PERAMALAN PRODUKSI KRECEK DENGAN LEAST SQUARE DAN PEMENUHAN SEVICE LEVEL PADA UD BAWANG MAS

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Jurusan Teknik Informatika UNP Kediri

OLEH :
BENNI HENDRAWAN
NPM: 11.1.0.3.02.0065

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2015

Skripsi oleh:

BENNI HENDRAWAN

NPM: 11.1.03.02.0065

Judul:

PERAMALAN PRODUKSI KRECEK DENGAN LEAST SQUARE DAN PEMENUHAN SEVICE LEVEL PADA UD BAWANG MAS

Telah disetujui untuk dianjurkan Kepada
Panitia Ujian/ Sidang Skripsi Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknik UNP Kediri

Tanggal : _____

Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
Drs. Agus Budianto,M.Pd.	**Rina Firliana, M.Kom**
NIDN. 0022086508	NIDN. 0731087703

ii

Skripsi oleh:

BENNI HENDRAWAN
NPM: 11.1.03.02.0065

Judul:

PERAMALAN PRODUKSI KRECEK DENGAN LEAST SQUARE DAN PEMENUHAN SEVICE LEVEL PADA UD BAWANG MAS

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Jurusan Teknik Infromatika UNP Kediri
Pada tanggal : _____

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. Suryo Widodo, M.Pd. .....
2. Penguji I : Dr. RR Forijati, MM. .....
3. Penguji II : Danar Putra Pamungkas, S.kom. .....

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

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

iii

PERAMALAN PRODUKSI KRECEK DENGAN LEAST SQUARE DAN PEMENUHAN SEVICE LEVEL PADA UD BAWANG MAS

Benni Hendrawan

11.1.03.02.0065
Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Email : bennzhendrawan20@gmail.com

Drs. Agus Budianto, M.Pd. dan Rina Firliana, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Peramalan produksi barang merupakan pendekatan yang berbasis dengan memperhitungkan resiko yang mungkin akan terjadi dimasa yang akan datang serta menentukan berapa banyak sebuah *home industry* krecek (krupuk mentah) memproduksi barang untuk nantinya dijual. Dimana krecek yang dijual mempunyai berbagai jenis krecek yang berbeda-beda. Hal ini menyebabkan informasi akan produksi barang sesuai dengan penjualan nantinya menjadi sangatlah penting. UD. Bawang Mas yang bergerak dibidang produksi krecek ini masih menggunakan cara manual sehingga masih terjadi kesalahan dalam pencatatan maupun memprediksi produksi. Sehingga menyebabkan UD. Bawang Mas tidak bisa merencanakan stok krecek (krupuk mentah) dimasa yang akan datang.

Peramalan produksi barang dapat dilakukan dengan berbagai cara dan metode Kuadrat Terkecil (*Least Square*) yang digunakan untuk memprediksi produksi barang pada bulan selanjutnya berdasarkan data produksi barang pada bulan-bulan sebelumnya dan mengamankan produksi dengan perhitungan *Safety Stock* dalam bentuk aplikasi visual. Sehingga dengan adanya bantuan sistem ini diharapkan dapat melakukan pengambilan keputusan secara lebih baik.

Dari aplikasi peramalan produksi barang ini dapat mampu membuat laporan dengan cepat dan efisien, meminimalisir kesalahan pencatatan produksi serta memprediksi produksi barang pada bulan selanjutnya berdasarkan data produksi barang pada bulan-bulan sebelumnya dan mengamankan persediaan produksi.

Kata Kunci : peramalan, produksi, Kuadrat Terkecil (*Least Square*), *php*.

1. Pendahuluan

UD Bawang Mas merupakan perusahaan bergerak dibidang produksi krecek. UD Bawang Mas telah beroperasi sejak tahun 1998. namun perusahaan ini belum memanfaatkan teknologi komputer untuk bisnis yang dijalankan. Pencatatan administrasi dan stok barang masih dilakukan secara manual yang semua di rekap ke dalam bukubesar. Apalagi tidak diikuti dengan sistem perencanaan produksi, maka perusahaan akan sulit untuk bersaing dengan para kompetitor lainnya.

Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat menghasilkan alternatif-alternatif keputusan dalam meramalkan produksi barang. Penggabungan dari perangkat keras, perangkat lunak, dan proses keputusan tersebut menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pengambilan keputusan dengan lebih efektif.

2. Metode *Least Square*

Metode Kuadrat Terkecil (Least Square Method) adalah metode untuk menghitung nilai trend pada tahun berjalan dan untuk mencari *forecast* pada periode yang akan datang. Garis tren linier dapat ditulis sebagai persamaan garis lurus :

$Y = a + bX$

dimana:

Y = data berkala *(time series data)*

X = waktu (hari, minggu, bulan, tahun)

a dan b = bilangan konstan

Jadi, mencari garis trend berarti mencari nilai a dan b. Apabila a dan b sudah diketahui maka garis trend tersebut dapat dipergunakan untuk meramalkan Y. Untuk mencari persamaan trend garis lurus dengan metode kuadrat terkecil dapat dilakukan dengan cara berikut:

Untuk mengadakan perhitungan diperlukan nilai tertentu pada variabel waktu (X) sedemikian rupa, sehingga jumlah nilai variabel waktu adalah nol.

