



JURNAL
SISTEM INFORMASI

Aplikasi Apotik X dengan penerapan metode *Economic Order Quantity*
Christian Edwin, Tiur Gantini

Pembangunan Sistem Informasi Pendataan Warga (SITAWAR)
Tingkat Rukun Tetangga
Diana Effendi, Agung Mulyanto

Aplikasi Web Reservasi dan Penjualan untuk Restoran
Jevri Setia Nugroho, Yenni M. Djajalaksana

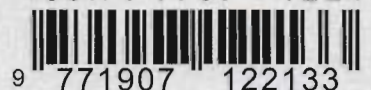
Implementasi Metodologi SCRUM dalam Pembangunan
Situs Harga Komoditas
Made Krisnanda

Optimalisasi Pengelolaan Pengadaan Barang Atau Jasa
Melalui Perancangan Sistem Informasi
Studi Kasus PT. Citra Sukapura Megah Bandung
Nurfatimah Indah Dwiagus, Ilham Perdana

Aplikasi Sistem Informasi Akuntansi Penjualan dan Pembelian
Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan
Radiant V. Imbar, Michael Erastus

Audit Keamanan Informasi Bagian Teknologi Informasi
PT PLN (Persero) DJBB Menggunakan SNI ISO/IEC 27001: 2009
Rizki Komalasari, Ilham Perdana

ISSN : 1907 - 1221



UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA - BANDUNG

J. SIST. INFORMASI

VOL.9

NO. 2

HLM. 93 - 216

BANDUNG SEP 2014

ISSN 1907 - 1221

Jurnal Sistem Informasi

Volume 9 Nomor 2 September 2014

DAFTAR ISI

Volume 9 Nomor 1

- 1 **Pembuatan Aplikasi Perencanaan Program Model Idola di Pusat Kebugaran X** 1 - 19
Arvin Kurniawan, Yenni Merlin Djajalaksana
- 2 **Sistem Pengelolaan Rekrutmen Staf Laboratorium Komputer** 21 - 33
Christian Michael Unamo, Tanti Kristanti
- 3 **Sistem Informasi Akademik Terpadu dengan Integrasi Ujian Online (Studi Kasus SMP Negeri 1 Bandung)** 35 - 51
Christianto Eko Harry Prasetyo, Daniel Jahja Surjawan
- 4 **Pengembangan Sistem Content Management System pada Website E-Commerce Distro Pakaian** 53 - 62
Eva Charismanty, Diana Trivena Yulianti
- 5 **Aplikasi Laboratorium Komputer Kontrol Berbasis Client-Server** 63 - 71
Frizal Luthfi Hadyan, Doro Edi
- 6 **Sistem Informasi Manajemen Konsumen untuk Pemasaran Produk Kue (Studi Kasus Olives Bakery)** 73 - 81
Malkia Alberto, Meliana Christianti J.
- 7 **Penerapan Algoritma Greedy Knapsack untuk Optimalisasi Poin pada Situs Anggota Direct Selling Oriflame** 83 - 92
Vaxtra Maendhapaska, Andi Wahyu Rahardjo Emanuel

Volume 9 Nomor 2 (Akhir Volume)

- 8 **Aplikasi Apotik X dengan penerapan metode Economic Order Quantity** 93 - 103
Christian Edwin, Tiur Gantini
- 9 **Pembangunan Sistem Informasi Pendataan Warga (SITAWAR) Tingkat Rukun Tetangga** 105 - 126
Diana Effendi, Agung Mulyanto

Aplikasi Apotik X dengan penerapan metode *Economic Order Quantity*

Christian Edwin¹, Tiur Gantini²

¹Jurusan S1 Teknik Informatika, ²Program Studi D3 Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha
email: ¹maximili333@gmail.com, ²tiur.gantini@gmail.com

ABSTRACT

Pharmacies X is a pharmacy that provides various types of medicines are required by the people. Pharmacies X having trouble in inventory of medicines, which is often order medicine too much, but actually the medicine is still existing. Therefore, this research offers a solutions for Pharmacies X, that is an application that implements the Economic Order Quantity (EOQ) method. The Economic Order Quantity (EOQ) is the number of units medicines that a Pharmacies should add to inventory with each order to minimize the total costs of inventory. Data collection of this research using interviews and observation method by the Pharmacy X. The data are standar operational procedure, rules and documents. Based on the data, was made business process model using flow chart diagram and data models using entity relationship diagram. The business process and entity relationship diagram model used to design application that apply EOQ method.

