

Web untuk Pengelolaan Bahan Baku Produksi Menggunakan Metode Economic Order Quantity

IDENTITAS

Julia Euneke Masakke

Raswysnoe Boing Kotjopradyudhi, S.E.,M.M.

Prodi D3 Komputerisasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung, Indonesia juliaeuneke@gmail.com	Prodi D3 Komputerisasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung, Indonesia raswysnoe.boing@gmail.com
Yudhi Yanuar, S.T.,M.Kom Prodi D3 Komputerisasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom Bandung, Indonesia yudhiyanuar2010@gmail.com	

Abstrak— Pengelolaan bahan baku adalah mengontrol arus aktifitas pada bahan baku. Dengan pengelolaan bahan baku yang baik, maka persediaan dapat dimonitor sesuai dengan kebutuhan. Untuk memudahkan akses pengelolaan bahan baku diperlukannya aplikasi berbasis *web*. Metode yang dapat digunakan untuk mengatasi pengelolaan bahan baku yang berlebihan yaitu metode *Economic Order Quantity*. Metode ini dapat menentukan jumlah barang yang harus dipesan untuk memenuhi permintaan bahan baku dengan biaya persediaan yang diminimalkan. Dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*. Berdasarkan pengujian, aplikasi ini dapat mengelola master data, pembelian bahan baku, pengelolaan bahan baku produksi, perhitungan biaya pemesanan bahan baku, menghasilkan laporan pembelian bahan baku, laporan produksi, jurnal dan buku besar. Perusahaan dapat menggunakan aplikasi ini untuk mengelola bahan baku produksi dengan perhitungan *Economic Order Quantity*.

Kata Kunci—Aplikasi berbasis *web*, *Economic Order Quantity*, Pembelian Bahan Baku, *PHP*, *MySQL*.

Employee administration of raw materials is the control flow activities on raw materials. With the management of the raw materials is good, then the inventory can be monitored in accordance with needs. To facilitate the access of the required raw materials management web-based applications. Methods that can be used to address the management of raw materials of excessive *Economic Order Quantity* method. This method can determine the number of items that must be ordered to meet the demand of raw material inventory cost is minimized. In the development of this application using the *PHP* programming language and *MySQL* database. Based on testing, this application can manage master data, purchasing of raw materials, the management of raw material production, the calculation of the cost of raw materials, produced a report on the purchase of raw materials, production report, journals and ledgers. Companies can use this application to manage raw material production with the calculation of the *Economic Order Quantity*.

Keywords—Web-based applications, *Economic Order Quantity*, The Purchase of raw materials. *PHP*, *MySQL*.

I. PENDAHULUAN

Donat saat ini menjadi salah satu tren makanan cemilan di Indonesia. Bentuk yang unik dan rasanya yang bervariasi membuat ketertarikan sendiri bagi masyarakat Indonesia, untuk itu bisnis donat menjadi salah satu peluang bisnis untuk dijalankan. Donat Bebek merupakan salah satu perusahaan yang membuat donat dengan adonan tepung terigu, telur bebek, ragi, madu dan mentega sebagai bahan dasarnya. Pembelian bahan baku yang dilakukan pada Donat Bebek berdasarkan perintah dari pemilik. Dengan demikian, diperlukan pengendalian persediaan bahan baku dan pencatatan pemakaian bahan baku untuk menekan sisa donat.

Dengan mengetahui jumlah akurat pemesanan bahan baku yang dibutuhkan pada tiap periode dan pencatatan pemakaian bahan baku dapat menunjang perkembangan usaha bagi Donat Bebek, sehingga pemilik memerlukan aplikasi berbasis *web* untuk pengelolaan bahan baku produksi menggunakan metode *Economic Order Quantity* dengan menekan *inventory* yang berlebihan. Aplikasi berbasis web yang diharapkan dapat membantu pengelolaan bahan baku untuk produksi pada Donat Bebek, sehingga memberikan kemudahan kepada pengguna menjalankan aplikasi dimanapun dan kapanpun tanpa harus melakukan penginstalan.

Penelitian sejenis yang terdapat pada penelitian yang digunakan dalam pembuatan aplikasi. Kurnia Dyah Kusumawati yang menganalisis pengelolaan bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* pada *Meat Shop* [1]. Max O. Siwi yang menganalisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity* pada produk obat anti nyamuk [2]. Juliana Puspika dan Desi Anita melakukan *inventory control* dan perencanaan persediaan bahan baku produksi roti di Pekanbaru [3]

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis *web* merupakan sebuah aplikasi yang diakses menggunakan *web browser* melalui jaringan internet. Aplikasi berbasis *web* perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis *web* seperti *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan bahasa pemrograman lainnya dan menggunakan beberapa basis data yang sudah ada [4].

B. Web

Web merupakan bentuk aplikasi yang memiliki dokumen multimedia yang menggunakan *Hypertext Transfer Protocol*

(HTTP) dan untuk melakukan *browser* diperlukan akses perangkat lunak. *Browser* adalah aplikasi yang mampu menjalankan dokumen *web* dengan cara diterjemahkan [5].

C. Akuntansi

Akuntansi adalah laporan keuangan yang mengandung sistem informasi kepada pihak yang terlibat mengenai aktivitas ekonomi dan kondisi suatu perusahaan, sehingga akuntansi dapat dikatakan aktivitas menganalisis, mengumpulkan, menyajikan dalam bentuk angka, mencatat, mengklasifikasikan, melaporkan, ataupun meringkas aktivitas perusahaan dalam bentuk informasi keuangan [6].

D. Siklus Akuntansi

Pengelolaan data keuangan perusahaan diawali dari bukti transaksi yang berupa bukti transaksi keuangan dan kemudian dicatatkan dalam pembukuan perusahaan sehingga hasil akhir dari proses pencatatan dan pengidentifikasian bukti akan menghasilkan informasi yaitu laporan keuangan [7].

E. Kode Rekening

Kelompok akun rill yang disubklasifikasikan menjadi asset lancar, investasi, aset tetap, kewajiban lancar, kewajiban jangka

panjang, dan ekuitas, sedangkan kelompok akun nominal (akun laba rugi) disubklasifikasikan dalam akun rill, sehingga nama akun dapat bervariasi [8].

F. Akuntansi Manajemen

Akuntansi manajemen atau dalam bahasa asing disebut *managerial accounting* yang berhubungan dengan memberikan informasi kepada manajer untuk digunakan dalam perusahaan. Akuntansi manajemen melayani kebutuhan manajer di dalam perusahaan untuk pengendalian, perencanaan, dan dalam mengambil keputusan [9].

G. Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan merupakan perusahaan yang memiliki kemampuan dalam mengelola dan mengatur kebutuhan barang agar tersedia dalam kondisi pasar yang berfluktuasi dan stabil. Setiap perusahaan mempunyai jumlah persediaan berbeda-beda dan dalam jumlah itu disesuaikan dengan kondisi dan konsep manajemen persediaan yang diinginkan [10].

H. Economic Order Quantity

Economic Order Quantity (EOQ) adalah model perhitungan yang menentukan jumlah pemesanan barang untuk memenuhi permintaan yang dibutuhkan, yang menekan biaya persediaan bahan baku. Ada tiga bentuk variabel dalam *Economic Order Quantity*, yaitu biaya total, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan.

Adapun Rumus untuk menghitung *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah [10] :

1. Menentukan jumlah setiap kali pesan

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot RU \cdot CO}{CC}}$$

Keterangan :

EOQ = *economic order quantity*

RU = *required unit* (kebutuhan bahan baku setahun)

CO = *cost per order* (biaya pemesanan per pesanan)

CU = *cost per unit* (harga beli bahan baku per unit)

CC = *carrying cost* (biaya penyimpanan)

2. Menentukan frekuensi pemesanan pembelian dalam satu tahun

$$\text{Frekuensi pemesanan} = \frac{RU}{EOQ}$$

3. Biaya pemesanan setahun = CO x $\frac{RU}{EOQ}$

4. Biaya penyimpanan setahun = $\frac{EOQ}{2}$ x CU x CC

5. Penentuan rata-rata persediaan per periode.

$$\text{Rata-rata persediaan} = \frac{(RU + EOQ + \frac{EOQ}{2})}{2}$$

I. Flowchart

Flowchart adalah sistem informasi yang disajikan secara grafis dan sistem operasi yang terkait. Sistem *flowchart* menampilkan proses informasi dan operasi (siapa yang terlibat, apa yang dilibatkan, bagaimana prosesnya, dan di mana proses dilakukan), baik kegiatan berhubungan dengan komputer atau manual [11]

J. Data Flow Diagram

Diagram Alir Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan informasi yang representasinya digambarkan dalam grafik dan diaplikasikan dalam transformasi sebagai data yang mengalir dari keluaran dan masukan. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level untuk menggambarkan aliran fungsi yang lebih jelas. DFD digunakan untuk pemodelan dari fungsi perangkat lunak menggunakan pemrograman terstruktur [12].

K. Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) digunakan untuk menjelaskan aliran data pada DFD. Kamus data merupakan elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga keluaran dan masukan dapat dimengerti secara menyeluruh. Implementasi program dalam kamus data dapat menjadi parameter keluaran atau masukan dari sebuah prosedur [12].

L. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional [12].

M. MySQL

MySQL salah satu jenis *server* basis data yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web*, basis data sebagai pengelola data dan basis data sebagai sumber data. *MySQL* sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *web*. Pada umumnya, pengembangan aplikasi pada *MySQL* menggunakan bahasa pemrograman *script PHP* [13].

N. PHP

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam format HTML. Untuk itu, kode program yang terdapat pada PHP tidak akan terlihat oleh pengguna, maka keamanan halaman pada *web* lebih terjaga [5].

III. METODE PENELITIAN

Metode pengerjaan yang digunakan dalam membuat aplikasi ini adalah metode *Software Development Cycle* (SDLC) dengan menggunakan metode *waterfall* dalam pengembangan aplikasi.

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi untuk kebutuhan pengguna, sehingga dapat diimplementasikan pada tahap selanjutnya. Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan agar dapat dipahami oleh *user*.

2. Desain Sistem/Perancangan

Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai sistem yang akan dibangun dalam pengerjaan suatu rancangan. Pada tahap ini, desain yang dihasilkan adalah *Flowmap*, *Data Flow Diagram*, kamus data dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

3. Penulisan Kode Program/Pengodean

Tahap ini bertujuan untuk melakukan pembuatan kode atau proses *coding* yang mengacu pada proses desain sistem yang telah dilakukan. Bahasa pemrograman yang digunakan berupa *Hypertext PreProcessor* (PHP) dan database *My Structured Query Language* (MySQL).

4. Pengujian

Tahap pengujian ini merupakan tahap pengujian pada aplikasi, bertujuan untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji dan meminimalisir kesalahan.

IV. HASIL DAN PENGUJIAN

Aplikasi dibuat berdasarkan perancangan sebagai berikut.

A. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram yang digunakan pada aplikasi ini dapat dilihat pada lampiran 1.

B. Entity Relationship Diagram (ERD)

Rancangan ERD yang digunakan dalam pembuatan aplikasi dapat dilihat pada lampiran 2.

C. Implementasi dan Pengujian

Aplikasi yang dibangun memiliki implementasi dan pengujian sebagai berikut.

Tabel 1
Data Bahan Baku

Nama Bahan Baku	Bom	Jenis Bahan	Harga	Pembelian 1
Tepung Terigu	3gr	Utama	9.000/gr	3kg
Gula	1gr	Utama	8.000/gr	1kg
Coklat	1gr	Penolong	10.000/gr	1kg
Meses	1gr	Penolong	10.000/gr	1kg
Ragi	1gr	Utama	20.000/gr	1kg
Telur Bebek	1gr	Utama	75.000/gr	1kg
Mentega	2gr	Utama	48.000/gr	1kg
Madu	1gr	Utama	70.000/gr	1kg

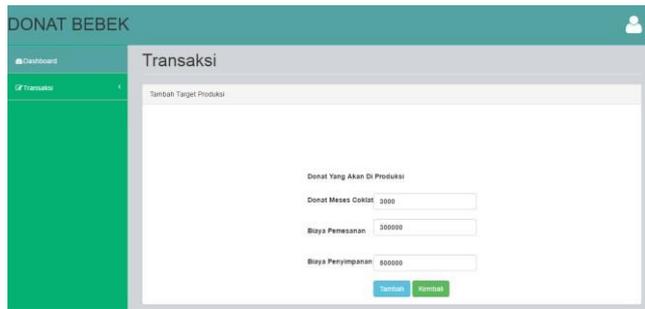
Misalkan Donat Bebek menargetkan produksi donat meses coklat bulan Agustus 2016 sebesar 3.000 unit donat, biaya pemesanan Rp300.000, biaya penyimpanan Rp500.000. Hitung eoq tiap bahan baku.

Pada halaman ini dimasukkan jumlah kebutuhan bahan baku yang akan digunakan.

