

Aplikasi Prediksi Harga Saham Tertinggi Pada Bank BCA Menggunakan Metode Trend Moment

Muhamad Yusril Fadla¹, Nurul Deliya Rohmawati², Edty Rahmadila Nur'agny³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹yusronyusril123@gmail.com, ²nuruldeliyarohmawati30@gmail.com,

³edtyrahmadilapapar@gmail.com

Abstrak – Investasi dan jual beli di pasar saham membutuhkan pemahaman tentang analisis data. Karena pergerakan kurva di pasar saham sangat dinamis, diperlukan pemodelan data untuk memprediksi harga saham untuk mendapatkan harga dengan tingkat prediksi yang tepat. Prediksi harga saham merupakan salah satu penelitian dalam bidang perekonomian. Harga suatu saham diprediksi dengan menggunakan konsep analisis data. Analisis data ini digunakan untuk memprediksi pergerakan saham di masa yang mendatang. Prediksi harga saham dalam dunia investasi menjadi penting untuk kegiatan jual beli saham agar terhindar dari kerugian. Pada penelitian ini peneliti melakukan pemodelan data menggunakan algoritma Trend moment untuk memprediksi pergerakan harga saham di masa yang akan datang. Metode Trend moment digunakan untuk peramalan prediksi tertinggi harga saham, yang nantinya akan dijadikan dasar prediksi pada minggu selanjutnya. Penelitian mengambil sampel data dari yahoo finance. Tujuan utama pada penelitian ini adalah untuk mengetahui prediksi tertinggi harga saham Bank BCA menggunakan Trend moment. Data dalam penelitian ini adalah data harga saham Bank BCA sebanyak 254 data selama 1 (satu) tahun yaitu dari tanggal 08-12-2021 sampai 08-12-2022. Hasil Penelitian ini menunjukkan harga saham tertinggi dalam satu minggu ke depan.

Kata Kunci — Prediksi, Harga saham, Bank BCA, Metode Trend Moment

1. PENDAHULUAN

Saham merupakan surat berharga yang menunjukkan kepemilikan seseorang atau perusahaan terhadap suatu perusahaan[1]. Saham memberikan hak kepemilikan, termasuk hak dividen dan hak suara dalam rapat umum pemegang saham. Saham dapat diperdagangkan di pasar modal, sehingga nilainya dapat tergantung pada permintaan dan penawaran di pasar. Investasi dalam bentuk saham banyak dipilih oleh investor karena mampu memberikan keuntungan yang memuaskan.

Forecasting merupakan suatu proses memprediksi kemungkinan terjadinya suatu kejadian di masa yang akan datang berdasarkan data yang telah terjadi sebelumnya[2]. Salah satu aplikasi dari forecasting adalah dalam bidang keuangan, seperti memprediksi harga saham tertinggi. Prediksi saham adalah proses mencoba menentukan arah pergerakan harga saham di masa depan. Berguna bagi investor untuk membuat keputusan investasi yang lebih baik dan mengelola risiko dengan seminimal mungkin. Perlu sebuah analisis data untuk mengidentifikasi pola dan tren yang dapat memberikan pergerakan harga saham di masa depan. Agar tidak terjadi kerugian dalam berinvestasi maka diperlukan analisis model prediksi dengan tingkat akurasi tinggi dan data yang akurat.

Trend moment adalah metode untuk mencari perhitungan statistika yang digunakan untuk membantu dalam melakukan prediksi harga saham pada minggu selanjutnya[3][4]. Metode trend moment merupakan suatu metode prediksi yang mencari garis trend untuk menemukan fungsi garis lurus pengganti garis putus-putus yang terbentuk dari historis Bank BCA, untuk memprediksi yang akan datang[5]. Metode ini menggunakan data historis harga saham Bank BCA dan menghitung nilai rata-rata tertimbang dari harga-harga tersebut untuk mengidentifikasi tren. Untuk mencari nilai rata-rata tertimbang dengan mengalikan setiap harga dengan bobot yang ditentukan, kemudian menjumlahkan hasilnya dan membagi dengan jumlah bobot yang digunakan. Metode prediksi trend moment digunakan untuk melihat trend data yang mengalami kenaikan dan penurunan berdasarkan data history dari satu variabel [6]. Dengan menggunakan metode Trend moment ini, investor dapat membuat prediksi tentang arah pergerakan harga saham di masa depan dan mengambil keputusan investasi yang lebih baik dan menguntungkan pastinya.

