

C.5



STMIK  
BUMIGORA  
MATARAM

# JURNAL MARIK

Volume 1 No. 12  
ISSN 1858 - 4144

# JURNAL MatriK

JURNAL MatriK

AGUSTUS 2014

Volume 1 No. 12

Agustus 2014

## DAFTAR ISI

ANALISA SPASIAL BENTUK	<b>Penasehat/ Pembina</b>	1 - 6
Ahmat Adil, Bambang K.	Dyah Susilowati, M. Kom.	
PERANCANGAN PENGOLO	<b>Pemimpin Redaksi</b>	
KEB DAN SMS GATEWAY	Agus Pribadi, M. Sc.	
Agus Pribadi, Zulkipri, Heron Santoso		7 - 13
	<b>Redaktur</b>	
DR. H. Muhammad Tajuddin, M. Si.		
Ahmat Adil, M. Sc.		
Ir. Bambang Krismoro T., M. Kom.		15 - 19
	<b>Admin dan Manajemen</b>	
Komariyuli Anwariyah, M. Kom.		
	<b>Penata Layout</b>	
Danang Tejo Kumoro, M. Kom.		21 - 26
	<b>Distribusi</b>	
Rahmi Komala Dewi, S. Sos.		27 - 28
		31 - 37

Alamat Sekretariat/ Redaksi  
Badan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (BP3M)  
STMIK BUMIGORA MATARAM  
Jl. Ismail Marzuki - Mataram, Telp. (0370) 634498 Fax (0370)  
638369

## DAFTAR ISI

1. ANALISA SPASIAL MENENTUKAN LOKASI PEMUKIMAN DI PULAU KOMODO  
Ahmat Adil, Bambang Krismono Triwijoyo 1 - 6
2. PERANCANGAN PENGOLAHAN NILAI RAPORT SECARA ELEKTRONIK BERBASIS WEB DAN SMS GATEWAY  
Suriyati, Zulkipli, Heroe Santoso 7 - 13
3. PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN MODEL *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)  
Tedy Setiadi 15 - 19
4. SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN JENIS GANGGUAN PERKEMBANGAN PADA ANAK DENGAN METODE FORWARD CHAINING  
Marwan Hakim 21 - 26
5. PERANCANGAN ANTARMUKA INFORMASI SPASIAL WEB-GIS SATUAN KERJA PERANGKAT DAERAH (PENDIDIKAN) UNTUK SIGDa KABUPATEN LOMBOK BARAT  
Agus Pribadi 27 - 29
6. PERANCANGAN KLASIFIKASI BERITA BERBAHASA INDONESIA DENGAN ALGORITMA NAIVE BAYES CLASSIFIER  
Khasnur Hidjah 31 - 37

## PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN MODEL *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)

Tedy Setiadi

Program Studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan  
Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164  
email : tedyasni@gmail.com

### Abstract.

*In this paper, we have developed an information system for inventory. This system is expected to assist in the monitoring of the supply of goods. The issue at this time, the delay in delivery of goods, due to the lack of good inventory management. This is due to not knowing the amount of economical order that sometimes leads to excess stock. This happens because the manual way in preparing reports and calculation needs items in storage. The information system has several features that have been developed in the control stock, ie by reducing the risk of delay time and the amount of information that must be ordered. The inventory models are applied in accordance with the existing conditions is EOQ model.*

Keywords: information systems, monitoring, inventory, time and number of orders

### 1. PENDAHULUAN

Ketergantungan dunia usaha terhadap komputer sudah berlangsung sejak dua atau tiga dasawarsa yang lalu. Tidaklah mengherankan bila di era globalisasi dan informasi ini, komputer merupakan pendukung handal dalam kemajuan suatu perusahaan, khususnya dalam mendukung ketersediaan sistem informasi manajemen di berbagai bidang. Salah satunya ada di bidang persediaan barang. Sistem informasi persediaan yang baik akan sangat membantu pihak manajemen dalam menentukan keputusan yang nantinya akan mempengaruhi jalannya proses persediaan barang

