

---

## PERANCANGAN SISTEM INVENTORY MENGGUNAKAN METODE WATERFALL PADA PT. LESTARI BUSANA ANGGUN MAHKOTA

### INVENTORY SYSTEM DESIGN USING WATERFALL METHOD IN. LESTARI BUSANA ANGGUN MAHKOTA

Saprudin<sup>1</sup>, Ade Hermawan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang  
Jl. Surya Kencana No. 1, Pamulang, Tangerang Selatan-Indonesia

Email : <sup>1</sup>mrboemi17@gmail.com, <sup>2</sup>adehermawan320@gmail.com

---

#### ABSTRAK

PT. Lestari Busana Anggun Mahkota adalah suatu badan usaha di Tangerang Selatan yang bergerak di bidang usaha produksi jaket. Meskipun abad 21 merupakan era informasi, penggunaan sistem informasi PT. Lestari Busana Anggun Mahkota masih sangat sederhana. Proses pencatatan persediaan barang jadi hingga pendistribusian barang jadi masih dilakukan secara manual dan menggunakan lembaran kertas sebagai alat bantu. Hasil pengamatan yang ada menunjukkan beberapa potensi masalah yang kerap terjadi.

Dari masalah tersebut, penulis berinisiatif untuk mengembangkan sebuah sistem informasi inventori berbasis desktop untuk membantu efisiensi kegiatan operasional inventori perusahaan. Untuk itu, dilakukan proses pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada rekayasa perangkat lunak yang benar.

Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall*. Laporan penelitian ini akan menguraikan aktifitas-aktifitas dan produk-produk yang dihasilkan pada masing-masing tahap pengembangan berdasarkan metode berorientasi obyek.

Laporan penelitian ini juga akan mengulas bentuk dan hasil pengujian yang telah dilakukan selama implementasi aplikasi. Hasil pengamatan terhadap aplikasi ini akan digiring menuju sebuah kesimpulan yang akan diulas di bagian akhir.

*Kata kunci : Sistem Inventori, Metode Orientasi Obyek, Rekayasa Perangkat Lunak*

#### ABSTRACT

*PT. Lestari Busana Anggun Mahkota is a company in South Tangerang who is engaged in manufacturing jacket production. Although the 21st century is the era of information, use of information systems PT. Lestari Busana Anggun Mahkota is still very simple. The process of recording the finished goods supply to finished goods distribution is still done manually and using paper sheets as a tool. The observation suggests several potential problems that often occur.*

*From these issues, the author takes the initiative to develop a desktop-based inventory of information systems to assist operational efficiency of the company inventory. To that end, the software development process based on a true software engineering.*

*Software development model used in this study is the waterfall model. Report this study will describe the activities and products produced at each stage of development based on object-oriented methods.*

*This study will also review the forms and results of experiments which were done during the implementation of the application. The observation of this application will be led to a conclusion which will be reviewed at the end.*

*Keywords : Inventory System, Method of Object Orientation, Software Engineering*

## 1. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan suatu sistem komputerisasi pada jaman sekarang ini mencakup kesegala bidang, setiap organisasi seperti halnya perusahaan sangat membutuhkan sistem komputerisasi yang tepat, cepat dan akurat. Namun dalam kenyataannya hal tersebut terkadang tidak sesuai dengan keinginan dan harapan yang hendak di capai, karena terbatasnya sistem komputerisasi yang digunakan pada perusahaan tersebut. Selain itu dengan adanya sistem komputerisasi yang baik, maka kinerja para karyawan perusahaan tersebut bisa lebih efisien.

Dengan semakin pesat perkembangan dunia usaha serta semakin bertambahnya perusahaan yang bergerak di bidang *garment manufactory*, mengakibatkan persaingan yang terjadi diantara perusahaan terutama dalam hal pemenuhan kepuasan pelanggan. Pada salah satu kepuasan pelanggan tersebut antara lain data hasil produksi barang yang tepat waktu maka dibutuhkan suatu informasi yang cepat, tepat dan akurat agar perusahaan sistem kerjanya dapat berjalan secara efektif dan efisien, sehingga dapat diperoleh informasi yang di perlukan manajemen dalam mengambil keputusan yang tepat, hal ini dapat mengarahkan seluruh kegiatan perusahaan untuk mencapai tujuan maksimal.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Disusun oleh Bobby Kurniawan, Fakultas Teknik Informatika dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia Bandung, Tahun 2008. Pada tinjauan pustaka yang pertama ini dijelaskan tentang sistem informasi saat ini telah banyak digunakan untuk membantu dalam pengolahan data. Adanya keterlambatan dalam menyampaikan informasi dapat menyebabkan tidak tercapainya tujuan suatu perusahaan. Untuk pencapaian tujuan tersebut maka *manager section fresh* memiliki rencana untuk membangun sistem informasi inventory.

