
PERBANDINGAN METODE SETENGAH RATA-RATA DAN METODE KUADRAT TERKECIL UNTUK PREDIKSI PENDAPATAN PADA PEDAGANG UMKM di KABUPATEN DEMAK

Oleh

Irma Latifah¹, Ade Ima Afifa Himayati², Findasari³

^{1,2,3}Program studi S1 Matematika, Universitas Muhammadiyah Kudus

E-mail: ¹malatifah282@gmail.com, ²adeimaafifa@umkudus.ac.id,

³findasari@umkudus.ac.id

Article History:

Received: 21-03-2025

Revised: 18-04-2025

Accepted: 24-04-2025

Keywords:

UMKM, Pedagang,

Forecasting, Semi

Average, Least Square

Abstract: *UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) merupakan jenis usaha yang dapat dimiliki oleh individu, kelompok, atau badan usaha sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh undang-undang, dan sektor ini memegang peranan penting dalam pembangunan ekonomi nasional karena berkontribusi besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi yang positif. Dalam konteks perdagangan, dagang adalah barang yang diperjualbelikan, sedangkan pedagang adalah individu yang menjual barang dagangannya kepada konsumen guna memenuhi kebutuhan konsumen sekaligus memperoleh laba. Penjualan dapat dilakukan secara keliling atau dengan menetap di tempat tertentu seperti pasar. Untuk mendukung perencanaan usaha yang efektif, peramalan menjadi hal penting karena dapat memperkirakan kondisi di masa depan berdasarkan data historis. Dua metode yang umum digunakan dalam peramalan adalah metode trend setengah rata-rata, yang membagi data historis menjadi dua kelompok untuk menentukan fungsi " $\hat{Y} = a + bx$ ", dan metode kuadrat terkecil, yang mengestimasi parameter regresi dengan meminimalkan jumlah kuadrat error pada setiap observasi. Dalam penelitian terkait prediksi pendapatan pedagang Bubur Ayam Lezatos di Kabupaten Demak, kedua metode tersebut terbukti dapat digunakan untuk meramalkan pendapatan di masa mendatang. Namun, berdasarkan hasil analisis, metode kuadrat terkecil menunjukkan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode setengah rata-rata, dengan nilai RMSE sebesar Rp12.215,79 dan MAPE 0,74%, lebih rendah dibandingkan metode setengah rata-rata yang memiliki RMSE Rp62.409,59 dan MAPE 3,8%, sehingga metode kuadrat terkecil lebih disarankan untuk digunakan dalam peramalan pendapatan.*

PENDAHULUAN

Pada era modern saat ini kebutuhan masyarakat sangat beragam, sehingga diperlukan lapangan pekerjaan yang dapat menyerap sekian banyak pekerja di Indonesia. Keberadaan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) tidak dapat dihapuskan ataupun

dihindarkan dari masyarakat bangsa saat ini. Karena keberadaannya sangat bermanfaat dalam hal pendistribusian pendapatan masyarakat. Selain itu juga mampu menciptakan kreatifitas yang sejalan dengan usaha untuk mempertahankan dan mengembangkan unsur-unsur tradisi dan kebudayaan masyarakat setempat. UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) adalah jenis usaha yang dapat dimiliki oleh individu, kelompok, atau badan usaha, sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh undang-undang (Aliyah, 2022). Sektor ini memegang peran yang sangat penting dalam pembangunan ekonomi nasional. Dalam peran tersebut, UMKM berkontribusi besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi yang positif (Tanjung, 2017). UMKM telah menjadi salah satu prioritas utama dalam pengembangan di berbagai negara. Kontribusi besar UMKM terhadap ekonomi dan kesejahteraan sosial masyarakat menjadi alasan utama untuk hal ini (Aliyah, 2022). Selain berperan dalam pertumbuhan ekonomi nasional, UMKM juga memberikan dampak signifikan dalam penyerapan tenaga kerja di sektor informal dan pendapatan di daerah (Aliyah, 2022). Sedangkan untuk mendukung pemberdayaan dan pertumbuhan UMKM yang berkelanjutan, pemerintah pusat dan daerah telah merumuskan serta mengimplementasikan berbagai kebijakan dan program pendukung. Inisiatif ini bertujuan untuk melindungi dan mengembangkan UMKM melalui penciptaan iklim yang kondusif. Peran UMKM juga tidak terbatas pada negara berkembang. Banyak negara maju mengalami pertumbuhan ekonomi yang signifikan berkat keberadaan UMKM. Misalnya ada di Eropa, proporsi UMKM mencapai lebih dari 90% (Johnson, 2018). Negara-negara di Asia Pasifik, seperti Taiwan dan Korea, juga mencatatkan pertumbuhan ekonomi yang positif berkat UMKM. Bahkan Jepang telah merumuskan kebijakan untuk mendorong inovasi di sektor UMKM (Gunawan, 2014).

UMKM saat ini sangat banyak dilakukan oleh para pedagang, makna pedang sendiri pedagang memiliki kata dasar “dagang”. Dagang ialah barang yang yang diperjualbelikan. Sedangkan pedagang, ialah orang yang memperjualbelikan barang dagangannya kepada konsumen. Seorang dapat menjual dagangannya kepada konsumen sehingga konsumen bisa memperoleh barang yang ia butuhkan. Begitu juga bagi pedagang, ia bisa memperoleh laba/keuntungan. Cara pedagang melakukan penjualannya bisa dengan keliling ataupun *standby* di tempat tertentu seperti pasar (Herlina, 2018). Peramalan atau *forecasting* adalah suatu hal yang penting bagi setiap perusahaan karena sebagai alat bantu dalam sebuah perencanaan yang efektif. Peramalan atau *forecasting* merupakan teknik atau cara kuantitatif dalam memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan mendatang, dan tentunya membutuhkan data-data masa lampau sebagai acuan atau data historis (Suryadi et al., 2023). Ramalan pada umumnya dilakukan berdasarkan data masa lampau untuk mempelajari, dipahami kemudian dianalisis untuk dihubungkan seiring dengan berjalannya waktu. Dengan adanya peramalan ini perusahaan dapat mengambil suatu keputusan yang tepat dan sesuai dengan ramalan penjualan tersebut. Pemilik perusahaan juga dapat memperhitungkan kapasitas produksi yang optimal dengan melihat hasil ramalan sebelumnya dalam memenuhi permintaan konsumen. Data peramalan penjualan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan produksi untuk mencegah terjadinya *over production* yang menyebabkan perusahaan kehilangan kesempatan dalam menjual hasil dari produksinya (Suryadi, et al, 2023).

