
Penerapan Data Mining Dalam Memprediksi Kurs Rupiah Terhadap Ringgit Malaysia Dengan Menggunakan Metode Trend

Desmanto Sihombing *, Puji sari ramadhan **, Erika fahmi ginting**

* Program Studi SistemInformasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi SistemInformasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

Data Mining

Trend Moment

Nilai Tukar Mata Uang

ABSTRACT

Nilai tukar mata uang atau dikenal dengan kurs merupakan harga satu unit mata uang asing dalam mata uang domestik atau bisa disebut sebagai nilai tukar mata uang terhadap pembayaran saat ini atau dikemudian hari antara dua mata uang masing-masing negara atau wilayah. Dengan adanya perdagangan internasional, maka akan dijumpai masalah baru yaitu perbedaan mata uang yang digunakan oleh negara-negara yang bersangkutan. Akibat adanya perbedaan mata uang yang digunakan, baik di negara yang mengimpor maupun mengekspor, akan menimbulkan suatu perbedaan nilai tukar uang (kurs). Dengan nilai tukar yang selalu bergerak, serta tidak terstruktur menjadikan prediksi pertukaran valuta asing menjadi salah satu yang paling sulit dan menuntut dibuatnya aplikasi peramalan keuangan yang mempunyai tingkat akurasi yang tinggi. Sistem keilmuan yang digunakan dalam meprediksi adalah data mining

Data Mining untuk memprediksi kurs rupiah terhadap ringgit Malaysia. Selanjutnya algoritma yang akan digunakan untuk pengelolaan Data Mining pada kasus memprediksi kurs rupiah terhadap ringgit Malaysia adalah Trend Moment Metode Trend Moment sebagai prediksi kurs mata uang untuk mengetahui kira-kira besar nilai tukar mata uang di waktu yang akan datang. Metode Trend Moment menggunakan cara-cara perhitungan statistika dan matematika tertentu untuk mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis putus-putus yang dibentuk oleh data historis kurs rupiah terhadap ringgit Malaysia.

Hasil didapatkan sistem dapat memperediksi kurs pada ringgit ke rupiah dengan menggunakan metode trend moment dan menggunakan sistem dengan bahasa pemograman visual basic yang cepat dan efisien.

Kata Kunci: Nilai Tukar Mata Uang, Data Mining, Trend Moment

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Desmanto sihombing

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : desmantolumbantoran@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Nilai tukar mata uang atau dikenal dengan *kurs* merupakan harga satu unit mata uang asing dalam mata uang domestik atau bisa disebut sebagai nilai tukar mata uang terhadap pembayaran saat ini atau dikemudian hari antara dua mata uang masing-masing negara atau wilayah. Nilai tukar mata uang suatu negara adalah salah satu indikator penting dalam suatu perekonomian yang menyebabkan berkembangnya sistem perekonomian ke arah yang lebih terbuka antar negara.

Perekonomian terbuka membawa suatu dampak ekonomi yaitu terjadinya perdagangan internasional antar negara-negara di dunia. Dengan adanya perdagangan internasional, maka akan dijumpai masalah baru yaitu perbedaan mata uang yang digunakan oleh negara-negara yang bersangkutan. Akibat adanya perbedaan mata uang yang digunakan, baik di negara yang mengimpor maupun mengekspor, akan menimbulkan suatu perbedaan nilai tukar uang (*kurs*)[1]. Adapun perbandingan dengan kurs ringgit dengan rupiah, bertujuan untuk penjualan produk dan pembelian produk Malaysia. Dengan nilai tukar yang selalu bergerak, serta tidak terstruktur menjadikan prediksi pertukaran valuta asing menjadi salah satu yang paling sulit dan menuntut dibuatnya aplikasi peramalan keuangan yang mempunyai tingkat akurasi yang tinggi. Sistem keilmuan yang digunakan dalam memprediksi adalah *data mining*[2].

Berdasarkan hal tersebut penerapan dalam memprediksi *kurs* rupiah terhadap ringgit Malaysia konsep keilmuan *Data Mining*. Penerapan *Data Mining* telah banyak digunakan dalam pengolahan data untuk menghasilkan pengetahuan, salah satunya pada [3] yang menggunakan *Data Mining* untuk memprediksi *kurs* rupiah terhadap ringgit Malaysia. Selanjutnya algoritma yang akan digunakan untuk pengelolaan *Data Mining* pada kasus memprediksi *kurs* rupiah terhadap ringgit Malaysia adalah *Trend Moment*.

Metode *Trend Moment* sebagai prediksi *kurs* mata uang untuk mengetahui kira-kira besar nilai tukar mata uang di waktu yang akan datang. Metode *Trend Moment* menggunakan cara-cara perhitungan statistika dan matematika tertentu untuk mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis putus-putus yang dibentuk oleh data historis *kurs* rupiah terhadap ringgit Malaysia.

