

# APLIKASI UNTUK OPTIMASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGUNAKAN MODEL ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA PABRIK TAHU DI JAWA BARAT

Reza Abdurrofi<sup>1)</sup>, Magdalena Karismariyanti<sup>2)</sup>

<sup>1), 2)</sup> *Komputerisasi Akuntansi UNIVERSITAS TELKOM Bandung  
Jl Telekomunikasi No.1, Terusan Buah Batu, Bandung, 40257  
Email : reza.abdurrofi@gmail.com<sup>1)</sup>, magdalena@tass.telkomuniversity.ac.id<sup>2)</sup>*

## Abstrak

*Proses manajemen persediaan bahan baku kedelai di Pabrik Tahu sangat krusial karena jika kedelai disimpan lama menyebabkan kedelai membusuk sehingga hal ini menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Persediaan dapat dikendalikan dengan Model Economic Order Quantity (EOQ). Metode ini dapat menghasilkan perhitungan jumlah pesanan ekonomis dengan biaya seminimal mungkin. Aplikasi dibuat dengan fungsionalitas menghitung EOQ untuk mengendalikan jumlah bahan baku dari proses persediaan dengan Model EOQ dengan mempertimbangkan Safety stock dan Reorder point, serta menyajikan laporan akuntansi dalam bentuk jurnal, buku besar, laporan pembelian dan laporan data produksi. Pembangunan perangkat lunak menggunakan model terstruktur yang terdiri dari Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan desain antar muka pengguna. Aplikasi yang dirancang ini mengedepankan penggunaan data history dan otomatisasi aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam manajemen persediaan. Implementasi aplikasi ini dibuat berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Pengujian dilakukan dengan metode Blackbox Testing terhadap fungsionalitas aplikasi dan hasil dari pengujian aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan.*

**Kata kunci:** Jumlah Pesanan Ekonomis, Titik Pemesanan Kembali, Jurnal Umum, Sistem Informasi Akuntansi

## 1. Pendahuluan

Pabrik Tahu adalah sebuah industri rumahan dimana membeli, mengolah, dan memasarkan tahu. Pabrik Tahu ini didirikan tahun 1985 dimulai dari bisnis tahu kecil-kecilan. Pabrik ini terus berkembang dan sudah terkenal di daerah Lembang.

Bahan baku utama dalam pembuatan tahu yaitu kedelai. Pemesanan kedelai dilakukan perbulan, satu kali pemesanan sekitar 15 ton kedelai. Pihak pabrik melakukan pemesanan kedelai pada satu pemasok. Dalam satu hari diproduksi sebanyak 24.000 tahu, dengan pemakaian sebanyak 6 kuintal kedelai. Bagian pembelian akan melakukan kembali pemesanan bahan baku yaitu kedelai ketika persediaan di gudang sudah

dirasa sedikit. Proses ini menimbulkan biaya pemesanan untuk tiap transaksi pemesanan.

Tidak ada angka pasti masalah persediaan minimum untuk menentukan pemesanan kembali kedelai. Terkadang jumlah pemesanan kedelai sebanyak 15 ton itu tidak habis dalam satu bulan. Jumlah bahan baku yang tersimpan di gudang menimbulkan biaya penyimpanan (*Carrying cost*). Ketika kedelai terlalu lama disimpan di gudang maka kualitas kedelai pun akan menurun atau bahkan rusak sehingga harus dibuang dan itu akan merugikan perusahaan.

Biaya persediaan menjadi tidak optimal ketika kuantitas dan frekuensi pemesanan tidak dapat diprediksi dengan baik. Ditambah dengan biaya penyimpanan yang timbul ketika kuantitas pembelian bahan baku berlebih. Sebuah *Model Economic Order Quantity (EOQ)* diusulkan dalam bentuk aplikasi untuk mengoptimalkan persediaan bahan baku.

## A. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak adalah pendekatan terstruktur. Metode tradisional ini [1, p. 22] masih menjadi pilihan di urutan ketiga bagi developer aplikasi [2]. Pada tahap analisis sistem dilakukan pemodelan data dan proses menggunakan tiga alat bantu utama, yaitu: data flow diagram, kamus data, dan deskripsi proses [1, p. 232]. Tulisan ini hanya memuat data flow diagram. Tahap desain, dilakukan desain data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan User Interface Design (UID) [1, p. 232]. ERD dibangun berdasarkan entitas dan *data store* yang berasal dari tahap analisis [1, p. 437]. UID berbentuk grafik menggunakan mock up untuk memperlihatkan bentuk luaran halaman aplikasi.

