PREDIKSI OPTIMASI PROFIT MARGIN MENGGUNAKAN ALGORITMA *RANDOM FOREST REGRESSOR* PADA SISTEM PENAWARAN BARANG PT. SUPLAI INDO TEHNIK

Ushie Rahmadian[1*], Imron[2], Fiza Asri Fauziah Habibah[3]

[1,2,3]*Universitas Bina Sarana Informatika*
E-mail : usirahmadian@gmail.com

ABSTRACT

This research is motivated by the profit margin determination process in the product quotation system at PT. Suplai Indo Tehnik, which is still performed manually based on experience, potentially leading to inconsistent decision-making. This study aims to develop a profit margin optimization prediction model using the Random Forest Regressor algorithm to support a more accurate and data-driven pricing quotation process. The dataset consists of historical quotation data with the attributes of Customer Code, Payment Term, Item Code, Selling Price, Purchase Price, Profit, Profit Margin, Status, and Invoice Number. The research stages include data preprocessing, data partitioning, model development using Orange Data Mining, and model Evaluation through 5-Fold Cross Validation. The experimental results show that the proposed model achieved an MSE of 16.641**,** RMSE of 4.079, MAE of 2.368**,** MAPE of 7.935%**,** sMAPE of 7.510%**,** and an R^2 value of 0.836**.** These results indicate that the model explains approximately 83.6% of the variation in profit margin data with a relatively low prediction error. Therefore, the Random Forest Regressor algorithm can effectively support profit margin prediction, enabling a more objective, consistent, and data-driven quotation decision-making process.

Keywords : *Profit Margin, Random Forest Regressor, Prediction, Machine Learning, Orange Data Mining.*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses penentuan profit margin pada sistem penawaran barang di PT. Suplai Indo Tehnik yang masih dilakukan secara manual berdasarkan pengalaman, sehingga berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang konsisten. Penelitian ini bertujuan membangun model prediksi optimasi profit margin menggunakan algoritma *Random Forest Regressor* untuk mendukung penyusunan penawaran harga yang lebih akurat dan berbasis data. Data yang digunakan merupakan data historis penawaran barang dengan atribut Kode Customer, Tempo, Kode Barang, Harga Jual, Harga Beli, Profit, Profit Margin, Status, dan Nomor Faktur. Tahapan penelitian meliputi data preprocessing, pembagian data, pembangunan model menggunakan *Orange Data Mining*, serta evaluasi model dengan metode *5-Fold Cross Validation*. Hasil pengujian menunjukkan model menghasilkan nilai *MSE* sebesar 16,641**,** *RMSE* sebesar 4,079**,** *MAE* sebesar 2,368**,** *MAPE* sebesar 7,935%**,** *sMAPE* sebesar 7,510%, dan R^2 sebesar 0,836. Nilai tersebut menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan sekitar 83,6**%** variasi data profit margin dengan tingkat kesalahan prediksi yang relatif rendah. Dengan demikian, algoritma *Random Forest Regressor* dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam menentukan profit margin secara lebih objektif, konsisten, dan berbasis data historis.

Kata Kunci : *Profit Margin, Random Forest Regressor, Prediksi, Machine Learning, Orange Data Mining.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perubahan dalam berbagai sektor bisnis, terutama dalam proses pengambilan keputusan. Di tengah persaingan usaha yang semakin kompetitif, perusahaan dituntut mampu memanfaatkan data yang dimiliki sebagai sumber informasi untuk mendukung kegiatan operasional dan penyusunan strategi bisnis. Data historis yang tersimpan dari setiap aktivitas perusahaan tidak lagi hanya berfungsi sebagai arsip, tetapi dapat diolah menjadi informasi yang membantu perusahaan mengambil keputusan secara lebih cepat, tepat, dan objektif. Pemanfaatan data tersebut menjadi salah satu faktor yang mendukung peningkatan efektivitas dan efisiensi proses bisnis (Hidayat et al. 2025).

