

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DAN HASIL PRODUKSI PADA PT GEMILANG SINERGITAMA MANDIRI

Nia Kumaladewi¹, Meinarini Catur Utami², Iskandar Arroseyid³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
Jl. Ir. H. Juanda No. 95, Ciputat 15412 Jakarta
E-mail : nia_april12@yahoo.com¹, meinarini78@gmail.com²

ABSTRACT

PT Gemilang Sinergitama Mandiri (PT GSM) is a private company engaged in the printing industry by providing printing services of books and other print services. The production process is carried out by PT GSM is to produce prints that are tailored to demand and orders from consumers. Currently PT GSM not yet have a system that accommodates the exchange of information on all the company's business activities, especially in the operational divisions and their sub-divisions. Information systems are built aiming to improve process effectiveness in business processes so companies can improve service to consumers, as well as assist in managing both information as well as information on the operational activities of the company transaction information. Information system which will be applied constructed using prototype system development methods as well as using the EOQ (Economic Order Quantity) for determining the amount of raw materials to be ordered. Information system design using UML (Unified Modeling Language) as the tools used in describing the system to be built. Implementation of information systems that will be built is to use the PHP language and the end result is a web application that connects to a database which both run on a single server.

Keyword: Logistics Control, Production Control, EOQ

ABSTRAK

PT Gemilang Sinergitama Mandiri (PT GSM) adalah sebuah perusahaan swasta yang bergerak dalam industri percetakan dengan menyediakan jasa percetakan buku dan jasa cetak lainnya. Proses produksi dilakukan oleh PT GSM adalah untuk menghasilkan cetakan yang disesuaikan dengan permintaan dan pesanan dari konsumen. Saat ini PT GSM belum memiliki sistem yang mengakomodasi pertukaran informasi pada semua kegiatan bisnis perusahaan, terutama di divisi operasional dan sub-divisi mereka. sistem informasi yang dibangun bertujuan untuk meningkatkan efektivitas proses dalam proses bisnis sehingga perusahaan dapat meningkatkan pelayanan kepada konsumen, serta membantu dalam mengelola kedua informasi serta informasi tentang kegiatan operasional informasi transaksi perusahaan. sistem informasi yang akan diterapkan dibangun menggunakan metode pengembangan sistem prototipe serta menggunakan EOQ (Economic Order Quantity) untuk menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan. desain sistem informasi menggunakan UML (Unified Modeling Language) sebagai alat yang digunakan dalam menggambarkan sistem yang akan dibangun. Implementasi sistem informasi yang akan dibangun adalah dengan menggunakan bahasa PHP dan hasil akhirnya adalah sebuah aplikasi web yang menghubungkan ke database yang baik dijalankan pada server tunggal.

Kata Kunci: Logistik Control, Produksi Control, EOQ

1. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Konsep produksi modern dewasa ini menganut prinsip orientasi pasar, dimana kegiatan produksi memiliki tujuan untuk memenuhi dan atau melampaui harapan konsumen. Oleh karena itu, proses produksi sendiri terletak diantara dua pasar, yaitu pasar masukan dan pasar keluaran [2]. Pasar masukan dapat diartikan sebagai pemasok bahan baku sedangkan pasar keluaran adalah konsumen atau pelanggannya.

PT Gemilang Sinergitama Mandiri yang bergerak dalam bidang percetakan yang memiliki

proses bisnis memproduksi buku cetak dan buku tulis. Selain proses produksi barang, PT Gemilang Sinergitama Mandiri juga memiliki kegiatan bisnis berupa proses logistik. Proses logistik yang dilakukan oleh perusahaan PT Gemilang Sinergitama Mandiri adalah dengan membeli bahan baku, menyimpan bahan baku dan menyediakan bahan baku yang nantinya dapat digunakan pada proses produksi.

PT Gemilang Sinergitama Mandiri berdiri pada bulan Mei tahun 2012, dalam perjalanan bisnisnya masih berupaya untuk menjadikan seluruh proses bisnisnya dapat berjalan dengan baik khususnya pada proses bisnis yang berjalan pada kegiatan

produksi dan logistik dengan mengurangi banyaknya kesalahan dalam perkiraan logistik dan penggunaan bahan baku dalam proses produksi barang yang disesuaikan dengan permintaan pasar. Berbagai evaluasi dan *monitoring* yang dilakukan oleh perusahaan pada masing-masing proses bisnis didasarkan pada hasil kerja pada masing-masing proses bisnis, namun dalam beberapa waktu, setelah dilakukan proses *audit* terhadap ketersediaan bahan baku, ditemukan ketidaksamaan terhadap apa yang telah dilaporkan terhadap apa yang terjadi di dalam proses produksi yang terjadi. Ketidaksamaan tersebut berupa perbedaan nominal dari jumlah penggunaan dan kondisi dari bahan baku yang ada pada gudang. Ketidaksamaan tersebut tentu saja menjadi ancaman bagi perusahaan, akibat yang dapat terjadi adalah membengkaknya biaya penyediaan bahan baku yang tentu saja mengurangi laba dari perusahaan dan resiko perusahaan mengalami bangkrut menjadi lebih tinggi.

Pada proses produksi, masalah akan sering muncul apabila tidak diatur oleh manajemen rantai pasok, diantaranya ketidakakuratan ketersediaan bahan baku, dan kemungkinan yang muncul bila hal tersebut terjadi adalah kekurangan bahan baku yang menyebabkan waktu pengerjaan yang terhambat, atau bahan baku yang berlebihan dan mengakibatkan banyaknya bahan baku yang tidak terpakai. Pada dasarnya PT Gemilang Sinergitama Mandiri memahami akan fungsi dari perhitungan ketersediaan bahan baku tersebut, dan kesalahan pada perhitungan bahan baku yang diharapkan oleh PT Gemilang Sinergitama Mandiri adalah sebanyak 20%. Perhitungan tersebut diperoleh berdasarkan pengalaman dari manager operasional pada PT Gemilang Sinergitama Mandiri dengan mempertimbangkan harga beli bahan baku dan nilai ekonomis dari bahan baku tersebut. Namun dalam kurun waktu belakangan ini, kesalahan perhitungan yang dialami oleh perusahaan untuk ketersediaan bahan baku mulai tahun 2012 hingga awal tahun tahun 2013 rata-rata setiap proyek yang dikerjakan dapat menghasilkan nilai kesalahan perhitungan bahan baku rata-rata sebanyak 45%. Perhitungan dapat diamati pada besarnya bahan baku yang digunakan dalam dua proyek yang dikerjakan dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 1
Jumlah Bahan Baku pada Proyek Yayasan Mahardika (Sumber: PT Gemilang Sinergitama Mandiri, 2013)

