
Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Target Penjualan Pakaian Di Rumah Uis Dengan Metode Regresi Linier Berganda

Lili Ofrianta Br Barus. *, Iskandar Zulkarnain, S.T., M.Kom **, Faisal Taufik, S.Kom., M.Kom ***

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

*** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

Data Mining

Penjualan

Regresi Linear Berganda

ABSTRACT

Rumah Uis merupakan usaha yang bergerak dibidang fashion yaitu penjualan pakaian dan kelengkapan wanita. Pelanggan terdiri dari berbagai karangan baik itu dari masyarkat Kalanga bawah, mencegah, ataupun masyarakat kalangan atas. Adapun masalah dalam mengestimasi target penjualan dengan persaingan begitu banyak dan penjualan menurun. Dengan mengetahui target penjualan, dapat mengantisipasi kerugian yang dialami oleh Rumah Uis.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dapat digunakan Data Mining dan pengelolaan Data Mining pada kasus mengestimasi target penjualan adalah Regresi Linear berganda. Regresi Linear Berganda dapat digunakan untuk meprediksi sesuatu di masa depan dengan menggunakan lebih dari 2 faktor atau variabel yang memiliki pengaruh terhadap apa yang akan diprediksi

Hasil penelitian dapat sebagai alat bantu untuk mengestimasi jumlah penjualan dan dapat sebagai alat bantu untuk mengestimasi target penjualan dalam laporan penjualan pakaian konsep keilmuan Data Mining.

Kata Kunci: Data Mining, Penjualan, Regresi Linear Berganda

Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Lili Ofrianta Br Barus

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : liliofriantaborubarus@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Rumah Uis merupakan usaha yang bergerak dibidang fashion yaitu penjualan pakaian dan kelengkapan wanita. Pelanggan terdiri dari berbagai karangan baik itu dari masyarkat Kalanga bawah, mencegah, ataupun masyarakat kalangan atas. Uis juga aktif menjual fashion yang lagi trend saat ini berdasarkan permintaan yang ada. Adapun masalah dalam mengestimasi target penjualan dengan persaingan begitu banyak dan penjualan menurun. Dengan mengetahui target penjualan, dapat mengantisipasi kerugian yang dialami oleh Rumah Uis. Berdasarkan hal tersebut, maka keilmuan yang digunakan adalah *Data Mining*.

Data Mining merupakan disiplin ilmu yang mempelajari metode untuk mengekstrak pengetahuan atau menemukan pola dari suatu data. Jadi dapat disimpulkan bahwa Data Mining adalah proses penggalian data secara mendalam untuk mengetahui hal yang berarti dan tidak diketahui keberadaannya [1]. *Data Mining* merupakan untuk penentuan dalam memprediksi target penjualan. Selanjutnya algoritma yang akan digunakan untuk pengelolaan *Data Mining* pada kasus mengestimasi target penjualan adalah *Regresi Linear berganda*.

Penerapan *Regresi Linear* yang merupakan salah satu metode statistik yang dipergunakan dalam produksi untuk melakukan peramalan ataupun prediksi tentang karakteristik kualitas maupun kuantitas. *Simple Regresi Linear* terdiri dari satu buah variabel bebas (x) dengan satu buah variabel terikat (y)[2]. Selain itu metode *Regresi Linear* Berganda dapat digunakan untuk memprediksi sesuatu di masa depan dengan menggunakan lebih dari 2 faktor atau variabel yang memiliki pengaruh terhadap apa yang akan diprediksi[3]. Sehingga Algoritma *Regresi Linear* sangat sesuai dan dapat sebagai alat bantu untuk mengestimasi target penjualan dalam laporan penjualan pakaian konsep keilmuan *Data Mining*.

2. METODE PENELITIAN

X1, X2, dan X3 merupakan variabel bebas, sedangkan Y merupakan terikat yang dipengaruhi oleh keberadaan variabel X1, X2, dan X3.