Pemanfaatan data historis semakin penting karena mampu memberikan gambaran mengenai pola yang terjadi pada aktivitas bisnis sebelumnya. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan prediksi sehingga perusahaan memiliki acuan yang lebih baik dalam menentukan kebijakan maupun strategi bisnis. Dengan memanfaatkan data secara optimal, keputusan yang dihasilkan tidak hanya didasarkan pada pengalaman, tetapi juga didukung oleh hasil analisis terhadap data yang telah dimiliki perusahaan (Efendi and Zyen 2024).

Salah satu keputusan yang memiliki peran penting dalam kegiatan bisnis adalah penentuan profit margin. Profit margin menjadi dasar dalam menentukan tingkat keuntungan yang ingin diperoleh perusahaan pada setiap transaksi penjualan. Penentuan margin yang tepat dapat membantu perusahaan memperoleh keuntungan yang optimal sekaligus menjaga daya saing harga di pasar. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan proses pengambilan keputusan yang mampu menghasilkan penetapan profit margin secara lebih objektif dan konsisten (Hendrarini Suryaningtiya 2026).

PT. Suplai Indo Tehnik merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan berbagai kebutuhan industri. Dalam kegiatan operasionalnya, perusahaan melayani permintaan pelanggan melalui proses penyusunan penawaran harga. Penentuan profit margin menjadi salah satu tahapan penting karena memengaruhi harga penawaran yang diberikan kepada pelanggan serta keuntungan yang akan diperoleh perusahaan. Oleh sebab itu, ketepatan dalam menentukan profit margin menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan agar perusahaan tetap mampu bersaing dan mencapai target keuntungan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di PT. Suplai Indo Tehnik, proses penentuan profit margin pada sistem penawaran barang masih dilakukan berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penyusun penawaran. Meskipun cara tersebut telah mendukung kegiatan operasional perusahaan, keputusan yang dihasilkan masih berpotensi berbeda pada transaksi yang memiliki karakteristik serupa karena belum sepenuhnya memanfaatkan data historis sebagai dasar pengambilan keputusan. Kondisi tersebut dapat memengaruhi konsistensi penentuan profit margin dan menyebabkan peluang untuk memperoleh keuntungan yang optimal belum dapat dicapai secara maksimal (Balqis et al. 2026; Hidayat et al. 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu pendekatan yang mampu memanfaatkan data historis perusahaan untuk mendukung proses penentuan profit margin. Salah satu pendekatan yang banyak diterapkan dalam pengolahan data adalah *Machine Learning*, yaitu pendekatan yang mampu membantu menghasilkan prediksi berdasarkan pola data historis. Dalam penelitian ini, algoritma *Random Forest Regressor* dipilih sebagai metode yang digunakan karena telah banyak dimanfaatkan dalam penelitian prediksi pada berbagai bidang dan dinilai mampu menghasilkan prediksi yang baik berdasarkan data historis (Balqis et al. 2026; Hidayat et al. 2025).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa algoritma *Random Forest Regressor* mampu memberikan hasil prediksi yang baik. Penelitian yang dilakukan oleh (Balqis et al. 2026) menunjukkan bahwa algoritma *Random Forest Regression* menghasilkan nilai *koefisien determinasi (R^2)* sebesar 89% pada prediksi harga rumah. Selain itu, penelitian (Falah, Jaka, and Noora 2025) juga menunjukkan bahwa *Random Forest* memiliki performa yang lebih baik dibandingkan Regresi Linier dalam memprediksi penjualan. Hasil kedua penelitian tersebut menjadi salah satu dasar pemilihan algoritma *Random Forest Regressor* pada penelitian ini (Balqis et al. 2026; Falah, Jaka, and Noora 2025).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen berbasis *Machine Learning* untuk memprediksi optimasi *profit margin* pada sistem penawaran barang PT. Suplai Indo Tehnik. Data penelitian berupa data sekunder yang diperoleh dari database internal perusahaan, yaitu 3.012 data historis transaksi penawaran barang selama Januari–Desember 2025. Tahapan penelitian mengacu pada kerangka kerja *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM), yang meliputi pemahaman masalah bisnis, pemahaman data, persiapan data (*data preparation*), pemodelan, evaluasi, dan implementasi. Data terlebih dahulu melalui proses *preprocessing* berupa pemeriksaan dan pembersihan data serta seleksi atribut, kemudian diolah menggunakan algoritma *Random Forest Regressor* dengan bantuan perangkat lunak Orange Data Mining. Atribut yang relevan digunakan sebagai *features*, sedangkan *profit margin* ditetapkan sebagai variabel target yang diprediksi. Kinerja model dievaluasi menggunakan metode *5-Fold Cross Validation* dengan metrik Mean Absolute Error (MAE), Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), Symmetric Mean Absolute Percentage Error (sMAPE), dan koefisien determinasi (R^2) untuk mengetahui tingkat kesalahan prediksi serta kemampuan model dalam memprediksi *profit margin* berdasarkan pola data historis perusahaan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Dataset