Misalnya :

Untuk n = 3, maka X_1, X_2, X_3

-1 0 1

Untuk n = 4, maka X_1, X_2, X_3, X4

-3 -1 1 3

Pada umumnya, yang diberi nilai 0 adalah variabel waktu yang letaknya ditengah.

1. Untuk n ganjil $\longrightarrow$ n = 2k + 1

2k = n – 1

$$k = \frac{n-1}{2}$$

$X_{k+1} = 0$

n = 3 $\longrightarrow k = \frac{n-1}{2} = \frac{2}{2}$

= 1 $\longrightarrow$ $X_{k+1} = 0 = X_2 = 0$

Jarak antara dua waktu diberi nilai satu satuan. Diatas 0 diberi tanda + dan di bawahnya diberi tanda – (0, 1, 2 , 3. . . dan . . . , -3, -2, -1, 0) atau . . . , -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, . . .

1. Untuk n genap $\longrightarrow$ n = 2k

$$k = \frac{n}{2}$$

$X_{k+(k+1)} = 0$, artinya titik 0 terletak antara X_k dan X_{k+1} (seolah-olah disisipkan dan tidak perlu dituliskan untuk n genap).

n = 4 $\longrightarrow k = \frac{n}{2}$

$= \frac{4}{2}$

$\longrightarrow 2$ $X_{2,5}$ = 0

(terletak antara 2 dan 3)

Jarak antara dua waktu diberi nilai dua satuan. Diatas 0 diberi tanda + dibawahnya tanda – (0, 1, 3, 5, 7, 9, . . . dan . . . , -9, -7, -3, -1, 0) atau . . . -7, -5, -3,-1, dan 1, 3, 5, 7 . . .

Mencari nilai a dan b : $a = \sum Y / n$

$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$

Y = a + bX

(persamaan garis trend linear) dimana X merupakan variabel waktu.

3. Metode *Safety Stock*

Perhitungan kebutuhan persediaan pengaman (*Safety stock*) persediaan ini digunakan untuk menjamin kelancaran proses produksi apabila suatu saat perusahaan mengalami kekurangan bahan (*Stockout*). Untuk menentukan besarnya persediaan pengaman ini dipergunakan analisis statistik. Dengan melihat dan memperhitungkan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi antara pemakaian sesungguhnya dengan perkiraan pemakaian akan diketahui standar dari penyimpangan tersebut, untuk perhitungan persediaan dapat dilakukan dengan rumus :

$$SS = (k)\sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n}} \quad (2.3)$$

Keterangan :

xi : Data pemakaian sebenarnya

x : Data peramalan

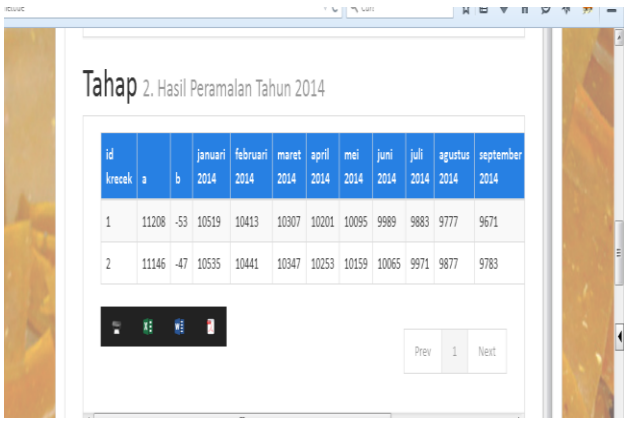
n : Jumlah data yang digunakan

k : Faktor kebijakan pada tingkat layanan yang digunakan perusahaan

4. Pengujian Sistem

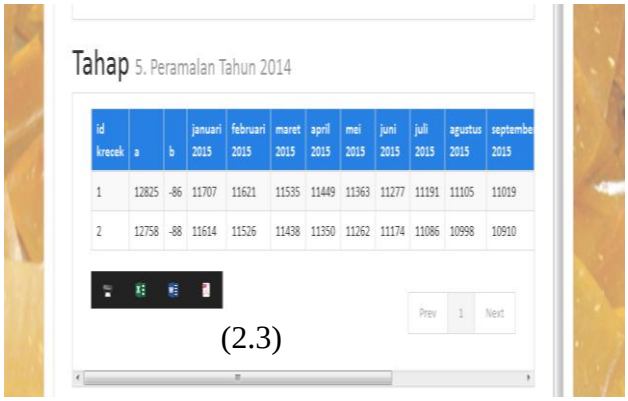
Pengujian sistem ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah system sudah dapat memperhitungkan prediksi dengan benar atau tidak.

