SISTEM PERAMALAN PERMINTAAN OBAT UNTUK PENGENDALIAN PRODUKSI DI PT. AFI FARMA MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE*

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Program Studi Sistem Informasi

OLEH :

MUHAMMAD ISWAHYUDI
NPM : 11.1.03.03.0180

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA KEDIRI
UNP KEDIRI
2016

Skripsi oleh:

MUHAMMAD ISWAHYUDI

NPM: 11.1.03.03.0180

Judul:

SISTEM PERAMALAN PERMINTAAN OBAT UNTUK PENGENDALIAN PRODUKSI DI PT.AFI FARMA MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE*

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Jurusan Sistem Informasi
FT UNP Kediri

Tanggal: 14 Januari 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Atrup, M.pd.,MM	Ratih Kumalasari, M.Kom
NIDN. 0719036102	NIDN. 0710018501

Skripsi oleh:

MUHAMMAD ISWAHYUDI

NPM: 11.1.03.03.0180

Judul:

SISTEM PERAMALAN PERMINTAAN OBAT UNTUK PENGENDALIAN PRODUKSI DI PT. AFI FARMA MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE*

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/ Sidang Skripsi

Program Studi Sistem Informasi FT UN PGRI Kediri

Pada Tanggal: 14 Januari 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Dr. Atrup,M.Pd.,MM.
2. Penguji I : Ardi Sanjaya, M.Kom.
3. Penguji II : Resty Wulanningrum, M.Kom.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
NIP. 19640202 199103 1 002

iii

SISTEM PERAMALAN PERMINTAAN OBAT UNTUK PENGENDALIAN PRODUKSI DI PT. AFI FARMA MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE*

MUHAMMAD ISWAHYUDI
11.1.03.03.0180
Fakultas Teknik – Sistem Informasi
Is_wahyudi0808@yahoo.com
Dr. Atrup, M.Pd.,MM. dan Ratih Kumalasari, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Perusahaan adalah sebuah unit kegitan produksi yang mengolah sumber daya ekonomi untuk menyediakan barang dan jasa bagi masyarakat dengan tujuan memperoleh keuntungan dan memuaskan masyarakat. Setiap perusahaan atau usaha didirikan bertujuan untuk berkembang, dan tetap mampu bertahan, serta memenuhi fungsi ekonominya. Penetapan *Forecast* pada perusahaan baik itu perusahaan besar ataupun perusahaan kecil adalah suatu usaha untuk menekan resiko yang mungkin dapat terjadi dimasa yang akan datang. Banyak jenis perusahaan atau usaha yang saat ini ada, salah satunya adalah perusahaan yang bergerak dibidang Farmasi.

PT. AFI FARMA merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang farmasi. Dimana perusahaan swasta ini melakukan berbagai produksi obat, yang tidak jarang mengabaikan perbandingan antara produksi dan stock obat, sehingga terjadi permasalahan seperti, persediaan yang terlalu besar (*over stock*) merupakan pemborosan karena terlalu tingginya beban-beban biaya guna penyimpanan dan pemeliharaan selama di gudang. Disamping itu juga persediaan yang terlalu besar berarti terlalu besar juga barang modal yang mengganggur dan tidak berputar. Begitu sebaliknya kekurangan persediaan (*out of stock*) dapat mengganggu kelancaran proses produksi sehingga ketepatan waktu pengiriman sebagaimana telah di tentukan oleh pelanggan tidak terpenuhi yang ada ,sehingga pelanggan lari ke perusahaan lain.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Telah dihasilkan rancangan Sistem Peramalan Permintaan Obat Untuk Pengendalian Produksi di PT. AFI FARMA Menggunakan Metode Least Square. (2) Telah dihasilkan program aplikasi Sistem Peramalan Permintaan Obat Untuk Pengendalian Produksi di PT. AFI FARMA Menggunakan Metode Least Square dengan kategori baik.

Berdasarkan penelitian ini terdapat beberapa saran yaitu (1) Disarankan aplikasi ini dapat dikembangkan untuk aplikasi dunia peramalan dalam produksi (2) Disarankan untuk menggunakan perangkat lunak dan metode yang lain.

Kata Kunci : Peramalan, Least Square.

I. Latar Belakang

PT. AFI FARMA merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang farmasi. Dimana perusahaan swasta ini melakukan berbagai produksi obat, yang tidak jarang mengabaikan perbandingan antara produksi dan stock obat, sehingga terjadi permasalahan seperti, persediaan yang terlalu besar (*over stock*) merupakan pemborosan karena terlalu tingginya beban-beban biaya guna penyimpanan dan pemeliharaan selama di gudang. Disamping itu juga persediaan yang terlalu besar berarti terlalu besar juga barang modal yang mengganggur dan tidak berputar. Begitu sebaliknya kekurangan persediaan (*out of stock*) dapat mengganggu kelancaran proses produksi sehingga ketepatan waktu pengiriman sebagaimana telah di tentukan oleh pelanggan tidak terpenuhi yang ada, sehingga pelanggan lari ke perusahaan lain.

Selama ini di PT. AFI FARMA masih meggunakan metode manual untuk perencanaan produksi, dengan cara menggunakan media kertas dan brankas file untuk melihat data-data permintaan obat pada bulan-bulan sebelumnya. Seharusnya PT. AFI FARMA bisa menerapkan suatu metode peramalan permintaan obat untuk jangka waktu kedepan dalam waktu yang singkat. Mengatasi hal tersebut maka penulis merancang aplikasi yang akan menyederhanakan dan mempercepat proses peramalan. Metode yang akan digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah metode *least square.*

II. Peramalan Produksi

Peramalan produksi adalah suatu prakiraan atas ciri-ciri kuantitatif termasuk bahan-bahan, bagian-bagian yang di sediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk dilakukan proses produksi , serta barang-barang jadi (produk jadi) yang di sediakan untuk memenuhi permintaan dari pelanggan setiap waktu (Kusrini. 2007)

Adapun kegunaan dari peramalan produksi menurut Kusrini adalah :

a) Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang atau bahan -bahan yang dibutuhkan perusahaan.
b) Untuk pengawasan dalam produksi, hal ini dilakukan karena jika persedian yang ada terlalu besar, makan biaya penyimpanan dan biaya lainya menjadi besar pula. Sebaliknya, bila persediaan yang ada terlalu kecil, maka akan

mempengaruhi kelancaran produksinya.

c) Untuk membantu kegiatan perencanaan dan pengawasan produksi dengan adanya peramalan produksi

d) Untuk meningkatkan semangat kerja para pekerja, karena adanya perencanaan yang baik.

e) Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran arus produksi.

III. Metode *Least Square*

Metode *Least Square* atau metode kuadrat terkecil merupakan metode peramalan yang digunakan untuk melihat trend dari data deret waktu.

Rumus Metode *Least Square*

$$Y = a + bx$$

Keterangan

Y = Jumlah penjualan

a dan b = Koefisien

x/t = waktu atau periode yang akan diramalkan

Dalam menentukan nilai x / t digunakan teknik alternatif dengan memberikan skor atau kode. Dalam hal ini dilakukan pembagian data menjadi dua kelompok, yaiu:

Data genap, maka skor nilai x nya : …..-5,-3,-1,1,3,5,…..

Data ganjil, maka skor nilai x nya :……-3,-2,-1,0,1,2,3,…..

Selanjutnya, untuk mengetahui koefisien a dan b dicari dengan menggunakan rumus :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \text{ dan } b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Rumus diambil dari literature buku Sofyan Assauri. Teknik dan Metode Peramalan LPFE UI. Jakarta 1991.

