

Sistem Informasi Manajemen Inventori Barang Dan Peralatan Manufacturing Pada Perusahaan XYZ

Amin Drajat^{1,*}, Heri Kuswara², Nicodias Palasara³

^{1,3} STMIK Nusa Mandiri Jakarta ² Universitas Bina Sarana Informatika
amin.drajat@gmail.com, heri.hrk@bsi.ac.id, nico.ncp@nusamandiri.ac.id

Abstract - In the operation of almost all product-goods manufacturing company, one of their constraint that faced by company is some of goods, product, or production equipment being controlled by a manual-based system. Although for the management of inventory of main raw materials and main equipment already using a computerized inventory system, the current system is not easy to be integrated for inventory of goods and other equipment because the system was specially designed for certain items only. With manual system, sometimes production delay occurred when the goods or supporting equipment needed are not ready, and this problem quite risky to cause company losses. The purpose of this research is to see the actual implementation of the inventory, then provide proposed solutions that can be applied in the company to overcome current problems. The solution or method that the authors proposed is to create a web-based inventory program that featured with flexibility menu of managing master data, so that it can be easily expanded for a variety of goods or equipment managed by the company. With this system, employees and the company will get benefit because operations are easier and the risk of production disruption and company loss can be reduced.

Keywords: IT Inventory Management.

Abstrak - Pada perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan barang secara massal, salah satu kendala yang dihadapi adalah manajemen inventori. Beberapa perusahaan telah memiliki sistem inventori yang terkomputerisasi dengan baik, tetapi sebagian perusahaan masih menggunakan sistem inventori manual pada keseluruhan maupun sebagian barang dan peralatan yang dimilikinya. Dengan masih adanya sistem manual, kadang terjadi keterlambatan produksi pada saat barang atau alat pendukung yang dibutuhkan tidak siap. Hal ini rawan menyebabkan kerugian bagi perusahaan maupun pelanggan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti aktual pelaksanaan inventori pada sebuah perusahaan, kemudian memberikan usulan solusi yang bisa diterapkan untuk mengatasi masalah yang ada. Adapun solusi atau metode yang penulis usulkan adalah membuat sebuah program inventori berbasis web yang memiliki menu-menu yang fleksibel untuk mengatur data master, sehingga perusahaan bisa dengan mudah mengembangkan untuk berbagai macam barang atau peralatan yang dikelola perusahaan. Dengan sistem ini, karyawan dan perusahaan secara keseluruhan akan mendapatkan keuntungan karena operasionalnya lebih mudah dan resiko gangguan produksi dan kerugian perusahaan bisa berkurang.

Kata kunci: Sistem informasi Manajemen

1. Pendahuluan

Didalam operasional sebuah perusahaan manufaktur, inventori merupakan salah satu elemen yang penting untuk dikelola. Meski demikian, beberapa perusahaan masih melakukan secara manual karena belum adanya sistem informasi pada keseluruhan ataupun sebagian proses bisnisnya.

Pada metode pengelolaan inventori secara manual, pengelolaan bertumpu pada kepekaan manusia untuk mengontrol dan berkomunikasi antar satu orang/bagian dengan orang/bagian lainnya, dengan adanya potensi kelalaian manusia, sangat mudah terjadi salah data dan salah informasi kondisi inventori perusahaan. Kondisi seperti ini rawan mengganggu operasional perusahaan yang bisa terjadi akibat dari kedatangan barang yang dibutuhkan tidak tepat waktu ataupun

tidak tepat jumlah. Pada skala masalah yang lebih besar, masalah inventori bisa mengakibatkan berhentinya proses produksi dan pengiriman produk.

Pada perusahaan XYZ dimana lokasi penelitian dilakukan, hampir semua barang utama untuk produksi dikelola dengan sistem informasi yang baik, tetapi pada sebagian barang dan alat yang bersifat sebagai penunjang produksi masih dilakukan dengan manual dengan dokumen kertas dan excel karena perangkat lunak yang sudah ada didesain secara khusus hanya untuk bahan baku/produk utama saja. Dari catatan yang didapat, ditemukan beberapa kasus kesalahan data inventori telah mengakibatkan penundaan produksi.