## B. Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya tentang aplikasi EOQ membahas mengenai rancangan basis data [3], hingga pembangunan aplikasi [4][5][6].

Kebutuhan untuk mengimplementasikan EOQ disebabkan permintaan penjualan barang yang fluktuatif [6], kelebihan maupun kekurangan bahan baku selama beberapa bulan meningkatkan biaya perawatan [5], penetapan jumlah pembelian bahan baku berdasarkan dugaan target penjualan dari manajemen [3], dan jenis bahan baku dengan masa kadaluarsa pendek [4]. Jumlah pesanan yang diolah diharapkan dapat mengoptimalkan kegiatan

penjualan [6] maupun proses produksi [3][4][5], berdasarkan *demand* menggunakan metode peramalan tertentu (nur), atau angka kesepakatan dari manajemen [6][3][4]. Luaran laporan yang dihasilkan dari Penelitian sebelumnya terdiri dari laporan pembelian, penjualan, EOQ, peramalan dan stok barang [6][5][4]. Informasi pencatatan akuntansi ditampilkan berupa jurnal dan buku besar[4].

C. Manajemen Persediaan Bahan Baku

Manajemen persediaan adalah kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur dan mengelola setiap kebutuhan barang baik barang mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi agar selalu tersedia baik dalam kondisi pasar yang stabil dan berfluktuasi. Perusahaan dapat menerapkan konsep manajemen persediaan (*inventory management*) untuk menekan biaya persediaan bahan baku seoptimal mungkin. Untuk itu, beberapa metode yang dapat dikombinasikan seperti model *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety stock*, dan *Reorder point*. EOQ merupakan model matematik yang menentukan jumlah barang yang harus dipesan untuk memenuhi permintaan yang sudah diproyeksikan dengan biaya persediaan yang dioptimalkan. *Safety stock* atau persediaan penyelamat adalah persediaan tambahan yang dilakukan untuk melindungi atau mengantisipasi terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). *Stock out* mungkin terjadi karena penggunaan bahan baku yang lebih besar dari perkiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan bahan baku yang dipesan. *Reorder point* atau titik pemesanan kembali adalah waktu minimal untuk melakukan pemesanan ulang sehingga bahan pesanan dapat diterima tepat waktu [7].

Rumus jumlah setiap kali pesan

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2OD}{TH}} \tag{1}$$

Rumus frekuensi pemesanan

$$n_0 = \frac{D}{Q_0} \tag{2}$$

Rumus total biaya optimum

$$TO(Q) = \frac{TO_0H}{2} + n_0 O \tag{3}$$

Keterangan

- Q<sub>0</sub> = nilai EOQ (jumlah unit yang dipesan)
- D = *demand* (permintaan) selama 1 periode waktu
- O = biaya per pesanan
- T = periode waktu
- H = biaya penyimpanan per periode
- n<sub>0</sub> = banyaknya pesanan selama satu periode
- TO(Q) = total biaya yang optimum

D. Jurnal

Jurnal adalah suatu catatan yang digunakan untuk mencatat transaksi berdasarkan dokumen perusahaan secara kronologis (menurut tanggal terjadinya transaksi) [8]. EOQ sendiri tidak dijurnal begitu juga dengan *safety stock* dan *reorder point*, dalam sistem ini kegiatan yang

dijurnal dari transaksi pembelian, bahan baku yang keluar dari gudang menuju ke ruang produksi, bahan baku yang telah selesai diproduksi menjadi barang jadi, dan transaksi penjualan. Pada tabel 1 adalah contoh jurnal yang berhubungan dengan transaksi tersebut.

