



Jutek : Journal of Usability and Technology Engineering Knowledge

journal homepage: <https://ejournal.undar.or.id/index.php/Jutek>



Artikel Tinjauan

PREDIKSI HARGA SAHAM MENGGUNAKAN ALGORITMA DECISION TREE REGRESSION (STUDI KASUS: SAHAM PT SOLUSI SINERGI DIGITAL TBK - WIFI)

Budiman^a, Arif Rahman Sujatmika^b, M Ivan Hazim Fuady^{c,*}

^{a, b, c} Fakultas Teknologi Informatika, Universitas Darul 'Ulum, Jombang, Indonesia

email: ^a budimanjombang1@gmail.com, ^b arif.sujatmika@undar.ac.id, ^c zimvanhazim@gmail.com

INFO ARTICLE

Kata Kunci:

Prediksi harga saham,
Decision Tree Regression,
Moving Average,
MAE,
MSE.

ABSTRAK

Pergerakan harga saham yang fluktuatif dipengaruhi oleh berbagai faktor sehingga diperlukan prediksi untuk mendukung pengambilan keputusan investasi, mengelola risiko, dan merencanakan strategi portofolio. Penelitian ini bertujuan memprediksi harga saham PT Solusi Sinergi Digital Tbk (WIFI) menggunakan algoritma Decision Tree Regression yang mampu menangani data numerik maupun kategorikal tanpa normalisasi, memodelkan hubungan non-linear, serta tangguh terhadap pola kompleks dan fluktuasi tajam. Data historis diperoleh dari Yahoo Finance periode 30 Desember 2020 hingga 26 Juni 2025 sebanyak 1.072 data pengamatan. Fitur yang digunakan meliputi Date, Open, High, Low, Close, Volume, dan MAClose yang dihitung menggunakan Moving Average 10 hari pada kolom Close untuk mengurangi fluktuasi jangka pendek (noise). Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, pra-pemrosesan, pembagian data (70% training dan 30% testing), pemodelan, dan evaluasi. Evaluasi kinerja model menggunakan Mean Absolute Error (MAE) dan Mean Squared Error (MSE). Hasil penelitian menunjukkan nilai MAE sebesar 14,008 dengan deviasi $\pm 31,153$ dan MSE sebesar 1.166,737 dengan deviasi $\pm 7.587,755$. Penambahan atribut MAClose terbukti membantu mengurangi noise, memperjelas pola tren, dan meningkatkan keandalan prediksi. Kesimpulannya, algoritma Decision Tree Regression mampu memberikan prediksi harga saham WIFI dengan tingkat akurasi yang baik sehingga dapat menjadi referensi dalam pengambilan keputusan investasi.

* Corresponding author.

E-mail address: zimvanhazim@gmail.com (M Ivan Hazim Fuady).

<https://doi.org/xx.xxxx/Jutek.2026.xx.xxx>

Received 26 January 2026; Received in revised form 30 January 2026; Accepted 10 February 2026

xxxx-xxxx/ © 2019 Jutek B.V. All rights reserved.

1 PENDAHULUAN

Dalam sistem perekonomian modern, saham merepresentasikan kepemilikan seseorang dalam suatu perusahaan dan menjadi instrumen investasi yang penting. Keuntungan investasi saham diperoleh dividen, yaitu pembagian laba perusahaan kepada pemegang saham, atau melalui capital gain yang diperoleh dari selisih harga beli dan jual saham (Dwipa Jaya 2023). Namun fluktuasi harga saham yang tinggi menjadikan prediksi harga saham sebagai tantangan utama bagi investor dan pengambil keputusan. Informasi harga saat ini tidak cukup untuk mendukung pengambilan keputusan investasi, sehingga diperlukan analisis data historis pergerakan harga saham (time series) guna memahami pola dan tren harga serta meningkatkan akurasi prediksi.

Berbagai pendekatan komputasi telah dikembangkan untuk memprediksi harga saham, salah satunya adalah algoritma Decision Tree Regression (DTR). Regression tree mampu memodelkan hubungan antara variabel respon kontinu dan variabel bebas yang kompleks dengan membentuk struktur pohon yang mudah dipahami dan divisualisasikan (Savitri, Saepudin, and Umbara 2019). Algoritma Decision Tree banyak digunakan dalam data mining karena bersifat fleksibel, mampu menangani berbagai jenis data, serta relatif mudah diinterpretasikan. Meskipun demikian, metode ini memiliki keterbatasan, seperti kecenderungan overfitting dan kebutuhan komputasi yang cukup tinggi pada dataset berskala besar (Ubeitul Maltuf and Zaehol Fatah 2025).