Menurut Haizer & Render (2015) menyatakan bahwa “peramalan (*forecasting*) adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa yang akan datang. Peramalan akan melibatkan mengambil data historis (seperti penjualan tahun lalu) dan memproyeksikan mereka ke masa yang akan datang dengan menggunakan model matematika”. Menurut Nafarin (2015) menyatakan bahwa “ramalan

penjualan adalah proses yang melibatkan perkiraan jumlah produk yang akan terjual di masa mendatang dalam kondisi tertentu. Proses ini didasarkan pada data yang telah ada sebelumnya dan atau kemungkinan yang akan terjadi” (Ardi Isnanto, 2023). Jadi dapat disimpulkan bahwa peramalan penjualan adalah sebuah proses kegiatan untuk memperkirakan suatu produk yang akan dijual dimasa yang akan datang dengan melibatkan data (historis) pada masa lalu yang kemudian dianalisis menggunakan model matematika (Suryadi et al., 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada pedagang Bubur Ayam Lezatos, yang berlokasi di Jalan Sultan Fatah No. 52 Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Tempat ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan salah satu usaha kuliner yang cukup dikenal di daerah tersebut, dengan pelanggan yang beragam dan aktivitas penjualan yang cukup konsisten. Dalam proses pengumpulan sumber data, peneliti menggunakan data primer. Data primer adalah jenis dan sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli, baik dari individu maupun kelompok, tanpa melalui perantara. Dengan kata lain, data ini dikumpulkan langsung untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan. Peneliti mengumpulkan data primer melalui dua metode, yaitu survei dan observasi. Metode survei adalah teknik pengumpulan data dengan menggunakan pertanyaan lisan dan tertulis. Dalam penelitian, peneliti melakukan wawancara dengan pemilik usaha Bubur Ayam Lezatos untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. Selain itu, peneliti juga menggunakan metode observasi sebagai cara untuk mengumpulkan data. Metode ini melibatkan pengamatan terhadap aktivitas dan kejadian tertentu yang terjadi di lapangan. Oleh karena itu, peneliti mengunjungi lokasi usaha Bubur Ayam Lezatos untuk mengamati kegiatan yang berlangsung, sehingga dapat mengumpulkan data atau informasi yang akurat dan sesuai dengan kenyataan yang terjadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu UMKM yang bergerak di bidang kuliner adalah Pedagang Bubur Ayam Lezatos, yang terletak di Jalan Sultan Fatah No. 52, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Usaha ini telah berdiri sejak tahun 2017 dengan pengalaman lebih dari beberapa tahun, Bubur Ayam lezatos terus mempertahankan cita rata khasnya yang digemari oleh banyak pelanggan. Selain menyajikan bubur ayam sebagai menu utama, tempat ini juga menawarkan hidangan lain yang tak kalah lezat, seperti nasi uduk dan nasi kuning. Bubur Ayam Lezatos dikenal lezat karena banyak orang mengakui kelezatannya. Dari inivosi tersebut, anaknya mengusulkan kepada Ibu Umi Liknaiyah untuk memberi nama “Lezatos”. Nama Bubur Ayam itu sendiri dipilih karena menu ini adalah yang paling enak dan paling laris di antara berbagai hidangan lainnya. Meskipun ada pilihan menu lain seperti nasi kuning dan nasi uduk yang sangat menggugah selera, bubur ayam menjadi favorit pelanggan.

Dengan pelayanan yang ramah serta harga yang terjangkau, Bubur Ayam Lezatos terus menarik pelanggan dari berbagai kalangan. Keberadaannya tidak hanya menjadi pilihan sarapan yang nikmat bagi warga sekitar, tetapi juga menjadi bagian dari perkembangan UMKM yang berkontribusi dalam pertumbuhan ekonomi lokal. Pada bagian ini, peneliti akan menyajikan hasil analisis data yang telah dikumpulkan dan diolah dengan menggunakan metode yang tepat. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi trend serta pola perubahan yang terjadi dalam periode tertentu, sehingga dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai perkembangan

data yang dianalisis.

Berdasarkan data historis yang telah dikumpulkan dari periode Januari 2018 hingga Januari 2025, peneliti melakukan analisis peramalan pendapatan dengan menggunakan metode setengah rata-rata. Metode ini dipilih karena kemampuan untuk mengidentifikasi trend pendapatan dengan cara yang sederhana namun efektif. Dengan membagi data ke dalam dua kelompok dan menghitung rata-rata dari masing-masing, peneliti dapat menentukan pola pertumbuhan atau penurunan pendapatan dari waktu ke waktu. Dalam penerapan metode setengah rata-rata, data yang telah dikumpulkan dibagi menjadi dua periode yang seimbang, yaitu periode awal dan periode akhir. Rata-rata dari setiap bagian kemudian dibandingkan untuk mengamati kecenderungan perubahan yang terjadi. Melalui analisis ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran mengenai pola pertumbuhan pendapatan selama beberapa tahun terakhir dan membantu dalam memprediksi trend pendapatan di masa mendatang.

Melalui proses perhitungan ini, peneliti dapat memperoleh informasi yang lebih akurat tentang bagaimana pendapatan cenderung berubah, apakah mengalami peningkatan yang konsisten, fluktuasi, atau cenderung penurunan. Hasil peramalan ini dapat menjadi pertimbangan penting dalam pengambilan keputusan strategis, baik dalam perencanaan keuangan, strategi pemasaran, maupun pengelolaan sumber daya yang lebih optimal.

