

# PERAMALAN HARGA SAHAM NVIDIA DENGAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE

<sup>1</sup>Alief Prima Gani\*, <sup>2</sup>Tundo, <sup>3</sup>Ridho Akbar, <sup>4</sup>Kevin Arya Josaphat Sitompul  
<sup>1234</sup>Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika  
Jl. Radin Inten II No. 8 5, Duren Sawit, Jakarta 13440, Jakarta Timur  
<sup>1</sup>aliefprimagani73@gmail.com, <sup>2</sup>tundo@gmail.com, <sup>3</sup>ridho@gmail.com,  
<sup>4</sup>kevinjosaphat21@gmail.com  
\*) Penulis Korespondensi

## Abstrak

Pergerakan harga saham NVIDIA sangat mempengaruhi keputusan investasi, sehingga peramalan yang akurat menjadi sangat penting untuk mempengaruhi keputusan investasi. Penelitian ini akan menerapkan proses data mining untuk peramalan pada harga saham NVIDIA menggunakan metode Double Moving Average dengan penerapan model ordo 2 dan ordo 3. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peramalan indeks harga saham NVIDIA berdasarkan data history yang dimiliki. Hasil menunjukkan bahwa peramalan harga saham menggunakan metode Double Moving Average model ordo 2 lebih akurat dan sesuai dengan hasil aktual atau sebenarnya. Sebaliknya peramalan metode Double Moving Average dengan model ordo 3 menghasilkan peramalan yang kurang memuaskan untuk dapat digunakan, sehingga kurang cocok untuk pasar dinamis. Hasil peramalan harga saham NVIDIA menggunakan metode Double Moving Average ordo 2 memperoleh akurasi sebesar 98% dan ordo 3 sebesar 67%. Berdasarkan hasil perbandingan dari penggunaan ordo 2 dan 3 dapat menjadi faktor penting bagi para investor untuk membantu membuat keputusan dalam investasi dalam hal meramalkan produksi saham NVIDIA selanjutnya.

**Kata Kunci:** Double Moving Average, Data Mining, Peramalan, Saham, NVIDIA.

## Abstract

The movement of NVIDIA's stock price greatly affects investment decisions, so accurate forecasting is very important to influence investment decisions. This research will apply the data mining process for forecasting NVIDIA stock prices using the Double Moving Average method with the application of order 2 and order 3 models. The purpose of this study is to determine the forecasting of the NVIDIA stock price index based on historical data. The results show that stock price forecasting using the Double Moving Average method order 2 model is more accurate and in accordance with actual or actual results. Conversely, forecasting the Double Moving Average method with the 3rd order model produces unsatisfactory forecasts that can be used, making it less suitable for dynamic markets. The results of forecasting NVIDIA stock prices using the Double Moving Average method order 2 obtained an accuracy of 98% and order 3 of 67%. Based on the comparison results of using orders 2 and 3, it can be an important factor for investors to help make investment decisions in terms of forecasting the next production of NVIDIA shares.

**Keywords:** Double Moving Average, Data Mining, Forecasting, Stock, NVIDIA.

## PENDAHULUAN

Saat ini, saham menjadi topik yang sedang hangat dibicarakan oleh masyarakat. Tentu dengan beberapa tujuan dan berbagai

keuntungan saham menjadi salah satu investasi yang banyak diminati [1]. Saham merupakan instrumen investasi yang bersifat kepemilikan. Saham juga dapat diartikan sebagai bukti

pernyataan dalam kepemilikan perusahaan [2]. NVIDIA Corporation adalah perusahaan ternama di bidang teknologi, terutama dalam pengembangan *Graphics Processing Unit* (GPU) dan *Artificial Intelligence* (AI). Pergerakan harga saham NVIDIA Corporation dapat dijadikan sebagai salah satu indikator penting bagi para investor dalam menentukan keputusan investasi. Pengukuran kinerja dari saham NVIDIA merefleksikan nilai perusahaan dimata investor, seiring dengan inovasi dan strategi bisnis yang dijalankan oleh perusahaan. Tren harga saham NVIDIA memberikan gambaran mengenai kondisi pasar keuangan dan dapat mempengaruhi keputusan investasi yang diambil. Maka dari itu peramalan diperlukan untuk melakukan prediksi harga saham yang ada pada perusahaan NVIDIA.

Peramalan (*forecasting*) didefinisikan sebagai satu kegiatan yang bertujuan guna meramal keadaan yang kemungkinan terjadi dimasa mendatang dimana prosesnya didasari oleh kejadian yang telah terjadi sebelumnya. Berdasarkan definisi tersebut maka peramalan juga dapat didefinisikan sebagai suatu proses untuk meramal suatu nilai pada masa mendatang berdasarkan nilai-nilai yang diperoleh dari masa yang sudah terjadi [3]. Peramalan pada indeks harga saham dapat digunakan untuk menjadi acuan atau tolak ukur dalam kegiatan pasar modal dan produk-produk yang dihasilkan dari investasi [4]. Penelitian terhadap indeks harga saham juga berguna sebagai sumber rujukan yang dapat

dipercayai kebenarannya dalam melihat kondisi bursa saham pada masa ini [5].

Salah satu cara melakukan peramalan adalah dengan memanfaatkan teknologi data *mining*. Data *mining* adalah analisis data yang diambil dari penyimpanan data yang sangat besar yang banyak digunakan sebagai informasi yang berguna [6]. Adapun fokus data *mining* sendiri adalah pada bagaimana manusia dapat memecahkan masalah dari pola hasil identifikasi pembelajaran komputer atau disebut juga *Machine Learning* [7]. Salah satu algoritma yang efektif untuk peramalan (*forecasting*) adalah *Double Moving Average* (DMA). DMA merupakan salah satu metode dalam *moving average* yang menggunakan data *single moving average* pada waktu tertentu dengan penyesuaian antara *single moving average - double moving average* serta penyesuaian trend [8]. Pada teknik double moving average dilakukan penghitungan rata-rata bergerak sebanyak dua kali kemudian dilanjutkan dengan meramal.[9].

Terdapat penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Cinthia Vairra Hudiyanti, Fitra A Bachtiar, Budi Darma Setiawan, (2019) [10]. Dari hasil penelitian tersebut perhitungan metode *Double Moving Average* menghasilkan peramalan jumlah penumpang kereta api lebih akurat dibandingkan metode *Double Exponential Smoothing*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai kesalahan peramalan (MSE dan MAPE) yang lebih kecil pada metode *Double Moving Average*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Bayu Diharjo dan

Rifiana Arief (2021) [11]. Dari penelitian tersebut Hasil dari perhitungan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk peramalan indeks harga saham pada jenis indeks *Open*, *High*, *Low*, dan *Close* menggunakan metode *Double Moving Average* masing-masing memiliki nilai MAPE <10% yaitu *Open* dengan 3,27% , *High* dengan 3,11%, *Low* dengan 3,10% dan *Close* dengan 3,17%. Sehingga pada penelitian ini, kinerja model prediksi yang dilakukan mempunyai kinerja yang sangat baik dan akurat. Terakhir adalah penelitian yang dilakukan oleh Hilman Winnos, Richashanty Septima, Husna Gemasih (2022) [12]. Data yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 369 data harian harga penutupan (closing price) indeks IDX30 tanggal 04 Mei 2020 hingga 08 Mei 2021. Dari hasil pengujian diperoleh model terbaik yaitu ARIMA (0,1,1) dengan nilai error RMSE sebesar 46,11725 (46,11%), MAE sebesar 38,25260 (38,25%), dan MAPE sebesar 7,966014 (7,96%). Pada penelitian Hilman Winos dkk (Tahun 2022), peramalan (*forecasting*) dilakukan untuk mengetahui

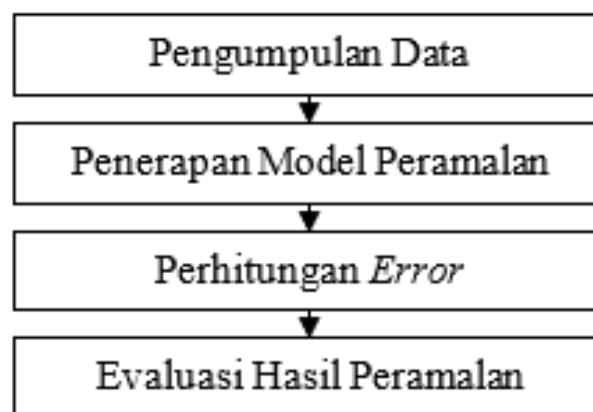
pengaruh dari variabel-variabel *Date*, *Open*, *High*, *Low*, dan *Close* yang dapat digunakan untuk menentukan strategi dalam pengambilan keputusan [12]. Berdasarkan uraian tersebut penelitian yang dilakukan pada paper ini berfokus pada peramalan indeks harga saham menggunakan metode *Double Moving Average* (DMA) untuk mengetahui peramalan indeks harga saham berdasarkan data yang diperoleh dari website kaggle.

