	Nama Lokasi	Jumlah	Satuan Barang	Satuan Penyimpanan
1	Inti	I-A1	29	Dus	Palet
5	Inti	I-A1	60	Dus	Palet
7	Inti	I-A2	90	Dus	Palet
10	Inti	I-A1	90	Dus	Palet
12	Inti	I-A2	90	Dus	Palet
14	Inti	I-A2	90	Dus	Palet
17	Inti	I-A1	90	Dus	Palet

Copyright(c) 2015  
Design by iDesignThis

Gambar 5.12 Implementasi Tampilan Pengelolaan *Sales Order*

Melalui *user interface sales order* tersebut pengguna sistem dapat melakukan pemrosesan terhadap *sales order* yang sudah dilakukan oleh bagian kasir dengan mengurangi jumlah stok barang / keramik sesuai dengan jumlah yang dipesan dalam pesanan.

### 13. Tampilan Pengelolaan Reservasi Barang

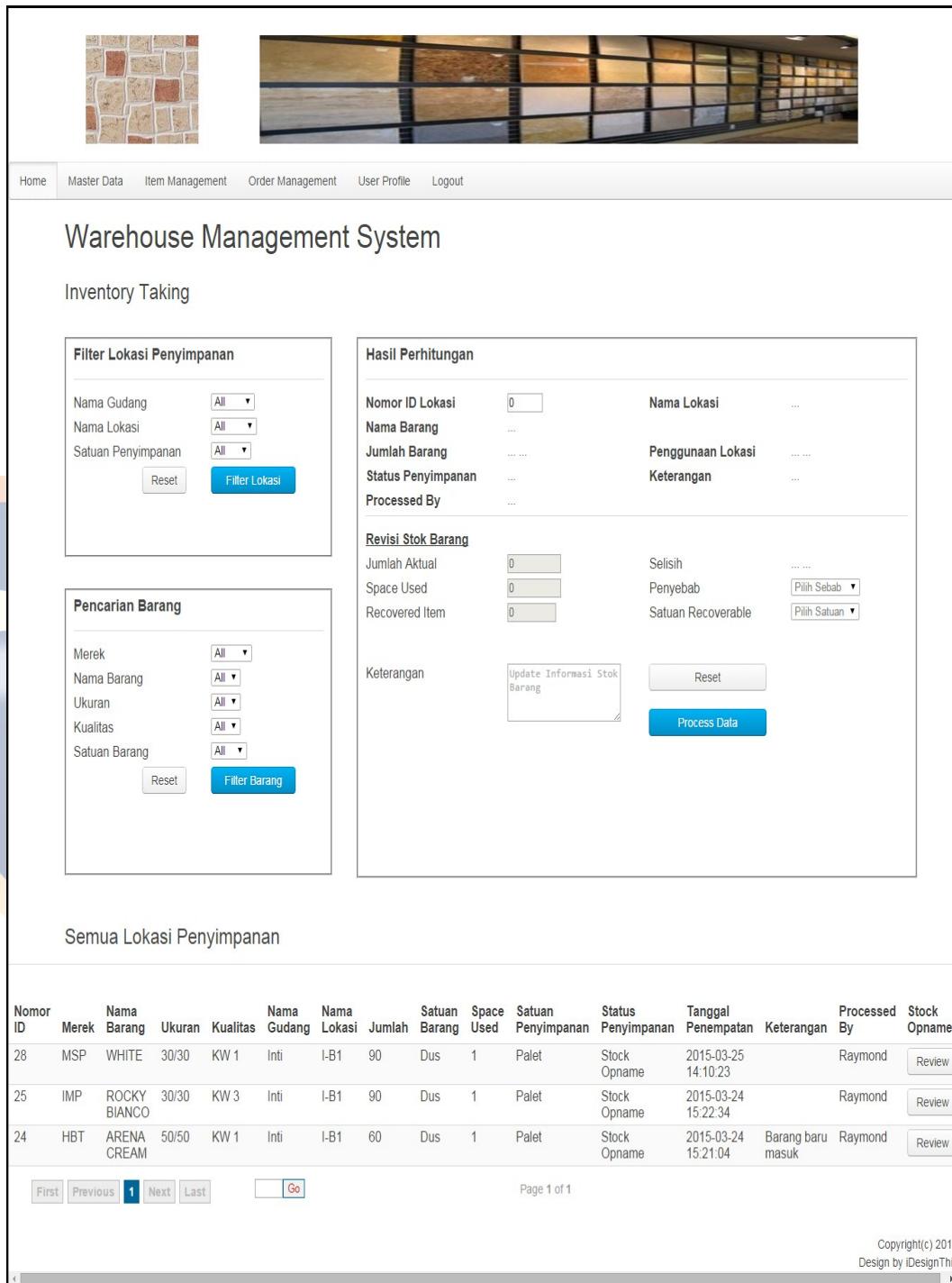
Pada Gambar 5.13 berikut ini merupakan tampilan yang disediakan oleh sistem untuk melakukan reservasi setelan barang pesanan konsumen selesai di proses.

ID	Nama SKU	Jumlah	Lokasi	ID Order	Konsumen	Transaksi	Pengiriman	Status	Updated	User	Update
2	MSP-WHITE-30/30-KW 1	5 Dus	I-A1	12	Viona	2015-03-23 16:11:42	2015-03-24	Picking	2015-03-31 11:31:26	Raymond	Status Baru ▾ <input type="button" value="Update"/>
1	MSP-WHITE-30/30-KW 1	5 Dus	I-A1	12	Viona	2015-03-23 16:11:42	2015-03-24	Picking	2015-04-02 18:04:11	Raymond	Status Baru ▾ <input type="button" value="Update"/>
3	GRD-MADRID 62001GS-60/60-KW 1	3 Dus	C-A1	12	Viona	2015-03-23 16:11:42	2015-03-24	Picking	2015-03-31 11:33:45	Raymond	Status Baru ▾ <input type="button" value="Update"/>

Gambar 5.13 Implementasi Tampilan Reservasi Barang

### 14. Tampilan Pengelolaan Stock Opname

Pada aktivitas *stock opname* barang-barang pada gudang yang dilakukan oleh *inventory control*, maka hasil dari implementasi rancangan sistem untuk *stock opname* yaitu seperti pada Gambar 5.14 berikut ini.