Hasil analisis lengkap mengenai peramalan pendapatan menggunakan metode setengah rata-rata akan disajikan pada bagian berikut, termasuk perhitungan rinci, grafik trend, dan interpretasi data yang lebih mendalam:

Tabel 2 Hasil Analisis Peramalan Pendapatan Metode Setengah Rata-Rata

No	Periode	Pendapatan	Kelompok	X	Rata-Rata Kelompok
1	Januari 2018	Rp12.300.000		0	
2	Februari 2018	Rp12.750.000		1	
3	Maret 2018	Rp14.700.000		2	
4	April 2018	Rp13.800.000		3	
5	Mei 2018	Rp13.350.000		4	
6	Juni 2018	Rp11.220.000		5	
7	Juli 2018	Rp12.740.000		6	
8	Agustus 2018	Rp12.540.000		7	
9	September 2018	Rp11.010.000		8	
10	Oktober 2018	Rp10.830.000		9	
11	November 2018	Rp10.050.000	Kel. 1	10	Rp12.614.048
12	Desember 2018	Rp10.200.000		11	
13	Januari 2019	Rp11.250.000		12	
14	Februari 2019	Rp13.800.000		13	
15	Maret 2019	Rp14.250.000		14	
16	April 2019	Rp13.140.000		15	
17	Mei 2019	Rp12.660.000		16	
18	Juni 2019	Rp11.310.000		17	
19	Juli 2019	Rp11.550.000		18	
20	Agustus 2019	Rp11.640.000		19	
21	September 2019	Rp11.760.000		20	

22	Oktober 2019	Rp10.290.000		21
23	November 2019	Rp10.980.000		22
24	Desember 2019	Rp11.190.000		23
25	Januari 2020	Rp15.360.000		24
26	Februari 2020	Rp14.400.000		25
27	Maret 2020	Rp13.830.000		26
28	April 2020	Rp14.370.000		27
29	Mei 2020	Rp13.620.000		28
30	Juni 2020	Rp12.840.000		29
31	Juli 2020	Rp12.570.000		30
32	Agustus 2020	Rp12.210.000		31
33	September 2020	Rp11.940.000		32
34	Oktober 2020	Rp12.150.000		33
35	November 2020	Rp11.730.000		34
36	Desember 2020	Rp11.850.000		35
37	Januari 2021	Rp15.600.000		36
38	Februari 2021	Rp13.290.000		37
39	Maret 2021	Rp14.280.000		38
40	April 2021	Rp14.190.000		39
41	Mei 2021	Rp13.320.000		40
42	Juni 2021	Rp12.930.000		41
43	Juli 2021	Rp12.660.000	dihilangkan	42
44	Agustus 2021	Rp12.030.000		43
45	September 2021	Rp12.390.000		44
46	Oktober 2021	Rp12.630.000		45
47	November 2021	Rp12.090.000		46
48	Desember 2021	Rp12.510.000		47
49	Januari 2022	Rp17.340.000		48
50	Februari 2022	Rp15.360.000		49
51	Maret 2022	Rp14.430.000		50
52	April 2022	Rp14.370.000		51
53	Mei 2022	Rp14.490.000		52
54	Juni 2022	Rp14.520.000		53
55	Juli 2022	Rp14.760.000	Kel. 2	54
56	Agustus 2022	Rp13.440.000		55
57	September 2022	Rp14.850.000		56
58	Oktober 2022	Rp15.060.000		57
59	November 2022	Rp13.470.000		58
60	Desember 2022	Rp14.490.000		59
61	Januari 2023	Rp16.710.000		60
62	Februari 2023	Rp15.480.000		61
63	Maret 2023	Rp15.840.000		62
64	April 2023	Rp14.400.000		63
65	Mei 2023	Rp15.540.000		64

Rp14.151.429

66	Juni 2023	Rp14.490.000	65
67	Juli 2023	Rp14.760.000	66
68	Agustus 2023	Rp13.500.000	67
69	September 2023	Rp13.530.000	68
70	Oktober 2023	Rp14.760.000	69
71	November 2023	Rp13.740.000	70
72	Desember 2023	Rp13.860.000	71
73	Januari 2024	Rp17.520.000	72
74	Februari 2024	Rp16.080.000	73
75	Maret 2024	Rp14.880.000	74
76	April 2024	Rp16.140.000	75
77	Mei 2024	Rp14.640.000	76
78	Juni 2024	Rp15.480.000	77
79	Juli 2024	Rp13.080.000	78
80	Agustus 2024	Rp13.500.000	79
81	September 2024	Rp12.300.000	80
82	Oktober 2024	Rp10.400.000	81
83	November 2024	Rp11.200.000	82
84	Desember 2024	Rp12.800.000	83
85	Januari 2025	Rp11.500.000	84
86	Februari 2025	?	85

Berdasarkan tabel 4.1 yang telah diolah, dapat diketahui bahwa:

$$x_1 = \text{Rata-rata kelompok 1} = \frac{\text{jumlah seluruh data}}{\text{banyaknya data}} = \text{Rp12.614.048}$$

$$x_2 = \text{Rata-rata kelompok 2} = \frac{\text{jumlah seluruh data}}{\text{banyaknya data}} = \text{Rp14.151.429}$$

$$a = x_1 = \text{Rp12.614.048}$$

$$n = \text{Banyaknya data} = 42$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan rumus peramalan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bx$$

Karena nilai b masih belum diketahui, maka perlu mencari nilai b terlebih dahulu menggunakan rumus dibawah ini:

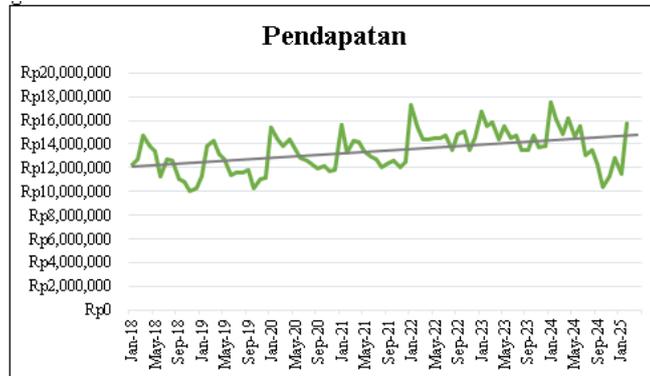
$$b = \frac{x_2 - x_1}{n} = \frac{\text{Rp14.151.429} - \text{Rp12.614.048}}{42} = \text{Rp36.604}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, nilai b yang diperoleh adalah pendapatan sebesar Rp36.604. Setelah mendapatkan nilai a, b, dan x, langkah selanjutnya adalah memasukkan nilai-nilai tersebut ke dalam rumus peramalan