## METODE PENELITIAN

Berikut adalah gambaran metode penelitian dalam penelitian ini, yang tampak pada Gambar 1.

### Pengumpulan Data

Pada metode penelitian, tahapan pertama yang dilakukan yaitu pengumpulan data dan informasi mengenai data indeks harga saham NVIDIA dimana data yang diperoleh berasal dari website kaggle. Data tersebut adalah data indeks harga saham yang memiliki atribut *Date*, *Open*, *High*, *Low*, dan *Close*.



Gambar 1. Metode Penelitian

## Penerapan Model Peramalan

Tahap selanjutnya adalah proses peramalan indeks harga saham NVIDIA dengan metode peramalan DMA dari rentang harian pada bulan Desember 2023 - April 2024. Sehingga langkah-langkah yang dilakukan pada Metode DMA antara lain adalah sebagai berikut.

1. Menghitung *single moving average* (rata-rata bergerak pertama). Berikut persamaan (1) yang akan digunakan untuk menghitungnya.

$$M_x = Y_{x+1} = \frac{(Y_x + Y_{x-1} + \dots + Y_{x-a+1})}{a} \quad (1)$$

2. Menghitung *double moving average* (rata-rata bergerak kedua). Berikut persamaan (2) yang akan digunakan untuk menghitungnya.

$$M'_x = \frac{(M_x + M_{x-1} + \dots + M_{x-a+1})}{a} \quad (2)$$

3. Menentukan besarnya nilai konstanta. Berikut persamaan (3) yang akan digunakan untuk menghitungnya.

$$\beta_0 = 2 M_x - M'_x \quad (3)$$

4. Menentukan besarnya koefisien trend. Berikut persamaan (4) yang akan digunakan untuk menghitungnya.

$$\beta_1 = \frac{2}{a-1} (M_x - M'_x) \quad (4)$$

5. Menentukan besar nilai peramalan. Terakhir menentukan besar nilai peramalan dengan ordo 2 dan ordo 3 menggunakan persamaan (5) berikut.

$$Y'_{x+p} = \beta_0 + \beta_1 p \quad (5)$$

Keterangan:

$M_x$  : *Single moving average* (rata-rata bergerak pertama).

$M'_x$  : *Double moving average* (rata-rata bergerak kedua).

$\beta_0$  : Konstanta.

$\beta_1$  : Koefisien *trend*.

$Y'_{x+p}$  : Peramalan.

$a$  : Orde waktu.

## Perhitungan Error

Tahap berikutnya yaitu perhitungan error yang dilakukan guna mengukur keakuratan dari keseluruhan model peramalan yang telah dilakukan, dimana akan digunakan model evaluasi *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) [13]. Keakuratan yang dihasilkan dari sebuah model peramalan dapat ditentukan dengan nilai terkecil dari tiap-tiap metode akurasi data. Semakin kecil nilai MAPE, semakin baik tingkat akurasi peramalannya [14]. Berikut persamaan (6) yang akan menghasilkan nilai MAPE.

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - S_t}{X_t} \right| \times 100\% \quad (6)$$

Keterangan:

$X_t$  = Hasil Prediksi.

$S_t$  = Nilai Aktual.

$n$  = Banyaknya data yang diuji.

## Evaluasi Hasil Peramalan

Tahap terakhir yaitu melakukan evaluasi dari hasil peramalan yang sudah diproses. Pada tahap evaluasi hasil peramalan dilakukan proses perbandingan antara hasil peramalan dengan hasil yang sebenarnya. Dari hasil peramalan tersebut kemudian akan diperoleh bahan evaluasi [15].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset harga saham NVIDIA yang berisikan atribut *Date*, *Open*, *High*, *Low*, dan *Close* yang berjumlah 90 data. Berikut adalah data *history* harga saham NVIDIA yang tampak pada Tabel 1.

### Penerapan Model Peramalan

Pada tahap ini akan dilakukan penerapan model peramalan pada data *High* yang ada didata *history* harga saham NVIDIA yang dikumpulkan sebelumnya. Terdapat 5 data peramalan yang akan diterapkan pada data *High* berdasarkan data *Date* yaitu, 2024-

04-18, 2024-04-19, 2024-04-22, 2024-04-23, 2024-04-24. Penerapan model peramalan ini akan ada beberapa tahapan, Tahap Pertama, akan dilakukan perhitungan *Single Moving Average* (SMA) untuk data yang dijelaskan sebelumnya.

Berikut adalah data hasil perhitungan SMA menggunakan persamaan (1) dengan ordo 2 yang bisa dilihat pada Tabel 2 dan ordo 3 yang bisa dilihat pada Tabel 3.