X1 = Baju

X2 = Bakal

X3 = Biaya Promosi

Y = Target Penjualan

Normalisasi data berfungsi untuk memudahkan proses perhitungan. Berikut adalah hasil normalisasi data dengan membagi variabel X1,X2,X3 menjadi pengelompokkan data. Dari tabel diatas maka diketahui

Tabel 3.1 Tabel Data Hasil Sigma

\sum	Nilai
Y	2750
X1	22019
X2	16840
X3	69430000
YX1	1247763
YX2	1005604
YX3	3022092600
X1^2	12398607
X2^2	9228524
X3^2	11073950000000
Y^2	153136
X1X2	6425881
X1X3	24025940000
X2X3	17785100000

Dari tabel 3.6 diatas maka dilakukan perhitungan proses Regresi Linier Berganda dengan menggunakan rumus persamaan sebagai berikut :

$$\sum Y = na + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 + b_3 \sum X_3 + \dots \dots \dots (1)$$

$$\sum Y X_1 = a \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 + b_3 \sum X_1 X_3 \dots \dots \dots (2)$$

$$\sum Y X_2 = a \sum X_2 + b_1 \sum X_1 X_2 + b_2 \sum X_2^2 + b_3 \sum X_2 X_3 \dots \dots \dots (3)$$

$$\sum Y X_3 = a \sum X_3 + b_1 \sum X_1 X_3 + b_2 \sum X_2 X_3 + b_3 \sum X_3^2 \dots \dots \dots (4)$$

Dengan menggunakan rumus di atas maka didapatlah persamaan sebagai berikut :

$$2750 = 60b_0 + 22019b_1 + 16840,00b_2 + 69430000b_3 \dots \dots \dots [1]$$

$$1247763 = 22019b_0 + 12398607b_1 + 6425881,00b_2 + 24025940000b_3 [2]$$

$$1005604 = 16840b_0 + 6425881b_1 + 9228524b_2 + 17785100000b_3 \dots \dots \dots [3]$$

$$3022092600 = 69430000b_0 + 24025940000b_1 + 17785100000,00b_2 + 110739500000000b_3 \dots \dots \dots [4]$$

Kemudian melakukan proses eliminasi antara persamaan (1) dengan persamaan (2) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} 2750 &= 60b_0 + 22019b_1 + 16840,00b_2 + 69430000b_3 \dots\dots\dots [1] \\ 1247763 &= 22019b_0 + 12398607b_1 + 6425881,00b_2 + 24025940000b_3 \dots\dots [2] \\ -14323464 &= -259080059b_1 - 14752900b_2 + 87222770000b_3 \dots\dots\dots [5] \end{aligned}$$

Kemudian melakukan proses eliminasi antara persamaan (1) dengan persamaan (3) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} 2750 &= 60b_0 + 22019b_1 + 16840,00b_2 + 69430000b_3 \dots\dots\dots [1] \\ 1005604 &= 16840b_0 + 6425881b_1 + 9228524b_2 + 17785100000b_3 \dots\dots\dots [3] \end{aligned}$$

$$-14033806,60 = -14752900 - 270125840,00 + 102095200000,00 \dots\dots\dots [6]$$

Kemudian melakukan proses eliminasi antara persamaan (1) dengan persamaan (4) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} 2750 &= 60b_0 + 22019b_1 + 16840,00b_2 + 69430000b_3 \dots\dots\dots [1] \\ 3022092600 &= 69430000b_0 + 24025940000b_1 + 17785100000,00b_2 + \\ &110739500000000b_3 \dots\dots\dots [4] \end{aligned}$$

$$9575700500 = 87222770000 + 102095200000,00 - 1823845100000000 \dots\dots\dots [7]$$

Kemudian setelah melakukan proses eliminasi antara persamaan (1) hingga persamaan (4), maka diperoleh persamaan baru yaitu sebagai berikut.