Untuk mengurangi resiko tersebut, sangat penting bagi perusahaan untuk menambah

sistem informasi pengelolaan inventori untuk barang dan peralatan yang tidak bisa dikelola pada software yang sudah ada. Sistem tambahan tersebut harus memiliki metode penambahan data master secara mudah, sehingga cukup fleksibel jika penerapannya ingin diperluas untuk bermacam-macam barang dan peralatan.

Dengan pengelolaan inventori berbasis teknologi sistem informasi yang fleksibel, perusahaan akan mampu mengelola inventori hampir seluruh barang yang dimiliki secara sistematis, sehingga bisa meminimalisir resiko gangguan produksi dan permintaan pelanggan selalu terpenuhi dengan baik.

1.1 Tinjauan Pustaka

1.1.1 Sistem informasi

Menurut Lukman Ahmad dan Munawir pada bukunya "Buku Referensi: Sistem Informasi Manajemen" (Ahmad dan Munawir, 2018), Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan atau mendapatkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan proses manajemen dalam suatu organisasi. Dengan memiliki sistem informasi yang handal, manajemen diharapkan memiliki perangkat yang tepat untuk mengambil keputusan berdasarkan data-data yang sudah diolah sedemikian rupa menjadi informasi. Dengan kata lain, sistem informasi merupakan kebutuhan manajemen organisasi yang jika tidak dilakukan akan membuat jalannya pengambilan keputusan sebuah organisasi bisa terganggu atau lambat karena informasi yang diperlukan tidak mudah dibuat.

Menurut Hutahean pada bukunya "Konsep Sistem Informasi" (Hutahean, 2015), sistem informasi adalah suatu sistem yang umum digunakan oleh suatu organisasi, digunakan oleh organisasi agar kebutuhan organisasi dalam pengelolaan transaksi harian, dukungan operasi, bisa terhubung langsung dengan kebutuhan organisasi untuk melaksanakan aktifitas manajerial dan strategis dari suatu organisasi, serta menyediakan laporan tertentu untuk pihak yang membutuhkan laporan.

Adapun system informasi, masih menurut Hutahean, harus memiliki komponen-komponen atau block yang mendukung sistem informasi agar berjalan dengan baik. Blok-blok tersebut antara lain,

- a) Blok Masukan (Input Block),
- b) Blok Model (Model Block)
- c) Blok Keluaran (Output Block)

- d) Blok Teknologi (Technology Block)
- e) Blok Basis Data (Data Base Block)
- f) Blok Kendali (Control Block)

Menurut Supono pada bukunya yang berjudul Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter (Supono, Putratama, 2018), PHP adalah proses penerjemahan baris sumber menjadi kode mesin yang bisa di pahami oleh komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP atau yang sering juga disebut dengan lengkap sebagai PHP Hypertext Preprocessor, adalah bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk membangun website dinamis. Umumnya pada saat menggunakan PHP, kode HTML juga akan digunakan. Dimana HTML digunakan sebagai kerangka layout website, sedangkan PHP difungsikan untuk menjalankan prosesnya, sehingga dengan adanya PHP tersebut maka sebuah web menjadi lebih mudah dipelihara.

Basis awal program PHP dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995 yang kemudian disempurnakan oleh perusahaan zend pada tahun 1997 menjadi PHP3.0, karena merupakan perangkat lunak tidak berbayar, PHP banyak diminati oleh para programmer berbasis web untuk mengembangkan programnya.

Menurut Rohi Abdulloh pada bukunya yang berjudul "Easy & Simple - Web Programming" (Abdulloh, 2018). WEB adalah kumpulan informasi digital yang terhubung melalui internet, dapat diakses melalui berbagai macam perangkat lunak penjelajah (browser). Informasi yang ingin disebarluaskan oleh pihak penyedia informasi bisa ditampilkan selama perangkat keras dan browser kita terhubung dengan jaringan. Informasi yang di tampilkan bisa berupa text, gambar, suara maupun video.

Supaya informasi yang ditampilkan melalui perangkat lunak penjelajah (browser) dapat diakses dengan baik dan menghasilkan tampilan menarik dan dinamis, web perlu di bangun dengan menggabungkan beberapa bahasa pemrograman seperti HTML, PHP, CSS dan JavaScript.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak yang diciptakan oleh Michael Widenius pada tahun 1979, umumnya MySQL digunakan dalam sistem manajemen basis data SQL. Karena bisa terkoneksi dengan hampir semua system operasi computer, MySQL cukup populer dan digunakan oleh para programmer software.

Meskipun tidak berbayar/gratis, software ini memiliki banyak keunggulan, antara lain

dapat berjalan stabil pada berbagai macam sistem operasi, multi-user, struktur table yang fleksibel, memiliki fitur keamanan yang terenkripsi, konektifitas yang mudah, dan memiliki antarmuka yang mudah digunakan.

1.1.2 Inventori dan peralatan pendukung produksi

Menurut Sadono Sukirno pada bukunya yang berjudul “Pengantar Bisnis”, (Sadono Sukirno 2017) Manajemen inventori adalah mengelola atau mengatur agar barang-barang yang dikelola agar jumlahnya tidak berlebihan sehingga bisa menekan biaya serendah mungkin, tetapi jumlahnya juga harus selalu cukup untuk memastikan permintaan pelanggan tetap terpenuhi dengan baik.

Masih menurut Sadono Sukirno pada buku yang sama, manajemen inventori perlu diterapkan mulai dari barang mentah, barang sedang pakai dan barang sudah jadi. Dengan mempertimbangkan menyimpan inventori tiga jenis barang tersebut sama dengan investasi barang yang cukup besar, maka perlu sekali dilakukan pengontrolan inventori agar biaya inventori sebagai investasi tidak terlalu berlebihan.

1.2 Penelitian Terkait

Berdasarkan penelitian Gordon-Gupte yang berjudul “Overview of The Classic Economic Order Quantity Approach To Inventory” (Aro-Gordon-Gupte, 2016) pengelolaan manajemen inventori yang kurang tepat akan menimbulkan berbagai macam masalah yang cukup besar seperti, kebocoran pendapatan, pengeluaran yang sia-sia dan timbulnya inventory yang tidak perlu. Permasalahan-permasalahan ini acap kali terjadi pada pengelolaan manajemen inventori yang kurang mengindahkan angka minimum inventori yang dibutuhkan.

Berdasarkan penelitian terdahulu dari Muhammad Amrin Lubis dkk, yang berjudul “Pengaruh Penerapan Sistem Informasi Pemeliharaan Peralatan Dan Mesin Kantor Pada Efisiensi” (M.A. Lubis dkk, 2016), manajemen peralatan yang tepat akan mampu mengurangi biaya dan meningkatkan efektifitas. Dalam penelitian tersebut dijelaskan pentingnya pemeliharaan barang dan peralatan sebagai suatu usaha atau aktivitas organisasi yang diperlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas pemeliharaan prasarana agar dapat selalu berfungsi dengan baik dalam kondisi yang siap pakai.

Dalam penelitian tersebut juga disebutkan penerapan sistem informasi yang tepat akan

mampu meningkatkan efisiensi organisasi agar lebih mampu menentukan rencana strategis pemeliharaan, pemeliharaan serta mampu melakukan pelacakan informasi yang relevan saat terjadi suatu masalah

Pada penelitian Harun Mulyono yang berjudul “Inventory Management in Non-Food Convenience Store” (Mulyono, 2016), didapatkan kesimpulan apabila dilakukan perbaikan pada sistem dan pengelolaan inventori maka bisa memperbaiki biaya perusahaan mencapai sebesar 20.6%. Angka tersebut didapatkan dengan cara memperbaiki tata kelola inventori dan dengan memastikan bahwa jumlah barang yang dikelola berjumlah minim, tetapi masih memenuhi stok minimum yang aman untuk selalu bisa memenuhi kebutuhan pelanggan

Dari penelitian-penelitian tersebut bisa disimpulkan bahwa dengan memiliki sistem untuk melakukan pengelolaan inventory yang efektif dan efisien, perusahaan akan bisa menyelesaikan permasalahan organisasi untuk tetap melayani kebutuhan pelanggan meski dengan jumlah stok bahan baku, barang dan peralatan pendukung produksi pada level aman tetapi seminimal mungkin. Sistem inventori yang baik juga akan mampu menghindarkan perusahaan dari resiko pembengkakan biaya akibat dari terjadinya kelebihan pembelian dan stok barang.

2. Metode Penelitian

Dalam penyusunan makalah ini dilakukan beberapa metode antara lain:

2.1 Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Yaitu dengan melihat secara langsung pelaksanaan proses bisnis pada perusahaan lokasi penelitian, dimana penulis melakukan pengamatan saat staff terkait melakukan pekerjaan pengontrolan inventori baik yang sudah terkomputerisasi maupun yang masih manual. Dengan metode ini, penulis bisa mendapatkan data-data yang faktual dan langsung dari sumbernya.

b. Wawancara

Yaitu dengan melakukan wawancara secara langsung dengan beberapa staff pelaksana kontrol inventori yang berada di seksi Production Control selaku admin inventori barang dan perencanaan produksi, seksi produksi selaku pengguna barang dan pengontrol inventori aktual barang di seksi masing-masing, serta seksi ICT yang bertugas menyediakan dan merawat sistem manajemen informasi.

c. Studi Pustaka

Yaitu dengan pengumpulan data dengan mengadakan penelaah buku-buku, literatural, dan laporan-laporan yang berhubungan dengan sistem informasi dan tema riset. Selain itu penulis juga mempelajari beberapa jurnal penelitian yang terkait dengan inventori secara umum, masalah yang dihadapi dan manfaat yang diperoleh perusahaan apabila menerapkan sistem informasi manajemen inventori berbasis web.

2.2 Model Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem informasi yang penulis lakukan, penulis menggunakan metode SDLC waterfall. Sistem ini sendiri mulai dikembangkan pada tahun 1960an dengan memperincikan langkah-langkah tahapan-tahapan pengembang perangkat lunak yang rumit menjadi sistematis agar hasil pengembangan software menghasilkan sistem yang benar-benar bisa diandalkan oleh pengguna. Adapun langkah-langkah pengembangan yang dilakukan berdasarkan SDLC waterfall, yaitu;



3. Hasi dan Pembahasan

Dengan menerapkan tahap Analisa SDLC waterfall seperti yang sudah dijelaskan urutannya pada pembahasan sebelumnya, pemaparan berikut adalah hasil yang didapatkan oleh penulis.

3.1 Tahapan Analisa Kebutuhan Software

Sistem inventori berbasis web merupakan sistem dimana admin, user dari beberapa seksi mengakses sistem untuk menginput data barang masuk, barang keluar dan stok barang, selain itu para petugas pengguna juga didaftarkan pada sistem. Berdasarkan penelitian penulis, berikut adalah kebutuhan software yang teridentifikasi:

a. Halaman petugas

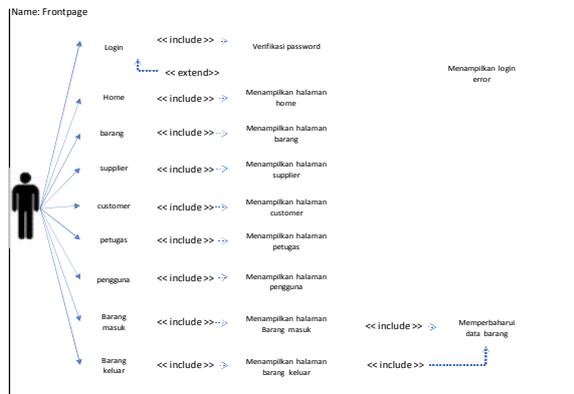
- a1 Petugas dapat melakukan login
- a2 Petugas dapat melihat halaman home
- a3 Petugas dapat melihat data barang
- a4 Petugas dapat melihat data pelanggan
- a5 Petugas dapat melihat data supplier
- a6 Petugas dapat melihat data petugas
- a7 Petugas dapat menambahkan data transaksi barang masuk
- a8 Petugas dapat menambahkan data transaksi barang keluar
- a9 Petugas dapat melakukan logout

b. Halaman administrator:

- b1 Administrator dapat melakukan login
- b2 Administrator dapat melihat halaman home.
- b3 Administrator dapat mengelola data barang
- b4 Administrator dapat mengelola data supplier
- b5 Administrator dapat mengelola data pelanggan
- b6 Administrator dapat mengelola data pengguna
- b7 Administrator dapat mengelola data petugas
- b8 Administrator dapat mengelola data barang masuk
- b9 Administrator dapat mengelola data barang keluar
- b10 Administrator dapat melakukan logout

B. Use case diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem. Dari use case diagram, kita bisa melihat dan menjelaskan cara kerja sistem secara garis besarnya dengan memperlihatkan interaksi antar actor dan sistem.



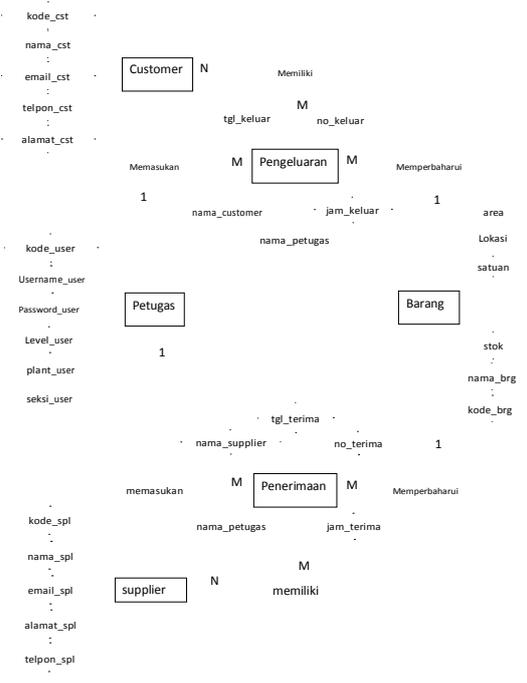
Gambar 1. Use case diagram halaman utama

3.2 Tahapan Desain system:

Design sistem dibawah ini menggambarkan rancangan program dari sisi hubungan antar entity dan struktur database yang akan di gunakan pada sistem.

3.2.1 Entity relationship diagram.

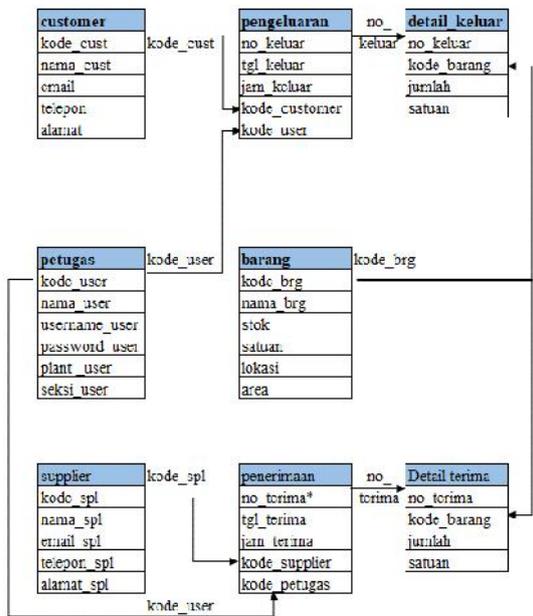
Dibawah ini adalah Entity Relationship Diagram dari rancangan program yang dibuat.