Penelitian terdahulu yang dilakukan[7], menggunakan Trend moment untuk Prediksi kurs rupiah terhadap dollar amerika. Hasil prediksi dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai im (indeks musim) pada tanggal 30 juli 2019 adalah Rp 14.358,75. Di dalam penelitian ini[8] pengujian menggunakan MAPE menunjukkan Trend moment menghasilkan nilai error sebesar 10,60%, sedangkan kombinasi dari metode trend moment dengan indeks musim menghasilkan error sebesar 7,83%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh indeks musim dapat mengurangi kesalahan peramalan nilai sebesar 2,77%. Pada penelitian[9] melakukan peramalan penjualan pada CV.Rabbani Asyisa dengan hasil pengukuran kesalahan dengan metode trend moment nilai Mean Absolute Percentage Error(MAPE) adalah 0.47% dan pengukuran dengan pengaruh indeks musim nilai Mean Absolute Percentage Error(MAPE) adalah 0.45%.

Oleh sebab itu peneliti bermaksud membuat aplikasi “SKATER” untuk memprediksi harga saham tertinggi yang nantinya akan membantu investor dalam memprediksi harga saham. Dengan memanfaatkan data harga saham pada periode sebelumnya, maka hal tersebut dilakukan perhitungan prediksi. Dari sinilah peneliti tertarik mengkaji dan melakukan prediksi harga saham agar Bank BCA dapat memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang sehingga kerugian dapat diminimalisir. Harapan dari penelitian ini adalah membantu investor dalam melakukan prediksi harga saham tertinggi dengan melihat hasil prediksi harga saham periode sebelumnya.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Yahoo Finance. Selain itu juga mencari informasi dari buku-buku bacaan referensi yang dapat menunjang penelitian ini. Data yang digunakan adalah data harga saham Bank BCA dari tanggal 08-12-2021 sampai 08-12-2022. Dalam data prediksi harga saham terdapat data high yaitu dalam saham merujuk pada harga tertinggi yang pernah dicapai dalam periode waktu tertentu.

2.2 Metode Trend Moment

Trend Moment merupakan metode untuk mencari garis trend dengan perhitungan statistika dan matematika tertentu guna mengetahui garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis perusahaan[3]. Metode prediksi ini diproyeksikan dalam garis untuk memprediksi masa depan untuk prediksi jangka pendek atau jangka panjang [10]. Dalam menerapkan metode trend moment memiliki persamaan untuk melakukan prediksi yaitu:

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

Keterangan:

Y = nilai trend (prediksi)

a = bilangan konstanta

b = slope atau koefisien kecondongan garis trend

X = indeks waktu

Mencari nilai a dan b pada rumus persamaan (1), dengan penyelesaian menggunakan metode *substitusi* dan *eliminasi*. Adapun persamaannya sebagai berikut:

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{(\sum x^2) - (\sum x)^2} \dots \dots \dots (2)$$

$$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

$\sum y$ = jumlah data penjualan

$\sum x$ = jumlah periode waktu

$\sum xy$ = jumlah dari data penjualan dikali periode waktu

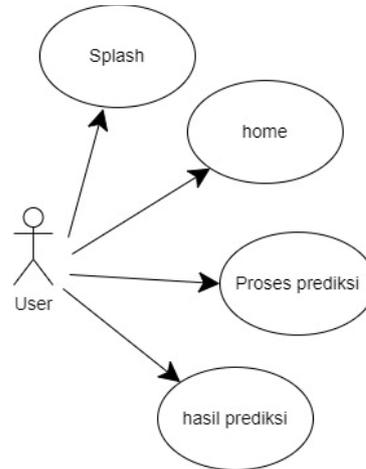
n = jumlah data

2.3 Rancangan Sistem



Gambar 1. Flowchart Tahapan Perhitungan Trend Moment

Flowchart perhitungan *Metode Trend Moment* pada gambar 1 dapat dijelaskan dengan memasukkan data yang akan dihitung kemudian menentukan X , Y , $\sum X$, $\sum Y$, $\sum XY$, $\sum X^2$. Kemudian dilanjutkan mencari nilai a dan b untuk selanjutnya melakukan perhitungan persamaan (1) dari metode *trend moment*. Pada proses prediksi pembuatan sistem prediksi harga saham Bank BCA ini peneliti mengusulkan pembuatan sebuah sistem dengan menggunakan aplikasi program berbasis android. Use case diagram



