

PREDIKSI PENJUALAN PADA TOKO SERBA 35000 DENGAN METODE REGRESI LINIER BERGANDA

Diana Lestari¹, Nurul Rahmadani^{2*}, Nurkarim Nehe³

^{1,3}Sistem Informasi, STMIK Royal Kisaran

^{2*}Manajemen Informatika, STMIK Royal Kisaran

**email: cloudyrara@gmail.com*

Abstract: The 35000 department store is one of the shops that sells various primary needs at lower prices and is in great demand by many buyers, where at a lower price and the quality is no less good than shops with more expensive prices. The problem that occurs in 35,000 department stores is the difficulty of predicting the number of sales of goods, resulting in the accumulation of goods. The method used in this study is the Multiple Linear Regression method. The use of this method aims to be able to assist 35,000 Department Store owners in providing complete and updated product information so that they can meet buyers' interests. The item data used in this study consisted of 19 item items and the researcher only predicted the number of sales for July 2023. The results of this study showed that 16 item items experienced an increase in sales and 3 item items experienced a decrease in sales.

Keywords: Sales; Prediction; Multiple Linear Regression

Abstrak: Toko serba 35000 salah satu toko yang menjual berbagai kebutuhan primer dengan harga yang lebih murah dan banyak diminati oleh banyak pembeli, dimana dengan harga yang lebih murah dan kualitas yang tidak kalah bagusnya pada toko-toko dengan harga yang lebih mahal. Permasalahan yang terjadi pada toko serba 35000 adalah sulitnya memprediksi jumlah penjualan barang, sehingga mengakibatkan terjadinya penumpukkan barang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Regresi Linier Berganda. Penggunaan metode ini bertujuan untuk dapat membantu pemilik Toko Serba 35000 dalam menyediakan informasi produk yang lengkap dan update agar bisa memenuhi minat pembeli. Data item barang yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 19 item barang dan peneliti hanya melakukan prediksi jumlah penjualan untuk bulan Juli tahun 2023. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa 16 item barang mengalami peningkatan penjualan dan 3 item barang mengalami penurunan penjualan.

Kata kunci: Penjualan; Prediksi; Regresi Linier Berganda

PENDAHULUAN

Situasi persaingan bisnis yang semakin ketat di era globalisasi saat ini, beberapa perusahaan mendorong karyawan mereka untuk mencapai target penjualan. Dibutuhkan berbagai strategi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan yang beragam. Kesuksesan perusahaan juga tergantung pada tingkat penjualan yang diharapkan untuk mencapai target penjualan setiap tahunnya. Dalam upaya merencanakan strategi untuk meningkatkan penjualan harian, salah satu pendekatan adalah dengan memprediksi jumlah penjualan untuk membantu mengurangi biaya produksi barang yang dihasilkan. Dengan mengetahui jumlah penjualan dari periode sebelumnya, perusahaan dapat menghindari overproduksi [1],[2].

Toko Serba menjual berbagai kebutuhan primer dengan harga yang lebih murah yang banyak diminati oleh banyak pembeli dimana dengan harga yang lebih murah dan kualitas yang tidak kalah bagusnya dengan baju yang di jual pada toko-toko dengan harga yang lebih mahal, sehingga membuat para pembeli lebih senang membeli di toko serba 35000 [3]. Salah satu tokonya berada di Jalan besar Bandar Pasir Mandoge Dusun I Kampung Baru Desa Suka Makmur Kecamatan Bandar Pasir Mandoge dibangun sejak tahun 2019. Toko Serba 35000 mengalami peningkatan dan penurunan penjualan setiap bulannya, Serta toko mempunyai masalah dalam memprediksi jumlah penjualan yang akan mendatang, hal itu disebabkan karena karyawan Toko Serba 35000 setiap akhir bulannya hanya menghitung secara langsung jumlah barang yang tersisa di toko dan gudang kemudian melaporkannya kepada pemilik.

