

Implementasi Regresi Linear Berganda dalam Forecast Penjualan pada CV. Surya Kencana Sembako Berbasis website

Ilham^{1(*)}, Mulkan Azhari²

^{1,2} *Teknologi Informasi, Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Abstract

Sales forecasting represents a crucial component in business decision-making, particularly within the staple food industry, which is characterized by high demand and fluctuating market conditions. CV. Surya Kencana Sembako, as a distribution company for essential goods, faces challenges in accurately predicting sales volumes. This study aims to implement the Multiple Linear Regression method to forecast sales based on several influencing variables, such as product price, promotional activities, and seasonal demand. The system is designed as a web-based application to facilitate user interaction in entering data and obtaining real-time prediction results. The findings indicate that the regression model is capable of producing relatively accurate forecasts, as reflected by a high coefficient of determination (R^2). With this system, CV. Surya Kencana Sembako is expected to improve efficiency in stock management and sales strategy planning.

Kata Kunci: *Basic Necessities, Information System, Multiple Linear Regression, Sales Forecasting, Website*

Informasi Artikel:

Dikirim : 27 Juli 2025
Direvisi : 20 Agustus 2025
Diterima : 25 Agustus 2025
Diterbitkan : 26 Juni 2025

Juli – Desember 2025, Vol 6 (2) : hlm 72-86
Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan

(*) Korespondensi: hafizrakan25@gmail.com (Hafiz Rakan Pradiva)

PENDAHULUAN

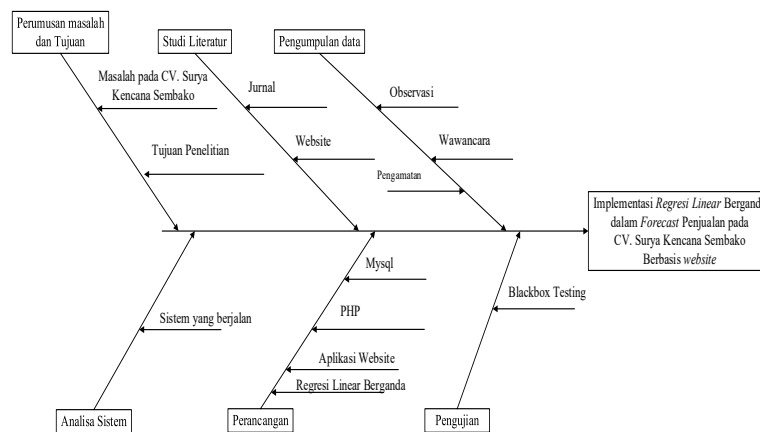
Penentuan jumlah stok merupakan aspek penting dalam suatu bisnis, khususnya dalam pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat yang tergolong tinggi. Salah satu usaha yang bergerak di bidang ini adalah CV. Surya Kencana Sembako, yang berlokasi di Sampali, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Perusahaan ini melakukan penjualan harian dalam jumlah besar sehingga sangat mempengaruhi ketersediaan stok di gudang.

Ketersediaan produk sembako, terutama yang memiliki tingkat permintaan tinggi, menjadi faktor utama dalam kelancaran distribusi. Namun, hingga saat ini pengelolaan data penjualan dan stok masih dilakukan secara manual melalui pencatatan di buku dan direkap setiap akhir bulan. Sistem tersebut menimbulkan sejumlah kendala, seperti kebutuhan buku pencatatan yang banyak, keterlambatan dalam proses rekap, hingga risiko kehilangan data. Akibatnya, pihak perusahaan sering melakukan pengecekan stok berulang kali setiap bulan dan tidak jarang mengalami kesulitan dalam memenuhi permintaan konsumen serta mengendalikan persediaan produk.

Untuk mengatasi hal tersebut, CV. Surya Kencana Sembako berupaya menyediakan stok berdasarkan produk yang paling laku serta memperhatikan tanggal kedaluwarsa. Pada penelitian ini, digunakan metode Regresi Linear Berganda untuk memprediksi jumlah stok produk. Metode ini dipilih karena mampu menggambarkan hubungan antara variabel independen dan dependen melalui analisis koefisien korelasi. Selain itu, regresi linear berganda dinilai cukup akurat untuk peramalan jangka pendek (Masruroh, 2020). Permasalahan tersebut menjadi dasar perlunya pengembangan aplikasi prediksi estimasi penjualan bulanan.

METODE

Pengembangan sistem dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu membangun sistem baru untuk menggantikan sistem lama secara menyeluruh, atau melakukan perbaikan terhadap sistem yang sudah ada. Setiap tahapan dalam proses pengembangan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, agar tidak terjadi pengulangan pekerjaan. Adapun metodologi pengembangan sistem menggunakan pendekatan fishbone dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Kerangka *Fishbone*

Proses penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.1. Tujuan akhir dari tahapan tersebut adalah terbangunnya sistem Implementasi Regresi Linear Berganda dalam Forecast Penjualan pada CV. Surya Kencana Sembako berbasis website. Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perumusan Masalah
2. Menentukan permasalahan utama yang dihadapi perusahaan dan menjadi dasar dari penelitian.
3. Penentuan Tujuan
Menetapkan arah penelitian serta menentukan tujuan dari sistem yang akan dibangun.
4. Studi Literatur
Mengumpulkan referensi yang berkaitan dengan teknologi berbasis web maupun metode Regresi Linear Berganda. Literatur dapat diperoleh dari buku, e-book, artikel, jurnal, maupun sumber daring lainnya.
5. Pengumpulan Data
Dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak CV. Surya Kencana Sembako untuk memperoleh data yang relevan.
6. Analisis Sistem yang Berjalan
Menganalisis sistem yang ada saat ini untuk mengidentifikasi kekurangan, sehingga dapat dijadikan acuan dalam pengembangan sistem baru.
7. Analisis Kebutuhan Sistem
Menentukan kebutuhan fungsional maupun non-fungsional dari sistem yang akan dibangun dengan membandingkan sistem baru terhadap sistem lama.
8. Perancangan Basis Data
Merancang struktur tabel yang akan digunakan sebagai media penyimpanan data dan informasi pada sistem.
9. Perancangan Antarmuka
Membuat rancangan tampilan sistem yang berfungsi sebagai media komunikasi antara pengguna dan sistem.
10. Implementasi Sistem

Menerapkan rancangan ke dalam bentuk program aplikasi berbasis website sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

11. Pengujian Sistem

Melakukan uji coba untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan analisis dan perancangan. Jika hasil pengujian menunjukkan sistem sudah berjalan sesuai kebutuhan, maka dapat dioperasikan. Namun, apabila masih ditemukan kekurangan, maka dilakukan evaluasi dan perbaikan.

A. Metode Pengumpulan Data

Dalam merancang sistem ini diperlukan proses pengumpulan data agar informasi yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan penelitian. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Observation* (Pengamatan)

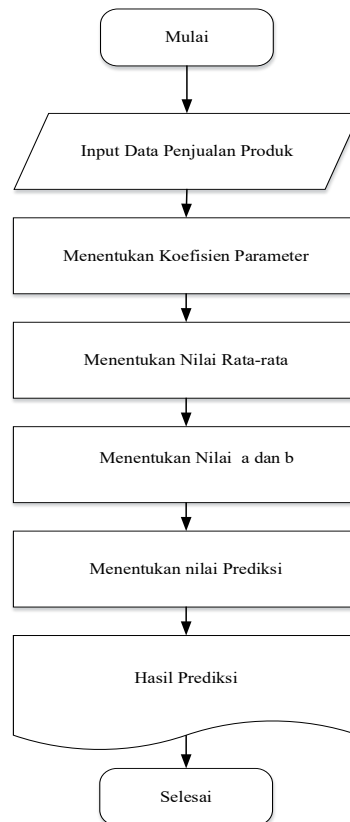
Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung ke lokasi CV. Surya Kencana Sembako. Metode ini bertujuan untuk mengetahui secara nyata proses yang sedang berjalan, khususnya terkait dengan pengelolaan penjualan dan persediaan produk.

2. *Interview* (Wawancara)

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung dengan pemilik maupun supervisor CV. Surya Kencana Sembako. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai sistem yang berjalan, kebutuhan data, serta permasalahan yang dihadapi. Adapun beberapa pertanyaan yang diajukan kepada supervisor antara lain sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses pencatatan penjualan dan stok produk yang sedang berjalan?
- b. Apa kendala yang sering dialami dalam pengelolaan stok barang?
- c. Bagaimana cara perusahaan menangani jika terjadi kekurangan stok?
- d. Data apa saja yang diperlukan untuk mendukung proses peramalan penjualan?
- e. Apakah perusahaan sudah pernah menggunakan sistem komputerisasi sebelumnya?

3. *Library Research* (Penelitian Perpustakaan), yaitu melakukan studi pustaka untuk data-data yang berhubungan dengan penelitian dalam bentuk jurnal dan buku.



Penjelasan dari flowchart:

1. Mulai

Mulai pada flowchart metode Regresi Linear Berganda diatas adalah titik awal dari suatu kerja atau proses awal penerapan metode Regresi Linear Berganda. Dalam langkah dan simbol flowchart kata “mulai” merupakan titik mulai proses eksekusi dilakukan atau pelaksanaan dari suatu program, tugas atau prosedur. Simbol yang pada umumnya digunakan untuk mempersentasikan langkah “mulai” dengan simbol oval atau elips.

2. Input data penjualan produk

Dalam proses ini dilakukan penginputan data penjualan yang terjadi pada CV. Surya Kencana Sembako untuk bahan dalam melakukan proses prediksi penjualan yang terdiri dari jumlah order, stok barang, dan jumlah barang masuk.

3. Menentukan Koefisien Parameter

Dalam proses ini menentukan Koefisien Parameter yang dihitung dari data penjualan yaitu X_1Y , X_2Y , X_1X_2 , X_{12} , X_{22} dan Y_2 .

4. Menentukan Nilai Rata-rata

Kemudian menentukan nilai rata-rata untuk tiap variabel yaitu jumlah order, dan stok barang yang masuk.

5. Menentukan Nilai a dan b

Dalam proses ini menentukan nilai a dan b dan kemudian disesuaikan dengan permasalahan Regresi Linear Berganda dalam forecast penjualan pada CV. Surya Kencana Sembako.

6. Menentukan nilai Prediksi

Kemudian menentukan nilai prediksi maka dapat diperoleh hasil prediksi.

7. Hasil Prediksi

Setelah untuk keseluruhan tahapan persamaan Regresi Linear Berganda dilakukan maka akan diperoleh hasil forecast penjualan pada CV. Surya Kencana Sembako pada periode yang akan datang.

8. Selesai

Selesai pada flowchart metode Regresi Linear Berganda diatas adalah titik akhir dari suatu kerja atau proses akhir penerapan metode Regresi Linear Berganda. Dalam langkah dan simbol flowchart kata “akhir” merupakan titik selesai dalam proses eksekusi dilakukan atau pelaksanaan dari suatu program, tugas atau prosedur. Simbol yang pada umumnya digunakan untuk mempersentasikan langkah “akhir” dengan simbol oval atau elips.

HASIL DAN PEMBAHASAN

CV. Surya Kencana Sembako menghadapi sejumlah kendala dalam proses pengelolaan stok. Salah satu permasalahan utama adalah ketidakmampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen secara optimal karena jumlah stok yang sering tidak stabil. Selain itu, pencatatan stok untuk penjualan kembali masih dilakukan secara manual oleh bagian gudang melalui pemeriksaan berulang setiap bulan. Hal ini menimbulkan risiko keterlambatan dalam penambahan persediaan serta kesulitan dalam menjaga ketersediaan produk.

Proses pencatatan penjualan produk pun kerap tidak sesuai dengan transaksi sebenarnya, sehingga menyebabkan data tidak akurat. Akibatnya, pemenuhan pesanan pelanggan tidak dapat dilakukan secara penuh. Untuk mengatasi masalah tersebut, perusahaan perlu menerapkan sistem prediksi stok yang mampu membantu dalam memperkirakan kebutuhan persediaan di periode berikutnya. Sistem ini dapat dikembangkan dengan memanfaatkan metode data mining, yang memungkinkan analisis data penjualan dan stok per bulan secara lebih tepat.

Dengan adanya sistem prediksi berbasis data mining, CV. Surya Kencana Sembako dapat mengelola ketersediaan produk secara lebih efektif, mengurangi risiko keterlambatan penambahan stok, serta memastikan permintaan konsumen dapat terpenuhi dengan lebih baik.

Perhitungan Metode

Peramalan Minyak goreng dengan merk Bimoli

Tabel 1. Data Penjualan Minyak goreng merek Bimoli

No	Bulan	Tahun	Jumlah Penjualan (X1)	Stok Awal (X2)	Barang Masuk (Y)	Satuan
1	Januari	2023	120	44	130	Dus
2	Februari	2023	94	54	100	Dus
3	Maret	2023	104	60	100	Dus
4	April	2023	120	56	100	Dus
5	Mei	2023	90	36	100	Dus

No	Bulan	Tahun	Jumlah Penjualan (X1)	Stok Awal (X2)	Barang Masuk (Y)	Satuan
6	Juni	2023	146	46	140	Dus
7	Juli	2023	130	40	120	Dus
8	Agustus	2023	88	30	100	Dus
9	September	2023	130	42	140	Dus
10	Oktober	2023	110	52	120	Dus
11	November	2023	120	62	140	Dus
12	Desember	2023	120	82	110	Dus
13	Januari	2024	120	72	80	Dus
14	Februari	2024	82	32	120	Dus
15	Maret	2024	87	70	49	Dus
16	April	2024	80	32	108	Dus
17	Mei	2024	90	60	90	Dus
18	Juni	2024	80	60	70	Dus
19	Juli	2024	60	50	50	Dus
20	Agustus	2024	80	40	80	Dus
21	September	2024	60	40	72	Dus
22	Oktober	2024	102	86	157	Dus
23	November	2024	145	94	154	Dus
24	Desember	2024	147	89	169	Dus

Berdasarkan Tabel 4.2, diperoleh persamaan regresi dengan menggunakan metode Regresi Linear Berganda

- a. Tahapan proses *data mining* dalam melakukan prediksi penjualan ditunjukkan melalui persamaan I hingga persamaan VI berikut:

$$\sum Y^2 = \sum Y^2 - n Y^2$$

$$\sum Y^2 = 305475 - (24 * (108 * 108))$$

$$\sum Y^2 = 25539$$

- b. Langkah selanjutnya adalah menghitung persamaan regresi linear berganda dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sum X_1^2 = \sum X_1^2 - n X_1^2$$

$$\sum X_1^2 = 276543 - (24 * (104 * 104))$$

$$\sum X_1^2 = 16959$$

- c. Setelah itu dilakukan proses eliminasi antara persamaan (3) dan persamaan (2), dengan hasil perhitungan sebagai berikut:

Persamaan 3 :

$$\sum X_2^2 = \sum X_2^2 - n Y^2$$

$$\sum X_2^2 = 81721 - (24 * (55 * 55))$$

$$\sum X_2^2 = 9121$$

- d. Proses eliminasi juga dilakukan antara persamaan (3) dan persamaan (4), yang menghasilkan perhitungan sebagai berikut:

Persamaan 4 :

$$\sum X_1Y = \sum X_1Y - n X_1Y$$

$$\sum X_1Y = 285590 - (24 * (104 * 108))$$

$$\sum X_1Y = 16022$$

Persamaan V :

$$\sum X_2Y = \sum X_2Y - n X_2Y$$

$$\sum X_2Y = 148065 - (24 * (55 * 108))$$

$$\sum X_2Y = 5505$$

Persamaan VI

$$\sum X_1X_2 = \sum X_1X_2 - n X_1X_2$$

$$\sum X_1X_2 = 143771 - (24 * (104 * 55))$$

$$\sum X_1X_2 = 6491$$

- e. Dari hasil eliminasi tersebut diperoleh nilai konstanta a serta koefisien regresi b_1 dan b_2 sebagai berikut:

$$b_1 = \frac{(\sum X_2^2)(\sum X_1Y) - (\sum X_1X_2)(\sum X_2Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2) - (\sum X_1X_2)^2}$$

$$b_1 = (9121 * 16022) - (6491 * 5505) / (16959 * 9121) - (6491)^2$$

$$b_1 = 0.9809306814668$$

$$b_2 = \frac{(\sum X_1^2)(\sum X_2Y) - (\sum X_1X_2)(\sum X_1Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2) - (\sum X_1X_2)^2}$$

$$b_2 = (16959 * 5505) - (6491 * 16022) / (16959 * 9121) - (6491)^2$$

$$b_2 = -0.094531416884225$$

- f. Nilai konstanta a dapat ditentukan melalui perhitungan sebagai berikut:

$$a = Y - b_1X_1 - b_2X_2$$

$$a = 108 - (0.9809306814668 * 104) - (-0.094531416884225 * 55)$$

$$a = 11.182437056085 \text{ atau sama dengan } 11$$

- g. Dengan demikian, model persamaan regresi linear berganda yang diperoleh dari hasil perhitungan kasus di atas adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Setelah model persamaan Regresi Linear didapat, maka tahap selanjutnya adalah melakukan prediksi jumlah penjualan minyak goreng merek bimoli untuk periode mendatang. Berikut contoh hasil perhitungan prediksi menggunakan metode Regresi Linear Berganda.

Tabel 2. Hasil Prediksi

Bulan Diramal = 12 Bulan (m=12)			
Bulan	Tahun	$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$	Jumlah Peramalan
Januari	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*120) + (-0.094531416884225*44)$	124.55229943311 atau dibulatkan = 125
Februari	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*94) + (-0.094531416884225*54)$	98.102787546131 atau dibulatkan = 98
Maret	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*104) + (-0.094531416884225*60)$	107.34490585949 atau dibulatkan = 107
April	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*120) + (-0.094531416884225*56)$	123.4179224305 atau dibulatkan = 123
Mei	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*90) + (-0.094531416884225*36)$	95.88063032418 atau dibulatkan = 96
Juni	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*146) + (-0.094531416884225*46)$	149.86743431748 atau dibulatkan = 150
Juli	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*130) + (-0.094531416884225*40)$	134.73973191532 atau dibulatkan = 135
Agustus	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*88) + (-0.094531416884225*30)$	94.485957462552 atau dibulatkan = 94
September	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*130) + (-0.094531416884225*42)$	134.55066908155 atau dibulatkan = 135
Oktober	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*110) + (-0.094531416884225*52)$	113.98674128337 atau dibulatkan = 114
November	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*120) + (-0.094531416884225*62)$	122.85073392919 atau dibulatkan = 123
Desember	2025	$Y = 11 + (0.9809306814668*120) + (-0.094531416884225*82)$	120.96010559151 atau dibulatkan = 121

Teknik Evaluasi

Nilai *error* merupakan selisih antara data hasil pengamatan aktual dengan nilai hasil prediksi. Pada pengukuran akurasi prediksi menggunakan MAE, MSE, dan RMSE, kriteria terbaik ditunjukkan oleh nilai yang semakin kecil. Sementara itu, pada pengukuran dengan R^2 -Score, nilai koefisien determinasi yang mendekati 1 menunjukkan bahwa variabel independen mampu menjelaskan hampir seluruh informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen.

Tabel 3. Hasil Evaluasi

No	Bulan	Tahun	Jumlah Peramalan	Data Aktual	Selisih	Selisih ²	Nilai Variasi (Aktual-Rata-rata Aktual) ²
1	Januari	2025	125	138	13	169	28,44444
2	Februari	2025	98	106	8	64	711,1111
3	Maret	2025	107	103	-4	16	880,1111
4	April	2025	123	128	5	25	21,77778
5	Mei	2025	96	116	20	400	277,7778
6	Juni	2025	150	170	20	400	1393,778
7	Juli	2025	135	150	15	225	300,4444
8	Agustus	2025	94	108	14	196	608,4444

9	September	2025	135	148	13	169	235,1111
10	Oktober	2025	114	127	13	169	32,11111
11	November	2025	123	148	25	625	235,1111
12	Desember	2025	121	150	29	841	300,4444
Total					171	3299	5024.66
Rata – Rata				132.66			

a. MSE

MSE (Mean Squared Error) adalah salah satu teknik evaluasi yang digunakan untuk mengukur **seberapa baik model regresi memprediksi nilai numerik**. MSE mengukur rata-rata dari kuadrat selisih antara nilai aktual (asli) dan nilai prediksi.

$$\begin{aligned} \text{MSE} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2 &&= 3299 / 12 \\ &&&= 274.91 \end{aligned}$$

b. RMSE

Root Mean Squared Error (RMSE), merupakan nilai rata-rata dari jumlah kuadrat kesalahan, juga dapat menyatakan ukuran besarnya kesalahan yang dihasilkan oleh suatu model prediksi. (Miftahul Huda et al., 2024).

$$\text{RMSE} : \frac{\sum_{i=1}^n \sqrt{y_i - \hat{y}_i^2}}{n} = \sqrt{274.91} = 16.58$$

c. Mean Absolute Error (MAE)

MAE (Mean Absolute Error) adalah teknik evaluasi yang digunakan untuk mengukur **rata-rata kesalahan absolut** antara nilai aktual dan prediksi pada model regresi.

$$\text{MAE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (A_i - F_i) = 171 / 12 = 14.25$$

d. R²

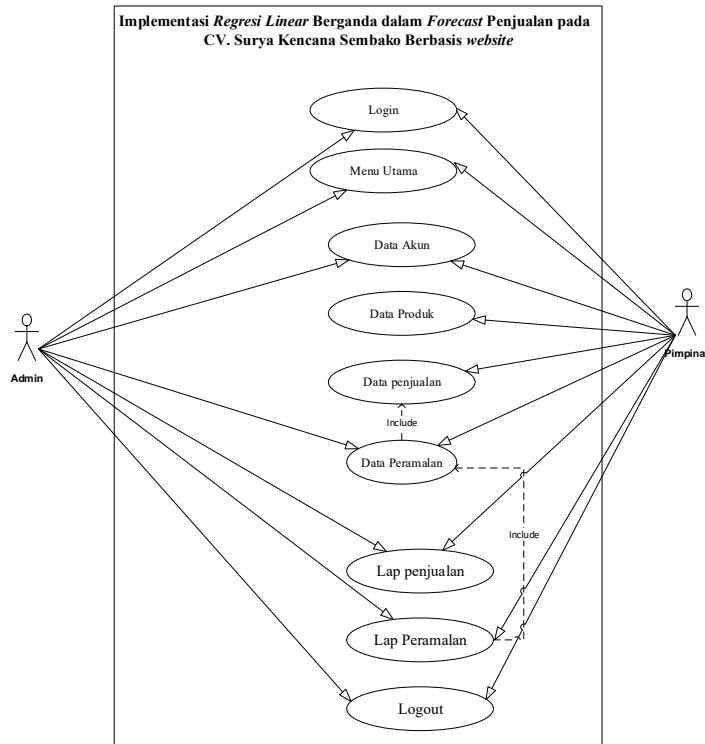
R-Square (R²) atau **Koefisien Determinasi** adalah teknik evaluasi yang digunakan untuk mengukur **seberapa baik model regresi menjelaskan variabilitas data target**.

$$R^2 = 1 - \frac{171}{5024.66}$$

$$R^2 = 1 - 0.034 = 0.965$$

R² = 0.97 atau 97% yang menunjukkan bahwa model cukup baik dalam menjelaskan variabilitas data.

Sebuah *use case* dalam diagram UML digambarkan dengan bentuk elips horizontal. Visualisasi *use case* tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

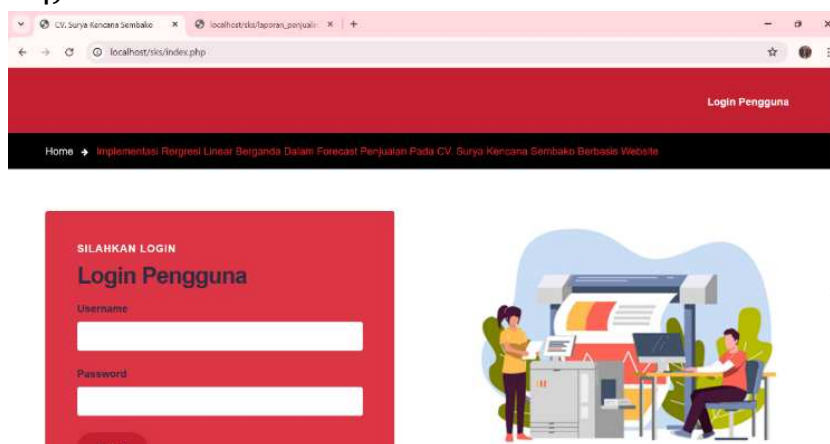


Gambar 3. Use Case Diagram

Dibawah ini akan dijelaskan tiap-tiap tampilan yang ada pada program.

1. Tampilan Menu *Login*

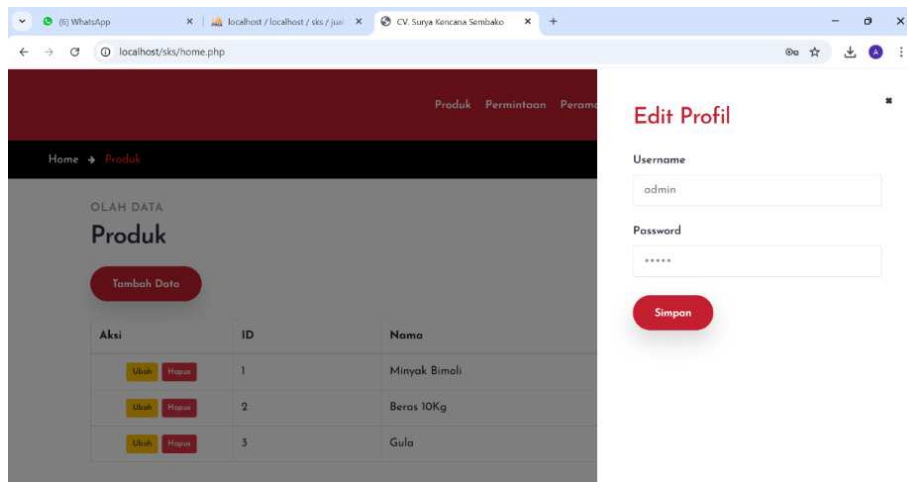
Tampilan pertama yang muncul saat program dijalankan adalah Form Login, yang berfungsi sebagai tempat input username dan password bagi admin (Gambar 4).



Gambar 4 Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *Administrator*

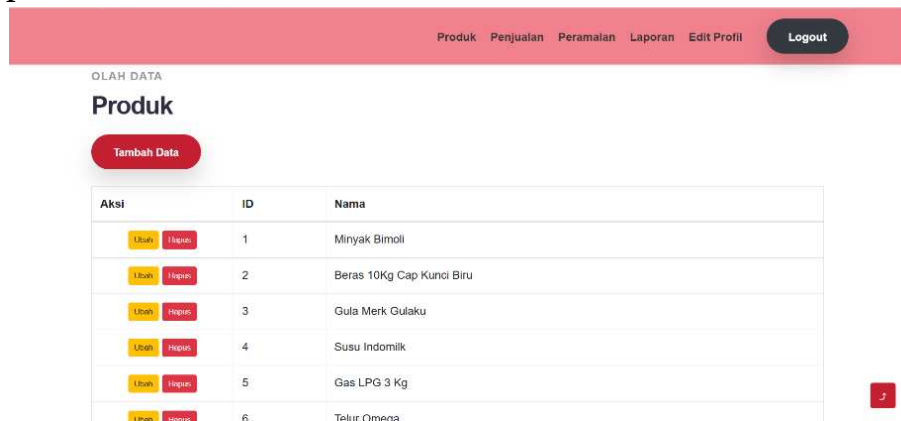
Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke Tampilan Administrator yang berfungsi menampilkan berbagai menu pilihan, baik untuk input data maupun laporan (Gambar 5).



Gambar 5. Tampilan *Administrator*

3. Tampilan Form Produk

Selanjutnya, terdapat Form Input Produk yang digunakan untuk menambahkan data produk ke dalam sistem (Gambar 6).



Gambar 6. Tampilan Form Produk

4. Tampilan Form Penjualan

Sistem juga menyediakan Form Input Penjualan yang berfungsi mencatat transaksi penjualan (Gambar 7).



Gambar 7. Tampilan Form Penjualan

5. Tampilan *Form Peramalan*

Untuk mendukung proses peramalan, disediakan Form Input Data Peramalan yang digunakan untuk memasukkan data peramalan penjualan (Gambar 8).

Produk Penjualan Peramalan Laporan Edit Profil **Logout**

PERAMALAN

Analisa Peramalan Minyak Bimoli

Bulan	Tahun	Jumlah Order (X1)	Stok (X2)	Jumlah Barang Masuk (Y)	X1*Y	X2*Y	X1*X2	X1^2	X2^2	Y^2
Januari	2025	120	44	130	15.600	5.720	5.280	14.400	1.936	16.900
Februari	2025	94	54	100	9.400	5.400	5.076	8.836	2.916	10.000
Maret	2025	104	60	100	10.400	6.000	6.240	10.816	3.600	10.000
April	2025	120	56	100	12.000	5.800	6.720	14.400	3.136	10.000
Mei	2025	80	36	100	8.000	3.800	3.240	6.400	1.296	10.000
Juni	2025	146	46	140	20.440	6.440	6.716	21.316	2.116	19.600
Juli	2025	130	40	120	15.600	4.800	5.200	16.900	1.600	14.400
Agustus	2025	88	30	100	8.800	3.000	2.640	7.744	900	10.000

Persamaan I	Persamaan II	Persamaan III	Persamaan IV	Persamaan V	Persamaan VI
$\sum Y^2 = \sum Y^2 = n Y^2$ $\sum Y^2 = 309475 = (24 * (100 * 100))$ $\sum Y^2 = 25539$	$\sum X1^2 = \sum X1^2 = n X1^2$ $\sum X1^2 = 275643 = (24 * (104 * 104))$ $\sum X1^2 = 16559$	$\sum X2^2 = \sum X2^2 = n X2^2$ $\sum X2^2 = 91721 = (60 * (60 * 60))$ $\sum X2^2 = 9121$	$\sum X1Y = \sum X1Y = n X1Y$ $\sum X1Y = 285590 = (24 * (104 * 108))$ $\sum X1Y = 16022$	$\sum X2Y = \sum X2Y = n X2Y$ $\sum X2Y = 148065 = (24 * (55 * 108))$ $\sum X2Y = 5505$	$\sum X1X2 = \sum X1X2 = n X1X2$ $\sum X1X2 = 143771 = (24 * (104 * 55))$ $\sum X1X2 = 6491$
b1	b2	a			
$b1 = \frac{(\sum X2^2)(\sum X1Y) - (\sum X1X2)(\sum X2Y)}{(\sum X1^2)(\sum X2^2) - (\sum X1X2)^2}$ $b1 = \frac{(9121 * 16022) - (6491 * 5505)}{(16899 * 9121) - (6491)^2}$ $b1 = 0,9803036814668$	$b2 = \frac{(\sum X1^2)(\sum X2Y) - (\sum X1X2)(\sum X1Y)}{(\sum X1^2)(\sum X2^2) - (\sum X1X2)^2}$ $b2 = \frac{(16899 * 5505) - (6491 * 16022)}{(16899 * 9121) - (6491)^2}$ $b2 = -0,094531416884225$	$a = \frac{Y - b1X1 - b2X2}{n}$ $a = \frac{108 - (0,9803036814668 * 104) - (-0,094531416884225 * 55)}{24}$ $a = 11,18243706685$ atau sama dengan 11			
Bulan Diramal = 12 Bulan (m=12)					
Bulan	Tahun	$Y = a + b1X1 + b2X2$	Jumlah Peramalan		
Januari	2025	$Y = 11 + (0,9803036814668 * 120) + (-0,094531416884225 * 44)$	124,8522994311 atau dibulatkan = 125		
Februari	2025	$Y = 11 + (0,9803036814668 * 94) + (-0,094531416884225 * 54)$	98,102787546131 atau dibulatkan = 98		
Maret	2025	$Y = 11 + (0,9803036814668 * 104) + (-0,094531416884225 * 60)$	107,34459568043 atau dibulatkan = 107		

Gambar 8. Tampilan Form Peramalan

6. Tampilan Form Laporan Peramalan

Hasil dari peramalan dapat dilihat melalui Form Laporan Peramalan, yang menampilkan data peramalan penjualan sesuai dengan input sebelumnya (Gambar 9).

ID	Bulan	Tahun	Hasil Peramalan
1	Januari	2025	125
2	Februari	2025	98
3	Maret	2025	107
4	April	2025	123
5	Mei	2025	96
6	Juni	2025	150
7	Juli	2025	135
8	Agustus	2025	94
9	September	2025	135
10	Oktober	2025	114
11	November	2025	123
12	Desember	2025	121

PERAMALAN Beras 10Kg Cap Kunci Biru

Gambar 9. Tampilan Form Laporan Peramalan

7. Tampilan Form Laporan Penjualan

Selain itu, terdapat Form Laporan Penjualan yang menyajikan data penjualan produk dalam periode tertentu (Gambar 10).



ID	Bulan	Tahun	Jumlah Order	Stok	Jumlah Barang Masuk
1	Janaari	2023	120	44	130
2	Februari	2023	94	54	100
3	Maret	2023	104	60	100
4	April	2023	120	56	100
5	Mei	2023	90	36	100
6	Juni	2023	146	46	140
7	Juli	2023	130	40	120
8	Agustus	2023	88	30	100
9	September	2023	130	42	140
10	Oktober	2023	110	52	120
11	November	2023	120	62	140
12	Desember	2023	120	82	110
13	Janaari	2024	120	72	80
14	Februari	2024	82	32	120
15	Maret	2024	87	70	49
16	April	2024	80	32	108
17	Mei	2024	90	60	90
18	Juni	2024	80	60	70

Gambar 10. Tampilan *Form* Laporan Penjualan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem Forecast Penjualan dengan metode Regresi Linear Berganda berbasis website pada CV. Surya Kencana Sembako, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem yang dikembangkan dapat mendukung CV. Surya Kencana Sembako dalam meminimalisasi kesalahan pada proses penentuan dan pemenuhan stok produk. Selain itu, sistem ini juga memberikan kemudahan serta mempercepat proses pencatatan data persediaan.
2. Aplikasi yang dikembangkan menggunakan metode Regresi Linear Berganda dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, sehingga mendukung pengelolaan data secara lebih terstruktur dan terkomputerisasi.
3. Sistem prediksi penjualan ini dapat membantu perusahaan dalam mengatasi kendala peramalan permintaan barang pada periode mendatang, sehingga ketersediaan produk lebih terkendali dan permintaan konsumen dapat terpenuhi secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aris. (2020). *Aplikasi Sistem Informasi Penggajian Pegawai Pada*. 6–8.
- Adiguno, S., Syahra, Y., & Yetri, M. (2022). Prediksi Peningkatan Omset Penjualan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 1(4), 275-281.
- Aryani, Y. (2020). Sistem informasi penjualan barang dengan metode regresi linear berganda dalam prediksi pendapatan perusahaan. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JURSI STEKNI)*, 2(2), 39-51.
- DAHLIA, D., & Andri, A. (2020). *Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Jumlah Stok Obat-Obatan Pada Puskesmas Kertapati Menggunakan Regresi Linier Berganda* (Doctoral dissertation, Universitas Bina Darma).
- Han, E. S., & goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2019). 濟無No Title No Title. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Juliana, L. J. L., Lubis, A. P., & Lubis, I. A. (2023). Implementation of the Least Square Method to Forecast Cement Sales. *Jurnal Ipteks Terapan*, 17(1), 131–137.
- Miftahul Huda, D., Dwilestari, G., & Rizki Rinaldi, A. (2024). Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak Prediksi Harga Mobil Bekas Menggunakan Algoritma Regresi Linear Berganda. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 6(1), 150–157.
- Nurlifa, A., & Kusumadewi, S. (2017). Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode Moving Average Pada Rumah Jilbab Zaky. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.35314/isi.v2i1.112>
- Riyadli, H., Arliyana, A., & Saputra, F. E. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis WEB. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 98–103. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v3i1.1770>
- Sutopo, P., Cahyadi, D., & Arifin, Z. (2016). *SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF SEBARAN PENJUALAN KENDARAAN BERMOTOR RODA 2 DI KALIMANTAN TIMUR BERBASIS WEB*. 11(1).
- Yulia, & Silalahi, M. (2021). Penerapan Data Mining Clustering Dalam Mengelompokan Buku Dengan Metode K-Means. *Indonesian Journal of Computer Science*, 10(1). <https://doi.org/10.33022/ijcs.v10i1.3008>
- Zyen, A. K., Wibowo, G. W. N., Widiastuti, N. A., & Wahono, B. B. (2023). Klasterisasi Penerima Bantuan Fasilitas Sekolah di MI Datuk Singaraja Menggunakan Metode K-Means. *Jurnal Teknik Informatika*, 2(1), 25–38.
- Erjisun, E., Siswanto, S., & Kanedi, I. (2024). Penerapan Metode Regresi Linear Berganda Dalam Prediksi Produksi Barang Pada PT. Depot Kayu Saudara. *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, 20(2), 473-478.