Keywords: *EOQ, inventory, cost*

1 Pendahuluan

Beragam jenis penyakit baru terus bermunculan di seluruh penjuru bumi, sehingga dunia medis terus mengembangkan obat untuk menyembuhkan penyakit-penyakit tersebut. Hal ini mengakibatkan semakin banyak obat yang dikembangkan dan diproduksi untuk menyembuhkan penyakit-penyakit tersebut. Pabrik obat juga berlomba-lomba untuk memproduksi obat sehingga banyak obat diproduksi dengan manfaat yang sama tetapi merk yang berbeda. Sehingga keberadaan Apotik menjadi jembatan antara dunia medis, pabrik obat dan masyarakat yang membutuhkan obat-obat tersebut.

Dengan bermunculannya obat-obat baru, maka Apotik semakin kaya dengan aneka obat dari berbagai merk, jenis, komposisi dan lainnya. Sehingga persediaan obatpun sudah sangat sulit dikelola tanpa bantuan komputer. Banyak obat jenis tertentu lebih banyak bertumpuk sedangkan obat jenis lainnya

kehabisan persediaan ketika konsumen membutuhkannya. Hal ini akan mengakibatkan penumpukan persediaan obat yang pada akhirnya telah kadaluarsa dan tidak dapat dijual lagi. Bahkan tidak sedikit Apotik yang menjadi rugi akibat penumpukan barang kadaluarsa tersebut.

Demikian juga dengan Apotik X yang juga mengalami masalah dengan mengolah data obat dan penyediaannya di gudang obat. Seringkali Apotik X melakukan pemesanan obat dalam jumlah banyak, padahal pada kenyataannya obat tersebut masih tersedia cukup di gudang. Hal ini terjadi karena banyaknya jenis obat di gudang dan dengan keterbatasan manusia, Apotik X mengalami kesulitan untuk mengelola obat dengan benar dan sulit juga untuk dapat melihat dengan teliti kebutuhan obat yang harus disediakan secara benar.

Dengan adanya teknologi informasi maka dibutuhkan sebuah penelitian yang dapat menghasilkan sebuah aplikasi untuk Apotik yang dapat mengolah obat dengan benar dengan menerapkan sebuah metode untuk menentukan jumlah persediaan obat dengan meminimalkan biaya total persediaan di gudang obat. Dengan harapan pihak Apotik dapat memiliki keuntungan dari penjualan obat yang ada.

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi yang dapat mengolah data obat dengan baik dan benar.
2. Membuat aplikasi yang dapat menerapkan metode penyediaan obat.
3. Membuat aplikasi yang dapat mengingatkan pihak Apotik bila tanggal kadaluarsa obat sudah dekat dan bila stok obat akan habis.

2 Metode Penelitian

Metode penelitian aplikasi Apotik X dengan penerapan metode EOQ adalah sebagai berikut:

1. Studi lapangan
Metode ini dilakukan dengan mengambil data melalui wawancara langsung dengan pihak Apotik X.
2. Studi Pustaka

Metode studi pustaka dilakukan dengan pengambilan sumber teori melalui berbagai buku.

3 Landasan Teori

Landasan teori merupakan bagian yang membahas teori-teori yang menjadi dasar di dalam proses pembuatan penelitian ini. Sehubungan dengan aplikasi Apotex X dengan penerapan metode EOQ, maka pada bagian ini akan dibahas mengenai apakah aplikasi tersebut dan landasan teori mengenai metode EOQ.

3.1 Definisi Aplikasi

Menurut beberapa kamus pengertian dari aplikasi (*application*) diperoleh pengertian-pengertian sebagai berikut, yaitu:

1. Tindakan menerapkan sebuah program yang melakukan sebuah pekerjaan dengan menggunakan komputer [2].
2. Disebut sebagai "*application program*" yaitu sebuah *software* atau program komputer yang dirancang untuk memenuhi tujuan tertentu [3].

Berdasarkan kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat didefinisikan sebagai aplikasi program yaitu merupakan sebuah kegiatan nyata yang diterapkan ke dalam sebuah kegiatan dengan bantuan komputer untuk memenuhi suatu tujuan tertentu.