Selain pemilihan algoritma, tahap prapemrosesan data juga berpengaruh terhadap kualitas prediksi. Metode Moving Average digunakan untuk menghaluskan data historis harga saham dengan mengurangi fluktuasi jangka pendek yang bersifat acak, sehingga tren pergerakan harga saham dapat terlihat lebih jelas. Nilai Moving Average selanjutnya dapat digunakan sebagai atribut tambahan dalam model prediksi untuk meningkatkan performa model (Majiah and Kelana 2024).

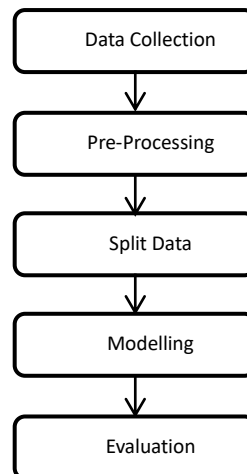
Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa algoritma Decision Tree memiliki performa yang baik dalam prediksi harga saham. (Waluyo, Kinasih, et al. 2024) membuktikan bahwa Decision Tree menghasilkan nilai Mean Squared Error (MSE) terendah dibandingkan algoritma regresi lainnya dalam prediksi IHSG. Penelitian lanjutan oleh (Waluyo, Paramita, et al. 2024) juga menunjukkan bahwa penerapan Decision Tree dalam sistem prediksi berbasis web memperoleh tingkat kepuasan pengguna yang sangat tinggi. Selain itu, (Perdananto and Kurniawan 2024) melaporkan akurasi sebesar 92% dengan nilai MSE dan MAE yang rendah dalam prediksi harga saham menggunakan algoritma Decision Tree. Di sisi lain, (Gani et al. 2024) menunjukkan bahwa metode Double Moving Average mampu meningkatkan akurasi peramalan harga saham, khususnya pada DMA ordo 2.

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas algoritma Decision Tree dan metode Moving Average secara terpisah, kajian yang menggabungkan Moving Average sebagai atribut input dalam model Decision Tree Regression untuk memprediksi harga saham emiten individual di pasar saham Indonesia masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi harga saham PT Solusi Sinergi Digital Tbk (WIFI) dengan menggabungkan metode Moving Average dan algoritma Decision Tree Regression, serta mengevaluasi kinerjanya menggunakan metrik Mean Squared Error (MSE) dan Mean Absolute Error (MAE) dengan bantuan RapidMiner dan Microsoft Excel.

2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini mengolah data numerik berupa harga saham serta mengevaluasi kinerja model prediksi menggunakan metrik evaluasi regresi. Metode studi kasus diterapkan untuk memfokuskan analisis pada satu emiten, yaitu PT Solusi Sinergi Digital Tbk (kode saham: WIFI), sehingga hasil penelitian dapat dianalisis secara lebih mendalam dan spesifik.

Alur penelitian dirancang secara sistematis untuk mendukung pelaksanaan metode penelitian yang digunakan. Alur tersebut divisualisasikan dalam bentuk flowchart yang terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu pengumpulan data (data collection), prapemrosesan data (pre-processing), pembagian data (split data), pemodelan (modelling), dan evaluasi (evaluation). Setiap tahapan dilakukan secara berurutan guna memastikan kualitas data serta keandalan hasil prediksi yang dihasilkan oleh model. Visualisasi alur penelitian secara keseluruhan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Data Collection

Data yang dipakai dalam studi ini adalah data harga saham PT Solusi Sinergi Digital Tbk (WIFI. JK) yang diakses dari situs Yahoo Finance (<https://finance.yahoo.com/quote/WIFI.JK/>). Durasi pengambilan data berlangsung dari 30 Desember 2020 sampai 26 Juni 2025, dengan jumlah total sebanyak 1. 072 baris data.

Kumpulan data terdiri dari enam elemen, yaitu tanggal, harga pembukaan, harga tertinggi, harga terendah, harga penutupan, dan jumlah transaksi. Dalam studi ini, elemen harga penutupan dipakai sebagai variabel terikat, sedangkan elemen harga pembukaan, harga tertinggi, harga terendah, dan jumlah transaksi berfungsi sebagai variabel tidak terikat. Sementara itu, elemen tanggal hanya berperan sebagai data waktu dan tidak diterapkan langsung dalam proses pemodelan.

