

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTORY BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN ITERATIVE WATERFALL

¹⁾Michael Lowman, ²⁾Fajar Masya

^{1,2)}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercubuana
Jl. Raya, RT.4/RW.1, Meruya Sel.,Kec. Kembangan, Jakarta Barat, DKI Jakarta 11650
E-mail : ¹⁾lowmanm679@gmail.com, ²⁾fajar.masya@mercubuana.ac.id

ABSTRAK

PT DOLOK MITRA SINERGI memiliki sebuah gudang yang dimana gudang tersebut masih menerapkan pendataan barang dengan menggunakan *Excel*, kesalahan koordinasi dan komunikasi antar unit berkaitan, sehingga terdapat banyaknya kesalahan yang ditemukan dalam proses pendataan stok barang dan juga banyaknya waktu yang digunakan dalam proses pendataan tersebut. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada gudang perusahaan, penulis mengusulkan sistem informasi berbasis website yang dapat mengelola inventori pada perusahaan. Dalam proses perancangan aplikasi ini digunakan metodologi *Iterative Waterfall* dalam menyusun alur. Dengan Adanya Aplikasi *Inventory* ini diharapkan bisa membantu PT Dolok Mitra Sinergi untuk menagani permasalahan yang ada pada aktivitas pergudangan. Perusahaan nantinya akan bisa melakukan pendataan inventory barang dengan efektif dan efisien, perusahaan juga dapat melakukan *stock opname*, dan juga dapat membuat laporan secara otomatis didalam aplikasi.

Kata Kunci: Inventori, Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana, Iterative Waterfall

ABSTRACT

PT DOLOK MITRA SINERGI has a warehouse where the warehouse is still implementing data collection using Excel, coordination errors and communication between related units, so that there are many errors found in the inventory data collection process and also the amount of time used in the data collection process. Based on the problems found in the company's warehouse, the authors propose a website-based information system that can manage inventory in the company. In the application design process, the Iterative Waterfall methodology is used in compiling the flow. With this Inventory Application, it is hoped that it can help PT Dolok Mitra Sinergi to handle problems that exist in warehousing activities. The company will later be able to carry out inventory data collection of goods effectively and efficiently, the company can also do stock taking, and can also generate reports automatically in the application.

Keyword: Inventory, information system, universitas mercu buana, iterative waterfall

PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini teknologi informasi dan komunikasi memiliki peran penting di segala sektor. Salah satunya disektor bisnis. Peran teknologi informasi dan komunikasi di sektor bisnis, yaitu membantu dalam mengelola data menjadi sebuah informasi yang lebih baik sehingga kebutuhan para pihak terkait dapat terpenuhi dengan cepat. Selain itu, teknologi informasi juga berperan dalam mengintegrasikan setiap bagian-bagian yang ada dan juga memungkinkan dalam menjangkau konsumen di berbagai daerah.

Dengan demikian, maka produktivitas, efektivitas, dan efisiensi kinerja perusahaan juga akan meningkat.

Salah satu contoh pemanfaatan teknologi informasi dalam sektor bisnis dapat ditemukan dalam manajemen pergudangan. Gudang merupakan bagian penting dari sistem logistik sebuah perusahaan yang memiliki fungsi sebagai tempat penyimpanan produk maupun bahan baku produksi, dan menyediakan informasi yang *up-to-date* serta untuk mendapatkan kemudahan dalam mengakses status, kondisi, dan disposisi dari produk maupun bahan baku yang terdapat dalam suatu

gudang. Dimanah, dalam menyediakan informasi, perlu adanya saluran distribusi yang baik dalam pendataan gudang. Seperti halnya pada jumlah stok barang yang tersedia maupun kondisi barang yang ada di dalam gudang.

Saluran distribusi pendataan gudang yang baik akan tercipta apabila adanya pengintegrasian antara gudang dan divisi lain yang terkait. Salah satu pengintegrasian pada divisi *purchase*. *Purchase* merupakan suatu proses yang terdiri dari pencarian sumber, pemesanan, dan pembelian barang yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan. *Purchasing* akan dilakukan setelah melihat data stok barang dalam gudang. Begitu juga dalam gudang, stok barang dalam gudang *ter-update* ketika barang masuk di gudang penyimpanan.