| No | Estimasi / penggunaan bahan | Nama Proyek | |
|----|-----------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| | | Pengadaan buku tulis Yayasan | Pengadaan buku cetak Yayasan Mahardik |
| 1 | Estimasi bahan baku selama proyek | 450 lem bar | 750 lem bar |
| | Bahan baku yang digunakan selama proyek | 500 lem bar | 800 lem bar |

| | baku | Mahardika | | a | |
|---|-----------------------------------------|-------------|------------------|------------|------------------|
| | | Cover buku | Halaman isi buku | Cover buku | Halaman isi buku |
| 1 | Estimasi bahan baku selama proyek | 450 lem bar | 750 lem bar | 45 lem bar | 170 lem bar |
| | Bahan baku yang digunakan selama proyek | 500 lem bar | 800 lem bar | 60 lem bar | 250 lem bar |

Dari uraian diatas, dapat diartikan perusahaan PT Gemilang Sinergitama Mandiri memerlukan sistem informasi yang baik dalam mengatur pengendalian persediaan dan hasil produksinya. Oleh karena itu penulis memilih untuk mengadakan penelitian yang bertemakan sistem informasi manajemen rantai pasok yang mengambil studi kasus pada PT Gemilang Sinergitama Mandiri, dan penelitian tersebut diberi judul "**Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku dan Hasil Produksi Pada PT Gemilang Sinergitama Mandiri**".

2. Landasan Teori

A. Konsep Dasar Sistem Informasi

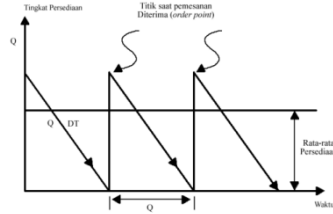
Sistem informasi adalah pengaturan orang, data, proses dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyediakan sebagai keluaran informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah informasi [1].

B. Konsep dan Pengertian Pengendalian Persediaan

Persediaan (*inventory*) adalah sumber daya ekonomi fisik yang perlu diadakan dan dipelihara untuk menunjang kelancaran produksi, meliputi bahan baku (*raw material*), produk jadi (*finish product*), komponen rakitan (*component*), bahan pembantu (*substance material*) dan barang sedang dalam proses pengerjaan [2].

Dari penjelasan diatas, biaya persediaan (*incremental cost*) yang optimal akan tercapai pada titik keseimbangan antara biaya pemesanan dan

biaya penyimpanan. Model biaya variabel untuk total persediaan adalah sebagai berikut [2]:



Gambar 1. Model Biaya Variabel

C. Metode Economic Order Quantity

Persediaan optimum akan dicapai pada titik keseimbangan antara biaya penyimpanan dan biaya pemesanan (titik keseimbangan pada gambar 2.2). Secara matematis, keseimbangan tersebut dapat dirumuskan melalui persamaan berikut:

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan Rumus:

- Q_{opt} : Persediaan Optimum
- D : Kebutuhan Bahan per Tahun
- S : Biaya Pesanan per Order
- H : Biaya Penyimpanan per Tahun

Q_{opt} sering disebut sebagai *Economic Order Quantity* (EOQ), yaitu jumlah unit yang dipesan pada biaya yang paling murah/optimal dan ekonomis.

Asumsi yang dipertimbangkan diantaranya adalah [2]:

1. Permintaan selama satu tahun (D) diketahui tetap dan tidak berubah.
2. Harga sediaan (C) diketahui tetap dan tidak berubah.
3. Sediaan dianggap selalu tersedia sehingga dapat diperoleh setiap dibutuhkan.
4. Biaya sediaan diketahui tetap dan tidak berubah.

D. Basis Data

Basis data terdiri dari 2 kata yaitu Basis dan Data, basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul dan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar atau kombinasinya. Jika dikombinasikan maka pengertian basis data adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat

dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah dan disimpan dalam media penyimpanan elektronik [3].

E. Sistem Manajemen Basis Data

Sistem manajemen basis data (DBMS) merupakan perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pengguna untuk memakai, memelihara dan mengakses sumber daya dengan efisien (Mulyanto, 2009). Perangkat lunak yang menjalankan sistem manajemen basis data menyediakan fasilitas menambah, menghapus, memelihara, menampilkan, mencetak, mencari, memilih, mengurutkan serta memperbaharui data (Turban *et al*, 2006

Sebuah sistem pengelola basis data (DBMS) umumnya memiliki sejumlah komponen fungsional (modul) seperti [3]:

1. *File Manager*: Mengelola alokasi ruang dalam media penyimpanan dan struktur data yang dipakai untuk merepresentasikan informasi yang tersimpan dalam media penyimpanan tersebut.
2. *Database Manager*: Menyediakan *interface* antara data *low level* yang ada pada basis data dengan program aplikasi *query* yang diberikan ke sistem.
3. *Query Processor*: Menerjemahkan perintah-perintah dalam *query language* ke perintah *low level* yang dapat dimengerti oleh *database manager*. *Query Processor* juga akan mentransformasikan permintaan *user* ke bentuk yang lebih efisien yang menjadikan *query* menjadi lebih efektif.
4. *DML (Data Manipulation Language) Precompiler*: Mengkonversi perintah DML yang ditambahkan dalam sebuah program aplikasi ke pemanggilan prosedur normal dalam bahasa induk. *Precompiler* ini akan berinteraksi dengan *query processor*.
5. *DDL (Data Definition Language) Compiler*: Mengkonversikan perintah-perintah DDL ke dalam sekumpulan tabel yang mengandung *metadata* (data yang merepresentasikan data yang sesungguhnya). Tabel-tabel ini kemudian disimpan dalam kamus data.

F. Website

World Wide Web (WWW) atau yang biasa disebut dengan istilah *web* adalah sekumpulan protokol internet yang menyediakan informasi untuk pengguna dengan format *hypertext* [4].

G. PHP

UML merupakan kesatuan dari bahasa PHP singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan pada server dan diproses oleh server, hasilnya-lah yang dikirimkan kepada klien, tempat pemakai menggunakan browser [5].

H. MySql

MySQL adalah suatu sistem manajemen basis data relasional yang mendukung basis data yang terdiri dari sekumpulan relasi atau tabel [5].

I. Konsep Sistem Berorientasi Objek

Analisis sistem berorientasi objek didasarkan pada beberapa konsep dan konsep ini membutuhkan cara pemikiran baru untuk sistem dan proses pengembangannya [1], yaitu:

1. **Objek:** Adalah sesuatu yang ada atau dapat dilihat, disentuh atau dirasakan dan pengguna menyimpan data serta mencatat perilaku mengenai sesuatu tersebut.
2. **Atribut:** Adalah data yang mewakili karakteristik sebuah objek.
3. **Object Instance:** Adalah setiap orang khusus, tempat, kejadian dan nilai untuk atribut dari objek.
4. **Tingkah laku:** Adalah kumpulan dari sesuatu yang dapat dilakukan oleh objek dan terkait dengan fungsi-fungsi yang bertindak pada data objek (atau atribut). Pada siklus berorientasi objek, perilaku objek merujuk kepada metode, operasi atau fungsi.
5. **Package:** Adalah pengemasan beberapa item ke dalam satu unit.

J. UML

Unified Modeling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (Fowler, 2005). Dalam definisi lain menyebutkan pengertian UML adalah satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem *software* yang terkait dengan objek [1].

3. Metodologi Penelitian

A. Metode Pengumpulan Data

- Observasi

Observasi dilakukan dengan melihat langsung kegiatan bisnis yang berjalan pada PT Gemilang Sinergitama Mandiri, penelitian dilakukan dibawah bimbingan Ibu Yohanna selaku manajer HRD & Akunting. Observasi dilakukan pada tanggal 5 hingga 14 Maret 2013 dengan melihat kegiatan fisik dan mengamati proses pertukaran data dan informasi yang berjalan pada kegiatan logistik dan produksi di PT Gemilang Sinergitama Mandiri

- Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan ke pihak terkait seputar proses manajemen rantai pasok pada PT Gemilang Sinergitama Mandiri, yaitu Ibu Yohanna sebagai pembimbing observasi dan Bapak Handoko selaku Manajer Operasional. Wawancara dilakukan pada 5

dan 14 Maret 2013 bertempat di PT Gemilang Sinergitama Mandiri. Tahapan wawancara menghasilkan informasi seputar kegiatan bisnis dan keterangan seputar profil perusahaan

- Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari dan memahami berbagai sumber bacaan yang berhubungan dengan penelitian seputar manajemen rantai pasok dan persediaan bahan baku. Sumber bacaan tersebut diantaranya berasal dari jurnal, buku kajian maupun internet. Daftar buku dan *website* yang menjadi referensi pada penelitian ini dapat dilihat pada daftar pustaka.

B. Metode Persediaan

Metode persediaan optimum yang digunakan dalam menghitung persediaan bahan baku adalah dengan metode perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan terlebih dahulu mempertimbangkan dan mendefinisikan nilai-nilai berikut:

- Kebutuhan bahan baku

Mendefinisikan berapa jumlah bahan baku yang akan digunakan dalam kurun waktu satu tahun.

- Biaya pesanan bahan baku

Mendefinisikan nilai pembelian bahan baku.

- Biaya penyimpanan

Mendefinisikan nilai biaya penyimpanan pada masing-masing bahan baku. Nilai biaya penyimpanan bahan baku adalah 10% dari biaya pemesanan masing-masing bahan baku. *Economic Order Quantity* (EOQ)

Nilai *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat diperoleh dengan menggunakan rumus $Q_{opt} =$

$$\sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

dimana nilai D adalah nilai jumlah

permintaan bahan baku dalam satu tahun, S adalah nilai atau biaya pemesanan bahan baku dan H adalah biaya penyimpanan bahan baku.

Metode persediaan optimum yang digunakan dalam menghitung persediaan bahan baku adalah dengan metode perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan mempertimbangkan kebutuhan bahan baku, biaya pesanan dan biaya penyimpanan dalam kurun waktu yang telah didefinisikan.

C. Metode Pengembangan Sistem

Adapun tahapan yang dilakukan pada metodologi pengembangan sistem yang menggunakan metode prototipe adalah:

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahapan ini dilakukan kegiatan berupa mendefinisikan masalah dan batasan yang digunakan dalam pengembangan sistem. Pada tahapan ini kegiatan lainnya adalah menggambarkan masalah dan kesempatan serta perintah yang mempengaruhi pengembangan sistem ini. Dengan memperhatikan permasalahan, ruang

lingkup, kesempatan dan perintah maka dapat diketahui seberapa besar penelitian dari sistem informasi ini.

2. Perencanaan

[1] Perancangan Proses

Tahapan ini bertujuan untuk memodelkan sistem yang nyata dengan penekanan pada apa yang harus dilakukannya. Hasil dari tahapan ini adalah pemahaman sistem seutuhnya sebagai dasar pembuatan prototipe. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah analisis berorientasi objek dan pemodelan menggunakan *rich picture* sebagai gambaran untuk menjelaskan model dari sistem dengan melukiskan seluruh kepentingan *stakeholder* dan struktur utama dari konteks kerja pada organisasi bisnis. Alat yang digunakan untuk membantu tahapan perancangan sistem ini adalah UML (*Unified Modeling Language*). Diagram UML yang digunakan untuk perancangan ini diantaranya adalah:

- i. *Use case diagram*
- ii. Diagram aktivitas
- iii. Diagram sekuensi
- iv. *Statechart diagram*
- v. *deployment diagram*

[2] Perancangan Basis Data

Tahapan ini bertujuan untuk memilih dan menentukan potensi-potensi data yang dapat digunakan pada sistem, diagram yang digunakan untuk menggambarkan tahap perencanaan basis data adalah:

- i. *Class Diagram*
- ii. Perancangan Basis data yang mencakup normalisasi, skema basis data dan struktur basis data.