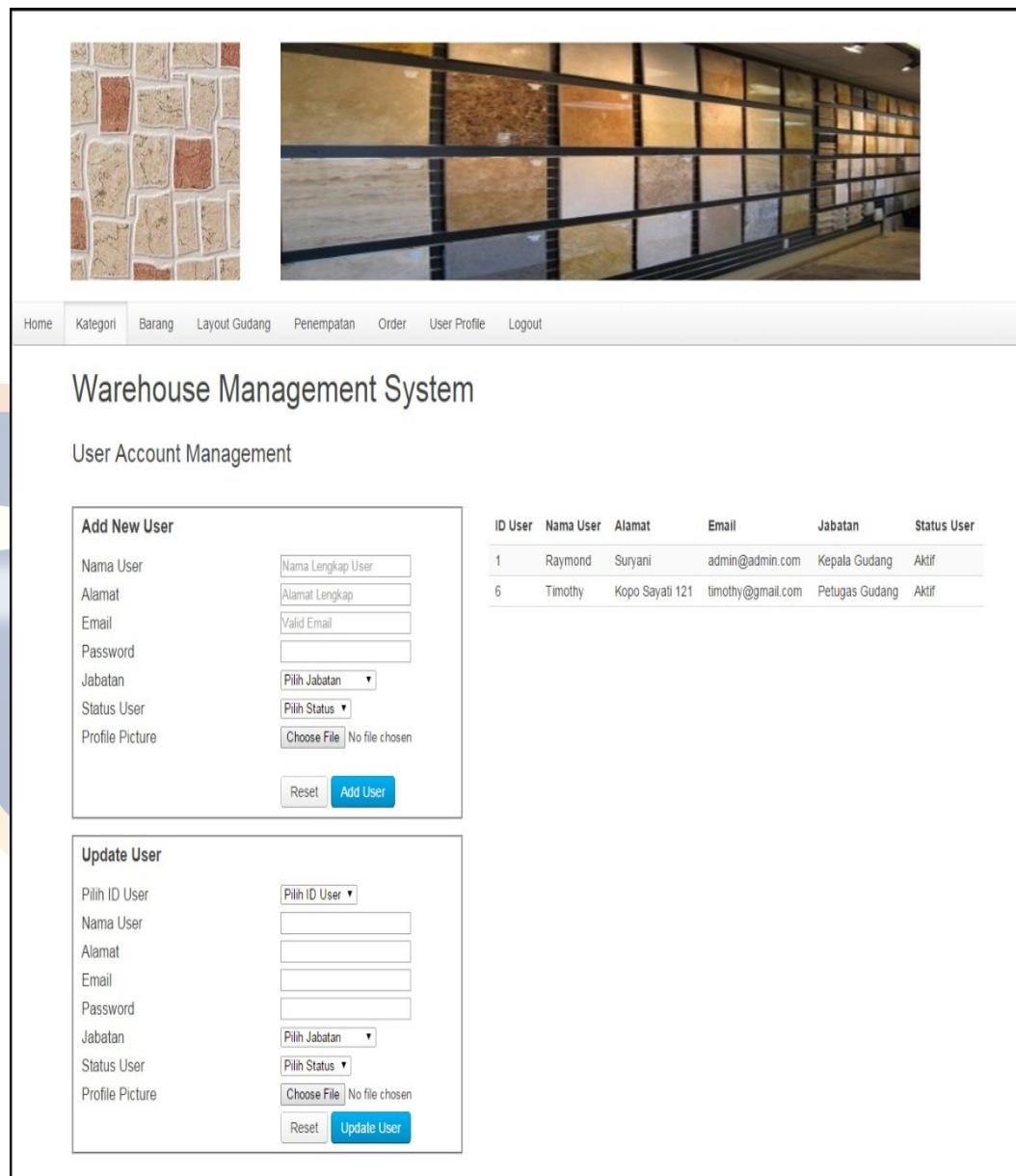


Gambar 5.14 Implementasi Tampilan Stock Opname

### 15. Tampilan untuk Pengelolaan Akun Pengguna Sistem

Selain fungsi-fungsi utama yang dijelaskan pada poin-poin sebelumnya, sistem pengelolaan gudang ini juga menyediakan pengaturan / konfigurasi untuk

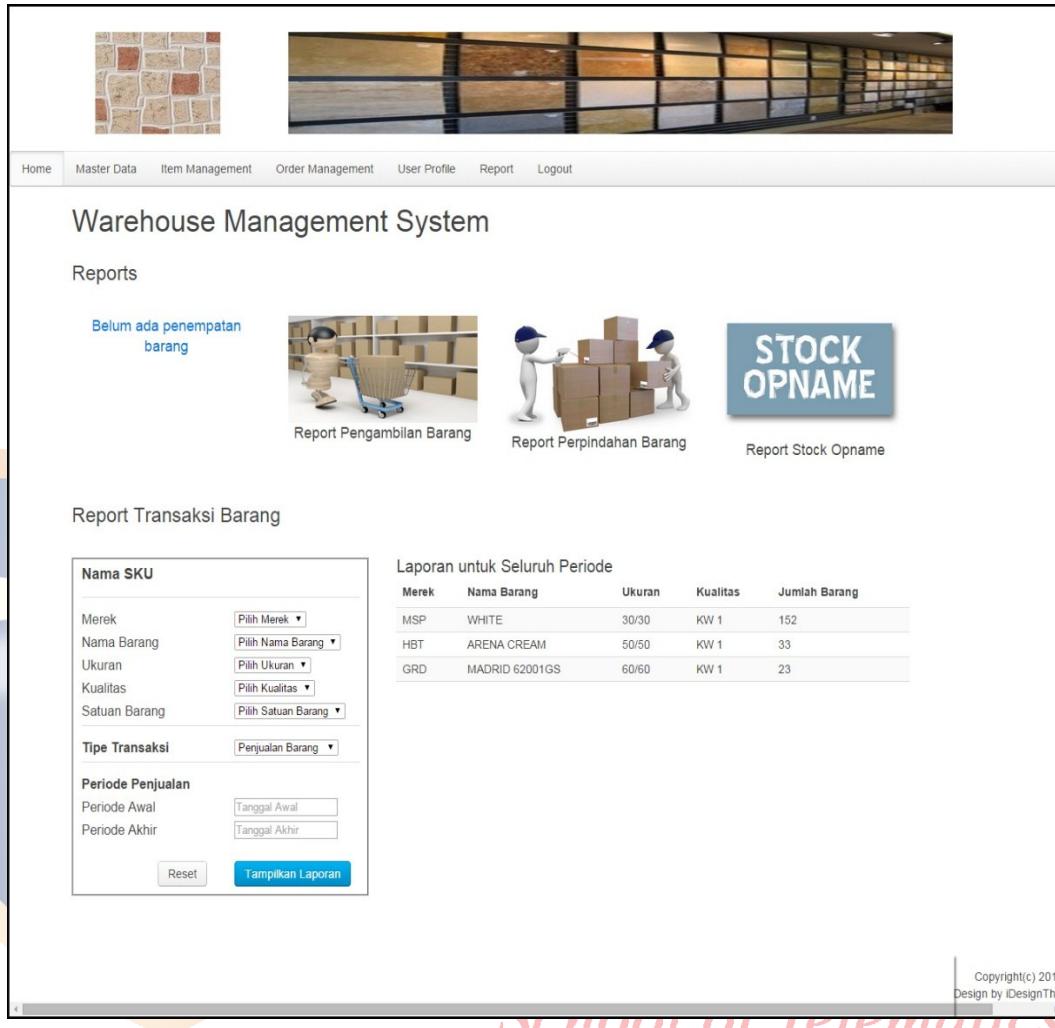
mengelola pengguna dari sistem, hal tersebut ditunjukkan dengan melalui Gambar 5.15 sebagai berikut.



Gambar 5.15 Implementasi Tampilan Pengelolaan Akun Pengguna

Melalui menu pengelolaan akun pengguna seperti pada Gambar 5.15, pengguna sistem dapat membuat akun bagi pengguna baru, melakukan *update* pada data lama serta menampilkan seluruh pengguna yang dapat mengakses sistem pengelolaan gudang.

