

Penerapan Algoritma Linear Regression Dalam Memprediksi Harga Saham Bank BRI

Andi Diah Kuswanto ¹, Auliya Putri Amanda ², Yoseba Priscilla ³,
Maranatha Magdalena ⁴, Ananti Putri Safira ⁵, Izza Maulida ⁶

¹⁻⁶ Universitas Bina Sarana Informatika

Abstract: Investment is the act of placing funds in the hope of getting additional money or profits. Basically, investing involves placing a certain amount of funds today in the hope of making a profit in the future. From this understanding, it can be concluded that stock investment is the allocation of current sources of funds with the hope of gaining profits in the future through purchasing securities in the form of shares. The aim is to obtain additional or certain profits from the funds invested in trading shares on the stock exchange.

Keywords: Linear Regression Algorithm, Stock Prices, BRI Bank

Abstrak: Investasi adalah tindakan menempatkan dana dengan harapan mendapatkan tambahan uang atau keuntungan. Pada dasarnya, investasi melibatkan penempatan sejumlah dana saat ini dengan harapan memperoleh keuntungan di masa depan. Dari pengertian ini, dapat disimpulkan bahwa investasi saham adalah alokasi sumber dana yang ada saat ini dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa depan melalui pembelian efek berupa saham. Tujuannya adalah untuk mendapatkan tambahan atau keuntungan tertentu dari dana yang diinvestasikan dalam perdagangan saham di bursa efek.

Kata kunci: Algoritma Linear Regression, Harga Saham, Bank BRI

LATAR BELAKANG

Terkait dengan kondisi keuangan di masa mendatang, salah satu cara untuk mengamatkannya adalah dengan memiliki investasi jangka panjang. Investasi dapat dimanfaatkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan jangka panjang seperti persiapan pensiun, biaya pendidikan, pernikahan yang cukup tinggi di masa depan, atau sebagai alternatif untuk menghindari dampak inflasi.

Investasi adalah tindakan menempatkan dana dengan harapan mendapatkan tambahan uang atau keuntungan. Pada dasarnya, investasi melibatkan penempatan sejumlah dana saat ini dengan harapan memperoleh keuntungan di masa depan. Dari pengertian ini, dapat disimpulkan bahwa investasi saham adalah alokasi sumber dana yang ada saat ini dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa depan melalui pembelian efek berupa saham. Tujuannya adalah untuk mendapatkan tambahan atau keuntungan tertentu dari dana yang diinvestasikan dalam perdagangan saham di bursa efek. (Adnyana, 2020)

Dunia bisnis saat ini berkembang dengan sangat cepat, terlihat dari banyaknya perusahaan baru yang muncul dengan keunggulan kompetitif. Hal ini menyebabkan persaingan bisnis yang sangat ketat, sehingga setiap perusahaan harus mampu mengembangkan usahanya untuk tetap bertahan dan bersaing dengan perusahaan lain. Dalam upaya mengembangkan

usahanya, perusahaan membutuhkan tambahan modal yang dapat diperoleh melalui berbagai cara, salah satunya dengan memutuskan untuk Go Public.

Tentu tidak mudah bagi emiten untuk menarik investor agar bersedia menanamkan modalnya, karena setiap investor memiliki kriteria yang berbeda dalam menilai suatu investasi. Pada dasarnya, harga saham menjadi acuan bagi investor dalam mengambil keputusan investasi. Harga saham sering kali berfluktuasi sesuai dengan tingkat penawaran dan permintaan. Permintaan terhadap saham dipengaruhi oleh berbagai informasi yang dimiliki atau diketahui oleh investor mengenai perusahaan emiten, salah satunya adalah informasi keuangan perusahaan yang tercermin dalam laporan keuangannya. (Aprilia Puri Astuti & Erma Setiawati, 2024)

Salah satu emiten atau perusahaan yang bergerak di pasar modal adalah PT Bank BRI, Tbk, atau biasa dikenal dengan kode emiten BBRI, adalah salah satu BUMN yang bergerak di bidang perbankan dan jasa keuangan. PT Bank BRI bergerak di bidang perbankan dan jasa keuangan. Bank ini menawarkan berbagai produk dan layanan keuangan, termasuk tabungan, kredit, pinjaman, dan layanan perbankan lainnya untuk individu, usaha kecil dan menengah, serta korporasi. PT Bank BRI salah satu BUMN yang sahamnya saat ini dimiliki oleh Pemerintah Indonesia dengan proporsi sebesar 53.19%. dan sisanya oleh publik.