$$\begin{aligned} \hat{Y} &= a + bx \\ &= \text{Rp12.614.048} + \text{Rp36.604} (85) \\ &= \text{Rp12.614.048} + \text{Rp3.111.340} \\ &= \text{Rp15.725.388} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan peramalan penghasilan yang telah dilakukan diperoleh

estimasi penghasilan untuk pedagang Bubur Ayam Lezatos di Kabupaten Demak pada Bulan Februari 2025. Menggunakan metode setengah rata-rata, diprediksi pendapatan tersebut mencapai sebesar Rp15.725.414. Dengan hasil tersebut dapat diaplikasikan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 3 Hasil Peramalan Pendapatan untuk Periode Januari 2018-Februari 2025 Menggunakan Analisis Peramalan Setengah Rata-Rata.

Setelah melakukan prediksi menggunakan metode setengah rata-rata, peneliti kemudian mengumpulkan data aktual pada bulan Februari dari pedagang Bubur Ayam Lezatos. Berdasarkan hasil pencatatan dan observasi yang dilakukan, diperoleh data pendapatan sebesar Rp15.150.000. nilai ini kemudian dibandingkan dengan hasil prediksi untuk mengevaluasi tingkat akurasi metode yang digunakan dalam memprediksi pendapatan pedagang.

Untuk mengukur tingkat kesesuaian antara hasil prediksi dan data aktual, penelitian ini melakukan pengujian akurasi prediksi dengan menggunakan RMSE dan MAPE pada metode setengah rata-rata. Perhitungan RMSE dilakukan untuk mengukur rata-rata kesalahan kuadrat dalam prediksi, yang nantinya dapat memberikan gambaran mengenai seberapa besar penyimpangan hasil prediksi terhadap nilai sebenarnya. Sementara itu, perhitungan MAPE digunakan untuk menentukan persentase rata-rata kesalahan absolut dalam prediksi dibandingkan dengan nilai aktual, sehingga dapat memberikan ukuran yang lebih intuitif mengenai tingkat kesalahan dalam bentuk persentase.

Tahapan perhitungan RMSE dan MAPE dilakukan sebagai berikut:

1. Hasil Akurasi Prediksi menggunakan RMSE

Berikut adalah langkah untuk menghitung RMSE dengan langkah awal mencari MSE terlebih dahulu. Perhitungan MSE dilakukan mengukur rata-rata kuadrat selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi. Berikut adalah tahapan perhitungannya:

$$\begin{aligned}
 \text{MSE} &= \frac{1}{n} \sum_{i=h}^N (Y_t - Y'_t)^2 \\
 &= \frac{(\text{Rp}15.150.000 - \text{Rp}15.725.388)^2}{85} \\
 &= \text{Rp}3.894.057.065
 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan nilai MSE sebesar Rp3.895.306.803, langkah selanjutnya adalah menghitung RMSE. RMSE dihitung dengan cara mengambil akar kuadrat dari nilai MSE yang telah diperoleh sebelumnya. Perhitungan ini bertujuan untuk menginterpretasikan kesalahan dalam satuan yang sama dengan data aslinya, sehingga lebih mudah dipahami dalam konteks analisis. Berikut adalah langkah-langkah

perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{RMSE} &= \sqrt{\frac{\sum (Y_t - Y'_t)^2}{n}} \\ &= \sqrt{\text{Rp}3.894.057.065} \\ &= \text{Rp}62.409,59 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai RMSE Rp62.409,59. Ini berarti bahwa rata-rata kesalahan prediksi dalam model yang digunakan adalah sekitar Rp62.409,59 dalam satuan yang sama dengan data asli.

2. Hasil Akurasi Prediksi menggunakan MAPE

Setelah menghitung RMSE, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi tingkat akurasi prediksi menggunakan MAPE. MAPE digunakan untuk mengukur presentase kesalahan rata-rata dalam prediksi dibandingkan dengan nilai aktual, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai sejauh mana model prediksi mampu mencerminkan nilai sebenarnya.

Perhitungan MAPE dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{MAPE} &= \frac{X_t - F_t}{X_t} \times 100\% \\ &= \frac{15.150.000 - 15.725.388}{15.150.000} \times 100\% \\ &= 3,8\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai MAPE sebesar 3,8%. Nilai ini menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan prediksi dalam model yang digunakan adalah 3,8% dari nilai aktual.

Selain menggunakan metode setengah rata-rata, analisis peramalan pendapatan juga dilakukan dengan menggunakan metode kuadrat terkecil. Peramalan ini didasarkan pada data yang telah dikumpulkan dari periode Januari 2018 hingga Januari 2025 untuk menentukan pola trend yang dapat digunakan dalam memperkirakan pendapatan pada periode mendatang, untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai hasil analisis peramalan pendapatan menggunakan metode kuadrata terkecil, penjelasan lengkap beserta interpretasi data akan disajikan secara rinci pada bagian berikut.

Tabel 3 Hasil Analisis Peramalan Pendapatan Metode Kuadrat Terkecil

No	Periode	Penghasilan (Y)	X	X ²	XY
1	Januari 2018	Rp12.300.000	-42	1764	-Rp516.600.000
2	Februari 2018	Rp12.750.000	-41	1681	-Rp522.750.000
3	Maret 2018	Rp14.700.000	-40	1600	-Rp588.000.000
4	April 2018	Rp13.800.000	-39	1521	-Rp538.200.000
5	Mei 2018	Rp13.350.000	-38	1444	-Rp507.300.000
6	Juni 2018	Rp11.220.000	-37	1369	-Rp415.140.000
7	Juli 2018	Rp12.740.000	-36	1296	-Rp458.640.000
8	Agustus 2018	Rp12.540.000	-35	1225	-Rp438.900.000
9	September 2018	Rp11.010.000	-34	1156	-Rp374.340.000
10	Oktober 2018	Rp10.830.000	-33	1089	-Rp357.390.000
11	November 2018	Rp10.050.000	-32	1024	-Rp321.600.000
12	Desember 2018	Rp10.200.000	-31	961	-Rp316.200.000
13	Januari 2019	Rp11.250.000	-30	900	-Rp337.500.000
14	Februari 2019	Rp13.800.000	-29	841	-Rp400.200.000

