SISTEM ESTIMASI HARGA JUAL MOTOR BEKAS MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER BERGANDA (STUDI KASUS : SHOWROOM ILHAM MOTOR)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat GunaMemperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)Pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri

Oleh:
ILHAM AL IMAMI
NPM: 11.1.03.02.0160

FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UNP KEDIRI
2015

Skripsi oleh :

ILHAM AL IMAMI

NPM: 11.1.03.02.0160

Judul:

SISTEM ESTRIMASI HARGA JUAL MOTOR BEKAS MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER BERGANDA (STUDI KASUS: SHOWROOM ILHAM MOTOR)

Telah Disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian Skripsi/Sidang Skripsi Prodi Teknik Informatika
Fakultas Teknik UNP Kediri

Tanggal:.....

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Zainal Afandi, M. Pd	**Fajar Rohman Hariri, M. Kom**
NIDN. 0005076902	NIDN.

Skripsi oleh:

ILHAM AL IMAMI
NPM: 11.1.03.02.0160

Judul:

SISTEM ESTIMASI HARGA JUAL MOTOR BEKAS MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER BERGANDA (STUDI KASUS : SHOWROOM ILHAM MOTOR)

Telah dipertahankan di depan
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Teknik Informatika
Fakultas Teknik UNP Kediri
Pada Tanggal:_____

Dan dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia penguji:

1. Ketua :Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
2. Penguji I :Suhartono, M.Pd.
3. Penguji II :Fajar Rohman Hariri, M.Kom

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP. 196402021991031002

Sistem Estimasi Harga Jual Motor Bekas Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda (Studi Kasus : Showroom Ilham Motor)

Ilham Al Imami NPM 11.1.03.02.0160

Program Studi Teknik Informatika S1

Fakultas Teknik

Dosen Pembimbing 1 : Dr. Zainal Afandi, M.Pd.

Dosen Pembimbing 2 : Fajar Rohman Hariri, M.Kom

Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jl. KH. Ahmad Dahlan, Kediri

Ilham.alimami10@gmail.com.

ABSTRAKSI

Di Indonesia bisnis jual beli motor bekas sangat diminati oleh kebanyakan orang, namun berbeda dengan negara tetangga yang memasang tarif pajak yang relatif lebih tinggi untuk kendaraan bermotor dengan usia relatif tua. Justru di Indonesia seakan dikondisikan untuk mengaktifkan pasar motor bekas, dengan pajak yang lebih terjangkau dan berbagai pengurusan peralihan yang juga tidak kalah mudah. Inilah yang membuat usaha jual beli motor bekas menjadi salah suatu bisnis yang cukup menggiurkan untuk dijalankan. *Showroom* Ilham Motor adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jual beli motor bekas. Pada umumnya harga jual motor bekas di *Showroom* Ilham Motor ditafsirkan berdasarkan merk atau tipe, harga beli, dan tahun keluar (tahun pembuatan atau tahun perakitan) oleh pemilik *Showroom*. Bagaimana membuat sistem yang dapat membantu pemilik *Showroom* Ilham Motor dalam mengestimasikan harga jual motor bekas? Bagaimana mengimplementasikan metode regresi linier berganda dalam mengestimasikan harga jual motor bekas? Metode regresi linier berganda yang digunakan dalam sistem ini diharapkan akan mampu melakukan estimasi harga jual motor

bekas berdasarkan variabel tahun keluar dan variabel harga beli motor bekas. Dengan membuat sebuah sistem estimasi harga jual motor bekas.

Kata Kunci : estimasi, harga jual motor bekas, regresi linier berganda.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kini semakin meningkatnya jumlah produksi sepeda motor baru dan munculnya berbagai model baru berdampak dengan melimpahnya sepeda motor bekas atau dengan sebutan motor second hand menurut Bryan Pramana, Susetya (2013: 1). Inilah yang membuat usaha jual beli motor bekas menjadi salah suatu bisnis yang cukup menggiurkan untuk dijalankan. Untuk mejalankan bisnis jual beli motor bekas dibutuhkan kecermatan dalam mengamati pergerakan harga jual motor bekas yang ada di pasaran dan harus mengetahui beberapa kriteria pada motor bekas tersebut sebelum menjualnya.

