

PENERAPAN METODE REGRESI LINIER DALAM PERAMALAN PENJUALAN KUE DI TOKO KARYA BAHARI SAMARINDA BERBASIS WEBSITE

Welly Sebastian Rudi, Yosep Agus Pranoto, Franciscus Xaverius Ariwibisono

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

1718105@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Kue adalah camilan yang sangat digemari seluruh orang dan selalu di cari seseorang di saat ada acara besar, kue kering mempunyai berbagai macam-macam jenis dan rasa sehingga diminati banyak orang. Kini banyak orang-orang yang gemar untuk kue kering di karenakan banyaknya jenis dan rasa sehingga kian banyak pengusaha yang membuka peluang penjualan kue terutama di Indonesia, khususnya pengusaha kue yang berada di Samarinda Kota. Kondisi yang sedang di hadapi oleh toko karya bahari samarinda adalah, tidak adanya sistem untuk dapat melakukan memprediksi penjualan sehingga toko seringkali mengalami kendala dalam manajemen perencanaan ataupun melakukan persediaan stok kue kering. Dari kondisi permasalahan yang sedang dialami oleh toko tersebut diperlukannya sistem untuk dapat melakukan prediksi penjualan stok kue kering, di dalam proses prediksi stok kue ini menggunakan metode peramalan yakni metode regresi linier. Data yang digunakan diambil dari data penjualan kue tahun 2021-2023, dataset penjualan berdasarkan keseluruhan dari nama-nama kue kering per satu tahun, dengan variabel data perhitungan yang digunakan adalah bulan, tahun, jumlah terjual kue, dan stok kue. Metode regresi linier bekerja dengan baik dan efektif, hal tersebut dapat dibuktikan dengan uji yang telah dilakukan menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage*) didapatkan nilai error sebesar 2-3%, berdasarkan kriteria dari MAPE apabila nilai error tidak lebih dari 10%, maka dikatakan proses peramalan sudah akurat. Sehingga dapat disimpulkan metode Regresi Linier sangat efisien untuk meramalkan penjualan kue dimasa depan yakni tahun 2024.

Kata kunci : Regresi Linier, Peramalan Penjualan, Kue Kering, Website, MAPE

1. PENDAHULUAN

Kue merupakan camilan yang sangat disukai oleh masyarakat rakat selalu di cari seseorang di saat ada acara besar, kue kering mempunyai berbagai macam-macam jenis dan rasa sehingga di minati banyak orang. Kini banyak orang-orang yang gemar untuk kue kering disebabkan banyaknya jenis dan rasa sehingga kian banyak pengusaha yang membuka peluang penjualan kue terutama di Indonesia, khususnya pengusaha kue yang berada di Samarinda Kota. Mereka terus memasarkan produk-produk kue dari jenis, merk, dan harga.

Melihat kini permintaan konsumen akan produk kue kering, semakin meningkatnya permintaan konsumen terhadap kue kering, maka Toko sebaiknya meningkatkan penjualan kue dengan cara menambah kapasitas penyimpanan kue sesuai permintaan konsumen, agar keduanya seimbang dan tidak ada hambatan dalam proses penjualan. Namun kondisi yang dihadapi toko saat ini adalah tidak adanya sistem untuk dapat memperkirakan penjualan di dalam toko berdasarkan jumlah kue yang harus disimpan. Toko sering kali mengalami masalah dalam perencanaan atau pengelolaan inventaris kue kering. Barang sering habis padahal permintaan konsumen masih tinggi, toko sering tidak tahu stok kue nya ada atau habis, sulit menentukan prioritas produk mana yang harus disuplai terlebih dahulu, jumlah kue yang tersedia terkadang lebih sedikit. bisa disebut (out of stock), atau lebih banyak (out of stock).

