

ARTIKEL

PREDIKSI KEBUTUHAN BAHAN BAKU TAHU PUTIH MENGGUNAKAN METODE EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*)



Oleh:

NUNUNG KURNIAWATI

14.1.03.02.0063

Dibimbing oleh :

- 1. Ardi Sanjawa, M.Kom.**
- 2. Ahmad Bagus Setiawan, ST,M.Kom,MM**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2018**



**SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Nunung Kurniawati
NPM : 14.1.03.02.0063
Telepon/HP : 085755433806
Alamat Surel (Email) : nunungkurniawati75@gmail.com
Judul Artikel : Prediksi Kebutuhan Bahan Baku Tahu Putih Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)
Fakultas – Program Studi : Fakultas Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : JL. K.H Achmad Dahlan No. 76, Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa:

- a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 8 Agustus 2018
Pembimbing I <u>Ardi Sanjaya, M. Kom.</u> NIDN: 0706118101	Pembimbing II <u>Ahmad Bagus Setiawan, ST, M.Kom, MM</u> NIDN: 0703018704	Penulis, <u>Nunung Kurniawati</u> 14.1.03.02.0063



PREDIKSI KEBUTUHAN BAHAN BAKU TAHU PUTIH MENGGUNAKAN METODE EOQ (*Economic Order Quantity*)

Nunung Kurniawati

14.1.03.02.0063

Teknik – Teknik Informatika

Nunungkurniawati75@gmail.com

Ardi Sanjaya, M.Kom dan Ahmad Bagus Setiawan, ST, M.Kom, M.M

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa selama ini Industri Tahu Putih dalam kebijakan pengadaan bahan baku hanya berdasarkan perkiraan dari pihak manajemen. Sehingga pihak manajemen harus membuat keputusan produksi ataupun pengadaan barang yang lebih cepat agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen dengan tepat waktu.

Permasalahan pada penelitian ini adalah (1) Bagaimana membuat sistem Prediksi kebutuhan Bahan Baku Tahu Putih Menggunakan Metode *EOQ (Economic Order Quantity)*? (2) Bagaimana prediksi pemakaian dan pemesanan kembali bahan baku kedelai di Industri Tahu Putih setiap bulan?. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem Prediksi Kebutuhan Bahan Baku Tahu Putih Menggunakan Metode *EOQ (Economic Order Quantity)*.

Berdasarkan hasil dari simpulan ini adalah tester senang menggunakan sistem tersebut dan juga cukup mudah untuk dijalankan sesuai dengan tampilan sistem yang mudah dipahami, metode *EOQ (Economic Order Quantity)*. Dapat diterapkan pada sistem pengendalian bahan baku. Dari hasil pengujian sistem, prediksi penggunaan metode *EOQ (Economic Order Quantity)*, secara umum dapat mewakili penggunaan, penyimpanan, persediaan, permintaan barang. Sehingga diharapkan dapat lebih mengoptimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan barang. Diharapkan sistem ini bisa dimanfaatkan secara maksimal dan juga bisa dikembangkan lagi dalam segi fitur dan fungsi, mengingat fitur sistem terlalu sederhana dan data yang digunakan terlalu sedikit sehingga dirasakan kurang mengenai sasaran dan sedikitnya penjelasan mengenai sistem ini.

KATA KUNCI : Prediksi, Bahan Baku, EOQ, Safety Stock, ROP, TIC.

I. LATAR BELAKANG

Globalisasi bisnis menuntut persaingan antar perusahaan semakin ketat dalam menciptakan berbagai kebutuhan konsumen yang semakin tinggi dan semakin cerdas dalam memilih kebutuhan. Perusahaan mempunyai tujuan yaitu memperoleh laba atau keuntungan. Untuk mencapai tujuan tidaklah mudah harus menangani faktor-faktor tersebut, salah

satu faktor yang mempengaruhi yaitu mengenai masalah kelancaran produksi, hal ini dialami oleh Industri Tahu Putih yang bergerak dibidang industri yang kegiatan utumanya memproduksi tahu dengan bahan baku utamanya kedelai. Selama ini Industri Tahu Putih dalam kebijakan pengadaan bahan baku hanya berdasarkan perkiraan dari pihak manajemen.