Showroom Ilham Motor adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jual beli motor bekas. Pada umumnya harga jual motor bekas di Showroom Ilham Motor ditafsirkan berdasarkan merk atau tipe, harga beli, dan tahun keluar (tahun pembuatan atau tahun perakitan) oleh pemilik Showroom. Motor bekas memiliki harga jual yang menurun secara periodik, jadi harga jual suatu motor bekas pada tahun yang sedang berjalan lebih rendah dari harga jual tahun sebelumnya dengan kata lain pasaran harga jual suatu motor bekas yang tahun keluarnya lebih baru lebih tinggi dari tahun keluar yang lebih lama dengan catatan memiliki kondisi fisik yang sama baiknya. Dengan melihat sifat-sifat kecenderungan harga jual motor bekas pada Showroom Ilham Motor dipengaruhi oleh parameter seperti tahun keluar, merk, dan harga beli, maka

dapat disimpulkan bahwa harga jual motor bekas dapat diestimasikan. Sistem ini diharapkan mampu membantu pemilik showroom Ilham Motor untuk mengestimasi harga jual motor bekas. Prediksi tersebut didasari oleh beberapa variabel, yaitu

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang Masalah di atas, maka dapat diidentifikasikan masalah sebagai berikut:

1. Belum adanya sebuah sistem untuk mengestimasikan harga jual motor bekas, yang berfungsi untuk membantu pemilik showroom Ilham Motor dalam menentukan harga jual motor bekas.
2. Pemilik Showroom Ilham Motor masih menafsirkan harga jual motor bekas hanya dengan perkiraan dan berdasarkan acuan harga jual motor bekas yang berlaku di pasaran.

variabel tahun keluar dan variabel harga beli motor bekas. Metode regresi linier berganda yang digunakan dalam sistem ini diharapkan akan mampu melakukan estimasi harga jual motor bekas berdasarkan variabel-variabel tersebut.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil pemikiran dan uraian latar belakang, penulis dapat merumuskan permasalahannya yaitu :

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat membantu pemilik Showroom Ilham Motor dalam mengestimasikan harga jual motor bekas ?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode regresi linier berganda dalam mengestimasikan harga jual motor bekas?

1.4 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan menjadi terfokus, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut

1. Merk dan tipe motor bekas yang digunakan untuk penelitian ini adalah Honda Supra X 125cc.
2. Data yang digunakan adalah data penjualan bulanan antara tahun 2012 sampai dengan tahun 2014.
3. Parameter yang digunakan untuk menentukan harga jual motor bekas adalah tahun perakitan dan harga beli motor.
4. Metode yang digunakan dalam estimasi harga jual motor bekas ini adalah metode regresi linier berganda.
5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemograman PHP dan untuk *database* menggunakan MySQL

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Membuat sistem yang bisa mengestimasikan harga jual motor bekas berdasarkan variabel tahun keluar dan variabel harga beli motor bekas.
2. Mengimplementasikan metode regresi linier berganda untuk membantu pemilik Showroom Ilham Motor dalam mengestimasikan harga jual motor bekas.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Dasar Teori

1. Pengertian Data Mining

Data mining adalah ekstraksi pola yang menarik dari data dalam jumlah besar. Dengan kata lain, data mining merupakan rangkaian proses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai dari sekumpulan data yang tidak bernilai. Jadi data mining juga bisa dikatakan sebagai pengolahan data menjadi suatu informasi yang memberikan pengetahuan. (Ali, Fikri. 2013: 16)

Istilah data mining dan Knowledge Discovery in

Databases (KDD) sering kali digunakan secara bergantian untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. Sebenarnya kedua istilah terssebut memiliki konsep yang berbeda akan tetapi berkaitan satu sama lain. Dan salah satu tahapan dalam keseluruhan proses KDD adalah data mining.