Tampilan perhitungan aplikasi prediski produksi krecek tahun 2014. Setelah data produksi dimasukan tiap akhir bulan.



id krecek	a	b	januari 2014	februari 2014	maret 2014	april 2014	mei 2014	juni 2014	juli 2014	agustus 2014	september 2014
1	11208	-53	10519	10413	10307	10201	10095	9989	9883	9777	9671
2	11146	-47	10535	10441	10347	10253	10159	10065	9971	9877	9783

Gambar 2. Tampilan Hasil Peramalan 2014



id krecek	a	b	januari 2015	februari 2015	maret 2015	april 2015	mei 2015	juni 2015	juli 2015	agustus 2015	septembe 2015
1	12825	-86	11707	11621	11535	11449	11363	11277	11191	11105	11019
2	12758	-88	11614	11526	11438	11350	11262	11174	11086	10998	10910

Gambar 3. Tampilan Hasil Peramalan 2015

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang Penerapan Metode Least Square dalam Forecast Produksi krecek di UD Bawang Mas, dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi ini dapat meramalkan tingkat produksi yang dimiliki perusahaan berdasarkan data produksi tahun sebelumnya. Hasil peramalan ini dapat digunakan sebagai salah satu pertimbangan bagi manager dalam menentukan jumlah produksi diperiode kedepan.
2. Dari hasil peramalan produksi krecek dan hasil perhitungan *Safety Stock*, telah membatu untuk mengamankan produksi pada tahun berikutnya. Sehingga UD Bawang Mas bisa memenuhi pesanan krecek yang sewaktu-waktu pesanan melonjak. Perhitungan *Safety Sotck* krecek rambak pada tahun 2015 adalah sebesar 4149 kilogram, dan krecek uyel pada tahun 2015 adalah sebesar 3951 kilogram.

6. **Saran**

Setelah menarik beberapa kesimpulan maka saran yang bisa diberikan oleh penulis antara lain sebagai berikut :

1. Aplikasi perencanaan produksi ini dapat dilengkapi dengan perhitungan menggunakan metode-metode peramalan lainnya karena tidak menutup kemungkinan bahwa terdapat metode lain yang lebih cocok untuk di terapkan di perusahaan.
2. Diharapkan dalam penelitian lebih lanjut bisa menggunakan lebih banyak variabel-variabel lain yang mendukung peramalan tingkat produksi krecek, seperti variabel pola musim. Penulisan tugas akhir ini dapat dijadikan bahan pertimbangan yang berguna bagi peneliti berikutnya yang akan melakukan penelitian yang berkaitan dengan bidang yang sama.

7. Daftar Pustaka

1. Atmaja, Lukas Setia. (2009). *Statistika untuk Bisnis dan Ekonomi*. Yogyakarta : Penerbit Indonesia ANDI.
2. Assauri, Sofjan. (1984). Teknik & Metode Peramalan. Jakarta:Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
3. Brilianti, Cherah. 2011. Sistem Perencanaan Pengadaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Simple Moving Average* dan *Economic Order Quantity (EIQ)*. Universitas Widyatama Bandung.

4. Dwiartara, 2010. Menyelam Dan Menaklukkan Samudra PHP. cbs center, Bogor.

5. Efraim Turban, Jay E Aronson. (2001). Decision Support System . Yogyakarta : Penerbit Indonesia ANDI.

6. Hariyanto, Bamabang, 2004. Sistem manajemen Basisdata**,** Informatika Bandung, Bandung.

7. Ihsan Fauzi R, Muhammad. 2014. *Perancangan Aplikasi Peramalan Persediaan Obat-Obatan Menggunakan Metode Least Square(Studi Kasus : Apotik Mutiara Hati)*. STMIK Budi Darma Medan.

8. Kristanto, Andry. 2003. Perancangan System Informasi dan aplikasi,gava media,Yogyakarta

9. Ladjamudin, bin Al-Bahri.2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi**,** Penerbit graham ilmu,Yogyakarta.

10. Mahendra, Bagus. 2013. *Sistem Informasi Peramalan Penjualan Kaos Pada Distro MD 99 Dengan Menggunakan Metode Least Square (Kuadrat Terkecil).*Universitas Nusantara PGRI Kediri.

11. Pohan, Husni Iskandar, Kusnasriyanto Saiful Bahri. 1997. Pengantar Perancangan Sistem. Erlangga, Jakarta.

12. Prasetya, Hery & Fitri Lukiastuti . 2009. Manajemen Operasi. cetakan pertama.

13. Penerbit PT.Buku Kita. Jakarta.

14. SK, Purwanto dan Suharyadi, (2004). Statistik untuk Ekonomi Dan Keuangan Modern Jakarta : Salemba Empat.

15. Sutanta, Edhy. 2004. Sistem Basis Data, Penerbit Graha ilmu, Yogyakarta.