Tahap Kedua, akan dilakukan perhitungan *Double Moving Average* (DMA) untuk data yang dijelaskan sebelumnya. Berikut adalah data hasil perhitungan DMA menggunakan persamaan (2) dengan ordo 2 yang bisa dilihat pada Tabel 4 dan ordo 3 yang bisa dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 1. Data History Harga Saham NVIDIA**

<i>Date</i>	<i>Open</i>	<i>High</i>	<i>Low</i>	<i>Close</i>
23-12-07	457	466,29	456,04	465,96
23-12-08	465,95	477,41	465,5	475,06
23-12-11	474,91	475,31	458,3	466,27
23-12-12	460,46	476,66	460,46	476,57
23-12-13	476,29	485,94	476,08	480,88
23-12-14	483,9	486,7	474,22	483,5
23-12-15	481,94	494,04	481,2	488,9
23-12-18	494	504,33	491,5	500,77
23-12-19	494,24	497	488,95	496,04
23-12-20	496,55	499,99	480,98	481,11
23-12-21	488,11	490,95	484,19	489,9
23-12-22	491,95	493,83	484,67	488,3
23-12-26	489,68	496	489,6	492,79
.....	.....	.....	.....	.....
24-04-17	883,4	887,75	839,5	840,35

[Sumber: Kaggle]

**Tabel 2. Hasil SMA (Ordo 2)**

<i>Date</i>	<i>High (Y<sub>x</sub>)</i>	<i>SMA (M<sub>x</sub>)</i>
2023-12-07	466,29	0
2023-12-08	477,41	471,85
2023-12-11	475,31	476,36
2023-12-12	476,66	475,985
2023-12-13	485,94	481,3
2023-12-14	486,7	486,32
2023-12-15	494,04	490,37
2023-12-18	504,33	499,185
2023-12-19	497	500,665
.....	.....	.....
2024-04-18	664,17	775,96
2024-04-19	554,0225	609,0963
2024-04-22	443,0538	498,5382
2024-04-23	526,1777	484,6158
2024-04-24	491,577	508,8774

[Sumber: Data Olahan]

**Tabel 3. Hasil SMA (Ordo 3)**

<i>Date</i>	<i>High (Y<sub>x</sub>)</i>	<i>SMA (M<sub>x</sub>)</i>
2023-12-07	466,29	0
2023-12-08	477,41	0
2023-12-11	475,31	473,0033
2023-12-12	476,66	476,46
2023-12-13	485,94	479,3033
2023-12-14	486,7	483,1
2023-12-15	494,04	488,8933
2023-12-18	504,33	495,0233
2023-12-19	497	498,4567
.....	.....	.....
2024-04-18	493,7767	754,2356
2024-04-19	404,9148	595,4805
2024-04-22	298,3481	399,0132
2024-04-23	211,1447	304,8025
2024-04-24	158,211	222,5679

[Sumber: Data Olahan]

**Tabel 4. Hasil DMA (Ordo 2)**

<i>Date</i>	<i>High (Y<sub>x</sub>)</i>	<i>DMA (M'<sub>x</sub>)</i>
2023-12-07	466,29	0
2023-12-08	477,41	0
2023-12-11	475,31	474,105
2023-12-12	476,66	476,1725
2023-12-13	485,94	478,6425
2023-12-14	486,7	483,81
2023-12-15	494,04	488,345
2023-12-18	504,33	494,7775
2023-12-19	497	499,925
.....	.....	.....
2024-04-18	664,17	830,2125
2024-04-19	554,0225	692,5281
2024-04-22	443,0538	553,8172
2024-04-23	526,1777	491,577
2024-04-24	491,577	496,7466

[Sumber: Data Olahan]

**Tabel 5. Hasil DMA (Ordo 3)**

<i>Date</i>	<i>High (<math>Y_x</math>)</i>	<i>DMA (<math>M'_x</math>)</i>
2023-12-07	466,29	0
2023-12-08	477,41	0
2023-12-11	475,31	0
2023-12-12	476,66	316,4878
2023-12-13	485,94	318,5878
2023-12-14	486,7	320,8011
2023-12-15	494,04	323,9978
2023-12-18	504,33	327,9722
2023-12-19	497	331,16
.....	.....	.....
2024-04-18	493,7767	548,6407
2024-04-19	404,9148	449,9054
2024-04-22	298,3481	331,4979
2024-04-23	211,1447	234,6052
2024-04-24	158,211	175,7902

[Sumber: Data Olahan]