Dikarenakan permasalahan tersebut, pemilik Toko Serba 35000 seringkali memesan persediaan barang hanya berdasarkan perkiraan, yang kadang-kadang membuatnya ragu dalam menentukan jumlah yang tepat. Kesalahan dalam menentukan persediaan barang yang sesuai dengan kebutuhan Toko Serba 35000 dapat berdampak negatif pada tingkat penjualan dan mendorong konsumen untuk berbelanja di tempat lain karena kebutuhan mereka tidak terpenuhi. Jika permintaan konsumen rendah, ini dapat menyebabkan produk yang telah diproduksi tidak terjual dan harus disimpan di gudang, mengakibatkan akumulasi stok dan mengalami kerugian.

Berikut ini data yang digunakan untuk memprediksi penjualan produk dengan data penjualan dari bulan Januari 2022 s/d Juni 2023 yang diambil dari Toko Serba 35000.

Item	Jumlah Penjualan																	
	Tahun 2022												Tahun 2023					
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Gamis	35	29	34	65	55	45	30	39	32	31	39	52	40	38	55	70	67	56
Daster	73	70	58	105	142	81	79	80	71	94	89	125	95	94	87	76	74	72
Baju Tidur	58	50	38	109	75	48	67	56	71	69	74	112	103	95	81	97	86	77
Blouse	44	44	42	87	79	52	43	42	35	49	51	76	68	54	52	89	77	51
Kemeja Wanita	38	30	32	90	63	40	42	47	67	51	67	78	57	50	52	80	73	50
Kardigan	20	25	19	32	20	20	25	30	30	26	30	30	20	24	21	22	26	24
Rok	42	28	25	68	52	34	30	41	41	40	39	45	32	38	45	58	52	44
Kulot	20	32	25	47	49	25	29	33	30	29	32	52	39	42	35	57	43	35
Batik Wanita	14	10	22	29	15	9	9	12	16	20	39	45	35	20	22	24	25	29
Jilbab	20	32	33	67	45	29	32	19	30	24	37	42	30	42	43	57	49	52
Kemeja	20	45	55	115	79	61	45	37	69	58	63	89	58	55	52	75	69	63

Batik Pria	5	9	15	35	17	6	19	11	20	29	23	38	17	21	19	28	24	16
Kaos Pria	51	43	59	129	118	70	83	67	62	50	77	93	82	63	69	89	82	80
Celana Pendek	25	20	20	45	59	34	34	19	31	22	35	39	29	30	39	42	39	31
Dress Anak P	63	45	38	139	92	65	71	59	52	72	81	89	56	55	68	79	62	55
Baju Tidur Anak P	50	45	45	68	39	46	53	50	48	52	40	61	46	55	58	67	49	41
Baju Anak L	18	24	24	40	32	35	41	30	30	28	31	44	27	28	27	42	32	31
Baju Tidur Anak L	56	34	42	66	33	37	45	48	55	55	60	71	71	54	52	73	43	39
Selimut	24	20	22	19	24	27	25	29	31	25	25	24	19	22	25	30	24	21

Sumber: *TokoSerba 35.000 Bandar Pasir Mandoge*

Untuk menghindari atau meminimalisir tingkat kerugian penjualan di masa mendatang, maka Serba 35000 perlu adanya suatu kegiatan prediksi jumlah penjualan [4]. Salah satu manfaat dilakukannya prediksi jumlah penjualan adalah dapat memperkirakan penjualan secara akurat dari waktu ke waktu sehingga dapat dibuat rencana produksi yang sesuai dengan perkiraan penjualan. Data prediksi jumlah penjualan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan produksi untuk mencegah terjadinya kelebihan produksi maupun kekurangan produksi yang merugikan toko dengan adanya tersebut, maka toko dapat mencapai tujuan toko serta pengambilan keputusan dalam produksinya [5]. Metode yang digunakan untuk memprediksi penjualan ini adalah metode Regresi Linier Berganda. Regresi linier berganda digunakan dalam analisis data, ilmu sosial, ekonomi, dan berbagai bidang ilmu lainnya untuk memahami dan memodelkan hubungan antar variabel [6].

