JURNAL

PENERAPAN METODE LEAST SQUARE DALAM MENENTUKAN STOK PULSA PADA KONTER ROSES CELL

APPLICATION OF LEAST SQUARE METHOD FOR DETERMINING PULSE STOCK IN THE KONTER ROSES CELL

Oleh:

MUHAMAD NADHIF HASAN

10.1.03.02.0324

Dibimbing oleh :

1. **Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom.**
2. **Resty Wulanningrum, M.Kom.**

TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Muhamad Nadhif Hasan
NPM	: 10.1.03.02.0324
Telepun/HP	: 085735379999
Alamat Surel (Email)	: nadhif.hasan@gmail.com
Judul Artikel	: Penerapan Metode Least Square Dalam Menentukan Stok Pulsa Pada Konter Roses Cell
Fakultas – Program Studi	: Fakultas Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH Achmad Dahlan 76 Mojoroto

Dengan ini menyatakan bahwa :

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 02 Februari 2017
Pembimbing I **Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.Kom., M.M.** **NIDN. 0703018704**	**Pembimbing II** **Resty Wulanningrum, M.Kom.** **NIDN. 0719068702**	Penulis, **Muhamad Nadhif Hasan** NPM. 10.1.03.02.0324

PENERAPAN METODE LEAST SQUARE DALAM MENENTUKAN STOK PULSA PADA KONTER ROSES CELL

Muhamad Nadhif Hasan
10.1.03.02.0324
Fakultas Teknik – Teknik Informatika
nadhif.hasan@gmail.com
Pembimbing I : Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.Kom., M.M.
Pembimbing II : Resty Wulanningrum, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Saat ini alokasi stok pulsa di konter Roses Cell masih dihitung secara manual dan hanya berdasarkan perkiraan adminnya saja. Sehingga membuat pembagian dana alokasi kurang tepat. Tidak jarang terjadi kelebihan stok disatu produk, namun pada produk lain mengalami kekurangan. Hal ini tentunya dapat mengganggu jalannya proses transaksi yang dapat mengakibatkan berkurangnya omset penjualan. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem yang bisa memperkiraan kebutuhan stok yang dibutuhkan dengan menghitung jumlah transaksi pada bulan sebelumnya dengan memperhatikan transaksi pada bulan sebelumnya.

Penulis mencoba membangun sebuah sistem informasi dengan menerapkan metode *least square* pada pemrograman PHP dan MySQL untuk manganalisa data penjualan. Sistem informasi ini berfungsi untuk menghitung jumlah transaksi pada bulan sebelumnya kemudian memperkirakan jumlah stok yang dibutuhkan untuk transaksi bulan berikutnya dengan menyeleksi nominal, jenis operator dan jenis pulsa.

Metode least square atau disebut dengan metode kuadrat terkecil merupakan metode yang digunakan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang. Metode kuadrat terkecil dapat dibagi dalam dua kasus, yaitu kasus data genap dan kasus data ganjil.

Sitem informasi ini dapat secara otomatis menganalisa jumlah transaksi penjualan menurut variabel jenis operator, nominal pulsa dan jenis pulsa di Konter Roses Cell. Sehingga hasil data tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk memperkiraan jumlah stok pulsa yang dibutuhkan Konter Roses Cell pada bulan berikutnya.

KATA KUNCI : *least square, estimasi, alokasi,* Pulsa.

I. LATAR BELAKANG

Jumlah data yang sangat besar pada suatu perusahaan atau dalam suatu transaksi bisnis, merupakan suatu tambang emas yang sangat berharga apabila diolah dan diproses. Namun, kumpulan data yang sangat banyak tersebut merupakan kumpulan benda mati dan tidak berguna apabila hanya untuk disimpan dalam waktu yang cukup lama. Demikian penting dan berharganya informasi, membuat banyak perusahaan berusaha mencari dan mengumpulkan data sebanyak mungkin untuk meningkatkan keuntungan perusahaan. Salah satu kecerdasan bisnis yang harus dimiliki manager perusahaan adalah dapat mengubah data penjualan yang sangat banyak menjadi suatu informasi yang memiliki nilai bisnis melalui laporan analistik yang akurat.