### 2.2 Pengertian Analisa

Analisa menurut Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa (1996:779) merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, atau pembuatan) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya). Sedangkan analisis menurut Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa (1996:779) adalah:

“Orang yang menganalisa atau melakukan analisa atau orang yang mencari, mengumpulkan data untuk penilaian kekayaan atau kemampuan seseorang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa analisa adalah suatu yang dilakukan seseorang untuk menyelidiki sebuah peristiwa demi mengumpulkan data-data yang kongkrit yang nantinya menjadi ilmu atau pengetahuan baru”.

### 2.3 Pengertian Perancangan

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul *Analisis & Desain Sistem Informasi* (2005:39), menyebutkan bahwa perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.

## 2.4 Pengertian Sistem

Menurut Jogianto (2005: 1), dalam buku “*Analisa dan Desain Sistem Informasi*”, definisi sistem dapat dipandang melalui dua pendekatan, yaitu pendekatan prosedural dan pendekatan komponen. Ditinjau dari pendekatan prosedural sistem adalah “suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berinteraksi, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan sasaran tertentu”. Sedangkan sistem dipandang dari pendekatan komponen adalah “kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

## 2.5 Pengertian Persediaan ( *Inventory* )

Persediaan didefinisikan sebagai barang jadi yang disimpan atau digunakan untuk dijual pada periode mendatang, yang dapat berbentuk bahan baku yang disimpan untuk diproses, barang dalam proses manufaktur dan barang jadi yang disimpan untuk dijual maupun diproses.

Persediaan diterjemahkan dari kata “*inventory*” yang merupakan timbunan barang (bahan baku, komponen, produk setengah jadi, atau produk akhir) yang secara sengaja disimpan sebagai cadangan untuk menghadapi kelangkaan pada saat proses produksi sedang berlangsung. Rangkuti (2007:2) menyatakan bahwa persediaan adalah bahan-bahan, bagian yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu.

## 2.6 Pengertian Kinerja Karyawan

Pengertian kinerja atau *performance* merupakan gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan atau program kegiatan atau kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan visi dan misi organisasi yang dituangkan melalui perencanaan strategi suatu organisasi.

Arti kata kinerja berasal dari kata-kata *job performance* dan disebut juga *actual performance* atau prestasi kerja atau prestasi sesungguhnya yang telah dicapai oleh seseorang karyawan. Moeharionto (2012:69).

## 2.7 Model Pengembangan Waterfall

Sesuai dengan namanya model ini disebut juga dengan model air terjun. Model ini mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi dan evolusi, lalu dipresentasikan sebagai fase-fase proses yang berbeda. Model proses ini sering disebut sebagai *waterfall* atau *Classic Life Cycle Model*. Metode Linear Sequential Model menyarankan pendekatan yang sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak yang dimulai pada level sistem dan bergerak maju mulai tahap perencanaan (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), pengkodean (*coding*), pengujian (*testing*) dan pemeliharaan (*maintenance*).

## 2.8 Pengertian Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata, yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai kumpulan, tempat, markas, gudang. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek.

Basis data didefinisikan sebagai kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat (Raharjo, 2011:3).

## 2.9 Unified Modelling Language (Uml)

UML merupakan keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya untuk sistem yang dibangun dengan menggunakan pemrograman berorientasi obyek (Fowler, 2005).

## 2.10 Java

Tahun 1991, kelompok insinyur dari *Sun Microsystems* yang dimotori oleh James Gosling memutuskan untuk mengembangkan sebuah bahasa komputer yang kodenya kecil tapi efisien yang dapat dipergunakan untuk peralatan konsumen yang tidak membutuhkan CPU yang powerfull seperti kotak tombol pada saluran televisive. Mereka juga menginginkan bahasa tersebut independen terhadap *hardware* karena banyak perusahaan yang menggunakan berbagai macam CPU. Proyek ini kemudian diberi nama *Green*.