Tabel 1. Pencatatan Akuntansi Dari Proses Pembelian Dan Penjualan Persediaan

Transaksi	Jurnal				
	Tanggal	Keterangan	Ref	Dr	Cr
Pembelian persediaan tunai dengan memperhatikan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan	dd/mm/yy	Persediaan - Bahan Baku	115	xxx	
		Kas	111		xxx
		Biaya Pemesanan	511	xxx	
		Kas	111		xxx
		Biaya Penyimpanan	512	xxx	
		Kas	111		xxx
Bahan baku keluar dari gudang menuju ke ruang produksi	Tanggal	Keterangan		Dr	Cr
	dd/mm/yy	Persediaan - Barang Dalam Proses	114	xxx	
		Persediaan - Bahan Baku	115		xxx
Bahan baku selesai diproduksi menjadi barang jadi	Tanggal	Keterangan		Dr	Cr
	dd/mm/yy	Persediaan - Barang Jadi	116	xxx	
		Persediaan - Barang Dalam Proses	114		xxx
Penjualan Barang Jadi secara tunai	Tanggal	Keterangan		Dr	Cr
	dd/mm/yy	Penjualan	411	xxx	
		Kas	111		xxx

2. Pembahasan

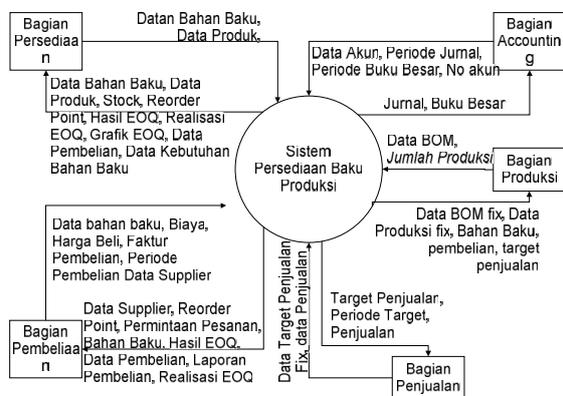
A. Analisis Proses Bisnis

Analisis sistem dalam suatu perusahaan sangat penting untuk mengetahui bagaimana sistem itu berjalan, menghasilkan output yang diinginkan dan dapat mencapai tujuan yang direncanakan. Analisis sistem dimulai dari analisis proses bisnis sistem berjalan. Proses bisnis sistem berjalan merupakan aktivitas yang terjadi atau yang telah menjadi rutinitas sebelum sistem baru diterapkan. Gambaran sistem yang sedang berjalan terdiri dari 3 proses bisnis, yaitu pembelian bahan baku, perencanaan penjualan dan produksi bahan baku ke barang jadi.

- a. Pembelian bahan baku dimulai dari bagian persediaan membuat daftar bahan baku. Daftar bahan baku diberikan kepada bagian pembelian untuk dilakukan proses pembelian, validasi bukti pembelian dan pembuatan laporan penerimaan bahan baku. Bagian persediaan memperbarui persediaan bahan baku, dan menghasilkan buku persediaan bahan baku.
- b. Perencanaan penjualan dilakukan oleh bagian penjualan dengan membuat target penjualan. Bagian penjualan kemudian akan membuat dokumen permintaan bahan baku dan menghasilkan daftar permintaan bahan baku yang diarsipkan oleh bagian penjualan.

- c. Produksi bahan baku ke barang jadi dimulai dari bagian produksi memberikan daftar permintaan bahan baku ke bagian persediaan. Bagian persediaan akan mengecek ketersediaan bahan baku. Jika bahan baku tersedia maka akan dikeluarkan yang menghasilkan catatan bahan baku keluar, kemudian menghasilkan buku persediaan bahan baku dan dokumen bahan baku. Dokumen bahan baku tersebut diserahkan ke bagian produksi. Kemudian bagian produksi akan mengolah menjadi barang jadi dan akan menghasilkan dokumen barang jadi yang diarsipkan sendiri oleh bagian produksi. Jika bahan baku tidak tersedia, dilakukan proses bisnis pembelian pada poin a bagian ini.