Nunung Kurniawati | 14.1.03.02.0063

Teknik - Teknik Informatika

simki.unpkediri.ac.id

|| 2 ||

Perusahaan pada umumnya membutuhkan keputusan produksi ataupun pengadaan barang yang lebih cepat agar dapat memenuhi permintaan konsumen dengan tepat waktu. Oleh karena itu, penelitian kali ini merancang aplikasi yang akan melakukan penggunaan bahan baku kedelai per bulan dan jumlah persediaan bulan sebelumnya untuk menghasilkan output berupa penentuan kuantitas pembelian optimal, pengaman persediaan, pemesanan kembali bahan baku, persediaan maksimum, total biaya persediaan bahan baku kedelai.

Sebelumnya terdapat penelitian oleh Ahmad Bagus Setiawan,Fatkur Rohman (2015) menjelaskan sistem informasi manajemen memiliki kemudahan dalam hal perhitungan mengenai antara persediaan bahan baku dengan permintaan produksi, sistem membantu mengambil keputusan dalam hal penghemat waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur, sistem menghasilkan solusi lebih cepat dapat diandalkan, sistem pendukung keputusan dapat menyelesaikan bukti tambahan untuk memberikan pbenaran sehingga dapat memperkuat posisi pengambilan keputusan.

Metode yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah metode EOQ

atau *Economic Order Quantity*. EOQ adalah jumlah persediaan yang dipesan pada suatu waktu yang meminimalkan biaya persediaan satu bulan. Model EOQ merupakan model matematis yang menentukan jumlah barang yang harus dipesan untuk memenuhi permintaan yang diproyeksikan, dengan biaya persediaan yang di minimalkan (Fahmi,2012).

Berdasarkan pemaparan diatas penulis tertarik untuk merancang sebuah Sistem Prediksi bahan baku kedelai sebagai bahan untuk penelitian skripsi dengan mengangkat judul yaitu “Prediksi Kebutuhan Bahan Baku Tahu Putih Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)”.

II. METODE

A. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan persediaan bahan baku kedelai pada Industri Tahu Putih dalam memenuhi kebutuhan produksi tahu setiap bulannya agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan bahan baku kedelai. Untuk memprediksi EOQ pada Industri Tahu Putih terlebih dahulu harus diketahui besarnya kuantitas pembelian bahan baku



kedelai, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan bahan baku kedelai per kg. Rincian persediaan pembelian bahan baku kedelai, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan bahan baku kedelai per kg pada Industri Tahu Putih.

Jumlah persediaan bahan baku kedelai pada Industri Tahu Putih dapat dihitung dengan rumus EOQ (*Economic Order Quantity*) (Harming, 2007) :

Frekuensi pembelian

Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

$$q = \sqrt{\frac{\sum(x-y)^2}{n}} \dots \dots \dots \quad (3)$$

Pemesanan kembali (ROP)

$$ROP = \text{safety stock} + (\text{lead time } x \text{ O}) \dots (4)$$

Maxsimum Inventory

$$Max\ Inventory = Safety\ Stock + EOQ.(5)$$

Total *Inventory Cost* (TIC)

B. Logika Metode Yang Digunakan

Pemakaian produksi berpengaruh D dengan sangat penting, pada saat penelitian JA harga kedelai Rp 7000 per kg. Dalam proses pembuatan tahu perusahaan menggunakan kedelai dengan jumlah 4 Kg/cetak rata-rata per hari 18 cetak untuk setiap kali masak sehingga dapat diketahui

kebutuhan kedelai per bulan rata-rata 1.904 Kg/bulan. Untuk air setiap kali masak membutuhkan 5/liter atau timba jika per bulan 9.520/liter atau timba, sedangkan cuka setiap kali masak 7 liter kebutuhkan per bulan 13328 liter.

Variabel – variabel yang digunakan untuk menentukan biaya pesan, biaya simpan dan menhitungan kuantitas pemesanan optimalan EOQ. Dalam metode ini digunakan beberapa variable sebagai berikut :

D = Kuantitas penggunaan per periode
(Kg/bulan)

S = Biaya per pesanan (Rp/Kg)

H = Biaya penyimpanan (%) terhadap nilai barang)

F = Pemesanan frekuensi

TIC = biaya total persediaan (Rp/bulan)

Tabel 2.1 uraian bahan baku

Uraian	Satuan	Jumlah
Kuantitas	Kg	7.000
Persediaan	Kg	2.000
Biaya pemesanan	Kg/Rp	500
Biaya penyimpanan	Kg/Rp	350

Jadi perhitungannya :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 1904 \times 500}{350}}$$

$$= \sqrt{5.440} = 73,76 \text{ Kg/bulan}$$

Dengan jumlah frekuensi,

$$F = \frac{D}{Q} = \frac{1904}{73,76} = 25,8 \text{ kali}$$

$$q = \frac{\sqrt{(2.000 - 1904)^2}}{500} = \frac{(96)^2}{500} = 18,432 \text{ Kg}$$

$$\begin{aligned} ROP &= 18,432 + (1 \text{ hari} \times \frac{1904}{4}) \\ &= 18,432 + 476 = 494,432 \text{ Kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Max Inventory} &= 18,432 + 73,76 \\ &= 92,192 \text{ Kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \sqrt{2 \times 1904 \times 500 \times 350} \\ &= \sqrt{666.400.000} = \text{Rp } 25.814,72 \end{aligned}$$

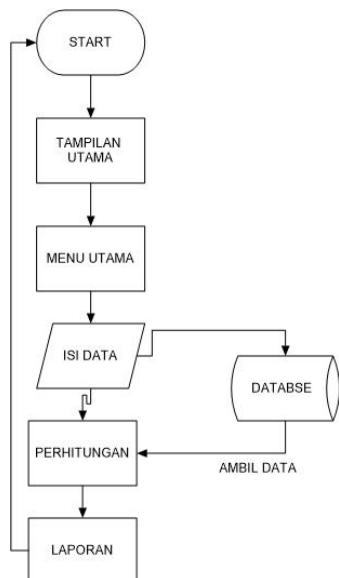
Menurut metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah sebesar Rp 25.814,72

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= ((1904) \times 350) + ((500 \times 4) + 1) \\ &= 666.400 + 2.001 \\ &= \text{Rp } 668.401 \end{aligned}$$

Total biaya persediaan yang dikeluarkan di Industri Tahu Putih menurut kebijakan perusahaan adalah sebesar Rp 668.401

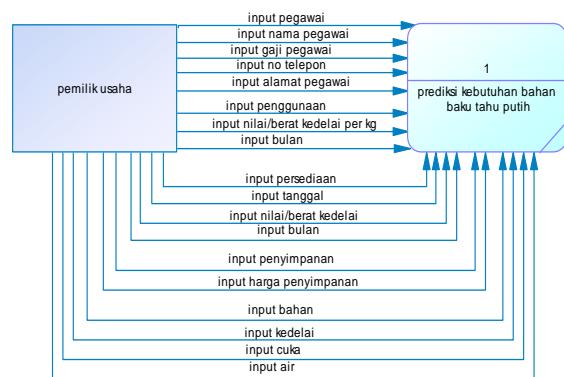
III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Flowchart