Dari kondisi-kondisi yang telah dijelaskan diatas, maka diperlukan suatu sistem untuk meramalkan penjualan stok kue kering. Peramalan sendiri adalah suatu solusi yang dapat mengetahui kebutuhan persediaan atau bahan produksi ditahun yang akan datang yakni pada tahun 2024 sampai tahun 2025. Sehingga dapat menyeimbangkan dan disesuaikan dengan jumlah permintaan dari konsumen. Tak hanya itu, dengan diterapkan sistem prediksi ini, maka toko sekaligus juga memiliki target penjualan mereka kedepan dengan memperhatikan kondisi di masa mendatang maupundi masa lampau. Untuk melakukan peramalan stok, menggunakan salah satu metode yang ada di peramalan yakni Metode regresi linier. Alasan menggunakan regresi linier, karena regresi linier merupakan metode yang efektif digunakan untuk membuat peramalan atau perkiraan, berdasarkan pengaruh dua variabel atau lebih. Di dalam hubungan antara variabel, masih bersifat fungsionalitas yang diwujudkan dengan model secara matematis. Dengan menerapkan peramalan penjualan, ini, agar dapat membantu kendala pada toko menyediakan stok kue, sehingga lebih rapi dan toko tidak kekurangan stok. Selain itu dengan dibangunnya sistem ini dapat membantu penjual dalam perekapan data penjualan kue sehingga perekapan data penjualan lebih minim kesalahan dan efisien.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian pertama dilakukan oleh Rodisa pada tahun 2019, Rodisa melakukan penelitian yaitu penjualan barang rumah tangga di toko grosir 3 roda sengkaling. Kelebihan maupun kekurangan dalam penyediaan stok barang menjadi permasalahan sehingga tidak diketahuinya barang masih ada atau tidak, pengelolaan data penjualan masih dilakukan secara manual atau masih ditulis dalam bentuk pembukuan, tak hanya itu saja penumpukan stok yang dikarenakan tidak tau rugi dan tidaknya pada data bulan penjualan bulan kemarin masih menjadi permasalahan pada toko ini. Tujuan penelitian untuk melakukan penjualan pada toko Grosir 3 Roda Sengkaling, dengan metode Fuzzy Time Series. Data yang diolah dari Bulan Januari 2017 – September 2018 [1].

Penelitian kedua pada tahun 2019 yang dilakukan oleh Purwadi, Puji Sari Ramadhan, dan Nurdianti Safitri melakukan pendataan terhadap jumlah penduduk. Adapun pendataan secara rutin oleh BPS Deli dikarenakan beberapa kendala, tujuannya untuk mengatasi laju pertumbuhan penduduk yaitu menggunakan data mining dengan metode regresi linier berganda tujuan agar dapat membantu memecahkan masalah dalam mengestimasi laju pertumbuhan penduduk. Hasil dari analisa yang di dapat dari data mining dengan metode Regresi Linier Berganda dapat membantu pihak Badan Perusahaan Statistik Kabupaten Deli dan juga ditemukan pola yang saling berkaitan erat antara atribut jumlah laki-laki dan jumlah perempuan terhadap laju pertumbuhan penduduk [2].

Penelitian ketiga pada tahun 2020 yang dilakukan oleh Jemmy Andriano Frans, Mira Orisa, dan Suryo Adi Wibowo melakukan penelitian terkait penjualan kayu lapis di CV Diato Wood. Salah satu strategi yang dilakukan oleh pabrik agar dapat bersaing dalam dunia bisnis dan usaha, yakni dengan melakukan perencanaan dan ketersediaan untuk memenuhi kebutuhan pasar. Tujuannya yakni untuk melakukan penjualan kayu lapis menggunakan metode Trend Moment. Sehingga dapat memberikan hasil yang baik serta terhindar dari resiko kesalahan dalam melakukan perencanaan. Sehingga dengan penelitian yang dilakukan, menghasilkan keputusan alternatif dalam melakukan penjualan kayu lapis di CV Diato Wood [3].

Penelitian selanjutnya pada tahun 2022 yang dilakukan oleh Harsiti, Zaenal Muttaqin, Ela Srihartini melakukan penelitian di Klinik Teluk Banten merupakan klinik rawat jalan dan apotek yang mengelola dan mengatur persediaan obat-obatan. Tujuan dilakukannya penelitian untuk melakukan prediksi tentang pengelolaan ketersediaan obat-obatan. Pada klinik, persediaan obat dikelola satu minggu sekali dengan manual. Masalah ini dapat diatasi dengan memperkenalkan prosedur regresi linier sederhana yang dapat digunakan sebagai pendekatan untuk menghasilkan informasi berupa hasil prediksi

tentang pemberian obat dalam proses penjualan obat dalam bentuk tablet. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan metode regresi linier diperoleh akurasi sebesar 98,505% yang berarti bahwa metode ini dapat digunakan untuk memprediksi stok obat dalam bentuk tablet (ibu profen) di Klinik Teluk [4].