Proses bisnis yang diusulkan memberikan perubahan dari aktivitas berikut ini. Perencanaan target penjualan barang jadi secara otomatis dihitung berdasarkan data penjualan dua bulan sebelumnya. Kebutuhan bahan baku untuk memenuhi target penjualan, dihitung secara otomatis dari *Bill of Material* untuk membuat 1 kg tahu yang sudah didefinisikan sebelumnya. Perhitungan tersebut diikuti dengan perhitungan jumlah setiap kali pesan, frekuensi pemesanan, jarak pemesanan, dan total biaya optimum yang dilakukan secara otomatis juga oleh sistem. Data yang sudah dihitung secara otomatis, menjadi batasan peringatan untuk setiap proses pembelian bahan baku, produksi dan penjualan barang jadi.



Gambar 1. Diagram Konteks

B. Diagram Konteks

Proses bisnis usulan dimodelkan menggunakan Data Flow Diagram (DFD) yang diawali dengan diagram konteks yang menggambarkan sistem secara keseluruhan. Diagram Konteks ini mempunyai 5 entitas, yaitu bagian penjualan, bagian persediaan, bagian pembelian, bagian keuangan, dan bagian produksi. Diperlukannya masukkan berupa data ke sistem agar sistem dapat berjalan, kemudian sistem mengolah data tersebut dan menghasilkan output berupa informasi yang berguna bagi perusahaan.

Diagram konteks tersebut dibagi ke beberapa proses yang lebih kecil.

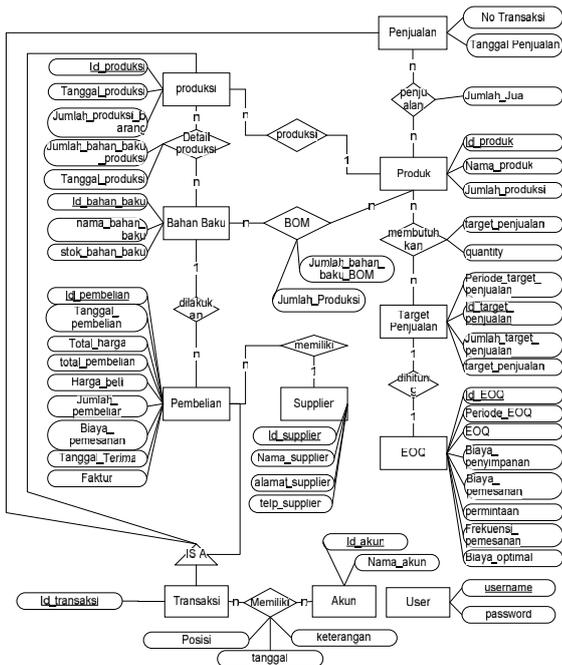
- a. Proses 1.0 Kelola Data Master  
 Proses ini berisi informasi pengelolaan master data, yaitu data produk, bahan baku, pemasok, Bill Of Material (BOM), dan akun. Aktifitas didalamnya berupa *Input, edit*, serta lihat data.
- b. Proses 2.0 Kelola Target Penjualan Untuk Kebutuhan Produksi  
 Proses ini berisi informasi mengenai data target penjualan yang dilakukan oleh bagian penjualan, proses terdiri dari *Input, edit*, serta lihat periode penjualan, target penjualan pada periode tersebut, dan satuan target penjualan.
- c. Proses 3.0 Perhitungan EOQ  
 Proses ini berisi informasi mengenai perhitungan EOQ, proses terdiri dari *Input* jumlah, biaya pemesanan, harga beli persediaan serta biaya penyimpanan dan melihat hasil perhitungan EOQ.
- d. Proses 4.0 Perhitungan *Safety stock*  
 Proses ini berisi informasi mengenai perhitungan *Safety stock* proses terdiri dari *Input* dan *edit* pemakaian maksimum, pemakaian rata-rata dan *Lead Time* serta melihat hasil perhitungan *Safety stock*.
- e. Proses 5.0 Perhitungan *Reorder point*  
 Proses ini berisi informasi mengenai perhitungan *Reorder point*. Proses terdiri *View* hasil perhitungan *Reorder point*. Perhitungan *Reorder point* mengambil data dari perhitungan *Safety stock*.
- f. Proses 6.0 Pengelolaan Pembelian  
 Proses ini terdiri dari pengelolaan Pengadaan Bahan Baku dan pengelolaan pembelian itu sendiri.
  - 1) Pengelolaan pengadaan bahan baku. Perhitungan Pengadaan Bahan Baku mengambil data dari fungsionalitas perhitungan *Safety stock* dan fungsionalitas data produksi.
  - 2) Pengelolaan data pembelian, merupakan menu yang digunakan untuk *Input* jumlah pembelian (apabila bahan baku yang akan dibeli yaitu kedelai, maka jumlah pembelian akan muncul secara otomatis dengan perhitungan EOQ) karena mengambil data dari fungsionalitas perhitungan EOQ, harga beli, nama pemasok (mengambil data dari fungsionalitas data pemasok), lihat data pembelian, cetak daftar pembelian bahan baku, serta *Update* bahan baku yang masuk.
- g. Proses 7.0 Pengelolaan Data Produksi  
 Proses ini berisi informasi mengenai data produksi yang dilakukan oleh bagian produksi, proses terdiri dari *Input, edit*, serta lihat nama produk yang diproduksi, jumlah produksi pada hari tersebut, dan satuan produksi.
- h. Proses 8.0 Penjurnalan dan Pelaporan
  - 1) Proses Pengolahan Jurnal dan Buku Besar Terhadap Transaksi Pembelian  
 Jurnal pada tabel 1 ditampilkan pada proses ini. Buku Besar, per periode dan per kelompok akun, merupakan proses olahan dari data jurnal.
  - 2) Proses Pembuatan Laporan Pembelian dan Laporan Persediaan Bahan Baku