Kondisi ini mendorong mereka untuk membuat kode bisa terkompil ke dalam mesin *intermediate* seperti kode dalam CPU yang dinamakan mesin virtual. Kode *intermediate* yang disebut juga *bytecode* merupakan jenis kode yang tidak memiliki ketergantungan pada *hardware* karena program dijalankan oleh interpreter yang mengkonversi *bytecode* kedalam bahasa mesin. Setelah diterjemahkan ke dalam komputer, maka komputer dapat menjalankan program *bytecode* apapun.

## 2.11 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam perancangan sistem ini penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung.

MySQL adalah sebuah sistem manajemen database relasi (*Relational Database Management System*) yang bersifat “terbuka” (*open source*). Terbuka maksudnya adalah MySQL dapat di *download* oleh siapa saja (sidik, 2005).

MySQL merupakan salah satu perangkat lunak sistem pengelola basis data DBMS (*Data Base Management System*). MySQL merupakan sebuah hubungan *Data Base Management System* (DBMS) yang membantu sebuah model data yang terdiri atas kumpulan hubungan nama (*named relation*). Database MySQL adalah salah satu database yang *open source*. Database ini banyak dipasangkan dengan *script PHP*.

## 2.12 Metode Pengujian

*Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Mengevaluasi hanya dari tampilan luar (*interface*), fungsionalitas-nya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detailnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

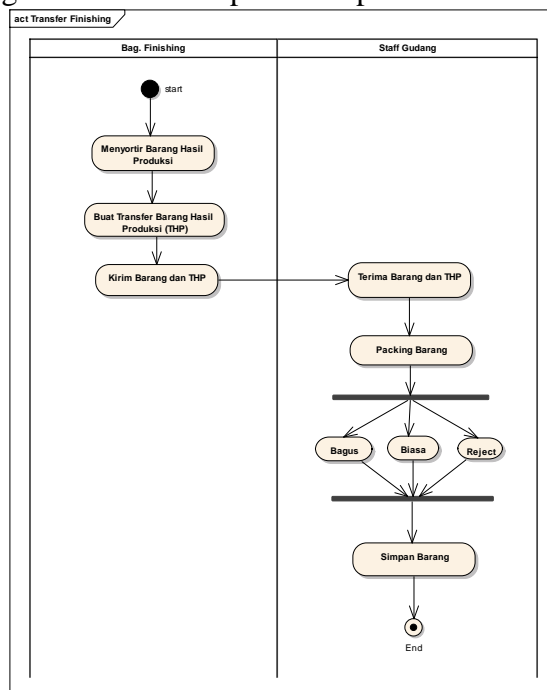
*White Box Testing* adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Penentuan kasus uji disesuaikan dengan struktur sistem, pengetahuan mengenai program digunakan untuk mengidentifikasi kasus uji tambahan. Tujuan penggunaan *white box* untuk menguji semua *statement* program.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Sistem Berjalan

Analisa sistem yang berjalan dilakukan terlebih dahulu dengan tujuan memahami proses bisnis yang telah ada agar dapat menentukan ruang lingkup perancangan sistem,

mendefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem serta mendefinisikan permasalahan sistem yang tidak terdeteksi pada saat perumusan masalah.

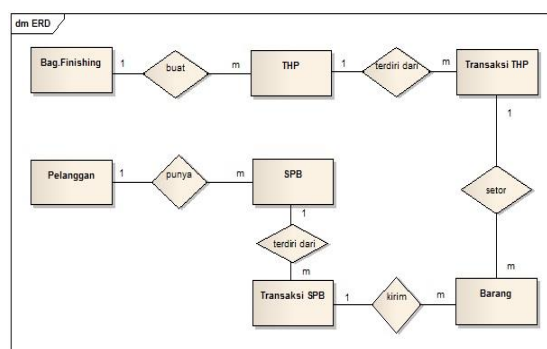


Gambar 1 Analisa Sistem Berjalan

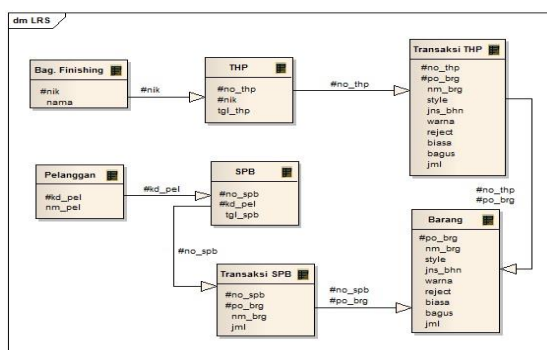
### 3.2 Sistem Usulan

Pada sistem ini diusulkan beberapa hal yang menjadi batasan masalah yang akan diberikan solusi atau alternative dengan maksud menjelaskan tentang kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dirancang, berdasarkan hasil analisa, maka di buat suatu kebutuhan dalam perancangan memakai bahasa pemrograman Java dan MySQL sebagai media penyimpanan data (*database*).