15	Maret 2019	Rp14.250.000	-28	784	-Rp399.000.000
16	April 2019	Rp13.140.000	-27	729	-Rp354.780.000
17	Mei 2019	Rp12.660.000	-26	676	-Rp329.160.000
18	Juni 2019	Rp11.310.000	-25	625	-Rp282.750.000
19	Juli 2019	Rp11.550.000	-24	576	-Rp277.200.000
20	Agustus 2019	Rp11.640.000	-23	529	-Rp267.720.000
21	September 2019	Rp11.760.000	-22	484	-Rp258.720.000
22	Oktober 2019	Rp10.290.000	-21	441	-Rp216.090.000
23	November 2019	Rp10.980.000	-20	400	-Rp219.600.000
24	Desember 2019	Rp11.190.000	-19	361	-Rp212.610.000
25	Januari 2020	Rp15.360.000	-18	324	-Rp276.480.000
26	Februari 2020	Rp14.400.000	-17	289	-Rp244.800.000
27	Maret 2020	Rp13.830.000	-16	256	-Rp221.280.000
28	April 2020	Rp14.370.000	-15	225	-Rp215.550.000
29	Mei 2020	Rp13.620.000	-14	196	-Rp190.680.000
30	Juni 2020	Rp12.840.000	-13	169	-Rp166.920.000
31	Juli 2020	Rp12.570.000	-12	144	-Rp150.840.000
32	Agustus 2020	Rp12.210.000	-11	121	-Rp134.310.000
33	September 2020	Rp11.940.000	-10	100	-Rp119.400.000
34	Oktober 2020	Rp12.150.000	-9	81	-Rp109.350.000
35	November 2020	Rp11.730.000	-8	64	-Rp93.840.000
36	Desember 2020	Rp11.850.000	-7	49	-Rp82.950.000
37	Januari 2021	Rp15.600.000	-6	36	-Rp93.600.000
38	Februari 2021	Rp13.290.000	-5	25	-Rp66.450.000
39	Maret 2021	Rp14.280.000	-4	16	-Rp57.120.000
40	April 2021	Rp14.190.000	-3	9	-Rp42.570.000
41	Mei 2021	Rp13.320.000	-2	4	-Rp26.640.000
42	Juni 2021	Rp12.930.000	-1	1	-Rp12.930.000
43	Juli 2021	Rp12.660.000	0	0	Rp0
44	Agustus 2021	Rp12.030.000	1	1	Rp12.030.000
45	September 2021	Rp12.390.000	2	4	Rp24.780.000
46	Oktober 2021	Rp12.630.000	3	9	Rp37.890.000
47	November 2021	Rp12.090.000	4	16	Rp48.360.000
48	Desember 2021	Rp12.510.000	5	25	Rp62.550.000
49	Januari 2022	Rp17.340.000	6	36	Rp104.040.000
50	Februari 2022	Rp15.360.000	7	49	Rp107.520.000
51	Maret 2022	Rp14.430.000	8	64	Rp115.440.000
52	April 2022	Rp14.370.000	9	81	Rp129.330.000
53	Mei 2022	Rp14.490.000	10	100	Rp144.900.000
54	Juni 2022	Rp14.520.000	11	121	Rp159.720.000
55	Juli 2022	Rp14.760.000	12	144	Rp177.120.000
56	Agustus 2022	Rp13.440.000	13	169	Rp174.720.000
57	September 2022	Rp14.850.000	14	196	Rp207.900.000
58	Oktober 2022	Rp15.060.000	15	225	Rp225.900.000
59	November 2022	Rp13.470.000	16	256	Rp215.520.000

60	Desember 2022	Rp14.490.000	17	289	Rp246.330.000
61	Januari 2023	Rp16.710.000	18	324	Rp300.780.000
62	Februari 2023	Rp15.480.000	19	361	Rp294.120.000
63	Maret 2023	Rp15.840.000	20	400	Rp316.800.000
64	April 2023	Rp14.400.000	21	441	Rp302.400.000
65	Mei 2023	Rp15.540.000	22	484	Rp341.880.000
66	Juni 2023	Rp14.490.000	23	529	Rp333.270.000
67	Juli 2023	Rp14.760.000	24	576	Rp354.240.000
68	Agustus 2023	Rp13.500.000	25	625	Rp337.500.000
69	September 2023	Rp13.530.000	26	676	Rp351.780.000
70	Oktober 2023	Rp14.760.000	27	729	Rp398.520.000
71	November 2023	Rp13.740.000	28	784	Rp384.720.000
72	Desember 2023	Rp13.860.000	29	841	Rp401.940.000
73	Januari 2024	Rp17.520.000	30	900	Rp525.600.000
74	Februari 2024	Rp16.080.000	31	961	Rp498.480.000
75	Maret 2024	Rp14.880.000	32	1024	Rp476.160.000
76	April 2024	Rp16.140.000	33	1089	Rp532.620.000
77	Mei 2024	Rp14.640.000	34	1156	Rp497.760.000
78	Juni 2024	Rp15.480.000	35	1225	Rp541.800.000
79	Juli 2024	Rp13.080.000	36	1296	Rp470.880.000
80	Agustus 2024	Rp13.500.000	37	1369	Rp499.500.000
81	September 2024	Rp12.300.000	38	1444	Rp467.400.000
82	Oktober 2024	Rp10.400.000	39	1521	Rp405.600.000
83	November 2024	Rp11.200.000	40	1600	Rp448.000.000
84	Desember 2024	Rp12.800.000	41	1681	Rp524.800.000
85	Januari 2025	Rp11.500.000	42	1764	Rp483.000.000
Jumlah		Rp1.136.810.000	51.170	Rp1.467.500.000	

Berdasarkan tabel 4.2 yang telah diolah, dapat diketahui bahwa:

$$\sum Y = \text{Rp}1.136.810.000$$

$$\sum X^2 = 51.170$$

$$\sum XY = \text{Rp}1.467.500$$

$$n = 85$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan pendapatan menggunakan rumus peramalan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bx$$

Karena nilai a dan b belum diketahui, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah mencari nilai a dan b menggunakan rumus berikut:

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{\text{Rp}1.136.810.000}{85} = \text{Rp}13.374.235$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{\text{Rp}1.467.500}{51.170} = \text{Rp}28.681$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diperoleh nilai a sebesar Rp13.374.235 dan nilai b sebesar Rp28.681. Selanjutnya langkah yang harus dilakukan adalah memasukkan nilai-nilai tersebut ke dalam rumus peramalan.

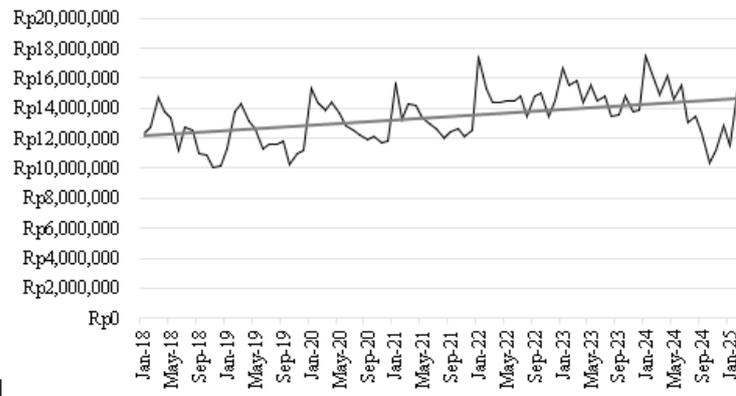
$$\hat{Y} = \text{Rp}13.374.235 + \text{Rp}28.681 (85)$$

$$= \text{Rp}13.374.235 + \text{Rp}2.438.285$$

$$= \text{Rp}15.262.624$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan untuk meramalkan pendapatan, diperoleh estimasi pendapatan pedagang Bubur Ayam Lezatos di Kabupaten Demak pada Bulan Februari 2025. Dengan menggunakan metode kuadrat terkecil, diperkirakan pendapatan tersebut akan mencapai sebesar Rp15.262.624. Dengan hasil tersebut dapat diaplikasikan dalam bentuk grafik berikut:

Pendapatan



Gambar 4 Hasil Peramalan Pendapatan untuk Periode Januari 2018-Februari 2025 Menggunakan Analisis Peramalan Metode Kuadrat Terkecil.

Setelah melakukan prediksi menggunakan metode kuadrat terkecil, peneliti kemudian mengumpulkan data aktual pada bulan Februari dari pedagang Bubur Ayam Lezatos. Berdasarkan hasil pencatatan dan observasi yang dilakukan, diperoleh data pendapatan sebesar Rp15.150.000. nilai ini kemudian dibandingkan dengan hasil prediksi untuk mengevaluasi tingkat akurasi metode yang akan digunakan dalam memperkirakan pendapatan pedagang.

Untuk mengukur tingkat kesesuaian antara hasil prediksi dan data aktual, penelitian ini melakukan pengujian akurasi prediksi dengan menggunakan RMSE dan MAPE pada metode kuadrat terkecil. Perhitungan RMSE dilakukan untuk mengukur rata-rata kesalahan kuadrat dalam prediksi, yang nantinya dapat memberikan gambaran mengenai seberapa besar penyimpangan hasil prediksi terhadap nilai sebenarnya. Sementara itu, perhitungan MAPE digunakan untuk menentukan persentase rata-rata kesalahan absolut dalam prediksi dibandingkan dengan nilai aktual, sehingga dapat memberikan ukuran yang lebih intuitif mengenai tingkat kesalahan dalam bentuk persentase.

Tahapan perhitungan RMSE dan MAPE dilakukan sebagai berikut:

1. Hasil Akurasi Prediksi menggunakan RMSE

Berikut adalah langkah untuk menghitung RMSE dengan langkah awal mencari MSE terlebih dahulu. Perhitungan MSE dilakukan mengukur rata-rata kuadrat selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi. Berikut adalah tahapan perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{MSE} &= \frac{1}{n} \sum_{i=h}^N (Y_t - Y'_t)^2 \\ &= \frac{(\text{Rp}15.150.000 - \text{Rp}15.262.624)^2}{85} \\ &= \text{Rp}149.225.470 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan nilai MSE sebesar Rp149.225.470, langkah selanjutnya adalah menghitung RMSE. RMSE dihitung dengan cara mengambil akar kuadrat dari nilai

MSE yang telah diperoleh sebelumnya. Perhitungan ini bertujuan untuk menginterpretasikan kesalahan dalam satuan yang sama dengan data aslinya, sehingga lebih mudah dipahami dalam konteks analisis. Berikut adalah langkah-langkah perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{RMSE} &= \sqrt{\frac{\sum (Y_t - Y'_t)^2}{n}} \\ &= \sqrt{\text{Rp}149.225.470} \\ &= \text{Rp}12.215,787 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan RMSE menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh adalah Rp12.215,787. Nilai ini mengindikasikan bahwa rata-rata kesalahan prediksi dalam metode kuadrat terkecil adalah sekitar Rp12.215,79, dalam satuan yang sama dengan data asli.

2. Hasil Akurasi Prediksi menggunakan MAPE

Setelah memperoleh hasil RMSE, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi tingkat akurasi prediksi dengan menggunakan MAPE untuk metode kuadrat terkecil. MAPE adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengukur rata-rata presentase kesalahan dalam model prediksi dibandingkan dengan nilai aktual.

Perhitungan MAPE dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{MAPE} &= \frac{X_t - F_t}{X_t} \times 100\% \\ &= \frac{15.150.000 - 15.262.624}{15.150.000} \times 100\% \\ &= 0,74\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah peneliti peroleh, nilai MAPE sebesar 0,74%. Nilai ini menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan prediksi dalam model ini hanya 0,74% dari nilai aktual.

Pembahasan

Berdasarkan perhitungan peramalan pendapatan yang telah dilakukan antara menggunakan metode setengah rata-rata dan metode kuadrat terkecil, dapat membandingkan hasil tersebut dengan tingkat pendapatan pedagang Bubur Ayam Lezatos di Kabupaten Demak pada bulan Februari 2025. Tabel di bawah ini menunjukkan perbandingan tersebut.

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Analisis Prediksi Pendapatan.

Data	Metode Setengah Rata-Rata	Metode Kuadrat Terkecil
Pendapatan Aktual bulan Februari 2025	Rp15.150.000	
Hasil Prediksi	Rp15.725.388	Rp15.262.624
Hasil RMSE	Rp62.409,59	Rp12.215,79
Hasil MAPE	3,8%	0,74%

Berdasarkan analisis peramalan pendapatan menggunakan dua metode, yaitu metode setengah rata-rata dan metode kuadrat terkecil, diperoleh bahwa hasil perhitungan dengan metode kuadrat terkecil lebih unggul. Metode setengah rata-rata pendapatan sebesar Rp15.725.388, sementara metode kuadrat terkecil menghasilkan prediksi sebesar Rp15.262.624. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa metode

kuadrat terkecil lebih tepat digunakan oleh pedagang untuk meramalkan penghasilan di bulan mendatang, mengingat pendapatan aktual pada bulan Februari 2025 mencapai Rp15.150.000. Ini mengindikasikan bahwa metode kuadrat terkecil adalah yang paling mendekati angka tersebut. Pada pedagang Bubur Ayam Lezatos diharapkan terus meningkat keuntungan dengan menjaga stok persediaan yang sesuai dengan permintaan konsumen. Selama periode sebelumnya, terdapat fluktuasi dalam penghasilan pedagang Bubur Ayam Lezatos. Oleh karena itu, pentingnya bagi pendapatan pada bulan yang akan datang, dengan mempertimbangkan data pendapatan dari bulan-bulan sebelumnya. Peramalan pendapatan sangat membantu dalam proses perdagangan, sehingga dapat memperkirakan kebutuhan stok dagangan agar tidak kehabisan namun tetap terpenuhi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis peramalan pendapatan dengan menggunakan metode setengah rata-rata dan metode kuadrat terkecil, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa metode kuadrat terkecil lebih akurat dalam memprediksi pendapatan pedagang Bubur Ayam Lezatos di Kabupaten Demak. Hal ini terlihat dari hasil prediksi yang lebih mendekati pendapatan aktual pada bulan Februari 2025, dengan nilai error yang lebih kecil dibandingkan dengan metode setengah rata-rata.

Hasil analisis peramalan pendapatan metode kuadrat terkecil menghasilkan nilai RMSE Rp12.215,79 dan MAPE 0,74%, yang menunjukkan tingkat kesalahan lebih rendah dibandingkan metode setengah rata-rata dengan nilai RMSE Rp62.409,59 dan MAPE 3,8%. Oleh karena itu, metode kuadrat terkecil lebih disarankan untuk digunakan dalam peramalan pendapatan di masa mendatang. Dengan peramalan yang lebih akurat, pedagang dapat mengoptimalkan perencanaan stok dan strategi bisnisnya agar sesuai dengan permintaan pasar. Konsisten dalam menganalisis trend pendapatan dari bulan-bulan sebelumnya juga menjadi faktor penting dalam pengambilan keputusan bisnis.

Saran

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, peneliti ingin menyampaikan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, disarankan agar melanjutkan studi guna memperdalam temuan yang telah ada dan mengatasi keterbatasan dari peneliti sebelumnya. Selain itu, publikasi hasil penelitian di jurnal atau konferensi ilmiah penting agar dapat diakses oleh khalayak yang lebih luas. Hasil penelitian juga sebaiknya diterapkan dalam bentuk inovasi, kebijakan, atau solusi nyata yang dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat.
2. Bagi pedagang, pelaku usaha perlu menyesuaikan strategi bisnis mereka dengan trend pasar dan perilaku konsumen. Memanfaatkan teknologi seperti pemasaran digital, di samping memperluas jaringan untuk meningkatkan jangkauan pelanggan. Terus menerus meningkatkan kualitas produk dan layanan juga merupakan langkah penting untuk meningkatkan daya saing dan kepuasan pelanggan.
3. Memantau trend pendapatan secara konsisten membantu pedagang menyesuaikan harga atau menu sesuai perubahan permintaan.
4. Bagi kampus, perguruan tinggi perlu mengadaptasi kurikulum agar lebih sesuai dengan kebutuhan industri yang berkembang. Selain itu, penting untuk meningkatkan dukungan terhadap penelitian melalui penyediaan pendanaan dan fasilitas yang memadai. Kerja sama dengan dunia usaha juga perlu diperkuat agar mahasiswa mendapatkan pengalaman praktis yang bermanfaat.