Berdasarkan hasil pengumpulan data, diperoleh sebanyak 3.012 data transaksi penawaran barang. Seluruh data tersebut merupakan data mentah (*raw data*) yang diperoleh dari sistem perusahaan dan belum melalui proses pemeriksaan maupun pengolahan data. Oleh karena itu, dataset masih memerlukan tahapan *preprocessing* sebelum digunakan dalam proses pemodelan. Dataset awal terdiri atas 17 atribut yang menyimpan berbagai informasi mengenai transaksi penawaran barang. Daftar atribut yang digunakan pada dataset awal dapat dilihat pada Tabel III.2 . Seluruh atribut tersebut merupakan informasi yang dihasilkan dari setiap transaksi penawaran yang dilakukan oleh perusahaan.

Tabel 1. Hasil *Preprocessing* Dataset

No.	Nama Atribut	Fungsi
1.	No Faktur	Nomor transaksi penawaran.
2.	Tanggal	Tanggal transaksi penawaran.
3.	Status Gudang	Gudang asal barang.

4.	Nama *Customer*	Nama Custamer yang menerima penawaran.
5.	Tempo	Jangka waktu pembayaran customer.
6.	Keterangan	Informasi tambahan pada penawaran.
7.	*User ID*	Kode pengguna yang menginput data.
8.	Waktu	Waktu saat transaksi dibuat.
9.	Kode Barang	Kode identitas barang.
10.	Nama Item	Nama barang yang ditawarkan.
11.	Curr	Mata uang yang digunakan.
12.	Satuan	Satuan barang seperti pcs, unit atau pack.
13.	Harga Jual	Harga penawaran kepada customer.
14.	Harga Beli	Harga pembelian barang.
15.	Profit	Keuntungan dari selisih harga jual dan harga beli.
16.	Profit Margin	Persentase keuntungan dari transaksi.
17.	Status	Status dari transaksi penawaran.

Sumber : Penelitian 2026

Untuk memudahkan proses pengolahan data, seluruh dataset disimpan dalam format Microsoft Excel (.xlsx) dengan nama file *Data_Ushie.xlsx*. File tersebut menjadi sumber data utama yang digunakan dalam penelitian ini sebelum memasuki tahapan *data preprocessing*.

