

PERANCANGAN SISTEM PENJUALAN BARANG DAN JASA UNTUK TOKO INTIKARYA ALUMINIUM

Dedofin¹⁾ Bagus Mulyawan²⁾

Teknik Informatika Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta 11440 Indonesia
email : Dedofin@yahoo.com

Teknik Informatika Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta 11440 Indonesia
email : Bagus@fti.untar.ac.id

ABSTRACT

System Application Sales of Goods and Services for Stores Intikarya Aluminum is a system application sales are made in order to facilitate the transaction process Intikarya store Aluminum with a desktop-based application, web and mobile. This application is made using the programming language C # and Java with .NET and ASP.NET framework. Method of application design using the System Development Life Cycle. Results Testing was conducted by usig Blackbox and User Acceptance Test. With this application transactions conducted at Store Intikarya Aluminum becomes easier. The system made also implements Linear regression methods were used to predict the stock for the next month.

Key words :

Aluminium Store, Inventory, Linear Regression, Stock Prediction, System Application Sales.

1. Pendahuluan

Inti Karya Aluminium adalah toko yang bergerak di bidang penjualan barang dan jasa yang mencakup kaca dan aluminium. Proses pencatatan penjualan dari perusahaan tersebut menggunakan Kertas, Microsoft Word dan Excel.

Perkembangan teknologi saat ini memudahkan manusia untuk menjalankan bisnis seperti memasarkan, menjual dan membeli produk atau jasa melalui internet. Penggunaan internet untuk hal tersebut disebut *E-commerce* atau perdagangan elektronik. Dengan menggunakan perdagangan elektronik perusahaan dapat memasarkan produk dengan cakupan yang sangat luas dengan biaya yang rendah, melakukan transaksi jual-beli barang secara efisien seperti mengurangi keperluan tatap muka fisik. Untuk penjualan jasa Toko Inti Karya Aluminium masih menggunakan telepon dan tatap muka, dimana pelanggan menanyakan harga dan meminta rincian perkiraan biaya.

Oleh karena itu perlu di rancangan suatu sistem penjualan yang dapat memudahkan proses transaksi perusahaan dalam kesehariannya.

2. Landasan Teori

Sistem yang akan dibuat Aplikasi ini berbasis web dan desktop, untuk *mobile application*-nya digunakan teknologi *webview* dari android studio. Teknologi komunikasi data menggunakan REST API sebagai *web service*-nya dan mengimplementasikan metode Regresi Linear untuk peramalan stok bulan berikutnya. Berikut penjelasannya :

1. REST

REST adalah singkatan dari *Representational State Transfer* yang merupakan standard dalam arsitektur web yang menggunakan Protocol HTTP untuk pertukaran data[1]. Konsep REST pertama kali diperkenalkan oleh Roy Fielding pada tahun 2000. Cara kerjanya, REST server menyediakan jalur untuk akses *resource* atau data, sedangkan REST client melakukan akses *resource* dan kemudian menampilkan atau menggunakannya. *Resource* yang dihasilkan sebenarnya berupa teks, namun formatnya dapat bermacam-macam tergantung keinginan *developer*. Tetapi biasa yang paling umum adalah JSON dan XML.

2. JSON

Sebelum adanya JSON (JavaScript Object Notation), XML biasa digunakan untuk saling bertukar data. JSON adalah suatu format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan di buat (*generate*) oleh komputer[2]. Format yang dibuat berdasarkan bagian dari bahasa pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 – Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh pemrograman keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, dan lain sebagainya. Oleh karena sifat – sifat tersebut, hal ini menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran data.

3. Regresi Linear

Analisis regresi linier sederhana adalah analisis regresi yang dilakukan untuk data dengan satu variabel terikat dan satu variabel bebas. Regresi Linier sederhana digunakan hanya untuk satu variabel bebas (*independent*) dan satu variabel terikat (*dependent*). Rumus regresi linear sederhana[3]:

1. $Y = a + b \cdot X$
2. Keterangan:
Y = variabel terikat
X = variabel bebas
a dan b = konstanta
3. Konstanta b dicari dengan rumus:

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

4. Konstanta a dicari dengan rumus:

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

Untuk pengimplementasian metode pada program hasil perhitungan akan dilakukan pembulatan ke bawah bila terdapat angka dibelakang koma.

3. Contoh Perhitungan

Contoh Perhitungan Prediksi Stok untuk Rel Gantung:

Tabel 1 Contoh Perhitungan Regresi Linear

Bulan ke- (X)	X ²	Jumlah Terjual (Y)	X*Y
1	1	78	78
2	4	61	122
3	9	45	135
4	16	66	264
5	25	74	370
$\sum X = 15$ $(\sum X)^2 = 225$	$\sum X^2 = 55$	$\sum Y = 324$	$\sum X*Y = 969$

Untuk mendapatkan persamaan garis yang diperoleh dari karakteristik data di atas, maka dilakukan perhitungan nilai kemiringan dan titik awal, yaitu sebagai berikut:

Rumus regresi linear:

$$b = \frac{5(969) - 15(324)}{5(55) - 225}$$

$$b = \frac{4845 - 4860}{275 - 225}$$

$$b = -0.3$$

$$a = \frac{324 - (-0.3)(15)}{5}$$

$$a = 65.8$$

$$Y' = 65.8 + (-0.3)T$$

$$Y' = 65.8 + (-0.3)(6)$$

$$Y' = 64$$

Maka berdasarkan persamaan garis yang telah diperoleh, ramalan untuk persediaan rel gantung untuk periode ke-6 adalah sebanyak 64 Batang.

