
Mengestimasi Tunggakan Pajak Bumi Dan Bangunan (PBB) Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda

Sumihar Gultom*, Kamil Erwasyah**, Nurcahyo Budi Nugroho **

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Mei 12th, 2018

Revised Mei 20th, 2018

Accepted Mei 26th, 2018

Keyword:

*Mengestimasi Tunggakan
Pajak Bumi dan Bangunan
Data Mining, Metode Regresi
Linier Berganda*

ABSTRACT

Pajak Bumi dan Bangunan adalah pajak kebendaan atas bumi dan bangunan yang dikenakan terhadap orang pribadi atau badan yang secara nyata mempunyai hak dan memperoleh manfaat atas bumi dan menguasai, memperoleh manfaat atas bangunan.

Direktorat Jenderal Pajak Wilayah I bertugas untuk mengambil atau memungut wajib pajak dari setiap wajib pajak bumi dan bangunan. Sehingga terkait dengan masalah pembangunan. Karena pembangunan itu bersumber dananya dari wajib pajak. Sehingga jika pajak bumi dan bangunan tertunggak maka otomatis pembangunan infrastruktur atau bantuan masyarakat pasti tertunda.

Salah satu cara untuk mengestimasi jumlah tunggakan pajak bumi dan bangunan dapat menggunakan data mining. Dimana data mining merupakan teknologi baru yang sangat berguna untuk membantu menemukan informasi yang sangat penting dari gudang data. Menurut Gartner Group, data mining adalah proses menemukan hubungan baru yang mempunyai arti, pola dan kebiasaan dengan memilah sebagian besar data yang disimpan dalam media penyimpanan dengan menggunakan teknologi pengenalan pola seperti metode regresi linier berganda. Tujuan data mining untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar.

Dengan membangun sistem ini dapat membantu para pegawai untuk mengestimasi pajak bumi dan bangunan.

Copyright © 2018 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved

First Author

Nama: Sumihar Gultom

Kampus: STMIK Triguna Dharma

Program Studi : Sistem Informasi

E-Mail : sumihargultom93@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Direktorat Jenderal Pajak wilayah I Sumut Merupakan salah satu unit di bawah kementerian keuangan yang mempunyai tugas melaksanakan kebijakan standardisasi teknis di bidang perpajakan. Pajak merupakan salah satu iuran wajib masyarakat dengan menyerahkan sebagian dari kekayaannya kepada kas Negara yang disebabkan oleh suatu keadaan, kejadian maupun perbuatan yang memberikan kedudukan tertentu sesuai peraturan yang diterapkan pemerintah.

Selama ini di Direktorat Jenderal Pajak Wilayah I Sumut, Pajak Bumi Bangunan selalu menghadapi permasalahan dalam hal tunggakan pajak bumi dan bangunan selalu meningkat dalam setiap tahunnya atau setiap bulannya. Sesungguhnya terutang diketahui. Oleh karena itu, apabila setelah tanggal jatuh tempo pajak tersebut belum dilunasi maka hal inilah yang mengakibatkan timbulnya tunggakan pajak.

Salah satu cara untuk mengestimasi jumlah tunggakan pajak bumi dan bangunan dapat menggunakan data mining. Dimana data mining merupakan teknologi baru yang sangat berguna untuk membantu menemukan informasi yang sangat penting dari gudang data[3]. Menurut Gartner Group, data mining adalah proses menemukan hubungan baru yang mempunyai arti, pola dan kebiasaan dengan memilah sebagian besar data yang disimpan dalam media penyimpanan dengan menggunakan teknologi pengenalan pola seperti metode regresi linier berganda.

Berdasarkan dekripsi masalah yang dibahas maka dibangunlah sistem data mining yang mengadopsi Metode *Regresi Linear Berganda* dalam pemecahan masalah mengestimasi dan memprediksi pajak bumi dan bangunan dengan membangun sistem ini dapat membantu para petugas untuk lebih mudah megestimasidan memprediksi pajak bumi dan bangunan. Dari masalah-masalah yang ada, maka judul yang diterapkan dalam penelitian ini adalah **“Implementasi Data Mining Untuk Mengestimasi Tunggakan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) Pada Kantor Wilayah Perpajakan Sumatera Utara I Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda.”**

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)

Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) adalah pajak negara yang dikenakan terhadap Bumi dan Bangunan berdasarkan Undang-Undang no 12 tahun 1994. PBB adalah pajak yang bersifat kebendaan dalam arti besarnya pajak terutang ditentukan oleh keadaan objek yaitu bumi/tanah dan atau bangunan.

2.2 Data Mining

Data mining adalah proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) unntuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis [8]. Data mining juga merupakan analisis data yang berjumlah besar yang bertujuan untuk menghasilkan informasi yang berguna pada *database* yang besar untuk menentukan pola atau kesulitan yang biasa nya tidak diketahui akar masalahnya.

Data Mining merupakan proses ekstraksi data menjadi informasi yang sebelumnya belum tersampaikan, dengan teknik yang tepat proses data mining akan memberikan hasil yang optimal.

2.3 Regresi Linier Berganda

regresi linier berganda merupakan analisis regresi yang menjelaskan hubungan antara peubah respon (variabel dependen) dengan faktor-faktor yang mempengaruhi lebih dari satu prediktor (variabel independen) [14].

“Variabel bebas dapat dianalogikan sebagai sebab dan dinotasikan dengan simbol X, sedangkan variabel terikat merupakan akibat yang terjadi karena sebab dan dinotasikan dengan simbol Y”. Dengan demikian satu variable yang tidak bebas Y dan beberapa variable lain yang bebas (independent variable) X1, X2, Xk

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

Keterangan :

Y	=	Variabel terikat / variabel terpengaruh (nilai yang diprediksi)
B0	=	konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_n$	=	Gradien / koefisien regresi
X1, X2, ..., Xn	=	Variabel bebas / variabel pemberi pengaruh

3 METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

- a. *Data Collecting* (Teknik Pengumpulan Data)

mengumpulkan dan memastikan informasi pada variable subjek yang akan dilakukan uji coba, dengan cara yang sistematis yang memungkinkan seseorang dapat menjawab pertanyaan dari uji coba yang dilakukan, uji hipotesis, dan mengevaluasi hasil.

b. Observasi

Merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tinjauan langsung ketempat studi kasus dimana akan dilakukan penelitian. Dalam hal ini peneliti akan melakukan observasi di kantor Perpajakan Pajak Bumi Dan Bangunan

c. Wawancara

Merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh informasi secara langsung, mendalam, tidak terstruktur dan individual.

d. *Study of Literature* (Studi Kepustakaan)

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan studi kepustakaan yang bersumber dari berbagai referensi diantaranya adalah jurnal (internasional, nasional dan lokal) , buku-buku, artikel, situs dan lain-lain. Adapun referensi tersebut terkait dengan masalah, bidang keilmuan, metode yang digunakan serta aplikasi pendukung lainnya.

3.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan suatu tahapan yang dilakukan sebelum proses mengestimasi tentang tunggakan pada Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) di Kantor Wilayah Perpajakan Sumatera Utara I yang akan datang, maka disusun lahsolusi dengan sebuah metodedata *mining*, yaitu dengan algoritma Regresi Linear Berganda yang mampu mengestimasi tunggakan pada Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) di bulan yang akan datang berdasarkan Nilai Inflasi dan Nilai Kurs.

3.3.1 Deskripsi Data Dari Penelitian

Dalam mengestimasi tunggakan pada bulan yang akan datang di Kantor Wilayah Perpajakan Sumatera Utara I dibutuhkan pola data dari bulan Januari 2019 s.d Desember 2019 yang akan dihitung nantinya.