NO	Nama Produk	Nama Barang	Jumlah Barang	Satuan	Aksi
1	Donat Meses Coklat	Tepung Terigu	3	KG	Edit
2	Donat Meses Coklat	Gula	1	KG	Edit
3	Donat Meses Coklat	Coklat	1	KG	Edit
4	Donat Meses Coklat	Ragi	1	KG	Edit
5	Donat Meses Coklat	Telur Bebek	1	KG	Edit
6	Donat Meses Coklat	Madu	1	KG	Edit
7	Donat Meses Coklat	Mentega	2	KG	Edit
8	Donat Meses Coklat	Meses	1	KG	Edit

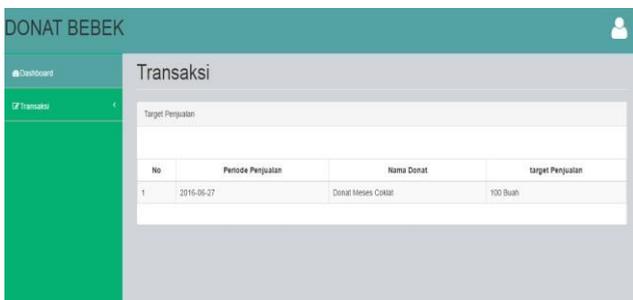
Gambar 1
Pengujian Aplikasi Input Bill of Material

Pada halaman ini bagian produksi melakukan *input* target produksi pada produk, *input* biaya pemesanan, dan *input* penyimpanan.



Gambar 2
Pengujian Aplikasi *Input* Target Produksi

Pada halaman ini bagian produksi dapat melihat target penjualan yang dilakukan perhari.



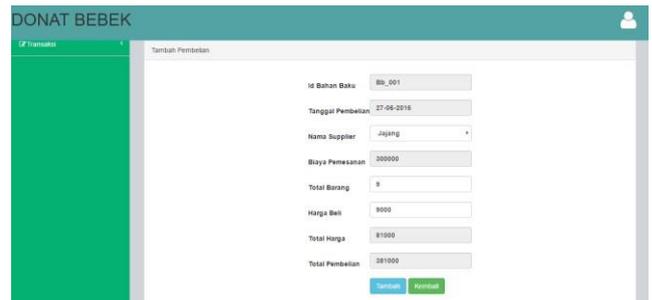
Gambar 3
Pengujian Aplikasi Target Penjualan

Pada halaman ini bagian produksi, bagian pembelian, dan bagian persediaan dapat melihat perhitungan *eoq* perhari.



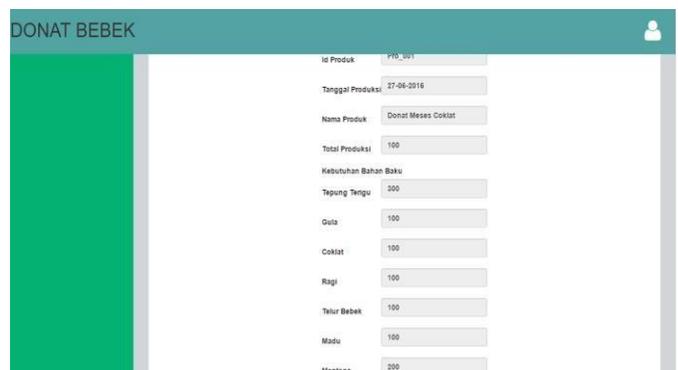
Gambar 4
Pengujian Aplikasi Perhitungan *Economic Order Quantity*

Pada halaman ini bagian pembelian menginput nama supplier, total barang, dan harga beli.



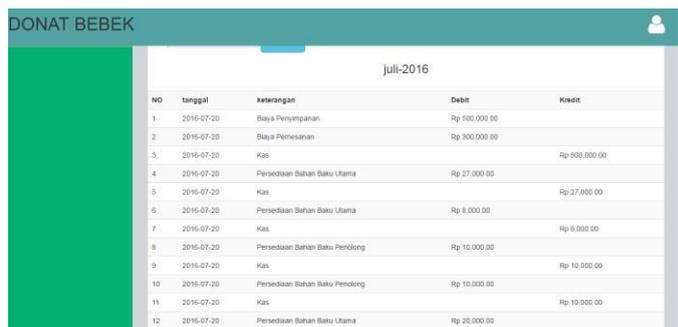
Gambar 5
Pengujian Aplikasi *Input* Target Produksi

Pada halaman ini bagian produksi melakukan produksi yang akan dilakukan.



Gambar 6
Pengujian Aplikasi Tampilan Produksi

Pada halaman ini bagian keuangan dapat mengetahui jurnal yang dihasilkan.