## 16. Tampilan Menu Report



Gambar 5.16 Implementasi Tampilan untuk *Report*

Pada hasil implemetasi menu *report* tersebut berisi kumpulan laporan-laporan yang terkait dengan pengelolaan barang di gudang, termasuk juga laporan hasil transaksi pembelian serta penjualan barang. Sistem dapat memberikan hasil laporan untuk semua periode waktu maupun selama jangka waktu periode tertentu saja, baik untuk pembelian maupun penjualan.

## 17. Tampilan *Report* Penempatan & Pengambilan Barang

Pada Gambar 5.17 berikut ini, merupakan tampilan yang disediakan oleh sistem sebagai bentuk laporan bagi petugas gudang dalam menangani keramik-keramik baik yang akan disimpan maupun diambil.

**Surat Perintah Penempatan Barang**

Distributor Keramik PT XYZ

**Perihal:** Penempatan Barang di Gudang

**Tanggal Pembuatan:** Tuesday 17th of March 2015 03:50:45 AM

Daftar Barang untuk Ditempatkan

No	Data SKU Barang	Jumlah	Satuan Barang	Lokasi	Used Space	Satuan Penyimpanan	Status	Keterangan	Paraf Petugas
1	MSP-WHITE-30/30-KW 1	2	Dus	C-A1	2	Dus	OK		

[Print This Page](#)
[Confirm Save/Print](#)

Copyright(c) 2015  
Design by iDesignThis

---

**Surat Perintah Pengambilan Barang**

Distributor Keramik PT XYZ

**Perihal:** Pengambilan Barang dari Gudang

**Tanggal Pembuatan:** Tuesday 17th of March 2015 02:40:43 PM

Daftar Barang untuk Diambil

No	Data SKU Barang	Jumlah	Satuan Barang	Lokasi	Keterangan	Paraf Petugas
1	MSP-WHITE-30/30-KW 1	1	Dus	I-A1		
2	MSP-WHITE-30/30-KW 1	1	Dus	C-A1		
3	MSP-WHITE-30/30-KW 1	1	Dus	C-A1		

[Print This Page](#)
[Confirm Save/Print](#)

Copyright(c) 2015  
Design by iDesignThis

Gambar 5.17 Implementasi Tampilan *Report* Penempatan & Pengambilan

Melalui laporan ini, petugas gudang dapat mengetahui barang-barang apa saja yang perlu ditempatkan atau diambil oleh petugas gudang berikut dengan lokasi penempatan dan jumlah barang yang akan ditempatkan / diambil untuk masing-masing keramik.

### 18. Tampilan Report Stock Opname & Perpindahan Barang

**Surat Perintah Perpindahan Barang**

Distributor Keramik PT XYZ

**Perihal:** Perpindahan Barang

**Tanggal Pembuatan:** Sunday 7th of June 2015 06:47:59 PM

Daftar Barang untuk Dipindahkan

Data SKU Barang	Jumlah	Satuan Barang	Gudang	Lokasi	Keterangan	Paraf Petugas
Lokasi Asal	-	-	-	-	-	-
MSP-WHITE-30/30-KW 1	90	Dus	Inti	I-A1		
Lokasi Tujuan	-	-	-	-	-	-
MSP-WHITE-30/30-KW 1	15	Dus	Curah	C-A3		

[Print This Page](#)
[Confirm Save/Print](#)

Copyright(c) 2015  
 Design by iDesignThis

Gambar 5.18 Implementasi Tampilan Report Perpindahan Barang

**TEKNOLOGI**

ID	Nama SKU	Lokasi	Jumlah	Satuan Barang	Stok Awal	Stok Akhir	Penyebab	Diganti	Status Awal	Tanggal	Oleh
39	MSP-WHITE-30/30-KW 1	I-B1	1	Dus	90	90	Rusak	Yes	Stock Opname	2015-04-20 21:16:19	Raymond
38	HBT-ARENA CREAM-50/50-KW 1	I-B1	3	Dus	60	57	Rusak	No	Stock Opname	2015-04-20 20:52:26	Raymond
37	MSP-WHITE-30/30-KW 1	C-A1	1	Dus	2	1	Hilang	No	Stock Opname	2015-04-12 06:56:00	Raymond
36	GRD-MADRID 62001GS-60/60-KW 1	C-A1	1	Dus	5	4	Rusak	No	Stock Opname	2015-04-01 12:30:17	Raymond

[First](#)
[Previous](#)
1
[Next](#)
[Last](#)
[Go](#)

Copyright(c) 2015  
 Design by iDesignThis

Gambar 5.19 Implementasi Report Stock Opname

Melalui laporan tersebut petugas gudang dapat mengetahui barang-barang apa saja yang akan harus dipindahkan. Selain berisi nama SKU serta jumlah barang yang akan dipindahkan, dalam laporan tersebut juga berisi informasi lokasi asal barang dan lokasi-lokasi baru yang menjadi tujuan barang untuk dilakukan perpindahan oleh petugas gudang.

Selain mengetahui perpindahan barang yang dilakukan, sistem juga dapat memberikan laporan terkait dengan aktivitas-aktivitas *stock opname* yang pernah dilakukan sebelumnya. Sistem akan memberikan informasi seperti nama SKU keramik, jumlah keramik, status penyebab perubahan stok, serta tanggal pencatatan *stock opname*, stok awal pada lokasi penyimpanan tersebut pada saat dilakukan *stock opname*, serta stok akhir pada lokasi penyimpanan yang mana dilakukan *stock opname* pada keramik tersebut.

Melalui laporan yang diberikan oleh sistem tersebut, pada saat *stock opname* dapat mencatat apabila terdapat barang yang ditemukan hilang ataupun rusak yang langsung di ganti dengan *stock* yang dihasilkan dari pengemasan ulang yang dilakukan pada lokasi penyimpanan sementara.

### 5.3. Pengujian Sistem

Agar tujuan dari sistem dapat tercapai, perlu dilakukan pengecekan terhadap masing-masing fungsi atau fitur yang dimiliki pada masing-masing menu dalam sistem pengelolaan gudang. Pengecekan dilakukan dengan memasukan berbagai macam *input* seperti *input* data yang benar, salah serta data yang belum lengkap serta dengan mengamati *output* berupa respon atau tindakan yang dilakukan oleh sistem untuk menangani masing-masing dari data *input* tersebut, diperolehlah hasil pengujian untuk suatu fitur, pengujian dikatakan sukses / berhasil jika respon atau tindakan yang diberikan oleh sistem sesuai dengan yang seharusnya.

Hasil pengujian terhadap sistem yang telah dilakukan dijelaskan melalui Tabel 5.3 hingga Tabel 5.15 berikut ini.

Tabel 5.3 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem

No	<i>Test Case</i>	<i>Data Input</i>	<i>Output</i>	
			<i>Expected Result</i>	<i>Test Result</i>
<b>Autentikasi Pengguna Sistem</b>				
1	<b>Sign In</b>	Data <i>login</i> benar	Masuk menu utama	Sukses
		Data <i>login</i> salah	Tampil pesan error	Sukses
		Tidak lengkap	Tampil pesan error	Sukses
2	<b>Sign out</b>	Klik menu <i>logout</i>	Tampilkan <i>login</i>	Sukses
<b>Pengelolaan Kategori</b>				
3	<b>Memasukan Kategori Baru</b>	Data kategori lengkap	Mencatat kategori baru ke <i>database</i>	Sukses
		Data kategori Tidak lengkap	Menampilkan notifikasi error	Sukses
4	<b>Menyaring Kategori</b>	Data Sesuai dengan Kebutuhan	Menampilkan kategori sesuai kriteria	Sukses
5	<b>Menampilkan Seluruh Kategori</b>	[Tidak Ada]	Semua kategori ditampilkan	Sukses
6	<b>Menghapus Kategori</b>	Klik pada tombol hapus	Menghapus kategori jika tidak digunakan	Sukses

Tabel 5.4 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

<b>No</b>	<b>Test Case</b>	<b>Data Input</b>	<b>Output</b>	
			<b>Expected Result</b>	<b>Test Result</b>
<b>Pengelolaan Barang</b>				
7	<b>Melakukan Pencarian</b>	Sebagian dari data barang	Tampilkan barang sesuai pencarian	Sukses
8	<b>Memasukan Barang</b>	Data lengkap	Mencatat barang ke database	Sukses
		Data tidak lengkap	Menampilkan notifikasi <i>error</i>	Sukses
		Data barang yang sudah ada	Menampilkan notifikasi <i>error</i>	Sukses
9	<b>Memperbaharui Barang</b>	Data barang lengkap	Menampilkan notifikasi sukses	Sukses
		Data barang tidak lengkap	Menampilkan notifikasi <i>error</i>	Sukses
10	<b>Menyaring Data Barang</b>	Data sesuai kebutuhan	Tampilkan barang sesuai kriteria	Sukses
11	<b>Menampilkan Seluruh Barang</b>	[Tidak Ada]	Menampilkan semua barang	Sukses
12	<b>Menghapus Barang</b>	Klik pada tombol hapus	Hapus barang jika tidak digunakan	Sukses
<b>Pengelolaan Layout Gudang</b>				
13	<b>Memasukan Lokasi Baru</b>	Data Lengkap	Lokasi tercatat & tampil pesan sukses	Sukses
		Data Tidak Lengkap	Menampilkan pesan <i>error</i>	Sukses

Tabel 5.5 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

No	Test Case	Data Input	Output	
			Expected Result	Test Result
		Data Duplikasi	Menampilkan pesan <i>error</i>	Sukses
14	<b>Statistik Gudang</b>	Nama Gudang yang dipilih	Tampil statisktik sesuai nama gudang	Sukses
15	<b>Update Lokasi Penyimpanan</b>	Data Lengkap	Mencatat perubahan & ada pesan sukses	Sukses
		Data Tidak Lengkap / Salah	Menampilkan pesan <i>error</i>	Sukses
16	<b>Filter Lokasi Penyimpanan</b>	Data Kriteria	Menampilkan data sesuai kriteria	Sukses
17	<b>Menampilkan Seluruh Lokasi</b>	[Tidak Ada]	Menampilkan seluruh lokasi	Sukses
18	<b>Menghapus Lokasi</b>	Klik tombol hapus lokasi	Hapus lokasi jika tidak digunakan	Sukses
<b>Pengelolaan Penempatan Barang</b>				
19	<b>Menempatkan Barang Secara Manual</b>	Data Lengkap	Mencatat data penempatan & <i>update</i> penggunaan	Sukses
		Barang / Lokasi Tidak Lengkap	Muncul pesan <i>error</i>	Sukses
		Data Lengkap dan Mendefinisikan Kapasitas Baru	<i>Update</i> kapasitas, penempatan serta penggunaan	Sukses

Tabel 5.6 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

<b>No</b>	<b>Test Case</b>	<b>Data Input</b>	<b>Output</b>	
			<b>Expected Result</b>	<b>Test Result</b>
20	<b>Menempatkan Barang Berdasarkan Purchase Order</b>	Data Barang dan Lokasi Lengkap dan Sesuai	Melakukan pencatatan pada penempatan & lokasi serta <i>update order</i>	Sukses
		Data Barang / Lokasi Tidak Lengkap	Menampilkan Pesan Error	Sukses
		Data Lengkap dan Mendefinisikan Kapasitas Baru	Melakukan pencatatan pada penempatan & <i>update</i> kapasitas lokasi serta <i>update order</i>	Sukses
21	<b>Mencari Lokasi Penempatan Barang</b>	Data Barang Lengkap	Tampil jumlah total & lokasi penyimpanan	Sukses
		Data Barang Tidak Lengkap	Hanya menampilkan lokasi penyimpanan	Sukses
22	<b>Menampilkan Stok Aktual Tiap Barang</b>	Memilih Tombol Stok Barang Aktual	Menampilkan masing-masing jumlah barang	Sukses
23	<b>Melihat Penempatan Tertentu</b>	Data Status dan ID Lokasi	Menampilkan informasi sesuai ID	Sukses

Tabel 5.7 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

<b>No</b>	<b>Test Case</b>	<b>Data Input</b>	<b>Output</b>	
			<b>Expected Result</b>	<b>Test Result</b>
24	<b>Merevisi Stok Barang</b>	Jumlah, Penggunaan Aktual, Keterangan dan Penyebab	Melakukan pencatatan selisih jumlah barang dan <i>update</i> penempatan	Sukses
25	<b>Melihat Laporan Revisi</b>	Menekan Tombol Report Hasil Revisi	Menampilkan hasil pencatatan revisi	Sukses
26	<b>Menampilkan Seluruh Penempatan</b>	[Tidak Ada]	Menampilkan informasi seluruh penempatan	Sukses
27	<b>Filter Lokasi</b>	Data Kriteria Lokasi	Tampil lokasi sesuai kriteria	Sukses
28	<b>Stock Opname Seluruh Gudang</b>	Menekan tombol <i>stock opname</i> seluruh gudang	Mengubah semua lokasi menjadi <i>stock opname</i>	Sukses
29	<b>Stock Opname Sesuai Pencarian</b>	Melakukan pencarian dan menekan tombol <i>stock opname</i>	Mengubah lokasi sesuai pencarian menjadi <i>stock opname</i>	Sukses
<b>Perpindahan Barang</b>				
30	<b>Pencarian Lokasi Penyimpanan</b>	Data kriteria pencarian barang	Menampilkan sesuai hasil kriteria	Sukses
31	<b>Memonitor Perpindahan yang Sedang Berjalan</b>	Lokasi Penempatan yang dipilih pengguna	Menampilkan data penempatan barang	Sukses

Tabel 5.8 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

<b>No</b>	<b>Test Case</b>	<b>Data Input</b>	<b>Output</b>	
			<b>Expected Result</b>	<b>Test Result</b>
32	<b>Membatalkan Perpindahan</b>	Menekan tombol <i>Cancel</i>	Sistem tidak memonitor lokasi penempatan	Sukses
33	<b>Melakukan Perpindahan</b>	Melengkapi data lokasi tujuan dengan lengkap	Sistem mencatat data dan melakukan perpindahan	Sukses
		Data lokasi tujuan tidak lengkap	Sistem akan memberikan notifikasi <i>error</i>	Sukses
<b>Pengelolaan Stok Sementara</b>				
34	<b>Melakukan Pencarian Barang</b>	Memasukan kriteria barang	Sistem menampilkan lokasi penyimpanan sesuai dengan kriteria	Sukses
35	<b>Konversi Stok Barang</b>	Memasukan data konversi dengan lengkap	Sistem akan mencatat perubahan yang dilakukan	Sukses
		Memasukan data konversi tidak lengkap	Sistem akan memberikan pesan <i>error</i>	Sukses

Tabel 5.9 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

<b>No</b>	<b>Test Case</b>	<b>Data Input</b>	<b>Output</b>	
			<b>Expected Result</b>	<b>Test Result</b>
36	<b>Perpindahan Stok Barang</b>	Memasukan data perpindahan dengan lengkap	Sistem akan mencatat perpindahan yang dilakukan	Sukses
		Memasukan data perpindahan tidak lengkap	Sistem akan memberikan pesan <i>error</i>	Sukses
37	<b>Menampilkan Daftar Barang</b>	[Tidak Ada]	Sistem menampilkan stok barang sementara	Sukses
<b>Pengelolaan Display Barang</b>				
38	<b>Pencarian Barang</b>	Data kriteria barang	Sistem menampilkan hasil pencarian sesuai kriteria	Sukses
39	<b>Mengembalikan Barang Display</b>	Memilih tombol <i>remove</i> pada barang	Sistem akan mengembalikan barang ke stok sementara	Sukses
40	<b>Memindahkan Barang ke Stok Sementara</b>	Mengisi data perpindahan dengan lengkap	Sistem akan mencatat data perpindahan	Sukses
		Mengisi data perpindahan dengan tidak lengkap	Sistem akan memberikan pesan <i>error</i>	Sukses

Tabel 5.10 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

<b>No</b>	<b>Test Case</b>	<b>Data Input</b>	<b>Output</b>	
			<b>Expected Result</b>	<b>Test Result</b>
41	<b>Menambah Barang Display</b>	Mengisi data barang dan jumlah <i>display</i> dengan lengkap	Sistem akan mencatat perubahan barang	Sukses
		Mengisi data barang untuk display tidak lengkap	Sistem akan memberikan pesan <i>error</i>	Sukses
<b>Pengelolaan Reservasi Barang</b>				
42	<b>Menampilkan Daftar Reservasi</b>	[Tidak Ada]	Sistem akan menampilkan daftar reservasi	Sukses
43	<b>Penyaringan Data Reservasi</b>	Data kriteria reservasi	Sistem menampilkan data sesuai kriteria	Sukses
44	<b>Memperbaharui Status Reservasi</b>	Memilih status baru dan klik <i>update</i>	Sistem akan memberikan pesan sukses dan mengubah status	Sukses
<b>Pengelolaan Stock Opname</b>				
45	<b>Melakukan Pencarian Lokasi dalam Stock Opname</b>	Data-data kriteria baik itu berdasarkan barang maupun lokasi	Sistem akan menampilkan lokasi sesuai kriteria	Sukses
46	<b>Memproses Hasil Perhitungan</b>	Data perhitungan stok aktual barang	Sistem akan mencatat perubahan data stok dengan stok aktual	Sukses

Tabel 5.11 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

<b>No</b>	<b>Test Case</b>	<b>Data Input</b>	<b>Output</b>	
			<b>Expected Result</b>	<b>Test Result</b>
47	<b>Menampilkan Daftar Lokasi Stock Opname</b>	[Tidak Ada]	Sistem menampilkan daftar lokasi <i>stock opname</i>	Sukses
<b>Pengelolaan Order</b>				
48	<b>Menambahkan Barang Ke Order</b>	Data Barang Lengkap & Jumlah Pesan > 0	Memasukan barang & jumlahnya ke <i>shopping cart</i>	Sukses
		Data Barang Tidak Lengkap dan/atau Jumlah Pesan = 0	Menampilkan pesan <i>error</i>	Sukses
49	<b>Update Jumlah Barang dalam Shopping Cart</b>	Data Jumlah Barang Baru	Menampilkan pesan jumlah barang sukses diupdate	Sukses
50	<b>Menghapus Barang dalam Shopping Cart</b>	Menekan Tombol X pada Barang	Barang dapat hilang dari pesanan konsumen	Sukses
51	<b>Mengosongkan Shopping Cart</b>	Menekan Tombol <i>Empty Cart</i>	<i>Shopping Cart</i> menjadi kosong	Sukses
52	<b>Menyimpan Pesanan</b>	Menekan Tombol <i>Process Order</i>	Pesanan dicatat pada <i>database</i>	Sukses
53	<b>Menampilkan Seluruh Pesanan</b>	[Tidak Ada]	Menampilkan seluruh pesanan yang ada	Sukses
54	<b>Menampilkan Rincian Pesanan</b>	Menekan Tombol <i>Order Detail</i>	Menampilkan halaman Rincian <i>Order</i>	Sukses

Tabel 5.12 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

<b>No</b>	<b>Test Case</b>	<b>Data Input</b>	<b>Output</b>	
			<b>Expected Result</b>	<b>Test Result</b>
<b>Pengelolaan Rincian Pesanan</b>				
55	<b>Menampilkan Barang dalam Pesanan</b>	[Tidak Ada]	Tampilkan barang sesuai Pesanan yang dipilih	Sukses
56	<b>Approve Order</b>	Menekan Tombol <i>Approve</i>	Mengupdate status <i>order</i> menjadi <i>approved</i>	Sukses
57	<b>Kembali Ke Halaman Order</b>	Menekan Tombol <i>Back to Order</i>	Menampilkan halaman pengelolaan <i>order</i>	Sukses
<b>Pengelolaan Sales Order</b>				
58	<b>Menampilkan Order &amp; Order Item</b>	ID <i>Order</i> yang dipilih	Menampilkan informasi terkait <i>order</i> serta barang	Sukses
59	<b>Memilih Order Item</b>	ID <i>Order Item</i> yang dipilih	Mencatat barang yang akan diproses dan lokasi penyimpanan	Sukses
60	<b>Memproses Barang</b>	Memasukan jumlah barang yang akan dilakukan pengambilan	Sistem mengecek kesesuaian dengan <i>order</i> dan stok di lokasi penempatan, dan memproses barang	Sukses

Tabel 5.13 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

<b>No</b>	<b>Test Case</b>	<b>Data Input</b>	<b>Output</b>	
			<b>Expected Result</b>	<b>Test Result</b>
		Jumlah pengambilan barang lebih banyak dari pada stok dilokasi penyimpanan	Sistem menampilkan pesan <i>error</i>	Sukses
		Jumlah pengambilan barang > jumlah sisa barang pada <i>order</i>	Sistem menampilkan pesan <i>error</i>	Sukses
<b>User Profile Information</b>				
61	<b>Menampilkan Informasi User yang Sedang Login</b>	[Tidak Ada]	Menampilkan Gambar, Nama, Jabatan, Status <i>User</i>	Sukses
<b>Halaman Utama</b>				
62	<b>Menampilkan Persentasi Barang</b>	[Tidak Ada]	Menampilkan Diagram <i>Pie</i> dan <i>legend</i>	Sukses
63	<b>Menampilkan Penggunaan Lokasi Gudang</b>	[Tidak Ada]	Menampilkan nama gudang serta informasi penggunaan	Sukses
64	<b>Menampilkan Order History</b>	[Tidak Ada]	Menampilkan data <i>order</i> berdasarkan tanggal <i>update</i>	Sukses