**Tabel 6. Hasil  $\beta_0$  (Ordo 2)**

<i>Date</i>	<i>High (<math>Y_x</math>)</i>	<i>(<math>\beta_0</math>)</i>
2023-12-07	466,29	0
2023-12-08	477,41	0
2023-12-11	475,31	478,615
2023-12-12	476,66	475,7975
2023-12-13	485,94	483,9575
2023-12-14	486,7	488,83
2023-12-15	494,04	492,395
2023-12-18	504,33	503,5925
2023-12-19	497	501,405
.....	.....	.....
2024-04-18	664,17	721,7075
2024-04-19	554,0225	525,6644
2024-04-22	443,0538	443,2591
2024-04-23	526,1777	477,6546
2024-04-24	491,577	521,0082

[Sumber: Data Olahan]

**Tabel 7. Hasil  $\beta_0$  (Ordo 3)**

<i>Date</i>	<i>High (<math>Y_x</math>)</i>	<i>(<math>\beta_0</math>)</i>
2023-12-07	466,29	0
2023-12-08	477,41	0
2023-12-11	475,31	0
2023-12-12	476,66	636,4322
2023-12-13	485,94	640,0189
2023-12-14	486,7	645,3989
2023-12-15	494,04	653,7889
2023-12-18	504,33	662,0744
2023-12-19	497	665,7533
.....	.....	.....
2024-04-18	493,7767	959,8304
2024-04-19	404,9148	741,0556
2024-04-22	298,3481	466,5285
2024-04-23	211,1447	374,9998
2024-04-24	158,211	269,3457

[Sumber: Data Olahan]

Tahap Ketiga, akan dilakukan perhitungan besarnya konstanta ( $\beta_0$ ) untuk data yang dijelaskan sebelumnya. Berikut adalah data hasil perhitungannya menggunakan persamaan (3) dengan ordo 2 yang bisa dilihat pada Tabel 6 dan ordo 3 yang bisa dilihat pada Tabel 7.

Tahap Keempat, akan dilakukan perhitungan besarnya koefisien *trend* ( $\beta_1$ ) untuk data yang dijelaskan sebelumnya.

Berikut adalah data hasil perhitungannya menggunakan persamaan (4) dengan ordo 2 yang bisa dilihat pada Tabel 8 dan ordo 3 yang bisa dilihat pada Tabel 9.

Tahap Kelima atau terakhir, akan dilakukan perhitungan besarnya nilai peralaman ( $Y'_{x+p}$ ). Berikut adalah hasil perhitungannya menggunakan persamaan (5) dengan ordo 2 yang bisa dilihat pada Tabel 10 dan ordo 3 yang bisa dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 8. Hasil  $\beta_1$  (Ordo 2)**

<i>Date</i>	<i>High (Y<sub>x</sub>)</i>	$(\beta_1)$
2023-12-07	466,29	0
2023-12-08	477,41	0
2023-12-11	475,31	4,51
2023-12-12	476,66	-0,375
2023-12-13	485,94	5,315
2023-12-14	486,7	5,02
2023-12-15	494,04	4,05
2023-12-18	504,33	8,815
2023-12-19	497	1,48
.....	.....	.....
2024-04-18	664,17	-108,505
2024-04-19	554,0225	-166,864
2024-04-22	443,0538	-110,558
2024-04-23	526,1777	-13,9224
2024-04-24	491,577	24,2616

[Sumber: Data Olahan]

**Tabel 9. Hasil  $\beta_1$  (Ordo 3)**

<i>Date</i>	<i>High (Y<sub>x</sub>)</i>	$(\beta_1)$
2023-12-07	466,29	0
2023-12-08	477,41	0
2023-12-11	475,31	0
2023-12-12	476,66	319,9444
2023-12-13	485,94	321,4311
2023-12-14	486,7	324,5978
2023-12-15	494,04	329,7911
2023-12-18	504,33	334,1022
2023-12-19	497	334,5933
.....	.....	.....
2024-04-18	493,7767	411,1896
2024-04-19	404,9148	291,1503
2024-04-22	298,3481	135,0306
2024-04-23	211,1447	140,3946
2024-04-24	158,211	93,55556

[Sumber: Data Olahan]



**Tabel 10. Hasil  $Y'_{x+p}$  (Ordo 2)**

<i>Date</i>	<i>High (<math>Y_x</math>)</i>	<i>(<math>Y'_{x+p}</math>)</i>
2023-12-07	466,29	0
2023-12-08	477,41	0
2023-12-11	475,31	474,105
2023-12-12	476,66	476,1725
2023-12-13	485,94	478,6425
2023-12-14	486,7	483,81
2023-12-15	494,04	488,345
2023-12-18	504,33	494,7775
2023-12-19	497	499,925
.....	.....	.....
2024-04-18	664,17	830,2125
2024-04-19	554,0225	692,5281
2024-04-22	443,0538	553,8172
2024-04-23	526,1777	491,577
2024-04-24	491,577	496,7466

[Sumber: Data Olahan]

**Tabel 11. Hasil dari  $Y'_{x+p}$  (Ordo 3)**

<i>Date</i>	<i>High (<math>Y_x</math>)</i>	<i>(<math>Y'_{x+p}</math>)</i>
2023-12-07	466,29	0
2023-12-08	477,41	0
2023-12-11	475,31	0
2023-12-12	476,66	316,4878
2023-12-13	485,94	318,5878
2023-12-14	486,7	320,8011
2023-12-15	494,04	323,9978
2023-12-18	504,33	327,9722
2023-12-19	497	331,16
.....	.....	.....
2024-04-18	493,7767	548,6407
2024-04-19	404,9148	449,9054
2024-04-22	298,3481	331,4979
2024-04-23	211,1447	234,6052
2024-04-24	158,211	175,7902

[Sumber: Data Olahan]

Setelah semua tahap selesai maka selesailah penerapan model peramalan untuk data history harga saham NVIDIA.

dapat dilihat pada Tabel 12 dan ordo 3 yang dapat dilihat pada Tabel 13.

**Perhitungan Error**

Tahap ini akan dilakukan perhitungan error untuk setiap data yang telah dilakukan penerapan model peramalan.

Perhitungan dilakukan menggunakan persamaan (6). Berikut adalah hasil perhitungan error (MAPE) dengan ordo 2 yang

$$\text{Mape} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - S_t}{X_t} \right| \times 100\%$$

$$\text{Mape} = \frac{554,0225 - 692,5281}{554,0225} \times 100 = -25$$

$$\text{Mape} = \frac{443,0538 - 553,8172}{443,0538} \times 100 = -25$$

$$\text{Mape} = \frac{526,1777 - 491,577}{526,1777} \times 100 = 6,57$$

$$\text{Mape} = \frac{491,577 - 496,7466}{491,577} \times 100 = -1,05$$

$$\text{Mape} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - S_t}{X_t} \right| \times 100\%$$

20-50% = Wajar  
>50% = Tidak Akurat

$$\text{Mape} = \frac{404,9148 - 449,9054}{404,9148} \times 100 = -11,11$$

$$\text{Mape} = \frac{298,3481 - 331,4979}{298,3481} \times 100 = -11,11$$

$$\text{Mape} = \frac{211,1447 - 234,6052}{211,1447} \times 100 = -11,11$$

$$\text{Mape} = \frac{158,211 - 175,7902}{158,211} \times 100 = -11,11$$

Keterangan nilai untuk MAPE:

<10% = Sangat Baik

10-20% = Baik

### Evaluasi Hasil Peramalan

Tahap evaluasi hasil peramalan adalah dilakukannya proses perbandingan antara hasil peramalan dengan hasil yang sebenarnya. Dari hasil peramalan tersebut kemudian akan diperoleh bahan evaluasi. Berikut gambar 2 yang memperlihatkan perbandingan antara hasil sebenarnya dengan hasil peramalan dengan ordo 2 dan ordo 3.

**Tabel 12. Hasil Perhitungan MAPE (Ordo 2)**

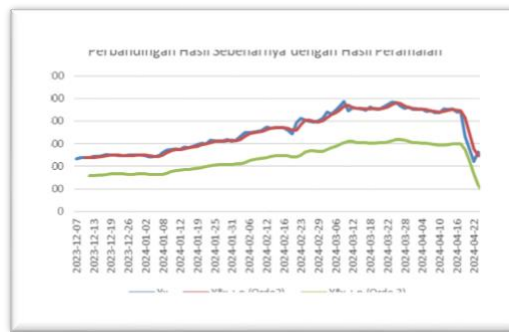
<i>Date</i>	<i>High (Y<sub>x</sub>)</i>	<i>(Y'<sub>x+p</sub>)</i>	<i>MAPE</i>
2023-12-07	466,29	0	0
2023-12-08	477,41	0	0
2023-12-11	475,31	474,105	0%
2023-12-12	476,66	476,1725	0%
2023-12-13	485,94	478,6425	2%
2023-12-14	486,7	483,81	1%
2023-12-15	494,04	488,345	1%
2023-12-18	504,33	494,7775	2%
2023-12-19	497	499,925	1%
.....	.....	.....	.....
2024-04-19	554,0225	692,5281	25%
2024-04-22	443,0538	553,8172	25%
2024-04-23	526,1777	491,577	7%
2024-04-24	491,577	496,7466	1%