2.2 Pre-processing

Tahap pra-pemrosesan adalah langkah krusial sebelum pembagian data dilakukan agar kumpulan data dapat dimanfaatkan dengan baik. Dalam penelitian ini, salah satu langkah utama adalah memasukkan fitur turunan yang berupa Moving Average (MA). Moving Average ini mengacu pada rata-rata harga penutupan (Close) selama sepuluh hari terakhir, yang dihitung menggunakan rumus rata-rata sederhana di Microsoft Excel:

$$= AVERAGE(E2: E11)$$

Keterangan:

- =AVERAGE = Menghitung nilai rata rata
- E = Kolom Close

Penambahan fitur ini bertujuan untuk menghaluskan fluktuasi harga harian serta memberikan sinyal tren jangka pendek yang berpotensi meningkatkan akurasi prediksi.

Selain itu, tahapan pembersihan data juga dilakukan untuk mengatasi nilai-nilai yang hilang dan melakukan normalisasi agar skala antar atribut menjadi seimbang. Dataset yang digunakan pada awalnya terdiri dari enam fitur utama, yaitu tanggal, harga pembukaan, harga tertinggi, harga terendah, harga penutupan, dan jumlah transaksi. Dengan penambahan fitur MA Penutupan, jumlah atribut meningkat menjadi tujuh. Dalam proses pemodelan, harga penutupan berfungsi sebagai

variabel tarikat, sementara harga pembukaan, harga tertinggi, harga terendah, jumlah transaksi, dan MA penutupan berperan sebagai variabel tidak terikat. elemen tanggal hanya berfungsi sebagai meta-atribut atau penanda waktu, sehingga tidak dimasukkan langsung dalam pelatihan model.

2.3 Split Data

Dalam proses pengembangan model prediksi yang menggunakan machine learning, pemisahan data menjadi dua bagian, yaitu data pelatihan dan data pengujian, adalah langkah yang sangat penting. Data pelatihan digunakan untuk mengajarkan model mengenali pola dari data yang sudah ada, sedangkan data pengujian berfungsi untuk mengevaluasi kemampuan model terhadap data yang belum pernah dihadapi sebelumnya. Tujuan utama dari pemisahan ini adalah untuk menghindari overfitting, yang adalah situasi di mana model terlalu cocok dengan data pelatihan tetapi tidak dapat menggeneralisasi pada data yang baru.

Secara umum, data dibagi dengan perbandingan 70:30, di mana 70% dari data digunakan untuk melatih model dan 30% sisanya digunakan untuk melakukan pengujian. Dalam penelitian mengenai prediksi harga saham, atribut yang dipakai mencakup harga pembukaan, harga tertinggi, harga terendah, harga penutupan, jumlah transaksi, dan MA Penutupan sebagai variabel untuk prediksi, sedangkan Close menjadi target yang ingin diprediksi. Dengan metode pemisahan data yang sesuai, diharapkan model akan menunjukkan akurasi dan keandalan yang lebih tinggi dalam memberikan prediksi terhadap kondisi pasar yang sebenarnya.

2.4 Modelling

Modelling adalah fase di mana algoritma data mining diterapkan untuk mencapai tujuan utama penelitian, yaitu meramalkan harga saham pada fitur Close. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah Decision Tree Regression, yang termasuk salah satu cara terkenal untuk mengatasi masalah regresi karena kemampuannya dalam menjelaskan hasil model dengan struktur pohon yang sederhana dan mudah dimengerti.

Proses pemodelan dilakukan melalui perangkat lunak RapidMiner. Algoritma ini mencari aturan terbaik yang dapat memisahkan data latih ke dalam kelompok-kelompok yang homogen atau serupa berdasarkan atribut-atribut yang ada. Adapun perhitungan decision tree regression yang digunakan dinyatakan pada (Ramadhan and Almajid 2024):

Mean Squared Error:

$$\underline{\gamma} = \frac{1}{n_i} \sum_{\gamma \in Q_i} \gamma$$

Artinya: nilai rata-rata dari semua data target γ yang masuk ke dalam subset Q_i

- n_i = jumlah data dalam subset Q_i
- γ = nilai target aktual (harga saham)
- Q_i = himpunan data pada node i

$$H(Q_i) = \frac{1}{n_i} \sum_{\gamma \in Q_i} (\gamma - \underline{\gamma})^2$$

Artinya: Mean Squared Error (MSE) pada node Q_i , yaitu rata-rata dari kuadrat selisih antara nilai aktual (γ) dengan rata-rata ($\underline{\gamma}$).

Prinsip dasar dari algoritma ini adalah menentukan fitur dan ambang batas yang dapat mengurangi nilai Mean Squared Error (MSE) pada setiap cabang. Data kemudian dipisahkan menjadi dua subset, dihitung rata-rata target untuk masing-masing subset, dan kemudian nilai MSE-nya dievaluasi kembali. Proses ini dilakukan berulang kali sampai mencapai kondisi berhenti tertentu, seperti jumlah minimum data di node atau tidak ada penurunan MSE yang signifikan lagi.

Setiap helai daun pada pohon akan menyimpan nilai perkiraan akhir dalam bentuk rata-rata dari target, misalnya harga penutupan saham. Dengan cara ini, struktur pohon terbentuk secara bertahap

berdasarkan gabungan fitur dan ambang batas terbaik yang dapat meminimalkan MSE di setiap tingkat.

2.5 Evaluation

Evaluasi model adalah langkah krusial dalam penelitian yang berfokus pada machine learning untuk menilai seberapa tepat hasil prediksi. Dalam studi ini, evaluasi dilakukan dengan menerapkan dua metrik utama, yaitu Mean Squared Error (MSE) dan Mean Absolute Error (MAE). Metrik-metrik ini dipilih karena mereka sering digunakan dalam masalah regresi dan dapat menunjukkan seberapa besar perbedaan antara nilai yang sebenarnya dan nilai yang diprediksi.

Mean Squared Error (MSE) mengukur rata-rata kuadrat dari selisih antara nilai aktual dengan nilai prediksi. Nilai MSE yang kecil menunjukkan bahwa model memiliki tingkat kesalahan yang rendah, sedangkan nilai yang besar menunjukkan prediksi model jauh dari nilai aktual. Rumus MSE ditunjukkan pada persamaan berikut (Edi, Utami, and Yaqin 2023):

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (A_t - F_t)^2}{n}$$

Keterangan:

- A_t = nilai aktual
- F_t = nilai hasil prediksi
- n = jumlah data uji

Sementara itu, Mean Absolute Error (MAE) digunakan untuk menghitung rata-rata kesalahan absolut antara nilai aktual dan nilai prediksi. MAE memberikan informasi seberapa jauh prediksi model berbeda dari nilai sebenarnya dalam satuan yang sama dengan data. Rumus MAE ditunjukkan pada persamaan berikut (Rikson et al. 2025):

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |X_i - \gamma_i|$$

Keterangan:

- X_i = nilai aktual
- γ_i = nilai hasil prediksi
- n = jumlah data uji

Dengan mengintegrasikan kedua metrik ini, evaluasi kinerja model menjadi lebih menyeluruh. MSE menunjukkan respons yang lebih kuat terhadap kesalahan besar karena faktor kuadrat, sementara MAE lebih mudah dipahami karena menggambarkan rata-rata kesalahan dalam ukuran aslinya.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

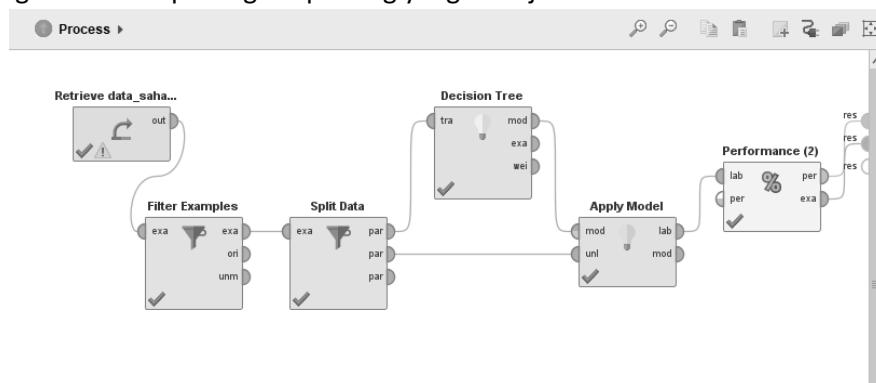
Dataset yang dipakai dalam studi ini adalah data historis harga saham WIFI (PT Solusi Sinergi Digital Tbk) dari tanggal 30 Desember 2020 sampai 26 Juni 2025 dengan jumlah total 1.072 pengamatan. Dataset awal memiliki enam kolom utama, yaitu tanggal (Date), harga pembukaan (Open), harga tertinggi (High), harga terendah (Low), harga penutupan (Close), dan jumlah transaksi (Volume). Kemudian, ditambahkan fitur turunan berupa Moving Average (MA) dari harga penutupan selama 10 hari terakhir (MA Close) yang dihitung menggunakan metode rata-rata sederhana pada Microsoft Excel. Proses pra-pengolahan data mencakup pembersihan dari nilai yang hilang (missing value) dan normalisasi untuk menyamakan skala antar kolom. Pada tahap pemodelan, harga penutupan (Close) dijadikan variabel terikat, sedangkan harga pembukaan (Open), harga tertinggi (High), harga terendah (Low), jumlah transaksi (Volume), dan MA Close digunakan sebagai variabel tidak terikat. Sementara itu, atribut tanggal hanya berfungsi sebagai penanda waktu dan tidak turut serta dalam pelatihan model.