Penelitian terakhir pada tahun 2022 yang dilakukan oleh Siswo Adiguno, Yohanni Syahra, dan Milfa Yetri melakukan penelitian di PT. Makmur Jaya terkait Consumer Goods. Untuk produk-produk makanan ringan yang di distribusikan dijual ke supermarket maupun ke toko. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pendataan yang cepat agar tidak memakan waktu yang lama dalam menghitung keuntungan atau kerugian yang ada dengan metode regresi linier berganda. Dengan menggunakan metode ini dapat mengurangi kesalahan dalam melakukan perhitungan dan kurang akurat hasil yang diinginkan untuk dapat membantu memprediksi omset penjualan kedepannya lebih baik lagi [5].

2.1. Regresi Linier

Analisis Regresi sederhana bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Dalam analisis regresi, variabel-variabel yang mempengaruhi disebut variabel bebas atau independen, sedangkan variabel yang mempengaruhi disebut variabel terkait atau dependen. Tujuan dari analisis regresi adalah untuk memodelkan hubungan matematis antara variabel X dan variabel Y, untuk mengetahui derajat perubahan dari variabel X ke variabel Y, dan untuk memprediksi variabel Y ketika nilai variabel X diketahui. persamaan regresinya adalah variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X) harus mempunyai hubungan sebab akibat atau bersifat teori berdasarkan hasil penelitian sebelumnya atau bahkan beberapa data [6]. Berikut merupakan rumus dari regresi linier:

Prediksi :

$$Y = a + bX \quad \text{persamaan (1)}$$

Konstanta a :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad \text{persamaan (2)}$$

Koefisien regresi :

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

Keterangan :

Y = Variabel dependen (variabel terikat)

X = Variabel independen (variabel bebas)

a = Konstanta (nilai dari Y apabila X = 0)

b = Koefisien regresi (positif atau negatif)

2.2. Peramalan Regresi Linier

Peramalan merupakan upaya mengetahui hasil tahun depan dengan meramalkan data yang ada pada tahun sebelumnya. Peramalan atau prediksi juga bisa disebut sebagai perhitungan yang digunakan untuk melihat hasil atau kejadian di masa depan berdasarkan

data dari masa lalu dan kemudian menggunakan model matematis untuk menghitung kejadian di masa depan. Perhitungan yang didapat berupa perhitungan dengan pendekatan kuantitatif maupun kualitatif[7].

2.3. Kue Kering

Kue kering merupakan produk makanan ringan yang dilakukan dengan proses dipanggang, dengan tekstur yang renyah, kering serta dengan ukuran tipis, beserta kadar air yang relative rendah sebesar 5%. Dan dapat dikatakan bahwa kue adalah suatu produk makanan ringan yang terbuat dari tepung terigu dengan tambahan bahan lain berupa kandungan protein tidak kurang dari 9% dan air tidak lebih dari 5% [8].

2.4. Uji Keakurasian Mape

MAPE adalah singkatan dari Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Kesalahan persentase absolut rata-rata adalah ukuran statistik dari akurasi perkiraan (perkiraan) yang dibuat oleh metode prediksi. Pengukuran dengan persentase kesalahan absolut rata-rata (MAPE) dapat digunakan untuk memprediksi keakuratan perkiraan. Metode MAPE (Mean Absolute Percentage Error) memberikan informasi mengenai nilai kesalahan ramalan relatif terhadap nilainya. Sebenarnya dari serialnya. Semakin kecil nilai persentase error pada MAPE maka semakin akurat hasilnya peramalannya. Berikut merupakan rumus MAPE [9].

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|Y_t - \hat{Y}_t|}{Y_t} * 100\% \quad \text{persamaan (4)}$$

Dimana :

Y_t = Nilai data aktual

$\hat{Y}_t$ = Nilai data peramalan

n = Jumlah data

Penafsiran nilai MAPE dapat dipahami dalam empat kategori, yaitu:

1. <10% = hasil peramalan sangat akurat
2. 10-20% = hasil peramalan baik
3. 20-50% = hasil peramalan cukup
4. >50% = hasil peramalan tidak akurat

2.5. Uji Keakurasian MSE

Nilai ramalan digunakan untuk menentukan kebutuhan masa depan. Pengukuran Tingkat kesalahan dapat diperiksa dengan beberapa metode, termasuk MSE. Dihitung berdasarkan selisih antara data prediksi dan data sebenarnya. Semakin rendah nilai maka semakin akurat prediksinya [10]. Rumus perhitungan MSE adalah sebagai berikut:

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (X_t - F_t)^2}{n} \quad \text{persamaan (5)}$$

Keterangan :

X_t : nilai aktual pada periode t

F_t : nilai peramalan pada periode t

n : banyaknya data

2.6. Uji Keakurasian RMSE

Root mean square error (RMSE) atau base mean squared deviasi adalah metode yang digunakan untuk menghitung margin kesalahan dalam suatu perkiraan. Kesalahan menunjukkan perbedaan atau penyimpangan antara hasil taksiran dengan nilai taksiran. Tujuan penggunaan mean squared error asli adalah untuk mengukur tingkat kesalahan hasil perhitungan analitis dengan metode tertentu seperti data latih dan data uji [11]. Persamaan ini adalah bentuk umum dari kesalahan kuadrat rata-rata asli. Berikut adalah rumus RMSE:

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y - \hat{y}_i)^2}{N}} \quad \text{persamaan (6)}$$

Keterangan:

y = nilai dari observasi

$\hat{y}$ = nilai prediksi

i = urutan data dalam database

n = jumlah data

3. METODE PENELITIAN

3.1. Analisis Sistem

Sistem yang dirancang merupakan Penerapan dari Metode Regresi Linier Dalam Peramalan Penjualan Kue di Toko Karya Bahari Samarinda. Sistem ini dibangun dengan tujuan meramalkan penjualan produk kue, dan memberikan solusi dalam peningkatan penjualan. Mengingat saat ini permintaan konsumen akan kue terus meningkat. Sebelum merancang website ini di perlukan data-data sebagai sumber informasi yang nantinya akan di lakukan perhitungan kemudian di prediksi menggunakan metode Regresi Linier. Data yang akan digunakan adalah data transaksi yang diambil pada tahun 2021 - 2023.

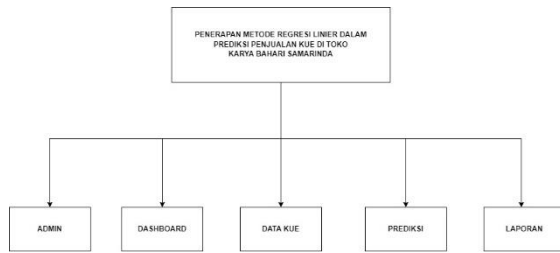
3.2. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsionalitas merupakan kebutuhan yang berisi layanan apa saja yang sistem akan sediakan. Berikut adalah fungsi yang dibutuhkan pada website ini:

- a. Website dapat memperlihatkan halaman dashboard admin
- b. Website dapat memperlihatkan juga mengolah data kue
- c. Website dapat memperlihatkan hasil peramalan pada data penjualan kue
- d. Website dapat menampilkan grafik penjualan kue
- e. Website dapat menampilkan laporan penjualan kue

3.3. Struktur Menu

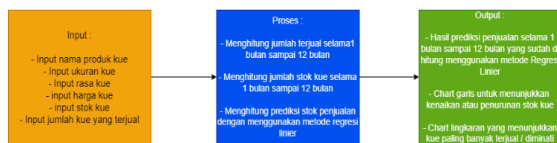
Struktur menu adalah kerangka bagan dari menu-menu yang disediakan didalam website ini. Adapun menu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Menu Pada Admin

3.4. Diagram Blok

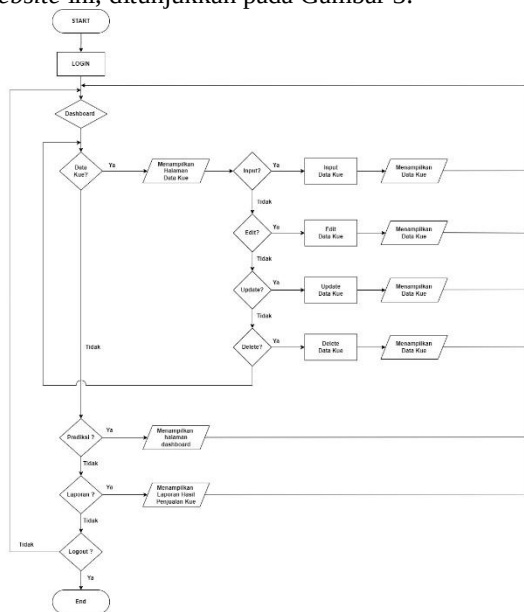
Diagram blok membantu pengembang untuk dapat mengenali permasalahan perancangan *website*. Diagram Blok bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Blok

3.5. Flowchart Sistem

Flowchart sistem menggambarkan tahapan-tahapan atau alur jalannya *webiste*, tahapan ini dapat diakses oleh *admin*. Berikut flowchart sistem pada *website* ini, ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Sistem

3.6. Flowchart Metode Regresi Linier

Flowchart regresi linier menggambarkan urutan perhitungan metode regresi linier pada *website*. Berikut merupakan flowchart metode pada *website* ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Flowchart metode regresi linier

3.7. Use Case Admin

Use Case memberikan informasi mengenai interaksi melibatkan pengguna dengan sistem. Tujuan *use case* untuk menggambarkan sebuah proses yang ada pada sistem. Use case admin pada sistem ini dapat ditunjukkan pada Gambar 5



Gambar 5. Use Case Admin

3.8. Metode Regresi Linier

Adalah alur perhitungan regresi linier menggunakan data penjualan kue, tahun 2023. Berikut sampel gula gait ditunjukkan pada tabel 1

Tabel 1. Data Penjualan Gula Gait Tahun 2023

Kue Kering		
Gula Gait 500 GRAM		
Bulan	Total Terjual (x)	Stock Kue (y)
Januari	25	108
Pebuari	5	83
Maret	21	75
April	10	57
Mei	17	46
Juni	5	33
Juli	8	26
Total	91	428

1. Mencari nilai X^2 , Y^2 , XY

Pertama mencari nilai X^2 , Y^2 , XY dengan cara mengkuadratkan dan mengalikan dengan variabel x (jumlah terjual), dan variabel y (stok kue) dari setiap data yang ada.

Contoh perhitungan :

bulan 1 :

$$\begin{aligned} X^2 &= (27) * (27) \\ &= 729 \\ Y^2 &= (109) * (109) \\ &= 11.881 \\ XY &= (27) * (109) \\ &= 2.943 \end{aligned}$$

Berikut adalah hasil dan total keseluruhan dari Nilai X^2 Y^2 XY mulai dari bulan -1 hingga bulan ke -12 gula gait yang ditunjukkan pada Tabel 2

Tabel 2. Mencari Nilai X^2 Y^2 XY

X	Y	X^2	Y^2	XY
25	108	729	11881	2943
5	83	36	6724	492
21	75	400	5776	1520
10	57	81	3136	504
17	46	256	2209	752
5	33	16	961	124
8	26	81	729	243
91	428	1599	31416	6578

2. Menentukan nilai a konstanta dan b (koefisien regresi)

Nilai a (konstanta)

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum x^2 - (\sum X)^2}$$

Dengan penjabaran perhitungan seperti dibawah ini :

$$\begin{aligned} a &= \frac{(428) * (1599) - (91) * (6578)}{12 * (1599) - (91)^2} \\ &= 7,864123957 \end{aligned}$$

Nilai b (koefisien regresi)

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

Dengan penjabaran perhitungan seperti pada perhitungan dibawah ini :

$$\begin{aligned} b &= \frac{12 * 6578 - (91) * (428)}{12 * (1599) - (91)^2} \\ &= 3,666269368 \end{aligned}$$

3. Dilakukan perhitungan peramalan penjualan stok kue dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Y = a + bx$$

Penjabaran perhitungan dari rumus peramalan dapat dilihat seperti dibawah ini :

Pada periode bulan 1 (Januari) 2023:

$$\begin{aligned} Y &= 7,864123957 + (3,666269368 * 27) \\ &= 106,8533969 \end{aligned}$$

Berikut merupakan hasil keseluruhan dan total dari perhitungan prediksi penjualan gula gait tahun 2023 dari periode bulan 1 – 12 seperti pada Tabel 3

Tabel 3. Mencari Nilai $Y = a + bx$

X	Y	X^2	Y^2	XY	$y' = a + bX$
25	108	729	11881	2943	106,8533969
5	83	36	6724	492	29,86174017
21	75	400	5776	1520	81,18951132
10	57	81	3136	504	40,86054827
17	46	256	2209	752	66,52443385
5	33	16	961	124	22,52920143
8	26	81	729	243	40,86054827
91	428	1599	1416	6578	388,6793802

Untuk meramalkan stok kue Gula Gait pada tahun yang akan datang yakni pada tahun 2024, maka data peramalan yang digunakan adalah interval dari stok bulan (1) Januari – (12) Desember 2023.

$$Y = a + bx$$

x pada peramalan ini mengacu pada bulan yang akan di lakukan peramalan pada tahun 2024, pada hitungan ini bulan yang dicari adalah bulan Januari (13).

$$\begin{aligned} Y &= 7,864123957 + (3,666269368 * 13) \\ &= 55,52562574 \end{aligned}$$

Maa didapatkan hasil peramalan gula gait tahun 2024 yakni 55,52562574

4. Dilakukan pencarian nilai $|y - y'|$

Sebelum dilakukan proses pengujian tingkat akurasi, dengan tujuan untuk memperoleh nilai error dari penerapan metode regresi linier terhadap data penjualan kue, yakni dengan menemukan nilai $|y - y'|$ dari data yang ada. Dengan rumus seperti berikut :

$$|y - y'|$$

Berikut merupakan penjabaran dari rumus diatas dapat dilihat pada perhitungan dibawah ini :

Pada bulan -1 :

$$|108 - 106,8533969| = 2,146603099$$

Berikut merupakan Tabel 4 dari hasil keseluruhan nilai $|y - y'|$

Tabel 4. Mencari Nilai $y-y'$

X	Y	x^2	y^2	XY	$y' = a + bX$	$ y-y' $
25	108	729	11881	2943	106,853	2,146
5	83	36	6724	492	29,861	52,138
21	75	400	5776	1520	81,189	5,189
10	57	81	3136	504	40,860	15,139
17	46	256	2209	752	66,524	19,524
5	33	16	961	124	22,529	8,470
8	26	81	729	243	40,860	13,860
91	428	1599	1416	6578	388,679	116,469

5. Dilakukan uji tingkat akurasi menggunakan MAPE yang diterapkan pada peramalan stok gula gait untuk tahun 2023 yakni seperti dibawah ini :

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|Y_t - \hat{Y}_t|}{Y_t} \times 100\%$$

$$\frac{1}{12} \times \left(\frac{116.4696067}{428} \right) \times 100\% = 2,2697321666666$$

Peramalan yang di dapat sebesar 2,26771041 atau 2%. Berdasarkan macam-macam nilai yang terdapat pada MAPE, jika angka error menunjukkan persentase kecil atau nilai dibawah 10%, bisa dikatakan tingkat keakurasian dari peramalan menggunakan metode regresi linier tepat, agar dapat diterapkan ke dalam peramalan penjualan gula gait untuk tahun depan 2024 dan seterusnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Transaksi

No	Tanggal	Nama Pembeli	Nama Produk	Jumlah	Total	Aksi
1	1 Januari 2021	NARA	GULA GAIT	2	Rp108.000	[icon]
2	10 Januari 2021	RSD	GULA GAIT	2	Rp208.000	[icon]
3	10 Januari 2021	ARVA	GULA GAIT	1	Rp408.000	[icon]
4	1 Januari 2021	AGUNIS	ARPLANG	5	Rp405.000	[icon]
5	2 Januari 2021	ISA	ARPLANG	7	Rp255.000	[icon]
6	6 Januari 2021	ARTO	ARPLANG	3	Rp220.000	[icon]
7	10 Januari 2021	ARNO	ARPLANG	3	Rp210.000	[icon]
8	20 Januari 2021	NARA	ARPLANG	2	Rp170.000	[icon]
9	1 Januari 2021	ATI	KUE KEMINTING	1	Rp170.000	[icon]
10	6 Januari 2021	RAMBANG	KUE KEMINTING	1	Rp160.000	[icon]

Gambar 6. Halaman Transaksi

Halaman transaksi dikatakan sebagai halaman pembayaran. Dikarenakan dipakai untuk wadah memberikan informasi serta memperlihatkan hasil dari

proses transaksi yang telah di inputkan oleh admin. Informasi dari data kue yang diperlihatkan pada gambar dan bisa melakukan print guna untuk melihat hasil tranaksi. Berikut merupakan hasil dari halaman transaksi dapat dilihat pada Gambar 6

4.2. Halaman Peramalan

Halaman peramalan adalah halaman pakai untuk pengelolaan berupa mengitung peramalan stok penjualan kue, dengan metode regresi linier. Pada halaman ini juga menampilkan hasil peramalan yang telah dilakukan perhitungan sebelumnya, yakni gula gait yang telah diramalan pada tahun 2023. Berikut tampilan halaman peramalan ditunjukkan pada Gambar 8

Bulan	Peramalan (Y)	Stok (X)	Y'	Y''	Y'''	(Y - Y')
Januari	5	25	25	1021	105	1.2040405772
Februari	5	34	25	1026	170	1.2040405772
Maret	12	29	104	941	145	1.4080811544
April	10	27	100	200	170	1.2040405772
Mai	6	37	30	1049	142	1.2040405772
Juni	10	51	100	1051	155	1.2040405772
Juli	5	41	25	1051	155	1.2040405772
Agustus	5	30	5	1026	105	1.2040405772
September	2	10	4	1000	95	1.2040405772
Oktober	12	31	104	941	172	1.4080811544
November	5	20	25	941	95	1.4080811544
Desember	5	14	25	100	70	1.2040405772
Total	68	461	602	1024	1051	12.2040405772

Rumus dan Nilai	Nilai	MAPE	2,2697321666666
a	14,2734960491		
b	0,270712203388		

Bulan	Peramalan Stok 2023 (Y=a+bX)
Januari 2023	10,1170712203

Gambar 8. Halaman Peramalan

4.3. Hasil Peramalan

Hasil peramalan gula gait tahun 2024 ini di dapatkan dari perhitungan tahun 2023 dengan menggunakan metode regresi linier. Adapun tampilan halaman peramalan bisa dilihat pada Gambar 9

Bulan	Peramalan Stok 2024 (Y=a+bX)
Januari 2024	54,254392731636

Gambar 9. Hasil Peramalan 2024

4.4. Pengujian Black Box

Uji *Black Box* adalah suatu metode yang bertujuan untuk melihat hasil dari jalannya keseluruhan sistem. Serta melihat fungsi pada sistem dengan memastikan dijalankan dengan baik agar tidak ada kendala pada sistem tersebut. Hasil uji *black box* disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. *Black Box*

No	Butir Uji	Hasil Diharapkan	Hasil Sebenarnya	Hasil
1	Login Admin	Verifikasi username dan password	Data username dan password dengan benar	Berasil
2	Halaman Dashboard	Halaman terdapat jumlah produk dan jumlah transaksi	Klik grid pertama yaitu jumlah produk dan transaksi dan jika sudah selesai akan ditampung di halaman penjualan	Berasil
3	Halaman Data Produk	Masuk Halaman Data Kue	Menampilkan data produk	Berasil
4	Halaman Tambah Data Produk	Input data produk kue	Proses input produk berhasil dilakukan	Berasil
5	Halaman Data Transaksi	Masuk halaman penjualan	Menampilkan Data Penjualan	Berasil
6	Halaman Tambah Data Transaksi	Halaman data penjualan	Proses penjualan berhasil di lakukan	Berasil

7	Halaman Penyetokan	Masuk halaman data penyetokan	Menampilkan halaman data penyetokan	Berhasil
8	Halaman Tambah Penyetokan	Halaman input data tambah penyetokan	Proses input data penyetokan berhasil dilakukan	Berhasil
9	Halaman laporan	Masuk halaman laporan	Menampilkan data penjualan	Berhasil