3. Perancangan antarmuka

Tahapan ini menggambarkan gambaran kasar dari aplikasi yang digunakan pada sistem. Perancangan antarmuka berisi gambar dan keterangan yang menjelaskan secara visual bagaimana nanti aplikasi yang akan diimplementasikan.

4. Implementasi Pemrograman

Menerapkan hasil desain ke dalam baris kode pemrograman baik rancangan basis data maupun bahasa komputer menggunakan perangkat lunak MySQL untuk mengelola basis data serta *software* adobe dreamweaver untuk pemrograman aplikasi dengan bahasa HTML dan PHP.

5. Instalasi Perangkat

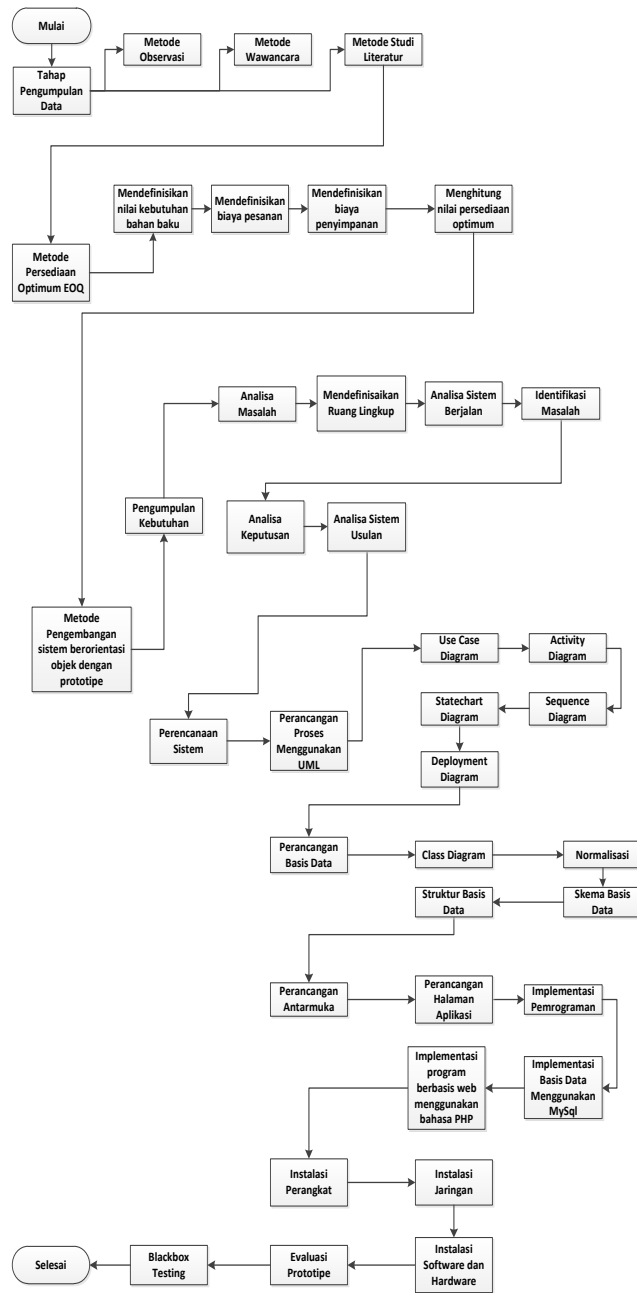
Instalasi *software* dan *hardware* dengan aplikasi yang telah dibangun agar aplikasi dapat berjalan dengan benar sesuai dengan yang diharapkan.

6. Evaluasi *Prototipe*

Melakukan pengujian dari *output*/keluaran dari aplikasi yang telah diimplementasikan. Pada tahapan ini peran pengguna sangat dibutuhkan untuk mengetahui dan mengevaluasi aplikasi yang telah dibangun.

D. Kerangka Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti melakukan tahapan-tahapan kegiatan dengan mengikuti rencana kegiatan yang tertuang dalam kerangka penelitian meliputi metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem. Berikut ini dapat dilihat gambaran kerangka berpikir penelitian.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

4. Hasil Dan Pembahasan

A. Gambaran Umum Perusahaan



Gambar 2. Logo Perusahaan PT Gemilang Sinergitama Mandiri

PT Gemilang Sinergitama Mandiri memiliki visi “Menjadi perusahaan percetakan dengan menciptakan karya cetak berkualitas melalui kreasi, solusi dan inovasi” dan misi yang dijalankan oleh PT Gemilang Sinergitama Mandiri adalah:

1. Mengutamakan kepuasan pelanggan.
2. Melakukan proses yang maksimal dalam pencetakan.
3. Memaksimalkan ketepatan dan kecepatan waktu.
4. Memberikan mutu yang berkualitas.
5. Menciptakan sebuah inovasi demi terciptanya nilai baru bagi produk.

B. Metode Persediaan

Metode persediaan optimum dapat ditentukan dengan terlebih dahulu mendefinisikan jumlah permintaan (dalam kurun waktu satu tahun), biaya pemesanan pada setiap pembelian bahan baku dan biaya penyimpanan bahan baku (dalam kurun waktu satu tahun). Dari keseluruhan proyek yang dikerjakan oleh PT Gemilang Sinergitama Mandiri, diperoleh tabel yang mendefinisikan bahan baku yang digunakan pada kurun waktu satu tahun terhitung mulai dari Agustus 2012 sampai dengan April 2013.