Tabel 1. Dataset Saham

Date	Open	High	Low	Close	MAClose	Volume
30/12/2020	655	655	655	655		1401100
4/1/2021	814	819	809	819		29516100
5/1/2021	893	962	814	833		25731300
6/1/2021	843	853	784	794		17263500
7/1/2021	794	794	764	789		13428100
8/1/2021	789	809	779	809		8497600
11/1/2021	809	819	774	819		6092100
12/1/2021	819	828	794	819		6183000
13/01/2021	819	819	779	779		9203700
14/01/2021	779	784	729	729	785	6178300
15/01/2021	709	709	680	689	788	1838800
18/01/2021	739	739	645	645	771	175700
.....						
26/06/2025	2060	2080	2040	2060	2052	17643400

3.1 Modeling

Dalam studi ini, pemodelan dilakukan secara otomatis dengan bantuan perangkat lunak RapidMiner. RapidMiner adalah platform visual yang menggunakan metode drag-and-drop, sehingga memudahkan pengguna untuk menyusun urutan kerja analisis data tanpa harus menulis kode. Proses pemodelan mengikuti beberapa langkah penting yang ditunjukkan dalam Gambar 2:



Gambar 2. Pemodelan Otomatis Menggunakan Rapidminer

3.1.1 Retrieve Data

Langkah awal adalah Retrieve Data, yaitu tahap di mana dataset yang sudah disiapkan diambil. Dataset ini memuat informasi mengenai harga saham PT Solusi Sinergi Digital Tbk (WIFI) yang sudah diolah sebelumnya di Excel. Fungsi dari komponen "Retrieve" adalah untuk membawa data ke dalam RapidMiner agar bisa dimanfaatkan dalam langkah-langkah selanjutnya.

3.1.2 Filter Examples

Pada langkah Filter Examples, data diseleksi untuk menghilangkan baris yang memiliki nilai hilang (missing value) pada atribut MA Close. Tahapan ini memanfaatkan operator "Filter Examples" dengan aturan bahwa atribut MA Close tidak boleh kosong, sehingga data yang digunakan untuk pemodelan hanya mencakup data yang utuh, khususnya pada atribut target, agar hasil estimasi harga saham menjadi lebih sah.

3.1.3 Split Data

Pada fase Split Data, kumpulan data dibagi menjadi 70% untuk pelatihan dan 30% untuk pengujian menggunakan metode shuffled sampling untuk memastikan distribusi data yang acak dan tidak memihak. Data pelatihan digunakan untuk mengajarkan model dalam mengenali pola yang ada

di masa lalu, sementara data pengujian digunakan untuk menilai kemampuan model dalam memprediksi data yang belum pernah dihadapi sebelumnya.

3.1.4 Decision Tree

Model prediksi dibuat dengan menggunakan algoritma Decision Tree Regression dengan harga saham (harga penutupan) sebagai variabel yang ditargetkan. Algoritma ini mengamati pola dari data pelatihan dan menciptakan struktur pohon keputusan yang bisa dipakai untuk memprediksi data pengujian. Pemilihan Decision Tree dilakukan karena kemampuannya untuk memvisualisasikan proses pengambilan keputusan secara bertahap dan mudah dimengerti. Dalam penerapannya di RapidMiner, parameter utama yang digunakan meliputi kriteria least squares, kedalaman maksimal (maximal depth) 10, keuntungan minimal (minimal gain) 0,01, ukuran daun minimal (minimal leaf size) 2, serta penerapan pemangkasan (apply pruning) yang diaktifkan, sehingga model yang dihasilkan tetap presisi, efisien, dan terhindar dari overfitting.

3.1.5 Apply Model

Tahap selanjutnya adalah menggunakan model pada data uji dengan operator Apply Model di RapidMiner. Tujuan dari langkah ini adalah untuk menguji seberapa baik model dapat memprediksi data yang belum pernah dilihat sebelumnya, sehingga bisa diukur sejauh mana model dapat melakukan generalisasi dari pola yang telah dipelajari dari data pelatihan.

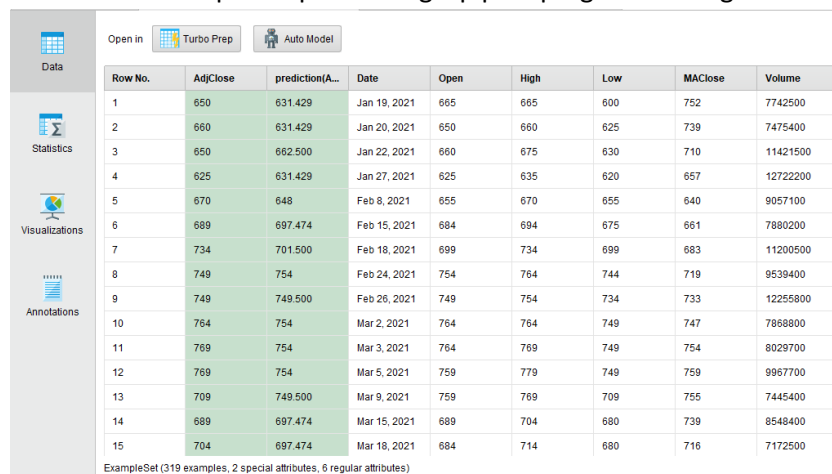
3.1.6 Performance

Tahap terakhir dalam pemodelan adalah evaluasi kinerja model menggunakan fungsi Performance di RapidMiner dengan menggunakan metrik regresi, yaitu Mean Absolute Error (MAE) yang berfungsi untuk mengukur rata-rata perbedaan absolut antara nilai yang sebenarnya dan hasil prediksi, serta Mean Squared Error (MSE) yang digunakan untuk menghitung rata-rata dari kuadrat perbedaan yang memberikan penalti lebih berat pada kesalahan yang besar. Penilaian ini bertujuan untuk mengukur seberapa akurat model Decision Tree Regression dalam memprediksi harga saham.

3.2 Evaluation

Evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana model Decision Tree Regression mampu memprediksi harga saham PT Solusi Sinergi Digital Tbk (WIFI) secara akurat. Penilaian kinerja model menggunakan dua metrik utama, yaitu Mean Absolute Error (MAE) dan Mean Squared Error (MSE), karena keduanya dapat menggambarkan rata-rata kesalahan prediksi serta besarnya penyimpangan data yang ekstrem.

Hasil prediksi harga saham dapat dilihat pada Gambar 3, di mana sebagian besar nilai prediksi mendekati harga aktual (Close) meskipun pada beberapa titik masih terdapat selisih. Hal ini menunjukkan bahwa model cukup mampu menangkap pola pergerakan harga saham.



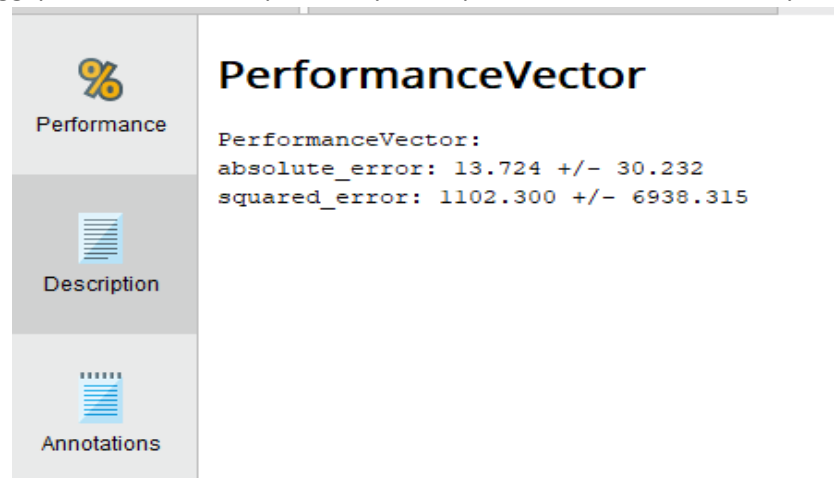
The screenshot shows the RapidMiner interface with a table of stock price data. The table has columns for Row No., AdjClose, prediction(A..., Date, Open, High, Low, MAClose, and Volume. The data spans from January 19, 2021, to March 18, 2021. The predicted values are shown in the 'prediction(A...' column, and the actual values are in the 'AdjClose' column.

Row No.	AdjClose	prediction(A...	Date	Open	High	Low	MAClose	Volume
1	650	631.429	Jan 19, 2021	665	665	600	752	7742500
2	660	631.429	Jan 20, 2021	650	660	625	739	7475400
3	650	662.500	Jan 22, 2021	660	675	630	710	11421500
4	625	631.429	Jan 27, 2021	625	635	620	657	12722200
5	670	648	Feb 8, 2021	655	670	655	640	9057100
6	689	697.474	Feb 15, 2021	684	694	675	661	7880200
7	734	701.500	Feb 18, 2021	699	734	699	683	11200500
8	749	754	Feb 24, 2021	754	764	744	719	9539400
9	749	749.500	Feb 26, 2021	749	754	734	733	12255800
10	764	754	Mar 2, 2021	764	764	749	747	7868800
11	769	754	Mar 3, 2021	764	769	749	754	8029700
12	769	754	Mar 5, 2021	759	779	749	759	9967700
13	709	749.500	Mar 9, 2021	759	769	709	755	7445400
14	689	697.474	Mar 15, 2021	689	704	680	739	8548400
15	704	697.474	Mar 18, 2021	684	714	680	716	7172500

ExampleSet (319 examples, 2 special attributes, 6 regular attributes)

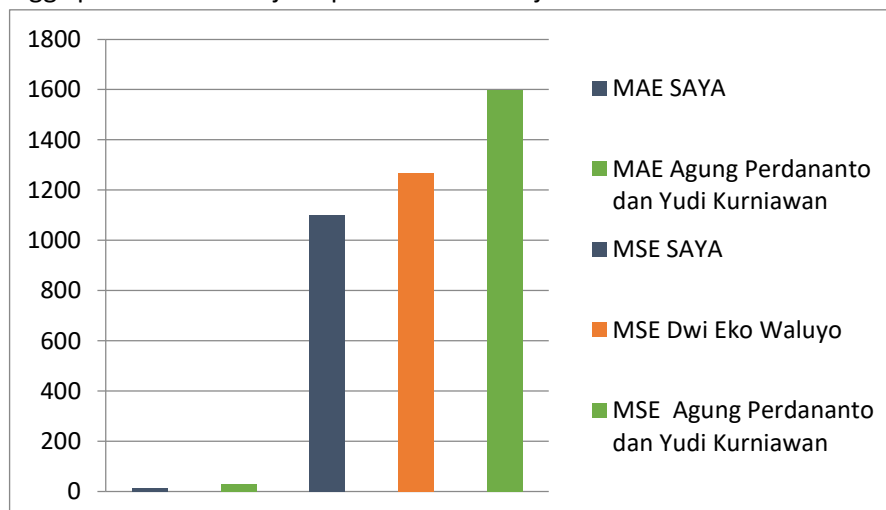
Gambar 3. Hasil Prediksi Dari Rapidminer

Selanjutnya, penilaian kinerja model terlihat pada Gambar 4 dengan nilai MAE mencapai 13.724 dan deviasi ± 30.232 , yang menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan prediksi tergolong rendah. Di sisi lain, nilai MSE sebesar 1102.300 dengan deviasi ± 6938.315 menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa data yang memiliki kesalahan yang cukup signifikan, namun secara keseluruhan, kinerja model bisa dianggap baik karena hasil prediksinya cukup mendekati nilai sebenarnya.



Gambar 4. Evaluasi Matriks Error

Untuk menilai keandalan model, hasil evaluasi penelitian ini kemudian dibandingkan dengan penelitian terdahulu. Penelitian oleh Agung Perdananto dan Yudi Kurniawan yang menggunakan algoritma Decision Tree menghasilkan nilai MAE sebesar 30.80 dan MSE sebesar 1598.15 (Perdananto and Kurniawan 2024). Sedangkan penelitian Dwi Eko Waluyo dkk, yang juga menggunakan Decision Tree pada prediksi indeks harga saham gabungan menghasilkan nilai MSE sebesar 1268.24 (Waluyo, Kinasih, et al. 2024). Berdasarkan perbandingan tersebut, terlihat bahwa model dalam penelitian ini memiliki nilai MAE dan MSE yang lebih kecil dibandingkan kedua penelitian sebelumnya. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan Decision Tree Regression yang digunakan cukup efektif dalam menghasilkan prediksi harga saham yang lebih akurat dan kompetitif. Sebagai pendukung, Gambar 5 menampilkan perbandingan nilai MAE dan MSE antara model penelitian ini dengan hasil penelitian terdahulu, sehingga perbedaan kinerja dapat terlihat lebih jelas.



Gambar 5. Diagram Perbandingan Evaluasi Dengan Peneliti Terdahulu

4 KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dari studi ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa algoritma Decision Tree Regression bisa diterapkan dengan baik untuk memprediksi harga saham PT Solusi Sinergi Digital Tbk

(WIFI). Model yang dikembangkan menunjukkan kinerja yang baik dalam mendekati nilai harga saham yang sebenarnya, sehingga bisa memenuhi tujuan penelitian mengenai penggunaan metode pembelajaran mesin untuk prediksi harga saham yang berdasarkan data historis. Temuan ini menunjukkan bahwa Decision Tree Regression memiliki kemampuan yang signifikan sebagai salah satu metode prediksi untuk data saham yang bersifat dinamis dan berfluktuasi.

