

PENERAPAN PERAMALAN PENJUALAN DENGAN METODE TIME SERIES PADA USAHA BAKSO SAPI SIDO DADI

Muhammad Prasetyo, Ardzaricho Revansyah, Riska Vany Dewi, Chris Hotasi Rajagukguk

Telkom University Purwokerto

JL. D.I. Panjaitan No. 128, Banyumas, Jawa Tengah, 53147

muhammadprasetyo@student.telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Usaha kuliner bakso sapi merupakan bisnis yang berkembang pesat di Indonesia, namun menghadapi tantangan seperti kenaikan harga bahan baku dan fluktuasi permintaan pasar. Penelitian ini menganalisis peramalan penjualan menggunakan metode *time series*, yakni *moving average* dan *least square* untuk memprediksi penjualan pada bulan-bulan mendatang berdasarkan data historis penjualan. Data diperoleh melalui wawancara dengan pemilik usaha dan karyawan, serta laporan penjualan dan harga bahan baku. Hasil peramalan menunjukkan bahwa metode *moving average* menghasilkan prediksi yang lebih stabil, dengan 2.509 porsi pada Desember, 2.487 porsi pada Januari, dan 2.498 porsi pada Februari. Sementara itu, metode *least square* memprediksi tren kenaikan yang lebih tinggi, yaitu 2.604,33 porsi pada Desember, 2.686,83 porsi pada Januari, dan 2.769,33 porsi pada Februari. Akurasi peramalan menggunakan MAD, MSE, dan MAPE menunjukkan bahwa *moving average* lebih akurat dengan MAD 44, 22, dan 33, MSE 1936, 484, dan 1089, serta MAPE 1.72%, 0.89%, dan 1.34%. Sebaliknya, metode *least square* menghasilkan MAD lebih tinggi (51,33, 221,83, dan 469,33), MSE lebih besar (2634,76, 49208,54, dan 246343,47), dan MAPE lebih tinggi (2.01%, 8.99%, dan 20.41%). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berguna bagi pelaku usaha bakso dalam merencanakan strategi operasional dan meningkatkan efisiensi bisnis.

Kata kunci : usaha bakso, peramalan penjualan, *time series*, *moving average*, *least square*

1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi menjadi pilihan utama dan penting dalam bisnis dan usaha di setiap lini UMKM[1]. Usaha kuliner berbasis olahan daging, khususnya bakso sapi, menjadi salah satu jenis bisnis yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia[2]. Popularitas bakso sebagai makanan khas yang praktis, lezat, dan mudah ditemukan di berbagai tempat menjadikannya peluang bisnis yang menarik, terutama bagi pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Selain itu, ragam variasi bakso, seperti bakso halus, bakso urat, hingga bakso campur, memungkinkan pelaku usaha untuk menjangkau segmen pasar yang lebih luas. Tingginya permintaan konsumen, baik dari kalangan individu maupun keluarga, memberikan prospek cerah untuk keberlangsungan bisnis ini.

Namun, di balik potensi besar tersebut, terdapat tantangan nyata yang dihadapi oleh pelaku usaha bakso. Salah satu tantangan utama adalah kenaikan harga bahan baku, khususnya daging sapi, yang menjadi komponen utama dalam produksi. Hal ini memengaruhi struktur biaya produksi secara keseluruhan dan menuntut penyesuaian harga jual.

Dalam menghadapi dinamika tersebut, pengelolaan rantai pasok yang efisien menjadi kunci keberhasilan sebuah usaha bakso[3]. Rantai pasok mencakup aliran bahan baku, proses produksi, hingga distribusi produk ke konsumen. Efisiensi pada setiap tahapan tersebut tidak hanya membantu menekan biaya operasional, tetapi juga meningkatkan daya

saing usaha di pasar. Selain itu, pemasaran yang efektif dan perencanaan berbasis data menjadi elemen penting untuk mempertahankan loyalitas pelanggan sekaligus menjangkau pasar baru[4].