### 3.3 Perancangan Basis Data

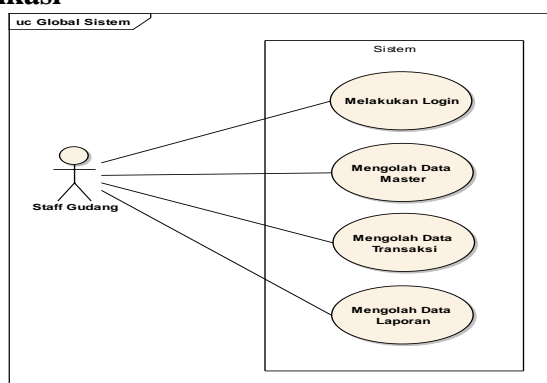


Gambar 2 Entity Relationship Diagram

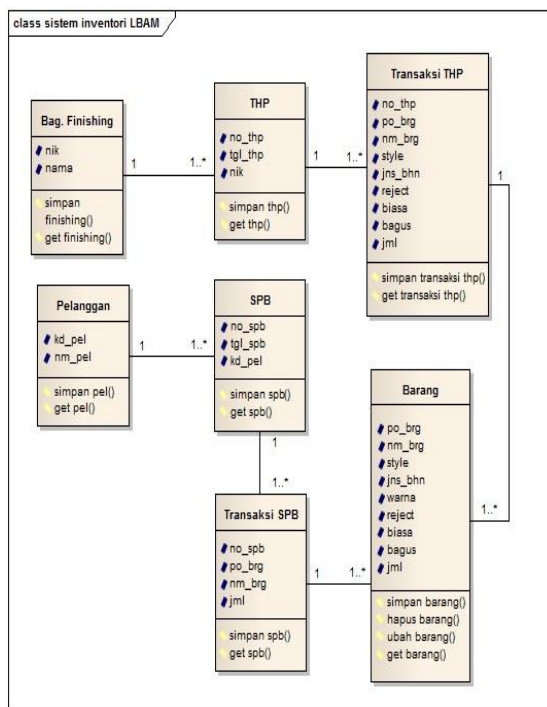


Gambar 3 Logical Record Structure

### 3.4 Perancangan Aplikasi



Gambar 4 Use Case Diagram



Gambar 5 Class Diagram

### 3.5 Spesifikasi Basis Data

Spesifikasi basis data yang memberikan detail tentang masing-masing basis data yang digunakan dalam sistem *inventory* adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Entitas Finishing**

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Nik	Integer	5	Nomor Induk Karyawan
2	Nama	Char	20	Nama Karyawan
3	Alamat	Varchar	40	Alamat Karyawan
4	Tlp	Char	12	Telpon Karyawan

**Tabel 2. Entitas THP**

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	No_thp	Varchar	5	Nomor Transfer Hasil Produksi
2	Tgl_thp	Date	-	Tanggal Transfer Hasil Produksi
3	Nik	Integer	5	Nomor Induk Karyawan

**Tabel 3. Entitas Transaksi THP**

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	No_thp	Varchar	5	Nomor Transfer Hasil Produksi
2	Tgl_thp	Date	-	Tanggal hasil produksi
3	Po_brg	Integer	5	PO Barang
4	Nm_brg	Varchar	20	Nama Barang
5	Style	Varchar	30	Style Barang
6	Jns_bhn	Varchar	30	Jenis Bahan
7	Warna	Char	10	Warna Barang
8	Reject	Integer	5	Rejek / kualitas rendah
9	Biasa	Integer	5	Biasa / kualitas sedang
10	Bagus	Integer	5	Bagus / kualitas tinggi
11	Jml	Integer	5	Jumlah Barang

**Tabel 4. Entitas Barang**

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Po_brg	Integer	5	PO Barang
2	Nm_brg	Varchar	20	Nama Barang
3	Style	Varchar	30	Style Barang
4	Jns_bhn	Varchar	30	Jenis Bahan
5	Warna	Char	10	Warna Barang
6	Reject	Integer	5	Rejek / kualitas rendah
7	Biasa	Integer	5	Biasa / kualitas sedang
8	Bagus	Integer	5	Bagus / kualitas tinggi
9	Jml	Integer	5	Jumlah Barang

**Tabel 5. Entitas Pelanggan**

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	Kd_pel	Integer	5	Kode Pelanggan
2	Nm_pel	Varchar	25	Nama Pelanggan

**Tabel 6. Entitas SPB**

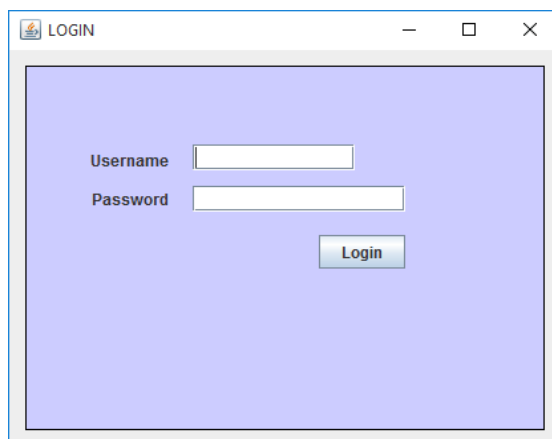
No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	No_spb	Varchar	5	Nomor Surat Pesanan Barang
2	Tgl_spb	Date	-	Tanggal Pesanan Barang
3	Kd_pel	Integer	5	Kode Pelanggan

**Tabel 7. Entitas Transaksi SPB**

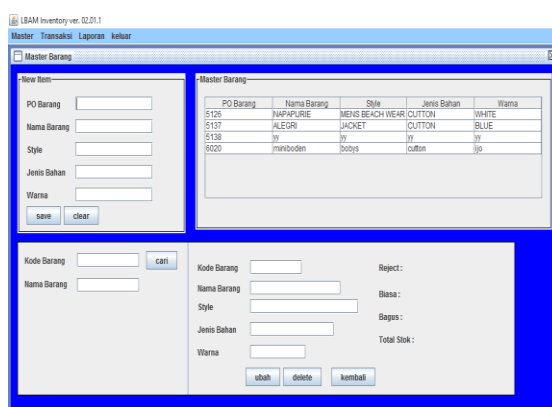
No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1	No_spb	Varchar	5	Nomor Surat Pesanan Barang
2	Po_brg	Integer	5	PO Barang
3	Nm_brg	Varchar	20	Nama Barang
4	Jml	Integer	5	Jumlah Barang

### 3.6 Implementasi Aplikasi

Penggunaan perangkat lunak (*software*) pada perancangan sistem *inventory* PT. Lestari Busana Anggun Mahkota menggunakan bahasa pemrograman Java. Implementasi sistem merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui sistem siap menghasilkan tujuan yang diinginkan. Sebelum program siap digunakan dan diterapkan, maka program bebas dari kesalahan (*error free*). Kesalahan program yang mungkin terjadi antara lain kesalahan penulisan bahasa, kesalahan proses atau logikal. Setelah program bebas dari kesalahan, program diuji coba dengan memasukan data untuk diolah.



Gambar 6. Tampilan *Form Login*



Gambar 7. Tampilan *Form Barang*

### 3.7 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan mencoba semua kemungkinan yang terjadi dan pengujian menggunakan pengujian metode *black box* dan *white box*. Jika dalam pengujian ditemukan kesalahan, maka akan dilakukan penelusuran dan perbaikan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi.

## 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan tinjauan pada sistem *inventory* pada PT. Lestari Busana Anggun Mahkota, penulis mencoba menganalisa sistem tersebut dan hasilnya telah dijelaskan pada BAB III dan BAB IV. Akhirnya pada bab penutup ini penulis memberikan kesimpulan secara keseluruhan sehingga akan memperjelas pembahasan pada bab-bab sebelumnya, yaitu sebagai berikut:



- a. Sistem *inventory* ini dirancang dengan menggunakan metode *waterfall* dan bertujuan untuk mengefisienkan kinerja karyawan pada PT. Lestari Busana Anggun Mahkota dalam aktivitas penginventoran barang hasil produksinya.
- b. Sistem *inventory* yang terkomputerisasi berhasil mengurangi resiko kesalahan informasi dengan cara menyediakan fasilitas menampilkan data master dan pelaksanaan validasi input. Dengan demikian, record-record yang disimpan telah bebas dari kesalahan.
- c. Dengan proses komputerisasi, mempercepat dalam mendapatkan informasi barang, karyawan serta data para pelanggan. Sistem menyediakan fasilitas filter berdasarkan periode dan dengan skema basis data yang baik dimana stok barang akan secara otomatis berganti *quantity* apabila pengguna melakukan penginputan pada beberapa *form* dalam sistem. Informasi laporan dapat ditampilkan secara cepat, lengkap dan akurat. Laporan yang disediakan oleh sistem ini antara lain: laporan transfer hasil produksi dan laporan pesanan barang serta beberapa lainnya.

## 5. SARAN

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi dan pengalaman selama melakukan riset di PT. Lestari Busana Anggun Mahkota, agar sistem *inventory* yang telah dioperasikan ini tetap dapat berjalan dengan baik maka penulis menyarankan untuk pelaksanaan tindakan-tindakan sebagai berikut :

- a. Pemeriksaan ulang data yang akan dimasukkan agar informasi yang dihasilkan sesuai dengan keinginan.
- b. Memberikan pelatihan kepada karyawan, khususnya karyawan baru dalam pengoperasian sistem agar dapat berjalan dengan baik sesuai yang dibutuhkan.
- c. Melakukan pemeriksaan secara rutin terhadap pelaksanaan dan pengoperasian sistem sehingga apabila terjadi kesalahan yang berhubungan dengan sistem dapat segera diatasi.
- d. Melakukan *backup* data secara rutin untuk menghindari hilangnya data.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bin Ladjamudin Al-Bahra, *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.
- [2] Cahyono, Rahmat Tri. *Jurnal Sistem Informasi Persediaan Barang pada Apotik Madukoro Menggunakan Java*, 2010.
- [3] Connolly, T. M., Begg, C. E. *DataBase System : A Pratical Approach To Deisgn Implementation and Management* edisi 4. Addison-Wesley, Essex, 2002.
- [4] Dwiyanto, Wahyu. *Analisis Aplikasi Sistem Inventory pada PT. Trans Cofee*, 2010
- [5] E.F., Codd. *Further Normalization of the Data Base Relational Model*, "in Randall J. Rustin (ed.), *Data Base System: Courant Computer Science Symposia Series 6*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1972.
- [6] Fowler, Martin. 2004. *UML Distilled. 3th ed. Addison-Wesley*
- [7] Handoko, T. Hani. "Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi". Jakarta: Fakultas Ekonomi UI, 2001.
- [8] Jogiyanto, H.M. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [9] Kadir, Abdul. *Konsep Basis Data*. Yogyakarta : Andi, 1999
- [10] Kurniawan, Bobby. *Membangun Sistem Informasi Inventori di PT. HERO TBK*, 2008
- [11] Kurniasari, Azizah Asri. *Aplikasi Sistem Inventori Gudang (ASIG) Berbasis Web Studi Kasus Perusahaan Distributor Farmasi PT. Bandung Perdana Medikatama*, 2010

- [12] Moeherton. *Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi*. Bogor: Ghalia, 2010.
- [13] Muhardin, Endy. *Java Fundamental*. Jakarta : Artivisi intermedia, 2008
- [14] Primastuti, Ajeng. Mysql. Diakses April 11, 2016, dari world wide web:<http://diajengprimastuti.files.wordpress.com/2008/10/03.pdf>.
- [15] Raharjo, Budi. *Membuat Database Menggunakan Mysql*. Bandung: Informatika, 2011.
- [16] Rangkuti. *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis pada PT. Rajagravindo Persada*, 2007.
- [17] Riggs, James L. *Production System Planning, Analysis, and Control*. Singapore, 1976
- [18] Sidik, Betha. *MySQL untuk Pengguna, Administrator dan Pengembangan Aplikasi Web*. Bandung: Informatika, 2005.
- [19] Whitten, J. L., Bentley, L. D., Dittman, K.C. *System Analysis and Desigm Methodes*. Edisi 6. McGraw-Hill, New York, 2004.
- [20] Widayanti, Riya. *Perancangan Web Persediaan Barang di PT. Sangra Ratu Gemilang Dengan Pendekatan Uml*, 2007.
- [21] Yehendra dan Rendi Poerwanta. *Perancangan Sistem Inventory Spare Part Mobil Pada CV. Auto Parts Toyota Berbasis Aplikasi Java*, 2014.