2. Pengelompokan Data Mining

Data mining dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dapat dilakukan, yaitu :.

1. Deskripsi
2. Estimasi
3. Prediksi
4. Klasifikasi
5. Pengklusteran
6. Asosiasi

3. Metode Regresi Linier Berganda

Bentuk hubungan yang paling sederhana antara variabel X dengan variabel Y adalah berbentuk garis lurus atau berbentuk hubungan linier yang disebut dengan regresi linier sederhana atau sering disebut regresi linier dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = A + BX$$

Model regresi linier ini berhubungan secara linear antara dua atau lebih variabel independen (X1, X2, .Xn) dengan variabel dependen (Y).

$$Yt = a + B1.X1t + B2.X2t\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + Bn.Xnt$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Regresi Linier Berganda

Model regresi linier ini berhubungan secara linear antara dua atau lebih variabel independen (X1, X2, .Xn) dengan variabel dependen (Y).

$$Yt = a + B1.X1t + B2.X2t\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + Bn.Xnt$$

Untuk mecari nilai konstanta dan variable regresi setiap variabel bebas

dapat diperoleh dengan menggunakan matriks determinan [4]:

$$A = \begin{bmatrix} N & \sum x1 & \sum x2 & \sum x3 & \sum xn \\ \sum x1 & \sum x1.x1 & \sum x2.x1 & \sum x3.x1 & \sum xn.xn \\ \sum x2 & \sum x1.x2 & \sum x2.x2 & \sum x3.x2 & \sum xn.xn \\ \sum x3 & \sum x1.x3 & \sum x2.x3 & \sum x3.x3 & \sum xn.xn \\ \sum xn & \sum x1.xn & \sum x2.xn & \sum x3.xn & \sum xn.xn \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} a \\ b1 \\ b2 \\ b3 \\ bn \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} \sum Y \\ \sum Y.x1 \\ \sum Y.x2 \\ \sum Y.x3 \\ \sum Y.x4 \end{bmatrix}$$

Kemudian dapat diperoleh nilai a, b1, b2, b3 sebagai berikut:

$$a = \frac{\text{Det (A0)}}{\text{Det A}}$$

$$b1 = \frac{\text{Det (A1)}}{\text{Det A}}$$

$$b2 = \frac{\text{Det (A2)}}{\text{Det A}}$$

$$b3 = \frac{\text{Det (A3)}}{\text{Det A}}$$

$$bn = \frac{\text{Det (An)}}{\text{Det A}}$$

Yt = a + B1.X1t + B2.X2t + B3.X3t …….. + Bn.Xnt

Yt = Hasil Prediksi

a = Konstanta

X1 = Variabel bebas 1

X2 = Variabel bebas 2

X3 = Variabel bebas 3

Xn = Variabel bebas n

Misalkan ada sample data penjualan atau data history seperti dibawah ini

Laporan penjualan

Id Motor	Tipe	X1	X2	Y	Y2	X12	X22	X1 Y	X2 Y	X1 X2
1	Supra X 12	6	10,8	11,5	132,25	36	116,64	69	124,2	64,8
2	Supra X 12	5	10	11	121	25	100	55	110	50
3	Supra X 12	5	12,8	13,4	179,56	25	163,84	67	171,52	64
4	Supra X 12	8	8,4	9	81	64	70,56	72	75,6	67,2
5	Supra X 12	6	10,8	11,4	129,96	36	116,64	68,4	123,12	64,8
6	Supra X 12	5	12,4	13	169	25	153,76	65	161,2	62
7	Supra X 12	6	10,8	11,2	125,44	36	116,64	67,2	120,96	64,8
8	Supra X 12	7	10,1	10,8	116,64	49	102,01	75,6	109,08	70,7
9	Supra X 12	5	12,4	12,8	163,84	25	153,76	64	158,72	62
10	Supra X 12	7	8,7	9,5	90,25	49	75,69	66,5	82,65	60,9
11	Supra X 12	8	7	8	64	64	49	64	56	56
12	Supra X 12	6	11,2	11,7	136,89	36	125,44	70,2	131,04	67,2
13	Supra X 12	5	10	11	121	25	100	55	110	50
14	Supra X 12	6	9,6	10,5	110,25	36	92,16	63	100,8	57,6
15	Supra X 12	5	10,5	11,3	127,69	25	110,25	56,5	118,65	52,5

Keterangan

X1 : Variabel tahun keluar atau perakitan motor (Tahun sekarang – Tahun perakitan motor).

X2 : Variabel harga beli motor (Juta Rupiah)

Y : Variabel harga jual motor (Juta Rupiah)

Penyelesaian:

Menentukan nilai konstanta regresi

$$\sum x_1^2 = \sum x_1^2 - \frac{(\sum x1)^2}{n}$$

$$\sum x_2^2 = \sum x_2^2 - \frac{(\sum x2)^2}{n}$$

$$\sum y^2 = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

$$\sum x_1 y = \sum x_1 y - \frac{(\sum x1) \times (\sum y)}{n}$$

$$\sum x_2 y = \sum x_2 y - \frac{(\sum x2) \times (\sum y)}{n}$$

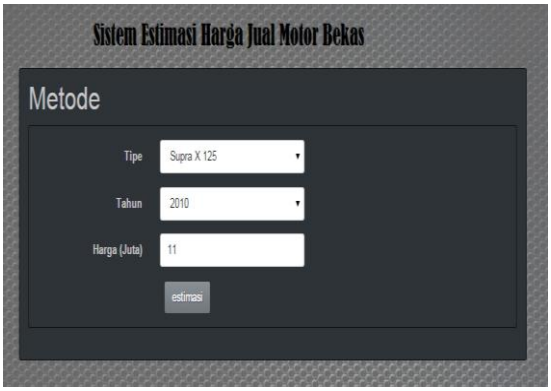
Menentukan nilai koefisien (a, b1, dan b2)

- $b_1 = \frac{[(\sum x2^2 \times \sum x1y) - (\sum x2y \times \sum x1\,x2)]}{[(\sum x1^2 \times \sum x2^2) - (\sum x1\,x2)^2}$
- $b_2 = \frac{[(\sum x1^2 \times \sum x2y) - (\sum x1y \times \sum x1\,x2)]}{[(\sum x1^2 \times \sum x2^2) - (\sum x1\,x2)^2}$
- $a = \frac{(\sum y) - (b1 \times \sum x1) - (b2 \times \sum x2)}{n}$

$$\sum x_1 x_2 = x_1 x_2 - \frac{(\sum x1) \times (\sum x2)}{n}$$

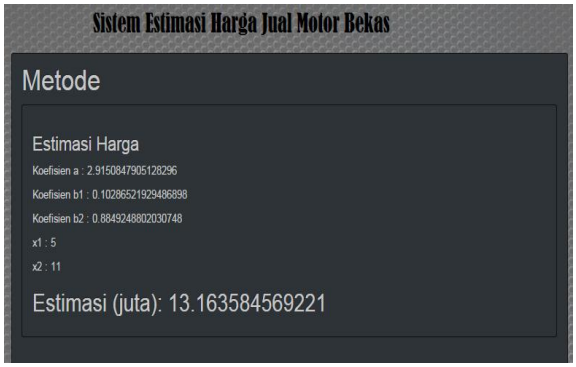
Memasukkan nilai koefisien (a, b1, dan b2) kedalam persamaan;

$$Y = a + X_1 b_1 + X_2 b_2$$



Proses metode yaitu menu untuk menghitung/ mengestimasi harga jual motor bekas, dengan menginputkan variabel tipe, tahun perakitan (X_1), dan harga beli (X_2). Misalkan admin menginputkan variabel sebagai berikut;

