

## PENERAPAN SISTEM *WAREHOUSE MANAGEMENT* MENGGUNAKAN OPENERP PADA PT. XYZ DENGAN METODE SPIRAL

### IMPLEMENTATION OF *WAREHOUSE MANAGEMENT* SYSTEM USING OPENERP IN PT.XYZ WITH SPIRAL METHOD

Muhammad Aulia Rendy<sup>1</sup>, Nia Ambarsari<sup>2</sup>, R.Wahjoe Witjaksono<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University

<sup>1</sup>[Muhammadrendy5@gmail.com](mailto:Muhammadrendy5@gmail.com), <sup>2</sup>[ambarsarnia@gmail.com](mailto:ambarsarnia@gmail.com), <sup>3</sup>[Rwahvuwicaksono@gmail.com](mailto:Rwahvuwicaksono@gmail.com)

---

#### Abstrak

PT.XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang garment. Pada bagian gudang perusahaan ini terdapat permasalahan dimana pencatatan barang dengan kondisi barang tidak sesuai jumlahnya. Hal ini disebabkan pencatatan dilakukan tidak secara akurat karena masih dilakukan manual. Selain itu belum adanya integrasi data antar bagian sehingga pengambilan keputusan memakan waktu yang lama. Maka dari itu, dibutuhkannya solusi sistem erp terhadap permasalahan tersebut. Dengan adanya sistem erp permasalahan dapat diatasi, dimana pengambilan keputusan dilakukan secara cepat dan pencatatan data dilakukan secara otomatis. PT.XYZ merupakan perusahaan berskala menengah, dimana tidak memiliki anggaran untuk investasi erp. Openerp merupakan sistem opensource dimana tidak memerlukan biaya untuk membayar lisensi, sehingga sistem ini cocok untuk PT.XYZ. Sistem yang akan diterapkan dilakukan penyesuaian dengan metode spiral. Hal ini memiliki manfaat dimana sistem *warehouse management* dapat memberikan solusi dari semua permasalahan pada bagian gudang.

**Kata kunci:** ERP, OpenErp, *Warehouse Management*, spiral, gudang.

---

#### Abstract

PT.XYZ is a company engaged in garment manufacturing. At the company's warehouse where there are problems with the condition of the recording of the goods does not match the amount of goods. This is due to the recording is done not accurately because it is still done manually. Besides the lack of data integration between departments so that decisions take a long time. Therefore, it needs erp system solution to these problems. With the ERP system problems can be solved, where decision-making is done quickly and recording of data is done automatically. PT.XYZ is a medium-scale enterprise, which does not have the budget to invest erp. OpenERP is an open source system which does not require a fee to pay for a license, so the system is suitable for PT.XYZ. The system will be applied to make adjustment to the spiral method. This has the benefit of which the *warehouse management* system can provide a solution of all the problems in the warehouse.

**Keywords:** ERP, OpenERP, *Warehouse Management*, spiral, warehouse.

---

#### 1. Pendahuluan

Perseroan terbatas (PT) merupakan badan usaha dan besarnya modal perseroan tercantum dalam anggaran dasar. Kekayaan perusahaan terpisah dari kekayaan pribadi pemilik perusahaan sehingga memiliki harta kekayaan sendiri [1]. PT. XYZ merupakan perusahaan yang berbentuk Perseroan Terbatas (PT). Perusahaan ini bergerak dibidang Kantor Perdagangan Umum dan Jasa (Trading Garment). Perusahaan ini dapat memproduksi pakaian jeans seperti celana, jaket, rok 200.000 pcs/bln.

Dalam menyimpan suatu barang dari pemasok maupun hasil produksi dibutuhkan suatu tempat penyimpanan, yaitu gudang. Pada perusahaan ini terdapat gudang *raw material* dan gudang *finish goods*. Namun seiring dengan semakin berkembangnya perusahaan, muncul permasalahan yang terdapat pada gudang *raw material* dan gudang *finish goods*, yaitu pengelolaan dan update stok barang digudang yang dilakukan secara manual. Sehingga terjadi ketidakakuratan data barang dengan jumlah fisik barang yang ada digudang. Adapun juga secara keseluruhan pada perusahaan permasalahan yang ditemui belum adanya integrasi sistem antar bagian diperusahaan ini. Sehingga penyampaian informasi masih dilakukan secara manual, seperti bagian gudang memberikan data stok barang kepada

bagian sales dan marketing. Hal ini menyebabkan kurangnya efektifitas dan efisiensi dalam menjalankan proses bisnis perusahaan.