Pada tahun 2023 hingga 2024, saham PT Bank Rakyat Indonesia Tbk (BBRI) menunjukkan tren yang dinamis. Pada awal tahun 2023, saham BBRI ditutup pada harga sekitar Rp4,600 per saham dan mengalami fluktuasi sepanjang tahun. Pada bulan April 2024, saham BBRI sempat mencapai harga tertinggi di Rp6,300 per saham sebelum mengalami penurunan di bulan Mei 2024, di mana harga saham berada di sekitar Rp4,820 per saham (IR-BRI) (Bareksa).

Kinerja keuangan BBRI yang kuat menjadi salah satu faktor utama dalam pergerakan harga sahamnya. Pada tahun 2023, BBRI mencatatkan laba bersih konsolidasian sebesar Rp60,4 triliun, tertinggi sepanjang sejarah perusahaan. Pendapatan bunga bersih dan pendapatan non-bunga juga menunjukkan peningkatan signifikan, yang memperkuat kepercayaan investor terhadap saham BBRI (Bareksa).

Secara keseluruhan, meskipun saham BBRI mengalami volatilitas, prediksi kinerja yang positif dan peningkatan rasio return on equity (ROE) diharapkan akan menjaga minat investor dan mendukung harga saham di masa mendatang (Bareksa).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keakuratan metode Linear Regression dalam memprediksi harga saham PT Bank Rakyat Indonesia Tbk (BBRI). Data yang digunakan

dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data historis harga saham harian dari periode yang telah ditentukan.

KAJIAN TEORITIS

Data Mining

Data mining merupakan proses untuk menggali (mining) pengetahuan dan informasi baru dari data yang berjumlah banyak pada data warehouse, dengan menggunakan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), statistik dan matematika. Data mining merupakan teknologi yang diharapkan dapat menjembatani komunikasi antara data dan pemakainya (Jollyta et al., 2020).

Data Warehouse

Data warehouse adalah kumpulan data dari berbagai sumber yang ditempatkan menjadi satu dalam tempat penyimpanan berukuran besar lalu diproses menjadi bentuk penyimpanan multidimensional dan didesain untuk querying dan reporting (Wasesha, 2017)

Data warehouse mempunyai sifat time-variant, terintegrasi, time-variant, dan berorientasi objek, permanen dan mempunyai variasi waktu. Salah satu kelebihan dari data warehouse adalah lebih efektif di dalam mendukung pengambilan Keputusan. Data warehouse mempunyai struktur yang spesifik, juga terdapat perbedaan di setiap tingkatan dan detail data (summary), serta mempunyai perbedaan didalam setiap tingkatan umur data (Hasan & Febriandirza, 2021).

RMSE

Root Mean Square Error (RMSE) Untuk mendapatkan hasil keakuratan dari sebuah peramalan, diperlukan evaluasi terhadap data yang sebenarnya. Ada beberapa metode yang sering digunakan untuk melakukan perhitungan kesalahan peramalan salah satunya adalah root mean square error (RMSE), metode ini sering digunakan dalam mengevaluasi hasil peramalan. Ukuran yang sering digunakan dari perbedaan antara nilai-nilai diprediksi oleh model atau estimator dan nilai-nilai benar-benar diamati yaitu RMSE.

Perbedaan-perbedaan individual disebut residual ketika perhitungan dilakukan atas sampel data yang digunakan untuk estimasi, dan disebut kesalahan prediksi ketika dihitung out-of-sample.

Rapidminer

RapidMiner merupakan perangkat lunak sumber terbuka (open source) yang juga berfungsi sebagai solusi untuk melakukan analisis dalam proses data mining, text mining dan analisis prediksi. Software ini menggunakan berbagai teknik prediksi dan deskriptif

RapidMiner merupakan perangkat lunak sumber terbuka (open source) yang juga berfungsi sebagai solusi untuk melakukan analisis dalam proses data mining, text mining dan analisis prediksi. Software ini menggunakan berbagai teknik prediksi dan deskriptif (Triya et al., 2024).

METODE PENELITIAN

Salah satu metode yang biasa digunakan dalam menentukan prediksi harga saham adalah dengan metode forecasting. Forecasting merupakan suatu metode untuk memprediksi hal yang akan terjadi berdasarkan situasi dan kondisi yang terjadi sekarang serta masa lalu. Perspektif yang ada pada metode peramalan sangat beragam dari pandangan setiap kelompok metode ilmiah yang dianut untuk mengambil keputusan. Metode forecasting akan menghasilkan sebuah estimasi peramalan masa depan dan dasar untuk perencanaan serta keputusan bisnis yang sehat (Ramadhan & Pamuji, 2022).

Penjelasan lain tentang forecasting adalah pernyataan mengenai nilai untuk periode selanjutnya dari variabel, prediksi yang lebih baik dapat dijadikan keputusan dengan menggunakan banyak informasi (Solikin & Hardini, 2019).

LinearRegression

Linear Regression merupakan model regresi dengan teknik untuk menganalisis estimasi nilai variabel dependen 'y' dengan rentang nilai variabel independen 'x'. Regresi linier berganda merupakan teknik statistika untuk memprediksi hasil dari variabel jawaban dengan menggunakan sejumlah variabel penjelas (Triya et al., 2024). Algoritma linear regression berganda merupakan algoritma yang memiliki variabel lebih dari satu (Normah et al., 2022).

Model sesuai dengan menghitung persamaan regresi linear menggunakan rumus berikut (Setiawan et al., 2022) :

$Y = a + bX$ Dimana:

Y: variabel terikat

A: koefisien regresi intersep (konstanta)

b: koefisien regresi slop (kemiringan)

X: variabel bebas

HASIL DAN PEMBAHASAN

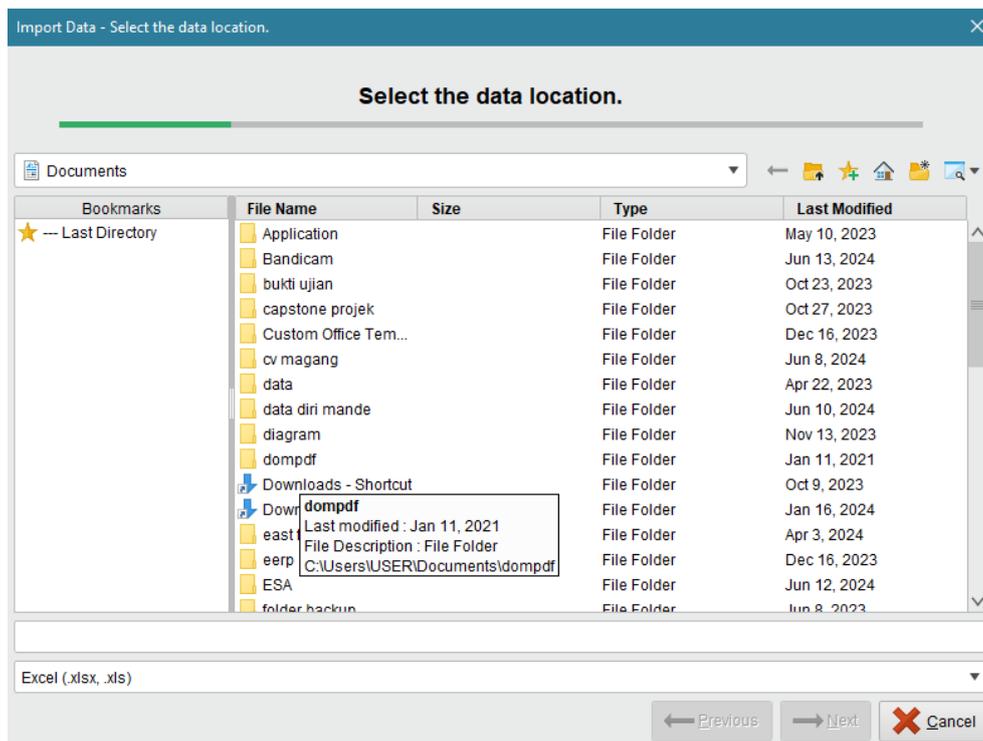
Perhitungan Rapid Minner

Langkah-Langkah untuk Menghitung Regresi Linear di RapidMiner

- a) Siapkan Data: Impor dataset ke dalam RapidMiner.
- b) Pilih Operator Regresi Linear:
- c) Tambahkan operator Linear Regression ke dalam proses.
- d) Siapkan Data: Impor Data Testing ke dalam RapidMiner.
- e) Konfigurasi Model:
- f) Pilih variabel independen (atribut) dan variabel dependen (label).
- g) Lakukan Prediksi:

Jalankan proses untuk melatih model dan gunakan operator Apply Model untuk menerapkan model pada data baru atau data yang ada untuk mendapatkan prediksi.

A. Impor dataset ke dalam RapidMiner



Data Training

Import Data - Select the cells to import.

Select the cells to import.