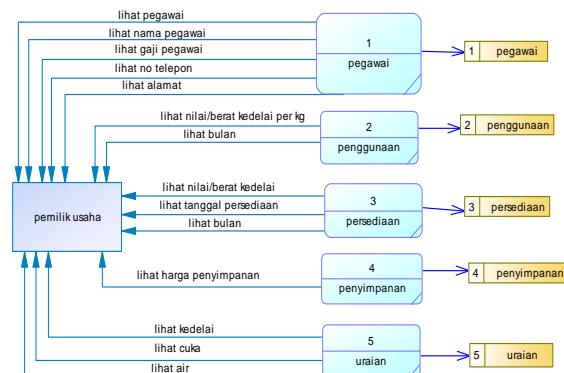
Gambar 3.1 Flowchart Sistem

B. DFD



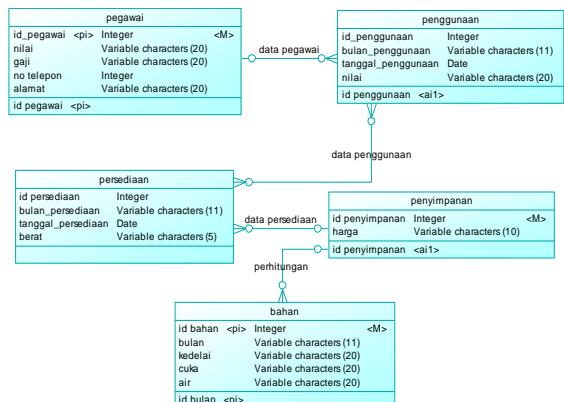
Gambar 3.2 Diagram Context

C. DFD Level 0



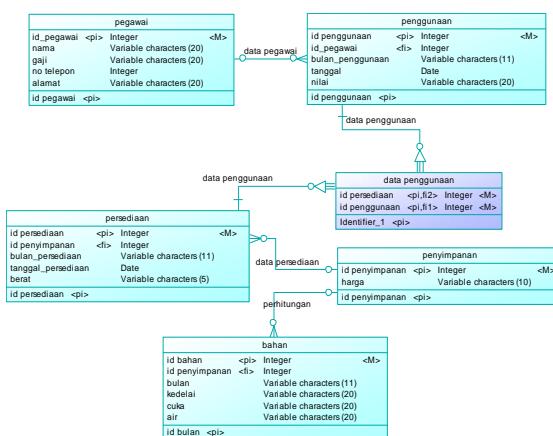
Gambar 3.3 DFD Level 0

D. ERD



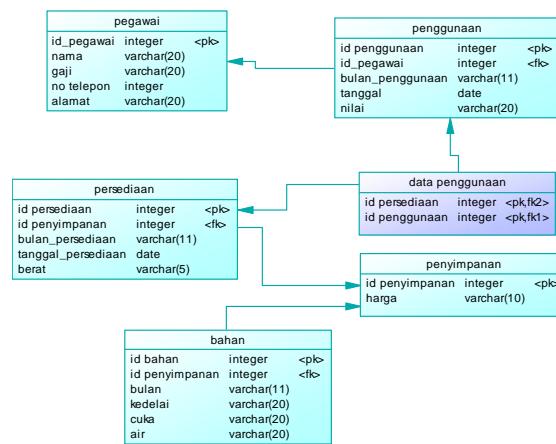
Gambar 3.4 ERD

E. LDM



Gambar 3.5 LDM

F. PDM



Gambar 3.6 PDM

G. Tampilan Program

1. Form Utama

SELAMAT DATANG
INDUSTRI TAHU PUTIH TAMBAK REJO

Pabrik Tahu Putih yang dimiliki oleh Bapak ISWANDI, telah berdiri dari tahun 1997 sampai sekarang, jadi sudah berjalan 21 tahun. Kegiatan dari pabrik ini adalah melakukan pembuatan makanan pokok yaitu Tahu Putih dengan bahan dasar kedelai.

Dalam menjalankan usaha ini Bapak Iswandi menghasilkan kurang lebih 2.376 biji per hari tergantung dari pemesanan yang diterima.

Gambar 3.7 Tampilan Form Utama

2. Tampilan halaman EOQ

PERSEDIAAN BAHAN BAKU

BULAN	KEDELI	CUKA	AIR
1	1992 Kg	13944 Liter	9960 Liter
2	1904 Kg	13328 Liter	9520 Liter
3	1948 Kg	13636 Liter	9740 Liter
4	1956 Kg	13692 Liter	9780 Liter
5	2044 Kg	14308 Liter	10220 Liter
6	2018 Kg	14126 Liter	10090 Liter

PEGAWAI

NAMA PEGAWAI	GAJI	NOMOR TELEPON	ALAMAT
nanang	5000	875636677	gurah
iswandi	1500000	2147483647	GURAH
mujiati	1000000	2147483647	gurah
nedik	800000	857690654	gurah

Penentuan Kuantitas Pembeli Optimal
 $EOQ = \sqrt{2 \times 1992 \times 500} / 350 = 75.44 \text{ Kg/bulan}$
Jadi, jumlah pembelian bahan baku yang optimal setiap pesenan sebanyak 75.44 kg/bulan. Sedangkan frekuensi pembelian bahan