3.2 Metode EOQ

Metode EOQ adalah metode pengadaan barang yang menentukan jumlah pemesanan berdasarkan biaya pemesanan dan penyimpanan yang minimal [5]. Sedangkan *Economic order quantity (EOQ)* adalah *volume* atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian [4].

Beberapa pakar menyebutkan istilah "pengadaan barang" di dalam istilah sediaan atau persediaan. Menurut [6] sediaan merupakan barang-barang yang disimpan yang menunggu untuk digunakan, dijual atau membuat produk lainnya. Sedangkan menurut [7] persediaan adalah sumber daya yang sedang tidak digunakan (*idle resources*) dan sedang menunggu proses lebih lanjut. Salah satu alasan utama perusahaan mempunyai persediaan agar perusahaan

dapat membeli atau membuat persediaan barang dalam jumlah yang paling ekonomis.

Dengan demikian perusahaan memerlukan perencanaan di dalam melakukan proses pembelian, yaitu dengan melakukan analisis dari hasil transaksi penjualan yang telah terjadi di beberapa periode sebelumnya. Banyak barang yang perlu dibeli dapat dianalisis dari *variable* tertentu.

Variabel yang dianalisis sebagai berikut [1] :

$R = \text{Annual demand of the product}$

$S = \text{Order cost per lot}$

$C = \text{Cost per unit}$

$h = \text{Holding cost per year as a fraction of inventory}$

$Q = \text{Economic Order Quantity}$

Variabel tersebut digunakan untuk menghitung rumus EOQ menggunakan berikut ini:

$$Q * = \sqrt{\frac{2RS}{hC}} \quad (1)$$

4 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 6 (enam) bulan dengan metode melakukan wawancara dan mengamati langsung pihak Apotik X. Dari proses yang telah dilakukan, maka penelitian ini menghasilkan dokumentasi proses bisnis yang berjalan saat ini, rancangan model data, dan aliran data serta aplikasi Apotik X.

4.1 Proses Bisnis

Apotik X memiliki banyak proses di dalam menjalankan bisnisnya. Proses bisnis yang terkait dengan penelitian ini adalah proses pembelian, dan penjualan

barang, pencatatan barang masuk dan keluar masih dilakukan tanpa bantuan sistem. Barang yang dibeli dan dijual adalah obat. Penjelasan mengenai proses bisnis dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Proses Bisnis Pembelian