PT Gradasi adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang aksesoris interior rumah yang cukup berkembang. Perusahaan ini dituntut agar dapat memenuhi interior rumah yang sesuai permintaan pelanggan dan juga mengirimnya sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tidak hanya diperjualbelikan di Indonesia, namun telah mengeksport berbagai jenis produknya ke pelbagai pasar mancanegara. Adanya kendala dalam proses bisnis salahsatunya terjadinya keterlambatan pengiriman barang. Tidak efisiennya waktu ketika harus melakukan pengecekan barang ke gudang terlebih dahulu sewaktu ada pemesanan, apakah barang yang diminta itu ada. Jika barang yang diminta tidak ada dalam jumlah yang diinginkan, perusahaan harus melakukan pemesanan bahan ke pemasok sehingga berakibat menambah waktu produksi dan respon terhadap pesananan tersebut. Hal tersebut sangat berpengaruh dengan berkurangnya kepuasan dan kepercayaan pelanggan

Masalah lain, penyediaan barang pun mengalami permasalahan ketika *supplier* tidak mampu menangani permintaan dalam kurun waktu tertentu dengan jumlah banyak dikarenakan tidak diketahuinya berapa jumlah pesanan yang ekonomis untuk memenuhi kebutuhan setiap periode. Akibatnya pihak manajemen harus

mencari *supplier* lain yang bisa menangani/ membantu dalam proses penyediaan barang tersebut, sehingga tak jarang penyediaan barang mengalami keterlambatan dan berlebih sehingga penyimpanan barang menjadi besar. Hal seperti ini berpengaruh terhadap proses persediaan barang yang lainnya.

Saat ini pencatatan penerimaan barang masuk dari *supplier* dan barang keluar dari gudang, perusahaan masih melakukannya dengan manual yaitu pencatatan dengan menggunakan kertas dan tulis tangan, yang terkadang kertas tersebut rusak dan bahkan hilang karena tidak adanya tempat yang aman untuk penyimpanan, sehingga mengganggu dalam proses pelaporan. Hal tersebut juga sangat berpengaruh terhadap proses perencanaan persediaan barang selanjutnya dikarenakan tidak tahunya permintaan dan penawaran pelanggan terhadap produk-produknya secara tepat. Pencatatan persediaan barang dalam gudang pun dilakukan dengan manual yaitu dengan dicatat dalam buku sehingga menyebabkan kurang efisiennya waktu untuk mendapatkan informasi terkait persediaan barang yang tersisa dikarenakan harus melakukan pencarian di dalam buku.

Berdasar dari uraian masalah yang ada di atas, maka dalam penelitian ini dikembangkan suatu sistem informasi berbasis komputer untuk membantu perusahaan dalam mengelola dan memonitor persediaan barang dengan dapat memantau keterlambatan barang, dapat menentukan kapan waktu dan jumlah pemesanan yang ekonomis dengan mengacu model yang sesuai.

### 2. KAJIAN PUSTAKA

#### A. Sistem Informasi

Sstem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras, perangkat lunak

serta manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Data didapat kemudian ditransformasi oleh aktifitas pemrosesan informasi menjadi berbagai macam informasi yang dibutuhkan oleh *user*. Sistem informasi terdiri komponen sebagai berikut [1]:

a. *Input*

Input disini adalah suatu data yang diambil dan dikumpulkan untuk proses di dalam sistem informasi. Data yang di-*input*-kan bisa dalam bentuk data analog maupun digital.

b. *Proses*

Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi *input* yang kemudian disimpan dalam basis data dan selanjutnya akan diolah menjadi suatu *output* yang akan di gunakan *end user*. Manusia, perangkat komputer, prosedur, dan penyimpanan data adalah empat sumber utama dalam proses sistem informasi.

c. *Output*

*Output* merupakan semua keluaran dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat di pakai oleh penerima.

d. *Teknologi*

Teknologi berfungsi untuk memasukan, mengolah dan menghasilkan keluaran. Ada tiga bagian bagian teknologi yang digunakan yaitu *software*, *hardware*, dan *brainware*.

e. *Basisdata*

Merupakan kumpulan data-data yang berupa file saling berhubungan yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan diolah menggunakan perangkat lunak.

f. *Kontrol*

Merupakan suatu tindakan yang diambil untuk menjaga sistem berjalan menuju tujuannya.

**B. Sistem inventory**

Sistem Inventory merupakan sistem

informasi yang mengelola dan mengatur transaksi keluar masuknya barang dalam suatu gudang, juga terkait dengan transaksi yang menyangkut inventory lainnya[2]. Kurangnya kontrol terhadap sistem inventory akan berpengaruh terhadap proses bisnis dan mengakibatkan tingginya biaya persediaan. Sistem inventory tidak pernah terlepas dari suatu industry namun seringkali penanganannya kurang mendapatkan perhatian secara serius sehingga secara tidak sadar perusahaan tersebut telah mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk pengontrolan barang-barang untuk proses bisnisnya [ ]

Model inventory adalah model matematika untuk menentukan kapan waktu pemesanan kembali terhadap suatu stok, dan berapa banyak stok yang harus dipesan. Salahsatunya adalah model EOQ (Economic Order Quantity). Model EOQ adalah model inventory klasik merupakan model persediaan barang yang paling sederhana. Model ini memiliki asumsi dasar sebagai berikut [3]:

- a) Barang yang dipesan dan disimpan hanya barang sejenis (homogen)
- b) Permintaan per periode diketahui dan konstan
- c) *Ordering cost* atau biaya pesan konstan
- d) *Holding cost* atau biaya simpan berdasarkan rata-rata persediaan
- e) Harga per unit barang konstan
- f) Barang yang dipesan segera tersedia (*tidak diijinkan back order*)

Sedangkan parameter yang digunakan adalah

D = Demand = Kebutuhan bahan per periode

K = Biaya order

H = Biaya simpan per periode

Q = Unit yang dipesan

F = Frekuensi per periode

T = Waktu pemesanan

Langkah yang harus dilakukan untuk mengetahui nilai EOQ dalam model EOQ klasik ini adalah

- (1) Langkah pertama, mencari nilai Q, yaitu dengan rumus :

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2.KD}{H}} \quad (1)$$

- (2) Langkah kedua yaitu mencari nilai F (Frekuensi), dilakukan dengan perhitungan:

$$F = \frac{D}{Q}$$

(3) Langkah yang ketiga dilakukan dengan perhitungan :

$$T = \frac{Q}{D} \quad \dots \quad (3)$$

Range	Status
0% - 20%	Over Limit
20% - 40%	Limit
40% - 100%	Aman
>100%	Kelebihan

### B. Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan analisis proses bisnis dan keadaan nyata di perusahaan, didapat *System Requirement Specification (SRS)* atau spesifikasi kebutuhan sistem untuk CV. Gradasi Indonesia adalah terlihat pada tabel 2. dan tabel 3. SRS Fungsional mencakup kebutuhan fungsi-fungsi dasar yang mendukung proses bisnis inventori, sedangkan SRS Non Fungsional merupakan kebutuhan pelengkap untuk kenyamanan dan kemudahan aplikasi.

Tabel 2. Daftar SRS Fungsional

Kode SRS	Deskripsi
	Sistem mampu melakukan pengolahan data barang
	Sistem mampu melakukan pengolahan data pelanggan
	Sistem mampu melakukan pengolahan data supplier
	Sistem mampu mengolah data transaksi barang masuk dan melakukan pencarian data transaksi.
	Sistem mampu mengolah data transaksi barang keluar dan melakukan pencarian data transaksi.
	Sistem mampu mengolah Jumlah Order Ekonomis (EOQ)
	Sistem mampu memberikan informasi data persediaan barang yang ada.
	Sistem mampu mengolah data persediaan barang dalam bentuk status barang.
	Sistem mampu menghasilkan laporan daftar pelanggan.
	Sistem mampu menghasilkan laporan daftar supplier.
	Sistem mampu menghasilkan laporan persediaan barang.
	Sistem mampu menghasilkan laporan status barang.
	Sistem mampu menghasilkan laporan barang keluar.
	Sistem mampu menghasilkan laporan barang masuk yang disertai lama order selanjutnya.
	Sistem mampu menghasilkan laporan keterlambatan order.
	Sistem mampu menghasilkan laporan jumlah order ekonomis.

### 3. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian pengembangan sistem ini menggunakan pendekatan model *waterfall*[4]. Langkah awal sebelum mengembangkan aplikasi adalah menganalisis proses bisnis yang ada dengan menerapkan model *inventory* yang sesuai. Setelah itu dilanjutkan dengan analisis kebutuhan sistem yang akan menghasilkan *Software Requirement Specification (SRS)* atau spesifikasi kebutuhan sistem [5]. Langkah berikutnya melakukan perancangan sistem dengan pemodelan proses, pemodelan data dan perancangan antarmuka. Setelah itu dilanjutkan *koding* menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0*, *Microsoft Access 2007* sebagai DBMS, dan didukung dengan *Crystal Report 8.5* untuk mendesain laporan. Pengujian sistem dilakukan dengan *Black Box Test* yang dilakukan oleh pemilik perusahaan dan *Alpha Test* yang dilakukan oleh karyawan sebagai menggunakan sistem.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Analisis Proses Bisnis

Analisis proses bisnis yang ada di perusahaan mencakup aturan-aturan bisnis yang berlangsung. Penentuan harga jual barang kembali yang dilakukan oleh PT Gradasi adalah tiga kali dari harga pembelian ditambah dengan biaya penyimpanan, sedangkan biaya penyimpanan barang adalah sebesar 20% dari harga pembelian barang. Untuk menentukan stok minimal barang, perusahaan menerapkan aturan sebesar 20% dari kebutuhan setiap bulannya, dimana selama ini kebutuhan setiap bulan selalu dalam perkiraan sehingga terjadi ketidakstabilan persediaan yang kadang berlebih dan kadang kurang dari yang semestinya. Stok minimal tersebut adalah termasuk dalam stok total (kebutuhan bulanan) yang ada dan memiliki *range* status stok barang untuk jumlah tertentu yang dihitung berdasarkan kebutuhan setiap bulan. Adapun *range* status stok barang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Range Status Stok Barang

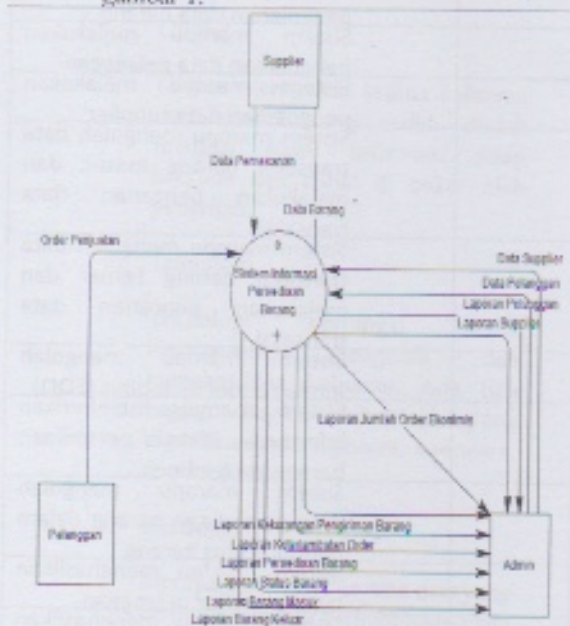
	Sistem mampu menerapkan rumus perhitungan EOQ klasik.
	Sistem mampu menghasilkan data kekurangan pengiriman pemesanan oleh pelanggan.

Tabel 3. Daftar SRS Non-Fungsional

Kode SRS	Deskripsi
SRS-NF-01	Sistem harus melalui login pengguna yang sudah disediakan. Login tidak memberikan perbedaan antar pengguna. Satu akun login bisa digunakan untuk banyak pengguna.
SRS-NF-02	Sistem bisa menambah pengguna.
SRS-NF-03	Sistem bisa menghapus pengguna.
SRS-NF-04	Sistem bisa edit pengguna.
SRS-NF-05	Sistem mudah digunakan ( <i>User friendly</i> )
SRS-NF-06	Tampilan <i>interface</i> sistem menarik, sehingga tidak membuat jenuh.

### C. DIAGRAM KONTEKS

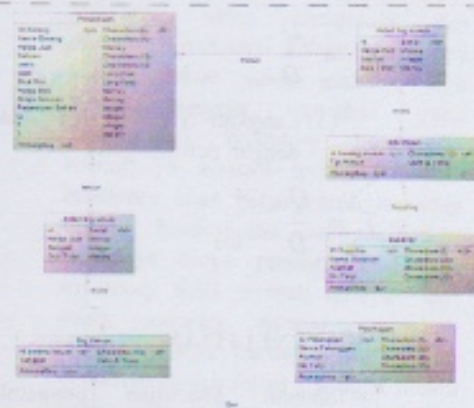
Diagram konteks menggambarkan interaksi sistem dengan entitas eksternal. Terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Konteks

### D. ENTITY-RELATIONSHIP MODEL

ERD dibuat untuk menggambarkan keterkaitan data yang ada dalam sistem, terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Entity-Relationship Diagram

## E. HASIL IMPLEMENTASI

### 1) Laporan Persediaan Barang

Hasil pelaporan pada gambar 3. jumlah persediaan barang yang ada di gudang berdasarkan waktu tertentu.

Kode Barang	Nama Barang	Stok	Stok Minimal	Uang	Uang Minimal	Uang Maksimal	Uang Minimal
000000	Pisang-Pisang Besar (kg)	100	10	100000	10000	100000	10000
000001	Pisang-Pisang Kecil (kg)	100	10	100000	10000	100000	10000
000002	Pisang-Pisang Manis (kg)	100	10	100000	10000	100000	10000
000003	Pisang-Pisang Hitam (kg)	100	10	100000	10000	100000	10000
000004	Pisang-Pisang Putih (kg)	100	10	100000	10000	100000	10000
000005	Pisang-Pisang Merah (kg)	100	10	100000	10000	100000	10000
000006	Pisang-Pisang Hijau (kg)	100	10	100000	10000	100000	10000
000007	Pisang-Pisang Kuning (kg)	100	10	100000	10000	100000	10000
000008	Pisang-Pisang Coklat (kg)	100	10	100000	10000	100000	10000
000009	Pisang-Pisang Putih (kg)	100	10	100000	10000	100000	10000
000010	Pisang-Pisang Hitam (kg)	100	10	100000	10000	100000	10000

Gambar 3. Laporan Persediaan Barang

### 2) Laporan Status Barang

Laporan pada gambar 4. digunakan untuk pemantauan status stok barang yang ada di gudang selain stok minimal juga status apakah aman, over limit atau kelebihan barang.

Kode Barang	Nama Barang	Stok	Stok Minimal	Uang	Uang Minimal
000000	Pisang-Pisang Besar (kg)	100	10	100000	10000
000001	Pisang-Pisang Kecil (kg)	100	10	100000	10000
000002	Pisang-Pisang Manis (kg)	100	10	100000	10000
000003	Pisang-Pisang Hitam (kg)	100	10	100000	10000
000004	Pisang-Pisang Putih (kg)	100	10	100000	10000
000005	Pisang-Pisang Merah (kg)	100	10	100000	10000
000006	Pisang-Pisang Hijau (kg)	100	10	100000	10000
000007	Pisang-Pisang Kuning (kg)	100	10	100000	10000
000008	Pisang-Pisang Coklat (kg)	100	10	100000	10000
000009	Pisang-Pisang Putih (kg)	100	10	100000	10000
000010	Pisang-Pisang Hitam (kg)	100	10	100000	10000

Gambar 4. Laporan Data Status Barang

### 3) Laporan Keterlambatan Order

Laporan pada gambar 5. digunakan untuk pemantauan keterlambatan order ke supplier, tanggal masuk barang dan kapan harus order kembali berdasarkan banyaknya stok yang ada.

ID Barang	Nama Barang	Stok Awal	Stok Akhir	Delay
000001	Power Net Sisa Muff	10/10/2014	10/10/2014	1 hari
000002	Power Net Sisa Sisa	10/10/2014	10/10/2014	1 hari
000003	Stok Base Ball (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1 hari
000004	Fast Net (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1 hari
000005	Stok Base Ball (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1 hari
000006	Fast Net (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1 hari

Gambar 5. Laporan Keterlambatan Order

#### 4) Laporan Kekurangan Pengiriman Barang

Laporan pada gambar 6 ini digunakan untuk pemantauan kekurangan pengiriman barang ke pelanggan. pada waktu tertentu akan menampilkan nama barang serta kekurangannya.

ID Barang	Nama Barang	No. Trans	Stok Awal	Stok Akhir	Delay
000001	Power Net Sisa Muff	10/10/2014	10/10/2014	10/10/2014	1 hari
000002	Power Net Sisa Sisa	10/10/2014	10/10/2014	10/10/2014	1 hari
000003	Stok Base Ball (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	10/10/2014	1 hari
000004	Fast Net (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	10/10/2014	1 hari
000005	Stok Base Ball (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	10/10/2014	1 hari
000006	Fast Net (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	10/10/2014	1 hari

Gambar 6 Laporan Kekurangan Pengiriman Barang

#### 5) Laporan Jumlah Order Ekonomis (EOQ)

Laporan pada gambar 7 dapat digunakan untuk membantu menentukan jumlah order yang paling ekonomis dari setiap barang.

ID Barang	Nama Barang	Price Order	Buy Order	Economic Order
000001	Power Net Sisa Muff	10/10/2014	10/10/2014	1,000
000002	Power Net Sisa Sisa	10/10/2014	10/10/2014	1,000
000003	Stok Base Ball (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1,000
000004	Fast Net (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1,000
000005	Stok Base Ball (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1,000
000006	Fast Net (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1,000
000007	Stok Base Ball (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1,000
000008	Fast Net (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1,000
000009	Stok Base Ball (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1,000
000010	Fast Net (1,2)	10/10/2014	10/10/2014	1,000

Gambar 7 Laporan Jumlah Order Ekonomis

### 5. SIMPULAN

Telah berhasil dikembangkan sistem informasi persediaan barang yang dapat digunakan untuk monitoring persediaan barang di gudang. Hal ini sangat

bermanfaat bagi manajemen PT. Gradasi karena selain dapat memudahkan kinerja bagian administrasi dalam pengolahan data pelanggan, supplier, barang masuk, dan keluar, juga dapat menghemat waktu dalam menentukan jumlah ekonomis pemesanan kepada supplier dan dapat melakukan pemantauan keterlambatan order barang kepada supplier, serta dapat memberitahukan informasi tentang data kekurangan pengiriman barang kepada pelanggan.

### SARAN

Sistem Informasi Persediaan Barang merupakan suatu bentuk sistem informasi yang telah sempurna dengan penerapan EOQ klasik, namun sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut agar informasi yang dihasilkan lebih jelas, lengkap, serta banyak. Pengembangan sistem juga dapat dilakukan dengan menerapkan model EOQ yang lainnya, seperti EOQ *Quantity Discount* dan EOQ *Back Order*. Serta penambahan sistem *backup* untuk pencadangan data yang telah tersimpan.

### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tedy Setiadi, Syarif R., 2013, "Pengembangan sistem informasi akuntansi BMT berbasis web", prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya, ISSN :2302-450X, Universitas Udayana Bali
- [2] Arsham Hossein, "Economic Order Quantity and Economic Production Quantity Models for Inventory Management", <http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/business-stat/otherapplets/inventory.htm> (diakses 10-05-2014)
- [3] Marschner Ian, Inventory Models, [http://stat.mq.edu.au/Stats\\_docs/stat379/Inventory\\_2pp.pdf](http://stat.mq.edu.au/Stats_docs/stat379/Inventory_2pp.pdf) (diakses 11-05-2014)
- [4] Shelly Cashman Rosenblatt, 2011, "System Analysis and Design", 9-edition, Thompson Courses Technology, USA
- [5] Pressman, R. S, 2009, "Software Engineering A Practitioner's Approach", 7-th edition, McGraw-Hill, New York