2. METODE PENELITIAN

Untuk menyelesaikan permasalahan memprediksi nilai tukar ringgit pada PT.Berkat Sejahtera Valasindo. *Trend Moment* merupakan suatu algoritma yang memungkinkan untuk menemukan informasi (hubungan) antara dua atau lebih variabel independen (X_1, \dots, X_n) dengan variabel dependen (Y). Analisis antara variabel-variabel independen dan dependen untuk mengetahui arah hubungan variabel-variabel yang diuji. Suatu objek data termasuk dalam suatu normalisasi jika memiliki variabel tersebut.

Untuk pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang menyangkut dengan memprediksi nilai tukar ringgit yang diberikan oleh PT.Berkat Sejahtera Valasindo. Adapun data sebagai berikut:

Tabel 1. Data Daftar Nilai Tukar Ringgit

No	Tanggal	Kurs	Waktu/Hari
1	01/12/2020	3.330,10	1
2	02/12/2020	3.330,10	2
3	03/12/2020	3.330,10	3
4	04/12/2020	3.330,10	4
5	05/12/2020	3.330,10	5
6	06/12/2020	3.330,10	6
7	07/12/2020	3.484,50	7
8	08/12/2020	3.484,50	8
9	09/12/2020	3.484,50	9
10	10/12/2020	3.484,50	10
11	11/12/2020	3.484,50	11
12	12/12/2020	3.484,50	12

13	13/12/2020	3.484,50	13
----	------------	----------	----

Tabel 1. Data Daftar Nilai Tukar Ringgit (Lanjutan)

No	Tanggal	Kurs	Waktu/Hari
14	14/12/2020	3.470,60	14
15	15/12/2020	3.470,60	15
16	16/12/2020	3.470,60	16
17	17/12/2020	3.470,60	17
18	18/12/2020	3.470,60	18
19	19/12/2020	3.470,60	19
20	21/12/2020	3.470,60	20
21	22/12/2020	3.470,60	21
22	23/12/2020	3.470,60	22
23	24/12/2020	3.470,60	23
24	25/12/2020	3.470,60	24
25	26/12/2020	3.470,60	25
26	27/12/2020	3.470,60	26
27	28/12/2020	3.470,60	27
28	29/12/2020	3.463,97	28
29	30/12/2020	3.463,97	29
30	31/12/2020	3.463,97	30

Tabel 2. Tabel Jenis Variabel

No	Kode Variabel	Kriteria
1	Y	Kurs
2	X1	Waktu

2.1 Inisialisasi data kedalam variabel X1 dan Y

X1 merupakan variabel bebas, sedangkan Y merupakan terikat yang dipengaruhi oleh keberadaan variabel X1. Karena Prediksi Kurs Ringgit 2020 dan Realisasi 2021 dianggap mempengaruhi kurs ringgit, maka diinisialisasikan :

- X1 = Waktu
- Y = Kurs

Tabel 3. Inisialisasi Variabel

NO	(Y)	(X ₁)	YX ₁	X ₁ ²
1	3.330,10	1	3330,1	1
2	3.330,10	2	6660,2	4
3	3.330,10	3	9990,3	9
4	3.330,10	4	13320,4	16
5	3.330,10	5	16650,5	25
6	3.330,10	6	19980,6	36
7	3.484,50	7	24391,5	49
8	3.484,50	8	27876	64
9	3.484,50	9	31360,5	81
10	3.484,50	10	34845	100
11	3.484,50	11	38329,5	121

12	3.484,50	12	41814	144
----	----------	----	-------	-----

Tabel 3. Inisialisasi Variabel (Lanjutan)

NO	(Y)	(X ₁)	YX ₁	X ₁ ²
13	3.484,50	13	45298,5	169
14	3.470,60	14	48588,4	196
15	3.470,60	15	52059	225
16	3.470,60	16	55529,6	256
17	3.470,60	17	59000,2	289
18	3.470,60	18	62470,8	324
19	3.470,60	19	65941,4	361
20	3.470,60	20	69412	400
21	3.470,60	21	72882,6	441
22	3.470,60	22	76353,2	484
23	3.470,60	23	79823,8	529
24	3.470,60	24	83294,4	576
25	3.470,60	25	86765	625
26	3.470,60	26	90235,6	676
27	3.470,60	27	93706,2	729
28	3.463,97	28	96991,2	784
29	3.463,97	29	100455	841
30	3470,6	30	103919	900

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

Tabel 4. Tabel Data Hasil Sigma

∑	(Y)	(X ₁)	YX ₁	X ₁ ²	Rata-Rata Y	Rata-Rata X
	106281	496	1715052	10416	3428,416129	16

2.2 Mencari Nilai b dan a

Berdasarkan data yang telah diperoleh sebelumnya pada tabel 3.4, maka untuk memperoleh nilai a dan b yaitu dengan cara berikut.

Dari persamaan yang didapatkan, maka dapat nilai b dan a adalah sebagai berikut.