Dalam hal ini peneliti akan menggunakan data penjualan pulsa di Konter Roses Cell sebagai bahan analisa, yang mendasari penelitian ini adalah pemilik dari konter tersebut masih menggunakan pengalokasian stok secara manual. Penetuan jumlah alokasipun juga masih dengan cara perkiraan, sehingga membuat pembagian dana alokasi kurang tepat. Tidak jarang terjadi kelebihan stok disatu produk, namun pada produk lain mengalami kekurangan. Hal ini tentunya dapat mengganggu jalannya proses transaksi yang dapat mengakibatkan berkurangnya omset penjualan.

Salah satu metode yang dapat membantu dalam proses perencanaan pengalokasian stok adalah metode least square (kuadrat terkecil). Metode least square merupakan metode perkiraan penjualan pada suatu waktu yang akan datang dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data-data yang pernah terjadi serta yang mungkin akan terjadi.

Dengan metode tersebut penulis akan menerapkannya dalam penelitian yang berjudul “PENERAPAN METODE LEAST SQUARE DALAM MENENTUKAN STOK PULSA PADA KONTER ROSES CELL”.

II. METODE

Metode least square merupakan metode yang paling sering digunakan untuk meramalkan besar variabel dalam runtut waktu tertentu. Persamaan garis trend yang akan dicari ialah :

$$Y = a + bX$$

dimana :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad \text{dan} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

dengan :

Y = data berkala (time series) = taksiran nilai trend.

a = nilai trend pada tahun dasar.

b = rata-rata pertumbuhan nilai trend tiap tahun.

X = variabel waktu (hari, minggu, bulan atau tahun).

Untuk melakukan penghitungan, maka diperlukan nilai tertentu pada variabel waktu(x) sehingga jumlah nilai variabel waktu adalah nol atau Σx=0.

Untuk n ganjil maka :

1. Jarak antara dua waktu diberi nilai satu satuan.
2. Di atas 0 diberi tanda negatif
3. Dibawahnya diberi tanda positif.

Untuk n genap maka :

1. Jarak antara dua waktu diberi nilai dua satuan.
2. Di atas 0 diberi tanda negatif.
3. Dibawahnya diberi tanda positif.

Untuk melakukan perhitungan kebutuhan stok dengan menggunakan metode least square ini dibagi dalam dua kasus, yaitu kasus data genap dan kasus data ganjil. Secara umum persamaan garis linier dari analisis time series adalah : $Y = a + bX$. Y adalah variabel yang dicari trendnya dan X adalah variabel waktu. Sedangkan untuk mencari nilai konstanta (a) dan parameter (b) adalah : $a = \sum Y / n$ dan $b = \sum XY / \sum X^2$. Berikut simulasi dari kedua kasus tersebut :

1. Simulasi Data Ganjil

Tabel 4.1. Contoh Kasus Data Ganjil

Bulan (X)	Penjualan (Y)	Xi	XiYi	Xi²
September	1265	-1	-1265	1
Oktober	1198	0	0	0
November	1228	1	1228	1
∑	3691		-37	2

Untuk mencari nilai a dan b adalah sebagai berikut :

a = 3691 / 3 = 1230,33 dan

b = -37 / 2 = -18,5

Persamaan garis liniernya adalah :

Y = 1230,33 + (-18,5) X

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan penjualan pada bulan Desember adalah :

Y = 1230,33 + (-18,5) X

(untuk bulan Desember nilai X adalah 4), sehingga :

Y = 1230,33 + (-74) = 1156,3

artinya penjualan barang “P” pada bulan Desember diperkirakan sebesar 1156,3 atau 1156 (dibulatkan).

2. Simulasi Data Genap

Tabel 4.2. Contoh Kasus Data Genap

Bulan (X)	Penjualan (Y)	X i	XiYi	Xi²
September	1265	-3	-3795	9
Oktober	1198	-1	-1198	1
November	1228	1	1228	1
Desember	1245	3	3735	9
∑	4936		-30	20

Untuk mencari nilai a dan b adalah sebagai berikut :

a = 4936 / 4 = 1234 dan

b = -30 / 20 = -1,5

Persamaan garis liniernya adalah :

$$Y = 1234 + (-1,5)\ X$$

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan penjualan pada bulan Januari adalah :

$$Y = 1234 + (-1,5)\ X$$

(untuk bulan Januari nilai X adalah 5), sehingga :

$$Y = 1234 + (-7,5) = 1226,5$$

artinya penjualan barang "P" pada bulan Januari diperkirakan sebesar 1226,5 atau 1227 (dibulatkan).