4. Hasil Pengujian

1. Pengujian Metode

Pengujian Metode terhadap data dilakukan dengan melakukan perhitungan secara manual dan perhitungan yang dilakukan melalui sistem. Hasil dari perhitungan tersebut akan dibandingkan dengan hasil perhitungan sistem untuk melihat keakuratannya. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada **Gambar 1** hingga **Gambar 5**.

Pengujian Metode

Pengujian dengan data penjualan barang 1899(7072) Jalusi Alexindo 3"

Februari	Maret	April	Mei	Juni
36	40	45	62	51

(No column name)	
1	36
2	40
3	45
4	62
5	51

Gambar 1 Data Pengujian dari database

Pengujian Metode(1)

Perhitungan dengan 1 data

Bulan ke- (x)	Terjual (y)
1	36

$b = \frac{1(36) - (1)(36)}{1 \cdot 1^2 - (1)^2} = \frac{0}{0}$ Karena $\frac{0}{0}$ tidak terdefinisi maka perhitungan tidak dilanjutkan

Id Barang	Nama Barang	Merk	Tipe	Stok Saat Ini	Ramalan Stok Bulan Depan
1899(7072)	Jalusi Alexindo 3"	Alexindo	Jalusi 3"	61	0

Gambar 2 Hasil Perhitungan Pengujian Metode dengan Satu Data

Pengujian Metode(2)

Perhitungan dengan 2 data

Bulan ke-(x)	Terjual (y)
1	36
2	40

$$b = \frac{(2)(116)-(3)(76)}{(2)(5)-(3)^2} = \frac{232-228}{1} = 4$$

$$a = \frac{76-(4)(3)}{2} = 32$$

$$Y' = 32 + 4(3) = 44$$

Id Barang	Nama Barang	Wekt	Typ	Stok	Status
1	Barang A	10/10/2017	Barang	10	Barang

Gambar 3 Hasil Perhitungan Pengujian Validitas Metode dengan Dua Data

Pengujian Metode (3)

Perhitungan dengan 3 data

Bulan ke-(x)	Terjual (y)
1	36
2	40
3	45

$$b = \frac{(3)(251)-(6)(121)}{(3)(14)-(6)^2} = 4,5$$

$$a = \frac{121-(4,5)(6)}{3} = 31,3$$

$$Y' = 31,3+(4,5)(4)=49,33 = 49$$

Id Barang	Nama Barang	Wekt	Typ	Stok	Status
1	Barang A	10/10/2017	Barang	10	Barang

Gambar 4 Hasil Perhitungan Pengujian Validitas Metode dengan Tiga Data

Pengujian Metode(4)

Pengujian dengan 4 data

Bulan ke-(x)	Terjual (y)
1	36
2	40
3	45
4	62

$$b = \frac{(4)(199)-(16)(183)}{4(30)-(16)^2} = 8,3$$

$$a = \frac{183-(8,3)(16)}{4} = 25$$

$$Y' = 25+(8,3)(5) = 66,5 = 66$$

Id Barang	Nama Barang	Wekt	Typ	Stok	Status
1	Barang A	10/10/2017	Barang	10	Barang

Gambar 5 Hasil Perhitungan Pengujian Validitas Metode dengan Empat Data

Pengujian Metode (5)

Pengujian Dengan 5 Data

Bulan ke-(x)	Terjual (y)
1	36
2	40
3	45
4	62
5	51

$$b = \frac{(5)(754)-(25)(234)}{(5)(35)-(25)^2} = 5,2$$

$$a = \frac{234-(5,2)(25)}{5} = 31,2$$

$$Y' = 31,2+(5,2)(6) = 62,4 = 62$$

Id Barang	Nama Barang	Wekt	Typ	Stok	Status
1	Barang A	10/10/2017	Barang	10	Barang

Gambar 6 Hasil Perhitungan Pengujian Validitas Metode dengan Lima Data

2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang telah dibuat dilakukan dengan metode *Blackbox Testing* dan *User Acceptance Test*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur – fitur pada sistem sudah berjalan sesuai dengan rancangan yang dibuat, meski masih memiliki kekurangan di bagian *User Interface* berdasarkan hasil pengujian *UAT*.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hasil perhitungan dari metode Regresi Linear pada program dan hasil perhitungan manual nilainya sama, maka dapat disimpulkan bahwa perhitungan pada program sampai dengan 5 buah data memiliki akurasi sebesar 100%. Sistem yang telah dibuat juga dapat disimpulkan telah berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan.

REFERENSI

- [1] Mukhlisin, Hafid. Mengenal Restful Web Service?<http://www.hafidmukhlisin.com/2015/12/08/mengenal-restful-web-service>. 28 Februari 2017.
- [2] Bray, Tim. The JSON Data Interchange Format. 1st Edition. (Geneva : Rue du Rhone 114 CH-1204 . 2014).
- [3] Kho, Dickson Analisis Regresi Linear Sederhana (Simple Linear Regression). <http://teknikelektronika.com/analisis-regresi-linear-sederhana-simple-linear-regression/>, 10 September 2017.

Dedofin, merupakan mahasiswa tingkat akhir Program Studi Teknik Informatika Fakultas

Teknologi Informasi Universitas Tarumnagara,
Jakarta

Bagus Mulyawan, memperoleh gelar S.Kom dari Universitas Gunadarma kemudian memperoleh gelar MM dari Universitas Budi Luhur. Saat ini aktif sebagai dosen tetap Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta