

Sistem Informasi Keuangan dengan Prediksi Pendapatan Menggunakan Regresi Linier

Sela Malika¹, Raissa Amanda Putri²

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

¹shelamalika@gmail.com, ²raissa.ap@uinsu.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Received 2025-12-27

Revised 2026-02-18

Accepted 2026-02-20

Corresponding Author:

Sela Malika

Email:

shelamalika@gmail.com



This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Abstract – Financial management and forecasting are critical aspects in supporting decision-making within an organization, particularly amid the increasing demand for fast and accurate data analysis. In general, many companies in Indonesia still face challenges in utilizing historical financial data to optimally predict revenue. This issue is also encountered by a company that continues to rely on manual record-keeping using spreadsheet-based systems, which makes it difficult to conduct analysis and forecast future financial conditions. This study aims to implement a linear regression method to predict revenue based on historical financial transaction data. The methodology employed follows the CRISP-ML(Q) framework, which includes business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, and deployment. The modeling process is carried out by developing a linear regression model using independent and dependent variables. The results indicate that the constructed linear regression model is capable of generating revenue predictions with a relatively low error rate, thereby effectively representing patterns within the historical data. Model evaluation using error metrics demonstrates that the model performs adequately within the context of the dataset used. In conclusion, the linear regression method is effective for revenue prediction and can support data-driven decision-making processes. Future research is recommended to enhance the model by incorporating more complex variables and applying alternative prediction methods to improve accuracy.

Keywords: Analysis; CRISP-ML(Q); Historical Data; Linear Regression; Revenue Prediction.

Abstrak – Pengelolaan dan prediksi keuangan merupakan aspek penting dalam mendukung pengambilan keputusan pada suatu organisasi, terutama di tengah meningkatnya kebutuhan analisis data secara cepat dan akurat. Secara umum, banyak perusahaan di Indonesia masih menghadapi kendala dalam memanfaatkan data historis keuangan untuk melakukan prediksi pendapatan secara optimal. Permasalahan ini juga terjadi pada salah satu perusahaan yang masih menggunakan pencatatan manual berbasis spreadsheet, sehingga menyulitkan dalam melakukan analisis dan prediksi kondisi keuangan di masa mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode regresi linier dalam melakukan prediksi pendapatan berdasarkan data historis transaksi keuangan. Metode yang digunakan mengacu pada tahapan CRISP-ML(Q) yang meliputi business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, dan deployment. Proses pemodelan dilakukan dengan membangun model regresi linier menggunakan variabel independen dan variabel dependen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model regresi linier yang dibangun mampu menghasilkan prediksi pendapatan dengan tingkat kesalahan yang relatif rendah, sehingga dapat merepresentasikan pola data historis dengan baik. Evaluasi model menggunakan metrik error menunjukkan bahwa model memiliki performa yang cukup baik dalam konteks data yang digunakan. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa metode regresi linier efektif digunakan untuk prediksi pendapatan dan dapat mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model dengan menambahkan variabel yang lebih kompleks serta menggunakan metode prediksi lain untuk meningkatkan akurasi hasil.

Kata Kunci: Analisis; CRISP-ML(Q); Data Historis; Prediksi Pendapatan; Regresi Linear;

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan keuangan merupakan aspek penting dalam operasional suatu perusahaan, khususnya pada usaha skala kecil dan menengah yang masih banyak menggunakan pencatatan manual. Pencatatan keuangan yang tidak terintegrasi sering menimbulkan permasalahan seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan penyusunan laporan, serta kesulitan dalam melakukan analisis kondisi keuangan. Hal ini berdampak pada rendahnya kualitas informasi yang dihasilkan, sehingga pengambilan keputusan menjadi kurang optimal. Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan sistem informasi keuangan berbasis web menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data keuangan[1]. Selain itu, kebutuhan akan analisis data yang lebih lanjut, seperti prediksi pendapatan dan pengeluaran menjadi semakin penting untuk membantu perusahaan dalam merencanakan strategi bisnis di masa depan[2]. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang tidak hanya mampu mencatat transaksi, tetapi juga dapat melakukan analisis dan prediksi secara otomatis.

CV Abizar Group sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dibidang Agribisnis, menghadapi tantangan dalam pengelolaan data keuangannya. Pengelolaan keuangan di CV Abizar Group masih dilakukan menggunakan Microsoft Excel untuk pencatatan transaksi, yang kemudian disusun secara manual dalam bentuk laporan. Sehingga masalah ini menjadi hal yang paling mendasar yang melatarbelakangi penelitian ini. Metode ini memiliki beberapa kelemahan, seperti tingginya risiko kesalahan input data atau penggunaan rumus yang dapat menyebabkan ketidaktepatan dalam laporan keuangan. Selain itu, proses penyusunan laporan dan rekapitulasi data membutuhkan waktu yang lama, serta menyulitkan analisis keuangan karena Excel tidak memiliki fitur bawaan untuk mengidentifikasi pola data historis atau memprediksi tren keuangan di masa depan. Regresi Linier adalah metode yang dipilih untuk mengeksplorasi dan memahami hubungan antara variabel penjualan di masa lalu dengan nilai penjualan di masa mendatang dalam sebuah perusahaan. Melalui analisis ini, perusahaan dapat membuat perkiraan yang lebih akurat dan strategis terkait kinerja penjualan di masa depan, yang pada gilirannya membantu dalam pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik dan terinformasi[3][4]. Masalah spesifik yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah tidak tersedianya sistem yang mampu memprediksi kondisi keuangan secara otomatis dan akurat. Ketiadaan sistem seperti itu menghambat manajemen dalam memantau posisi keuangan secara real-time, memperkirakan pengeluaran dan pemasukan ke depan, serta dalam mengambil keputusan yang cepat dan tepat berbasis data.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji penerapan sistem informasi keuangan dan metode prediksi. Penelitian pertama menggunakan metode regresi linier untuk memprediksi keuntungan berdasarkan data historis dan menunjukkan hasil yang cukup akurat, namun masih terbatas pada analisis tanpa integrasi sistem [5]. Penelitian kedua mengembangkan sistem informasi keuangan berbasis web yang mampu mengelola transaksi serta menghasilkan laporan keuangan seperti laporan laba rugi dan neraca secara otomatis. Sistem ini membantu meningkatkan efisiensi pencatatan dan mengurangi kesalahan manual. Namun, sistem yang dikembangkan belum memiliki fitur analisis lanjutan seperti prediksi pendapatan di masa mendatang [6]. Penelitian ketiga memanfaatkan data historis berupa transaksi penjualan bulanan sebagai dasar dalam melakukan analisis dan prediksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode regresi linier mampu digunakan untuk memodelkan hubungan antar variabel dan menghasilkan prediksi omzet yang cukup representatif terhadap kondisi aktual. Namun demikian, penelitian tersebut hanya berfokus pada proses prediksi tanpa diintegrasikan ke dalam sebuah sistem informasi yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna. Selain itu, penelitian juga belum membahas aspek implementasi sistem secara menyeluruh, seperti pengelolaan data, visualisasi laporan, serta kemudahan akses bagi pengguna dalam mendukung pengambilan keputusan [7]. Penelitian keempat menunjukkan bahwa metode regresi linier efektif digunakan dalam melakukan peramalan berdasarkan data historis. Model yang dihasilkan mampu menggambarkan hubungan antar variabel serta memberikan prediksi yang cukup akurat. Namun, penelitian tersebut masih terbatas pada pengembangan model matematis dan belum diimplementasikan dalam bentuk sistem informasi yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna [1]. Penelitian kelima mengembangkan sistem prediksi penjualan berbasis web dengan memanfaatkan metode regresi linier. Sistem tersebut mampu menghasilkan prediksi berdasarkan data historis yang tersedia. Namun, penelitian ini belum mengkaji performa model secara kuantitatif, seperti menggunakan metrik evaluasi untuk mengukur tingkat akurasi hasil prediksi yang dihasilkan [8].

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian hanya berfokus pada salah satu aspek, yaitu antara pengelolaan data keuangan atau prediksi, dan belum mengintegrasikan keduanya secara optimal dalam satu sistem. Selain itu, beberapa metode yang digunakan memiliki kelemahan seperti kompleksitas tinggi atau kebutuhan data yang besar, sehingga kurang sesuai untuk diterapkan pada usaha skala kecil. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi keuangan berbasis web yang dilengkapi dengan fitur prediksi pendapatan menggunakan metode regresi linier. Metode ini dipilih karena mudah diimplementasikan, serta mampu memberikan hasil prediksi yang cukup akurat berdasarkan data historis.

Kebaruhan dari penelitian ini terletak pada integrasi antara sistem informasi keuangan dengan fitur prediksi pendapatan dalam satu platform yang terstruktur, sistematis, dan mudah digunakan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya berfokus pada pencatatan dan pelaporan data keuangan, penelitian ini mengombinasikan fungsi pengolahan data historis dengan analisis prediktif. Selain itu, penelitian ini juga menekankan pada penerapan metode regresi linier yang disesuaikan dengan karakteristik data serta kebutuhan pengguna, khususnya pada skala usaha kecil dan menengah, sehingga hasil prediksi yang dihasilkan lebih relevan dan aplikatif.

Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan solusi sistem informasi yang tidak hanya membantu dalam proses pencatatan transaksi dan penyusunan laporan keuangan secara otomatis, tetapi juga mampu mendukung proses pengambilan keputusan melalui fitur prediksi pendapatan. Dengan adanya integrasi tersebut, pengguna dapat memperoleh gambaran kondisi keuangan di masa mendatang berdasarkan data historis yang dimiliki. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kualitas pengelolaan keuangan perusahaan, sekaligus memberikan nilai tambah dalam perencanaan dan strategi bisnis.

II. METODE

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan machine learning lifecycle dengan mengacu pada framework Cross-Industry Standard Process Model for Machine Learning Application with Quality Assurance Methodology (CRISP-ML(Q)) yang terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modeling, Evaluation, dan Deployment[9]. Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak hanya mengembangkan sistem informasi, tetapi juga membangun dan mengevaluasi model prediksi pendapatan berbasis data historis.

1. Business Understanding

Tahap ini bertujuan untuk memahami permasalahan bisnis yang terjadi pada CV Abizar Group. Permasalahan utama adalah belum adanya sistem yang mampu mengintegrasikan pencatatan keuangan dengan analisis prediktif. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi keuangan yang dilengkapi dengan fitur prediksi pendapatan guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan berbasis data.

2. Data Understanding

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan pemahaman terhadap data historis keuangan. Data yang digunakan meliputi:

- Data pemasukan (pendapatan)
- Data pengeluaran
- Periode waktu (bulanan)

Data historis dianalisis untuk mengetahui pola dan tren yang terjadi, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam proses pemodelan. Selain itu, dilakukan identifikasi variabel independen (misalnya waktu atau faktor lain) dan variabel dependen (pendapatan).

3. Data Preparation

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan data agar siap digunakan dalam proses modeling[10]. Proses yang dilakukan meliputi:

- Pembersihan data (data cleaning) dari nilai kosong atau tidak konsisten
- Transformasi data ke dalam format numeric
- Penyusunan dataset berdasarkan periode waktu
- Normalisasi atau penyederhanaan data jika diperlukan

Data yang telah diproses kemudian dibagi menjadi data pelatihan (training data) dan data pengujian (testing data).

4. Modeling Regresi Linier

Pada tahap ini dilakukan pembangunan model prediksi menggunakan metode regresi linier. Model regresi linier digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen (pendapatan). Persamaan regresi linier yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

Y = variabel dependen (pendapatan)

X = variabel independen (waktu/periode)

a = konstanta

b = koefisien regresi

Model dibangun menggunakan data pelatihan untuk menghasilkan persamaan yang dapat digunakan dalam melakukan prediksi pendapatan di masa mendatang.

5. Evaluation

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur kinerja model regresi linier yang telah dibangun. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi dengan data aktual menggunakan metrik evaluasi, seperti:

- Mean Absolute Error (MAE)
- Root Mean Square Error (RMSE)
- Koefisien Determinasi (R^2)

Hasil evaluasi ini digunakan untuk mengetahui tingkat akurasi model serta kelayakan model dalam digunakan untuk prediksi.

6. Deployment

Tahap deployment merupakan implementasi model prediksi ke dalam sistem informasi keuangan berbasis web. Model yang telah dibangun diintegrasikan ke dalam sistem sehingga pengguna dapat:

- Menginput data transaksi keuangan
- Melihat laporan keuangan secara otomatis
- Melakukan prediksi pendapatan berdasarkan data historis

Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan, tetapi juga sebagai alat analisis dan pendukung keputusan.

Pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini dilakukan melalui analisis regresi linier (baik sederhana maupun berganda) untuk mengetahui pola, tren, serta hubungan antar variabel keuangan. Data yang dianalisis meliputi data transaksi keuangan, pemasukan, pengeluaran, dan laporan keuangan historis dari CV Abizar Group. Dengan pendekatan kuantitatif ini, sistem informasi yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan, tetapi juga sebagai alat analisis keuangan berbasis data empiris yang mendukung pengambilan keputusan manajerial. Langkah-langkah pengumpulan data dalam hal ini peneliti memperoleh data atau informasi secara langsung, yaitu:

a. Observasi

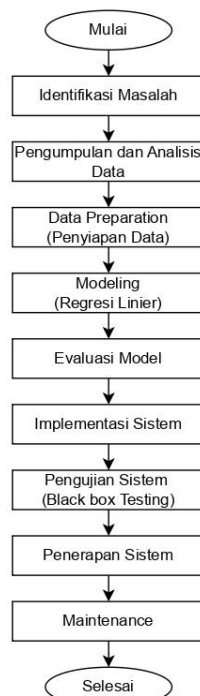
Observasi adalah kegiatan pengamatan terhadap keadaan, objek, atau peristiwa yang akan diteliti. Hasil dari observasi atau pengamatan ditulis dengan lengkap mengenai perincian objek pengamatan[11]. Maka dari itu peneliti secara langsung melakukan observasi pada CV Abidzar Group.

b. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan pertemuan langsung dan sesi tanya jawab antara peneliti dan narasumber atau sumber data[12]. Tujuan dalam proses wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi langsung dengan karyawan CV.

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan, menelaah, dan menggunakan data atau dokumen yang sudah tersedia di lingkungan tempat penelitian. Data tersebut dapat berupa laporan tertulis, catatan transaksi, arsip keuangan, rekaman, maupun dokumen elektronik yang berkaitan dengan topik penelitian.



Gambar 1. Kerangka Kerja

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada sistem usulan akan dapat menganalisis dan membuat model regresi secara otomatis menggunakan model regresi linear. Model regresi yang dibuat oleh sistem dapat membantu staf dalam membuat perencanaan keuangan. Untuk menunjukkan bagaimana sistem membuat prediksi pendapatan di masa depan, berikut sampel data transaksi yang digunakan:

TABEL 1
TABEL DATA TRANSAKSI PABRIK

Tanggal	Tonase	Harga Pabrik	Harga Bayar Pabrik	Harga Kantor	Harga Bayar Kantor	V	Keuntungan	PPH 0,25%
05/04/2025	1520	2860	4347200	2830	4301600	30	34732	10868
06/04/2025	22990	2860	65751400	2830	65061700	30	525322	164379
07/04/2025	52450	2860	150007000	2830	148433500	30	1198483	375018
08/04/2025	31080	2860	88888800	2830	87956400	20	710178	222222
09/04/2025	48300	2860	138138000	2830	136689000	30	1103655	345345
10/04/2025	48220	2800	135016000	2770	133569400	30	1109060	337540
11/04/2025	31840	2840	90425600	2810	89470400	30	729136	226064
12/04/2025	52790	2800	147812000	2770	146228300	30	1214170	369530
13/04/2025	40870	2800	114436000	2770	113209900	30	940010	286090
14/04/2025	41530	2800	116284000	2770	115038100	30	955190	290710
15/04/2025	32310	2770	89498700	2740	88529400	30	745553	223747
16/04/2025	45620	2770	126367400	2740	124998800	30	1052682	315919
17/04/2025	42630	2770	118085100	2740	116806200	30	983687	295213
18/04/2025	6980	2770	19334600	2740	19125200	30	161064	48337
19/04/2025	53940	2770	149413800	2740	147795600	30	1244666	373535
20/04/2025	18540	2770	51355800	2740	50799600	20	427811	128390
21/04/2025	23600	2800	66080000	2770	65372000	30	542800	165200
22/04/2025	55670	2800	155876000	2770	154205900	30	1280410	389690
24/04/2025	48190	2830	136377700	2800	134932000	30	1104756	340944
25/04/2025	12950	2830	36648500	2800	36260000	30	296879	91621
26/04/2025	38610	2860	110424600	2830	109266300	30	882239	276062
27/04/2025	19730	2860	56427800	2830	55835900	30	450831	141070
28/04/2025	39930	2860	114199800	2830	113001900	30	912401	285500
29/04/2025	42790	2840	121523600	2810	120239900	30	979891	303809
30/04/2025	56530	2840	160545200	2810	158849300	30	1294537	401363
TOTAL	965520		2721489900		2692524300		22161875	6.803725

Data ini menunjukkan transaksi yang dilakukan selama periode bulan April 2025 yang meliputi tanggal, tonase (jumlah berat produk), harga pabrik, harga bayar pabrik (dihitung dari harga pabrik dikali tonase), harga kantor, harga bayar kantor (dihitung dari harga kantor dikali tonase), V (selisih harga pabrik dengan harga kantor), keuntungan (harga bayar pabrik – harga bayar kantor)-PPH, dan PPH (PPH 0,25% dikali dengan harga bayar pabrik).

1. Hasil Business Understanding

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, permasalahan utama pada CV Abizar Group adalah proses pengelolaan keuangan yang masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Hal ini menyebabkan tingginya risiko kesalahan dalam pencatatan dan perhitungan, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan keuangan. Selain itu, perusahaan belum memiliki sistem yang mampu melakukan analisis data historis dan prediksi kondisi keuangan di masa mendatang. Hal ini menghambat manajemen dalam mengambil keputusan yang cepat dan berbasis data. Dengan demikian, kebutuhan utama yang dihasilkan dari tahap ini adalah pembangunan sistem informasi keuangan yang dilengkapi dengan model prediksi menggunakan regresi linier.

2. Hasil Data Understanding

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data historis transaksi keuangan yang meliputi:

- Tanggal transaksi
- Tonase (Jumlah berat produk)
- Harga Pabrik (Harga yang ditetapkan oleh pihak pabrik)
- Harga Bayar Pabrik (Harga Pabrik x Tonase)
- Harga Kantor (Harga yang ditetapkan oleh pihak CV)
- Harga Bayar Kantor (Harga Kantor x Tonase)
- V (Harga Pabrik – Harga Kantor)
- Keuntungan (Harga Bayar Pabrik - Harga Bayar Kantor) - PPH
- PPH (0,25% x Harga Bayar Pabrik)

Hasil analisis awal terhadap data menunjukkan beberapa hal sebagai berikut:

a. Data menunjukkan pola fluktuatif

Nilai tonase, harga, dan keuntungan mengalami perubahan pada setiap periode transaksi, yang menunjukkan bahwa kondisi keuangan perusahaan tidak bersifat konstan dan dipengaruhi oleh aktivitas operasional.

b. Terdapat hubungan antar variabel yang bersifat perhitungan langsung

Beberapa variabel merupakan hasil turunan, seperti:

- Harga Bayar Pabrik = Harga Pabrik x Tonase
- Harga Bayar Kantor = Harga Kantor x Tonase
- PPH = 0,25% x Harga Bayar Pabrik
- Keuntungan = (Harga Bayar Pabrik – Harga Bayar Kantor) – PPH

Hal ini menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut memiliki hubungan matematis yang kuat.

c. Variabel Tonase berpengaruh terhadap nilai transaksi

Tonase mempengaruhi secara langsung besarnya harga bayar pabrik dan harga bayar kantor, sehingga secara tidak langsung juga mempengaruhi keuntungan.

d. Keuntungan dipengaruhi oleh banyak factor

Meskipun tonase berpengaruh, keuntungan tidak hanya ditentukan oleh tonase, tetapi juga oleh:

- Selisih harga antara pabrik dan kantor
- Besarnya pajak (PPH)
- Kebijakan harga yang ditetapkan perusahaan

e. Penentuan variabel dalam model

Berdasarkan analisis awal:

- Variabel tonase (X) dipilih sebagai variabel independen
- Variabel keuntungan (Y) dipilih sebagai variabel dependen

Pemilihan ini dilakukan untuk melihat sejauh mana tonase dapat digunakan dalam memprediksi keuntungan.

3. Hasil Data Preparation

Pada tahap data preparation, dilakukan pembersihan data dengan menghilangkan tanda pemisah ribuan (titik) agar data dapat diolah dalam format numerik. Hal ini bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam proses perhitungan dan memastikan akurasi dalam pemodelan. Data awal CV menggunakan format angka dengan tanda titik sebagai pemisah ribuan. Pada tahap data preparation, tanda tersebut dihilangkan untuk mengubah data menjadi format numerik sehingga dapat diproses dalam pemodelan.

4. Hasil Modeling Regresi Linier

Model yang digunakan adalah

$$Y = a + bX \quad (2)$$

Keterangan:

Y = Keuntungan

X = Tonase

a = intercept

b = Koefisien Regresi

Karna nilai Intercept ataupun Koefisien Regresi belum diketahui, maka harus ditemukan terlebih dahulu menggunakan rumus:

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad (3)$$

$$b = \frac{26(1.137.410.275.950 - 965.520 \times 22.161.875)}{26(49.561.947.200 - (965.520)^2)}$$

$$b = 22,96$$

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n} \quad (4)$$

$$a = \frac{(22.161.875 - (22,96 \times 965.520))}{26}$$

$$a = -1.228.112$$

Setelah nilai Intercept dan Koefisien Regresi diketahui, maka model telah dapat digunakan untuk mengetahui berapa pendapatan di masa yang akan datang jika diketahui berapa rata-rata hasil penjualan di periode tersebut.

Rata-rata Hasil Penjualan:

$$\bar{X} = \frac{2.721.489.900}{26} = 104.672.688 \quad (5)$$

Rumus Model Regresi:

$$Y = -1.228.112 + (22,96 \times 104.672.688) = 2.402.059.204 \quad (6)$$

Dari hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa prediksi pendapatan untuk bulan berikutnya adalah 2.402.059.204. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan prediksi pengeluaran menggunakan model regresi yang sama menggunakan data rata-rata hasil pembelian.

Rata-rata Hasil Pembelian:

$$\bar{X} = \frac{2.692.524.300}{26} = 103.558.627 \quad (7)$$

Rumus Model Regresi:

$$Y = -1.228.112 + (22,96 \times 103.558.627) = 2.376.499.560 \quad (8)$$

Dari hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa prediksi pendapatan untuk bulan berikutnya adalah 2.376.499.560. Dari perhitungan tersebut maka akan diketahui juga keuntungan di masa mendatang:

$$\begin{aligned} \text{PPH} &= 0,25\% \times \text{Pendapatan} \\ &= 0,25\% \times 2.402.059.204 = 6.005.148 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= (2.402.059.204 - 2.376.499.560) - 6.005.148 \\ &= 19.554.496 \end{aligned}$$