Proses ini mengambil dari data dari fungsionalitas pembelian. Laporan ini berguna untuk mengetahui data pembelian yang dilakukan setiap kali melakukan transaksi pembelian.

i. Proses 9.0 Penjualan

Pada proses ini merupakan menu yang digunakan untuk *input* jumlah penjualan setiap harinya, *stock* produk (mengambil data dari fungsionalitas produksi), dan lihat data penjualan.

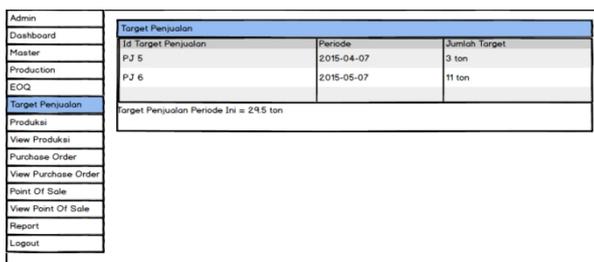
C. Diagram Relasi Entitas



Gambar 2. Diagram Relasi Entitas

Diagram Relasi Entitas digunakan untuk pemodelan basis data relasional [9][10]. Gambar 2 merupakan gambaran dari entity relationship diagram (ERD), yang terdiri dari 13 tabel, yaitu table akun, bahan baku, target penjualan, kebutuhan produksi, produk, produksi, detail produksi, pembelian, jurnal, EOQ, user, BOM, dan pemasok. Dapat dilihat pada desain basis data, pencatatan akuntansi memerlukan daftar akun pada entitas Akun, dan melakukan penjualan sebagai relasi antara entitas Akun dengan Transaksi.

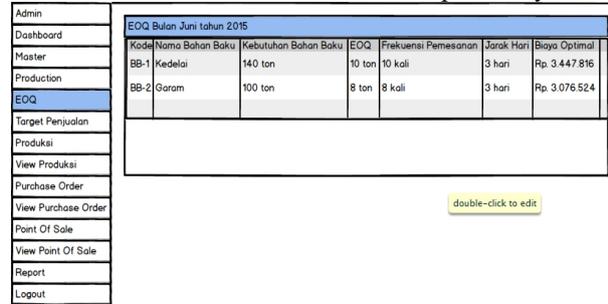
D. Desain Antar Muka Pengguna



Gambar 3. Desain Halaman Target Penjualan

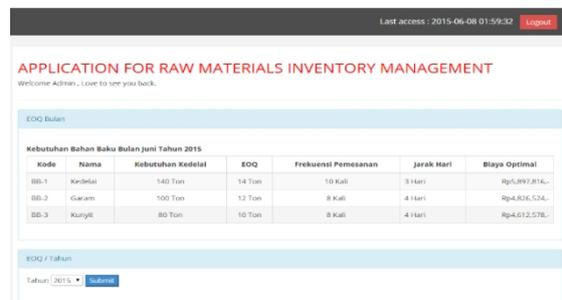
Pada Gambar 3 merupakan tampilan halaman target penjualan setiap periodenya. Bagian penjualan dapat melihat berapa target penjualan setiap bulannya.