Analisis ini bertujuan untuk memahami arah hubungan antara variabel-variabel, apakah setiap variabel independen memiliki korelasi positif atau negatif, serta untuk meramalkan apakah nilai dari variabel independen akan mengalami kenaikan atau penurunan. Jika terdapat lebih dari satu variabel independen atau variabel terikat, maka disebut sebagai Regresi Linier Berganda. Metode Regresi Linier Berganda dipilih karena, menurut Nurkahfi, ia memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dalam memprediksi penjualan di masa depan. Menurut Pamungkas metode Regresi Linier Berganda lebih baik dan efektif jika dibandingkan dengan metode trend bebas untuk memprediksi penjualan bahan bakar minyak pada PT Pertamina Region IV Jateng dan DIY [8].

METODE

Dalam penelitian ini menggunakan terapan metode Regresi Linier Berganda dalam memprediksi jumlah penjualan. Kelebihan dari regresi linier berganda diantaranya mampu memodelkan hubungan kompleks antar variabel, memungkinkan kontrol variabel lain, fleksibel dan mudah diinterpretasikan serta hasil prediksi lebih akurat dengan memasukkan lebih banyak variabel independen yang relevan [7], sehingga hal inilah yang menjadi alasan digunakannya metode regresi linier berganda dalam penelitian ini untuk melihat variabel produk mana yang mempengaruhi penjualan (variabel dependen).

Langkah-langkah yang secara umum ditempuh dalam penggunaan metode regresi linier berganda antara lain [9]:

Penyusunan Data, data disajikan dalam bentuk tabel untuk membedakan variabel independen dan variabel dependen dimana setiap baris pada tabel mewakili satu observasi atau kasus.

Analisis Korelasi, Korelasi dapat memberi petunjuk awal tentang apakah ada hubungan linier antara variabel-variabel tersebut.

Spesifikasi Model, dalam hal ini mengintegrasikan data dengan regresi linier berganda yang memiliki formula :

$$Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \dots + \beta_nX_n + \epsilon \tag{1}$$

Deskripsi,

Y : variabel dependen.

X1, X2, ..., Xn : variabel independen.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$: koefisien regresi yang akan diestimasi.

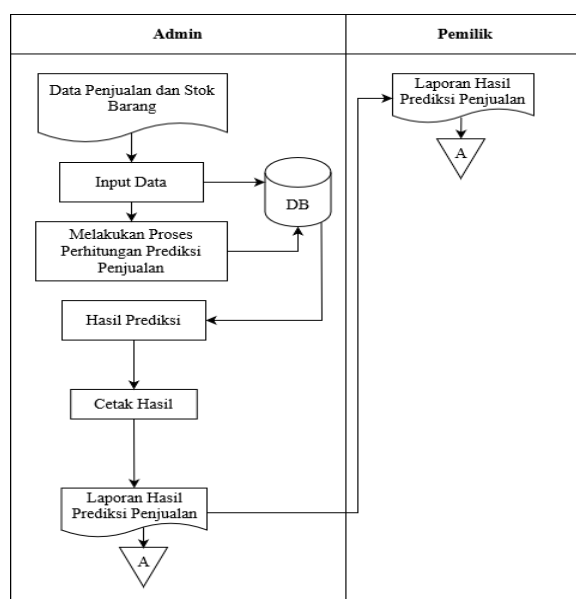
ϵ : kesalahan acak.

Estimasi Koefisien, metode kuadrat terkecil (OLS) untuk mengestimasi nilai koefisien regresi (β) dari data.

Interpretasi Koefisien, Setelah koefisien diestimasi, mereka dapat diinterpretasikan untuk memahami sejauh mana variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Misalnya, koefisien positif menunjukkan hubungan positif, sementara koefisien negatif menunjukkan hubungan negative[10].

Prediksi dan Kesimpulan, Setelah model divalidasi dan diinterpretasi, selanjutnya dilakukan prediksi pada data baru atau mengambil kesimpulan tentang hubungan antara variabel-variabel yang terlibat.

Langkah kerja metode regresi linier berganda kemudian ditanamkan dalam sebuah sistem informasi agar *user* dapat menggunakannya untuk prediksi. Sistem tersebut diubah menjadi tahapan baru yang menciptakan sebuah aliran sistem informasi baru seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Aliran Sistem Informasi Baru Yang di Usulkan Pada Toko Serba 35000

Adapun alur kinerja sistem yang diusulkan dimana *admin* menginputkan data jumlah penjualan dan stok barang pada periode sebelumnya kedalam *database* sistem. Kemudian *database* menampilkan data pada sistem yang diinputkan. Dari data yang sudah diinputkan kedalam *database*, sistem melakukan proses perhitungan prediksi jumlah penjualan barang. Sistem menampilkan informasi hasil dari proses prediksi dan menyimpan hasil prediksi kedalam *database*. Setelah itu, admin melakukan cetak hasil prediksi dari untuk dilakukan pengarsipan. Pemilik melihat hasil prediksi jumlah penjualan barang periode berikutnya yang tersimpan pada *database*.

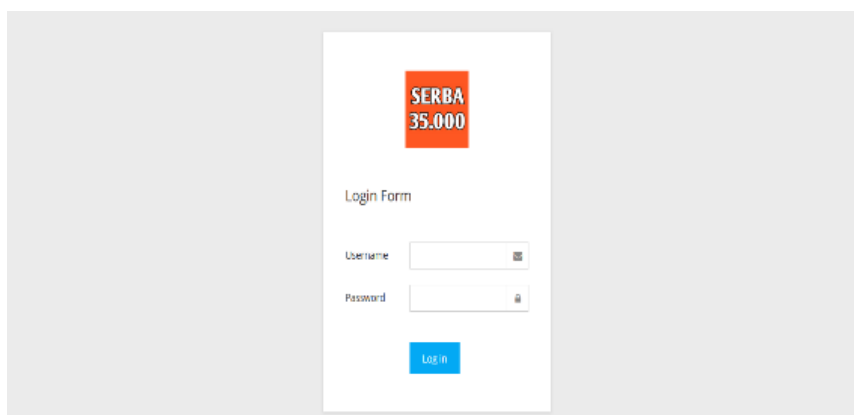
Kemudian sistem menampilkan informasi hasil prediksi dari proses yang dilakukan setelah itu Pemilik melakukan cetak hasil prediksi yang tersimpan pada *database* sistem untuk dilakukan pengarsipan. Hasil dari tahap ini adalah rekomendasi untuk menguji hasil penelitian selama periode uji coba yang telah ditentukan. Pada tahap ini, sistem sudah siap untuk dijalankan dan diterapkan. Sistem akan dioperasikan terlebih dahulu dengan menggunakan server lokal pada perangkat komputer. Kemudian apabila telah mengaktifkan *Sql database* selanjutnya pada *web browser* kita kunjungi alamat https://localhost/regresi_berganda/.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah implementasi antar muka sistem prediksi jumlah penjualan pada Toko Serba 35000.

Halaman *Login*

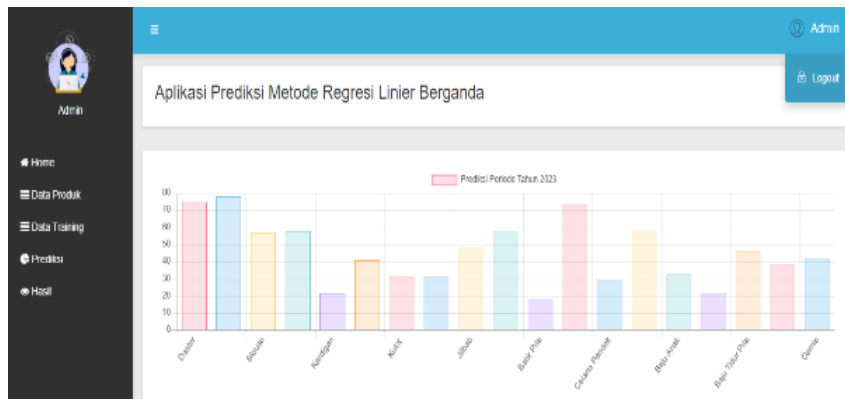
Saat akan mengakses sistem *administrator* dalam *website* tersebut. Tampilan *login* berisi *username* dan *password* yaitu pengguna harus melakukan *login* terdahulu sebelum masuk ke sistem *administrator* dan satu buah *button* untuk mengeksekusi *username*.