[Sumber: Data Olahan]

**Tabel 13. Hasil Perhitungan MAPE (Ordo 3)**

<i>Date</i>	<i>High (Y<sub>x</sub>)</i>	<i>(Y'<sub>x+p</sub>)</i>	<i>MAPE</i>
2023-12-07	466,29	0	0
2023-12-08	477,41	0	0
2023-12-11	475,31	0	0
2023-12-12	476,66	316,4878	34%
2023-12-13	485,94	318,5878	34%
2023-12-14	486,7	320,8011	34%
.....	.....	.....	.....
2024-04-22	404,9148	449,9054	11%
2024-04-22	298,3481	331,4979	11%
2024-04-23	211,1447	234,6052	11%
2024-04-24	158,211	175,7902	11%

[Sumber: Olahan Data]



**Gambar 2. Grafik Hasil Perbandingan antara Hasil Sebenarnya dengan Hasil Peramalan**

Keterangan:

$Y_x$  Biru = Data atau Hasil sebenarnya.

$Y'_x + p$  (Ordo 2) Merah : Data atau Hasil Peramalan

$Y'_x + p$  (Ordo 3) Hijau : Data atau Hasil Peramalan

Dari grafik di atas dapat disimpulkan bahwa model peramalan ordo 2 lebih akurat dibandingkan model peramalan ordo 3. Karena hasil peramalan ordo 2 lebih mendekati data hasil sebenarnya. Berdasarkan perhitungan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) yang dilakukan, dapat dilihat bahwa untuk model peramalan dengan ordo 2, nilai akurasi yang diperoleh adalah sebagai berikut: MAPE sebesar -25% untuk data pertama dan kedua, 6% untuk data ketiga, dan 1% untuk data keempat. Jika diakumulasikan, nilai MAPE keseluruhan untuk ordo 2 menunjukkan bahwa model ini memiliki nilai akurasi yang sangat baik, dengan rata-rata kesalahan yang lebih rendah. Hal ini tercermin dalam nilai akurasi yang mencapai 98%, yang sesuai dengan hasil yang telah disebutkan dalam abstrak.

Untuk model peramalan dengan ordo 3, perhitungan MAPE menunjukkan nilai sebesar 11% untuk masing-masing data. Meskipun

akurasi ini masih dalam kategori baik, namun jika dibandingkan dengan model ordo 2, model ordo 3 memiliki nilai akurasi yang lebih rendah, yaitu sebesar 67%. Hal ini mengindikasikan bahwa model ordo 2 lebih efektif dalam memprediksi data dengan kesalahan yang lebih rendah dibandingkan dengan model ordo 3.

Dengan demikian, hasil perhitungan ini mendukung kesimpulan bahwa penggunaan model peramalan ordo 2 memberikan tingkat akurasi yang lebih tinggi dan dapat diandalkan dibandingkan dengan model ordo 3, sebagaimana yang telah diuraikan dalam abstrak penelitian ini.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan peramalan harga saham NVIDIA menggunakan metode *Double Moving Average* (DMA) terdapat 2 hal yaitu, penerapan metode DMA dengan ordo 2 terbukti lebih efektif dan akurat dalam meramalkan harga saham NVIDIA. Sebaliknya penerapan metode DMA dengan ordo 3 menunjukkan hasil peramalan yang

kurang memuaskan, sehingga kurang disarankan untuk digunakan untuk kondisi pasar yang sangat dinamis. Pemilihan model peramalan yang tepat, seperti ordo 2 dalam kasus ini, adalah kunci untuk menghasilkan prediksi yang handal dan mendukung keputusan investasi yang lebih baik.