$$-14323464 = -259080059b_1 - 14752900b_2 + 87222770000b_3 \dots\dots\dots [5]$$

$$-14033806,60 = -14752900 - 270125840,00 + 102095200000,00 \dots\dots\dots [6]$$

$$9575700500 = 87222770000 + 102095200000,00 - 1823845100000000 \dots\dots\dots [7]$$

$$b_0 = 12,774741183$$

$$b_1 = 0,052493272$$

$$b_2 = 0,049088969$$

$$b_3 = 0,000000008$$

Seorang *staff* Rumah Uis Mengolah data penjualan pada bulan januari berikut adalah perhitungan prediksi target penjualan

$$Y = b_0 + b_1 * X_1 + b_2 * X_2 - b_3 * X_3$$

Keterangan :

Y = Jumlah Prediksi Penjualan Target Penjualan

b_0 = Konstanta

b_1 = Koefisien Regresi X_1

b_2 = Koefisien Regresi X_2

b_3 = Koefisien Regresi X_3

X_1 = 340

X_2 = 1000

X_3 = 1000000

Maka :

$$Y = b_0 + b_1 * X_1 + b_2 * X_2 + b_3 * X_3$$

$$Y = 12,774741183 + 0,052493272 * X_1 + 0,049088969 * X_2 + 0,000000008 * X_3$$

$$Y = 12,774741183 + 0,052493272 * 340 + 0,049088969 * 1000 + 0,000000008 * 1000000$$

$$Y = 79,72$$

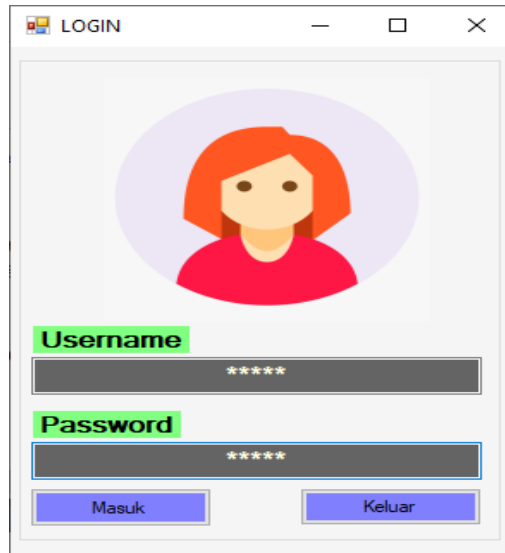
Jadi, menurut perhitungan diatas maka prediksi Target Penjualan yang akan di dapatkan Januari 2021 adalah 79,72% dengan mendapatkan hasil penjualan.

3. ANALISA DAN HASIL

Data mining ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaannya. Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari menu *login*, data target penjualan dan menu proses regresi linear berganda.

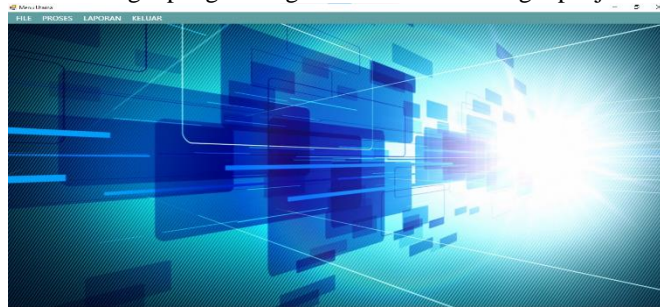
Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan menu pada awal sistem yaitu menu login dan menu utama. Adapun menu halaman utama sebagai berikut.