Gambar 2. Tampilan Halaman *Login*

Halaman Menu Utama

Halaman Menu Utama akan tampil setelah pengguna berhasil melakukan *login*. Di dalam halaman utama akan menampilkan halaman *home*, kelola data produk, kelola data training dan halaman prediksi serta hasil dari prediksi pada semua barang.



Gambar 3. Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman Kelola Data Produk

Halaman ini berisikan data-data barang yang akan di prediksikan pada Toko Serba 35000, pada halaman kelola data produk ini tersedia 3 buah *button* yang bertujuan untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data produk.

The screenshot shows a table titled "List Data Produk" with the following data:

No	Nama	Aksi
1	Daster	Ubah Hapus
2	Daster	Ubah Hapus
3	Baju Tidur	Ubah Hapus
4	Blouse	Ubah Hapus
5	Kemeja Wanita	Ubah Hapus

Gambar 4. Tampilan Halaman Kelola Data Produk

Halaman Tambah Data Produk

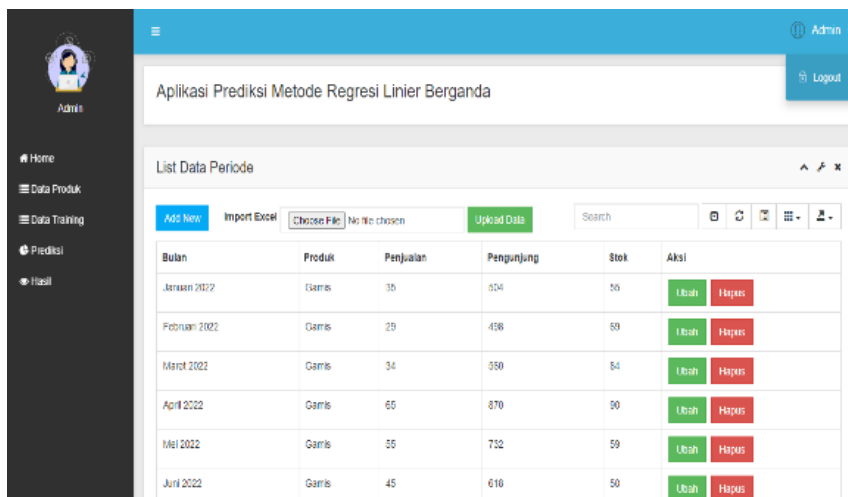
Tampilan tambah data produk bertujuan untuk menambahkan data barang yang akan di prediksikan pada Toko Serba 35000.

The screenshot shows a modal window titled "Tambah Data" with a text input field labeled "Nama Produk" and two buttons: "Close" and "Submit".

Gambar 5. Tampilan Halaman Tambah Data

Halaman Kelola Data *Training*

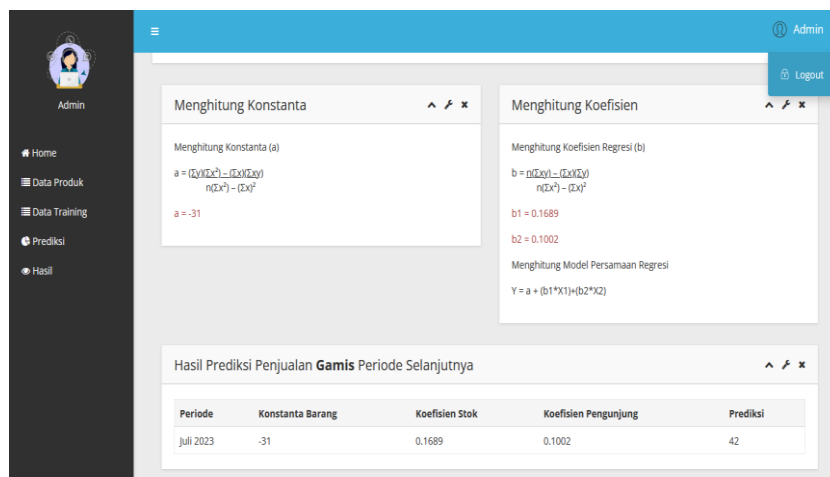
Halaman kelola data *training* merupakan halaman yang berisikan data-data periode penjualan setiap barang pada Toko Serba 35000, pada halaman kelola data *training* ini tersedia 3 buah *button* yang bertujuan untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data *training*.