Gambar 3.8 Tampilan Output EOQ

1. Tampilan Input

a. Tampilan form data pegawai

TAMBAH DATA PEGAWAI

NAMA

GAJI

NO TELEPON

ALAMAT

SIMPAN

Gambar 3.9 Tampilan Form Data Pegawai

b. Tampilan from data pemakaian

TAMBAH DATA PENGGUNAAN

NILAI Kedelai/Berat per KG

BULAN

SIMPAN

Gambar 3.10 Tampilan From Data Pemakaian

c. Tampilan *from* data persediaan

TAMBAH DATA PERSEDIAAN

TANGGAL

NILAI

BULAN
 Januari

SIMPAN

Gambar 3.11 Tampilan *From* Data Persediaan

d. Tampilan *from* data penyimpanan

PENYIMPANAN / UBAH DATA PENYIMPANAN

KETERANGAN	NILAI
PENYIMPANAN	

UPDATE

2018 Prodi Teknik

Gambar 3.12 Tampilan *Form* Data Penyimpanan

e. Tampilan *from* data bahan

TAMBAH DATA BAHAN

BULAN ?
 Januari

KEDELAI

CUKA

AIR

SIMPAN

Gambar 3.13 Tampilan *Form* Data Bahan

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengadaan persediaan bahan baku kedelai dilakukan UD. NN Industri Tahu Putih dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Telah dihasilkan rancangan sistem prediksi bahan baku menggunakan metode EOQ.
2. Telah dihasilkan program aplikasi sistem prediksi kebutuhan bahan baku kedelai setiap bulannya, dengan menentuan persediaan dan pemesanan kembali menggunakan metode EOQ, SAFETYSTOCK, ROP, TIC.
3. Metode EQQ dapat diterapkan pada sistem pengendalian bahan baku. Dari hasil pengujian sistem, prediksi penggunaan metode EOQ, secara umum dapat mewakili penggunaan, penyimpanan, persediaan, permintaan barang. Sehingga diharapkan dapat lebih mengoptimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan barang.

V. DAFTAR PUSTAKA

Achmadi,Djoko. 2002. *Dasar Akutansi Manajemen*. Yogyakarta : Krismiaji

Achun. 2008. *Manajemen Persediaan Edisi Keempat*. BPFF. Yogyakarta.

Bunafit,Nugroho. 2005. *Data Base Relasional dengan MySQL*. Yogyakarta: ANDI



Cahyadi, W., 2007. *Kedelai: Khasiat dan Teknologi*. Bumi Aksara. Jakarta.

Harming, Murdifin dan Mahfud Nurnajamuddin. 2007. *Manajemen Produksi Modern*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.

Istiorini. 2017. Implementasi EOQ (*Economic Order Quantity*) Dalam Pengolahan Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada UD. Yunus Di Desa Karanganyar Kabupaten Kediri Tahun 2016. Skripsi. Kediri : Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Kadir,Abdul. 2009. *Masterin Ajax dan PHP*. Yogyakarta: ANDI

Khoirunnisa' dan Nuriyanto. 2016. *Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Midsole Pada Industri Sepatu Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Study Kasus Pada PT. Bo Kyung)*. *Jurnal Knowledge Industrial Engineering (JKIE)*, (Online), 2460-0113. Universitas Yudharta Pasuruan.

Tersedia:<http://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/jkie/article/download/352/254>, di unduh 15 mei 2017.

Minartin. 2016. Analisis Persediaan Kedelai Sebagai Bahan Baku Pembuatan Tahu. Disertai. Tidak dipublikasikan. Kendari. (Online), tersedia:[http://sitedi.uho.ac.id/uploads_site_di/D1A112008_sitedi_Minartin%20\(D1A1%2012%20008\).pdf](http://sitedi.uho.ac.id/uploads_site_di/D1A112008_sitedi_Minartin%20(D1A1%2012%20008).pdf) diunduh 16 Oktober 2017.

Raharjo,Budi. 2016. *Pemograman WEB (HTML, PHP, & MySQL)*. Bandung: Budi

Salesti,Jayana. 2014. Analisis Penerapan Metode *Economic Order Quantity* Pada Persediaan Bahan Baku :Studi Kasus PT Imeco Batam Tubular Tahun 2014. *Jurnal Measurement*, (Online), 8 (3): 25-26, tersedia :

https://scholar.google.co.id/scholar?q=Analisis+Penerapan+Metode+Economic+Order+Quantity+Pada+Persediaan+Bahan+Baku&hl=id&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart&sa=X&ved=0ahUKEwjahZ3orOnYAhVMN48KHaYBA7gQgQMIjAA, diunduh 09 Oktober 2017.

Salim, E., 2012. *Kiat Cerdas Wirausaha Aneka Olahan Kedelai*. Andi Offset. Jakarta

Setiawan, Ahmad Bagus dan Rohman, Fatkur. 2015. Sistem Pengendalian Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) di Sentra Produksi Krupuk Kabupaten Kediri. *Jurnal STMIK AMIKOM Yogyakarta*,(online) ISSN : 23023805, tersedia : <https://scholar.google.co.id/citations?user=OZT0HXwAAAAJ&hl=id>, diundah 23 November 2017.

Yusniaji,Fahmi dan Widajanti,Erni. 2013. Analisis Penentuan Persediaan Bahan Baku Kedelai Yang Optimal Dengan Menggunakan Metode *Stockhastic* Pada PT. Lombok Gandaria. *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan*.Vol. 13 (2): 158-170.