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

$$b = \frac{30(1715052) - (496)(106281)}{30(10416^2) - (496)^2}$$

$$b = 5,870$$

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

$$a = \frac{106281 - 5,870(496)}{30}$$

$$a = 3334,49$$

2.3 Mencari Index Musim Nilai X

Setelah nilai ramalan yang telah diperoleh dari hasil peramalan dengan menggunakan metode trend moment akan dikoreksi terhadap pengaruh musiman dengan menggunakan indeks musim. Perhitungan indeks musim yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Nilai rata-rata} - \text{Nilai rata tanggal 30} &= 3470,6 \\ \text{Nilai rata-rata} &= 3428,416 \end{aligned}$$

$$I_m = \frac{3470,6}{3428,416} = 1,0123$$

2.4 Mencari Nilai Y

kemudian mencari nilai Y dengan rumus ke 60.

$$Y = a + bx$$

$$Y = 3334,49 + 5,870x \ 60$$

$$Y = 3686,69$$

2.5 Hasil Prediksi

Hasil dari ramalah akhir setelah dipengaruhi oleh indeks musim maka akan menggunakan perhitungan sebagai berikut.

$$Y^* = I_m \times Y$$

$$Y^* = 1,0123 \times 3686,69$$

$$Y^* = 3732,04$$

Jadi peramalan tanggal 1 Februari 2021 untuk kurs harga ringgit yang dipengaruhi oleh indek musim sebesar **Rp 3732,04,-**.

3. ANALISA DAN HASIL

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai, dan aplikasi 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 *Form login*, *Form Kurs*, dan *Form Proses Trend moment*.

3.1 Halaman Utama

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

1. Form Login

Form Login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *Form* Utama. Berikut adalah tampilan *Form Login* :

Gambar 1. *Form Login*

2. Form Menu Utama

Form Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Form Kurs*. Berikut adalah tampilan *Form Menu Utama*:



Gambar 2. Form Menu Utama

3.2 Halaman Administrator

Dalam administrator untuk menampilkan *form* pengolahan data pada penyimpanan data kedalam *database* yaitu *Form Kurs*, dan *Form Proses Trend moment*. Adapun *form* halaman administrator utama sebagai berikut.

1. Form Kurs

Form Kurs adalah *Form* pengolahan Kurs dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data. Adapun *Form* gejala adalah sebagai berikut.

No	ID	Jumlah Hari	Kurs
1	ID01	1	3330
2	ID02	2	3330
3	ID03	3	3330
4	ID04	4	3330
<	----	-	----

Gambar 3. Form Kurs

3.3 Pengujian

Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru atau adanya penambahan *record* data dari hasil pengolahan data sementara. Dan pada bagian ini anda diminta untuk dapat menguji keakuratan sistem yang anda rancang dengan *tools-tools* yang sudah teruji dan terkalibrasi sebelumnya. Dalam pengujian diketahui :

Dalam memasukan data sampel variabel, maka adapun hasil proses program dalam memprediksi ringgit sebagai berikut.

No	X1	Y
1	1	3330
2	2	3330
3	3	3330
4	4	3330
5	5	3330

No	X1	Y	X1*Y	X1^2
1	1	3330	3330	1
2	2	3330	6660	4
3	3	3330	9990	9
4	4	3330	13320	16
<	----	----	----	----

PROSES

ID: 1

PROSES: 60

SIMPAN HASIL KELUAR

Gambar 4. Hasil Memprediksi Trend moment

4. KESIMPULAN

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

1. Regresi moment berfungsi untuk melakukan untuk memprediksi sesuatu di masa depan dengan menggunakan data dalam memprediksi ringgit.
2. Berdasarkan hasil analisa perancangan sistem ini, yang dimulai pertama kali dalam program ini adalah rancangan *database* rancangan program seperti tampilan *form login* tampilan menu utama tampilan input data lalu tampilan *form* proses metode *trend* dan yang terakhir adalah hasil dari data.
3. Sistem berbasis desktop dalam memprediksi dengan menggunakan metode trend moment dengan menggunakan variabel yang sudah di tentukan dan dapat mengestimasi biaya.

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 Trend moment," *Jurnal Ilmiah FLASH*, vol. III, 2017.
- [3] E. Triyanto, H. Sismoro and D. A. Laksito, "Implementasi Algoritma Trend moment Berganda Untuk Memprediksi Produksi Padi Di Kabupaten Bantul," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. IV, no. 2477-2062, pp. 73-86, 2019.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Biografi penulis: Desmanto sihombing pria kelahiran sidamanik 29 mei 1996 anak ke 2 dari 3 bersaudara dari seorang ibu yang bernama: santi alam sianturi dan ayah : adestar sihombing dan saat ini sedang menyelesaikan pendidikan strata 1 Di STMIK Triguna Dharma.</p> <p>Email: desmantolumbantoran@gmail.com</p>
	<p>Puji sari ramadhan: beliau merupakan Dosen tetap STMIK Triguna Dharma dan beliau menjabat sebagai ketua kaprodi sistem informasi serta aktif sebagai pengajar pada bidang ilmu kecerdasan buatan, sistem pakar dan pengolahan citra.</p> <p>Email: pujisariramadhan@gmail.com</p>
	<p>Erika fahmi ginting: beliau merupakan Dosen tetap STMIK Triguna Dharma dan menjabat sebagai sekretaris kaprodi sistem informasi, beliau aktif sebagai pengajar khusus nya bidang sistem informasi.</p> <p>Email: erikafg04@gmail.com</p>