Tabel 2. Jumlah Unit Bahan Baku (Sumber: PT Gemilang Sinergitama Mandiri, 2013)

| No | Nama Produk | Unit bahan baku untuk cover | Unit bahan baku untuk isi buku |
|----|-------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1 | Buku tulis | 800 lembar | 1500 lembar |
| 2 | Buku cetak | 90 lembar | 250 lembar |

Dari tabel diatas diperoleh nilai untuk mendefinisikan rumusan persediaan optimum, nilai tersebut adalah:

1. Asumsi jumlah permintaan buku tulis (dalam kurun waktu satu tahun):
 - a. $\frac{800 \text{ lembar}}{9 \text{ bulan}} \times 12 \text{ bulan} = 1.067$ (cover buku tulis)
 - b. $\frac{1500 \text{ lembar}}{9 \text{ bulan}} \times 12 \text{ bulan} = 2.000$ (isi buku tulis)
 - c. $\frac{90 \text{ lembar}}{9 \text{ bulan}} \times 12 \text{ bulan} = 120$ (cover buku cetak)
 - d. $\frac{250 \text{ lembar}}{9 \text{ bulan}} \times 12 \text{ bulan} = 334$ (isi buku cetak)
2. Biaya pemesanan bahan baku pada setiap order:
 - i. Cover buku tulis : Rp. 32.000
 - ii. Isi buku tulis : Rp. 28.000
 - iii. Cover buku cetak : Rp. 30.000
 - iv. Isi buku cetak : Rp. 25.000

Biaya penyimpanan bahan baku (10% dari harga pemesanan)

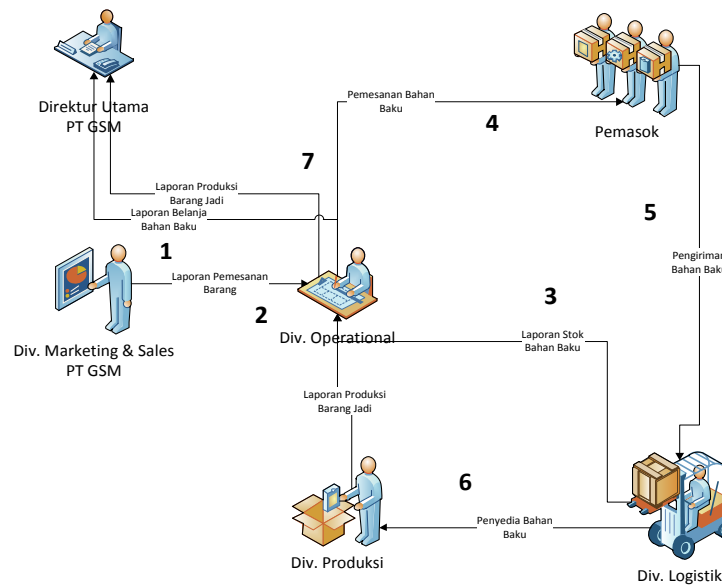
- i. Cover buku tulis : Rp. 3.200
- ii. Isi buku tulis : Rp. 2.800
- iii. Cover buku cetak : Rp. 3.000
- iv. Isi buku cetak : Rp. 2.500

Biaya Persediaan Bahan Baku

Rumus : $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$

- a. $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 1.067 \times 32.000}{3200}} = 146$
- b. $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 2000 \times 28.000}{2800}} = 200$
- c. $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 120 \times 30.000}{3000}} = 49$
- d. $Q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \times 334 \times 25.000}{2500}} = 82$

Dari perhitungan persediaan optimum diatas, diperoleh nilai yang dapat digunakan sebagai parameter bagi perusahaan untuk mendefinisikan jumlah bahan baku yang disediakan pada setiap proses pemesanan bahan baku, nilai tersebut adalah:

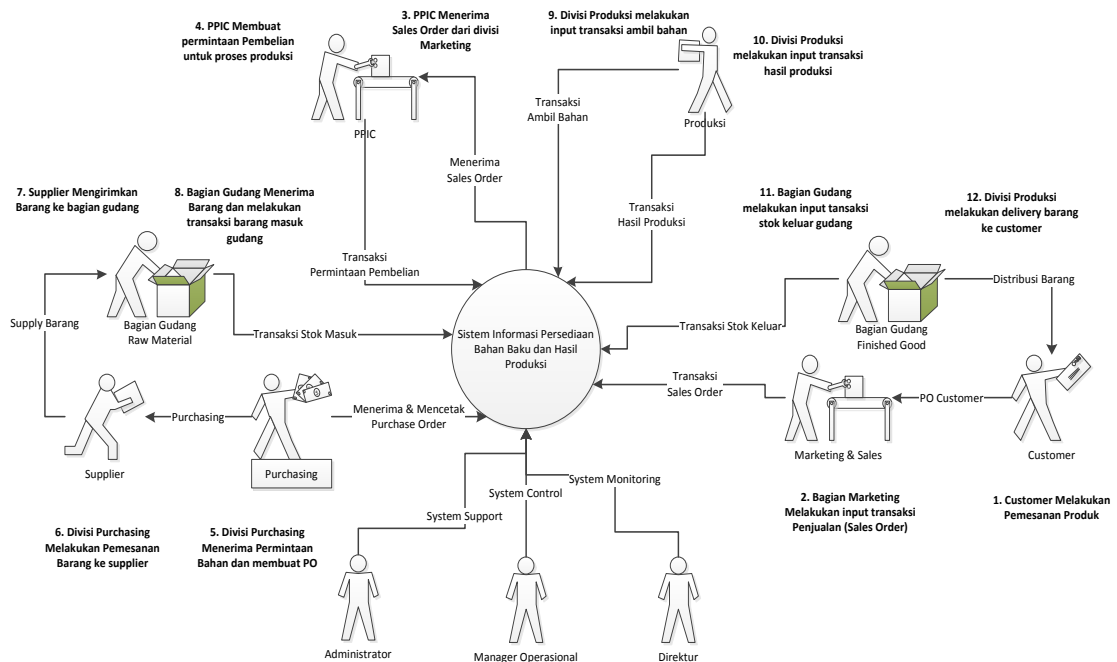


Gambar 3. Rich Picture Sistem Berjalan PT Gemilang Sinergitama Mandiri

2) Sistem Usulan

Sistem usulan yang diberikan dari permasalahan pada poin identifikasi masalah adalah dengan diterapkannya sebuah sistem yang mengatur alur dari seluruh transaksi gudang dan proses produksi yang terjadi pada PT Gemilang Sinergitama Mandiri. Sistem yang dibangun juga mengatur informasi yang ada pada proses bisnis PT Gemilang Sinergitama Mandiri baik pada level operasional

maupun manajerial, dengan dibuatkannya sistem informasi manajemen nantinya diharapkan segala proses administrasi pada PT Gemilang Sinergitama Mandiri dapat terakomodir dengan baik dan pengontrolan proses produksi dan pengendalian bahan baku dapat dijalankan secara maksimal. Sistem informasi yang diimplementasikan pada suatu aplikasi harus mengakomodir pekerjaan-pekerjaan yang ada