Sebagai perusahaan penyedia, manajemen pergudangan merupakan hal yang sangat penting bagi PT Dolok Mitra Sinergi khususnya dalam proses pengadaan barang, seperti dengan melakukan pengecekan di dalam gudang secara *realtime* sehingga terciptanya efektivitas dan efisiensi perusahaan.

PT DOLOK MITRA SINERGI memiliki sebuah gudang yang dimana gudang tersebut masih menerapkan pendataan barang dengan menggunakan *Excel*, kesalahan koordinasi dan komunikasi antar unit berkaitan, sehingga terdapat banyaknya kesalahan yang ditemukan dalam proses pendataan stok barang dan juga banyaknya waktu yang digunakan dalam proses pendataan tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada gudang perusahaan, penulis mengusulkan sistem informasi berbasis website yang dapat mengelola inventori pada perusahaan.

Dalam proses perancangan aplikasi ini digunakan metodologi *Iterative Waterfall* dalam menyusun alur. Metodologi ini dipilih karena memiliki kelebihan yaitu tidak membutuhkan waktu yang lama, biaya yang rendah, dan jaminan kesuksesan yang cukup

tinggi.

Dengan menerapkan sistem informasi inventori berbasis Website diharapkan dapat membantu dan mempermudah dalam proses pengelolaan stok barang pada gudang dan dapat meminimalisir kesalahan pada saat mengelola stok barang dalam gudang.

Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) dimanah arti kata tersebut adalah suatu kesatuan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen yang berhubungan dan saling terkait untuk memudahkan aliran informasi, materi atau suatu energi untuk mencapai tujuan tertentu [2].

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama – sama [3].

Sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja bersama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam proses transformasi yang teratur [4].

Dari Kutipan diatas maka Sistem merupakan kumpulan dari beberapa komponen dimanah setiap komponen saling terkait dan bekerja sama untuk menghasilkan tujuan tertentu.

Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil dari suatu data yang telah di olah, menjadi bentuk yang lebih bernilai dan bermakna. Informasi sangat dibutuhkan oleh setiap orang, yang dimanfaatkan untuk memperbaharui pengetahuan, untuk menjadi landasan beropini, dan juga sebagai dasar dalam membuat suatu keputusan.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima [5]

Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi terorganisasi apa pun dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber data dan kebijakan serta prosedur yang terorganisasi yang menyimpan, mengambil, mengubah, dan memisahkan informasi dalam sebuah organisasi [6].

Sistem informasi adalah kegiatan dari suatu prosedur-prosedur yang diorganisasikan bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi [7].

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan sistem informasi merupakan gabungan antara komponen Hardware, Software, dan Brainware yang saling bekerja sama untuk mengolah suatu informasi di dalam suatu organisasi yang mendukung dalam pengambilan keputusan dan pengendalian.

Warehouse Management

Warehouse merupakan suatu tempat yang memiliki fungsi dalam menyimpan barang untuk produksi maupun hasil produksi dalam jumlah dan rentang waktu tertentu. Warehouse Management bertujuan dalam mengontrol proses yang ada pada warehouse seperti pengiriman (*Shipping*), penerimaan (*Receiving*), penyimpanan (*Putaway*), pergerakan (*Move*), dan pengambilan (*Picking*) [8].

Pada PT. Dolok Mitra Sinergi memiliki Gudang yang menyimpan Produk. Pada penelitian ini Warehouse Management yang akan dilakukan adalah bagaimana proses barang masuk ke gudang (*Receiving*), proses barang keluar dari Gudang (*Delivery*) dan juga sistem pelaporan stok yang ada digudang.

Inventory

Inventory (Persediaan) adalah stok bahan yang digunakan untuk memudahkan

produksi atau memuaskan permintaan pelanggan [9].

Persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu produksi [10].

Dari kutipan diatas persediaan merupakan barang – barang untuk produksi maupun untuk dijual.