Penerapan teknik Moving Average dalam tahap pra-pemrosesan data menunjukkan dampak yang menguntungkan bagi peningkatan performa model. Teknik ini membantu mengurangi fluktuasi jangka pendek pada data harga saham, sehingga pola tren menjadi lebih konsisten dan lebih mudah dipahami oleh model. Penambahan fitur yang berasal dari Moving Average memperkaya data masukan dan meningkatkan kemampuan model dalam mendeteksi pola pergerakan harga saham, yang pada gilirannya mengarah pada pengurangan tingkat kesalahan dalam prediksi.

Secara keseluruhan, studi ini memberikan kontribusi teoretis dalam memperkuat penggunaan Decision Tree Regression yang dipadukan dengan metode Moving Average untuk memproyeksikan harga saham. Di sisi praktis, temuan dari penelitian ini bisa digunakan sebagai acuan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan dan sistem prediksi harga saham yang berbasis machine learning, terutama bagi para analis dan pihak terkait dalam proses pengambilan keputusan di pasar modal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Mama tercinta, saya sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala kasih sayang, doa, dan pengorbanan yang tak pernah henti sejak awal hingga detik ini. Cinta dan dukungan Mama telah menjadi sumber kekuatan utama dalam setiap langkah saya. Semoga karya ini menjadi bukti kecil dari rasa cinta dan hormat saya kepada Mama.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwipa Jaya, Made Krisna. 2023. "Perbandingan Random Forest, Decision Tree, Gradient Boosting, Logistic Regression Untuk Klasifikasi Penyakit Jantung." *Jnatia* 2(November):1–5.
- Edi, Mohammad, Ema Utami, and Ainul Yaqin. 2023. "Prediksi Harga Pada Trading Forex Pair USDCHF Menggunakan Regresi Linear." *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)* 13(2):109–19. doi:10.34010/jamika.v13i2.9826.
- Gani, Alief Prima, Tundo, Ridho Akbar, and Kevin Arya Josaphat Sitompul. 2024. "Peramalan Harga Saham Nvidia Dengan Metode Double Moving Average." *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer* 29(2):154–66. doi:10.35760/ik.2024.v29i2.11690.
- Majiah, Valdi Sayoga, and Said Kelana. 2024. "Pengaruh Moving Average Dan Transaction Volume Pada Return Saham Perbankan Indonesia." *Jurnal Manajemen* 13(1):1–15. doi:10.46806/jm.v13i1.1032.
- Perdananto, Agung, and Yudi Kurniawan. 2024. "Prediksi Harga Saham Dengan Menggunakan Algoritma Decision Tree." 2(4):770–77.
- Ramadhan, Alif Izzudin, and Nafis Almajid. 2024. "Penerapan Decision Tree Regression Dalam Memprediksi Harga Rumah Di Provinsi Jawa Barat." 1(3):111–15.
- Rikson, Ramson, Maruwahal Sijabat, Richard Parlindungan Simanjuntak, Sardo Pardingotan Sipayung, Fakultas Sains, Universitas Tjut, and Nyak Dhien. 2025. "Perbandingan Metode SAW Dan Weighted Product Dalam Pemilihan Siswa Berprestasi." 7(1):13–23.
- Savitri, Uggi Stivani, Deni Saepudin, and Rian Febrian Umbara. 2019. "Prediksi Harga Saham Serta Pemberian Keputusan Jual Beli Menggunakan Metode Regression Tree Dan Self Organizing Map (SOM)." *E-Proceeding of Engineering* : 6(1):2527–38.
- Ubeitul Maltuf, and Zaehol Fatah. 2025. "Penerapan Algoritma Decision Tree Untuk Klasifikasi Konsumsi Energi Listrik Rumah Tangga Dengan Penggunaan Rapidminer." *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Ilmu* 2(1):38–45. doi:10.69714/Ohmk8712.
- Waluyo, Dwi Eko, Hayu Wikan Kinasih, Cinantya Paramita, Dewi Pergiwati, and Fauzi Adi Rafrastara.

2024. "Implementasi Algoritma Regresi Pada Machine Learning Untuk Prediksi Indeks Harga Saham Gabungan." 9(1):12–17.

Waluyo, Dwi Eko, Cinantya Paramita, Hayu Wikan Kinasih, Dewi Pergiwati, and Fauzi Adi Rafrastara. 2024. "Aplikasi Prediksi IHSG Berbasis Web Dengan Integrasi Multi-Algoritma." *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT* 9(2):121–29. doi:10.30591/jpit.v9i2.6193.