Gambar 6. Tampilan Halaman Kelola Data *Training*

Halaman Prediksi

Tampilan halaman prediksi merupakan halaman yang menampilkan proses dari prediksi penjualan barang yang dipilih. Pada halaman ini juga dapat diketahui hasil dari prediksi penjualan barang untuk periode selanjutnya.



Gambar 7. Tampilan Halaman Prediksi

Halaman Hasil Prediksi Semua Kategori

Tampilan halaman hasil prediksi semua kategori menampilkan hasil dari semua prediksi yang dilakukan. Pada halaman ini kita dapat melihat produk yang dibutuhkan sesuai periode yang kita butuhkan ke depannya, sehingga dapat meminimalisir kerugian dari adanya tertumpuknya stok barang.

No	Nama Produk	Periode	Konstanta Barang	Koefisien Stok	Koefisien Pengunjung	Prediksi	Opsi
1	Gamis	Juli 2023	-31	0.1689	0.1002	42	Cetak
2	Daster	Juli 2023	-15	0.8613	0.0197	75	Cetak
3	Baju Tidur	Juli 2023	-23	0.853	0.032	78	Cetak
4	Blouse	Juli 2023	-43	0.9874	0.049	57	Cetak
5	Kemeja Wanita	Juli 2023	-23	0.6991	0.0468	58	Cetak
6	Kardigan	Juli 2023	5	0.3205	0.0108	22	Cetak
7	Rok	Juli 2023	-12	0.2534	0.0617	41	Cetak
8	Kulot	Juli 2023	-10	0.5628	0.0286	31	Cetak

Gambar 8. Tampilan Halaman Hasil Prediksi Semua Kategori

Tampilan Cetak Hasil Prediksi

Tampilan halaman cetak hasil semua kategori merupakan halaman yang akan menampilkan *output* dari proses prediksi penjualan setiap barang pada Toko Serba 35000.

SERBA 35.000

TOKO SERBA 35000
BANDAR PASIR MANDOGÉ
Jl Besar Bandar Pasir Mandoge Dusun 1 Kampong Baru, Kec. Bandar Pasir Mandoge.

Hasil Prediksi Periode Penjualan Bulan Juli 2023

No	Nama Produk	Konstanta Barang	Koefisien Stok	Koefisien Pengunjung	Hasil Predikal
1	Daster	-15	0.8613	0.0197	75
2	Baju Tidur	-23	0.853	0.032	78
3	Blouse	-43	0.9874	0.049	57
4	Kemeja Wanita	-23	0.6991	0.0468	58
5	Kardigan	5	0.3205	0.0108	22
6	Rok	-12	0.2534	0.0617	41
7	Kulot	-10	0.5628	0.0286	31
8	Batik Wanita	-14	0.9421	0.0112	31
9	Jilbab	-36	1.0639	0.0316	48
10	Kemeja Pria	-30	0.6742	0.0649	58
11	Batik Pria	-18	0.2724	0.045	18
12	Kaos Pria	-19	0.9213	0.0173	74
13	Celana Pendek	-22	0.5933	0.0402	30
14	Dress Anak Perempuan	-13	0.781	0.0271	58
15	Baju Anak	-6	0.3113	0.0339	33
16	Selendang	10	0.2759	0.0063	22
17	Baju Tidur Pria	4	0.5335	0.0194	46
18	Baju Tidur Anak	-22	0.9118	0.0235	38
19	Gamis	-31	0.1689	0.1002	42