Gambar 2. entity relationship diagram

3.2.2 Logical record structure

Dibawah ini adalah LRS atau Logical Record Structure dari software yang dibuat. LRS dibawah ini adalah gambaran dari struktur tabel-tabel yang terbentuk dari himpunan entitas yang di desain.



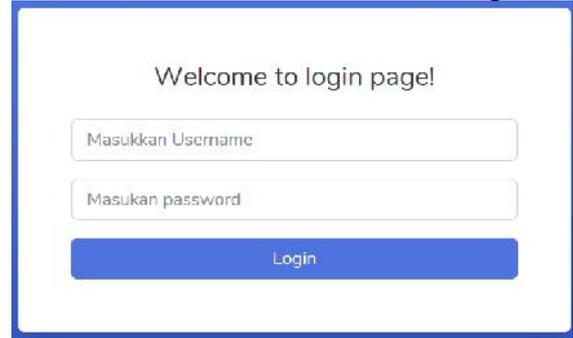
Gambar 3. Logical record structure

3.2.3 User Interface

Berikut adalah design interface yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan sistem informasi inventori berdasarkan tahapan Analisa yang sebelumnya sudah dilakukan.

a. Form halaman Login

Form login digunakan untuk memasitkan hanya orang yang dibolehkan saja yang menggunakan perangkat lunak yang dibuat, selain petugas dan administrator yang di daftarkan, maka tidak bisa melakukan login.

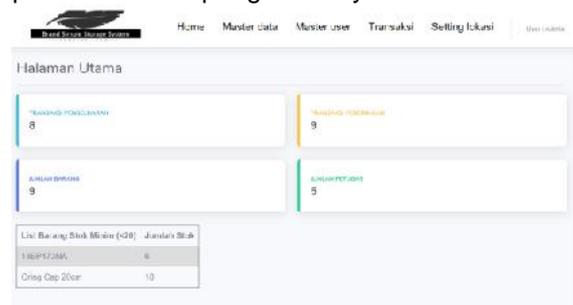


Gambar 3. Form halaman Login

b. Form Halaman utama

Pada halaman utama, ditampilkan beberapa menu yang bisa di akses oleh pengguna perangkat lunak ini, dan ditampilkan juga ikhtisar jumlah transaksi, pengguna dan barang.

Selain itu daftar barang yang jumlahnya sangat minim juga ditampilkan, agar dari awal mengakses sistem, petugas bisa memeriksa barang mana yang perlu segera ditangani pembelian atau pengadaannya.



Gambar 4. Form halaman Utama

c. Form Master

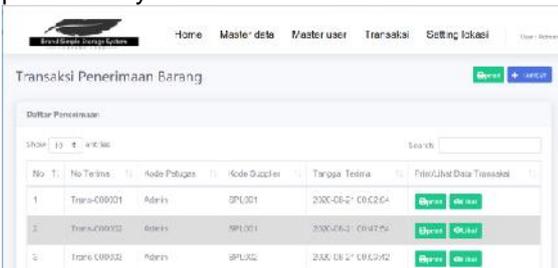
Untuk membuat sistem menjadi fleksibel, disediakan beberapa menu master yang bisa digunakan untuk membuat sistem menjadi mudah diadaptasikan kedalam sistem inventori yang digunakan perusahaan. Mulai dari master data barang, master data supplier, master data pelanggan, master data lokasi gudang simpan, master data detail area simpan dan master

data pengguna, disediakan agar karyawan perusahaan bisa dengan mudah melakukan pengaturan



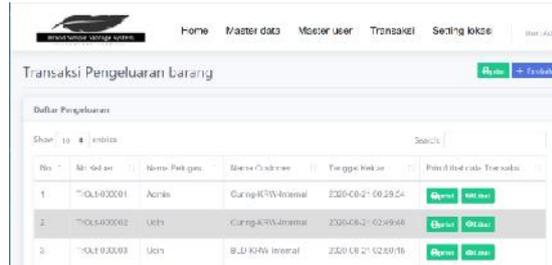
Gambar 5. Menu master data, master user dan setting lokasi

d. Form transaksi penerimaan barang
 Dibawah ini interface hasil transaksi pengeluaran barang, dimana didalamnya jumlah barang transaksi bisa ditambah, bisa dprint, dan dilihat, tetapi untuk menjaga keakuratan transaksi, maka setiap transaksi tidak bisa dihapus. Untuk perbaikan data transaksi, pengguna sistem hanya bisa melakukan dengan menginput transaksi dengan angka jumlah barang minus, sehingga baik angka penerimaan dan angka perbaikannya bisa ditelusuri dikemudian hari.



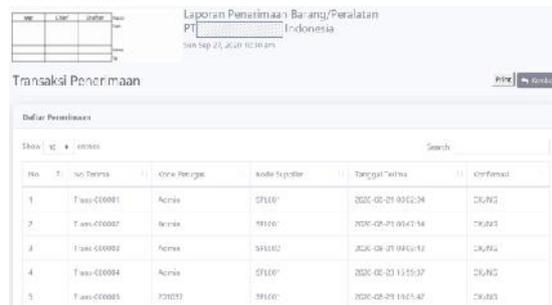
Gambar 6. Form halaman transaksi penerimaan barang

e. Form transaksi pengeluaran barang
 Dibawah ini interface hasil transaksi pengeluaran barang, dimana didalamnya jumlah barang transaksi bisa ditambah, bisa dprint, dan dilihat, tetapi untuk menjaga keakuratan transaksi, maka setiap transaksi tidak bisa dihapus. Untuk perbaikan data transaksi, pengguna sistem hanya bisa melakukan dengan menginput transaksi dengan angka jumlah barang minus, sehingga baik angka pengeluaran dan angka perbaikannya bisa ditelusuri dikemudian hari.



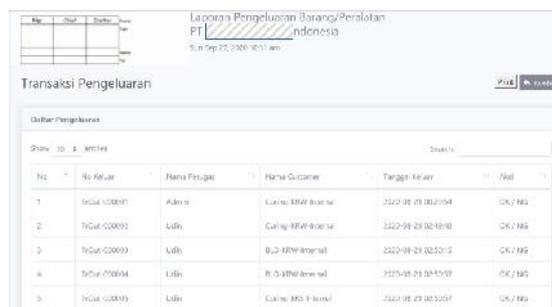
Gambar 7. Halaman form transaksi pengeluaran barang

f. Laporan transaksi penerimaan barang
 Dari tombol print yang ada pada form halaman penerimaan barang, laporan transaksi penerimaan barang bisa dibuat. Hasil transaksi yang dilaporkan diteruskan ke atasan pada seksi yang menerima barang untuk diperiksa dan disahkan.



Gambar 8. Laporan transaksi penerimaan

g. Laporan transaksi pengeluaran barang
 Dari tombol print yang ada pada form halaman pengeluaran barang, laporan transaksi pengeluaran bisa dibuat. Hasil transaksi yang dilaporkan diteruskan ke atasan pada seksi yang mengeluarkan barang untuk diperiksa dan disahkan.



Gambar 9. Laporan transaksi pengeluaran

3.3 Tahapan Implementasi

Tahapan ini adalah salah satu tahapan pada waterfall, dimana dilakukan pembuatan perangkat lunak berbasis web sesuai dengan hasil analisa dan desain sistem yang sudah dilakukan pada tahapan sebelumnya,

termasuk didalamnya adalah penulisan program dengan bahasa program php, html, serta menggunakan MySQL untuk databasenya.

3.4 Tahapan Testing

Pada tahapan ini, perangkat lunak berbasis web yang sudah di buat berdasarkan tahapan sebelumnya di uji dan dipastikan satu persatu telah memenuhi hasil Analisa dan desain yang dibuat. Dari pengujian, seluruh fungsi yang diharapkan bekerja dengan baik dan memenuhi kebutuhan sistem.