Purchasing/Pembelian

Menurut Sofjian Assauri Pembelian merupakan salah satu fungsi yang penting dalam berhasilnya operasi suatu perusahaan. Fungsi ini dibebani dengan tanggung jawab untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas bahan tersedia pada waktu yang dibutuhkan dengan harga yang sesuai dan harga yang berlaku. Pengawasan dilakukan terhadap pelaksanaan fungsi ini, karena aktivitas pembelian menyangkut investasi dana dalam persediaan dan kelancaran arus bahan ke dalam pabrik. [11]

Dari kutipan diatas maka Purchase merupakan kegiatan pengadaan barang atau jasa untuk mencapai tujuan suatu organisasi ataupun perusahaan. Sesuai dengan waktu dan harga yang berlaku. Dimana Pembelian merupakan factor penting untuk menentukan keberhasilan dari suatu oprasi perusahaan.

Metode Iterative Waterfall

Iterative Waterfall adalah merupakan pengembangan metode waterfall, dimanah setiap tahapan harus dilakukan secara bertahap, apabila tahapan pertama belum selesai maka tahapan berikutnya belum dapat dilakukan.

Pada Iterative waterfall akan dilakukan perulangan pada tahap tertentu hingga proses

itu selesai. Perulangan dilakukan dikarenakan masih adanya kekurangan ataupun kesalahan terjadi pada tahap tertentu [12].

METODE

Lokasi Penelitian

Pada Penelitian ini lokasi penelitian berada pada perusahaan PT. Dolok Mitra Sinergi, yang beralamat Jl.Pertamin B, Jatisampurna, Kota Bekasi, Jawa Barat.

Sarana Pendukung

Sarana pendukung yang dibutuhkan untuk dalam melakukan penelitian ini Perancangan dan Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Inventori pada PT Dolok Mitra Sinergi :

Tabel 1 Spesifikasi Software

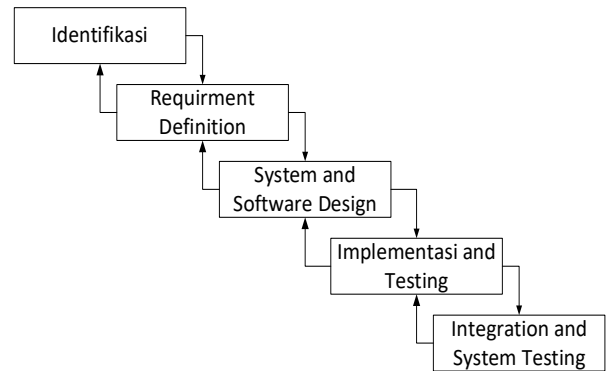
Nama	Spesifikasi
CPU	Intel Core i3
RAM	4 GB
Hard Disk	512 GB
Monitor	

Tabel 2. Spesifikasi Hardware

Nama	Spesifikasi
Database	MySQL
OS	Windows 10
Browser	Chrome
Web Server	XAMPP

Sistematika Pemecahan Masalah

Sistematika pemecahan masalah pada penelitian ini terdiri dari lima tahapan dari iterative waterfall yaitu tahap perencanaan kebutuhan , desain sistem dan perangkat lunak ,implementasi dan pengujian , integrasi dan pengujian sistem , Operasi dan perawatan.



Gambar 1. Sistematika Penelitian

HASIL

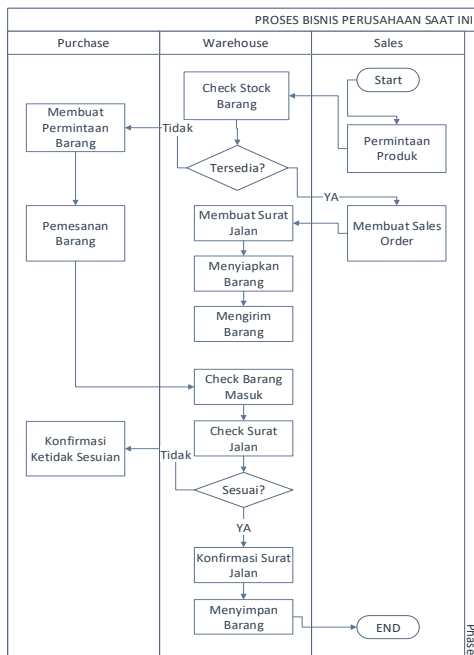
Analisis Proses Bisnis

Proses Bisnis saat ini merupakan proses bisnis yang sedang berjalan.