Data *Preprocessing*

Preprocessing bertujuan meningkatkan kualitas data sebelum pemodelan (Santos & Ferreira, 2023). Tahapan yang dilakukan meliputi pengecekan missing value, penghapusan data duplikat, pemeriksaan tipe data, dan pemeriksaan konsistensi format penulisan kode pelanggan, kode barang, serta nilai tempo. Dari 3.012 data awal, diperoleh 1.400 data yang memenuhi kriteria penelitian, sedangkan 1.612 data (sekitar 53,5%) dieliminasi karena tidak lengkap, terduplikasi, atau tidak sesuai kebutuhan penelitian (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil *Preprocessing* Data

Keterangan	Jumlah
Jumlah data awal	3.012
Jumlah sata seletah *preprocessing*	1.400
Data yang *dieliminasi*	1.612

Sumber : Penelitian 2026

Selain melakukan pembersihan data, pada tahap preprocessing juga dilakukan seleksi atribut. Dataset awal yang terdiri atas 17 atribut disesuaikan dengan kebutuhan penelitian sehingga hanya atribut yang memiliki keterkaitan dengan proses prediksi profit margin yang dipertahankan. Hasil seleksi menghasilkan 9 atribut, yaitu Kode *Customer*, Tempo, Kode Barang, Harga Jual, Harga Beli, Profit, Profit Margin, Status, dan No Faktur. Kesembilan atribut tersebut dinilai mampu merepresentasikan karakteristik transaksi penawaran barang dan mendukung proses pembangunan model prediksi.

Penentuan *Features*, Target, dan *Meta*

Penentuan peran atribut dilakukan menggunakan widget Select Columns pada Orange. Atribut dikelompokkan menjadi fitur (variabel masukan), target (variabel yang diprediksi), dan meta (informasi pendukung yang tidak ikut dipelajari model) (Uddin & Lu, 2024). Profit Margin ditetapkan sebagai target, sedangkan Tempo, Kode Barang, Harga Jual, Harga Beli, dan Profit

ditetapkan sebagai fitur. Kode Customer, Status, dan No Faktur ditetapkan sebagai meta karena berfungsi sebagai identitas data untuk memudahkan penelusuran hasil prediksi (Tabel 3).

Tabel 3. Penentuan *Features*, Target, dan *Roles*

Variabel	Tipe Data	Roles
Kode *Customer*	*Categorical*	*Meta*
Tempo	*Numeric*	*Feature*
Kode Barang	*Numeric*	*Feature*
Harga Jual	*Numeric*	*Feature*
Harga Beli	*Numeric*	*Feature*
Profit	*Numeric*	*Feature*
Profit Margin	*Numeric*	*Target*
Status	*Categorical*	*Feature*
No Faktur	*Text*	*Meta*

Sumber : Penelitian 2026

Selanjutnya, hasil pengaturan *Features*, Target, dan *Roles* menggunakan widget Select Columns pada *Orange Data Mining* ditunjukkan pada Gambar 1



Gambar 1. Penentuan Features, Target, dan Roles

Sumber : *Orange Data Mining* (2026)

Pemodelan *Random Forest Regressor*

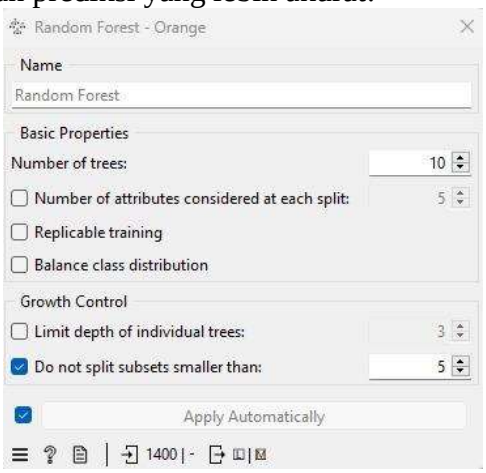
Setelah proses penentuan *feature*, *target*, dan *meta* selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah membangun model prediksi menggunakan algoritma *Random Forest Regressor* melalui perangkat lunak *Orange Data Mining*. Dataset yang telah melalui tahap *preprocessing* digunakan sebagai data masukan untuk melatih model agar dapat mempelajari pola hubungan antaratribut dan memprediksi nilai *profit margin* berdasarkan data historis penawaran barang PT. Suplai Indo Tehnik. Proses pemodelan dilakukan dengan menghubungkan beberapa widget dalam suatu alur kerja (*workflow*) yang terstruktur, yaitu dataset dihubungkan dengan widget *Random Forest*, kemudian dilanjutkan ke widget *Test & Score* untuk mengevaluasi kinerja model dan widget *Predictions* untuk menghasilkan nilai prediksi. Alur kerja tersebut memungkinkan proses pemodelan, pengujian, dan analisis hasil prediksi dilakukan secara sistematis sebagai dasar untuk menilai kemampuan algoritma dalam memperkirakan *profit margin*.