4.5. Uji Browser

Uji Browser adalah uji yang dilakukan pada fitur-fitur yang ada pada website ini, guna dilakukannya uji fitur ini untuk melihat sistem bisa digunakan

dengan baik atau ada bug. Uji ini penting dicoba sebelum website dipublikasikan kepada admin. Hasil Uji browser disajikan pada Tabel 7

Tabel 7. Uji Browser

No	Uji Yang Diuji	Nama Browser		
		Google Chrome (v.91.0)	Microsoft Edge (v.96.0)	Mozilla Firefox (v.94.0)
1	Halaman Login	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi
2	Halaman Dashboard	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi
3	Halaman Produk	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi
4	Halaman Transaksi	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi
5	Halaman Stok	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi
6	Halaman Laporan	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi
7	Halaman Peramalan	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi	Berjalan Sesuai Fungsi

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil penerapan yang di dapat menggunakan metode regresi linier berjalan dengan baik dengan diterapkannya data penjualan kue di Toko Karya Bahari Samarinda yakni untuk melakukan peramalan stok penjualan kue di tahun yang akan datang yakni 2024 dan seterusnya. Peramalan yang dilakukan kemudian menggunakan MAPE, dengan presentase error 2%, Berdasarkan syarat error jika 10% atau di bawah angka 10% bisa dikatakan aman akan tetapi jika nilai yang didapatkan di atas 50% berarti metode tersebut tidak bisa digunakan atau tidak cocok. Saran untuk website ini dapat mengalami perkembangan dan bisa digunakan dengan baik dan bermanfaat untuk admin dan karyawan toko karya bahari samarinda dan metode ini bisa di buat asil perbandingan dengan metode peramalan yang lain guna bisa melihat asil akurasi mana yang lebih cocok untuk peramalan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. F. Saputri, "Penerapan Metode Fuzzy Time Series Untuk Prediksi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Grosir 3 Roda Sengkaling," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 3, no. 1, pp. 290–297, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/1391/1247>.
- [2] P. Purwadi, P. S. Ramadhan, and N. Safitri, "Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Deli Serdang," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 18, no. 1, p. 55, 2019, doi: 10.53513/jis.v18i1.104.
- [3] J. A. Frans, M. Orisa, and S. A. Wibowo, "PREDIKSI PENJUALAN KAYU LAPIS DI CV DIATO WOOD SEJAHTERA DENGAN METODE TREND MOMENT BERBASIS WEB," vol. 4, no. 2, pp. 183–190, 2020.
- [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] L. Sanny and H. Sarjono, "Peramalan Jumlah Siswa / I Sekolah Menengah Atas Swasta Menggunakan Enam Metode Forecasting," *Forum Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 198–208, 2017.
- [7] Ahmad Faithoni, "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENJUALAN TERHADAP PENINGKATAN VOLUME PENJUALAN MOBIL DALAM PERSPEKTIF EKONOMI ISLAM (Studi," 2017.
- [8] Bagas, "DASAR KUE KERING," pp. 1–23.
- [9] A. Eka, A. Juarna, T. Informatika, F. T. Industri, and U. Gunadarma, "Prediksi Pro duksi Daging Sapi Nasional dengan Meto de Regresi Linier dan Regresi Polinomial," *J. Ilm. Komputasi*, vol. 20, no. 2, pp. 209–215, 2021, doi: 10.32409/jikstik.20.2.2722.
- [10] L. Aryani, Fatmasari, Afriyudi, and N. Hadinata, "Prediksi jumlah siswa baru dengan menggunakan metode exponential smoothing (studi kasus: SMK Ethika Palembang)," *Bina Darma Conf. Comput. ...*, pp. 237–244, 2020, [Online]. Available: <https://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCS/article/view/1615%0Ahttps://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCCS/article/download/1615/693>.
- [11] Aindhae, "CARA MENGHITUNG ROOT MEAN SQUARED ERROR (RMSE) DENGAN EXCEL," *aindhae.com*. <https://www.aindhae.com/2019/10/cara-menghitung-root-mean-squared-error.html> (accessed Mar. 01, 2023).