Salah satu pendekatan yang dapat diadopsi pelaku usaha adalah peramalan penjualan menggunakan metode *time series*[5]. Peramalan ini membantu memproyeksikan permintaan di masa depan berdasarkan pola historis penjualan. Dengan metode seperti *moving average* dan *least square*, pelaku usaha dapat memprediksi kebutuhan bahan baku dan sumber daya lainnya dengan lebih akurat. Pendekatan ini juga memungkinkan usaha untuk menghindari pemborosan atau kekurangan stok, sehingga operasional bisnis dapat berjalan lebih efisien[6].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi rantai pasok, proses pemasaran, serta peramalan penjualan pada usaha bakso sapi. Studi dilakukan pada salah satu usaha bakso yang menghadapi tantangan kenaikan harga bahan baku dan perubahan pola konsumsi konsumen. Data yang digunakan meliputi data primer seperti wawancara dengan pemilik usaha dan karyawan, serta data sekunder berupa laporan penjualan bulanan dan catatan harga bahan baku. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan struktur biaya dan keuntungan usaha, serta menggunakan metode *time series* untuk memprediksi tren penjualan di masa mendatang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Peramalan merupakan proses prediksi terhadap sesuatu yang akan terjadi di masa depan berdasarkan data historis yang tersedia. Secara umum, peramalan dilakukan untuk membantu individu maupun organisasi dalam pengambilan keputusan yang lebih terarah dan strategis. Dalam penerapan peramalan penjualan dengan metode *time series*, terdapat sejumlah konsep dasar dan penelitian sebelumnya yang menjadi landasan teoretis dari kalangan individu[7].

2.1. Peramalan Penjualan

Peramalan penjualan adalah proses prediksi atau estimasi penjualan di masa depan berdasarkan data historis dan faktor-faktor yang memengaruhi[8]. Peramalan ini digunakan untuk membantu perusahaan dalam menyusun strategi produksi, pemasaran, dan pengelolaan inventori secara efektif. Dengan peramalan yang akurat, perusahaan dapat menghindari kekurangan atau kelebihan stok, serta meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan[9].

Peramalan merupakan instrumen yang sangat penting bagi perusahaan untuk mengatasi ketidakpastian yang mungkin terjadi di masa depan serta untuk memaksimalkan potensi keuntungan. Dalam industri kuliner, seperti usaha bakso sapi, peramalan memiliki peran krusial dalam membantu pemilik usaha dalam mempersiapkan dan merencanakan untuk permintaan yang dapat berfluktuasi, terutama pada periode-periode tertentu seperti musim liburan, hari-hari besar, atau perayaan tertentu.

2.2. Time Series

Metode *time series* kerap digunakan dalam peramalan penjualan karena kemampuannya dalam menganalisis data yang tersusun secara kronologis, seperti data penjualan harian, bulanan, atau tahunan. Melalui pendekatan ini, pola musiman, tren, serta fluktuasi dapat diidentifikasi secara mendetail, sehingga memberikan wawasan berharga tentang dinamika yang terjadi.

Dengan data yang diolah berdasarkan urutan waktu, metode *time series* memungkinkan analisis mendalam terhadap perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu. Hasil analisis ini menjadi landasan yang kuat untuk membuat prediksi yang akurat dan membantu perencanaan strategis di masa mendatang.

2.3. Keunggulan Time Series

Peramalan penjualan memiliki keunggulan dalam mengidentifikasi pola-pola historis yang terjadi secara berulang dan memperkirakan tren di masa mendatang dengan tingkat ketepatan yang tinggi. Metode ini sangat sesuai untuk menganalisis data penjualan yang memiliki pola konsisten dan terorganisasi, sehingga banyak diterapkan di berbagai sektor seperti ritel, manufaktur, dan industri lainnya. Dengan memahami pola tersebut, perusahaan dapat

mempersiapkan strategi yang lebih baik untuk memenuhi permintaan pasar.

Selain itu, metode *time series* mudah diterapkan berkat dukungan teknologi dan perangkat lunak analisis modern. Hal ini memungkinkan pengolahan data secara efisien dan cepat, sehingga memberikan hasil yang dapat diandalkan untuk pengambilan keputusan strategis. *Time series* juga membantu perusahaan dalam mengantisipasi perubahan pasar, mengelola sumber daya secara optimal, dan meningkatkan keunggulan kompetitif melalui perencanaan yang lebih matang.

2.4. Contoh Persamaan Studi Kasus

Peramalan penjualan menggunakan metode *time series* telah banyak dilakukan, salah satunya adalah studi oleh Nugroho yang memanfaatkan metode *Exponential Smoothing* dalam memprediksi penjualan produk makanan di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini efektif untuk memprediksi pola musiman dan tren.

2.5. Metode Perhitungan

Metode *Exponential Smoothing* merupakan salah satu teknik peramalan yang memanfaatkan data historis untuk menghasilkan prediksi masa depan secara bertahap, nilai peramalan (F_t) dihitung dengan rumus:

$$F_t = \alpha X_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1}$$

Di mana:

- F_t : Nilai peramalan pada waktu t .
- α : Faktor pelicinan ($0 < \alpha < 1$).
- X_{t-1} : Data aktual pada periode sebelumnya.
- F_{t-1} : Nilai peramalan pada periode sebelumnya.

Metode ini memberikan bobot lebih besar pada data terbaru, sehingga cocok untuk pola data yang stabil atau memiliki fluktuasi kecil.

Untuk mengevaluasi akurasi model, terdapat beberapa metrik yang dapat digunakan, antara lain: Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Absolute Error (MAE), dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE).

Adapun MAD merupakan rata-rata deviasi absolut antara data aktual dan peramalan yang dihitung dengan rumus:

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^n |X_t - F_t|}{n}$$

Di mana:

- MAD: Mean Absolute Deviation (rata-rata deviasi absolut).
- X_t : Data aktual pada periode t .
- F_t : Nilai peramalan pada periode t .
- n : Jumlah total periode yang diamati.

MAD sering digunakan untuk menilai konsistensi kesalahan peramalan dalam satuan data aktual, sehingga lebih intuitif dibandingkan metrik lain.

MAE mengukur rata-rata kesalahan absolut antara nilai aktual dan hasil peramalan menggunakan rumus:

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |X_t - F_t|$$

Di mana:

- MAE: Mean Absolute Error (kesalahan absolut rata-rata).
- X_t : Data aktual pada periode t .
- F_t : Nilai peramalan pada periode t .
- n : Jumlah total periode yang diamati.

Sedangkan MAPE mengukur rata-rata kesalahan absolut dalam bentuk persentase dibandingkan nilai aktual dengan rumus:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{X_t - F_t}{X_t} \right| \times 100\%$$

Di mana:

- MAPE: Mean Absolute Percentage Error (kesalahan absolut persentase rata-rata).
- X_t : Data aktual pada periode t .
- F_t : Nilai peramalan pada periode t .
- n : Jumlah total periode yang diamati.

MAPE sangat berguna untuk membandingkan akurasi model peramalan pada dataset yang berbeda karena dinyatakan dalam bentuk persentase. Namun, metrik ini kurang cocok jika terdapat nilai X_t mendekati nol.

Pendekatan ini saling melengkapi, karena peramalan yang dihasilkan dengan *Exponential Smoothing* dapat dievaluasi keakuratannya menggunakan MAD, MAE, atau MAPE. Dengan kata lain, metode-metode ini sama-sama bergantung pada analisis selisih antara data aktual dan peramalan, serta menggunakan pendekatan matematis yang mengutamakan presisi dalam mengevaluasi kinerja model.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2024 di salah satu usaha bakso. Lokasi ini dipilih karena merupakan salah satu usaha kuliner yang memiliki pelanggan tetap serta menghadapi tantangan dalam mengelola kenaikan harga bahan baku. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan pendekatan kuantitatif, yang bertujuan untuk mengumpulkan data numerik yang dapat dianalisis secara statistik[10]. Penelitian ini berfokus pada pengumpulan data primer melalui instrumen berupa kuesioner yang berisi pertanyaan untuk mengumpulkan data dari pemilik usaha.

3.1. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis utama, yaitu data primer dan data sekunder. Pendekatan ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai

kondisi usaha bakso, baik dari sisi operasional maupun penjualan, guna mendukung analisis yang dilakukan.

Data primer diperoleh langsung dari berbagai pihak yang terlibat dalam rantai operasional usaha bakso, yaitu pemilik usaha, karyawan, dan pemasok bahan baku. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur dan kuesioner yang dirancang untuk menggali informasi terkait pengadaan bahan baku, proses produksi, strategi pemasaran, hingga kendala yang dihadapi. Pendekatan ini memungkinkan penelitian untuk mendapatkan pandangan langsung dari pelaku utama dalam usaha, sehingga memberikan data yang relevan dan akurat.

Sumber data sekunder berasal dari dokumen yang sudah tersedia, seperti catatan keuangan usaha, laporan penjualan bulanan, serta data harga bahan baku yang diperoleh dari pasar lokal. Catatan keuangan dan laporan penjualan digunakan untuk menganalisis pola penjualan serta mengevaluasi tren historis yang mendukung peramalan penjualan. Selain itu, data harga bahan baku berfungsi untuk memahami pengaruh fluktuasi harga terhadap biaya operasional dan harga jual produk.

Penentuan responden dalam penelitian ini menggunakan dua metode sampling yang berbeda, sesuai dengan tujuan masing-masing. Untuk pemilik usaha, diterapkan metode purposive sampling, yang memilih responden secara sengaja berdasarkan peran strategis mereka dalam mengelola usaha. Pemilik usaha dianggap sebagai sumber informasi utama terkait kebijakan operasional dan strategi bisnis.

Sedangkan untuk konsumen yang diwawancarai, digunakan metode accidental sampling, di mana responden dipilih secara acak berdasarkan kesediaan mereka untuk memberikan informasi saat berada di lokasi usaha. Pendekatan ini dinilai efektif untuk memperoleh data mengenai preferensi konsumen, pola pembelian, dan tingkat kepuasan terhadap produk yang ditawarkan.

Dengan kombinasi data primer dan sekunder serta teknik sampling yang terarah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan analisis yang lebih mendalam dan menghasilkan solusi yang aplikatif bagi usaha bakso yang menjadi objek penelitian.

3.2. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua metode utama, yaitu analisis deskriptif dan metode peramalan.

Pertama, analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara rinci struktur biaya operasional, penjualan, dan keuntungan usaha bakso. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi keuangan dan operasional usaha, serta memahami faktor-faktor yang memengaruhi kinerja bisnis tersebut.

Selain itu, untuk memprediksi tren penjualan di masa depan, digunakan metode peramalan berbasis data historis. Dalam hal ini, metode yang digunakan adalah *moving average* dan *least square*. Metode

moving average membantu dalam mengidentifikasi tren jangka panjang dengan merata-ratakan data penjualan dalam periode tertentu, sementara metode *least square* digunakan untuk mengestimasi tren penjualan dengan meminimalkan kesalahan prediksi antara data historis dan model peramalan. Dengan kedua metode ini, diharapkan dapat diperoleh prediksi yang lebih akurat mengenai tren penjualan bakso di masa depan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Data

Data penjualan bakso sapi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup catatan penjualan yang tercatat pada usaha Bakso Sapi Sido Dadi selama tiga bulan berturut-turut pada tahun 2024. Tabel berikut menunjukkan jumlah penjualan yang terjual dalam satuan porsi per bulan untuk periode September, Oktober, dan November 2024. Data ini akan digunakan untuk menganalisis tren penjualan serta melakukan peramalan terhadap penjualan di bulan-bulan berikutnya.

Tabel 1. Data Penjualan Bakso Sapi Sido Dadi Tahun 2024

No	Bulan	Penjualan
1.	September	2.300
2.	Oktober	2.553
3.	November	2.465

Berdasarkan data di atas, penjualan bakso sapi menunjukkan fluktuasi antara bulan-bulan yang tercatat. Pada bulan September, jumlah penjualan tercatat sebanyak 2.300 porsi, yang kemudian meningkat menjadi 2.553 porsi pada bulan Oktober. Namun, pada bulan November, terjadi sedikit penurunan dengan jumlah penjualan 2.465 porsi. Meskipun ada penurunan kecil, data ini menunjukkan bahwa penjualan bakso relatif stabil dalam periode tersebut. Rata-rata penjualan selama tiga bulan tersebut adalah sekitar 2.439 porsi per bulan, yang memberikan gambaran umum tentang kinerja penjualan usaha bakso tersebut. Selanjutnya, data ini akan dianalisis lebih lanjut untuk memprediksi tren penjualan di masa mendatang.

4.2. Pemilihan Metode *Time Series*

Dalam penelitian ini, pemilihan metode peramalan dilakukan dengan mempertimbangkan pola data penjualan bakso sapi yang telah teridentifikasi sebelumnya. Dua metode peramalan yang digunakan adalah *moving average* dan *least square*, masing-masing untuk menganalisis tren penjualan di masa mendatang. Pemilihan kedua metode ini didasarkan pada karakteristik data yang terobservasi, di mana *moving average* cocok untuk data dengan fluktuasi yang relatif stabil, sedangkan *least square* digunakan untuk memodelkan hubungan linier antara waktu dan penjualan. Kedua metode ini diterapkan untuk memprediksi penjualan bakso sapi pada bulan-bulan

yang belum tercatat, seperti Desember, Januari, dan Februari.

Tabel 2. Peramalan Menggunakan Metode *Moving Average*

No	Bulan	Penjualan	Peramalan
1.	September	2.300	-
2.	Oktober	2.553	-
3.	November	2.465	-
4.	Desember	-	2.509
5.	Januari	-	2.487
6.	Februari	-	2.498

Tabel di atas menunjukkan hasil peramalan penjualan bakso sapi menggunakan metode *moving average* untuk bulan Desember, Januari, dan Februari, berdasarkan data penjualan aktual bulan September hingga November. Untuk bulan September, Oktober, dan November, data penjualan tercatat masing-masing sebanyak 2.300, 2.553, dan 2.465 porsi. Peramalan menggunakan *moving average* menunjukkan angka yang relatif stabil, yaitu 2.509 untuk Desember, 2.487 untuk Januari, dan 2.498 untuk Februari. Angka-angka ini mencerminkan stabilitas dalam penjualan bakso sapi, dengan fluktuasi yang kecil antara bulan-bulan yang diprediksi.

Tabel 3. Peramalan Menggunakan Metode *Least Square*

No.	Bulan	Penjualan	Peramalan
1.	September	2.300	-
2.	Oktober	2.553	-
3.	November	2.465	-
4.	Desember	-	2604.33
5.	Januari	-	2686.83
6.	Februari	-	2769.33

Tabel 3 menunjukkan hasil peramalan menggunakan metode *least square*, yang lebih sensitif terhadap tren kenaikan atau penurunan dalam data historis. Untuk bulan Desember, Januari, dan Februari, peramalan dengan metode ini menghasilkan angka penjualan yang lebih tinggi dibandingkan dengan *moving average*, yaitu 2.604,33 porsi untuk Desember, 2.686,83 porsi untuk Januari, dan 2.769,33 porsi untuk Februari. Hal ini mengindikasikan bahwa metode *Least square* memprediksi adanya peningkatan dalam penjualan bakso sapi di bulan-bulan mendatang.

Tabel 4. Pengukuran Akurasi Peramalan dari Metode *Moving Average*

No	Bulan	MAD	MSE	MAPE
1	Desember	44	1936	1.72
2	Januari	22	484	0.89
3	Februari	33	1089	1.34

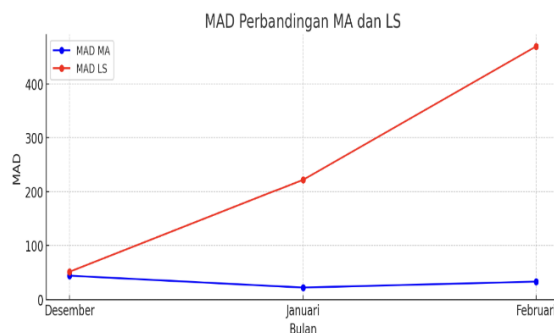
Tabel di atas mengukur akurasi peramalan yang dilakukan dengan menggunakan metode *moving average* menggunakan tiga indikator utama: MAD (*Mean Absolute Deviation*), MSE (*Mean Squared Error*), dan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*).

Error). Hasil peramalan untuk bulan Desember, Januari, dan Februari menunjukkan MAD yang rendah (44, 22, dan 33), MSE yang relatif kecil (1936, 484, dan 1089), dan MAPE yang juga rendah (1.72%, 0.89%, dan 1.34%). Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa peramalan menggunakan *moving average* menghasilkan kesalahan yang lebih kecil, dengan angka yang lebih mendekati nilai penjualan aktual.

Tabel 5. Pengukuran Akurasi Peramalan dari Metode *Least Square*

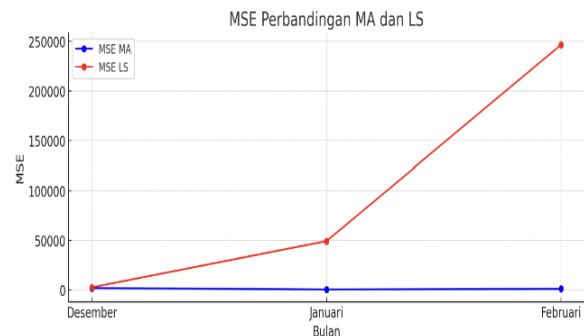
No	Bulan	MAD	MSE	MAPE
1	Desember	51.33	2634.76	2.01
2	Januari	221.83	49208.54	8.99
3	Februari	469.33	246343.469	20.41

Tabel 5 menunjukkan hasil pengukuran akurasi peramalan yang dilakukan dengan menggunakan metode *least square*, yang juga diukur dengan indikator MAD, MSE, dan MAPE. Untuk bulan Desember, Januari, dan Februari, peramalan dengan metode *least square* menghasilkan MAD yang lebih tinggi (51,33, 221,83, dan 469,33), MSE yang lebih besar (2634,76, 49208,54, dan 246343,47), serta MAPE yang lebih tinggi (2,01%, 8,99%, dan 20,41%) dibandingkan dengan metode *moving average*. Angka-angka ini menunjukkan bahwa peramalan dengan *least square* memiliki kesalahan yang lebih besar dan kurang akurat dalam mencocokkan data penjualan aktual.



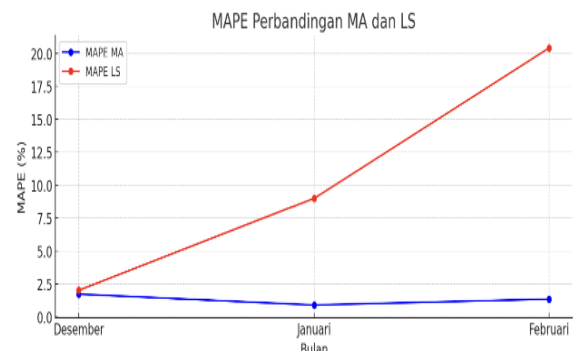
Gambar 1. Grafik MAD Perbandingan Antara Metode *Moving Average* dan *Least Square*

Grafik ini menunjukkan perbandingan MAD antara metode *Moving Average* (MA) dan *Least Square* (LS) untuk bulan Desember, Januari, dan Februari. Titik biru mewakili MAD untuk *moving average*, sementara titik merah mewakili MAD untuk *least square*. Dapat dilihat bahwa MAD untuk *moving average* tetap rendah, yaitu sekitar 40-50, sedangkan MAD untuk *least square* meningkat tajam, mencapai lebih dari 400 pada bulan Februari. Ini menunjukkan bahwa peramalan menggunakan *least square* cenderung lebih tidak akurat dibandingkan dengan *moving average*, yang memiliki perbedaan lebih kecil antara nilai aktual dan peramalan.



Gambar 2. Grafik MSE Perbandingan Antara Metode *Moving Average* dan *Least Square*

Grafik ini menunjukkan perbandingan MSE antara kedua metode untuk bulan yang sama. Titik biru menunjukkan MSE untuk *moving average*, dan titik merah menunjukkan MSE untuk *least square*. MSE untuk *moving average* tetap sangat rendah, hampir mendatar, sedangkan MSE untuk *least square* menunjukkan peningkatan yang sangat besar, mencapai lebih dari 250,000 pada bulan Februari. Hal ini mengindikasikan bahwa peramalan dengan *least square* menghasilkan kesalahan perhitungan yang jauh lebih besar dibandingkan dengan *moving average*, yang menunjukkan bahwa peramalan dengan metode *moving average* lebih stabil dan lebih akurat.



Gambar 3. Grafik MAPE Perbandingan Antara Metode *Moving Average* dan *Least Square*

Grafik ini memperlihatkan perbandingan MAPE antara metode *Moving Average* (biru) dan *Least Square* (merah). MAPE untuk *moving average* tetap rendah, dengan angka sekitar 1-2% pada bulan Desember hingga Februari. Sebaliknya, MAPE untuk *least square* meningkat tajam, mencapai lebih dari 20% pada bulan Februari. Ini menunjukkan bahwa peramalan dengan *moving average* lebih akurat dalam bentuk persentase kesalahan, sedangkan metode *least square* memiliki kesalahan yang jauh lebih besar.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis terhadap usaha Bakso Sapi Sido Dadi, pengelolaan rantai pasok yang meliputi bahan baku, keuangan, dan informasi terbukti krusial untuk mendukung stabilitas dan efisiensi operasional. Penelitian menunjukkan bahwa metode *moving average* lebih akurat dibandingkan dengan *least*

square dalam peramalan penjualan, dibuktikan dengan nilai MAD, MSE, dan MAPE yang lebih rendah, sehingga menghasilkan kesalahan peramalan yang lebih kecil dan prediksi yang lebih mendekati data aktual. Oleh karena itu, metode *moving average* lebih direkomendasikan untuk perencanaan produksi dan penjualan. Ke depannya, perusahaan diharapkan memanfaatkan metode peramalan yang tepat untuk mengantisipasi fluktuasi penjualan, meningkatkan efisiensi rantai pasok melalui kerja sama dengan pemasok kompetitif, dan memanfaatkan teknologi untuk pengelolaan inventaris. Strategi pemasaran yang terarah pada segmen pasar potensial dan promosi melalui media sosial juga perlu diperkuat untuk memperluas jangkauan pasar. Evaluasi rutin terhadap hasil peramalan dan efisiensi operasional harus dilakukan agar usaha tetap kompetitif, berkembang, dan mampu menghadapi tantangan pasar di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Setyadi, A. A. Rahman, and A. Subiyakto, "The Role of Information Technology in Governance Mechanism for Strategic Business Contribution: A Pilot Study," *International Journal On Informatics Visualization*, 2023, [Online]. Available: www.joiv.org/index.php/joiv
- [2] S. Yunita, N. A. Mahesti, R. M. B. Sihalohe, and R. Setyadi, "Forecasting Pada Rantai Pasok Pabrik Penggilingan Daging Menggunakan Metode Time Series," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 3, p. 761, Jun. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i3.4221.
- [3] R. Kler *et al.*, "Optimization of Meat and Poultry Farm Inventory Stock Using Data Analytics for Green Supply Chain Network," *Discrete Dyn Nat Soc*, vol. 2022, 2022, doi: 10.1155/2022/8970549.
- [4] Rakha Izzatur Rahman, Tasya Aspiranti, and Umari Abdurrahim Abi Anwar, "Analisis Kinerja Rantai Pasok Komoditas Ternak dan Daging Sapi Menggunakan Metode Supply Chain Operation Reference," *Bandung Conference Series: Business and Management*, vol. 4, no. 1, pp. 255–262, Feb. 2024, doi: 10.29313/bcsbm.v4i1.10659.
- [5] F. Yücalar, "Using Time Series Models in Product Based Order Forecasting," *Journal of Innovative Science and Engineering (JISE)*, Feb. 2024, doi: 10.38088/jise.1422178.
- [6] Yurike, "Forecasting Produksi dan Analisis Trend Harga Daging Ayam Broiler di Provinsi Bengkulu," *Pet. Trop*, vol. 4, no. 1, pp. 18–25, 2023, doi: 10.31186/bpt.4.1.
- [7] M. R. P. Tamtomo, I. Nurhidayah, F. A. Lestari, and R. Setyadi, "Analisis Deskriptif Untuk Memprediksi Kebutuhan Gula Menggunakan Metode Manajemen Rantai Pasok," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 3, p. 661, Jun. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i3.4236.
- [8] F. N. Lailah, N. Yuliati, and M. A. Syah, "Analisis Rantai Pasok Dan Nilai Tambah Produk Surimi Ekspor," *Anterior Jurnal*, vol. 22, no. 1, 2023.
- [9] Hasmawati, "Operational Efficiency in Beef Distribution," *Journal of Sharia Economics with CC BY SA license*, vol. 6, no. 1, pp. 299–319, 2024, [Online]. Available: <https://e-journal.iainfmpapua.ac.id/index.php/papua/article/view/1148>.
- [10] L. O. Kusumawardhani, T. Setyadi, and R. F. Setiawan, "Supply Chain Analysis of Tofu Products in The FR Tofu Agroindustry Sepande Village," *Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian*, vol. 9, no. 3, pp. 304–311, Jul. 2024, doi: 10.37149/jimdp.v9i3.1331.