Tipe	:	Supra X 125
Tahun	:	2010
Harga (juta)	:	9



3.2 Implementasi Program

Setelah menginputkan menginputkan variabel tipe, tahun perakitan (X_1), dan harga beli (X_2), dapat diketahui hasil estimasi harga jual motor bekas, yaitu **13.16 Juta.**

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

1. Dengan mengimplementasikan metode regresi linier berganda kedalam sistem estimasi harga jual motor bekas di Showroom Ilham Motor ini, admin dan pemilik showroom mampu mengestimasikan harga jual motor bekas dengan menginputkan variabel tahun perakitan dan variabel harga beli kemudian akan muncul hasil estimasi. Lalu admin tidak lagi harus mencatat pembukuan secara manual, karena semua data telah terkomputerisasi didalam sistem ini.
2. Implementasi metode regresi linier berganda dengan variabel Y (harga jual), X_1 (tahun perakitan), dan X_2 (harga beli) didalam sistem ini mampu mengestimasikan harga jual motor bekas cukup akurat, karena hasil dari estimasi tersebut berbanding lurus dengan harga jual motor bekas di pasaran.

4.2 Saran

1. Sistem ini menerapkan metode regresi linier berganda untuk menentukan harga motor bekas dan masih jauh dari kesempurnaan, diharapkan penelitian ke depan dapat menggunakan metode lain serta menambahkan variabel sebagai parameter, sehingga hasil yang diperoleh semakin akurat.
2. Penerapan metode regresi linier berganda untuk menentukan harga motor bekas ini masih sangat sederhana karna hanya menentukan satu jenis motor bekas yaitu Honda Supra X 125 cc, penelitian ke depan mungkin sistem bisa ditambahkan database untuk

3. menyimpan berbagai data harga motor dan tipe motor bekas. Selain itu peneliti berharap pada penelitian kedepan sistem juga bisa ditambahkan fasilitas update harga yang akan menjadikan sistem bisa digunakan dalam rentan waktu yang panjang bahkan mungkin selama transaksi jual beli motor bekas itu masih ada. Dan peneliti berharap semua saran atau masukan dari pihak lain untuk kesempurnaan dari penelitian ini.

5. Daftar Pustaka

Ali, Fikri. 2013. *Penerapan Data Mining Untuk Mengetahui Tingkat Kekuatan Beton Yang Dihasilkan Dengan Metode Estimasi Menggunakan Linear Regression.* Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.

Andreas, Widiyantoro. 2013. *Menerapkan Logika Fuzzy Mamdani Untuk Menentukan Harga Jual Batik.* Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.

Bryan Pramana, Susetya. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Bekas Menggunakan Metode Electre Berbasis Web (Studi Kasus Dealer Merpati Motor Yogyakarta).* Yogyakarta: UPN Veteran Yogyakarta.

Ema, Ayu Wulandari. 2014. *Perancangan Program Aplikasi Peramalan Penjualan Untuk Menentukan Target Penjualan*. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Muhammad, Mulyono. 2014. *Implementasi Logika Fuzzy Tsukamoto Dalam Menentukan Harga Mobil Toyota Avanza 1.3 G M/T Bekas.* Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.

Pitra, Adhipururs a Pradipta. 2014. *Penentuan Harga Jual Smartphone Bekas Dengan Menerapkan Metode Logika Fuzzy Mamdani*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.

Reino, Adi Septiawan. 2013. *Implementasi Logika Fuzzy Mamdani Untuk Menentukan*

Harga Gabah. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.

Sani, Susanto. dan Dedy, Suryadi. 2010. *Pengantar Data Mining*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.