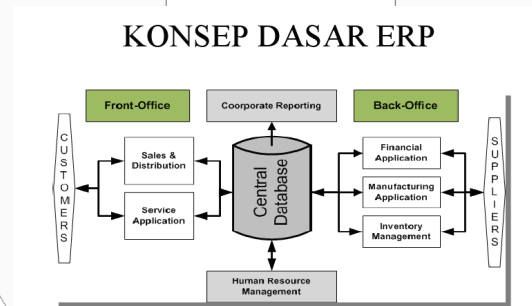
Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu adanya suatu sistem yang dapat mengatasi masalah tersebut. Konsep ERP salah satu solusi yang dapat mengatasi masalah pada perusahaan tersebut dengan mengintegrasikan keseluruhan data yang ada dalam proses bisnis PT.XYZ dengan menggunakan *software* ERP. Pada saat ini sudah banyak pengembang *software* ERP baik itu yang berbayar maupun *open source*, salah satunya OpenERP. Pada penelitian ini digunakan OpenERP sebagai *software* ERP yang akan digunakan untuk melakukan penerapan *software* ERP pada perusahaan ini.

Tujuan dari penelitian ini yaitu menerapkan dan menyesuaikan sistem yang dapat mengurangi ketidakakuratan dalam pencatatan data sehingga pencatatan laporan data terdokumentasi dengan baik. Selain itu mengintegrasikan sistem antara bagian gudang dengan bagian lain yang berkaitan yang terdapat pada PT.XYZ. Hal ini berdasarkan dari permasalahan yang ditemukan. Dalam mengumpulkan data penelitian, metode yang digunakan yaitu melalui wawancara dan observasi. Sedangkan dalam perancangan sistem, metode yang digunakan yaitu metode spiral. Manfaat dari penelitian ini yaitu terciptanya integrasi data antar divisi terutama divisi gudang dengan divisi yang berhubungan dengan divisi gudang. Pengelolaan dalam masalah di dalam gudang dapat teratasi dengan baik sehingga mengurangi ketidakakuratan dalam pencatatan data. *Software* OpenERP modul *Warehouse Management* dapat menunjang kinerja bisnis PT. Kharisma Buana Jaya kedepannya dan meningkatkan daya saing bisnis perusahaan, seperti *cost reduction*, dan peningkatan efisiensi aktivitas bisnis.

## 2. Erp, Openerp dan Spiral

### 2.1. ERP

ERP merupakan suatu sistem yang dapat membantu perusahaan untuk mengintegrasikan seluruh area fungsional bisnisnya dalam suatu sistem informasi yang dapat diandalkan. ERP mampu mengelola sumber daya perusahaan secara keseluruhan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi kinerja operasional. Sistem ERP secara umum biasanya lebih menangani proses manufaktur, logistik, distribusi, persediaan (*inventory*), *shipping*, *invoice*, dan akuntansi perusahaan.



Gambar 1. Konsep Dasar ERP (Hossain et al,2002)

Berdasarkan gambar diatas bahwa konsep erp mengintegrasikan seluruh fungsi bisnis yang terdapat pada suatu perusahaan. Sehingga tidak terdapat lagi dinding pemisah antarfungsi dan informasi yang diterima dapat secara *realtime* diketahui karena data digunakan secara bersamaan.

### 2.2. Openerp

OpenERP merupakan salah satu jenis aplikasi *open source* berbasis konsep ERP. Beberapa perusahaan besar dan menengah-besar menerapkan OpenERP dengan sumber daya internal mereka sendiri. OpenErp menggunakan bahasa pemrograman yaitu *pyhton*. OpenErp memiliki beberapa modul yang lengkap untuk mendukung proses bisnis perusahaan yaitu *Project Management*, *HR*, *CRM*, *Sales*, *Accounting*, *Manufacturing*, dan *Inventory* [2].

Berikut arsitektur pada OpenErp:

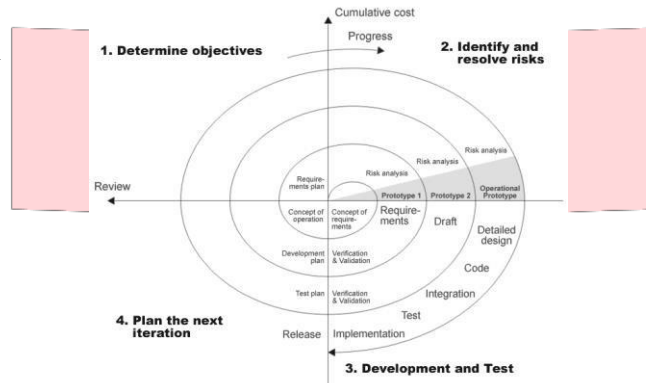
1. Database  
OpenERP menggunakan *PosgreSQL* sebagai database awal untuk semua fungsionalitasnya.

2. OpenERP Application Server (Middle-Layer)  
 Server OpenERP menggunakan Python sebagai bahasa pemrograman. Aplikasi server OpenERP dirilis dibawah lisensi Aeffro GPL License
3. Client Layer  
 OpenERP menggunakan teknologi web server dalam membagi akses kliennya. Sehingga untuk mengakses OpenERP, cukup menggunakan browser standar. Selain itu, akses klien dapat berupa sebagai server atau pun sebagai end user bergantung sudut pandang yang dipilih.

**2.3. Spiral**

Model ini pertama kali dijelaskan oleh Barry Boehm pada tahun 1986 dengan memiliki 4 tahapan :

- Determine objectives
- Identify and resolve risks
- Development and test
- Plan the next iteration



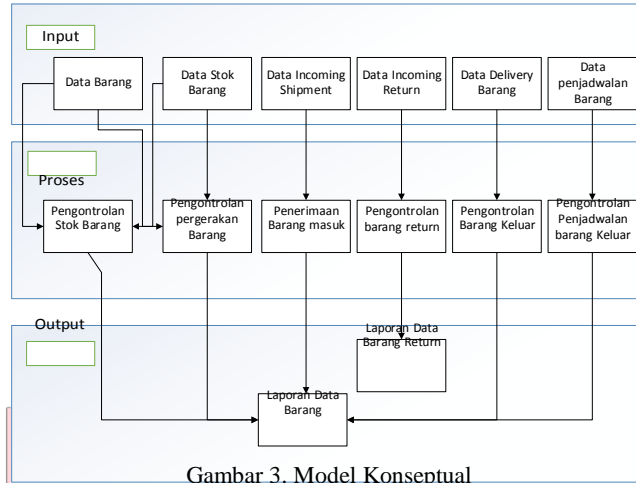
Gambar 2. Model spiral (Boehm, 2000)

Gambar diatas menjelaskan bahwa setiap tahap memiliki proses tersendiri, dan dapat dilakukan setelah tahap sebelumnya selesai. Dimana model spiral menggabungkan beberapa aspek kunci dari waterfall dan prototyping. Model spiral memperhatikan manajemen resiko dalam pengembangan perangkat lunak. Mengidentifikasi risiko utama, baik teknis maupun manajerial, dan menentukan bagaimana untuk mengurangi risiko membantu menjaga proses pengembangan perangkat lunak [3].

**3. Metode Penelitian**

**3.1. Model konseptual**

Model Konseptual merupakan sebuah konsep rancangan terstruktur yang berisi variabel-variabel penelitian untuk merumuskan sebuah masalah dan membantu dalam penyelesaian masalah.



Gambar 3. Model Konseptual

Di dalam model konseptual ini terdapat tiga bagian utama yang didefinisikan yaitu *input*, *proses*, dan *output*. Bagian pertama menjelaskan input, yaitu berupa data barang, data incoming shipment, dan data delivery barang. Berdasarkan inputan tersebut akan di proses untuk menghasilkan suatu output. Proses-prosesnya yaitu Pengontrolan Stok Barang, Pengontrolan pergerakan Barang, Penerimaan Barang masuk, Pengontrolan barang return, Pengontrolan Barang Keluar, Pengontrolan Penjadwalan barang Keluar. Dari proses diatas akan menghasilkan sebuah *output* berupa laporan. Laporan tersebut dibagi atas dua jenis laporan, laporan update data barang terkini yang terdapat di *warehouse* dan laporan data barang return yang diterima.

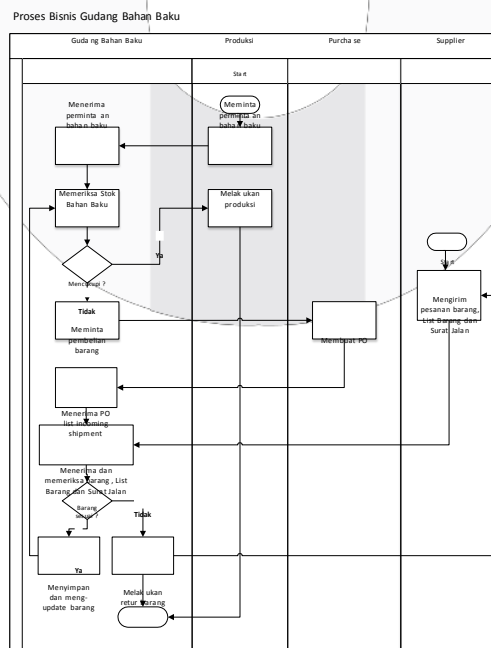
**4. Pembahasan**

**4.1. Tahap preparation**

Tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang diperlukan setelah itu melakukan perancangan untuk penerapan ERP, seperti analisa proses bisnis saat ini pada perusahaan, analisa alur proses pada OpenErp.

1) Proses bisnis gudang *raw material*

Berikut hasil analisa proses bisnis saat ini pada gudang *raw material* dalam bentuk diagram flowchart.

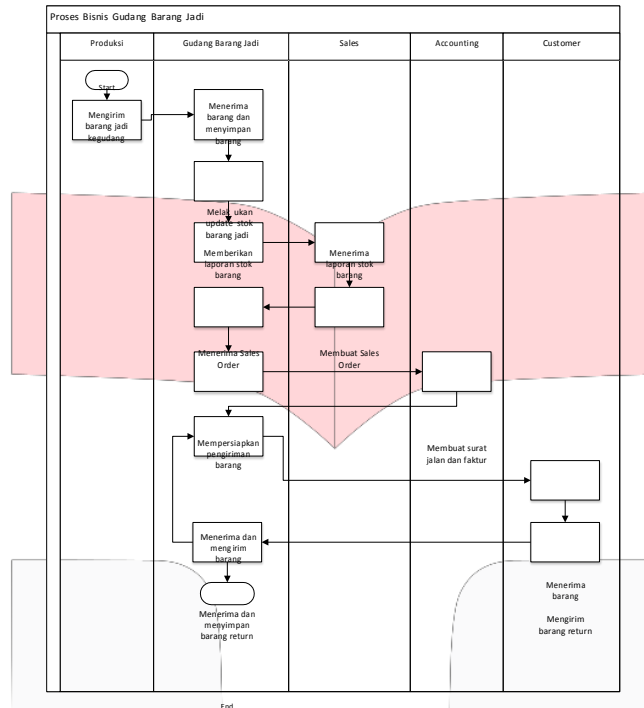


Gambar 4. Gambar Proses bisnis raw material saat ini

Berdasarkan hasil analisa pada gambar diatas, kita dapat menentukan pembaharuan terhadap proses bisnis ini. Mengusulkan suatu proses bisnis yang baru dan jika memerlukan mengusulkan pemakaian sistem pada proses bisnis tersebut.

2) Proses bisnis gudang *finish goods*

Berikut hasil analisa proses bisnis saat ini pada gudang *finish goods* dalam bentuk diagram flowchart.



Gambar 5. Proses bisnis gudang finish goods saat ini

Sama seperti pada proses bisnis gudang *raw material*, kita dapat menentukan pembaharuan terhadap proses bisnis ini. Mengusulkan suatu proses bisnis yang baru dan jika memerlukan mengusulkan pemakaian sistem pada proses bisnis tersebut.

4.2. Tahap Conception

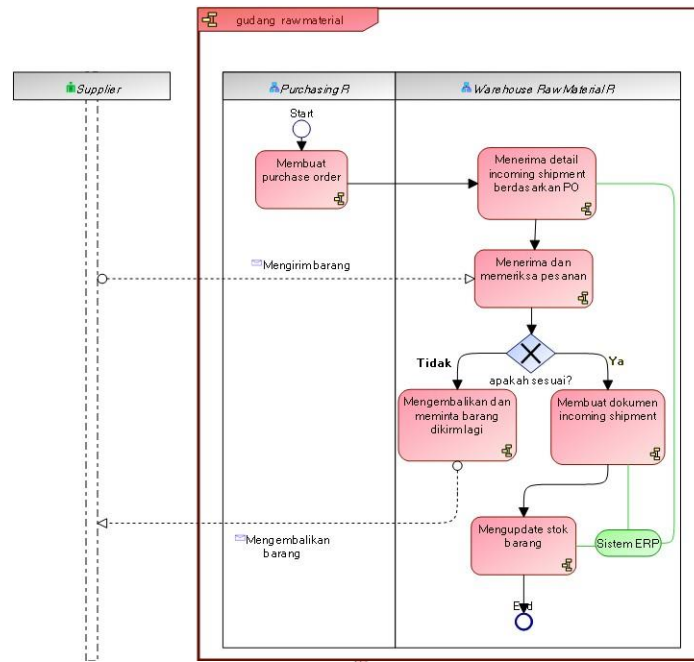
Pada tahap ini akan dilakukan pemetaan proses bisnis target berdasarkan hasil analisa dari proses bisnis pada perusahaan. Hal yang dilakukan yaitu melakukan analisa gap, proses bisnis target, desain arsitektur jaringan dll.

1) Gap analysis

*Gap analysis* adalah suatu alat yang digunakan untuk mengetahui mengenai kondisi aktual yang sedang berjalan di perusahaan tersebut, untuk kemudian diperbandingkan dengan sumber daya perusahaan tersebut. Hal tersebut dilakukan agar untuk mengetahui apakah suatu perusahaan sudah bergerak di proses bisnisnya secara optimal untuk memaksimalkan kinerja perusahaan tersebut [4]. Berikut gap analysis terdapat pada lampiran :

2) Proses bisnis target gudang *raw material*

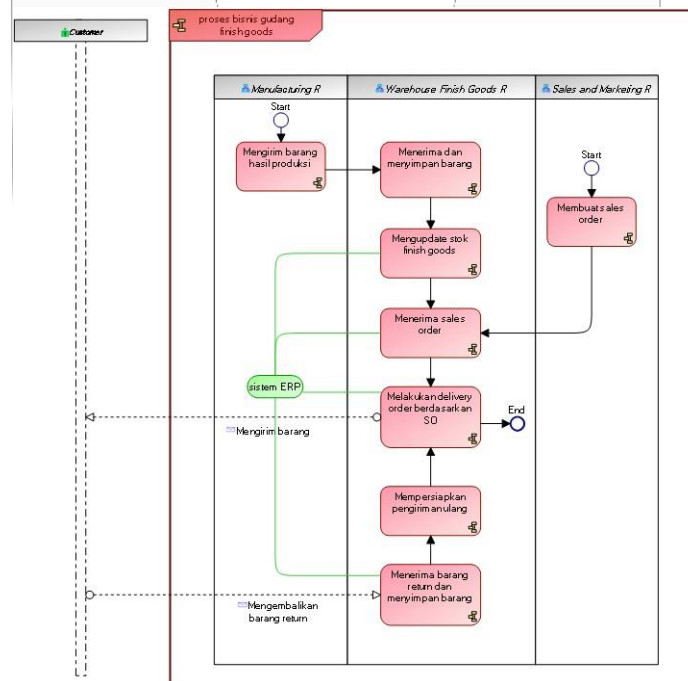
Berikut proses bisnis target yang diusulkan setelah menganalisis proses bisnis saat ini pada perusahaan