Tabel 5.14 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

No	Test Case	Data Input	Output	
			Expected Result	Test Result
<b>Pengelolaan Akun Pengguna Sistem</b>				
65	<b>Membuat Akun Pengguna Baru</b>	Data Lengkap	Mencatat data pada <i>database</i> dan menampilkan pesan sukses	Sukses
			Menampilkan pesan <i>error</i>	Sukses
			Menampilkan pesan <i>error</i>	Sukses
66	<b>Memperbarui Data Pengguna</b>	Data Valid	Mencatat perubahan & pesan sukses	Sukses
		Data Tidak Valid	Menampilkan pesan <i>error</i>	Sukses
67	<b>Menampilkan Semua Pengguna</b>	[Tidak Ada]	Sistem menampilkan semua pengguna sistem	Sukses
<b>Report Penempatan &amp; Pengambilan Barang</b>				
68	<b>Menampilkan Keramik yang Ditempatkan / Diambil</b>	Klik Pada Button <i>Get Report</i> di Halaman Penempatan / <i>Sales Order</i>	Sistem menampilkan daftar barang yang disimpan	Sukses

Tabel 5.15 Tabel Pengujian Fungsi-fungsi Sistem (Lanjutan)

No	Test Case	Data Input	Output	
			Expected Result	Test Result
69	<b>Mencetak Laporan</b>	Klik Tombol <i>Print This Page</i>	Sistem menampilkan <i>print preview</i>	Sukses
70	<b>Konfirmasi Laporan</b>	Klik Tombol <i>confirm</i>	Sistem menghapus daftar barang dan kembali ke halaman penempatan	Sukses
<b>Report Transaksi Barang</b>				
71	<b>Menampilkan Laporan Pembelian / Penjualan</b>	Pengguna memilih SKU dan periode waktu dengan lengkap	Sistem akan menampilkan data laporan sesuai dengan kriteria	Sukses
		Pengguna tidak memilih nama SKU dan memilih periode	Sistem menampilkan seluruh barang dalam periode tertentu	Sukses
		Pengguna tidak memilih periode waktu dan memilih nama SKU	Sistem menampilkan transaksi untuk barang sesuai kriteria untuk seluruh periode	Sukses

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1. Kesimpulan**

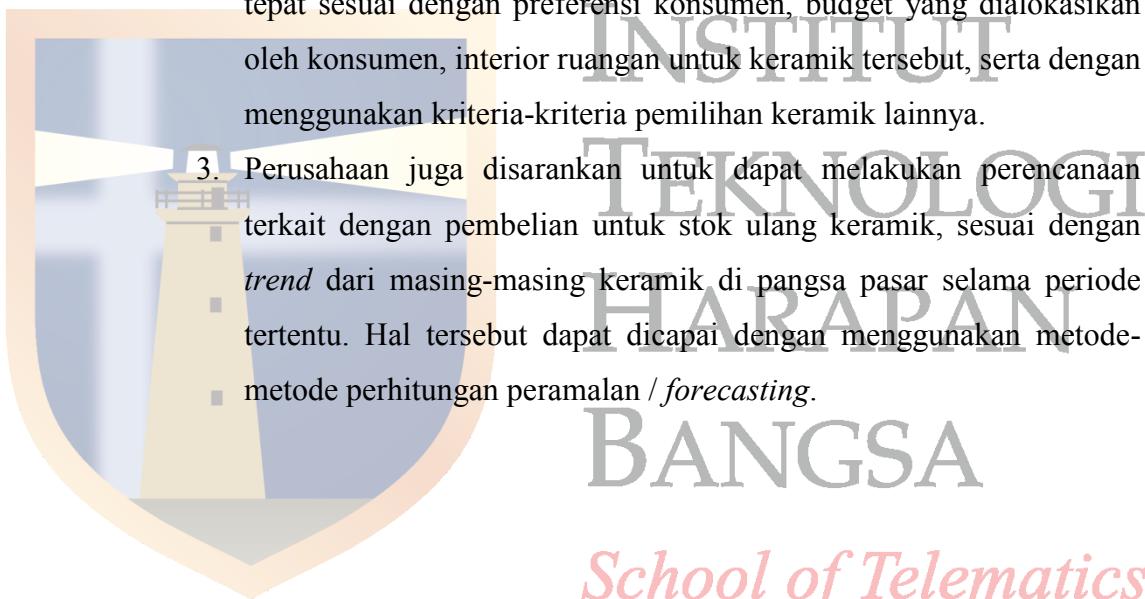
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada perusahaan *distributor* keramik PT XYZ, maka dapat diperoleh kesimpulan dalam beberapa poin yaitu sebagai berikut:

1. Melalui sistem pengelolaan gudang yang sudah dikembangkan, pihak gudang dapat mengelola barang dengan teratur baik itu pada penempatan maupun pengambilan barang. Selain itu sistem ini juga membantu dalam memonitor dan memberikan informasi hasil pembelian serta penjualan barang yang dilakukan selama periode tertentu, dimana informasi tersebut dapat dilakukan analisis untuk mengetahui perkembangan *trend* keramik pada suatu periode, dimana informasi tersebut berguna sebagai *feedback* untuk kategori yang diterapkan baik pada lokasi maupun barang.
2. Dengan adanya sistem pengelolaan gudang ini, petugas dapat mengetahui lokasi untuk menyimpan serta mengambil barang dan kesulitan-kesulitan yang ditemui pada saat dilakukan *stock opname*, seperti identifikasi lokasi-lokasi barang yang tersebar dan tidak akuratnya data stok keramik hasil perhitungan, dapat diminimalisir sehingga menghasilkan data jumlah stok yang akurat untuk mendukung proses lain dalam perusahaan, seperti pembelian dan penjualan barang.

#### **6.2. Saran**

Berikut ini merupakan saran-saran baik untuk pengembangan sistem pengelolaan gudang maupun perusahaan *distributor* yang diperoleh selama proses penyusunan laporan penelitian yang telah dilakukan yaitu:

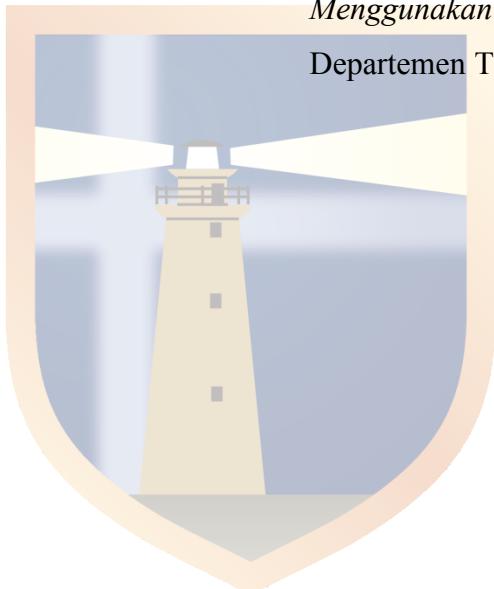
1. Sistem pengelolaan gudang yang sudah dikembangkan, dapat diperluas cakupan area yang dikelolanya ke bagian lain dari perusahaan seperti bagian *inventory*, logistik / transportasi pengiriman barang, serta *procurement*, sehingga sistem pengelolaan gudang tersebut dapat bekerja dengan lebih dinamis dapat mengatasi adanya kasus-kasus khusus diluar kebiasaan serta memberikan solusi untuk menangani hal tersebut.
2. Perusahaan *distributor* PT XYZ disarankan untuk dapat memberikan rekomendasi kepada konsumen dalam menentukan keramik yang tepat sesuai dengan preferensi konsumen, budget yang dialokasikan oleh konsumen, interior ruangan untuk keramik tersebut, serta dengan menggunakan kriteria-kriteria pemilihan keramik lainnya.
3. Perusahaan juga disarankan untuk dapat melakukan perencanaan terkait dengan pembelian untuk stok ulang keramik, sesuai dengan *trend* dari masing-masing keramik di pangsa pasar selama periode tertentu. Hal tersebut dapat dicapai dengan menggunakan metode-metode perhitungan peramalan / *forecasting*.