Proses pemodelan diawali dengan memasukkan dataset ke dalam *Orange Data Mining*, kemudian dilakukan penentuan atribut menggunakan widget Select Columns. Selanjutnya, dataset diproses menggunakan widget *Random Forest* untuk membangun model prediksi. Model yang

terbentuk kemudian dievaluasi menggunakan widget Test and *Score*, sedangkan hasil prediksi ditampilkan melalui *widget Predictions***.**

1. Konfigurasi Parameter *Random Forest Regressor*

Setelah alur pemodelan selesai dibuat, dilakukan pengaturan parameter pada *widget Random Forest*. Pengaturan parameter bertujuan agar model dapat mempelajari pola data secara optimal sehingga menghasilkan prediksi yang lebih akurat.



Gambar 2. Pengaturan Parameter Random Forest Regressor

Sumber : *Orange Data Mining* (2026)

Parameter yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada tabel 4

Tabel 4. Parameter Random Forest Regressor

Parameter	Nilai
Number of Tress	10
Minimum Samples Split	5
Limit Depth	Tidak Digunakan
Replicable Training	Tidak Aktif
Balance Class Distribution	Tidak Aktif

Sumber : Penelitian 2026

Dengan 10 pohon, prediksi akhir dihitung sebagai $f(x) = (1/10) \times \Sigma T_i(x)$. Sebagai ilustrasi, apabila kesepuluh pohon menghasilkan prediksi 46, 47, 48, 46, 47, 45, 48, 47, 46, dan 50, maka jumlahnya 470 dan prediksi akhir adalah 470/10 = 47.

Tabel 5. Prediksi Pohon Keputusan

Pohon Keputusan	Prediksi
1	46
2	47
3	48
4	46
5	47
6	45
7	48
8	47
9	46

10	50
Jumla	**470**

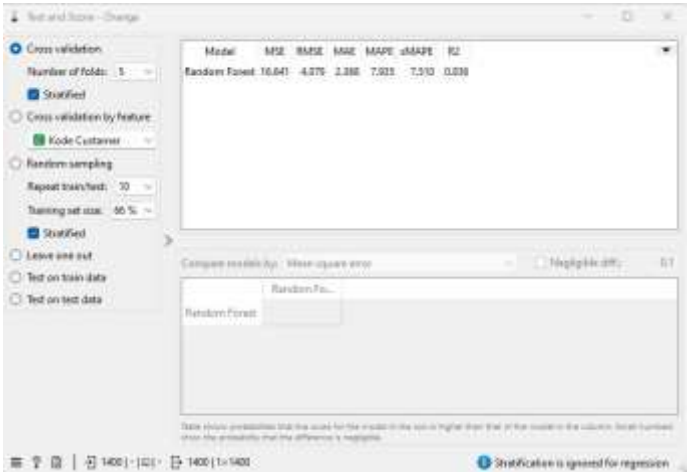
Selanjutnya, hasil prediksi model pada penelitian ini dianalisis menggunakan widget Predictions dan dievaluasi melalui widget Test and Score untuk mengetahui performa model dalam memprediksi nilai *Profit Margin*.

Evaluasi Model

Pada penelitian ini digunakan enam matrik evaluasi, yaitu *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Squared Error* (MSE), *Root Mean Squared Error* (RMSE), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), *Symmetric Mean Absolute Percentage Error* (sMAPE), *dan Coefficient of Determination* (R^2). Matrik-matrik tersebut digunakan untuk mengukur tingkat kesalahan prediksi sekaligus kemampuan model dalam menjelaskan hubungan antara variabel input dengan variabel target.

1. Hasil Evaluasi Model

Setelah proses pelatihan model selesai dilakukan, evaluasi dilakukan menggunakan *widget Test & Score* pada *Orange Data Mining*. Hasil evaluasi model *Random Forest Regressor* ditampilkan pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil Evaluasi Model Random Forest Regressor

Sumber : *Orange Data Mining* (2026)

Tabel 6. Hasil Evaluasi Model

Matrik	Nilai
MSE	16,641
RMSE	4,079
MAE	2,368
MAPE	7,935
sMAPE	7,510
R^2	0,836

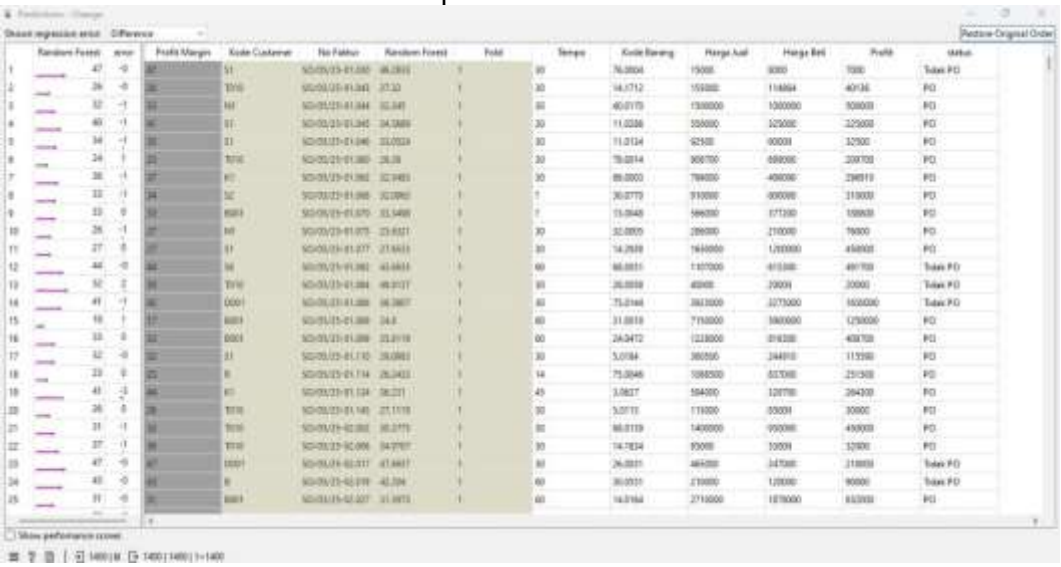
Sumber : Penelitian 2026

Hasil evaluasi model *Random Forest Regressor* menunjukkan nilai MAE sebesar 2,368, yang menggambarkan rata-rata selisih absolut antara nilai prediksi dan nilai aktual. Nilai MSE sebesar 16,641 dan RMSE sebesar 4,079 menunjukkan besarnya kesalahan prediksi, dengan nilai

yang lebih rendah mengindikasikan hasil prediksi yang semakin mendekati nilai aktual. Selain itu, nilai MAPE sebesar 7,935% dan sMAPE sebesar 7,510% menunjukkan bahwa persentase kesalahan prediksi relatif rendah. Sementara itu, nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,836 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan 83,6% variasi nilai *profit margin*, sedangkan 16,4% sisanya belum dapat dijelaskan oleh model berdasarkan variabel yang digunakan. Secara keseluruhan, hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa algoritma *Random Forest Regressor* memiliki kinerja prediksi yang baik dalam memperkirakan nilai *profit margin* berdasarkan data historis penawaran barang PT. Suplai Indo Tehnik, sehingga berpotensi digunakan sebagai alat bantu dalam menentukan *profit margin* secara lebih objektif dan konsisten.

Analisis Hasil

Analisis dilakukan menggunakan *widget Predictions* pada *Orange Data Mining* yang berfungsi untuk menamp Setelah dilakukan proses pemodelan menggunakan algoritma *Random Forest Regressor* serta evaluasi model menggunakan *widget Test & Score*, tahap selanjutnya adalah menganalisis hasil prediksi yang dihasilkan oleh model. Analisis dilakukan menggunakan *widget Predictions* pada *Orange Data Mining* yang berfungsi untuk menampilkan hasil prediksi setiap data beserta nilai aktual dan selisih prediksi.



Gambar 4. Hasil Prediksi *Random Forest Regressor*

Sumber : *Orange Data Mining* (2026)

Berdasarkan Gambar III.7, *widget Predictions* menampilkan nilai *profit margin* aktual pada kolom *Profit Margin*, hasil prediksi model pada kolom *Random Forest*, serta selisih prediksi pada kolom *error*. Selain itu, terdapat atribut pendukung berupa *Kode Customer*, *No Faktur*, *Tempo*, *Kode Barang*, *Harga Jual*, *Harga Beli*, *Profit*, dan *status* yang memberikan informasi mengenai setiap data penawaran barang.

Sebagai contoh, pada baris pertama, nilai *profit margin* aktual sebesar 47 dan nilai prediksi yang ditampilkan juga sebesar 47, dengan nilai *error* sebesar −0. Pada baris kedua, nilai aktual sebesar 26 dan nilai prediksi juga sebesar 26, dengan nilai *error* sebesar 0. Sementara itu, pada baris kelima, nilai aktual sebesar 35 dan nilai prediksi yang ditampilkan sebesar 34, dengan nilai *error* sebesar −1. Contoh tersebut menunjukkan bahwa hasil prediksi pada beberapa data memiliki nilai yang sama atau mendekati nilai aktual.

Hasil prediksi tersebut menunjukkan bahwa model dapat menghasilkan perkiraan *profit margin* berdasarkan pola data yang dipelajari selama proses pemodelan. Perbedaan antara nilai aktual dan prediksi dapat diamati melalui kolom *error*. Semakin kecil selisihnya, semakin dekat hasil prediksi dengan nilai aktual. Namun, hasil pada beberapa baris data belum cukup untuk menilai kinerja model secara keseluruhan, sehingga diperlukan hasil evaluasi menggunakan metrik pengukuran model.

Berdasarkan hasil evaluasi pada Subbab 3.5, algoritma *Random Forest Regressor* memperoleh nilai MAE sebesar 2,368, MSE sebesar 16,641, RMSE sebesar 4,079, MAPE sebesar 7,935%, sMAPE sebesar 7,510%, dan R^2 sebesar 0,836. Nilai tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kesalahan prediksi serta kemampuan model dalam menjelaskan variasi nilai *profit margin* pada data evaluasi.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, algoritma *Random Forest Regressor* dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk memperkirakan *profit margin* berdasarkan data historis penawaran barang PT. Suplai Indo Tehnik. Hasil prediksi diharapkan dapat membantu admin dalam mempertimbangkan penentuan *profit margin* secara lebih objektif, dengan tetap memperhatikan kebijakan perusahaan dan kondisi penawaran kepada pelanggan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Model prediksi profit margin berhasil dibangun menggunakan algoritma *Random Forest Regressor* berdasarkan data historis penawaran barang PT. Suplai Indo Tehnik. Proses penelitian meliputi tahapan *preprocessing data*, pembentukan model menggunakan *Orange Data Mining*, serta pengujian model sehingga diperoleh model prediksi yang dapat digunakan untuk memprediksi nilai profit margin.
2. Algoritma *Random Forest Regressor* menunjukkan kinerja yang baik dalam memprediksi profit margin. Berdasarkan hasil evaluasi diperoleh nilai MSE sebesar 16,641, RMSE sebesar 4,079, MAE sebesar 2,368, MAPE sebesar 7,935%, sMAPE sebesar 7,510%, dan nilai R^2 sebesar 0,836. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model mampu menghasilkan prediksi dengan tingkat kesalahan yang rendah serta memiliki kemampuan yang baik dalam menjelaskan variasi data profit margin.
3. Hasil prediksi yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan pendukung dalam proses penentuan profit margin pada sistem penawaran barang. Dengan memanfaatkan data historis sebagai dasar prediksi, perusahaan dapat memperoleh acuan yang lebih objektif dan konsisten dalam menentukan profit margin dibandingkan hanya mengandalkan pengalaman atau pertimbangan subjektif.

DAFTAR PUSTAKA

Balqis, Fika Halimah, Qurrotul Aini, Program Studi, Sistem Informasi, Universitas Islam, Negeri Syarif, Hidayatullah Jakarta, and Kota Tangerang Selatan. 2026. “Prediksi Harga Rumah Menggunakan Algoritma *Random Forest Regression* House Price Prediction u Sing the *Random Forest Regression* Algorithm.” 15: 433–45.

Efendi, Muhammad Syahrul, and Akhmad Khanif Zyen. 2024. “Penerapan Algoritma *Random Forest* Untuk Prediksi Penjualan Dan Sistem Persediaan Produk.” 5(1): 12–20. doi:10.30865/resolusi.v5i1.2149.

Falah, Syamsul, Aris Tri Jaka, and Qotrun Nada Noora. 2025. “PENERAPAN ALGORITMA REGRESI LINIER DAN *RANDOM FOREST* UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN DI UCHI PARFUME.” *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)* 7(3): 1317–26.

Hidayat, Rahmat, Haris Tri Saputra, Mirdatul Husnah, M Bintang, Muhammad Naufal Nazhmi, Jauzaa Azra, and Astri Rana. 2025. “IMPLEMENTASI ALGORITMA *RANDOM FOREST REGRESSION* UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN PRODUK DI SUPERMARKET.” 10(1): 101–9.

Moh Adi Kurniawan[1]", Gutti Zaidan Syauqi, Mia Safriyanti, Fadila Ullul Azmie, Arif Setiawans. 2025. “Prediksi Pendapatan Penjualan Di Indomaret Menggunakan Algoritma *Random Forest Regression*.Pdf.” *Jurnal sistem Informasi* 12(2): 93–99.

Muharrom, Muhammad. 2023. “Analisis Penggunaan *Orange Data Mining* Untuk Prediksi Harga USDT / BIDR Binance.” *Bulletin of Information Technology* 4(2): 178–84.

Nurtriana, Ana, Devi Dwi Rachmawati, Marina Artiyasa, Deni Syahrudin, and Zapar Sidiq. 2024. “Churn Prediction Analysis of Telecom Customers Using Svm , *Random Forest* and Logistic Regression Models Using *Orange Data Mining* Tools.” *Web of Conferences* 02012.

Publikasi, Jurnal, Sistem Informasi, Nomor Mei, Dian Novita, Sari Pane, and Hadi Suriono. 2026. “Pengaruh Net Profit Margin , Current Ratio , Dan Debt to Equity Ratio Terhadap Return on Asset Pada Perusahaan Subsektor Makanan Dan Minuman Yang Terdaftar Di BEI Periode 2021-2024 Mengevaluasi Kapasitas Perusahaan Untuk Menghasilkan Laba Bersih Dari Penj.” *Sistem Informasi dan Manajemen Bisnis* 5(April): 103–22.

Santos, Luís, and Luís Ferreira. 2023. “Atlantic — Automated Data Preprocessing *Framework* for Supervised *Machine Learning*.” *Software Impacts* 17(June): 6–8.

Uddin, Shahadat, and Haohui Lu. 2024. “Dataset *Meta* - Level and Statistical *Features* Affect *Machine Learning* Performance.” *Scientific Reports* 14: 1–11.