Sheet: data mentah Cell range: B1:H16 Select All Define hea... 1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Date	Open	High	Low	Close	Adj Close	Volume		
2		May 30, ...	5500.000	5600.000	5500.000	5500.000	5220.311	6736320...		
3		May 31, ...	5575.000	5575.000	5375.000	5575.000	5291.497	8984537...		
4		Jun 5, 20...	5600.000	5600.000	5425.000	5425.000	5149.125	2554726...		
5		Jun 6, 20...	5400.000	5500.000	5350.000	5450.000	5172.854	9201930...		
6		Jun 7, 20...	5475.000	5475.000	5350.000	5400.000	5125.396	1503770...		
7		Jun 8, 20...	5375.000	5475.000	5350.000	5475.000	5196.583	9279410...		
8		Jun 9, 20...	5425.000	5450.000	5375.000	5425.000	5149.125	7725100...		
9		Jun 12, 2...	5400.000	5400.000	5375.000	5400.000	5125.396	9231420...		
10		Jun 13, 2...	5400.000	5550.000	5400.000	5550.000	5267.769	1088314...		
11		Jun 14, 2...	5575.000	5575.000	5475.000	5550.000	5267.769	7913760...		
12		Jun 15, 2...	5475.000	5525.000	5450.000	5525.000	5244.040	7438840...		
13		Jun 16, 2...	5475.000	5550.000	5400.000	5550.000	5267.769	1890626...		

← Previous → Next ✖ Cancel

Data Testing

Import Data - Select the cells to import.

Select the cells to import.

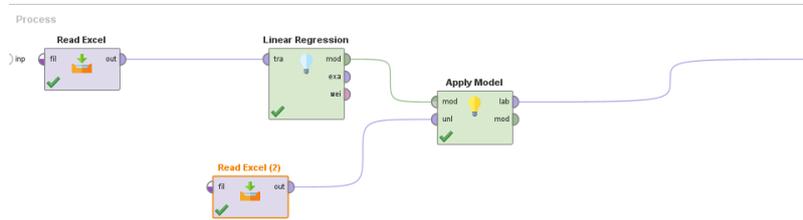
Sheet: Sheet4 Cell range: B1:H11 Select All Define hea... 1

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Date	Open	High	Low	Close	Adj Close	Volume
2		May 15, 202...	4780.000	4870.000	4760.000	4820.000	4820.000	298990300...
3		May 16, 202...	4930.000	4960.000	4840.000	4840.000	4840.000	371295000...
4		May 17, 202...	4840.000	4960.000	4820.000	4920.000	4920.000	208991800...
5		May 20, 202...	4990.000	5050.000	4820.000	4820.000	4820.000	335150700...
6		May 21, 202...	4810.000	4870.000	4680.000	4680.000	4680.000	271568800...
7		May 22, 202...	4650.000	4770.000	4650.000	4720.000	4720.000	215066000...
8		May 27, 202...	4700.000	4720.000	4550.000	4550.000	4550.000	363719300...
9		May 28, 202...	4580.000	4630.000	4520.000	4530.000	4530.000	258070200...
10		May 29, 202...	4480.000	4500.000	4400.000	4410.000	4410.000	465008500...
11		May 30, 202...	4400.000	4480.000	4310.000	4450.000	4450.000	294637700...
12								
13								
14								

← Previous → Next ✖ Cancel

Jalankan proses menggunakan metode Linear Regression udan gunakan operator Apply Model untuk menerapkan model pada data baru atau data yang ada untuk mendapatkan prediksi.

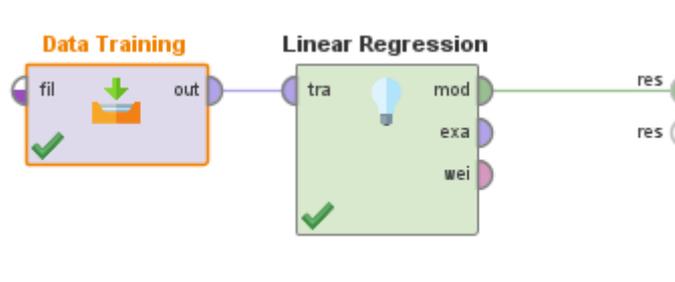
Design



Hasil Prediksi

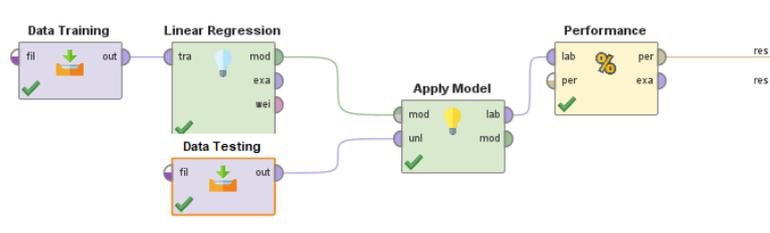
Volume	prediction(V...	Date	Open	High	Low	Close	Adj Close
298990300	300275345.7...	May 15, 2024	4780	4870	4760	4820	4820
371295000	326398506.4...	May 16, 2024	4930	4960	4840	4840	4840
208991800	329429982.8...	May 17, 2024	4840	4960	4820	4920	4920
335150700	477140172.6...	May 20, 2024	4990	5050	4820	4820	4820
271568800	431116267.2...	May 21, 2024	4810	4870	4680	4680	4680
215066000	314473618.7...	May 22, 2024	4650	4770	4650	4720	4720
363719300	425630305.2...	May 27, 2024	4700	4720	4550	4550	4550
258070200	332333107.6...	May 28, 2024	4580	4630	4520	4530	4530
465008500	337288994.9...	May 29, 2024	4480	4500	4400	4410	4410
294637700	427819536.9...	May 30, 2024	4400	4480	4310	4450	4450

proses untuk Melihat nilai koefisien nya dengan cara



Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	Code
Open	313748.369	147233.566	0.913	0.886	2.131	0.034	**
High	1127119.194	187932.331	3.229	0.881	5.997	0.000	****
Low	-1531729.758	182519.098	-4.444	0.828	-8.392	0.000	****
Close	-412689.392	154438.019	-1.212	0.870	-2.672	0.008	***
Adj Close	420617.321	61328.029	1.286	0.925	6.858	0.000	****
(Intercept)	564308694.131	90928190.049	?	?	6.206	0.000	****

Jalankan proses untuk Melihat Evaluasi Error metode yang di gunakan dan menggunakan operator Performance untuk menerapkan model pada data.



root_mean_squared_error

root_mean_squared_error: 107433052.356 +/- 0.000

Perhitungan Excel

Rumus dasar untuk prediksi menggunakan regresi linear sederhana adalah:

$$\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x$$

Di mana:

- \hat{y} adalah nilai prediksi.
- β_0 adalah intercept atau konstanta (nilai y saat $x = 0$).
- β_1 adalah koefisien atau slope (kemiringan) dari garis regresi.
- x adalah nilai input (variabel independen).

Untuk regresi linear berganda, rumusnya adalah:

$$\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_n x_n$$

Di mana:

- \hat{y} adalah nilai prediksi.
- β_0 adalah intercept.
- $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ adalah koefisien regresi untuk masing-masing variabel independen x_1, x_2, \dots, x_n .

Untuk melakukan analisis regresi linear di Excel, pertama-tama kita perlu mengetahui nilai intercept. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Siapkan Data

- Pastikan data yang akan dianalisis telah dimasukkan ke dalam tabel Excel dengan kolom untuk variabel independen (x) dan variabel dependen (y).

2. Buka Menu Data Analysis

- Klik tab Data di bagian atas jendela Excel.
- Pilih Data Analysis di grup Analysis. Jika opsi ini tidak terlihat, Anda mungkin perlu

mengaktifkan add-in Analysis ToolPak terlebih dahulu.

3. Pilih Descriptive Statistics

- a) Di jendela Data Analysis, pilih Descriptive Statistics dari daftar opsi yang tersedia dan klik OK

4. Input Data

- a) Masukkan rentang sel untuk data yang akan dianalisis di kotak Input Range.
- b) Pastikan untuk memilih opsi Output Rangedan tentukan lokasi di lembar kerja di mana hasil analisis akan ditampilkan.

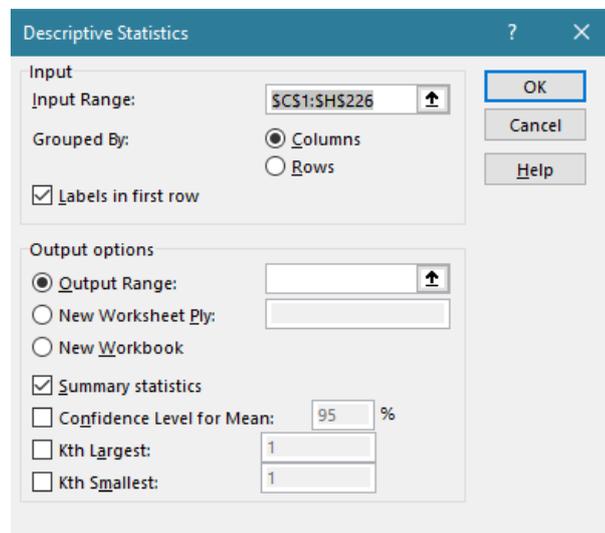
5. Centang Summary Statistics

- a) Jangan lupa untuk mencentang opsi Summary Statistics untuk mendapatkan berbagai statistik deskriptif yang termasuk intercept.

6. Lihat Hasil

- a) Klik ****OK**** untuk menjalankan analisis. Hasilnya akan muncul di lokasi yang Anda tentukan di lembar kerja, termasuk nilai rata-rata, standar deviasi, dan statistik lainnya.

Dengan langkah-langkah ini, Anda dapat memperoleh nilai intercept dan informasi statistik deskriptif lainnya dari data Anda menggunakan Excel.



HASIL SUMMARY STATISTIC

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple F	0.771382778							
R Square	0.59503139							
Adjusted R	0.585785531							
Standard Error	78018802.47							
Observations	225							
ANOVA								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
Regression	5	1.95867E+18	3.92E+17	64.35653	4.18149E-41			
Residual	219	1.33304E+18	6.09E+15					
Total	224	3.29171E+18						
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	564308694.1	90928190.05	6.206092	2.68E-09	385102382.7	743515005.5	385102382.7	743515005.5
Open	313748.3693	147233.5661	2.130957	0.034207	23572.30527	603924.4332	23572.30527	603924.4332
High	1127119.194	187932.3311	5.997474	8.19E-09	756731.7504	1497506.637	756731.7504	1497506.637
Low	-1531729.758	182519.0979	-8.39216	5.92E-15	-1891448.502	-1172011.015	-1891448.502	-1172011.015
Close	-412689.3915	154438.019	-2.6722	0.008102	-717064.3901	-108314.393	-717064.3901	-108314.393
Adj Close	420617.3214	61328.02918	6.858484	7.01E-11	299748.6459	541485.9969	299748.6459	541485.9969

Setelah mengetahui nilai intercept menggunakan analisis deskriptif statistik di Excel, data dapat memasukkan nilai tersebut dalam rumus regresi linear untuk membuat prediksi. Berikut adalah langkah-langkah yang lebih terperinci:

Langkah-langkah Menghitung Prediksi dengan Regresi Linear di Excel Susun Rumus Regresi Linear:

- Setelah mendapatkan nilai intercept dan koefisien untuk setiap variabel, susun rumus regresi linear.
- Misalnya, jika intercept berada di sel G1, dan koefisien untuk `open`, `high`, `low`, `close`, dan `adj close` masing-masing berada di sel H1, I1, J1, K1, dan L1, maka rumus regresinya adalah:

$$\hat{y} = G1 + (H1 * A2) + (I1 * B2) + (J1 * C2) + (K1 * D2) + (L1 * E2)$$

Terapkan Rumus pada Data Testing:

- Gunakan rumus tersebut pada data testing Anda untuk mendapatkan nilai prediksi.
- Setelah mengetahui nilai intercept menggunakan analisis deskriptif statistik, kita bisa memasukkan hasilnya ke dalam rumus regresi linear. Jika sel L berisi intercept, sel C berisi nilai open, sel D berisi nilai high, sel E berisi nilai low, sel F berisi nilai close, dan sel G berisi nilai adj close. Dengan mengikuti langkah-langkah ini, Anda dapat menghitung prediksi menggunakan regresi linear di Excel.

$$= \$L\$18 + (\$L\$19 * C228) + (\$L\$20 * D228) + (\$L\$21 * E228) + (L22 * F228) + (L23 * G228)$$

Date	Open	High	Low	Close	Adj Close	Volume	prediksi
5/15/2024	4780	4870	4760	4820	4820	298990300	300275345.7
5/16/2024	4930	4960	4840	4840	4840	371295000	326398506.5
5/17/2024	4840	4960	4820	4920	4920	208991800	329429982.8
5/20/2024	4990	5050	4820	4820	4820	335150700	477140172.7
5/21/2024	4810	4870	4680	4680	4680	271568800	431116267.3
5/22/2024	4650	4770	4650	4720	4720	215066000	314473618.8
5/27/2024	4700	4720	4550	4550	4550	363719300	425630305.3
5/28/2024	4580	4630	4520	4530	4530	258070200	332333107.7
5/29/2024	4480	4500	4400	4410	4410	465008500	337288995
5/30/2024	4400	4480	4310	4450	4450	294637700	427819537

- c) Setelah mendapatkan nilai prediksi pada data testing, kita dapat melakukan evaluasi error dengan menghitung selisih antara nilai aktual (volume) dan nilai prediksi, kemudian menggunakan Root Mean Squared Error (RMSE) untuk mengukur seberapa akurat model tersebut. Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukannya di Excel:

Langkah-langkah Menghitung RMSE di Excel

Siapkan Data:

- Kolom `A` berisi nilai aktual (volume).
- Kolom `B` berisi nilai prediksi.

Hitung Error (Selisih antara Nilai Aktual dan Nilai Prediksi):

Di kolom J hitung selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi dengan rumus:

Volume	prediksi	
298990300	300275345.7	=H228-I228

Hitung Error Kuadrat:

Di kolom L, hitung kuadrat dari selisih yang telah dihitung di kolom `M` dengan rumus:

$y - \hat{y}$	$(y - \hat{y})^2$
-1285045.723	=I240^2

Seret rumus ini ke bawah untuk semua baris data.

Hitung Rata-rata Error Kuadrat:

Secara matematis, rumusnya ditulis sebagai berikut.

$$RMSE = \left(\frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)}{n} \right)^{1/2}$$

Keterangan:

RMSE = nilai root mean

y = nilai hasil observasi

\hat{y} = nilai hasil prediksi

I = urutan data pada database

n = jumlah data

Di sel yang kosong, misalnya `D101` jika ada 100 baris data, jumlahkan error kuadrat dengan rumus:

	$(y - \hat{y})^2$
	1.65134E+12
	2.0157E+15
	1.45054E+16
	2.0161E+16
	2.54554E+16
	9.88187E+15
	3.83297E+15
	5.51498E+15
	1.63123E+16
	1.77374E+16

= SUM(J240:J249) =SUM(J240:J249)

Hitung RMSE:

Di sel berikutnya, misalnya `E101`, hitung akar kuadrat dari rata-rata error kuadrat dengan rumus:

=SQRT(J251/10)

= SQRT(J25/10)

Maka Hasil yang di dapat RMSE nya adalah 107433052.4

107433052.4

RMSE memberikan gambaran tentang seberapa besar rata-rata kesalahan prediksi dalam satuan yang sama dengan nilai asli, sehingga lebih mudah untuk diinterpretasikan.

Data saham perbankan berasal dari yahoo finance, yaitu data saham Bank BRI. Data saham yang diambil meliputi kolom date, open, close, high, low, adj close, volume.

1. Date merupakan data tanggal, bulan, dan tahun untuk data saham yang diterbitkan dalam waktu sesuai pembukaan pasar saham.

2. Open merupakan data harga saham pertama kali melakukan transaksi pada hari itu. High dan Low merupakan pergerakan harga harian untuk melakukan posisi jual atau beli saham secara rasionalitas.
3. Close merupakan harga saham pada saat semua perdagangan di bursa saham berakhir.
4. Adj Close merupakan harga pada saat penutupan harga saham yang mempengaruhi pembagian dividen dan stock split.
5. Volume merupakan seluruh jumlah lembar atau lot saham pada periode tertentu.
Pada penelitian ini, difokuskan pada volume sebagai acuan atau data input yang akan diolah untuk data pelatihan dan data pengujian

Data Training dan Data Testing

1. Data training yaitu sekumpulan data yang memiliki atribut label/kelas yang digunakan oleh mesin untuk mengenal karakteristik kumpulan data sehingga menghasilkan sebuah pola/model data. Data training memiliki hanya beberapa atribut yang di gunakan yaitu, open, close, high, low, adj close, volume
2. Data testing yaitu sekumpulan data yang juga memiliki label/kelas yang digunakan untuk menguji ketepatan pola/model dalam memprediksi data testing. Pada saat melakukan proses testing model, atribut label dari data testing disembunyikan selama proses klasifikasi berlangsung dan akan digunakan untuk membandingkan hasil klasifikasi sebagai tolak ukur seberapa besar ketepatan/akurasi model tersebut melakukan prediksi

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa, prediksi harga saham Bank BRI semakin meningkat tiap harinya. Peningkatan ini dapat dilihat melalui grafik yang disajikan pada penyusunan laporan (report). Dari informasi mengenai hasil prediksi tersebut. Dan evaluasi keakuratan menggunakan RMSE yaitu 10538.

Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka agar penelitian ini bisa ditingkatkan, berikut adalah saran-saran yang diusulkan:

1. Para investor diharapkan diberikan sosialisasi tentang prediksi harga saham dengan menggunakan sistem pendukung keputusan ini.

2. Penelitian ini di harapkan dapat di eksplorasi lebih dalam lagi dengan menggunakan Linear Regression lainnya seperti, Machine Learning, Naïve bayes dll. menambahkan atribut-atribut tambahan pada penelitian memprediksi harga saham, agar hasil yang diperoleh lebih akurat.

DAFTAR REFERENSI

- Adnyana, I. M. (2020). Manajemen investasi dan portofolio. In M. M. Melati, S.E. (Ed.), Lembaga Penerbitan Universitas Nasional (LPU-UNAS).
- Aprilia Puri Astuti, & Erma Setiawati. (2024). Pengaruh EPS, ROA, DER dan PBV terhadap harga saham. *Jurnal Rimba: Riset Ilmu Manajemen Bisnis dan Akuntansi*, 2(2). <https://doi.org/10.61132/rimba.v2i2.697>
- Hasan, F. N., & Febriandirza, A. (2021). Perancangan data warehouse untuk data penelitian di perguruan tinggi menggunakan pendekatan nine steps methodology. *Pseudocode*, 8(1), 49–57. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.8.1.49-57>
- Jollyta, D., Ramdhan, W., & Zarlis, M. (2020). Konsep data mining penerapan (T. Yulianti, Ed.). Deepublish.
- Normah, Rifai, B., Vambudi, S., & Maulana, R. (2022). Analisa sentimen perkembangan Vtuber dengan metode support vector machine berbasis SMOTE. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 8(2), 174–180. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Ramadhan, V. P., & Pamuji, F. Y. (2022). Analisis perbandingan algoritma forecasting dalam prediksi harga saham LQ45 PT Bank Mandiri Sekuritas (BMRI). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 8(1), 39–45. <https://doi.org/10.26905/jtmi.v8i1.6092>
- Sari, L., Hidayati Ramadhani, N., Luna Karalo, R., Joko Pranoto, W., Kalimantan Timur Alamat, M., Ir Juanda No, J. H., Samarinda Ulu, K., Samarinda, K., & Timur, K. (2024). Implementasi metode regresi linear dalam prediksi harga cabai keriting di Kota Samarinda. *Jurnal Saber*, 2(1), 169–181. <https://doi.org/10.59841/saber.v2i1.682>
- Setiawan, D., Surojudin, N., & Hadikristanto, W. (2022). Prediksi penjualan obat dengan algoritma regresi linear. *Prosiding Sains dan Teknologi*, 1(1), 237–246.
- Solikin, I., & Hardini, S. (2019). Aplikasi forecasting stok barang menggunakan metode weighted moving average (WMA) pada Metrojaya Komputer. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 4(2), 100–105. <https://doi.org/10.30591/jpit.v4i2.1373>
- Subuh, D., & Yasman, W. (2019). Implementasi data warehouse dan penerapannya pada toko magnifique clothes dengan menggunakan tools Pentaho. *Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri*, 5(2), 29–36. <https://doi.org/10.36040/seniati.v5i2.688>
- Tarigan, P. M. S., Hardinata, J. T., Qurniawan, H., Safii, M., & Winanjaya, R. (2022). Implementasi data mining menggunakan algoritma Apriori dalam menentukan persediaan barang. *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, 2(1), 9–19. <https://doi.org/10.25008/janitra.v2i1.142>

- Telkom, P. T., & Tenggarong, C. (2020). JEMI Vol.20/No.2/Desember /2020 1. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen Indonesia*, 20(2), 1–9. <https://doi.org/10.53640/jemi.v20i2.794>
- Triya, P., Suarna, N., & Dienwati Nuris, N. (2024). Penerapan machine learning dalam melakukan prediksi harga saham PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk dengan algoritma linear regression. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 1207–1214. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8958>
- Usman, D. R., Ramadhan, M., Hutasuhut, M., Jaya, H., Gunawan, R., & Kusnasari, S. (2024). Implementasi data mining untuk memprediksi pergerakan harga saham BRI dengan menggunakan metode regresi linier berganda. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD)*, 7(1), 151. <https://doi.org/10.53513/jsk.v7i1.9605>
- Washesha, D. A. (2017). Data warehouse sistem monitoring SSPP dengan metode bottom-up (studi kasus PT. Andalan Terampil Multisiss). *Jurnal Sistem Informasi*, 10420(2), 144–149. <https://doi.org/10.51998/jsi.v6i2.170>