1. Menu *Login*, digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke menu utama.



Gambar 1 Menu Login

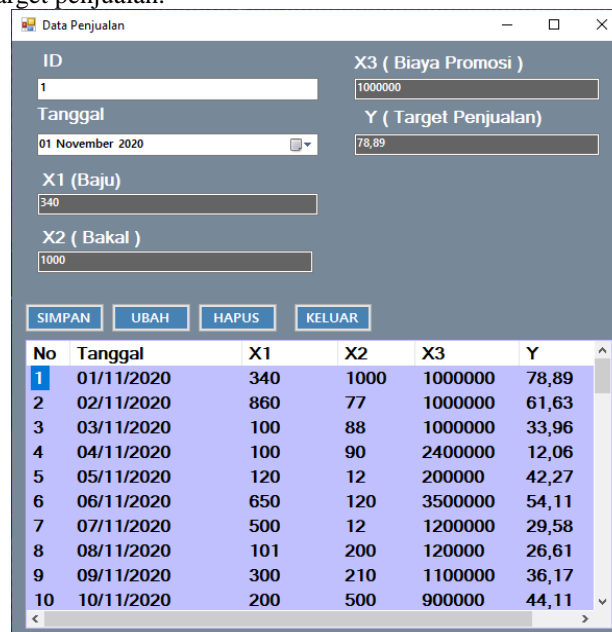
2. Menu Utama, digunakan sebagai penghubung untuk menu data target penjualan, proses dan laporan.



Gambar 2 Menu Utama

Dalam administrator untuk menampilkan menu pengolahan data pada penyimpanan data ke dalam *database* yaitu menu data target penjualan. Adapun menu halaman administrator utama sebagai berikut.

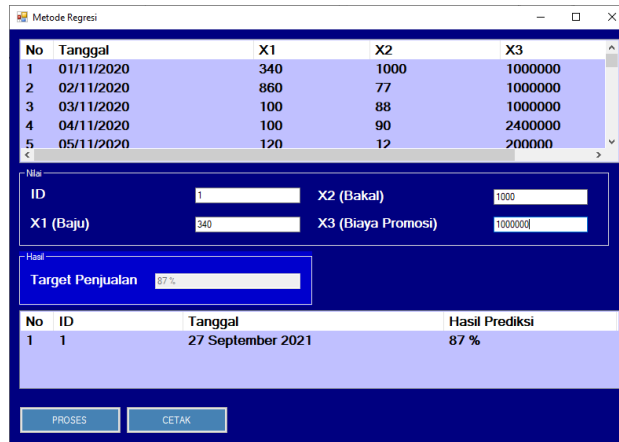
1. Menu Data Target penjualan, berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data target penjualan.



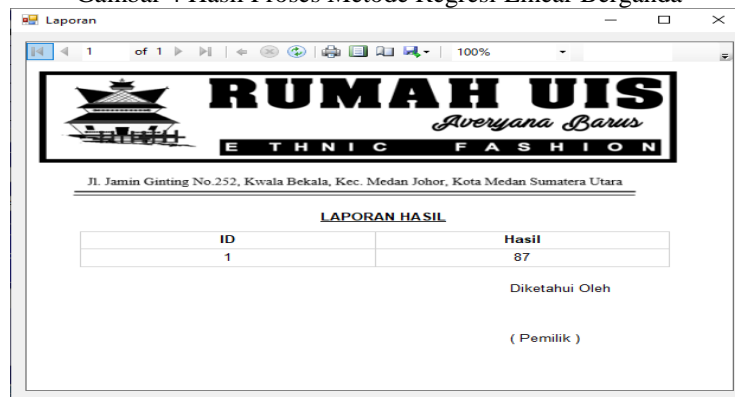
No	Tanggal	X1	X2	X3	Y
1	01/11/2020	340	1000	1000000	78,89
2	02/11/2020	860	77	1000000	61,63
3	03/11/2020	100	88	1000000	33,96
4	04/11/2020	100	90	2400000	12,06
5	05/11/2020	120	12	200000	42,27
6	06/11/2020	650	120	3500000	54,11
7	07/11/2020	500	12	1200000	29,58
8	08/11/2020	101	200	120000	26,61
9	09/11/2020	300	210	1100000	36,17
10	10/11/2020	200	500	900000	44,11

Gambar 3 Menu Data Target penjualan

Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru dan pada bagian ini anda diminta untuk dapat menguji keakuratan sistem yang anda rancang dengan *tools-tools* yang sudah teruji dan terkalibrasi sebelumnya. Adapun hasil proses program dalam memprediksi target penjualan adalah sebagai berikut.