Gambar 7
Pengujian Aplikasi Jurnal

Pada halaman ini bagian keuangan dapat melihat buku besar.

No	tanggal	nama akun	akun	debit	kredit	saldo
Saldo Awal Kas - 111						Rp 0,00
1	2016-06-27	Kas		Rp 81.000,00		Rp -81.000,00
2	2016-06-27	Kas		Rp 24.000,00		Rp -105.000,00
3	2016-06-27	Kas		Rp 14.000,00		Rp -119.000,00
4	2016-06-27	Kas		Rp 81.000,00		Rp -300.000,00
5	2016-06-27	Kas		Rp 27.000,00		Rp -327.000,00
6	2016-06-27	Kas		Rp 24.000,00		Rp -351.000,00
7	2016-06-27	Kas		Rp 24.000,00		Rp -375.000,00
8	2016-06-27	Kas		Rp 24.000,00		Rp -399.000,00
9	2016-06-27	Kas		Rp 24.000,00		Rp -423.000,00
10	2016-06-27	Kas		Rp 21.000,00		Rp -344.000,00
11	2016-06-27	Kas		Rp 14.000,00		Rp -358.000,00

Gambar 8
Pengujian Aplikasi Buku Besar

Pada halaman ini bagian keuangan dapat melihat laporan pembelian.

tanggal	nama barang	jumlah	tanggal	nama barang	jumlah	total	cat
2016-06-27	gandum	100	2016-06-27	gandum	100	100	1
2016-06-27	gandum	100	2016-06-27	gandum	100	100	2
2016-06-27	gandum	100	2016-06-27	gandum	100	100	3
2016-06-27	gandum	100	2016-06-27	gandum	100	100	4
2016-06-27	gandum	100	2016-06-27	gandum	100	100	5
2016-06-27	gandum	100	2016-06-27	gandum	100	100	6
2016-06-27	gandum	100	2016-06-27	gandum	100	100	7
2016-06-27	gandum	100	2016-06-27	gandum	100	100	8
2016-06-27	gandum	100	2016-06-27	gandum	100	100	9
2016-06-27	gandum	100	2016-06-27	gandum	100	100	10
2016-06-27	gandum	100	2016-06-27	gandum	100	100	11

Gambar 9
Pengujian Aplikasi Laporan Pembelian

Pada halaman ini bagian keuangan dapat melihat laporan produksi.

No	No Produksi	Tanggal Penjualan	Total Produksi
1	TR_012	2016-06-28	100

Gambar 10
Pengujian Aplikasi Laporan Produksi

Pada halaman ini bagian keuangan dapat melihat grafik *Economic Order Quantity*



Gambar 11
Pengujian Aplikasi Grafik

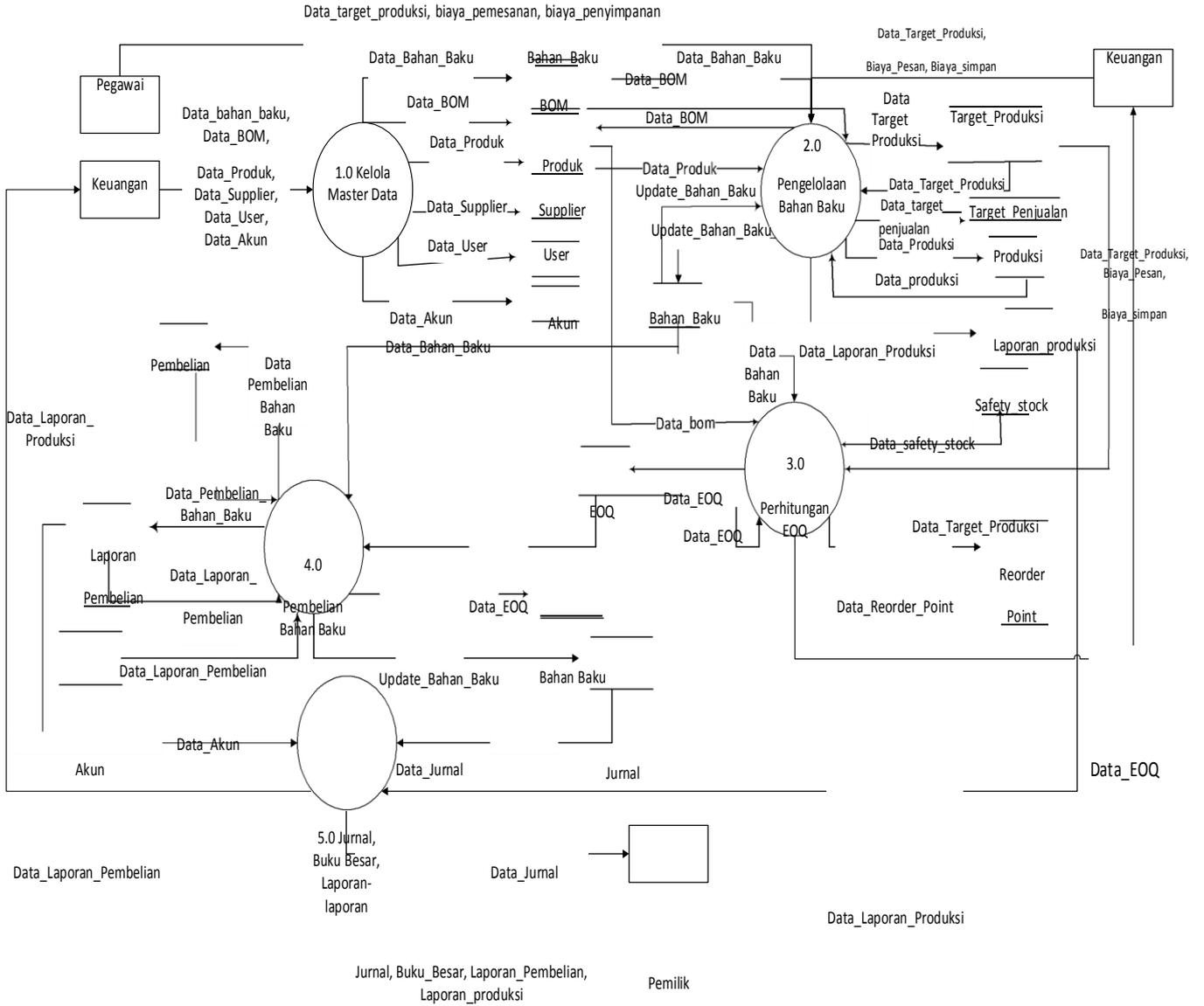
V. KESIMPULAN

Dalam pembangunan aplikasi, kesimpulan pengerjaan adalah sistem yang dibangun dapat menghitung EOQ yang diperlukan untuk melakukan pembelian bahan baku, sistem dapat menentukan target penjualan berdasarkan target produksi, dan sistem yang dibangun dapat menghasilkan jurnal, buku besar, laporan pembelian, laporan produksi, dan grafik EOQ berdasarkan biaya optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. D. Kusumawati, "Analisis Pengelolaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity di Meat Shop dan Gourmet," *Jurnal Akuntansi Equity*, Vols. vol 1, no 3, 2015.
- [2] M. O. Siwi, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ Pada Produk Obat Anti Nyamuk Bakar Manguni," *Jurnal Ilmu Administrasi*, Vols. Vol 8, No 3, 2012.
- [3] D. A. Juliana Puspika, "Inventory Control dan Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produksi Roti pada Pabrik Roti Bobo Pekanbaru," *Jurnal Ekonomi*, Vols. Vol 21, No 3, 2013.
- [4] S. M, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2014.
- [5] R. M. Arief, *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP & MySQL*, ANDI, 2011.
- [6] Rudianto, *Pengantar Akuntansi. Konsep dan Teknik Penyusunan Laporan Keuangan*, Erlangga, 2012.
- [7] L. Puspitawati and S. D. Anggadini, *Sistem Informasi Akuntansi*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011.
- [8] R. Pura, *Pengantar Akuntansi 1*, Erlangga, 2013.
- [9] R. H. Garrison, *Akuntansi Manajerial*, Jakarta Selatan: Salemba Empat, 2013.
- [10] I. Fahmi, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Bandung: Alfabeta, 2014.
- [11] A. Diana and L. Setiawati, *Sistem Informasi Akuntansi. Perancangan, Proses, dan Penerapan*, Yogyakarta: ANDI, 2011.
- [12] B. Nugroho, *Dasar Pemrograman Web PHP-MySQL dengan Dreamweaver*, Jogjakarta: Gava Media, 2013.
- [13] Madcoms, *Dreamweaver CSS dan PHP MySQL untuk Pemula*, Yogyakarta: ANDI, 2011.

Lampiran 1
Data Flow Diagram Level 0



Lampiran 2
ERD