## DAFTAR PUSTAKA

- [ANH09] Anharku. 2009. *Flowchart*. Jakarta: InfoKomputer.
- [BAR08] Bartholdi, John J. dan S.T. Hackman. 2008. *Warehouse and Distribution Science, Release 0.89*. Atlanta: George Intitute of Technology.
- [DOT11] DNB. 2011. *Waterfall Model (SDLC) vs. Prototyping Model*. [Online]. Tersedia: <http://dotnetblocks.com/post/2011/04/25/Waterfall-Model-%28SDLC%29-vs-Prototyping-Model.aspx> [25 April 2011].
- [DOY10] Doyle, Matt. 2010. *Beginning PHP 5.3*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- [ELM11] Elmasri Ramez dan S.B. Navathe. 2011. *Fundamentals of Database System, Edisi ke-6*. Boston: Pearson Education, Inc.
- [NUG09] Nugraha, Fajar. 2009. *Data Flow Diagram, Versi ke-1*. Jakarta: Multinet Global Informasi.
- [RIC03] Riccardi, G. 2003. *Database Management with Web Site Development Applications*. United States of America: Pearson Education, Inc.
- [RUS11] Russell, Roberta S. dan B.W. Taylor III. 2011. *Operation Management: Creating Value Along the Supply Chain, Edisi ke-7*. Danvers: John Wiley and Sons, Inc.
- [SEN14] Senjaya, A.S. 2014. *Usulan Tata Letak Gudang PT. X Menggunakan Metode ABC*. Laporan Kerja Praktek Departemen Teknik Industri, Institut Teknologi Harapan Bangsa.

- [STA10] Stair, R. dan G. Reynolds. 2010. *Principles of Information System: A Managerial Approach*, Edisi ke-9. Boston: Course Technology.
- [STE04] Stephen, A. 2004. White. *Introduction to BPMN*. United States of America: IBM Corporation.
- [VIR08] Virtual Healthcare Quality Center. 2008. *Fishbone Diagram: Analysis Tools*. United States of America: ImproHealth
- [YOL14] Yolanawati, M. 2014. *Usulan Sistem Inventory dengan Menggunakan Metode ABC pada PT. X*. Laporan Kerja Praktek Departemen Teknik Industri, Institut Teknologi Harapan Bangsa.



INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA

# TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA

*School of Telematics*

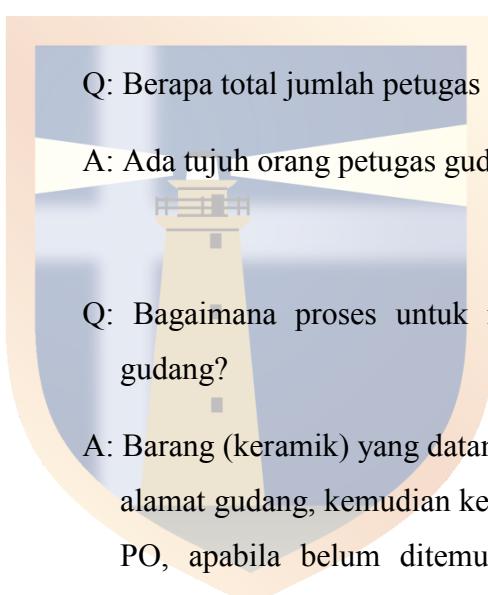
## LAMPIRAN A

### HASIL WAWANCARA

**Narasumber :** Arif S. – Kepala Gudang

**Lokasi Wawancara :** Gudang *Distributor* PT. XYZ

**Periode Wawancara :** Oktober – November 2014, Februari 2015



Q: Berapa total jumlah petugas gudang?

A: Ada tujuh orang petugas gudang.

Q: Bagaimana proses untuk menerima keramik serta menempatkannya pada gudang?

A: Barang (keramik) yang datang akan dicek oleh *security* apakah alamat benar ke alamat gudang, kemudian kepala gudang akan melakukan pengecekan terhadap PO, apabila belum ditemukan PO maka kepala gudang akan melakukan konfirmasi ke pusat. Keramik ditahan oleh *security* hingga PO dikonfirmasi. Sesudah mendapat konfirmasi oleh kepala gudang maka muatan dapat dibongkar oleh petugas gudang dan kemudian petugas gudang akan menyimpan keramik.

Q: Bagaimana metode pengambilan keramik?

A: Pengambilan dilakukan dengan melihat kondisi gudang serta tumpukan-tumpukan keramik untuk memastikan jumlah keramik yang dipesan oleh konsumen dapat terpenuhi.

Q: Bagaimana stok opname dilakukan pada keramik?

A: Stok opname dilakukan oleh kepala gudang dan audit yang dilakukan selama periode empat bulan sekali. Apabila terjadi ketidaksesuaian antara laporan inventory dengan jumlah keramik yang tersimpan pada gudang maka jumlah stok pada laporan inventory akan disesuaikan dengan jumlah nyata pada gudang.

Q: Bagaimana menangani keramik-keramik yang pecah atau rusak?

A: Perusahaan sudah memiliki kebijakan untuk menangani atau mengatasi apabila terdapat kerusakan keramik. Kebijakan yang diterapkan yaitu seribu berbanding tiga. Hal ini disebabkan karena rusaknya barang sulit dilacak apakah rusak pada saat pengiriman atau rusak pada saat penempatan pada gudang.

Q: Bagaimana metode penempatan keramik yang diterapkan setiap kali ada keramik baru yang masuk kedalam gudang?

A: Metode penempatan yang dilakukan yaitu secara acak pada gudang.

Q: Apakah terdapat sering terdapat keterlambatan dalam memenuhi pesanan konsumen?

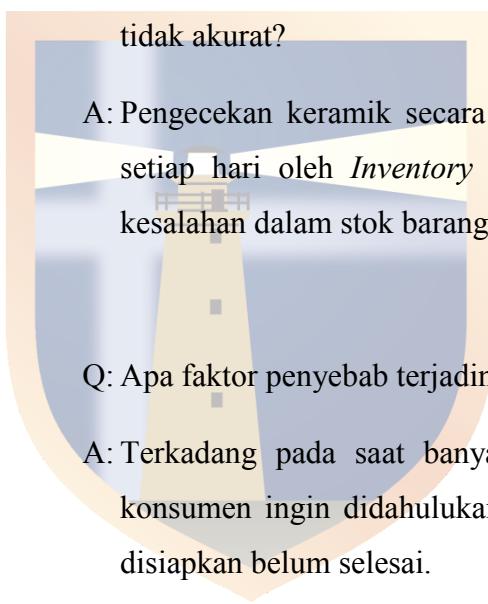
A: Keterlambatan dapat saja terjadi terutama apabila terjadi kekurangan orang (petugas gudang) serta barang / keramik yang akan diambil sulit dijangkau. Sedangkan untuk masalah pencarian tidak menjadi kendala karena petugas gudang yang bekerja setiap hari mengingat lokasi keramik walaupun tidak secara keseluruhan.

Q: Keramik ukuran berapakah yang paling dominan pada stok yang tersedia maupun pada arus barang?

A: Keramik yang paling banyak terdapat pada gudang dan paling sering keluar masuk gudang yaitu keramik dengan ukuran 40 x 40 cm.

Q: Selain pengecekan laporan *inventory* oleh pusat, bagaimana pengecekan stok keramik secara internal oleh pihak gudang dan seberapa sering informasi stok tidak akurat?

A: Pengecekan keramik secara internal pada masing-masing keramik dilakukan setiap hari oleh *Inventory Control* (IC) dan hampir setiap hari ditemukan kesalahan dalam stok barang sehingga diperlukan perbaikan.



Q: Apa faktor penyebab terjadinya keterlambatan?

A: Terkadang pada saat banyak pesanan yang harus dipenuhi salah seorang konsumen ingin didahulukan / terburu-buru sedangkan pesanan yang sedang disiapkan belum selesai.

Q: Bagaimana metode yang digunakan oleh petugas gudang pada saat akan mengambil keramik?

A: Petugas akan selalu menghabiskan barang yang pertama kali masuk pada gudang dan hal ini berlaku untuk semua gudang

Q: Apakah terdapat palet yang sulit diangkat oleh forklift karena lokasi penempatannya?

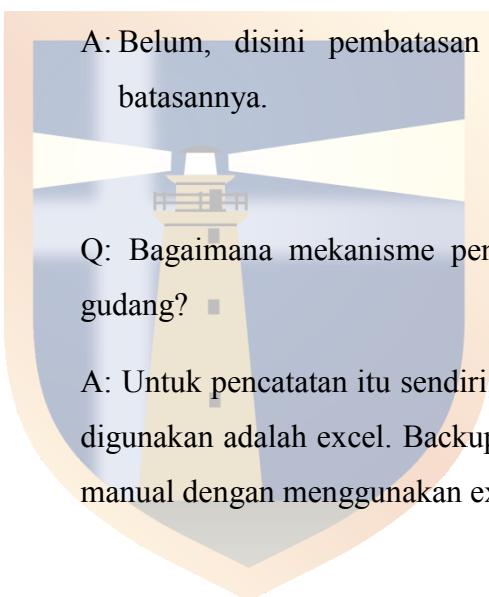
A: Ya, nanti palet ini akan dipindahkan / dirapikan posisi penempatannya.

Q: Berapa maksimum tumpukan keramik pada gudang inti maupun gudang curah?

A: Pada gudang inti setiap tumpukan terdiri dari enam palet maksimal. Hal ini disebabkan oleh kapasitas palet yang hanya dapat mengangkat hingga enam palet. Sedangkan untuk gudang curah, jumlah tumpukan keramik maksimal yaitu 15 dus keramik.

Q: Apakah terdapat pemisahan antara gudang curah dengan gudang inti?

A: Belum, disini pembatasan antara gudang tersebut masih belum terlihat batasannya.



Q: Bagaimana mekanisme pencatatan yang dilakukan pada setiap keramik di gudang?

A: Untuk pencatatan itu sendiri, disini kita menggunakan program. Program yang digunakan adalah excel. Backup dari data-data stok barang juga dilakukan secara manual dengan menggunakan excel.

INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA

*School of Telematics*

Q: Apakah terdapat data-data terkait stok keramik yang tidak akurat antara laporan inventory dengan jumlah stok aktual?

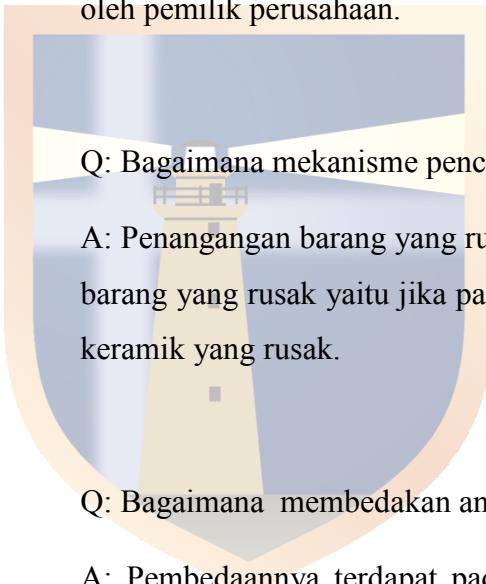
A: Kalau itu pasti ada saja, karena kita SO sambil berjalan (buka store) misalkan ada yang belum ke hitung sehingga menyebabkan jumlah stok keramik menjadi tidak akurat, belum bisa terintegrasi sepenuhnya.

Q: Apakah setiap hari pasti dilakukan pengecekan ulang terhadap jumlah stok aktual keramik?

A: Ya, setiap hari pasti dilakukan pengecekan ulang, secara rutin memeriksa setiap penjualan-penjualan keramik yang telah terjadi dalam 1 hari pada hari sebelumnya.

Q: Apakah pihak gudang mengetahui dengan pasti kapasitas gudang?

A: Kalau kapasitas gudang kita tidak bisa menentukan dengan pasti, bila akan dilakukan pembelian keramik (order) tetap berdasarkan kebijakan pemilik, sehingga perhitungan-perhitungan terkait jumlah pembelian keramik dilakukan oleh pemilik perusahaan.



INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA

Q: Bagaimana mekanisme pencatatan keramik yang rusak / hilang?

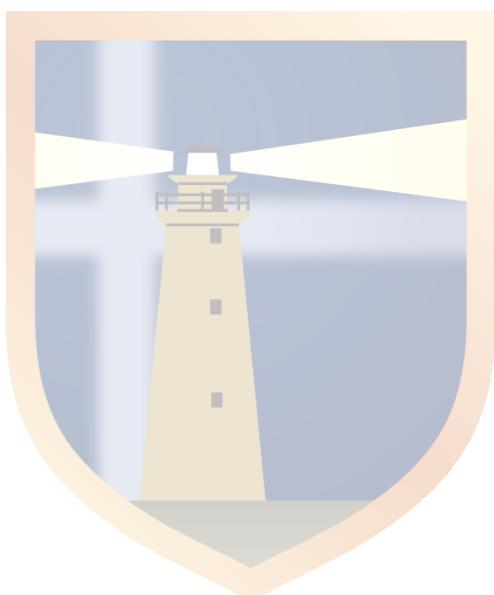
A: Penanganan barang yang rusak / hilang tetap dilakukan pencatatan. Penentuan barang yang rusak yaitu jika pada 1 dus terdapat beberapa / setengah lebih keping keramik yang rusak.

Q: Bagaimana membedakan antara gudang inti dengan gudang curah?

A: Pembedaannya terdapat pada satuan penyimpanannya, dimana pada gudang inti satuan penyimpanan yang digunakan ada palet (tumpukan palet), dimana jumlah dus keramik dalam 1 palet berbeda-beda tergantung ukuran keramiknya. Sedangkan pada gudang curah satuan penyimpanan yang digunakan sudah langsung menggunakan dus keramik.

*School of Telematics*

Narasumber



INSTITUT  
TEKNOLOGI  
HARAPAN  
BANGSA

*School of Telematics*