Gambar 4 Hasil Proses Metode Regresi Linear Berganda



Gambar 5 Laporan Hasil Prediksi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang di bahas tentang mengetahui prediksi target penjualan dengan menerapkan metode *Regresi* terhadap sistem yang dirancang dan dibangun maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam menganalisa masalah prediksi target penjualan dilakukan pengumpulan data dan melakukan observasi ataupun wawancara untuk mengamati masalah dalam prediksi target penjualan dengan menggunakan metode *Regresi Linear Berganda*.
2. Dengan merancang aplikasi sistem data mining dengan melakukan pemodelan UML dan dengan membangun sistem berbasis *desktop* dalam mengestimasi target penjualan dengan menggunakan metode *Regresi Linear Berganda*.
3. Dengan menguji sistem dengan melakukan login sistem dan pengolahan data variabel dan proses dalam memprediksi target penjualan dengan menampilkan laporan hasil prediksi potensi target penjualan.



UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

REFERENSI

- [1] D. Sunia, K. and A. P. Jusia, "Penerapan Data Mining Untuk Clustering Data Penduduk Miskin Menggunakan Algoritma K-Means," *STIKOM Dinamika Bangsa*, pp. 121-134, 2019.
- [2] P. Katemba and R. K. Djoh, "Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear," *Jurnal Ilmiah FLASH*, vol. III, 2017.
- [3] E. Triyanto, H. Sismoro and D. A. Laksito, "Implementasi Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Memprediksi Produksi Padi Di Kabupaten Bantul," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. IV, no. 2477-2062, pp. 73-86, 2019.
- [4] D., A., " Implementasi Data Mining untuk Prediksi Persediaan Obat pada Puskesmas Kertapati menggunakan Regresi Linier Berganda," *JURNAL SISTEM DAN INFORMATIKA (JSI)*, vol. Volume 15 No.2, 2020.
- [5] Alfannisa Annurullah Fajrin and Algifanri Maulana, " Penerapan Data Mining Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma FP-growth Pada Data Transaksi Penjualan Spare Part Motor," *Kumpulan jurnaL Ilmu Komputer (KLIK)*, vol. Volume 05, 2018.
- [6] H dan W. Maya, "Penerapan Data Mining Dalam Memprediksi Jumlah Penumpang Pada CV. Surya Mandiri Sukses Dengan Menggunakan Metode Regresi Linier," *J-SISKO TECH*, vol. II, no. 1, pp. 54-61, 2018.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama Lengkap : Lili Ofrianta Br Barus</p> <p>NIRM : 2017020303</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : Tiga jumpa 22 februari 1999</p> <p>Jenis Kelamin : Perempuan</p> <p>Alamat : Penampen B</p> <p>No/Hp : 081919260477</p> <p>Email : liliofriantaborubarus@gmail.com</p> <p>Program Keahlian : Pemograman Berbasis Dekstop nm</p>
	<p>Nama Lengkap : Iskandar Zulkarnain, S.T., M.Kom.</p> <p>NIDN : 0128107101</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : Tanjung Morawa, 28 Oktober 1971</p> <p>Jenis Kelamin : Laki - Laki</p> <p>No/HP : 081260276683</p> <p>Email : iskandar.z.tgd@gmail.com</p> <p>Pendidikan : - S1 – Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia - S2 – Universitas Putra Indonesia (YPTK) Padang</p> <p>Bidang Keahlian : Pemograman Visual, Komputer Multimedia, dll</p>
	<p>Nama Lengkap : Faisal Taufik, S.Kom., M.Kom.</p> <p>NIDN : 0104038603</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : Kisaran, 04 Maret 1986</p> <p>Jenis Kelamin : Laki - Laki</p> <p>No/Hp : 082273777403</p> <p>Email : faisal.taufik04@trigunadharma.ac.id</p> <p>Pendidikan : - S1 – STMIK Triguna Dharma - S2 – Universitas Putra Indonesia YPTK Padang</p> <p>Bidang Keahlian : Pemrograman (Desktop, Web dan Mobile), dll</p>