1. Proses diawali dengan permintaan produk oleh bagian sales ditujukan kepada bagian gudang.
2. Permintaan produk yang diterima oleh bagian gudang akan dilakukan pengecekan jumlah stok produk di gudang apakah tersedia atau tidak.
3. Jika stok produk tersedia maka gudang akan mengkonfirmasi kepada bagian sales, selanjutnya bagian sales akan membuat Sales Order.
4. Setelah itu gudang akan membuat surat jalan, kemudian surat jalan akan di serahkan ke pada pegawai gudang.
5. Setelah itu bagian gudang akan melakukan pengemasan barang ketika barang sudah dikemas dan sesuai dengan permintaan maka bagian gudang melakukan pengiriman kepada pelanggan.
6. Bagian gudang juga melakukan dokumentasi dengan menyimpan salinan surat jalan dan disimpan pada berkas gudang,
7. Selanjutnya melakukan update stok barang. Apabila barang tidak tersedia maka gudang akan menghubungi bagian

purchase.

8. Setelah itu bagian purchase akan melakukan pemesanan kepada mitra. Ketika barang diterima maka bagian gudang akan melakukan pengecekan barang sesuai dengan purchase order atau tidak. Apabila sesuai maka bagian gudang akan melakukan pencatatan barang masuk. Selanjutnya barang akan disimpan pada gudang.



Gambar 2. Proses Bisnis Saat Ini

Requirement

Requirement merupakan tahap mengidentifikasi dan juga menentukan apa saja kebutuhan yang dibutuhkan perusahaan sesuai dengan permasalahan yang ada pada perusahaan terutama pada bagian proses purchase dan gudang. Kebutuhan Teknologi

1. Pada proses ini pemilihan teknologi apa yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan perusahaan saat ini. Seperti yang tertera pada sub bab sebelumnya maka untuk mengatasi permasalahan pada perusahaan dapat diatasi menggunakan Aplikasi Sistem

Informasi Inventory.

2. Kebutuhan Sistem

Pada Proses ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem, kebutuhan apa saja yang akan di buat dalam membangun sistem , sesuai dengan permasalahan yang sedang di hadapi saat ini. Adapun kebutuhan sistem yang diperlukan adalah :

1. Integrasi data antara bagian purchase, sales dan bagian Gudang.
2. Pencatatan stok barang secara real-time, dan dapat menangani proses barang masuk dan barang keluar pada gudang.
3. Mengelola data pelaporan gudang dan purchase secara otomatis

System And Software Design

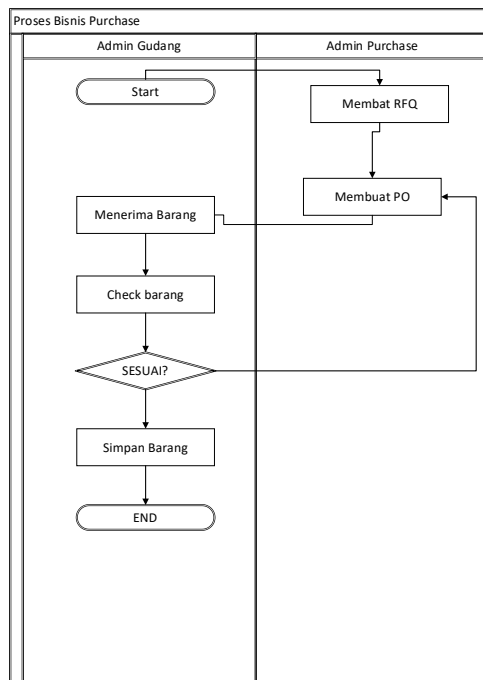
Tahap ini merupakan proses mendesign sistem sesuai dengan requirement aplikasi sistem informasi Inventory dan juga design perangkat lunak sesuai dengan analisis proses bisnis perusahaan lalu akan dilakukan penyesuaian terhadap proses bisnis Aplikasi sistem informasi Inventory. Dengan begitu akan menghasilkan sistem baru secara keseluruhan.

1. Proses Bisnis Usulan Purchase/Barang Masuk

- a. Proses purchase diawali oleh admin gudang yang membuat RFQ atau daftar produk pada aplikasi sistem informasi inventori yang akan di pesan , kemudian RFQ tersebut akan di validasi oleh kepala gudang dan secara otomatis akan menjadi Purchase Order yang akan dikirimkan ke vendor.
- b. Pada saat barang tiba di gudang , admin gudang terlebih dahulu mencetak PO yang akan menjadi acuan dalam mencocokkan barang

yang masuk , apakah sesuai dengan pesanan atau tidak.