Bagi peneliti lainnya, disarankan untuk membandingkan berbagai metode peramalan

lainnya, menggunakan data lebih luas, mengevaluasi akurasi secara berkala, mempertimbangkan faktor eksternal, dan mengembangkan model berbasis digital untuk hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aliyah, A. H. (2022). Peran Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *Welfare Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(1), 64–72. <https://doi.org/10.37058/wlfr.v3i1.4719>
- [2] Ambarwati, R., & Supardi. (2021). Manajemen Operasional dan Implementasi dalam Industri (H. C. Wahyuni & W. Sulistyowati (eds.)). *Buku Ajar Manajemen UMSIDA Press*. <https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-48-3>
- [3] Badrudin, R. (2012). Ekonometrika Otonomi Daerah (Edisi Pert). Yogyakarta: UPP STIM YKPN. *Buku Ajar Akuntansi*. <http://repositorybaru.stieykpn.ac.id/id/eprint/898>
- [4] Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan. (2016). Analisis dan Perhitungan Tingkat Kemiskinan. *Jurnal Keuangan Bisnis & Ekonomi*, 2(2), 34-42. <http://journal.unu-jogja.ac.id/>
- [5] Damayanti, I. (2019). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Pedagang di Pasar Gede Kota Surakarta. *Skripsi Universitas Sebelas Maret*, 1–79. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/18808/Analisis-Faktor-Faktor-yang-Mempengaruhi-Pendapatan-Pedagang-di-Pasar-Gede-Kota-Surakarta>
- [6] Dwijayanti, N. M. A., & Lasmini, N. N. (2024). Perbandingan Metode Least Square Dengan Metode Moment Dalam Menyusun Anggaran Penjualan Dan Implikasinya Terhadap Perencanaan Laba Di UD Timbul Variasi. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Bisnis*, 8(1), 25–32. <https://doi.org/10.38043/jimb>.
- [7] Gunawan, H. M. (2014). Pemberdayaan Umkm dan Upaya Pengentasan Kemiskinan di Daerah: Sebuah Telaah Konsep. *Jurnal Akuntansi*, 3(3), 394-397. <http://dspace.uphsurabaya.ac.id:8080/xmlui/handle/123456789/781>
- [8] Heizer, Jay dan Render, Barry. 2015. Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan, Edisi 11. Jakarta: Salemba Empat. *Buku Manajemen logistik*. <https://api.penerbitsalemba.com/book/books/02-0302/contents/fa886746-1ad1-4564-8b5f-405f1fa038f4.pdf>
- [9] Herlina, U. (2018) Analisis Pendapatan Pedagang Sebelum dan Sesudah Relokasi Pasar. *Skripsi Ekonomi & Bisnis UIN SMH Banten*. <http://repository.uinbanten.ac.id/2699/1/UNI%20HERLINA%20131401426.pdf>
- [10] Johnson, E. (2018) Seven Money Mistakes Young Entrepreneurs make. *Jurnal UMSU*, 1(1). Available at: <https://www.entrepreneur.com/article/220116>.
- [11] Kasmir. (2017). Pengantar Manajemen Keuangan. 2nd ed. Kencana. Jakarta. *Buku Manajemen*. <https://perpustakaan.jakarta.go.id/book/detail?cn=INLIS00000000776661>
- [12] Manurung, B. U. P. (2015). Implementasi Least Square Dalam Untuk Prediksi Penjualan Sepeda Motor (Studi Kasus: PT. Graha Auto Pratama). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 2(6). <https://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/350>
- [13] Mulyani, S., Hayati, D., & Sari, N. (2021). Analisis Metode Peramalan (Forecasting) Penjualan Sepeda Motor Honda dalam Menyusun Anggaran Penjualan Pada PT Trio Motor Martadinata Banjarmasin. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 14(1), 178–189. <https://stienas-ypb.ac.id/jurnal/index.php/jdeb/article/view/320>

- [14] Nafarin, M. (2015). Penganggaran Perusahaan. 3rd ed. Salemba Empat. Jakarta. *Jurnal Akuntansi, Perpajakan, dan Portofolio*, 2(1), 29-45. <https://journal.umpo.ac.id/index.php/JAPP/article/view/4894/2244>
- [15] Paramita, C. (2011). Analisis Perbandingan Metode Peramalan Penjualan Bahan Bakar Minyak dengan Standar Kesalahan Peramalan (SKP) Pada PT. Pertamina (Persero)
- [16] Region IV Jateng dan DIY. *Skripsi Universitas Diponegoro*, 1-31. <http://eprints.undip.ac.id/29946/>
- [17] Pramesti, R. W., & Izzati, R. R. (2022). Penerapan Metode Peramalan (Forecast) Penjualan pada Dzikrayaat Business Center Ponorogo. *JAPP: Jurnal Akuntansi, Perpajakan, dan Portofolio*, 2(1), 29-45. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/JAPP>
- [18] Rahayu, M. (2011). Analisis Penentuan Metode Peramalan Penjualan (Sales Forecast) Terhadap Penyusunan Anggaran Penjualan Lateks Pekat dan Rubber Smoke Sheet (RSS) Pada PT. Huma Indah Mekar Tulang Bawang. *Jurnal Manajemen, Informatika, dan Bisnis Darmajaya*, 9(1), 1-30. <https://media.neliti.com/media/publications/218986-none.pdf>
- [19] Ruslan, M., & Banjarbaru, S. (2016). Prediksi Jumlah Penduduk Provinsi Kalimantan Selatan Menggunakan Metode Semi Average. *IJSE - Indonesian Journal on Software Engineering*, 2(1), 2461-2690. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/ijse/article/view/601>
- [20] Sada, K. O., Mashud, M. M., Hadis, M. S., & Prawati, B. E. (2021). Perbandingan Metode Semi Average dan Metode Least Squared Pada Prediksi Penjualan Tiket Pesawat. *Jurnal Media TIK*, 4 (1), 12. <https://doi.org/10.26858/jmtik.v4i1.19723>
- [21] Saryanti, I Gusti Ayu D, & Sidhiantari, I Gusti Ayu Indah P. (2020). Analisis Perancangan Aplikasi Peramalan Barang Dadang Sederhana dengan Metode Semi Average Method. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 9(3) (J. Tek. Elektro dan Komput.). <https://ejournal.unsrat.ac.id/v2/index.php/elekdankom/article/view/31415>
- [22] Septiawan, R. B., & Astuti, E. Z. (2016). Perbandingan Metode Setengah Rata-Rata Dan Metode Kuadrat Terkecil Untuk Peramalan Pendapatan Perusahaan di BLU UPTD Terminal Mangkang Semarang. *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(2), 132-139. <https://doi.org/10.33633/tc.v15i2.1150>
- [23] Sudaryanto, Ragumin, and Rina Wijayanti. (2014). "Strategi Pemberdayaan UMKM Menghadapi Pasar Bebas Asean.". *Jurnal Keuangan Moneter*, 16(1). <http://www.kemenkeu.go.id/sites/default/files/Strategi%20Pemberdayaan%20UMKM.pdf>
- [24] Suryadi, Septiana, N., & Hasanah, N. A. (2023). Penerapan Metode Peramalan Penjualan Sebagai Dasar Penetapan Perencanaan . *Jurnal Manajemen Diversifikasi*, 3(2) . <https://doi.org/10.24127/diversifikasi.v3i2.2437>
- [25] Sugiyono. (2017). Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi dan R&D. Bandung: Penerbit Alfabeta. *Buku Metode Penelitian Bisnis*.
- [26] Tanjung, M. A. (2017). Koperasi dan UMKM Sebagai Fondasi Perekonomian Indonesia. *Penebit Erlangga*, 5(1), 8.
- [27] Ulyati, N. F. (2015). Strategi Pemasaran Pedagang Pasar Tradisional Dalam Perspektif Ekonomi Islam. *Skripsi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang*. <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/5478/1/112411165.pdf>

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN