

METODE LEAST SQUARE DALAM MEMPREDIKSI PENJUALAN SEPEDA MOTOR SECOND

Rusdi Solin

Universitas Harapan Medan, Jl. H.M. Jhoni No.70 C, Kota Medan, rusdisolin3012@gmail.com

Nena Irsa Syahputri

Universitas Harapan Medan, Jl. H.M. Jhoni No.70 C, Kota Medan, nenna.ziadzha@gmail.com

Arief Budiman

Universitas Harapan Medan, Jl. H.M. Jhoni No.70 C, Kota Medan, ariefdiman13@gmail.com

Abstract

The competition of buying and selling motorcycles, especially in the city of Medan, is getting faster from time to time. This requires motorbike dealers to do a variety of ways to achieve better results for their businesses such as increasing sales. Therefore, there is a need for sales predictions to determine the development of motorcycle sales to come. The problem faced by the motorcycle sales business is how to predict future sales of goods based on data that has been previously recapitulated in a database. The discussion method used to predict motorcycle sales is the time series method using the prediction method, the Least Square method. Then the lowest prediction error level will be searched by using the MAPE (Mean Absolute Percentage Error) method. The results of this study that the Least Square method can be applied to the prediction of the number of motorcycle sales in the coming period using data on the number of motorcycle sales previously. Prediction results for odd data (actual data from January 2017 to November 2019) obtained 4.969747907 results (rounded up to 5 units) with MAPE error values of 0.65471134%. As for the even data (actual data from January 2017 to December 2019) the results were 4.057145 (rounded up to 4 units) with a MAPE error value of 0.562397%.

Keywords:

Prediction, Sale, Motorcycle, Least Square, MAPE

Abstrak

Persaingan jual-beli sepeda motor khususnya di kota Medan semakin pesat dari waktu ke waktu. Hal ini menuntut pelaku jual beli sepeda motor untuk melakukan berbagai cara demi meraih hasil yang lebih baik bagi usahanya seperti salah satunya meningkatkan penjualan. Oleh karena itu, perlu adanya prediksi penjualan untuk mengetahui perkembangan penjualan sepeda motor yang akan datang. Permasalahan yang dihadapi dari usaha penjualan sepeda motor adalah bagaimana memprediksi penjualan barang di masa mendatang berdasarkan data yang telah direkap sebelumnya yang tersimpan dalam database. Metode pembahasan yang digunakan untuk memprediksi penjualan sepeda motor adalah metode time series dengan menggunakan metode prediksi yaitu metode Least Square. Kemudian akan dicari tingkat kesalahan prediksi terkecil dengan menggunakan metode MAPE (Mean Absolute Percentage Error). Hasil dari penelitian ini yaitu metode Least Square dapat diterapkan pada prediksi jumlah penjualan sepeda motor diperiode yang akan datang dengan menggunakan data jumlah penjualan sepeda motor yang sebelumnya. Hasil prediksi untuk data ganjil (data aktual dari bulan Januari 2017 sampai dengan November 2019) diperoleh hasil 4.969747907 (dibulatkan menjadi 5 unit) dengan nilai error MAPE sebesar 0.65471134 %. Sedangkan untuk data genap (data aktual dari bulan Januari 2017 sampai dengan Desember 2019) diperoleh hasil 4,057145 (dibulatkan menjadi 4 unit) dengan nilai error MAPE sebesar 0,562397 %.

Kata Kunci :

Prediksi, Penjualan, Sepeda Motor, Least Square, MAPE

1. PENDAHULUAN

Data transaksi penjualan sepeda motor yang tersimpan dalam *database* menyimpan banyak *record* transaksi penjualan cukup besar sehingga menyebabkan jumlah data terus menerus bertambah setiap harinya. Untuk menggali data transaksi penjualan sepeda motor tersebut digunakan teknik *data mining*. [1]. Salah satu tujuan *data mining* adalah prediksi. Peramalan merupakan prediksi nilai-nilai yang akan datang berdasarkan pada nilai-nilai yang diketahui sebelumnya [2]. *Data mining* menggunakan analisis data untuk menemukan pola dan hubungan didalam data, sehingga data yang sedemikian banyak bisa dimanfaatkan untuk memprediksi (*forecasting*) penjualan pada waktu yang akan datang.

Persaingan jual-beli sepeda motor khususnya di kota Medan semakin pesat. Hal ini menuntut pelaku jual beli sepeda motor untuk melakukan berbagai cara demi meraih hasil yang lebih baik bagi usahanya seperti salah satunya meningkatkan penjualan. Oleh karena itu, perlu adanya prediksi penjualan untuk mengetahui perkembangan penjualan sepeda motor yang akan datang.

Permasalahan yang dihadapi dari usaha penjualan sepeda motor bagaimana cara memprediksi penjualan barang di masa mendatang berdasarkan data yang telah direkap yang terlebih dahulu tersimpan dalam *database*. Prediksi tersebut sangat berpengaruh pada keputusan untuk menentukan jumlah sepeda motor yang harus disediakan. Jika salah melakukan prediksi penjualan, bisa terjadi banyak hal-hal yang tidak diinginkan. Misalnya, pemilik usaha jual-beli sepeda motor tidak bisa memenuhi permintaan konsumen yang tiba-tiba meningkat atau permintaan konsumen tidak sesuai dengan perkiraan sehingga sepeda motor yang telah di stok tidak laku terjual. Dengan kata lain, mengalami kelebihan stok sepeda motor. Hal ini tentu saja dapat mendatangkan kerugian bagi pemilik usaha jual-beli sepeda motor.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil prediksi penjualan dengan data *real* perusahaan sehingga dapat diterapkan metode prediksi yang paling tepat dalam penjualan sepeda motor. Metode yang digunakan untuk memprediksi penjualan sepeda motor adalah metode *time series* dengan menggunakan metode prediksi yaitu metode *Least Square*. Kemudian akan dicari tingkat kesalahan prediksi terkecil dengan menggunakan metode MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*).

Metode *Least Square* ini merupakan metode yang berupa data deret berkala yang mana dalam melakukan prediksi dibutuhkan data masa lalu untuk dilakukan perhitungan dan menghasilkan informasi prediksi pada masa mendatang [3]. Ciri dari metode ini, yaitu dalam menentukan parameter X. Setelah parameter X terbentuk dan dijumlah, jumlahnya harus 0, walaupun dalam data historis berjumlah ganjil maupun data historis berjumlah genap [4].

Penelitian mengenai prediksi dengan menggunakan metode *Least Square* sebelumnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh, hasil penelitian menunjukkan istem mampu menampilkan hasil prediksi jumlah penduduk berdasarkan tahun yang ingin dipilih oleh pengguna, dimana tingkat akurasi yang dihitung menggunakan MAPE sebesar 0,1431%. Semakin banyak data yang digunakan akan menghasilkan nilai *error* prediksi yang semakin kecil sehingga hasil prediksinya semakin akurat [5].

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penelitian ini dilakukan untuk memprediksi penjualan sepeda motor menggunakan metode *Least Square*.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persaingan jual-beli sepeda motor khususnya di kota Medan semakin pesat. Hal ini menuntut pelaku jual beli sepeda motor untuk melakukan berbagai cara demi meraih hasil yang lebih baik bagi usahanya seperti salah satunya meningkatkan penjualan. Hasil analisis masalah selama ini dalam memperkirakan target penjualan sepeda motor ke depan tidak objektif karena hanya mengandalkan intuisi manajemen saja. Target yang ditetapkan sering kali tidak sesuai dengan penjualan aktual sehingga mempegaruhi seluruh perencanaan selanjutnya. Oleh karena itu, perlu adanya prediksi penjualan untuk mengetahui perkembangan penjualan sepeda motor yang akan datang.

Rekomendasi untuk menentukan hasil prediksi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode *time series* menggunakan metode prediksi yaitu metode *Least Square* sebagai dasar menentukan hasil prediksi penjualan untuk periode akan datang. Hasil prediksi kemudian akan dihitung tingkat akurasi *error*nya dengan menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*).

Prediksi pada dasarnya merupakan dugaan atau perkiraan mengenai terjadinya suatu kejadian atau peristiwa di waktu yang akan datang. Prediksi bisa bersifat kualitatif, artinya tidak berbentuk angka dan bisa bersifat kuantitatif, artinya berbentuk angka, dinyatakan dalam bilangan. Prediksi merupakan suatu dugaan terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan pada beberapa variabel prediksi, sering berdasarkan data deret waktu historis [6]. Tujuan dari prediksi adalah mendapatkan informasi apa yang akan terjadi di masa datang dengan probabilitas kejadian terbesar.

Metode *Least Square* merupakan metode yang berupa data deret berkala yang mana dalam melakukan prediksi dibutuhkan data masa lalu untuk dilakukan perhitungan dan menghasilkan informasi prediksi pada masa mendatang [7]. Ciri dari metode ini, yaitu dalam menentukan parameter X. Setelah parameter X terbentuk dan dijumlah, jumlahnya harus 0, walaupun dalam data historis berjumlah ganjil maupun data historis berjumlah genap [8].

Untuk menentukan parameter X, terhadap data dilakukan pembagian menjadi dua kelompok untuk data yang jumlahnya:

- Genap, maka skor nilai X-nya adalah, -5, -3, -1, 1, 3, 5, ...
- Ganjil, maka skor nilai X-nya adalah, -b, -1, 0, 1, 2, 3, ...

Secara umum rumus dari analisis time series [3] ditunjukkan oleh persamaan (1):

$$Y = a + bX \quad (1)$$

Keterangan:

Y : adalah variabel yang dicari trend-nya

X : adalah variabel waktu

a dan b : merupakan koefisien atau nilai trend pada periode tertentu

Sedangkan untuk mencari nilai konstanta (a) dan nilai parameter (b) ditunjukkan persamaan (2) dan persamaan

(3):

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad (2)$$

$$b = \frac{\sum YX}{\sum X^2} \quad (3)$$

Baik atau tidaknya performa sebuah metode, dapat diukur dengan menghitung *error* (kesalahan) yang dihasilkan pada *output*-nya. Secara umum, kesalahan dihitung berdasarkan selisih antara nilai aktual (yang seharusnya) dengan nilai yang dihasilkan dari metode prediksi. Untuk data *time series*, di mana prediksi dilakukan pada setiap data point yang mungkin, maka performa unjuk kerja suatu metode prediksi dapat dihitung dengan menjumlahkan semua *error* prediksi pada setiap data *point*, dan/atau menghitung rata-ratanya [9].

Mean Absolute Percentge Error (MAPE) merupakan prosentase yang dihitung dari nilai absolut kesalahan di masing-masing periode dan dibagi dengan jumlah data aktual periode tersebut kemudian dicari rata-rata kesalahannya. Kemampuan peramalan sangat baik jika memiliki nilai MAPE kurang dari 10% dan mempunyai peramalan yang baik jika nilai MAPE kurang dari 20% [10]. Nilai MAPE dapat dihitung menggunakan persamaan (4):

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|Y_1 - Y_t|}{Y_1}}{n} * 100\% \quad (4)$$

Keterangan:

Y1 : data pada periode t

Yt : ramalan untuk periode t

n : total jumlah periode

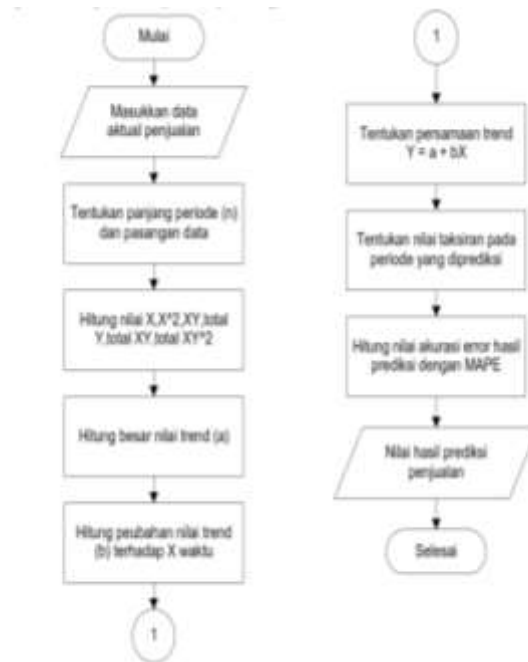
|| : nilai absolut

Pada penelitian data penjualan sepeda motor merupakan data yang harus tersedia untuk melakukan proses prediksi, oleh karena itu dalam sistem prediksi ini akan menggunakan data aktual penjualan sepeda motor 3 tahun terakhir mulai dari periode bulan januari tahun 2017 sampai dengan periode bulan desember tahun 2019 yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Aktual Penjualan Sepeda Motor

No.	Periode Bulan	Penjualan / Periode Tahun		
		2017	2018	2019
1.	Januari	2 unit	3 unit	2 unit
2.	Februari	2 unit	3 unit	3 unit
3.	Maret	2 unit	2 unit	3 unit
4.	April	2 unit	2 unit	2 unit
5.	Mei	2 unit	3 unit	3 unit
6.	Juni	3 unit	3 unit	4 unit
7.	Juli	2 unit	2 unit	4 unit
8.	Agustus	2 unit	3 unit	5 unit
9.	September	2 unit	2 unit	4 unit
10.	Oktober	3 unit	3 unit	5 unit
11.	November	3 unit	2 unit	5 unit
12.	Desember	2 unit	2 unit	5 unit

Plot data pada tabel 1 menunjukkan penjualan tahun 2017 sampai tahun 2019 menunjukkan data penjualan yang fluktuatif, maka digunakan metode Least Square untuk melakukan prediksi. Proses prediksi menggunakan metode Least Square dimulai dengan menentukan jumlah n (jumlah periode/bulan) dan banyaknya pasangan data yang digunakan dalam prediksi sebagai periode dasar. Kemudian akan tentukan nilai a (besar nilai trend). Selanjutnya menghitung nilai b (perubahan nilai trend) terhadap X (periode waktu). Hasil perhitungan tersebut akan digunakan untuk menentukan nilai Y^{\wedge} (taksiran) atau hasil prediksi pada periode yang diramalkan tingkat penjualannya. *Flowchart* metode *Least Square* dapat disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. *Flowchart* Metode *Least Square*

Pada penelitian ini akan digunakan perhitungan hasil prediksi untuk dua kelompok data (ganjil dan genap), dimana untuk data genap menggunakan histories data penjualan dari bulan januari 2017 sampai dengan bulan desember 2019. Sedangkan untuk data ganjil digunakan histories data penjualan dari bulan januari 2017 sampai dengan bulan november 2019. Adapun hasil perhitungan prediksi dengan metode *Least Square* untuk data genap dan data ganjil yang digunakan dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Hasil Prediksi Dengan Data Ganjil

Perhitungan hasil prediksi dengan data ganjil menggunakan histories data penjualan sepeda motor dari periode bulan januari 2017 sampai dengan november 2019, maka diperoleh jumlah data 35 yaitu ganjil maka dipakai skala $X = \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots$ Sehingga periode dasar diletakkan pada periode bulan oktober 2018

Untuk mencari hasil prediksi dengan metode *Least Square* digunakan persamaan (1). Sedangkan untuk mendapatkan nilai konstanta a dan parameter b digunakan (2) persamaan (3) sehingga diperoleh hasilnya yaitu:

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{97}{35} = 2.771428571$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{218}{3570} = 0.061064426$$

Dari hasil perhitungan nilai a dan b diperoleh persamaan *Least Square* sesuai dengan sebagai berikut:

$$Y = 2.771428571 + 0.061064426(X)$$

Dari persamaan di atas maka didapatkan prediksi penjualan sepeda motor untuk periode tahun berikutnya sebagai berikut:

Prediksi bulan januari tahun 2020

$$Y = 2.771428571 + 0.061064426(36) \\ = 4.969747907 \text{ dibulatkan menjadi } 5$$

Prediksi bulan february tahun 2020

$$Y = 2.771428571 + 0.061064426(37) \\ = 5,030812333 \text{ dibulatkan menjadi } 5$$

Perhitungan prediksi untuk periode bulan berikutnya dilakukan dengan cara yang sama sampai pada bulan desember 2020, sehingga diperoleh hasil prediksi untuk data ganjil seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Prediksi Data Ganjil

Periode	Hasil Prediksi	Hasil Prediksi Setelah Dibulatkan (Unit)
Januari 2020	4.969747907	5
Februari 2020	5.030812333	5
Maret 2020	5.091876759	5
April 2020	5.152941185	5
Mei 2020	5.214005611	5
Juni 2020	5.275070037	5
Juli 2020	5.336134463	5
Agustus 2020	5.397198889	5
September 2020	5.458263315	5
Oktober 2020	5.519327741	6
November 2020	5.580392167	6
Desember 2020	5.641456593	6

Setelah hasil prediksi didapatkan, maka tahap selanjutnya akan dihitung tingkat akurasi *error* hasil prediksi metode Least Square. Perhitungan *error* merupakan cara untuk menghitung seberapa besar nilai kesalahan pada saat melakukan proses prediksi. Semakin kecil nilai kesalahan maka semakin tinggi ketepatan prediksi, dan sebaliknya, semakin besar nilai kesalahan maka semakin rendah ketepatan prediksi. Untuk menghitung kesalahan (*error*) dalam melakukan prediksi, maka penulis menggunakan rumus MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) berdasarkan persamaan (4).

$$\text{MAPE} = \frac{22,227450}{35} * 100\%$$

$$\text{MAPE} = \frac{0,229148969}{35} * 100\% = 0,63547\%$$

b. Hasil Prediksi Dengan Data Genap

Berdasarkan data aktual penjualan pada tabel 1, periode (januari 2017 sampai desember 2019) data yang digunakan berjumlah 36 dan habis dibagi dua yaitu genap, sehingga dipakai skala $X = \dots, -5, -3, -1, 1, 3, 5, \dots$. Maka periode dasar diletakkan diantara periode bulan juni 2018 dan juli 2018.

Untuk mencari hasil prediksi dengan metode *Least Square* digunakan persamaan (1). Sedangkan untuk mencari nilai konstanta a dan parameter b digunakan persamaan (2) dan persamaan (3) sehingga diperoleh hasilnya yaitu

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{102}{36} = 2,833333$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{514}{15540} = 0,033076$$

Dari hasil perhitungan nilai a dan b diperoleh persamaan *Least Square* sesuai dengan sebagai berikut:

$$Y = 2,833333 + 0,033076X$$

Dari kesimpulan di atas maka didapatkan prediksi penjualan sepeda motor untuk tahun berikutnya sebagai berikut:

Prediksi bulan januari tahun 2020

$$Y = 2,833333 + 0,033076(37)$$

$$= 4,057145 \text{ dibulatkan menjadi } 4$$

Prediksi bulan februari tahun 2020

$$Y = 2,833333 + 0,033076(38)$$

$$= 4,090221 \text{ dibulatkan menjadi } 4$$

Perhitungan prediksi untuk periode bulan berikutnya dilakukan dengan cara yang sama sampai pada bulan desember 2020, sehingga diperoleh hasil prediksi untuk data genap seperti disajikan.

Tabel 3. Hasil Prediksi Data Genap

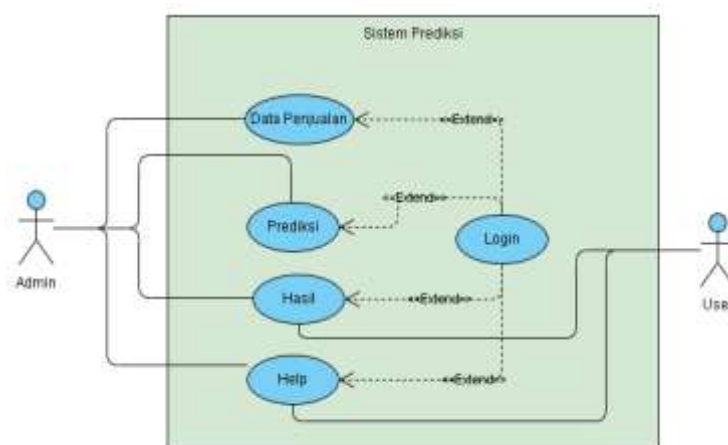
Periode	Hasil Prediksi	Hasil Prediksi Setelah Dibulatkan (Unit)
Januari 2020	4,057145	4
Februari 2020	4.090221	4
Maret 2020	4.123297	4
April 2020	4.156373	4
Mei 2020	4.189449	4
Juni 2020	4.222525	4
Juli 2020	4.255601	4
Agustus 2020	4.288677	4
September 2020	4.321753	4
Oktober 2020	4.354829	4
November 2020	4.387905	4
Desember 2020	4.420981	4

Setelah hasil prediksi didapatkan, maka tahap selanjutnya akan dihitung tingkat akurasi *error* hasil prediksi metode *Least Square*. Perhitungan *error* merupakan cara untuk menghitung seberapa besar nilai kesalahan pada saat melakukan proses prediksi. Semakin kecil nilai kesalahan maka semakin tinggi ketepatan prediksi, dan sebaliknya, semakin besar nilai kesalahan maka semakin rendah ketepatan prediksi. Untuk menghitung kesalahan (*error*) dalam melakukan prediksi, maka penulis menggunakan rumus MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) berdasarkan persamaan (4).

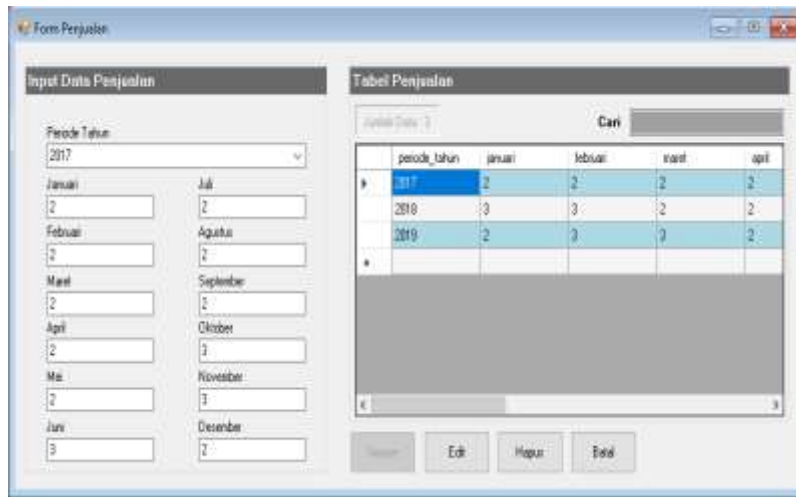
$$MAPE = \frac{20,651228}{36} * 100\%$$

$$MAPE = \frac{0,202463}{36} * 100\% = 0,562397\%$$

Penelitian ini akan menghasilkan sebuah aplikasi yang digunakan untuk melakukan prediksi penjualan sepeda motor dengan menggunakan metode *Least Square*. Setelah dilakukan analisa perhitungan maka dilanjutkan dengan perancangan sistem sebelum dilakukan tahap pengkodean. Gambar 2 merupakan *use case* digram sistem. *Use case* diagram sistem disajikan.

**Gambar 2.** Use Case Diagram Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap eksekusi dari rancangan sistem yang telah dibuat menjadi kode program (*source code*) sehingga dapat dihasilkan suatu aplikasi sistem prediksi penjualan sepeda motor dengan menggunakan metode *Least Square* yang siap untuk digunakan sesuai dengan fungsional yang telah ditetapkan pada tahap analisis dan perancangan sistem. Adapun hasil implementasi dari *form* data penjualan seperti disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil Pengujian Form Data Penjualan

Proses penginputan data penjualan dimulai dengan memilih periode tahun penjualan serta menginputkan jumlah penjualan sepeda motor dari bulan Januari sampai bulan Desember, selanjutnya klik tombol Simpan untuk menyimpan data kedalam database dan sistem akan menampilkan data penjualan dalam tabel. Jika ingin melakukan perubahan data, pilih dan klik data yang terdapat pada tabel dan lakukan perubahan data sesuai dengan yang diinginkan, kemudian klik tombol Edit untuk menyimpan perubahan. Jika ingin menghapus data, pilih dan klik data pada tabel, kemudian klik tombol Hapus untuk menghapus data. Sedangkan tombol Batal digunakan untuk membatalkan perintah. Adapun hasil implementasi dari tampilan form proses prediksi untuk data ganjil seperti disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Proses Prediksi Data Ganjil

Gambar 5 merupakan tampilan hasil prediksi penjualan sepeda motor dengan menggunakan metode *Least Square* data ganjil (data aktual dari bulan Januari 2017 sampai dengan November 2019). Diperoleh hasil prediksi penjualan sepeda motor untuk periode tahun selanjutnya dengan nilai *error* MAPE sebesar 0.65471134 %.

Bulan	Hasil Prediksi	Hasil Predksi/Produksi (M)	Error (M%)
Jan	48100000	1	1047,88807
Feb	10820000	1	1047,88807
Mart	101847000	1	1047,88807
Apr	103547300	1	1047,88807
Mei	104882200	1	1047,88807
Jun	10700000	1	1047,88807
Juli	101040200	1	1047,88807
Agus	10178000	1	1047,88807
Septem	100000000	1	1047,88807
Okta	101000000	1	1047,88807
Novem	100000000	1	1047,88807
Desem	104800000	1	1047,88807

Bulan	penjualan	rata-rata	standar deviasi	error	prediksi	prediksi 1M	prediksi 2M	prediksi 3M	prediksi 4M	prediksi 5M	prediksi 6M	prediksi 7M
Jan	1000	10000	100000	1	1000000	1	1	1	1	1	1	1
Feb	1796	10000	100000	1	1796000	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 5. Hasil Prediksi Data Ganjil

Sedangkan hasil implementasi program untuk data genap maka hasil prediksinya dapat disajikan pada gambar 6.

Gambar 6. Tampilan Proses Program Data Genap

Gambar 6 merupakan tampilan hasil prediksi penjualan sepeda motor dengan menggunakan metode *Least Square* data genap (data aktual dari bulan Januari 2017 sampai dengan Desember 2019). Diperoleh hasil prediksi penjualan sepeda motor untuk periode tahun selanjutnya dengan nilai *error* MAPE sebesar 0,562397 %. Untuk lebih jelasnya dapat disajikan pada gambar 7.

The screenshot shows a software application window titled "Form Prediksi". It contains two tables. The first table, titled "Prediksi Penjualan Sepeda", lists monthly sales predictions from January to December. The second table, titled "Hasil Prediksi Data genap dan Ganjil", shows regression coefficients for odd and even data.

Bulan	Hasil Prediksi	Hasil Prediksi Pembulatan (Unit)	Error MAPE (%)
Januari	43671409674096	4	0,56239731024663
Februari	43682079620309	4	0,56239731024663
Maret	41332943334472	4	0,56239731024663
April	41520769663706	4	0,56239731024663
Mai	4184469294469	4	0,56239731024663
Juni	4209252029292	4	0,56239731024663
Juli	4259594999949	4	0,56239731024663
Agustus	4386740867408	4	0,56239731024663
September	4321792217922	4	0,56239731024663
Oktober	4354026540265	4	0,56239731024663
November	4387821078210	4	0,56239731024663
Desember	4420579205792	4	0,56239731024663

id_prediksi	jenis_data	konstante_a	koefisien_b	pers_tend	prediksi_gen	prediksi_gh	prediksi_ma	prediksi_mu	prediksi_me	prediksi_mi	prediksi_mu	prediksi_ni
11	Ganjil	2,80301	0,003099	$Y = 2,80303099X$	4	4	4	4	4	4	4	4
12	Genap	2,7744	0,001644	$Y = 2,77428571X$	5	5	5	5	5	5	5	5

Gambar 7. Hasil Prediksi Data Genap

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan implementasi hasil pengujian sistem prediksi penjualan sepeda motor dengan menggunakan metode *Least Square*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Penelitian menghasilkan sebuah aplikasi sistem prediksi dengan metode *Least Square* yang dapat digunakan untuk memprediksi jumlah penjualan sepeda motor untuk periode bulan akan datang.
- Hasil prediksi penjualan sepeda motor dengan metode *Least Square* untuk data ganjil (data aktual dari bulan Januari 2017 sampai dengan November 2019) diperoleh nilai *error* MAPE sebesar 0.65471134 %. Sedangkan untuk data genap (data aktual dari bulan Januari 2017 sampai dengan Desember 2019) diperoleh nilai *error* MAPE sebesar 0,562397 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrin. (2016). Data Mining Dengan Regresi Linier Berganda Untuk Peramalan Tingkat Inflasi. Jurnal Techno Nusa Mandiri Vol. XIII, No. 1.
- Alistyo, F. (2018). Prediksi Penjualan Sepeda Motor Honda Menggunakan Metode Least Square. Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Rahmad, C, dkk. (2019). Peramalan Penjualan Daging Sapi Menggunakan Metode Trend Least Square. Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan (J-TIT) Vol. 6 No. 1
- Maulana, H. (2016). Analisis Dan Perancangan Sistem Replikasi Database MySQL Dengan Menggunakan Vmware Pada Sistem Operasi Open Source. InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan) Vol 1, No 1
- Dewi, N, P & Listiowarni, I. (2019). Peramalan Harga Bahan Proyek Menggunakan Metode Least Square (Studi Kasus : CV Rizky Mulya). Jurnal Teknologi Informatika (J-TIFA) V.2.No.1.
- Agustian, S & Wibowo, H. (2019). Perbandingan Metode Moving Average untuk Prediksi Hasil Produksi Kelapa Sawit. Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri (SNTIKI).

- [7] Ilyas, dkk. (2018). Implementasi Metode Trend Moment (Peramalan) Mahasiswa Baru Universitas Widyagama Malang. *Journal of Information Technology and Computer Science (JOINTECS)* Vol. 3, No. 2
- [8] Santi. I. H & Saputra. A. R. (2019). Prediksi Jumlah Permintaan Telur Ayam Menggunakan Metode Trend Moment. *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer* ol. 14, No. 2.
- [9] Hudaningsih. N, dkk. (2020). Perbandingan Peramalan Penjualan Produk Aknil PT. Sunthi Sepuri menggunakan Metode Single Moving Average dan Single Exponential Smoothing. *Jurnal JINTEKS* Vol. 2 No.
- [10] Mulyani. E. D. S, dkk. (2019). Prediksi Kurs Rupiah Terhadap Dollar Amerika Menggunakan Metode Trend Moment. *Jurnal Inovtek Polbeng - Seri Informatika*, Vol. 4, No. 2.