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Prediksi

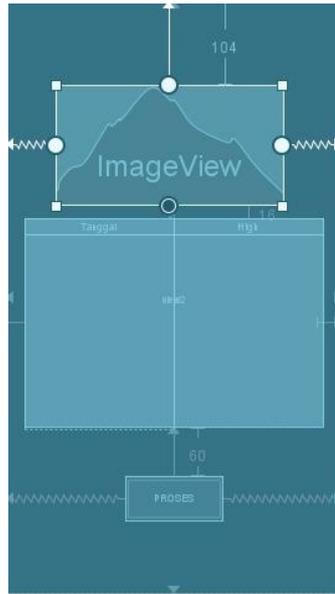
Gambar 2 adalah use case diagram terdiri dari satu actor yaitu user, dimana user bisa melakukan proses prediksi dan user dapat melihat hasil prediksi.

2.4 Rancangan User Interface (UI)



Gambar 3. Rancangan desain splash

Gambar 3 merupakan rancangan desain splash untuk menampilkan logo dan loading untuk halaman utama



Gambar 4. Rancangan desain halaman utama

Gambar 4 ialah rancangan desain halaman utama menampilkan logo, textbox, dan button.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi

Implementasi adalah tahap eksekusi dari rancangan sistem yang telah dibuat menjadi kode program sehingga menghasilkan aplikasi prediksi harga saham tertinggi menggunakan trend moment yang siap untuk digunakan pada perancangan sistem. Program aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman kotlin dan untuk program API menggunakan bahasa pemrograman python, berfungsi untuk mengakses dan menggunakan data.

```
import pandas as pd
import numpy as np
data =pd.read_excel("data_saham.xlsx")
data

y = data["High"]
x = data["x"]

xy = x * y
x2 = x**2
n = len(x)
my=sum(y)/n
mx=sum(x)/n

b = ((n * sum(xy)) - (sum(x) * sum(y))) / ((n * sum(x2)) - (sum(x)*sum(x)))
a = my - (b * mx)

print("Nilai a: ", a)
print("Nilai b: ", b)
print("Nilai n: ", n)
for i in range(7):
    trend = a + (b * n)
    n= n+1
    print(trend)
```

Gambar 5. Kode program Trend Moment

Pada gambar 5 merupakan program yang digunakan untuk menghitung trend moment dengan rumus $y = a + bx$ dari data yang tersimpan dalam file Excel "data_saham.xlsx". Pertama, data dari file Excel diimpor ke dalam Pandas DataFrame menggunakan fungsi `pd.read_excel`. Kemudian, variabel `y` diisi dengan data kolom "High" dari DataFrame, dan variabel `x` diisi dengan data kolom "x" dari DataFrame.

Variabel `xy` diisi dengan hasil perkalian antara variabel `x` dan variabel `y`, dan variabel `x2` diisi dengan hasil pangkat dua dari variabel `x`. Variabel `n` diisi dengan panjang data pada variabel `x`, dan variabel `my` dan `mx` diisi dengan nilai rata-rata dari masing-masing variabel `y` dan `x`. Program ini berguna untuk memprediksi trend dari data saham dengan menggunakan model regresi linear sederhana.

```
Nilai a: 69.47588442603725
Nilai b: -0.04982868416423314
Nilai n: 253
56.86922733248627
56.819398648322036
56.7695699641578
56.71974127999357
56.66991259582934
56.620083911665105
56.57025522750087
```

Gambar 6. Kode program Trend Moment

Output pada gambar 6 merupakan hasil dari program yang menghitung metode trend moment dari data yang tersimpan dalam file Excel "data_saham.xlsx". Output pertama adalah nilai a dari trend moment, yang merupakan parameter yang menentukan bentuk garis yang akan dihasilkan dari model tersebut. Output kedua adalah nilai b, yang merupakan parameter yang menentukan kemiringan garis yang akan dihasilkan dari model tersebut. Output ketiga adalah nilai n, yaitu panjang data pada variabel x. Setelah itu, output terdiri dari tujuh hari nilai prediksi dihitung menggunakan trend moment yang telah ditentukan parameter a dan b-nya. Hasil prediksi kemudian dicetak ke layar menggunakan perintah print.



Gambar 7. Tampilan Splash

Tampilan splash ini merupakan tampilan awal saat user membuka aplikasi sistem prediksi sebelum ke halaman home.



Gambar 8. Tampilan home

Pada Tampilan home ini user menekan tombol proses, kemudian di dalam kolom tabel akan muncul hasil prediksi.



Gambar 9. Aplikasi Prediksi Harga Saham Tertinggi

Pada gambar 9 merupakan tampilan hasil prediksi harga saham tertinggi diperoleh hasil untuk prediksi tujuh hari kedepan. Pada tanggal 09-12-2022 diperoleh prediksi sebesar 56.87, tanggal 10-12-2022 diperoleh prediksi sebesar 56.82, tanggal 11-12-2022 diperoleh prediksi sebesar 56.77, tanggal 12-12-2022 diperoleh prediksi sebesar 56.72, tanggal 13-12-2022 diperoleh prediksi sebesar 56.67, tanggal 14-12-2022 diperoleh prediksi sebesar 56.63, dan tanggal 15-12-2022 diperoleh prediksi sebesar 56.57.

4. SIMPULAN

Penelitian menghasilkan sebuah aplikasi prediksi harga saham mengacu pada permasalahan yang ada, dengan menggunakan harga saham Bank BCA pada hari sebelumnya sesuai dengan perhitungan berdasarkan metode trend moment. Berdasarkan perancangan sistem ini, dimulai pertama kali dalam program ini adalah pengumpulan data rancangan kode program rancangan interface seperti tampilan splash tampilan halaman utama dengan tampilan textbox proses prediksi metode trend moment dan yang terakhir adalah hasil dari data prediksi harga saham tertinggi. Aplikasi ini dapat membantu para investor untuk memprediksi arah pergerakan harga saham dimasa mendatang dan investor juga mampu mengambil keputusan dalam berinvestasi yang dapat memberikan keuntungan pasti bagi perusahaan.

5. SARAN

Guna Terciptanya aplikasi prediksi harga saham diharapkan adanya pengembangan sistem ini dalam hal tampilan interface dan menambahkan fitur-fitur yang dapat melakukan penambahan data training untuk meningkatkan akurasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Herninta and R. A. Rahayu, "Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Harga Saham Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia," *J. Manaj. Bisnis*, vol. 24, no. 1, pp. 56–63, 2021.
- [2] F. Fauziah, Y. I. Ningsih, and E. Setiarini, "Analisis Peramalan (Forecasting) Penjualan Jasa Pada Warnet Bulian City di Muara Bulian," *Eksis J. Ilm. Ekon. dan Bisnis*, vol. 10, no. 1, p. 61, 2019, doi: 10.33087/eksis.v10i1.160.
- [3] A. N. Safitri and F. A. Sianturi, "Analisa Metode Trend Moment Untuk Peramalan Penjualan Stok Barang Pada Toko Sun Oleh-Oleh," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1.1, pp. 91–102, 2020.
- [4] N. Indah, K. Wardhani, I. H. S, and W. D. Puspitasari, "SISTEM FORECASTING PENJUALAN BERAS DENGAN MENERAPKAN," vol. 6, no. 2, pp. 901–907, 2022.
- [5] D. N. Fitriani and P. A. Rakhma Devi, "Implementasi Metode Trend Moment pada Jumlah Produksi Baju Distro Jatirogo," *Nuansa Inform.*, vol. 16, no. 1, pp. 134–140, 2022, doi: 10.25134/nuansa.v16i1.5329.
- [6] D. A. Irawati, A. R. Ririd, and R. R. Wahyu Oetomo, "Implementasi metode trend moment untuk peramalan penjualan buku tulis," *J. Eltek*, vol. 18, no. 1, p. 24, 2020, doi: 10.33795/eltek.v18i1.169.
- [7] E. D. Sri Mulyani, A. Bachtiar, D. Suci R, D. Rifki, I. Yogaswara, and N. S. Tyas, "Prediksi Kurs Rupiah Terhadap Dollar Amerika Menggunakan Metode Trend Moment," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 147, 2019, doi: 10.35314/isi.v4i2.1029.
- [8] B. P. Candra, Kusriani, and H. A. Fatta, "Implementation of Trend Moment Method for Stock Prediction as Supporting Production," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1140, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1140/1/012031.
- [9] I. Yulian, D. Sri Anggraeni, and Q. Aini, "Penerapan Metode Trend Moment Dalam Forecasting Penjualan Produk Cv. Rabbani Asyisa," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 193–200, 2020.
- [10] A. Prasetya, S. Suriati, and A. Usman, "Implementasi Metode Trend Moment Untuk Prediksi Data Penjualan Sparepart Sepeda Motor," *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput. Prima (JUSIKOM PRIMA)*, vol. 5, no. 2, pp. 73–79, 2022, doi: 10.34012/jurnalsisteminformasidanilmukomputer.v5i2.2354.