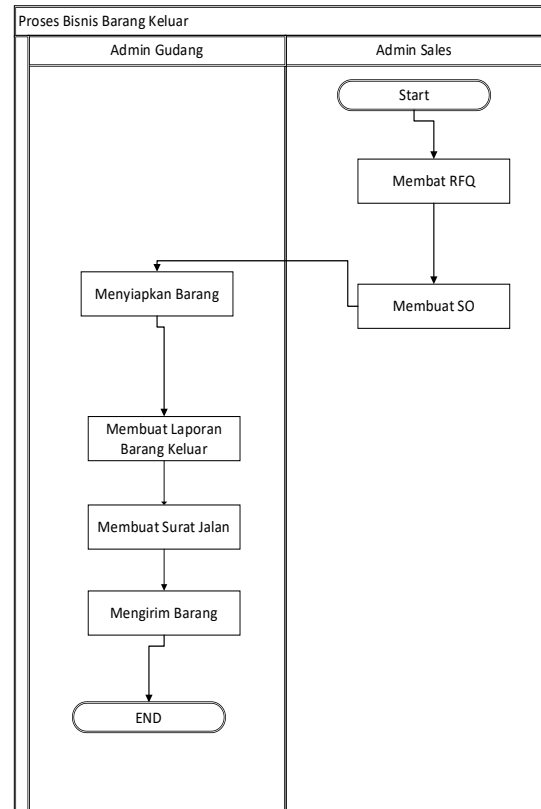
- c. Setelah itu dilakukan pengecekan barang sesuai atau tidak dengan pesanan atau tidak , apabila sesuai maka admin gudang akan menyimpan barang di gudang dan jumlah stock barang akan otomatis terupdate oleh sistem



Gambar 3. Proses Bisnis Usulan Barang Masuk

barang akan otomatis terupdate oleh sistem.

- c. Kemudian Admin Gudang membuat Delivery Order atau surat jalan, dan admin gudang mencetak delivery order.



Gambar 4. Proses Bisnis Usulan Barang Keluar

2. Proses Bisnis Usulan Sales/Barang Keluar:

- a. Proses diawali oleh sales membuat RFQ atau daftar produk pada aplikasi inventori yang di pesan oleh konsumen, kemudian RFQ tersebut akan di validasi oleh bagian sales kemudian membuat Sales Order.
- b. Setelah itu admin gudang melakukan pengecekan barang sesuai atau tidak dengan pesanan atau tidak , apabila sesuai maka admin gudang akan mengeluarkan barang dan menginputkan barang keluar di gudang dan jumlah stok

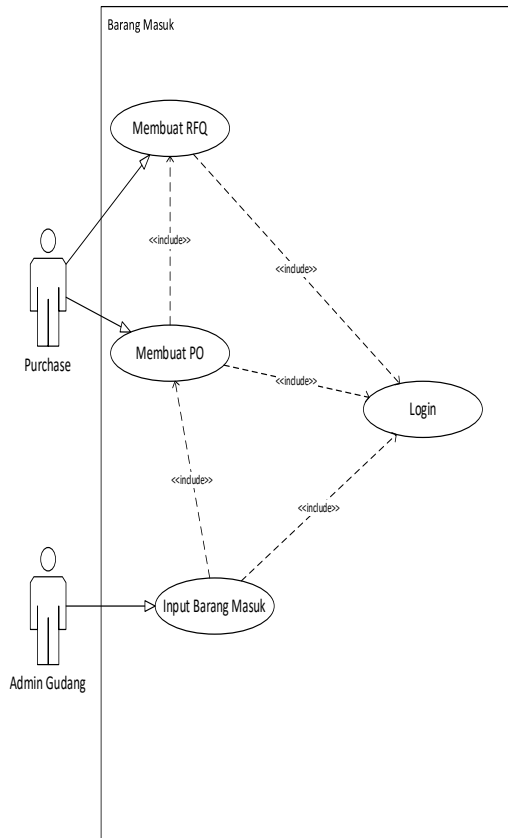
Perancangan Use Case Diagram

Use case Diagram adalah representatif visual yang mewakili interaksi antara pengguna dan sistem informasi dalam UML [10]. Dalam penelitian ini use case diagram dibagi menjadi 4 bagian sub sistem yaitu :