Selain itu diharapkan juga penelitian ini dapat membantu para peneliti selanjutnya dalam melakukan proses peramalan untuk data yang mereka miliki.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Abdul Dwiyanto Suyudi, E. C. Djamal, A. Maspupah Jurusan Informatika, and F. Sains dan Informatika Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi, “Prediksi Harga Saham menggunakan Metode Recurrent Neural Network,” *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, pp. 1907–5022, 2019.
- [2] V. P. Ramadhan and F. Y. Pamuji, “Analisis Perbandingan Algoritma Forecasting dalam Prediksi Harga Saham LQ45 PT Bank Mandiri Sekuritas (BMRI),” *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 39–45, 2022, doi: 10.26905/jtmi.v8i1.6092.
- [3] Z. A. Sari and M. Andarwati, “Peramalan Double Moving Average Dan Double Exponential Smoothing Jumlah Penumpang Di Stasiun Kotabaru Malang,” *J. Inf. Syst. Manag. Digit. Bus.*, vol. 1, no. 2, pp. 263–272, 2024, doi: 10.59407/jismdb.v1i2.436.
- [4] M. N. Rafirhan *et al.*, “Peramalan Indeks Harga Saham PT XYZ Menggunakan Metode Double Moving Average (DMA),” *IJESPG (International J. Eng. Econ. Soc. Polit. Gov.)*, vol. 1, no. 3, pp. 183–190, 2023, [Online]. Available: <https://ijespgjournal.org/index.php/ijespg/article/view/52>
- [5] Tundo *et al.*, “Sebuah Penerapan Metode Naïve Bayes dalam Klasifikasi Masyarakat Miskin pada Desa Tanjungsari,” vol. 6, no. 1, pp. 77–83, 2024.
- [6] Tundo, “Prediksi Produksi Minyak Kelapa Sawit Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Dengan Rule Yang Terbentuk Menggunakan Decision Tree Reptree,” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform. JANAPATI*, vol. 9, no. 2, pp. 253–265, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/janapati/article/view/23868>
- [7] N. N. M. Cahyani and L. P. Mahyuni, “Akurasi Moving Average Dalam Prediksi Saham Lq45 Di Bursa Efek Indonesia,” *E-Jurnal Manaj. Univ. Udayana*, vol. 9, no. 7, p. 2769, 2020, doi: 10.24843/ejmunud.2020.v09.i07.p15.
- [8] A. Kurniawati and A. Arima, “Analisis Prediksi Harga Saham PT. Astra

- International Tbk Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) dan Support Vector Regression (SVR),” *J. Ilm. Komputasi*, vol. 20, no. 3, pp. 417–423, 2021, doi: 10.32409/jikstik.20.3.2732.
- [9] K. Harahap, “Prediksi Persediaan Stok Sparepart Mesin Produksi Kategori Fast Moving Menggunakan Metode Double Moving Average Berbasis Website Pada PT. Intan Hevea ...,” *J. Info Digit*, vol. 2, no. 1, 2024, [Online]. Available: <https://kti.potensiutama.ac.id/index.php/JID/article/view/1540%0Ahttps://kti.potensiutama.ac.id/index.php/JID/article/download/1540/589>
- [10] C. V. Hudyanti, F. A. Bachtiar, and B. D. Setiawan, “Perbandingan Double Moving Average dan Double Exponential Smoothing untuk Peramalan Jumlah Kedatangan Wisatawan Mancanegara di Bandara Ngurah Rai,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 2667–2672, 2019.
- [11] B. Diharjo and R. Arief, “Prediksi Harga Saham Indeks Idx30 Di Indonesia Saat Pandemi Covid-19 Dengan Autoregressive Integrated Moving Average (Arima),” *J. Ilm. Inform. Komput.*, vol. 26, no. 3, pp. 248–276, 2021, doi: 10.35760/ik.2021.v26i3.5029.
- [12] Hilman Winnos, Richashanty Septima, and Husna Gemasih, “Perbandingan Metode Regresi Linier Berganda dan Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Untuk Prediksi Saham PT. BSI, Tbk.,” *Ocean Eng. J. Ilmu Tek. dan Teknol. Marit.*, vol. 1, no. 4, pp. 15–23, 2022, doi: 10.58192/ocean.v1i4.350.
- [13] G. Budiprasetyo, M. Hani’ah, and D. Z. Aflah, “Prediksi Harga Saham Syariah Menggunakan Algoritma Long Short-Term Memory (LSTM),” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 3, pp. 164–172, 2023, doi: 10.25077/teknosi.v8i3.2022.164-172.
- [14] B. yafitra Pandji, Indwiarti, and A. A. Rohmawati, “Perbandingan Prediksi Harga Saham Dengan Model Arima Dan Artificial Neural Network,” *Ind. Comput.*, vol. 4, no. 2, pp. 189–198, 2019, doi: 10.21108/indojc.2019.4.2.344.
- [15] W. Y. Rusyida and V. Y. Pratama, “Prediksi Harga Saham Garuda Indonesia di Tengah Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode ARIMA,” *Sq. J. Math. Math. Educ.*, vol. 2, no. 1, p. 73, 2020, doi: 10.21580/square.2020.2.1.5626.