Gambar 4 merupakan menu EOQ pada bagian persediaan yang berisi kode bahan baku, nama bahan baku, kebutuhan bahan baku, EOQ, frekuensi pemesanan, jarak hari, biaya optimal. Menu EOQ ini akan terus berubah secara otomatis setiap bulannya.



Gambar 4. Desain Halaman EOQ

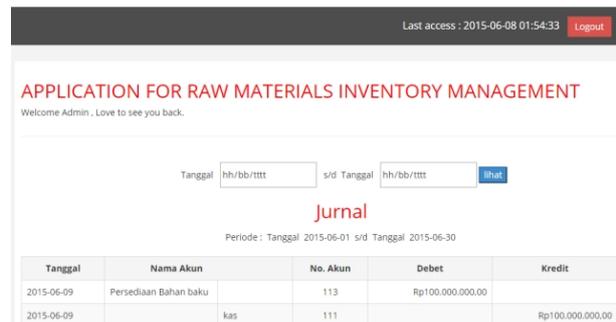
E. Implementasi



Gambar 5. Implementasi Halaman EOQ Pada Aplikasi

Implementasi aplikasi ini dibuat berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Pada aplikasi ini terdapat lima user yaitu bagian penjualan, bagian persediaan, bagian produksi, bagian pembelian, dan bagian keuangan dengan hak akses yang berbeda-beda.

Menu EOQ pada Gambar 5, bisa diakses oleh bagian persediaan dan bagian pembelian. Menu EOQ menampilkan informasi kebutuhan bahan baku untuk setiap bulannya yang didapat dari *history* penggunaan bahan baku bulan sebelumnya. Gambar 6 adalah implementasi untuk tampilan Jurnal Umum sesuai dengan ketentuan Akuntansi.



Gambar 6. Implementasi Halaman Jurnal Pada Aplikasi

### F. Pengujian Aplikasi

Kasus pengujian menggunakan alur seperti gambar dengan gambaran umum di bawah ini.

#### 1. History Transaksi

Periode 1 bulan pada Juli 2015 (T), Permintaan (D) sebanyak 16 ton tahun dihitung berdasarkan rata-rata penjualan periode sebelumnya, yaitu 15 ton dan 17 ton tahu secara berurut pada Mei 2015 dan Juni 2015. Biaya pemesanan (O) Rp.350.000/pemesanan dan biaya penyimpanan Rp.522.000.

2. Perhitungan EOQ, Safety Stock, dan Reorder Point Pada awal bulan Juli 2015, Pabrik Tahu memperkirakan pemakaian maksimum kedelai dan garam, untuk masing-masing per hari sebesar 1,5 ton, sedangkan pemakaian rata-ratanya sebesar 0,5 ton, lamanya Lead Time 2 hari. Untuk kunyit, Pabrik Tahu memperkirakan pemakaian maksimumnya 1 ton, pemakaian rata-rata 0,1 ton dan lead time 2 hari.

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (1.5 \text{ ton} - 0.5) \times 2 = 2 \text{ ton} \\ \text{Reorder Point} &= (2 \times 0,5) + 2 = 3 \text{ ton} \\ \text{Jumlah setiap kali pesan (Q}_0\text{)} &= 4.6 \text{ ton} \\ \text{Frekuensi Pemesanan (n}_0\text{)} &= 3.5 \text{ kali/bulan} \\ \text{Jarak Pemesanan} &= 6.5 \text{ hari} \\ \text{Biaya Optimum TO(Q)} &= \text{Rp } 2.417.933 \end{aligned}$$

Disimulasikan 100 kasus uji pada jumlah setiap kali pesan dengan nilai 10-1000% x Q<sub>0</sub> 4.6 ton.