5. Hasil Evaluasi

Tahap selanjutnya adalah evaluasi guna mengukur kinerja model regresi linier yang telah dibangun dengan menggunakan rumus *Mean Absolute Error* (MAE) [13] sebagai berikut:

$$MAE = \frac{1}{n} \sum |Y_{aktual} - Y_{prediksi}| \quad (9)$$

$$MAE = |104.672.688 - 92.386.892| = 12.285.796$$

$$MAE = \frac{12.285.796}{26}$$

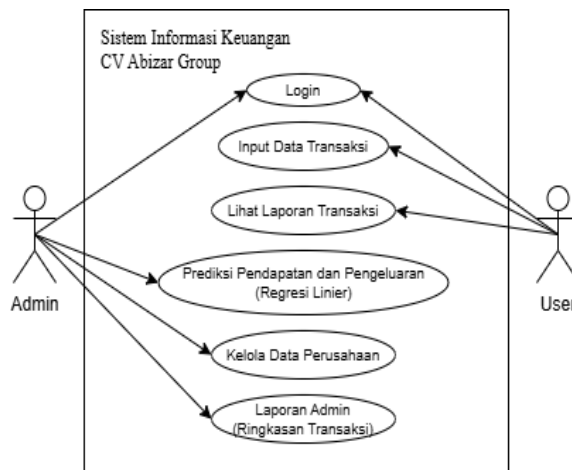
$$MAE = 472.531$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar 472.531. Nilai ini menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan prediksi model terhadap nilai aktual adalah sebesar Rp472.531 pada setiap observasi. Jika dibandingkan dengan rata-rata nilai aktual sebesar Rp104.672.688, maka tingkat kesalahan relatif

hanya sekitar 0,45%. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi linear yang digunakan memiliki tingkat akurasi yang sangat baik dalam memprediksi pendapatan.

6. Hasil Deployment

a. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram [14]

Use case diagram menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem informasi keuangan yang dikembangkan. Terdapat dua aktor utama yaitu admin dan user. Admin memiliki hak akses untuk mengelola data transaksi, data perusahaan, serta pengguna sistem. Sementara itu, user dapat melakukan input data transaksi, melihat laporan transaksi, dan memperoleh prediksi pendapatan dan pengeluaran menggunakan metode regresi linier. Sistem akan mengolah data historis untuk menghasilkan informasi prediksi secara otomatis. Use case digunakan oleh pengembang aplikasi pada tahap pemodelan untuk melihat secara umum bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem dan apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem[15].

b. Implementasi

1. Implementasi Tampilan Input Data

Halaman ini digunakan oleh pengguna untuk memasukkan data transaksi secara terstruktur yang nantinya akan diolah dalam proses analisis prediksi keuangan. Selain itu, sistem juga menyediakan tombol “Simpan Transaksi” yang berfungsi untuk menyimpan data ke dalam database. Beberapa nilai seperti V, keuntungan, dan PPH dihitung secara otomatis oleh sistem berdasarkan data yang diinputkan, sehingga meminimalisir kesalahan perhitungan manual.

CV Abizar Group Dashboard Transaksi Keuangan Analisis Statistik Input Data ptls (user) Logout

Form Input Transaksi Keuangan

Perusahaan: PT. LTS

Tanggal Transaksi: hh/bb/tttt

Tonase (kg):

Harga Pabrik:

Harga Kantor:

Harga Bayar ke Pabrik:

Harga Bayar Kantor:

V: 0.00

Keuntungan: 0.00

PPH (%): 0.00

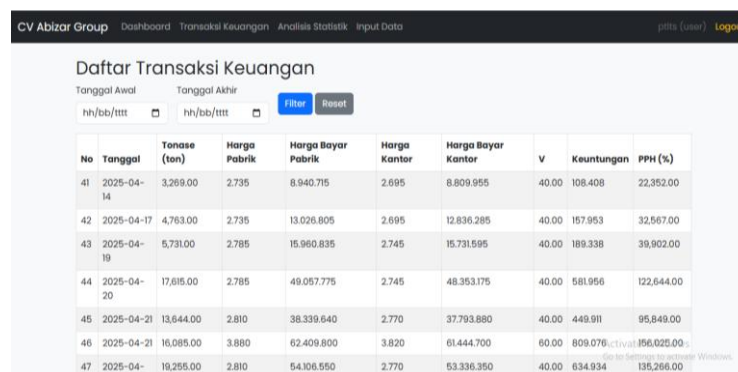
Simpan Transaksi

Gambar 3. Implementasi Tampilan Halaman Input Data

2. Implementasi Tampilan Laporan Transaksi

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan seluruh data transaksi yang telah diinput oleh pengguna secara terstruktur dan terintegrasi. Pada bagian atas halaman terdapat fitur filter berdasarkan rentang tanggal, yaitu Tanggal Awal dan Tanggal Akhir, yang memungkinkan pengguna untuk menampilkan data transaksi sesuai

periode tertentu. Tersedia juga tombol Filter untuk menampilkan data sesuai kriteria yang dipilih dan tombol Reset untuk mengembalikan tampilan ke kondisi awal.

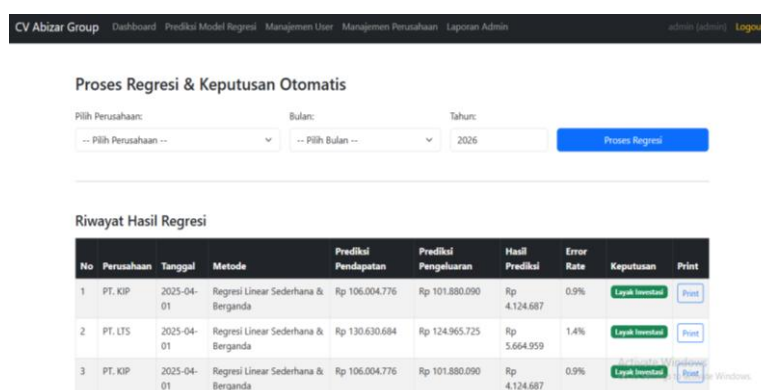


No	Tanggal	Tonase (ton)	Harga Pabrik	Harga Bayar Pabrik	Harga Kantor	Harga Bayar Kantor	V	Keuntungan	PPH (%)
41	2025-04-14	3,269.00	2.735	8.940.715	2.695	8.809.955	40.00	108.408	22,352.00
42	2025-04-17	4,763.00	2.735	13.026.805	2.695	12.836.285	40.00	157.953	32,567.00
43	2025-04-19	5,731.00	2.785	15.960.835	2.745	15.731.595	40.00	189.338	39,902.00
44	2025-04-20	17,615.00	2.785	49.057.775	2.745	48.353.175	40.00	581.956	122,644.00
45	2025-04-21	13,644.00	2.810	38.339.640	2.770	37.793.880	40.00	449.911	95,849.00
46	2025-04-21	16,085.00	3.880	62.409.800	3.820	61.444.700	60.00	809.076	156,025.00
47	2025-04-21	10,255.00	2.810	54.306.550	2.770	53.336.350	40.00	634.934	135,266.00

Gambar 4. Implementasi Tampilan Laporan Transaksi

3. Implementasi Tampilan Prediksi Model Regresi

Halaman ini digunakan untuk melakukan analisis prediksi pendapatan dan pengeluaran berdasarkan data historis menggunakan metode regresi linier. Halaman ini merupakan bagian inti dari sistem karena tidak hanya menampilkan hasil prediksi, tetapi juga memberikan dukungan pengambilan keputusan berbasis data. Dengan adanya fitur ini, pengguna dapat mengevaluasi kondisi keuangan secara serta menentukan langkah strategis berdasarkan hasil analisis yang dihasilkan oleh model regresi.



No	Perusahaan	Tanggal	Metode	Prediksi Pendapatan	Prediksi Pengeluaran	Hasil Prediksi	Error Rate	Keputusan	Print
1	PT. KIP	2025-04-01	Regresi Linear Sederhana & Berganda	Rp 106.004.776	Rp 101.880.090	Rp 4.124.687	0.9%	Layak Investasi	Print
2	PT. LTS	2025-04-01	Regresi Linear Sederhana & Berganda	Rp 130.630.684	Rp 124.965.725	Rp 5.664.959	1.4%	Layak Investasi	Print
3	PT. KIP	2025-04-01	Regresi Linear Sederhana & Berganda	Rp 106.004.776	Rp 101.880.090	Rp 4.124.687	0.9%	Layak Investasi	Print

Gambar 5. Implementasi Tampilan Prediksi Model Regresi

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, sistem informasi keuangan dengan penerapan metode regresi linier berhasil dikembangkan dan mampu melakukan prediksi pendapatan serta pengeluaran secara otomatis berdasarkan data historis transaksi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model memiliki tingkat kesalahan yang relatif kecil, sehingga dapat dikategorikan memiliki akurasi yang cukup baik dalam mendukung analisis keuangan. Sistem ini juga mampu meningkatkan efisiensi dalam pencatatan, pengolahan, serta penyajian laporan keuangan dibandingkan metode manual sebelumnya. Selain itu, integrasi fitur prediksi memberikan nilai tambah dalam membantu manajemen mengambil keputusan berbasis data, seperti evaluasi kinerja keuangan dan penentuan kelayakan investasi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi keuangan yang tidak hanya bersifat operasional, tetapi juga mendukung analisis prediktif secara terintegrasi.

IV. SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode regresi linier dalam sistem informasi keuangan guna melakukan prediksi pendapatan berdasarkan data historis transaksi. Berdasarkan hasil yang diperoleh, sistem yang dikembangkan mampu melakukan pengolahan data secara otomatis serta menghasilkan prediksi dengan tingkat akurasi yang cukup baik, sehingga tujuan penelitian telah tercapai. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan regresi linier dapat digunakan sebagai pendekatan yang efektif dalam mendukung analisis dan pengambilan keputusan keuangan berbasis data. Untuk pengembangan selanjutnya, penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menambahkan variabel yang lebih kompleks serta mengimplementasikan metode prediksi lain yang mampu menangani pola data non-linier. Selain itu, pengembangan sistem dapat diarahkan pada integrasi fitur analitik yang lebih komprehensif serta pengujian dengan dataset yang lebih besar agar hasil prediksi menjadi lebih akurat dan generalizable.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Sukmarini, "Pemodelan matematis untuk memprediksi penjualan dengan menggunakan metode regresi linier," vol. 5, no. 02, pp. 263–272, 2025.
- [2] R. D. Shaputra and S. Hidayat, "Implementasi regresi linear untuk prediksi penjualan dan cash flow pada aplikasi point of sales restoran," *Automata*, vol. 2, p. 1, 2021, [Online]. Available: <https://103.220.113.195/AUTOMATA/article/view/17355>
- [3] R. Zapar, D. Pratama, K. Kaslani, C. L. Rohmat, and F. Faturrohman, "Penerapan Model Regresi Linier Untuk Prediksi Harga Saham Bank Bca Pada Bursa Efek Indonesia," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 1, pp. 196–202, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i1.8215.
- [4] Harsiti, Z. Muttaqin, and E. Srihartini, "Penerapan Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Prediksi Persediaan Obat Jenis Tablet," *JSII (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 12–16, 2022, doi: 10.30656/jsii.v9i1.4426.
- [5] S. Adiguno, Y. Syahra, and M. Yetri, "Prediksi Peningkatan Omset Penjualan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, p. 275, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i4.5331.
- [6] W. Pada and C. V Damar, "Sistem Informasi Pengelolaan Laporan Keuangan Berbasis," vol. 5, no. 1, pp. 67–78, 2024.
- [7] F. Karina and D. A. Dermawan, "Prediksi Peningkatan Omzet Penjualan dengan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda (Studi Kasus : UB Makmur Surabaya)," vol. 05, no. 01, pp. 27–34, 2024.
- [8] K. F. Mauladi, A. Damayanti, M. H. Wahyudi, and U. I. Lamongan, "Prediksi Penjualan Sepatu Berbasis Web pada Toko Byu . Co Menggunakan Regresi Linier Least Square Universitas Islam Lamongan , Indonesia Web-Based Shoe Sales Forecasting at Byu . Co Using Least Squares Linear Regression," vol. 5, no. 9, pp. 2490–2500, 2025.
- [9] C. Y. Setyawardhana *et al.*, "PERBANDINGAN MODEL MACHINE LEARNING UNTUK PREDIKSI BENCANA TANAH LONGSOR SECARA SPASIAL DI KABUPATEN," vol. 9, no. 2, pp. 1–10, 2025.
- [10] Alda, Samsudin, and A. Ikhwan, "Data Mining Memprediksi Kecenderungan Calon Nasabah dalam Memilih Produk Asuransi PT AJS Bumiputera Medan," *Infomans*, vol. 16, no. 1, pp. 61–70, 2022.
- [11] Y. K. R. Samsudin, "Analisis Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Fiber To The Home Menggunakan Metode Pieces Pada PT. XYZ Yazid," vol. 12, no. 3, pp. 644–654, 2025.
- [12] M. A. Anisa Yasmin, Samsudin, "PENERAPAN METODE PSI DAN MOORA PADA REKOMENDASI PEMILIHAN LAPTOP TERBAIK UNTUK DESAIN GRAFIS BERBASIS WEB," vol. 4, no. 1, pp. 418–429, 2025, doi: 10.70247/jumistik.v4i1.154.
- [13] N. H. Putri, "Jurnal Informatika : Jurnal pengembangan IT Prediksi Kebutuhan Beras Di Jawa Timur Menggunakan Metode Gated Recurrent Unit (GRU)," vol. 10, no. 4, pp. 1024–1032, 2025, doi: 10.30591/jpit.v10i4.8790.
- [14] M. A. R. P. Samsudin, "Sistem Informasi Keuangan dengan Metode Fraud Detection untuk Administrasi Dana BOS," vol. 2, no. 1, pp. 241–253, 2025.
- [15] T. Kurniawan, S. Samsudin, and T. Triase, "Implementasi Layanan Firebase pada Pengembangan Aplikasi Sewa Sarana Olahraga Berbasis Android," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 6, no. 1, p. 13, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i1.10270.