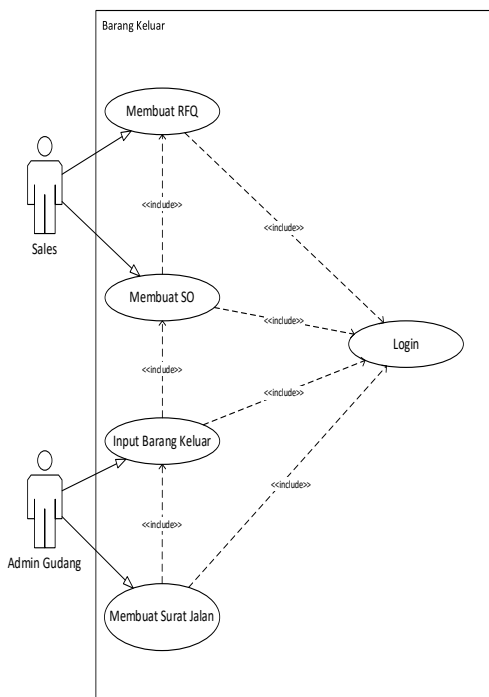
1. Barang Masuk
2. Barang Keluar
3. Laporan
4. Master Data

Terdapat 6 Aktor yang berperan dalam Aplikasi Sistem Informasi Inventory ini, yaitu Admin IT, Admin Sales, Admin Purchase,

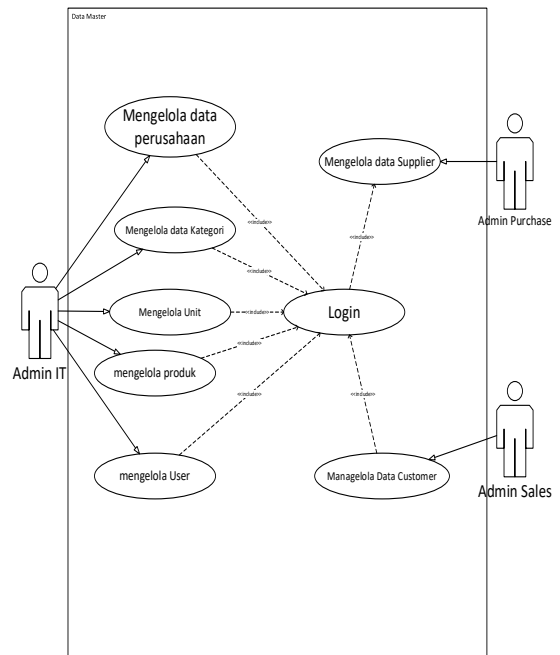
Admin Gudang , Manager Sale , Manager Purchase , Manager Gudang. Berikut User Case Diagram Aplikasi Sistem Informasi Inventory :