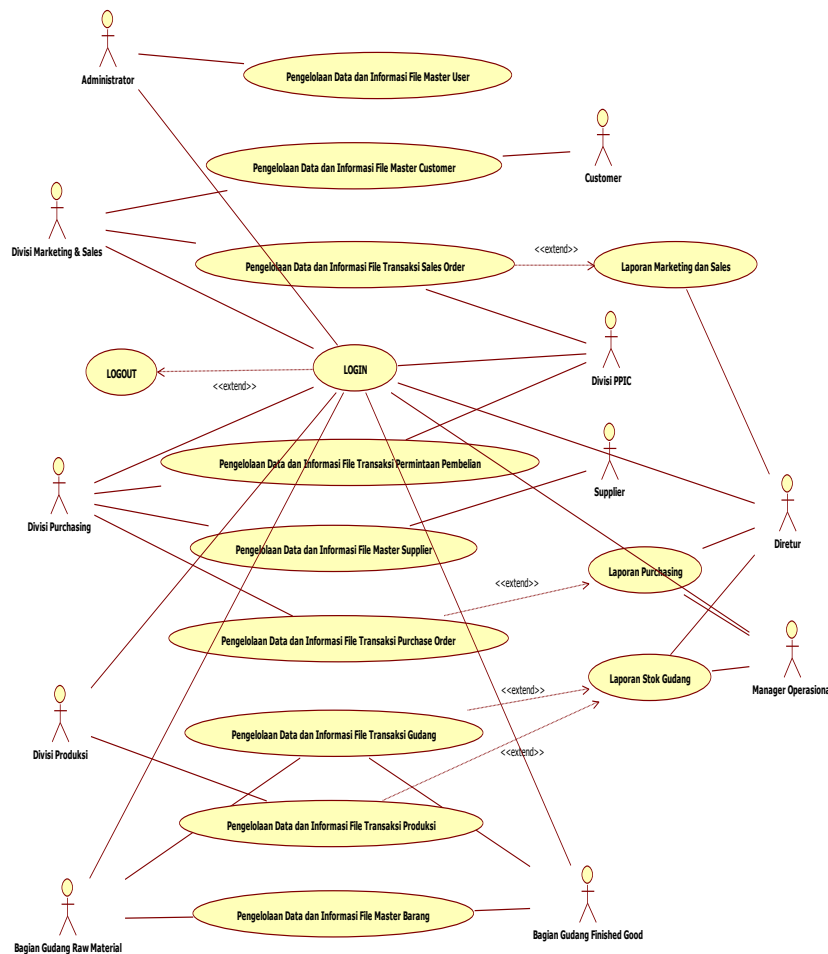


Gambar 4. Analisis Sistem Usulan

3) **Usecase Diagram**

Pada tahap ini terdapat beberapa hal yang harus dikerjakan, yaitu :

- Penentuan Aktor
- Identifikasi *Usecase Diagram*,



Gambar 5. *Usecase Diagram*

4) **Narasi Usecase Diagram**

Usecase scenario merupakan penjelasan yang lebih terperinci mengenai masing-masing usecase yang terjadi di dalam sistem. *Usecase diagram* terdiri dari:

- Nama *usecase* : Nama *usecase* yang akan dideskripsikan
- *Actor* : Aktor yang terlibat
- *Trigger* : Tujuan dari *usecase*
- *Pre condition* : Syarat penting bagi *usecase* untuk memulai
- *Description* : Mendeskripsikan *actor* dalam menjalankan sistem
- *Typical course of events* : Kegiatan yang dilakukan oleh *usecase*
- *Alternate courses* : Kegiatan alternatif lain saat sistem merespon
- *Conclusion* : Kesimpulan dari kegiatan sistem
- *Post condition* : Kegiatan setelah *usecase* selesai dikerjakan

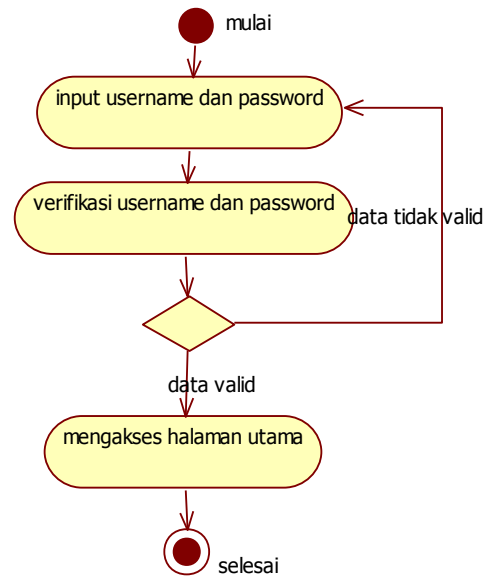
Contoh narasi usecase diagram login dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Narasi *Usecase Login*

| | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Use Case name</i> | <i>Login</i> |
| <i>Use Case id</i> | 1 |
| <i>Actor</i> | <i>ALL</i> |
| <i>Description</i> | Menggambarkan proses <i>user</i> melakukan input <i>username</i> dan <i>password</i> untuk dapat melakukan akses terhadap aplikasi. |
| <i>Pre Condition</i> | <i>user</i> membuka aplikasi aplikasi informasi pengendalian bahan baku |

| | | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | dan hasil produksi. | |
| <i>Trigger</i> | <i>Use Case</i> ini dilakukam agar aktor dapat mengakses sistem. | |
| <i>Typical course of events</i> | <i>Actor Action</i> | <i>System Response</i> |
| | | 1. Menampilk an form login. |
| | 2. Memasukan username dan password. | 3. Cek username, password. |
| | | 4. Menampilk an halaman utama aplikasi sistem informasi pengendalian bahan baku dan hasil produksi. |
| <i>Alternate Course</i> | 3. Jika user salah dalam memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> , maka aplikasi akan mengembalikan aplikasi pada form login. | |
| <i>Conclusion</i> | Data berhasil ter-input. | |
| <i>Post Condition</i> | Data login diambil di dalam tabel user. | |

proses. Diagram ini sangat mirip dengan *flowchart* karena dengan *activity diagram* dapat memodelkan proses logika, proses bisnis dan alur kerja. Perbedaan utamanya adalah *flowchart* dibuat untuk menggambarkan alur kerja dari sebuah sistem, sedangkan *activity diagram* dibuat untuk menggambarkan aktivitas actor.



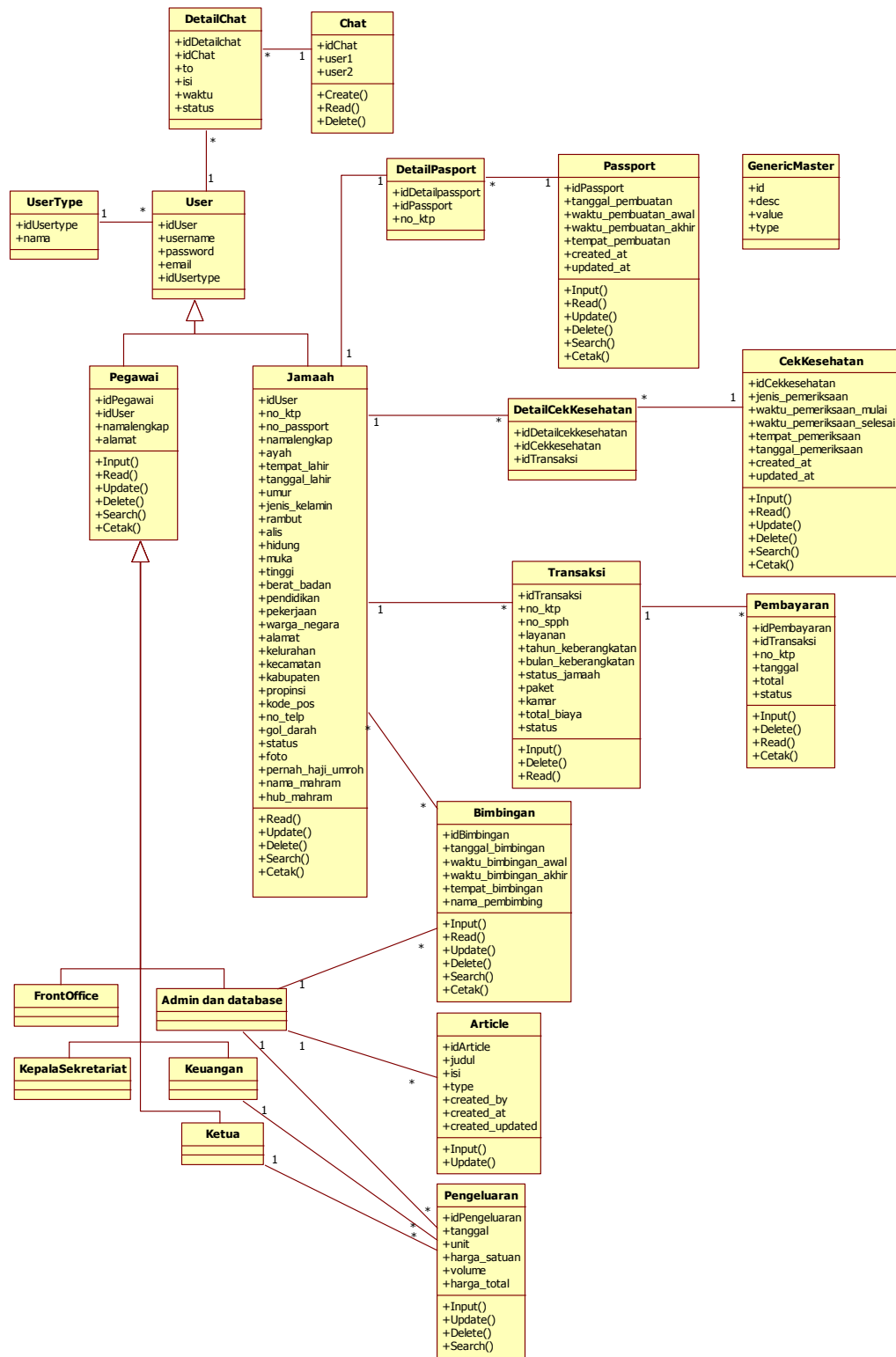
Gambar 6. Activity Diagram

5) **Activity Diagram**

Activity diagram menggambarkan alur kerja (*work flow*) sebuah urutan aktivitas pada suatu

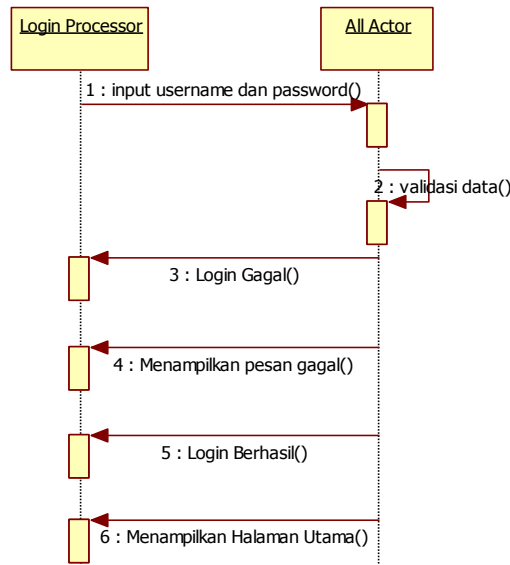
6) **Class Diagram**

Class diagram menggambarkan kelas-kelas objek yang menyusun sebuah sistem dan juga menghubungkan antara kelas objek yang terjadi di dalam sistem informasi pelayanan haji dan umroh berbasis *web*.



Gambar 6. Class Diagram

7) *Sequence Diagram*

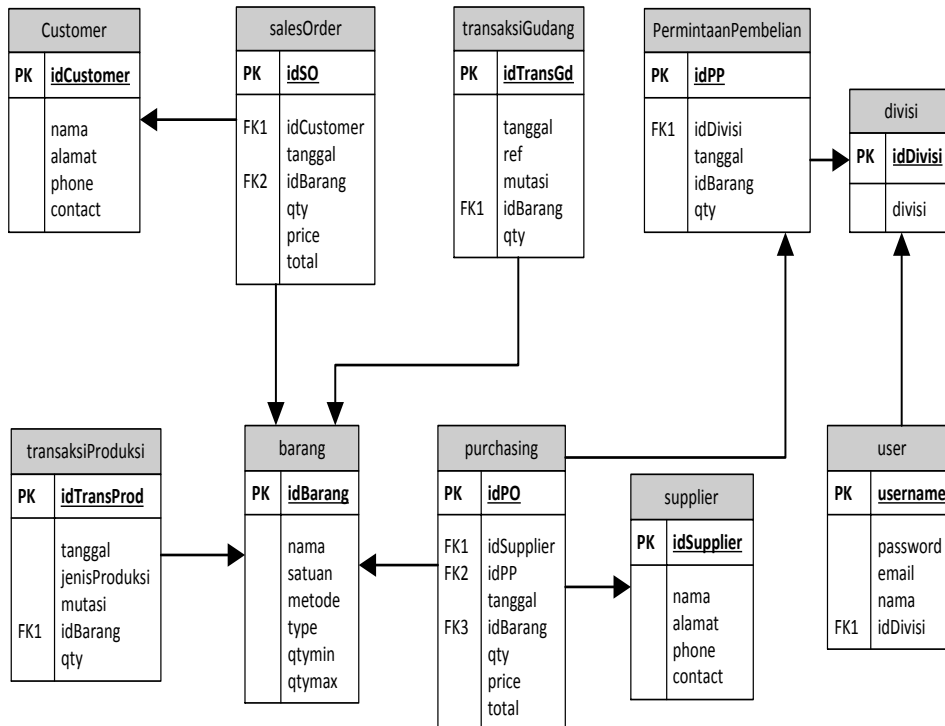


Gambar 8. *Sequence Diagram*

Gambar *sequence* diatas *Sequence diagram login* menjelaskan bahwa proses *login* pada sistem dilakukan oleh seluruh aktor/*user*. Halaman *login* muncul saat *user* membuka aplikasi, seluruh *user* memiliki satu *username* yang unik dan *password*. *Username* dan *password* ini yang digunakan untuk melakukan proses login dan masuk ke dalam halaman utama aplikasi.

8) **Struktur Basis Data**

Struktur basis data pada sistem informasi usulan bersumber dari *class diagram* yang telah didefinisikan sebelumnya.



Gambar 9. Skema Basis Data

9) Implementasi Pemrograman

Implementasi pemrograman merupakan pendefinisian dari hasil desain implementasi pemrograman menggunakan bahasa PHP sebagai *platform* aplikasinya dan MySQL sebagai implementasi basis data.

5. Kesimpulan

- a. Penelitian dan pengembangan sistem pengendalian bahan baku dan hasil produksi ini dilakukan dengan menggunakan teknik prototipe yang terdiri dari pengumpulan kebutuhan informasi, perencanaan dengan menggunakan UML untuk perancangan sistem dan evaluasi prototipe untuk melakukan pengujian sistem.
- b. Adanya sistem pengendalian bahan baku dan hasil produksi ini diharapkan dapat mempermudah proses bisnis pada divisi operasional PT Gemilang Sinergitama Mandiri khususnya pada pengelolaan data bahan baku dan hasil produksi.
- c. Dengan adanya sistem pengendalian bahan baku dan hasil produksi ini, diharapkan kedepannya divisi operasional pada PT Gemilang Sinergitama Mandiri mendapatkan informasi yang lebih akurat karena menggunakan sistem informasi yang lebih terkomputerisasi dalam pengarsipan dan pengelolaan datanya.
- d. Dengan adanya sistem pengendalian bahan baku dan hasil produksi ini, diharapkan kedepannya dapat bermanfaat dan meningkatkan produktifitas dari perusahaan, mempercepat segala proses dokumentasi bisnis perusahaan serta mempermudah proses pengontrolan terhadap stok barang.

6. Saran

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan

Pengembangan sistem pengendalian sistem bahan baku dan hasil produksi ini dapat memaksimalkan proses bisnis dan pengelolaan data pada bagian

logistik dan produksi, oleh karena itu dibutuhkan satu divisi untuk menunjang proses pembelian barang yang nantinya tidak bergantung lagi terhadap manager operasional.

Pengembangan sistem pengendalian sistem bahan baku dan hasil produksi ini membutuhkan *training* lanjutan memaksimalkan penggunaan aplikasi sehingga tujuan dari penggunaan aplikasi tersebut dapat lebih maksimal.

2. Bagi penulis

Sistem pengendalian bahan baku dan hasil produksi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan metode lainnya sehingga dapat menghasilkan alur bisnis yang berbeda. Sistem pengendalian bahan baku dan hasil produksi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman lainnya yang lebih sesuai dan *relevant*.

REFERENSI

- [1] Whitten JL, Bentley LD, Dittman KC. 2004. System Analysis and Desain Methods. Diterjemahkan oleh: Tim Penerjemah Andi. Yogyakarta: Andi Offset
- [2] Haming M, Nurmuddin M. 2007. Manajemen Produksi Modern: Operasi Manufaktur dan Jasa. Bumi Aksara. Jakarta.
- [3] Fathansyah. 2007. Buku Teks Komputer: Basis Data. Bandung: Informatika
- [4] Godbole A, Kahate A. 2009. *Web Technologies TCP/IP Architecture and Java Programming*. New Delhi: McGraw-Hill.
- [5] Kadir A. 2002. Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.

COPYRIGHT

Dengan ini kami menyatakan bahwa jurnal ini benar-benar hasil karya sendiri yang belum pernah diajukan sebagai jurnal atau karya ilmiah pada perguruan tinggi atau lembaga manapun. Penulis bertanggung jawab dalam menyalin (mereproduksi) gambar atau tabel dan citra yang diperoleh dari pihak lain dengan apresiasi (acknowledgement) yang benar.