III. HASIL DAN KESIMPULAN

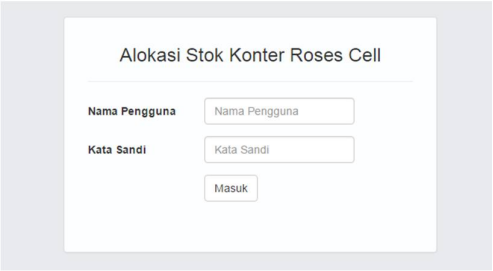
A. HASIL

Dari proses implemetasi rancangan sistem, terbentuklah sistem informasi Alokasi stok pulsa. Bagian-bagian sistemnya adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Input

a. Halaman Login

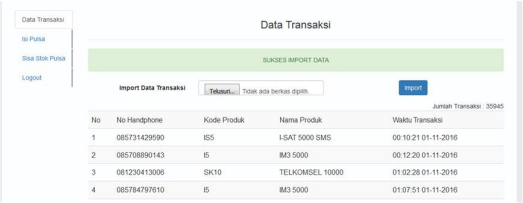
Tampilan halaman login, digunakan sebagai *security*/keamanan untuk masuk ke dalam sistem. User harus memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang telah terdaftar agar dapat masuk ke menu aplikasi.



Gambar 5.5. Tampilan Halaman Login

b. Halaman Data Transaksi

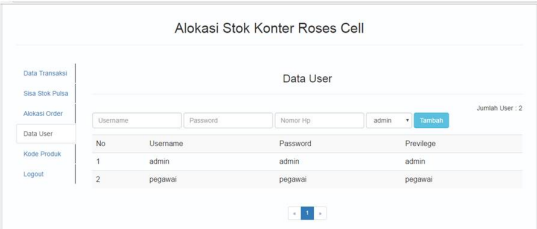
Pada halaman ini, akan diminta untuk input data transaksi yang nantinya akan digunakan sebagai acuan analisis trend. Data transaksi tersebut berupa file excel hasil export dari aplikasi server. Form import data transaksi hanya ditampilkan pada menu user karyawan.



Gambar 5.6. Tampilan Halaman Data Transaksi

c. Halaman Data User

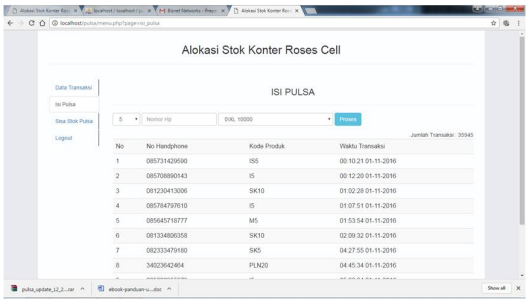
Halaman ini hanya muncul pada menu user admin. Pada halaman ini ditampilkan informasi semua user dan juga terdapat form untuk penambahan user baru.



Gambar 5.7. Tampilan Halaman Data User

d. Halaman Isi Pulsa

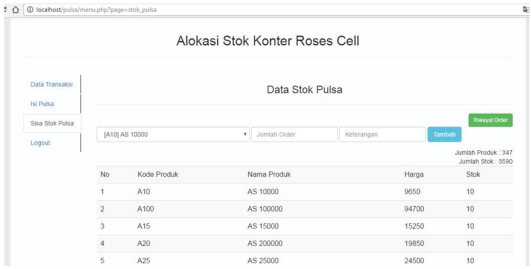
Halaman ini akan tampil pada user karyawan. Terdapat form isi pulsa dengan field nominal pulsa, nomor hp, dan jenis pulsa.



Gambar 5.8. Tampilan Halaman Isi Pulsa

e. Halaman Stok Pulsa

Halaman stok pulsa berisi sisa stok pulsa yang tersedia, serta terdapat menu riwayat order untuk mengetahui stok apa saja yang terakhir ditambahkan.

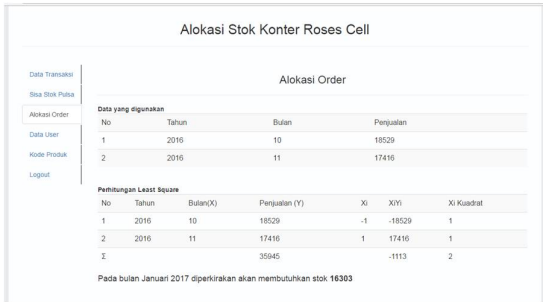


Gambar 5.9. Tampilan Halaman Stok Pulsa

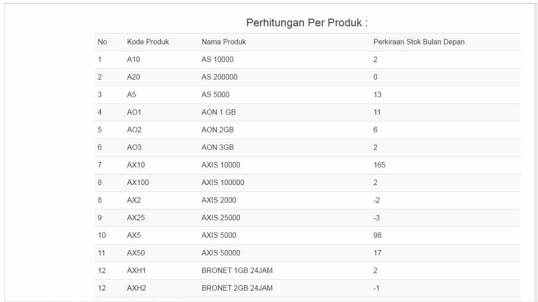
2. Tampilan Output

a. Halaman Alokasi Order

Halaman ini menampilkan tabel perhitungan alokasi order serta detail perkiraan kebutuhan stok perproduk. Dari hasil perhitungan alokasi order dapat diketahui stok apa saja yang perlu ditambahkan. Halaman ini hanya ada pada user admin.



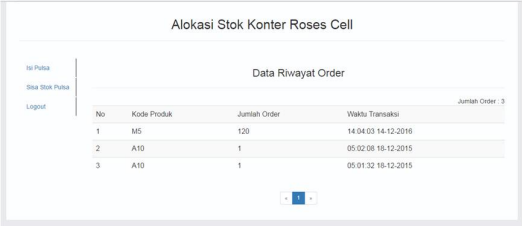
Gambar 5.10. Tampilan Halaman Alokasi Order



Gambar 5.11. Tampilan Halaman Alokasi Order

b. Halaman Riwayat Order

Halaman ini menampilkan riwayat penambahan stok yang telah dilakukan oleh user.



Gambar 5.12. Tampilan Halaman Riwayat Order

B. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Metode least square dapat digunakan untuk memperkirakan jumlah kebutuhan stok pulsa pada Konter Roses Cell dengan menganalisa data penjualan.
2. Penerapan metode least square pada aplikasi alokasi stok dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan mySQL sebagai pengolah data basenya, dapat secara otomatis menganalisa jumlah transaksi penjualan pulsa di Konter Roses Cell, sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk memperkiraan jumlah stok pulsa yang dibutuhkan Konter Roses Cell pada bulan berikutnya.
3. Website alokasi stok pulsa dapat digunakan untuk proses perhitungan data penjualan alokasi stok dengan menyeleksi nominal, jenis operator dan jenis pulsa sesuai dengan kebutuhan.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Amelia Dewi . 2004. Analisis penyusunan anggaran penjualan dengan metode least square pada PERUSDA Es Sari Petojo Surakarta, tersedia :https://digilib.uns.ac.id/, diunduh 4 April 2015

Andi, Supangat. (2008). Statistika, Dalam Kajian Deskriptif, Inferensi, dan Nonparametrik. Jakarta : Prenada Media Grup

Muhammad Ihsan Fauzi Rambe. 2014. Perancangan Aplikasi Peramalan *Persediaan Obat-obatan Menggunakan Metode Least Square*, tersedia : http://www.ilmuskripsi.com/2016/06/jurnal-perancangan-aplikasi-peramalan.html, diunduh 4 April 2015

Pakpahan, Efendi. (2013). Pengertian Pulsa. http://tugasakhiramik.blogspot.co.id/2013/03/pengertian-pulsa_1088.html, diakses tanggal 13 November 2016

Yulis Anggraini . 2010. *Pengukuran Indeks Kepuasan Pelanggan Dengan Pendekatan Partial Least Square (PLS)*, tersedia : http://eprints.uny.ac.id/2307/, Diunduh 17 Desember 2016