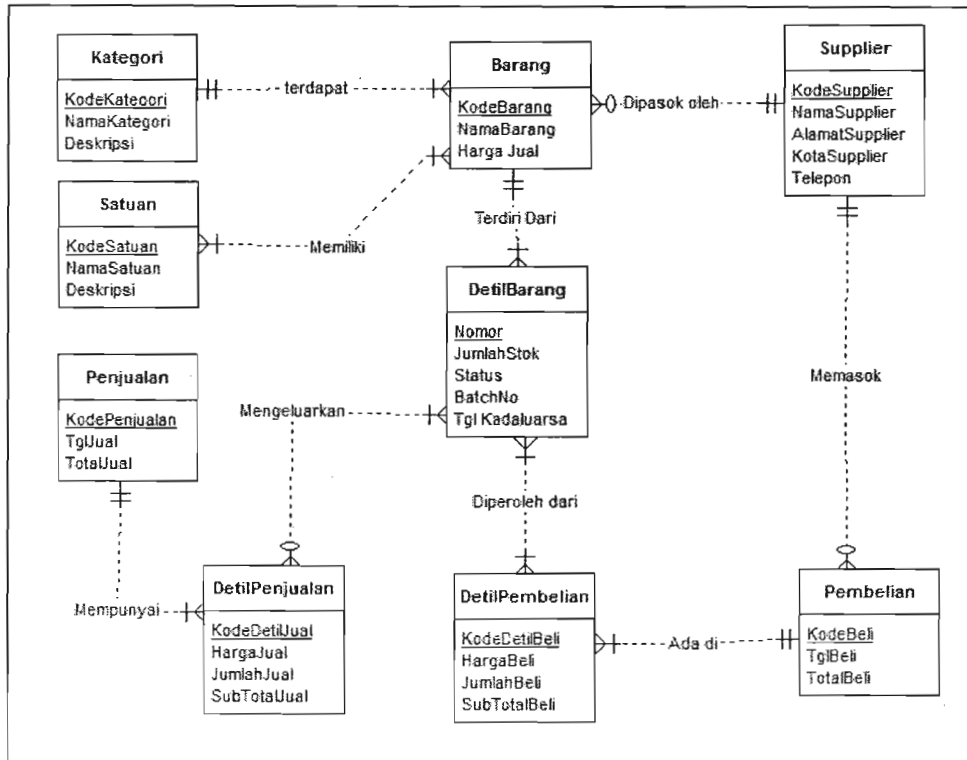
Nama Proses Bisnis	Proses Bisnis Pembelian
	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Supplier</i> datang ke Apotik Sumber Sehat untuk menawarkan barang2. Karyawan mengecek stok barang apabila barang habis maka akan membuat daftar barang yang akan dibeli lalu memberikan kepada <i>Supplier</i>. Apabila barang masih ada maka proses pembelian selesai.3. <i>Supplier</i> yang sudah menerima daftar barang akan mengirim barang serta bukti pembayaran.4. Karyawan yang sudah menerima barang dan bukti pembayaran akan melakukan proses pembayaran kepada <i>Supplier</i>.5. Karyawan mengecek kondisi barang apabila sesuai maka proses selesai. Apabila barang tidak sesuai maka dilanjutkan dengan proses retur pembelian.6. Karyawan memeriksa kondisi barang apabila sesuai dengan pesanan maka proses selesai. Apabila tidak sesuai maka karyawan akan membuat laporan kondisi barang dan memberikan kepada <i>Supplier</i>.7. <i>Supplier</i> yang sudah menerima laporan kondisi barang menukar dengan barang yang kondisinya baik lalu mengirim kembali kepada Apotik Sumber Sehat.8. Karyawan menerima barang yang sudah ditukar.9. Pencatatan stok barang dilakukan tanpa bantuan sistem.

Tabel 2. Proses Bisnis Penjualan

Nama Proses Bisnis	Proses Bisnis Penjualan
	<ol style="list-style-type: none">1. Konsumen memilih barang yang ada di etalase, apabila barang sesuai konsumen melakukan transaksi pembayaran. Apabila tidak sesuai maka proses selesai2. Karyawan yang melakukan transaksi pembayaran menghasilkan dua rangkap bukti pembayaran. Satu rangkap diarsipkan dan satu rangkap lainnya diberikan kepada konsumen.3. Pencatatan barang keluar dicatat tanpa bantuan sistem.

4.2 Model Data

Berdasarkan proses bisnis pada Tabel 1 dan Tabel 2, maka dimodelkan data dengan menggunakan model *Entity Relationship Diagram*, yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Data Apotik X

Model data Apotik X menyimpan data barang, data pembelian dan data penjualan. Data barang yang terdiri dari stok barang pada himpunan entitas barang dan detil barang, data kategori barang pada himpunan entitas kategori dan data satuan barang pada himpunan entitas satuan.

Data pembelian terdiri dari himpunan entitas pembelian dan detil pembelian serta *Supplier*. Sedangkan data penjualan terdiri dari himpunan entitas penjualan dan detil penjualan.

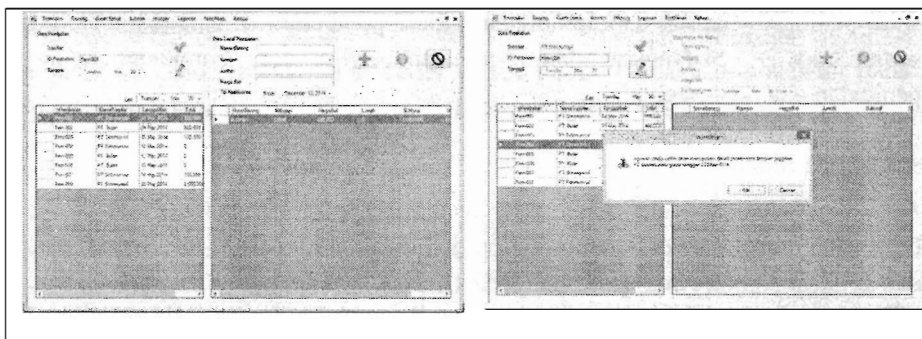
4.3 Aplikasi Apotik X

Aplikasi Apotik X adalah hasil akhir penelitian yang menggabungkan proses bisnis dan model data di dalamnya. Keterkaitan antara proses bisnis, model data dan aplikasi Apotik X dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Keterkaitan Proses Bisnis, Model Data dan Alikasi