Berikut ini adalah tabel data tunggakan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Data Tunggakan

No	Bulan	Nilai Inflasi (%)	Nilai Kurs	Tunggakan (Juta)
1.	Januari	2,82	100	104
2.	Februari	2,27	100	45
3.	Maret	2,48	100	117
4.	April	2,83	100	86
5.	Mei	3,32	100	60
6.	Juni	3,28	100	13
7.	Juli	3,32	100	104
8.	Agustus	3,49	100	11
9.	September	3,39	100	117
10.	Oktober	3,13	100	12
11.	November	3,00	100	11
12.	Desember	2,27	100	28
Σ		35,6	1.200	708

3.3.2 Metode Regresi Linier Berganda

Metode Regresi Linier Berganda adalah regresi yang meramalkan hubungan antara satu variabel tidak bebas (*dependent variabel*) (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas (*independent variabel*) (X_1, X_2, \dots, X_n). Dilakukannya analisis ini guna untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel tidak bebas. Untuk meramalkan Y, apabila semua nilai variabel bebas diketahui, maka dipergunakan persamaan regresi linier berganda. Hubungan antara Y dan X_1, X_2, \dots, X_n , yang sebenarnya adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

- Y = Variabel terikat (dependent)
 a = Konstanta
 b₁, b₂, = Koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan)
 X₁, X₂, = Variabel bebas (independent)

Untuk memperoleh koefisien regresi a, b₁, b₂ dan b₃ dapat diperoleh dengan cara simultan dari tiga persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \sum y &= b_0 \cdot n + b_1 \cdot \sum x_1 + b_2 \cdot \sum x_2 \\ \sum y \cdot x_1 &= b_0 \cdot \sum x_1 + b_1 \cdot \sum x_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot \sum x_2 \cdot x_1 \\ \sum y \cdot x_2 &= b_0 \cdot \sum x_2 + b_1 \cdot \sum x_1 \cdot x_2 + b_2 \cdot \sum x_2 \cdot x_2 \end{aligned}$$

Proses awal Dilakukan dengan menentukan variabel – variabel yang akan menjadi tolak ukur dalam mengestimasi pendapatan. Adapun variabel – variabel hasil dari penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Variabel Yang Digunakan

NO	VARIABEL	KETERANGAN
1.	X ₁	Nilai Inflasi
2.	X ₂	Nilai Kurs
3.	Y	Tunggakan

3.3.3.1 Menghitung Koefisien Regresi

Koefisien regresi adalah hal penting dalam menganalisa regresi. Manfaat dari koefisien regresi adalah untuk membentuk model persamaan regresi pada suatu masalah yang di teliti. Menghitung koefisien regresi ada dua cara yaitu dengan cara perhitungan matematika biasa dan menghitung menggunakan *software* statistic (SPSS), namun hasil dari menghitung dengan aplikasi dan manual harus sama atau setidaknya menghasilkan nilai yang mendekati sama.

Tabel 3.4 Koefisien Regresi Untuk Variabel X₁, X₂, Y, X₁², X₂²

No	Bulan	X ₁	X ₂	Y	X ₁ ²	X ₂ ²
1.	Januari	2,82	100	104	7,9524	10000
2.	Februari	2,27	100	45	5,1529	10000
3.	Maret	2,48	100	117	6,1504	10000
4.	April	2,83	100	86	8,0089	10000
5.	Mei	3,32	100	60	11,0224	10000
6.	Juni	3,28	100	13	10,7584	10000
7.	Juli	3,32	100	104	11,0224	10000
8.	Agustus	3,49	100	11	12,1801	10000
9.	September	3,39	100	117	11,4921	10000
10.	Oktober	3,13	100	12	9,7969	10000
11.	November	3	100	11	9	10000
12.	Desember	2,27	100	28	5,1529	10000
	Σ	35,6	1.200	708	107,69	120.000

Tabel 3.4 Koefisien Regresi Untuk Variabel Y², X₁.Y, X₂.Y, X₁.X₂

No	Bulan	Y ²	X ₁ * Y	X ₂ * Y	X ₁ * X ₂
1.	Januari	10.816	293,28	10.400	282
2.	Februari	2.025	102,15	4.500	227
3.	Maret	13.689	290,16	11.700	248
4.	April	7.396	243,38	8.600	283
5.	Mei	3.600	199,2	6.000	332
6.	Juni	169	42,64	1.300	328
7.	Juli	10.816	345,28	10.400	332
8.	Agustus	121	38,39	1.100	349

9.	September	13.689	396,63	11.700	339
----	-----------	--------	--------	--------	-----

Tabel 3.4 Koefisien Regresi Untuk Variabel Y², X1.Y, X2.Y,X1.X2 (lanjutan)

No	Bulan	Y ²	X1 * Y	X2 * Y	X1 * X2
10.	Oktober	144	37,56	1.200	313
11.	November	121	33	1.100	300
12.	Desember	784	63,56	2.800	227
Σ		63.370	2085,23	70.800	3.560

Dari table nilai perhitungannya nilai sigma tersebut, maka dapat diketahui :

$$\begin{aligned} \Sigma X1 &= 35,6 \\ \Sigma X2 &= 1.200 \\ \Sigma Y &= 708 \\ \Sigma X1^2 &= 107,69 \\ \Sigma X2^2 &= 120.000 \\ \Sigma Y^2 &= 63.370 \\ \Sigma X1.Y &= 2085,23 \\ \Sigma X2.Y &= 70.800 \\ \Sigma X1.X2 &= 3.560 \end{aligned}$$

3.3.3.2 Menyederhanakan Persamaan Regresi Linier

Setelah diketahui nilai $\Sigma X1$, $\Sigma X2$, ΣY , $\Sigma X1^2$, $\Sigma X2^2$, ΣY^2 , $\Sigma X1.Y$, $\Sigma X2.Y$, $\Sigma X1.X2$. Maka dibentuk persamaan linear dengan rumus : Melakukan Persamaan Regresi Linear Berganda

$$\begin{aligned} y &= b_0 + b_1.x1 + b_2.x2 \\ \Sigma y &= b_0.n + b_1.\Sigma x1 + b_2.\Sigma x2 && \dots(1) \\ \Sigma y.x1 &= b_0.\Sigma x1 + b_1.\Sigma x1.x1 + b_2.\Sigma x2.x1 && \dots(2) \\ \Sigma y.x2 &= b_0.\Sigma x2 + b_1.\Sigma x1.x2 + b_2.\Sigma x2.x2 && \dots(3) \\ 708 &= b_0.12 + b_1.35,6 + b_2.1.200 && (1)*35,12 \\ 2.085 &= b_0.35,6 + b_1.107,69 + b_2.3.560 && (2)* 12 \\ 70.800 &= b_0.1.200 + b_1.3.560 + b_2.120.000 && (3)* 12 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \Sigma y &= b_0.n + b_1.\Sigma x1 + b_2.\Sigma x2 && \dots(1) \\ \Sigma y.x1 &= b_0.\Sigma x1 + b_1.\Sigma x1.x1 + b_2.\Sigma x2.x1 && \dots(2) \\ 708 &= b_0.12 + b_1.35,6 + b_2.1.200 && (1)*35,6 \\ 2.085 &= b_0.35,6 + b_1.107,69 + b_2.3.560 && (2)* 12 \\ 25.205 &= b_0.427 + b_1.1.267 + b_2.42.720 && \text{---} \\ 25.023 &= b_0.427 + b_1.1.292 + b_2.42.720 && \text{---} \\ 182,04 &= b_0.0 + b_1.-24,918 + b_2.0 && \text{persamaan 4} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \Sigma y &= b_0.n + b_1.\Sigma x1 + b_2.\Sigma x2 && \dots(1) \\ \Sigma y.x2 &= b_0.\Sigma x2 + b_1.\Sigma x1.x2 + b_2.\Sigma x2.x2 && \dots(3) \\ 708 &= b_0.12 + b_1.35,6 + b_2.1.200 && (1)*35,6 \\ 70.800 &= b_0.1.200 + b_1.3.560 + b_2.120.000 && (2)* 12 \\ 849.600 &= b_0.14.400 + b_1.42.720 + b_2.1.440.000 && \text{---} \\ 849.600 &= b_0.14.400 + b_1.42.720 + b_2.1.440.000 && \text{---} \\ 0 &= b_0.0 + b_1.0 + b_2.0 && \text{persamaan 5} \end{aligned}$$

Kemudian melakukan proses Eliminasi antara persamaan (4) dan (5) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} 182,04 &= b_0.0 + b_1.-24,918 + b_2.0 && (4)* 0 \\ 0 &= b_0.0 + b_1.0 + b_2.0 && (5)* -24,918 \\ 0 &= b_0.0 + b_1.0 + b_2.0 && \text{---} \\ 0 &= b_0.0 + b_1.0 + b_2.0 && \text{---} \end{aligned}$$

$$b_2 = 0$$

Hasil b_1 dimasukkan antara persamaan 4 atau persamaan 5, dalam hal ini menggunakan persamaan 4 adalah sebagai berikut :

$$182,04 = b_0 \cdot 0 + b_1 \cdot -24,918 + b_2 \cdot 0$$

$$182,04 = b_0 \cdot 0 + b_1 \cdot -24,918 + 0$$

$$182,04 = b_0 \cdot 0 + b_1 \cdot -24,918$$

$$b_1 = \frac{182,04}{-24,918}$$

$$b_1 = -7,306$$

Selanjutnya hasil dari b_1 dan b_2 dimasukkan kedalam persamaan 1 sebagai berikut :

$$708 = b_0 \cdot 12 + b_1 \cdot 35,6 + b_2 \cdot 1.200$$

$$708 = b_0 \cdot 12 + -7,306 \cdot 35,6 + 0 \cdot 1.200$$

$$708 = b_0 \cdot 12 + -260,082 + 0$$

$$708 = b_0 \cdot 12 + -260,082$$

$$b_0 \cdot 12 = 708 - (-260,082)$$

$$b_0 \cdot 12 = 968,082$$

$$b_0 = \frac{968,082}{12}$$

$$b_0 = 80,674$$

jadi :

$$b_0 = 80,674$$

$$b_1 = -7,306$$

$$b_2 = 0$$

Dari hasil perhitungan a , b_1 , b_2 , di atas jika hasilnya dimasukkan ke dalam persamaan berikut :

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

Maka akan menghasilkan persamaan di bawah ini :

$$Y = 80,674 + -7,306 + 0$$

Pengujian kasus berdasarkan persamaan di atas :

Kantor Wilayah Perpajakan Sumatera Utara I ingin mengestimasi jumlah tunggakan berdasarkan hari nilai inflasi dalam setahun dan nilai kurs dalam setahun dengan data yang ada di tahun-tahun sebelumnya yaitu nilai inflasi setahun 4,76, dan nilai kurs 1200.

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

$$Y = 80,674 + (-7,306 (4,76)) + (0 (1200))$$

$$Y = 80,674 + (-34775)$$

$$Y = 45,898$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diperoleh estimasi jumlah tunggakan berdasarkan nilai inflasi dan nilai kurs pada Kantor Wilayah Perpajakan Sumatera Utara I tahun 2020 adalah 45,898 juta

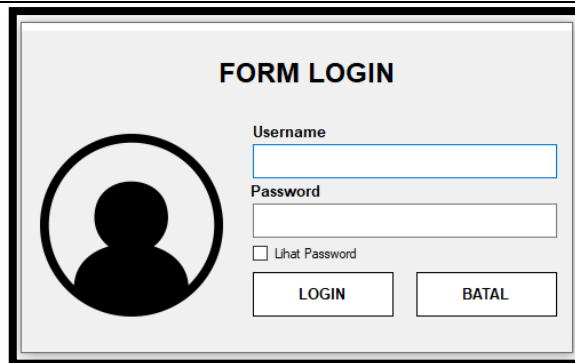
4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah sebuah tahapan untuk menerapkan sistem yang telah dirancang dan dibangun. Berikut adalah tampilan sistem yang sudah dirancang dan dibangun yang menerapkan metode *Dempster Shafer* :

1. Form Login

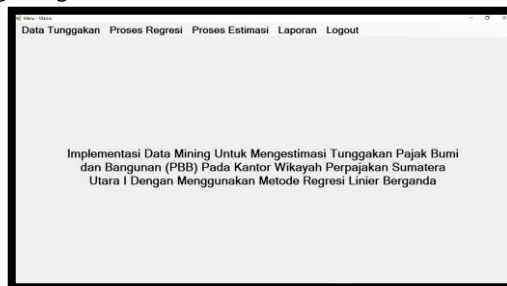
Berikut ini merupakan tampilan dari *Form* login yang berfungsi untuk melakukan proses validasi *username* dan *password* pengguna sebelum masuk kedalam Menu Utama.



Gambar 8 Form Login

2. Form Menu Utama

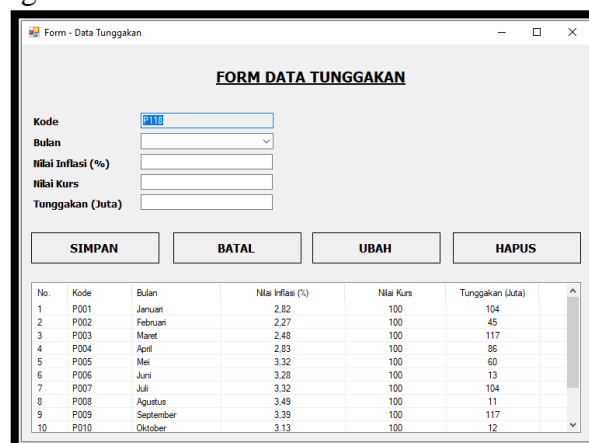
Menu Utama digunakan sebagai letak beberapa menu dan sub menu yang gunanya untuk membuka *form-form* yang diinginkan oleh *user*.



Gambar 9 Form Menu Utama

5.2.3 Tampilan Form Data Tunggakan

Tampilan *Form Data Tunggakan* berasal dari menu input data ketika *user* sudah berhasil login.



No.	Kode	Bulan	Nilai Inflasi (%)	Nilai Kurs	Tunggakan (Juta)
1	P001	Januari	2,82	100	104
2	P002	Februari	2,27	100	45
3	P003	Maret	2,48	100	117
4	P004	April	2,83	100	86
5	P005	Mei	3,32	100	60
6	P006	Juni	3,28	100	13
7	P007	Juli	3,32	100	104
8	P008	Agustus	3,49	100	11
9	P009	September	3,39	100	117
10	P010	Oktober	3,13	100	12

Gambar 10 Form Data Tunggakan

5.2.4 Tampilan Form Proses Regresi

Tampilan *Form* Proses Regresi adalah *form* yang digunakan untuk menampilkan proses persamaan regresi dari metode Regresi Linier Berganda.

Gambar 11 *Form* Data Proses Regresi

5.2.5 Tampilan *Form* Estimasi

Tampilan *Form* Estimasi digunakan untuk melakukan proses estimasi tunggakan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) dengan menggunakan Metode Regresi Linier Berganda.

Gambar 12 *Form* Estimasi

5.2.6 Perhitungan Regresi Dengan Manual

Berikut ini hasil perhitungan manual regresi dari metode Regresi Linier Berganda yaitu, sebagai berikut :

Tabel 5.1 Koefisien Regresi Untuk Variabel X1, X2, Y, X1², X2²

No	Bulan	X1	X2	Y	X1 ²	X2 ²
1.	Januari	2,82	100	104	7,9524	10000
2.	Februari	2,27	100	45	5,1529	10000
3.	Maret	2,48	100	117	6,1504	10000
4.	April	2,83	100	86	8,0089	10000
5.	Mei	3,32	100	60	11,0224	10000
6.	Juni	3,28	100	13	10,7584	10000

Tabel 5.1 Koefisien Regresi Untuk Variabel X1, X2, Y, X1², X2² (Lanjutan)

No	Bulan	X1	X2	Y	X1 ²	X2 ²
----	-------	----	----	---	-----------------	-----------------

7.	Juli	3,32	100	104	11,0224	10000
8.	Agustus	3,49	100	11	12,1801	10000
9.	September	3,39	100	117	11,4921	10000
10.	Oktober	3,13	100	12	9,7969	10000
11.	November	3	100	11	9	10000
12.	Desember	2,27	100	28	5,1529	10000
Σ		35,6	1.200	708	107,69	120.000

Tabel 5.2 Koefisien Regresi Untuk Variabel Y^2 , $X1.Y$, $X2.Y, X1.X2$

No	Bulan	Y^2	$X1.Y$	$X2.Y$	$X1.X2$
1.	Januari	10.816	293,28	10.400	282
2.	Februari	2.025	102,15	4.500	227
3.	Maret	13.689	290,16	11.700	248
4.	April	7.396	243,38	8.600	283
5.	Mei	3.600	199,2	6.000	332
6.	Juni	169	42,64	1.300	328
7.	Juli	10.816	345,28	10.400	332
8.	Agustus	121	38,39	1.100	349
9.	September	13.689	396,63	11.700	339
10.	Oktober	144	37,56	1.200	313
11.	November	121	33	1.100	300
12.	Desember	784	63,56	2.800	227
Σ	63.370	2085,23	70.800	3.560	

$$b_0 = 80,674 \quad 6 \quad b_1 = -7,306 \quad 7 \quad b_2 = 0$$

5.2.5 Perhitungan Regresi Dengan Program

Berikut ini hasil perhitungan regresi dengan program dari metode Regresi Linier Berganda yaitu, sebagai berikut :

Gambar 5.6 Pengujian *Form* Proses Regresi

5.2.6 Perhitungan Estimasi Dengan Manual

Kantor Wilayah Perpajakan Sumatera Utara I ingin mengestimasi jumlah tunggakan berdasarkan hari nilai inflasi dalam setahun dan nilai kurs dalam setahun dengan data yang ada di tahun-tahun sebelumnya yaitu nilai inflasi setahun 4,76, dan nilai kurs 1200.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

$$Y = 80,674 + (-7,306(4,76)) + (0(1200))$$

$$Y = 80,674 + (-34775)$$

$$Y = 45,898$$

5.2.7 Perhitungan Estimasi Dengan Program

Berikut ini hasil perhitungan estimasi dengan program dari metode Regresi Linier Berganda yaitu, sebagai berikut :

No.	Kode	Bulan	Nilai Inflasi (%)	Nilai Kurs	Tunggakan (Juta)
1	E001	Januari	12	12	1748
2	E002	Mei	900	2	1096

Gambar 5.7 Pengujian *Form* Estimasi

Berdasarkan dari pengujian diatas menunjukan bahwa hasilnya telah sesuai antara perhitungan manual dan perhitungan program. Hal ini mununjukan bahwa program yang telah dibangun berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan.

5.2.8 Tampilan Laporan Estimasi

Laporan Estimasi adalah *form* yang disediakan untuk menampilkan laporan data hasil perhitungan regresi linier berganda. Tampilan laporan dapat dilihat pada gambar 4.8 seperti dihalaman berikut :

Kode	Bulan	Nilai Inflasi (%)	Nilai Kurs	Tunggakan
E001	Januari	12	12	1.748,00
E002	Mei	900	2	1.096,00
E003	Juni	4,76	1.200	45,90

Medan, 12 Agustus 2020
Dibuat oleh:
Sekretaris Jenderal

Gambar 5.8 *Form* Laporan

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang Implementasi Data Mining Untuk Mengestimasi Tunggakan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) Pada Kantor Wilayah Perpajakan Sumatera Utara I Dengan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengestimasi Tunggakan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) Pada Kantor Wilayah Perpajakan Sumatera Utara I dilakukan dengan pengimplementasian *Data Mining* menggunakan Metode Regresi Linier Berganda yang berawal dari menentukan variabel X1, X2 dan Y kemudian menghitung nilai koefisien yang menghasilkan persamaan regresi linier dan elemenimasi persamaan linier untuk mendapatkan nilai a, b1 dan b2, kemudaian hasil estimasi ditampilkan pada laporan.
2. Sistem yang mengimplementasi *data mining* dengan menggunakan Algoritma Regresi Linier Berganda untuk Pengestimasi Tunggakan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) dapat dirancang dengan baik menggunakan UML dan *Flowchart* untuk menggambarkan sistem yang akan dibangun. UML terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Serta sistem dibangun dengan baik juga menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010*, *Microsoft Access 2010*, dan *Crystal Report 8.5*.


UCAPAN TERIMA KASIH



Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dimana atas berkatnyalah saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terima kasih juga kepada dosen pembimbing Bapak Kamil Erwansyah., S.Kom., M.Kom dan bapak Nurcahyo Budi Nugroho., S.Kom., M.Kom beserta pihak-pihak lainnya yang mendukung penyelesaian jurnal skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. H. Sihombing and D. Novitri, "ANALISIS EFEKTIFITAS PENCAIRAN TUNGGAKAN PAJAK DAN PENERIMAAN PAJAK DI KANTOR PELAYANAN PAJAK PRATAMA MEDAN KOTA," *Hilos Tensados*, vol. 1, no., pp. 1–476, 2019.
- [2] P. Kemala Dewi Lubis, "ANALISIS PENERIMAAN PAJAK BUMI DAN BANGUNAN PADA DINAS PENDAPATAN DAERAH KOTA MEDAN," *J. Akuntansi, Keuang. Perpajak. Indones.*, vol. 151, pp. 10–17, 2015.
- [3] Mustakim, C. Bella, and Y. Rizola Pratama, "Prediksi Jumlah Tunggakan Pajak Kendaraan Jatuh Tempo Menggunakan Algoritma Support Vector Regression," no. November 2017, pp. 1–11, 2019.
- [4] Amrin, "DATA MINING DENGAN REGRESI LINIER BERGANDA UNTUK PERAMALAN TINGKAT INFLASI," *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. XIII, no. 1, 2016.
- [5] P. S. Ramadhan and N. Safitri, "Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Deli Serdang," *Sains dan Komput.*, vol. 18, no. 1, pp. 55–61, 2019.
- [14] M. Syafruddin, L. Hakim, and D. Despa, "Metode Regresi Linier Untuk Prediksi Kebutuhan Energi Listrik Jangka Panjang (Studi Kasus Provinsi Lampung)," *J. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2014.

BIOGRAFI PENULIS

Data Diri	
	Nama : Sumihar Gultom
	Tempat/Tanggal Lahir : Bonandolok, 06 juli 1994
	Jenis Kelamin : Perempuan
	Agama : Kristen Protestan
	Status : Belum Menikah
	Pendidikan Terakhir : Sekolah Menengah Kejuruan
	Alamat : Padang bulan, pasar VI Gang Gereja No.25
	Kewarganegaraan : Indonesia
	E-mail : sumihargultom93@gmail.com

	<p>Dosen Pembimbing I</p> <p>Kamil Erwansyah., S.Kom., M.Kom Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma Medan</p>
	<p>Dosen Pembimbing II</p> <p>Nurcahyo Budi Nugroho., S.Kom., M.Kom Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma Medan</p>