Gambar 5. Use Case Barang Masuk



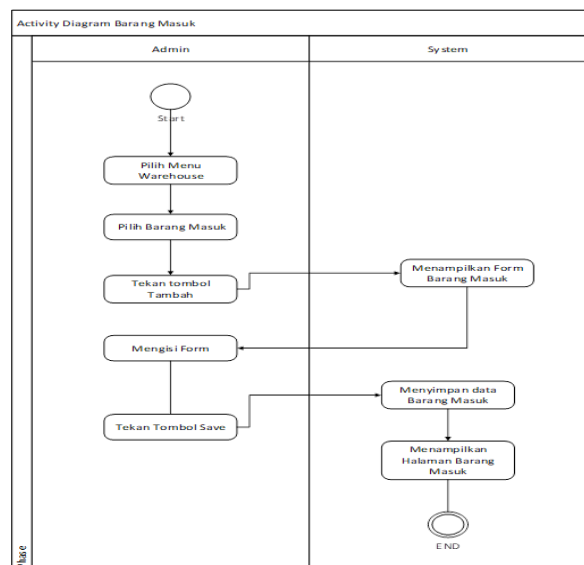
Gambar 6. Use Case Barang Keluar



Gambar 7. Use Case Master Data

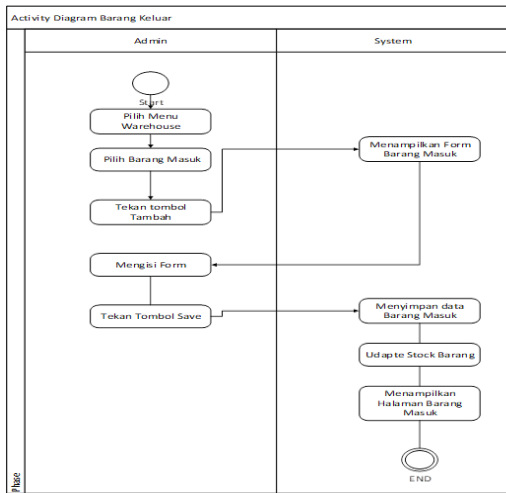
Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menampilkan rangkaian kegiatan , menunjukkan alur kerja dari suatu titik awal ke titik akhir keputusan , merinci banyak jalur yang ada dalam perkembangan peristiwa yang terkandung dalam kegiatan. [2] Berikut adalah activity diagram yang terdapat pada perusahaan.



Gambar 8. Activity Diagram Barang Masuk

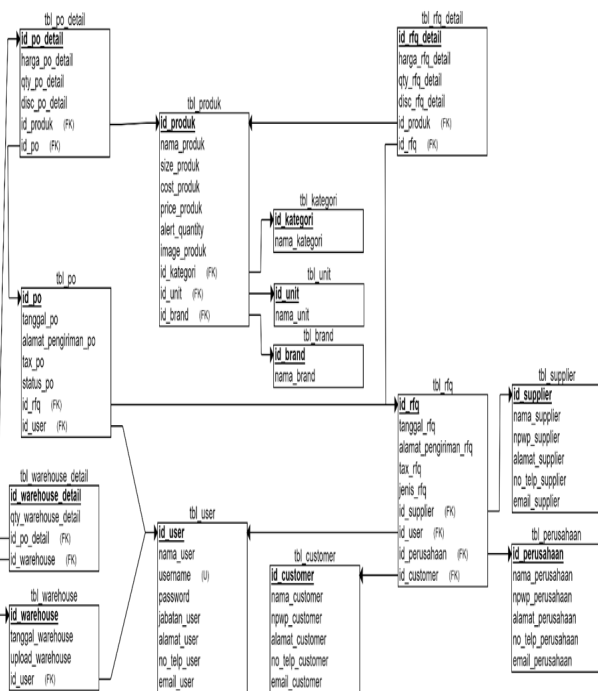
Gambar 8 merupakan aktivitas yang dilakukan oleh admin Gudang dalam mengelola barang masuk.



Gambar 9. Activity Diagram Barang Keluar

Pada gambar 9 diatas merupakan aktivitas yang di lakukan oleh admin Gudang dalam mengelola barang keluar.

Rancangan Basis Data



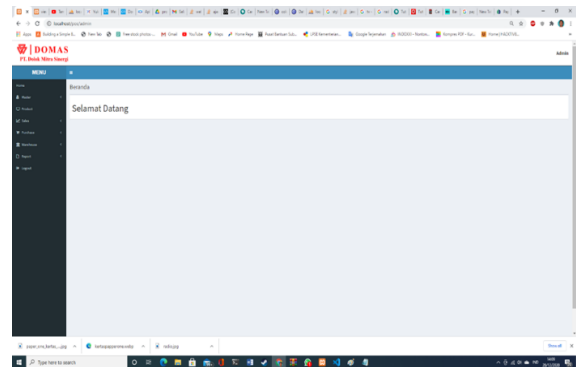
Gambar 10. Activity Diagram Barang Keluar

Pada gambar 10 terdapat struktur tabel – tabel dari database yang saling berelasi sehingga data dapat saling berinteraksi secara sistematis.

Antarmuka Sistem

Tampilan dari sistem informasi inventori pada PT. Dolok Mitra Sinergi :

1. Halaman Utama Admin



Gambar 11. Halaman Utama Admin

Untuk masuk ke menu utama user harus melakukan terlebih dahulu sesuai dengan username dan password yang telah di daftarkan oleh Admin. Setelah itu user akan masuk ke menu dashboard yang berisikan menu – menu sesuai dengan role user nya.

Pengujian

Pada Tahap ini dilakukan pengujian terhadap unit – unit sistem yang telah di buat. Pengujian ini dilakukan dengan metode Black Box.

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Fiel Form Barang Masuk Tidak di isi	Tidak Mengisi Field SO: (KOSONG) TGL Barang Masuk : (KOSONG) Petugas : (KOSONG)	System tidak menampilkan detail produk , karena tidak ada SO yang dipilih, dan juga tidak bisa di create	Sesuai Dengan Yang Di harapkan	Diterima
2	Field Form SO pada Barang Masuk di pilih	Field SOdipilih dengan SO yang telah di buat	System akan menampilkan detail produk, sesuai dengan SO yang telah di pilih	Sesuai Dengan Yang di Harapkan	Diterima
3	Saat Barang Keluar di tambah , Stock barang di update	Menyimpan Data Barang Keluar	System akan menampilkan barang masuk yang ditambahkan dan stock barang akan berkurang.	Sesuai Dengan Yang di Harapkan	Diterima

Gambar 12. Black Box Testing Barang Keluar

Hasil Pengujian

Dari pengujian black box testing yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa unit dari aplikasi telah berjalan dengan baik dan Aplikasi siap untuk di lakukan instalasi pada tahap berikutnya.

Integrasi dan Pengujian Sistem

Pada Tahap ini dilakukan penginstallan aplikasi yang telah di buat kedalam perangkat komputer, dan akan di lakukan pengujian keseluruhan Aplikasi. Metode pengujian yang akan di lakukan dengan metode UAT(User Acceptance Test).

Instalasi Aplikasi

Instalasi aplikasi dilakukan di dalam perangkat komputer. Terdiri dari :

1. Instalasi XAMPP
2. konfigurasi Database

Pengujian UAT(User Acceptance Test)

Pada tahap ini dilakukan pengujian UAT yang dilakukan oleh pengguna, yaitu Bapak Daniel Gotfried Sianturi sebagai penguji dari PT Dolok Mitra Sinergi . Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah Aplikasi telah memenuhi kebutuhan perusahaan.

KESIMPULAN

Penggunaan Aplikasi Sistem Informasi Inventory pada PT Dolok Mitra Sinergi membantu dalam pembuatan laporan barang masuk dan juga barang keluar. Serta dapat membantu perusahaan dalam pencatatan stok barang di Gudang. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi Sistem Informasi Inventory dapat membantu proses bisnis Gudang pada PT Dolok Mitra Sinergi
2. Aplikasi ini dapat membantu proses pelaporan barang masuk dan keluar, pelaporan stock barang, pelaporan pembelian dan

penjualan, dan proses saat melakukan stock opname.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Syani Fitri Wiji Lestari, "Fungsi Gudang dalam Sistem Logistik dan Rantai Pasok," 14 12 2016. [Online]. Available: <https://supplychainindonesia.com/fungsi-gudang-dalam-sistem-logistik-dan-rantai-pasok/>. [Accessed 01 12 2020].
- [2] Eriyatno, Ilmu Sistem : Meningkatkan Mutu dan Efektivitas Manajemen, Bogor: IPB Press, 1999.
- [3] I. P. A. E. Pratama, Sistem Informasi Dan Implementasinya, Bandung: Informatika, 2014.
- [4] A. J. O'Briaen, Introduction of Informastion System (12th ED), USA: McGraw-Hill, 2005.
- [5] J. H.M, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi, 2005.
- [6] A. J. O'Briaen and M. M. George, Analisa Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi, 2016.
- [7] H. Lucas, Analisis, Desain, dan Implementasi Sistem Informasi., USA: McGraw Hill, 1993.
- [8] Wikipedia, "Pergudangan," wikipedia, 5 Desember 2018. [Online]. Available: <https://id.wikipedia.org/wiki/Pergudangan>. [Accessed 10 12 2020].
- [9] Schroeder and R. G. Schroeder, OperationsManagement:Contemporary Concepts and Cases, New York: Mcgraw-hill, 2007.
- [10] F. Rangkuti, Manajemen Persediaan, Aplikasi di Bidang Bisnis, Jakarta: RaJaGrafindo Persada, 2004.
- [1] A. Sofjian, Manajemen produksi dan operasi, Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2008.