Bandar Pasir Mandoge, 18 July 2023
 Diketahui,
 Pemilik,
FATMA WATI

Gambar 9. Tampilan Halaman Hasil Prediksi Semua Kategori

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian Sistem prediksi penjualan barang menggunakan metode Regresi Linier Berganda pada Toko Serba 35000 yang telah dilakukan, maka diambil beberapa kesimpulan diantaranya dari penerapan metode Regresi Linier Berganda dapat diketahui jumlah penjualan barang untuk bulan Juli 2023 pada Kamis sebanyak 42 *Pieces*, Daster 75 *Pieces*, Baju Tidur 78 *Pieces*, Blouse 57 *Pieces*, Kemeja Wanita 58 *Pieces*, Kardigan 22 *Pieces*, Rok 41 *Pieces*, Kulot 31 *Pieces*, Batik Wanita 31 *Pieces*, Jilbab 48 *Pieces*, Kemeja Pria 58 *Pieces*, Batik Pria 18 *Pieces*, Kaos Pria 74 *Pieces*, Celana Pendek 30 *Pieces*, Dress Anaak 58 *Pieces*, Baju Anak 33 *Pieces*, Selimut 22 *Pieces*, Baju Tidur Pria 46 *Pieces* dan Baju Tidur Anak 38 *Pieces*, Sehingga dari informasi tersebut dapat membantu Toko Serba 35000 dalam mengetahui banyaknya barang yang akan terjual untuk periode berikutnya. Sistem dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis datanya, dapat melakukan prediksi penjualan barang secara cepat dan akurat, sehingga memudahkan dalam mengolah data serta memprediksikan penjualan barang secara efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Syahputri, A. P. Lubis, and S. Andriyani, "Prediction of 35,000 All Clothes Sales Range Using Wma Method," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 335–342, 2022, doi: 10.33330/jurteks.v8i3.1733.
- [2] R. Kurniawan, *Analisis Regresi*. Prenada Media, 2020. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=KcY-DwAAQBAJ>
- [3] E. Prasetyowati, *DATA MINING Pengelompokan Data untuk Informasi dan Evaluasi*. in Ekonomi. Duta Media Publishing, 2019. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=rEH2DwAAQBAJ>
- [4] S. K. M. K. N. J. S. K. M. K. Weni Lestari Putri, *Rancang Bangun Manajemen Akuntansi Berbasis Web Mobile*. CV BATAM PUBLISHER, 2022. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=e9aTEAAAQBAJ>
- [5] R. Roza, M. N. Fauzan, and W. I. Rahayu, *Tutorial Sistem Informasi Prediksi Jumlah Pelanggan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter*. Kreatif, 2020. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=ixH9DwAAQBAJ>
- [6] D. A. Trianggana, "a Peramalan Jumlah Siswa-Siswi Melalui Pendekatan Metode Regresi Linear," *J. Media Infotama*, vol. 16, no. 2, pp. 115–120, 2020, doi: 10.37676/jmi.v16i2.1149.
- [7] L. Utari and D. L. Hakim, "Prediksi Jumlah Pembelian Sepatu Dengan Penerapan Metode Regresi Linear," *Teknois J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 10, no. 2, pp. 71–80, 2020, doi: 10.36350/jbs.v10i2.93.
- [8] D. R. Kadir and A. Husna, "Penerapan regresi linear berganda untuk prediksi jumlah produksi tepung kelapa," *CosPhi*, vol. 2, no. 1, pp. 2597–9329, 2018.
- [9] 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.
- [10] F. Pratiwi, S. Adrianto, and A. Arianto, “Sistem Pengolahan Data Nilai Siswa Berstandar Kurikulum 2013 Di SMP Negeri 2 Dumai,” *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 80–88, 2020, doi: 10.33372/stn.v4i1.291.