Didalam metode *Least Square* terdapat kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dalam metode *Least Square* adalah hasil peramalan yang dihasilkan lebih baik dibandingkan dengan metode peramalan lainya, ini dibuktikan dalam beberapa jurnal yang telah membandingkan hasil peramalan metode *Least Square* dengan metode lainya. Kekurangan dalam metode *Least Square* adalah perhitungan menentukan skor nilai x. Karena dalam peramalan perhitungan nya skor x dibagi menjadi 2, yaitu skor x untuk data genap dan skor x untuk data ganjil

IV. Implementasi Peramalan Permintaan Obat Menggunakan Metode *Least Square*

Implementasi adalah sebuah proses penerapan rancangan program yang sudah dibuat menjadi sebuah aplikasi kemudian diterapkan untuk

bisa dioperasikan dan juga siap untuk mengatasi masalah-masalah yang akan diselesaikan.

Berikut adalah perhitungan prediksi permintaan obat jenis Paracetamol pada bulan September 2015 adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1 Data permintaan obat paracetamol bulan januari 2015 sampai dengan bulan Agustus 2015.

1. Tabel Data Permintaan Obat

Tabel 5.1 Data Permintaan

No	Penjualan ke	Penjualan (y)	Waktu (x)	(x.y)	(x^2)
1	Januari 2015	22.500	-7	-157.500	49
2	Februari 2015	25.000	-5	-125.000	25
3	Maret 2015	26.000	-3	-78.000	9
4	April 2015	28.500	-1	-28.500	1
5	Mei 2015	27.000	1	27.000	1
6	Juni 2015	29.500	3	88.500	9
7	Juli 2015	35.000	5	175.000	25
8	Agustus 2015	32.500	7	227.500	49
	Jumlah	226.000		129.000	168

Berdasarkan data Tabel 5.1 kemudian diperoleh nilai a dan b dengan cara sebagai berikut

$$a = \frac{\Sigma Y}{n} = \frac{226.000}{8} = 28.250$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{129.000}{168} = 767.8$$

Setelah diperoleh nilai a dan b kemudian didapat persamaan sebagai berikut, dari persamaan ini akan didapat hasil prediksi

Y = a + b (X) Y = 28.250 + 767,8 (X)

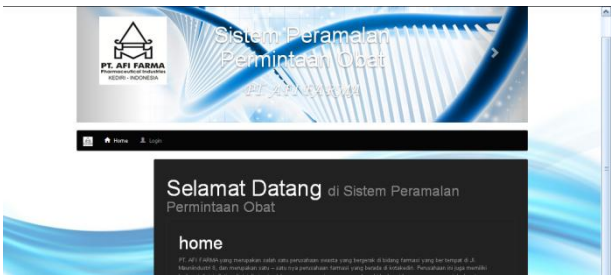
Y = 28.250 + 767,8 (9)

Y = 35.160,7

Setelah mendapatkan nilai akhir dari peramalan dengan menggunakan metode *Least Square* dengan nilai 35.160,7 Jadi hasil yang diperoleh untuk peramalan permintaan obat Paracetamol pada bulan September 2015 adalah 35.160,7

2. Desain Interface

a. Tampilan Awal



Gambar 5.1 Tampilan Awal

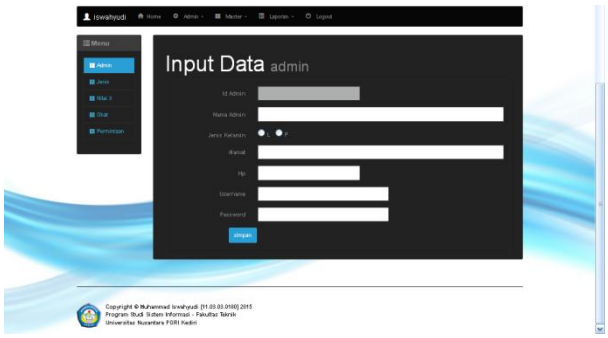
Pada gambar 5.1 adalah tampilan awal dari program yang membahas tentang profil perusahaan dan kemudian ada menu untuk masuk ke menu login.

b. Tampilan Login Admin

Gambar 5.2 Login Admin

Pada gambar 5.2 tampilan login ini admin harus memasukan *username* dan *password* terlebih dahulu untuk masuk ke halaman utama. Pada halaman ini untuk memilih hak akses yaitu admin tanpa memilih hak akses admin tidak dapat masuk ke tampilan halaman selanjutnya.

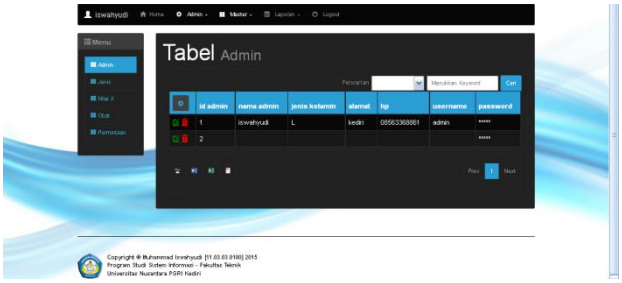
c. Tampilan Input Data Admin



Gambar 5.3 Input Data Admin

Pada gambar 5.3 tampilan input data admin merupakan tampilan inputan untuk mengisi data dari admin. Pada tampilan tersebut input data admin berisi tentang id admin, nama admin, jenis kelamin, alamat, nomor telepon, *username*, dan *password* dan terdapat juga tombol simpan untuk menyimpan data admin.

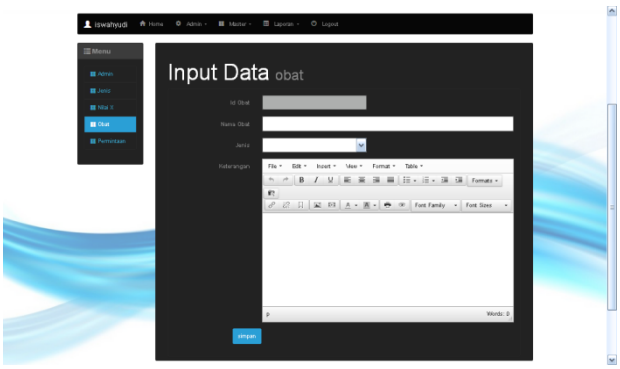
d. Tampilan Tabel Admin



Gambar 5.4 Tabel Admin

pada gambar 5.4 tampilan tabel admin diketahui identitas admin, dimana admin yang mempunyai hak akses untuk mengoperasikan sistem.

e. Tampilan Input Data Obat

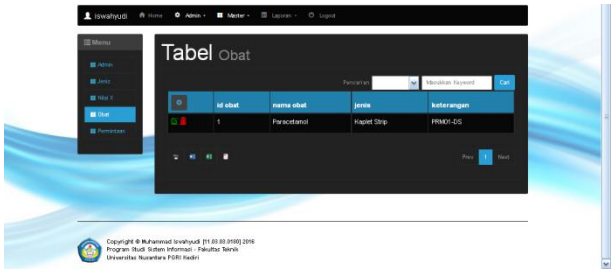


Gambar 5.5 Input Data Obat

Pada gambar 5.5 tampilan input data obat merupakan tampilan untuk mengisi data dari data obat. Pada tampilan tersebut input data obat berisi tentang id obat, nama obat, jenis obat, juga keterangan obat dan terdapat

tombol simpan untuk menyimpan data obat tersebut.

f. Tampilan Tabel Obat



Gambar 5.6 Tabel Obat

pada gambar 5.6 tampilan tabel obat akan muncul tampilan dari hasil inputan data obat yang telah dimasukan, diketahui obat jenis Paracetamol Jenis Kaplet strip dengan keterangan PRM01-DS.

g. Tampilan Input Data Jenis Obat

Gambar 5.7 Input Data Jenis Obat

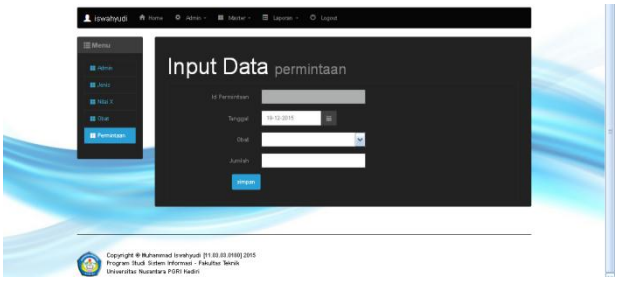
Pada gambar 5.7 tampilan input data jenis obat merupakan tampilan untuk mengisi data dari data Jenis Obat. Pada tampilan tersebut input data jenis obat berisi tentang id Jenis, dan jenis obat, serta terdapat tombol simpan untuk menyimpan data obat tersebut.

h. Tampilan Tabel Jenis Obat

Gambar 5.8 Tabel Jenis Obat

pada gambar 5.8 tampilan tabel Jenis Obat akan muncul tampilan dari hasil inputan yang telah dimasukan, diketahui 2 jenis obat yaitu Kaplet Strip dan Tablet Strip.

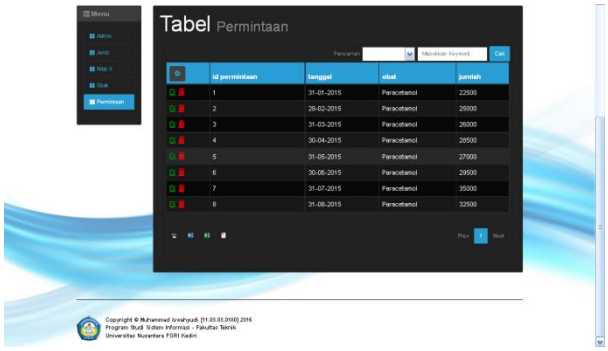
i. Tampilan Input Data Permintaan Obat



Gambar 5.9 Input Data Permintaan Obat

Pada gambar 5.9 tampilan input data permintaan obat merupakan tampilan untuk mengisi data dari data permintaan obat.

j. Tampilan Tabel Data Permintaan Obat



Gambar 5.10 Tabel Data Permintaan Obat

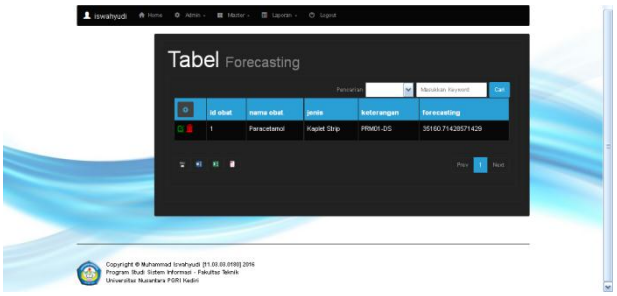
Kemudian pada gambar 5.10 tampilan tabel Data Permintaan Obat akan muncul tampilan dari hasil inputan yang telah dimasukan, diketahui obat jenis Paracetamol permintaan dari bulan januari 2015 sampai dengan bulan Agustus 2015.

k. Tampilan Periode Peramalan

Gambar 5.11 Periode Peramalan

Pada gambar 5.11 tampilan periode peramalan merupakan tampilan untuk menentukan periode yang akan diramalkan.

l. Tampilan Hasil Peramalan



Gambar 5.12 Hasil Peramalan

Pada gambar 5.12 tampilan hasil peramalan terdapat hasil perhitungan yang telah diramalkan, diketahui obat jenis paracetamol dengan keterangan PRM01-DS dengan hasil peramalan untuk bulan Selanjutnya yaitu sebesar 35160,7

m. Laporan Cetak Hasil Peramalan

Gambar 5.13 Cetak Hasil Peramalan

Dari gambar 5.13 di atas menampilkan untuk Laporan hasil peramalan yang akan dicetak print.

V. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah penulis uraikan tentang Sistem Peramalan Permintaan Obat Untuk Pengendalian Produksi di PT.AFI FARMA menggunakan Metode *Least Square*, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan tersebut, antara lain sebagai berikut:

1. Metode *Least Square* dalam aplikasi ini dapat digunakan untuk meramalkan hasil permintaan dibulan selanjutnya berdasarkan data permintaan sebelumnya.
2. Dari hasil peramalan permintaan obat pada bulan januari 2015 sampai dengan bulan Agustus 2015 diperoleh prediksi permintaan obat Jenis Paracetamol pada bulan September 2015 yaitu sebanyak 35.160,7
3. Rancangan aplikasi sistem peramalan sangat diperlukan dalam pengolahan data ke dalam bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi pemakainya untuk pengambilan keputusan pada masa kini maupun masa akan datang.

VI. Daftar Pustaka

Andi, Cahyadi. 2005. *Forecast Penjualan Tegel Abu – Abu Pada Perusahaan Jaya Tegel* SURAKARTA. *Jurnal Ilmiah,* (Online), tersedia: http://eprints.uns.ac.id/3256/1/65391706200901011.pdf , diunduh 17 Oktober 2014

Arief, M. R. 2011. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySql*. Yogyakarta: Andi

Assauri, 1990. *Teknik dan Metode Peramalan* . LPFE UI. Jakarta. 1991.

Awat, 1991. *Metode Peramalan Kuantitatif.* Bandung: Sinar Kreatif.

Elsaid. 2010. *Analisis Sistem Informasi - Diagram Alir Data (DAD)/ Data Flow Diagram (DFD).* (Online), tersedia: http://downloads.ziddu.com/download/14738429/ASI-DAD.pdf.html , diunduh 3 Desember 2014

Handoko. 1984, *Peramalan Metode Least Square*. Yogyakarta : Andi

Hidayat, T.T. *ERD (Entity Relationship Diagram)*. (Online), tersedia: https://www.dropbox.com/s/d8dynnxd3sd578f/Pengertian%20ERD.pdf?dl=0, diakses 3 Desember 2014.

Khannedy, Kurniawan.2007. *Tutorial JavaScript,* Bandung

Kristanto,2004. *Database Management System*, Semarang: Gramedia.

Kusrini. 2007. *Manajemen Industri dan Peramalan Dalam Produksi* Jakarta: Rianto.

Muhammad, Ihsan. F.R. 2014. *Perancangan Aplikasi Persediaan Obat Menggunakan Metode Least Square. Jurnal Ilmiah* (Online), tersedia: https://www.pelita-informatika.com/berkas/jurnal/9.%20ihsan%20fauzi.pdf , diunduh 17 Oktober 2014

Peranginangin, Kasiman.2006. *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta : ANDI Yogyakarta

Pratama, S. 2013. *Data Flow Diagram.* Cirebon: Sinar Kreatif.

Proboyekti, U. 2008. *Flowchart*. (Online), tersedia: http://lecturer.ukdw.ac.id, diunduh 20 Nopember 2014.

Rambe. 2014. *Perancangan Aplikasi Peramalan Persediaan Obat – obatan Menggunakan Metode Least Square (Studi Kasus : Apotik Mutiara Hati). Jurnal Ilmiah*, (Online), tersedia: https://www.pelita-informatika.com/berkas/jurnal/9.%20ihsan%20fauzi.pdf , diunduh 17 Oktober 2014.

Rifa'I, Abdul.2013. *Belajar MySQL Server*, Pati: Gramedia.

Sudjana. 1989. *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito

Soeherman, Bonnie dan Marrion Pinontoan. 2008. *Designing Information System.* Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Joko, Widodo. 2008. *Ramalan Penjualan Sepeda Motor Honda Pada CV. RODA MITRA LESTARI. Jurnal Ilmiah* (Online), tersedia: http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/graduate/economy/2008/Artikel_10204526.pdf , diunduh 17 Oktober 2014

Wardoyo, R. (2006). *Database Management System (DBMS)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Yamit, Zulian. 2005. *Manajemen Persedian* , Yogyakarta:Ekonisia.