Gambar 6. Proses bisnis target gudang raw material

3) Proses bisnis target gudang *finish goods*

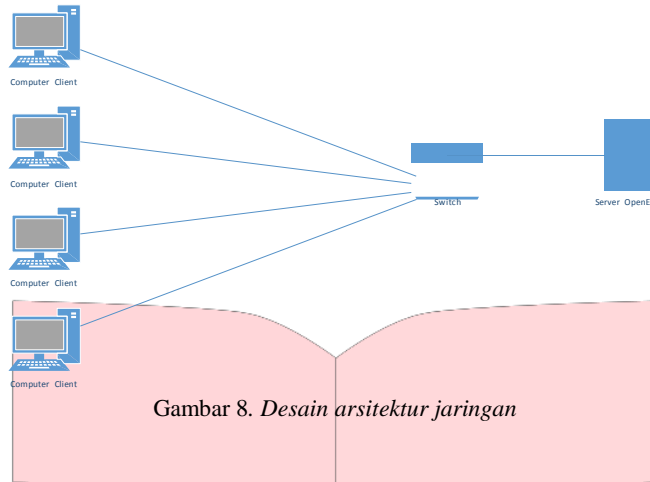
Berikut proses bisnis target yang diusulkan setelah menganalisis proses bisnis saat ini pada perusahaan



Gambar 7. Proses bisnis target gudang finish goods

4) Desain arsitektur jaringan

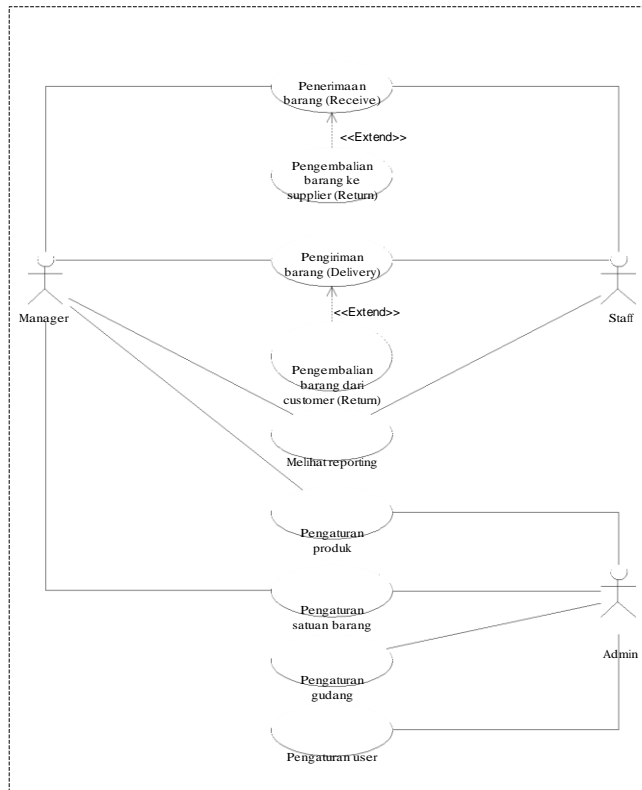
Untuk menerapkan sistem erp yaitu OpenErp, maka dilakukan desain arsitektur jaringan agar Openerp dapat dijalankan di perusahaan. Desain arsitektur jaringan yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu arsitektur *three tier*.



Gambar 8. Desain arsitektur jaringan

5) Use case

Berikut merupakan desain diagram *use case* dari modul *warehouse* yang nantinya akan dijadikan acuan dalam penyesuaian modul tersebut.



Gambar 9. Use case diagram modul warehouse management

Terdapat 3 aktor pada use case diatas yaitu Admin, Manager dan staff. Pada Aktor admin terdapat 4 use case. Di sini menjelaskan bahwa admin melakukan pengaturan produk, pengaturan satuan barang, pengaturan gudang dan pengaturan user.

Untuk aktor manager terdapat 5 use case dan 2 use case extend. Di sini menjelaskan bahwa manager dapat melakukan penerimaan barang, return barang ke supplier, pengaturan produk, pengaturan satuan barang, melihat reporting, pengiriman barang dan return barang dari customer.

Sedangkan untuk aktor staff hanya terdapat 3 use case dan 2 use case extend. Di sini menjelaskan bahwa staff dapat melakukan penerimaan barang, return barang ke supplier, melihat reporting, pengiriman barang dan return barang dari customer sama seperti yang dilakukan oleh manager. Tetapi untuk produk, satuan barang, staff hanya bisa melakukan view.

## 5. Relization

Tahap ini akan dilakukan pengujian apakah hasil dari penyesuaian tersebut berjalan sesuai dengan target yang telah direncanakan di awal. Setelah dilakukan pengujian maka selanjutnya memasukkan data perusahaan sesuai dengan sistem yang diterapkan. Pengujian berdasarkan dari hasil penyesuaian dan integrasi antar modul *manufacture, warehouse, purchase, dan accounting*.

Berikut hasil pengujian aplikasi menggunakan UAT (*user acceptance test*) terdapat pada **lampiran**:

## 6. Kesimpulan dan Saran

### 6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian kali ini antara lain adalah sebagai berikut:

- Penerapan modul *warehouse management* dilakukan berdasarkan *requirement* dari user sehingga hasil penerapan yaitu pencatatan data barang masuk dan keluar dari gudang sudah dapat dilakukan secara otomatis. Selain itu data barang masuk, keluar maupun penyimpanan digudang menjadi akurat dan terdokumentasi sesuai dengan jumlah fisik stok barang digudang. Hal ini menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi perusahaan
- Integrasi data antar bagian pada perusahaan dapat dilakukan. Seperti penyampaian informasi antar bagian tidak perlu dilakukan secara manual, lalu bagian *sales* dapat melihat jumlah barang tanpa perlu meminta data ke bagian gudang. Selain itu juga integrasi data dengan bagian *purchase, manufaktur dan accounting*

### 6.2. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu sebagai berikut:

- Apabila ada penelitian lebih lanjut pada perusahaan ini, disarankan untuk melakukan penelitian pada *human resource management*. Hal ini dikarenakan penelitian sebelumnya hanya mencakup bagian logistik dan akunting. Sehingga jika diimplementasi bagian *human resource management*, integrasi antar bagian lebih terlihat lagi, dan seluruh aktivitas proses bisnis pada perusahaan dapat terintegrasi dalam sistem.
- Jika pada penelitian selanjutnya akan dilakukan tahapan *go live*, maka sebaiknya dipersiapkan tenaga ahli untuk memberikan pelatihan penggunaan sistem kepada para *user* dalam perusahaan.

## 7. Daftar Pustaka

- [1]S, A. (2008). *Hukum Dalam Ekonomi*. Jakarta: Grasindo Hlm. 70.
- [2] Jindal, N., & Dhindsa, K. S. (July 2013). Comperative Study of Open ERP and its Technologies. *International Journal of Computer Applications Volume 73 No.20*, 0975-8887.
- [3] Boehm, B. (August 1986). A Spiral Model of Software Development and enchancement. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, ACM, 11(4)*, 14-24.
- [4] Mustika. (jan 2013). Implementasi gap analisis pada pengembangan sistem pendukung keputusan penilaian. *Jurnal teknologi dan informatika (teknomatika)*, vol. 3 no. 1.

## Lampiran

Lampiran A : Gap analysis

Lampiran B : Testing



**Lampiran**

**A. Gap analysis**

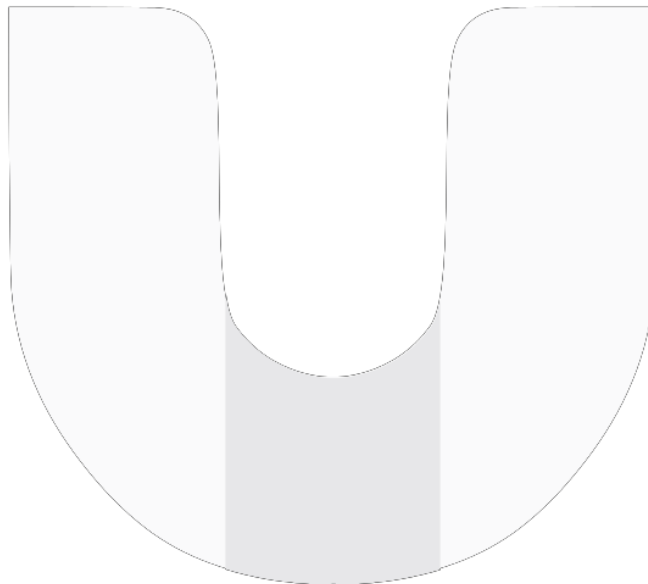
No	Kondisi saat ini	Kebutuhan	Fit/Gap			Solusi
			N	P	F	
1.	Pendataan barang masuk dan keluar digudang di update 1bulan 2 kali secara manual, menggunakan Ms.excel	a. Pendataan barang dapat terupdate setiap barang masuk ke gudang bahan baku,	√			Pendataan barang secara otomatis dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi openerp modul warehouse management
		b. Pendataan barang dapat terupdate setiap barang masuk dan keluar gudang bahan jadi	√			
2.	Komunikasi dengan divisi sales & marketing masih secara manual	Bagian gudang barang jadi tidak perlu lagi memberikan data barang di gudang untuk keperluan penjualan kepada divisi sales & marketing secara manual	√			Dengan adanya openerp divisi sales & marketing dapat melihat stok barang digudang tanpa lagi menerima berkas dari bagian gudang
3.	Pendataan penerimaan barang (incoming shipment) masih manual melalui pencatatan menggunakan Ms.excel	Perlu adanya pencatatan otomatis tanpa perlu melakukan secara manual	√			Modul <i>warehouse management</i> pada openerp dapat digunakan melakukan pencatatan incoming shipment
4.	Pendataan pengiriman barang masih manual melalui pencatatan menggunakan Ms.excel	Perlu adanya pencatatan otomatis tanpa perlu melakukan secara manual	√			Modul <i>warehouse management</i> pada openerp dapat digunakan melakukan pencatatan Delivery Order
5.	Permintaan pengadaan bahan baku melalui bagian follow up	Sebaiknya permintaan dapat dilakukan secara langsung ke bagian purchasing	√			Dengan menggunakan openerp bagian gudang bahan baku dapat melakukan permintaan secara langsung ke bagian purchasing
6.	Pencatatan barang return masih secara manual menggunakan Ms.excel	Adanya pencatatan/pengelolaan barang return secara otomatis	√			Dengan menggunakan modul <i>warehouse management</i> openerp dapat melakukan pendataan barang-barang return

**B. Testing**

Task or requirement	Result
Apakah dapat melakukan <i>create</i> barang ?	Pass
Apakah dapat melakukan <i>update</i> barang ?	Pass
Apakah dapat melakukan <i>delete</i> barang ?	Pass

Task or requirement	Result
Apakah dapat melakukan penerimaan <i>incoming shipment</i> barang ?	Pass
Apakah dapat melakukan pengembalian barang ke supplier ?	Pass
Apakah dapat melakukan pengiriman barang ke pelanggan ?	Pass

Task or requirement	Result
Apakah <i>receive slip</i> dapat dicetak ?	Pass
Apakah <i>delivery slip</i> dapat dicetak ?	Pass
Apakah reporting <i>warehouse</i> seperti <i>product inventories, move analysis</i> , ditampilkan pada layar ?	Pass
Apakah pencatatan data barang yang dengan yang tercatat pada sistem ?	Pass
Apakah pencatatan barang keluar dari gudang barang jadi sesuai dengan yang tercatat pada sistem ?	Pass



User	User Role	Result
Administrator	Create user baru	Pass
	Edit user	Pass
	Delete user	Pass
	Create lokasi gudang	Pass
	Edit lokasi gudang	Pass
	Delete lokasi gudang	Pass
	Create s	Pass
	Delete s	Pass
	Create p	Pass
	Edit produk	Pass
Delete produk	Pass	
Manajer gudang	Create s	Pass
	Edit sat	Pass
	Delete s	Pass
	Create p	Pass
	Edit pro	Pass
	Delete pro	Pass
	Receive barang	Pass
	Return barang ke sup	Pass
	Print receive slip	Pass
	Deliver barang	Pass

	<i>Return barang dari customer</i>	Pass
	<i>Print deliver slip</i>	Pass
	Melihat laporan <i>warehouse</i>	Pass
	Melihat laporan <i>last product inventories</i>	Pass
	Melihat laporan <i>move analysis</i>	Pass
	Melihat laporan <i>inventory analysis</i>	Pass
Staff gudang	<i>Receive</i>	P
	<i>Return</i>	
	<i>Print receive sup</i>	
	<i>Deliver barang</i>	Pass
	<i>Return barang dari customer</i>	Pass
	<i>Print de</i>	Pass
	Melihat	Pass
	Melihat <i>entories</i>	Pass
	Melihat	Pass
	Melihat <i>s</i>	Pass