Requirement	Skenario	Respond yang diharapkan	Hasil test	Kesimpulan
Login	Data login yang diinput salah	Pesan error: "	OK	Valid
	Data login yang diinput benar	Masuk ke form dashboard	OK	Valid
Registarsi data master	Ada field yang tidak terisi	Pesan error: "This is required field"	OK	Valid
	Type data yang diinput salah	Pesan error agar input type data yang benar	OK	Valid
	Data yang diinput benar	Pesan "Data Berhasil Ditambahkan!"	OK	Valid
Transaksi barang masuk	Ada field yang tidak terisi	Pesan error: "This is required field"	OK	Valid
	Type data yang diinput salah	Pesan error agar input type data yang benar	OK	Valid
	Data yang diinput benar	Pesan "Data Berhasil Ditambahkan!"	OK	Valid
Transaksi barang keluar	Ada field yang tidak terisi	Pesan error: "This is required field"	OK	Valid
	Type data yang diinput salah	Pesan error agar input type data yang benar	OK	Valid
	Data yang diinput benar	Pesan "Data Berhasil Ditambahkan!"	OK	Valid
Print laporan	Print laporan barang	Terdapat pilihan print atau save pdf	OK	Valid
	Print ringkasan transaksi	Terdapat pilihan print atau save pdf	OK	Valid
	Print detail transaksi	Terdapat pilihan print atau save pdf	OK	Valid

Gambar 10. Hasil testing

4. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan pembahasan sistem informasi berbasis web pada pengontrolan inventori di PT XYZ yang diuraikan sebelumnya, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan sistem informasi manajemen inventori berbasis web yang dibuat bisa menggantikan sistem manual yang saat ini diterapkan, sehingga diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah PT XYZ dalam pengontrolan inventori barang dan peralatan penunjang produksi dan mengurangi resiko dan hambatan operasional produksi.

2. Meskipun dikembangkan hanya dengan menggunakan sebagian produknya sebagai model, sistem yang dibuat bisa dikembangkan untuk barang, peralatan atau produk lainnya dengan menambahkan data master, atau bisa juga dengan melakukan sedikit modifikasi program jika memang diperlukan.

3. Meskipun cukup fleksible untuk digunakan pada produk lain, kemampuan MySQL akan menjadi salah satu hambatan karena memiliki batasan jumlah baris record dan ukuran file.

4. Meskipun sistem sudah terkomputerisasi dengan program yang dibuat, dan setiap metode input data sudah didesain sedemikian rupa agar kemungkinan salah input semakin kecil, kemungkinan keterlambatan input data masih ada.

Daftar Pustaka

- Ahmad, L., and Munawir. 2018. *Sistem Informasi Manajemen : Buku Referensi*, 1st ed., vol. 1, no. 1. KITA Publisher.
- Hutahaean, J. 2015. *Konsep Sistem Informasi*, 1st ed. Deepublish.
- Sadono, Sukirno. 2017. *Pengantar Bisnis*, 1st ed. Prenada Media.
- Putratama, S., and Viridiandry. 2016. *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*, 1st ed. Deepublish.
- Abdulloh, R. 2016. *Easy & Simple Web Programming*. 1st ed. PT Elex Media Computindo.
- Aro-Gordon, S., and Gupte, J. 2016 "Overview of the Classic Economic Order Quantity," *Business Age*, ISSN: 2455-9423.
- Lubis, M.A. 2016. Pengaruh Penerapan Sistem Informasi Pemeliharaan Peralatan Dan Mesin Kantor Pada Efisiensi. *Edik Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 8–17, doi: 10.22202/JEI.2016.V3I1.1513.
- Harun, H.R., and Mulyono, N.B. 2016. Inventory Management in Non-Food Convenience Store. *Journal of Business and Management* Vol. 5, No. 6, 2016 796-801.