Tabel 2. Simulasi EOQ

Uji	EOQ	Frekuensi Pemesanan	Jarak Pemesanan	Biaya Optimum
10%	0.5	34.5	64.8	12,210,561.66
20%	0.9	17.3	32.4	6,286,625.80
90%	4.2	3.8	7.2	2,431,365.96
100%	4.6	3.5	6.5	<b>2,417,933.00</b>
110%	5.1	3.1	5.9	2,428,923.61
340%	15.7	1.0	1.9	4,466,064.49
1000%	46.3	0.3	0.6	12,210,561.66

Hasil pengujian menampilkan biaya paling optimal Rp 2,417,933.00 pada nilai EOQ. Pada pengujian peningkatan maupun penurunan Q<sub>0</sub> dari nilai optimal, mengakibatkan peningkatan biaya. Peningkatan biaya sebesar rata-rata 5% per interval 10% kenaikan kasus uji dari nilai optimal, sedangkan peningkatan biaya sebesar rata-rata 45% per interval 10% penurunan kasus uji dari nilai optimal.

Fungsionalitas yang diusulkan pada dekomposisi diagram konteks, diuji dengan *black box testing*. Pengujian membuktikan fungsionalitas dapat berjalan sesuai spesifikasi dan kebutuhan yang telah didefinisikan pada saat perancangan.

### 3. Kesimpulan

1. Aplikasi ini dapat membantu user untuk mengelola pembelian bahan baku produksi berdasarkan hasil EOQ.

2. Aplikasi ini dapat membantu user untuk mengelola kegiatan produksi berdasarkan hasil pembelian bahan baku produksi untuk memenuhi target penjualan.  
 3. Aplikasi ini dapat menampilkan informasi akuntansi berbentuk jurnal umum atas transaksi pembelian, produksi dan penjualan.

### Daftar Pustaka

- [1] G. Shelly and H. J. Rosenblatt, *Systems Analysis and Design*, 9th ed., Cengage Learning, 2012.
- [2] M. Lam, "Methodologies, Tools, and Techniques in Practice for Web Application Development," *Journal of Technology Research*, vol. 3, p. 1, July 2012.
- [3] M. Y. Amelia, P. B. Santoso and A. Rahman, "Perancangan Sistem Basis Data Persediaan Bahan Baku Berbasis Metode Economic Order Quantity (EOQ) (Studi Kasus: PT Malindo Intitama Raya)," *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, vol. 1, no. 2, pp. 322-334, 2013.
- [4] T. Hapsari, M. Karismariyanti and A. Widayanti, "Sistem Manajemen Persediaan Makanan Cepat Basi Dengan Metode EOQ (STUDI KASUS : Bandeng Kendal MIR Bandeng Tanpa Duri)," in *Konferensi Nasional Sistem Informasi*, Mataram, 2013.
- [5] N. Amirulloh, Sulistiwati and J. Lemantara, "Rancang Bangun Aplikasi Perencanaan Pengelolaan Kebutuhan Bahan Baku untuk Produksi Air Bersih pada PDAM Surya Sembada Kota Surabaya," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 1-10, September 2015.
- [6] A. Wijaya, M. Arifin and T. Soebijono, "Sistem Informasi Perencanaan Persediaan Barang," *Jurnal Sistem Informasi*, pp. 14-20, 2013.
- [7] I. Fahmi, *Pengantar Manajemen Keuangan*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- [8] A. Diana and L. Setiawati, *Sistem Informasi Akuntansi*, Yogyakarta: Andi, 2011.
- [9] R. A. Sukanto and Shalahuddin, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*, Bandung: Modula, 2011.
- [10] I. Yuniar and M. Karismariyanti, *Perancangan Basis Data*, Bandung: Depublish, 2013.

### Biodata Penulis

**Reza Abdurrofi**, memperoleh gelar Ahli Madya Komputer (AMd.Kom), Program Studi Komputerisasi Akuntansi Universitas Telkom, lulus tahun 2015. Saat ini sedang menempuh Program Sarjana Sistem Informasi di Universitas Widyatama Bandung.

**Magdalena Karismariyanti**, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T), Jurusan Teknik Informatika STT TELKOM Bandung, lulus tahun 2006. Memperoleh gelar Magister Administrasi Bisnis (M.B.A) Program Pasca Sarjana Magister Administrasi Bisnis Institut Teknologi Bandung, lulus tahun 2011. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Telkom Bandung.