Proses Bisnis		Model Data	Fitur Aplikasi Apotik X
Saat ini	Rancangan		
Pembelian	Pembelian	Pembelian, Pembelian Detil, <i>Supplier</i>	<i>Supplier</i> , Pembelian
Penjualan	Penjualan	Penjualan, Penjualan Detil	Penjualan
-	Stok Barang	Kategori, Barang, Barang Detil, Satuan	Menghitung kebutuhan stok menggunakan metode EOQ

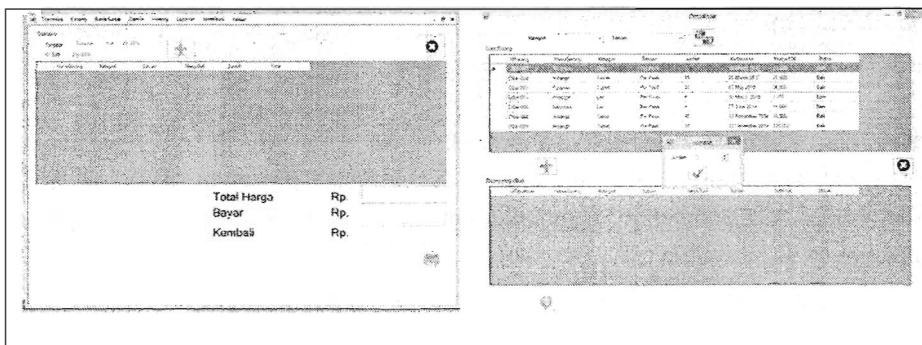
Keterkaitan antara fitur aplikasi Apotik yaitu pada fitur pembelian dapat mencatat pembelian barang ke *Supplier* didasari oleh proses bisnis pembelian dan model data pembelian, pembelian detil dan *Supplier*. Tampilan utuk fitur pembelian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Fitur Pembelian – Apotik X

Fitur Pembelian mencatat nomor faktur pembelian yang dicatat pada IdPembelian, disertai nama Supplier, tanggal beli dan total uang yang dikeluarkan untuk satu pembelian tertentu nama barang yang dibeli, kategori barang, jumlah beli, harga beli dan tanggal kadaluarsa. Yang dapat mengakses fitur pembelian ini adalah karyawan. Namun jika terdapat kesalahan di dalam pencatatan, yang dapat melakukan perubahan adalah hak akses admin.

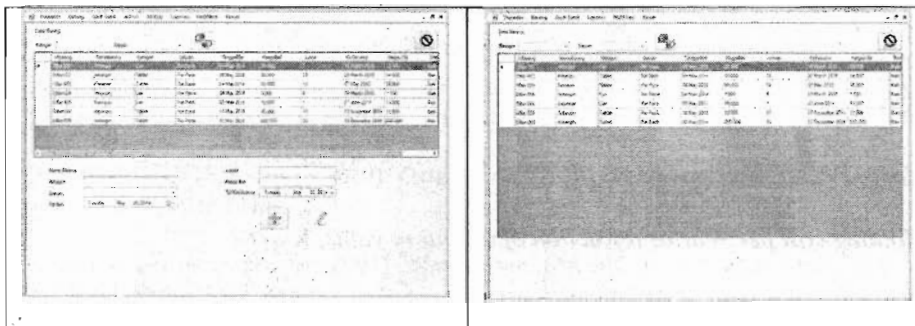
Sedangkan fitur aplikasi Apotik yaitu pada fitur penjualan dapat mencatat penjualan barang dan didasari oleh proses bisnis pembelian serta model data penjualan, penjualan detail. Hasil penjualan dalam beberapa periode akan digunakan di dalam perhitungan persediaan barang. Tampilan untuk fitur pembelian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Fitur Penjualan – Apotik X

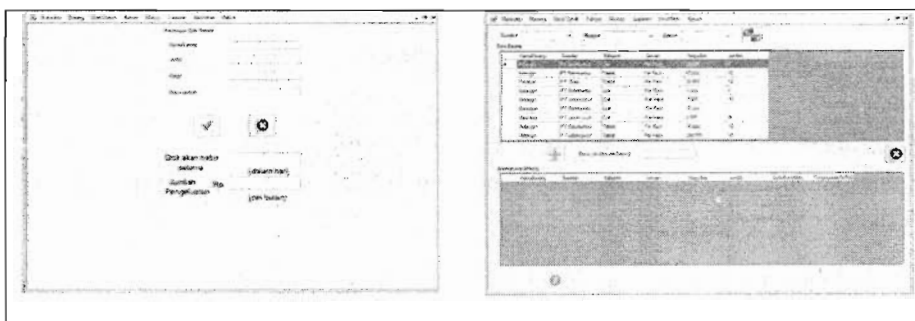
Fitur Penjualan mencatat data penjualan yang terdiri dari nomor faktur penjualan, tanggal penjualan, total penjualan, barang, satuan, kategori barang terjual, harga jual, dan jumlah barang yang dijual. Hasil pencatatan data penjualan akan digunakan untuk menghitung kebutuhan persediaan barang di

Gudang. Informasi mengenai barang yang ada di Gudang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Fitur Pengelolaan Data Barang

Fitur yang menerapkan metode EOQ adalah di dalam perhitungan stok yang dilaksanakan secara otomatis yaitu dengan menerapkan rumus (1). Hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Fitur perhitungan stok barang secara otomatis

Fitur perhitungan stok barang dapat dilakukan secara manual dan otomatis. Perhitungan stok secara otomatis menerapkan rumus EOQ (1). Contoh perhitungan sebagai berikut:

Kebutuhan barang 1000 unit per bulan. Biaya pajak, transportasi, dan lain-lain sebesar Rp 400.000,00. Biaya pembelian obat/pack Rp 50.000,00. *Holding Cost* sebesar 20%. Hal yang ingin diketahui adalah berapa banyak barang yang dipesan pada periode berikutnya.

Analisis:

Annual demand of the product, R = 1000 x 12 = 12.000

Order cost per lot, S = Rp 400.000,00

Cost per unit, C = Rp 50.000,00

Holding cost per year as a fraction of inventory value, h = 0,2

Penggunaan rumus EOQ sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Optimal order size, } Q^* &= \sqrt{\frac{2RS}{hC}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 12.000 \times 400.000}{0,2 \times 50.000}} \\ &= 980 \end{aligned}$$

5 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil pencapaian penelitian aplikasi Apotik X adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat digunakan untuk mengolah data barang, data pembelian, dan data penjualan sehingga memudahkan proses pengecekan.
2. Aplikasi dapat menghitung perkiraan stok barang habis dan perkiraan pengeluaran yang dibutuhkan untuk barang tersebut.
3. Aplikasi dapat mengingatkan kepada pengguna bila tanggal kadaluarsa barang sudah dekat dan bila stok barang akan habis sehingga Apotik Sumber Sehat dapat memperbaharui barang agar mendapatkan keuntungan yang maksimal.

Saran untuk pengembangan penelitian ini adalah dapat dikembangkan dengan cara menambah fitur perhitungan gaji karyawan dan pelayanan resep secara *online*.

Daftar Pustaka

- [1] Meindl, Sunil, C., & Peter. (2002). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. India: Prentice Hall.
- [2] Merriam-Webster, Inc. (2009, Dec 12). <http://www.merriam-webster.com>. Retrieved August 23, 2014, from <http://www.merriam-webster.com>: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/application>
- [3] Oxford University. (2010). *Oxford Dictionary of English*. New York: Oxford University Press.
- [4] Prawirosentono, S. (2001). *Manajemen Operasi Analisis dan Studi Kasus*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [5] Soerjono, S. (2001). *Manajemen Apoteker untuk Pengelola Apotek, Farmasi Rumah Sakit, Pedagang Besar Farmasi*. Surabaya: Airlangga University Press.
- [6] Tersine, R. J. (1994). *Principles of Inventory and Material Management* (Fourth ed.). Prentice Hall International.
- [7] Yamit, Z. (2005). *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*. Yogyakarta: Ekonisia Kampus Fakultas Ekonomi UII.