

Implementasi Sistem Penentuan Jumlah Produksi Harian dengan Metode *Weighted Moving Average* pada Kantin Karyawan

Mohamad Ikhsan Komarudin^{1*}, Dimas Abisono Punkastyo¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}ikhsanmohamad666@gmail.com, ²dosen00675@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Penentuan jumlah produksi harian yang tepat merupakan tantangan bagi UMKM kuliner di kantin karyawan, di mana keputusan produksi sering kali masih didasarkan pada perkiraan subjektif sehingga menyebabkan ketidaksesuaian antara jumlah produksi dengan kebutuhan pelanggan. Warung Mba Mong di kantin karyawan DFI Retail Nusantara mengalami kendala serupa dalam menentukan produksi harian untuk menu gado-gado, ketoprak, dan ketupat/lontong sayur, yang berdampak pada risiko kehabisan menu atau pemborosan akibat sisa makanan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi berbasis *website* yang menerapkan metode *Weighted Moving Average (WMA)* untuk menghasilkan rekomendasi jumlah produksi harian yang lebih terukur dan berbasis data historis. Metode *WMA* dengan enam periode ($n = 6$) dan bobot 6,5,4,3,2,1 diterapkan pada data rekap produksi bulanan periode Januari 2024 - Desember 2025. Hasil peramalan didisagregasi menjadi rekomendasi harian dengan membagi nilai *forecast* bulanan terhadap jumlah hari kerja efektif. Akurasi peramalan diukur menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*, menghasilkan nilai rata-rata 10,01% untuk gado-gado, 10,11% untuk ketoprak, dan 12,36% untuk ketupat/lontong sayur, yang termasuk dalam kategori "Baik". Sistem dikembangkan menggunakan metode *Extreme Programming (XP)* dan diuji dengan teknik *Black Box (Equivalence Partitioning)* serta *White Box (Basis Path Testing)*, yang menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi. Penelitian ini membuktikan bahwa sistem informasi berbasis *WMA* efektif membantu pemilik warung menentukan jumlah produksi harian secara lebih objektif, sehingga dapat menekan risiko kehabisan menu dan pemborosan bahan baku.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Weighted Moving Average*, Peramalan Produksi, Kantin Karyawan, *Extreme Programming*

Abstract– Determining the right daily production quantity is a challenge for culinary MSMEs in employee canteens, where production decisions are often still based on subjective estimates, leading to discrepancies between production output and customer demand. Warung Mba Mong at the DFI Retail Nusantara employee canteen faces similar obstacles in determining daily production for gado-gado, ketoprak, and ketupat/lontong sayur, resulting in the risk of running out of menus or wastage due to leftover food. This study aims to design and build a website-based information system that applies the *Weighted Moving Average (WMA)* method to generate more measurable daily production recommendations based on historical data. The *WMA* method with six periods ($n = 6$) and weights of 6,5,4,3,2,1 was applied to monthly production recap data from January 2024 to December 2025. The forecasting results were disaggregated into daily recommendations by dividing the monthly forecast value by the number of effective working days. Forecasting accuracy was measured using the *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*, yielding average values of 10.01% for gado-gado, 10.11% for ketoprak, and 12.36% for ketupat/lontong sayur, all falling into the "Good" category. The system was developed using the *Extreme Programming (XP)* method and tested using *Black Box (Equivalence Partitioning)* and *White Box (Basis Path Testing)* techniques, indicating that all functions performed according to specifications. This study proves that the *WMA*-based information system effectively helps the stall owner determine daily production quantities more objectively, thus reducing the risk of menu shortages and raw material waste.

Keywords: Information Systems, *Weighted Moving Average*, Production Forecasting, Employee Canteen, *Extreme Programming*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku UMKM untuk mengelola operasional secara lebih terukur melalui pemanfaatan sistem informasi yang membantu pencatatan, penyimpanan data historis, dan pengambilan keputusan. Pada UMKM kuliner, penentuan jumlah produksi harian menjadi keputusan operasional krusial karena berpengaruh terhadap ketersediaan

menu, kualitas pelayanan, serta efisiensi biaya. Hal ini terutama berlaku pada kantin karyawan yang memiliki karakteristik permintaan terkonsentrasi pada jam makan siang, sehingga ketidaktepatan produksi dapat berakibat menu habis sebelum jam makan berakhir atau timbulnya sisa produk yang terbuang.

Kondisi tersebut dialami oleh Warung Mba Mong yang berlokasi di kantin karyawan perusahaan DFI Retail Nusantara, dengan menu andalan berupa ketupat/lontong sayur, gado-gado, dan ketoprak. Meskipun metode pembayaran sudah beragam, penentuan jumlah produksi harian masih dilakukan secara manual berdasarkan feeling dan pengalaman pemilik, tanpa didukung catatan produksi yang terstruktur. Padahal, jika data produksi dicatat rutin dan direkap per bulan, data tersebut dapat diolah menjadi informasi peramalan yang lebih rasional. Salah satu pendekatan yang tepat adalah metode *Weighted Moving Average (WMA)*, yang memberikan bobot lebih besar pada data terkini sehingga hasil peramalan lebih responsif terhadap perubahan pola permintaan.

Untuk mendukung pencatatan dan pengolahan data secara efektif, diperlukan sistem informasi berbasis website yang dikembangkan dengan metode *Extreme Programming (XP)*. Sistem ini diharapkan membantu pemilik melakukan pencatatan produksi, rekap data bulanan, serta perhitungan rekomendasi produksi menggunakan metode *WMA*. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi berbasis website yang menerapkan metode *WMA* untuk menghasilkan rekomendasi jumlah produksi harian yang lebih objektif dan terukur pada Warung Mba Mong, sehingga dapat menekan risiko kehabisan menu maupun pemborosan akibat sisa makanan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode, yaitu observasi, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi.

- Observasi, yaitu pengamatan langsung pada proses operasional warung, khususnya aktivitas persiapan dan penentuan jumlah produksi harian serta kondisi pada jam makan siang (menu habis lebih cepat atau tersisa).
- Wawancara, yaitu wawancara dengan pemilik warung untuk memperoleh informasi mengenai cara menentukan jumlah produksi, kendala ketika produksi kurang/berlebih, kebutuhan pencatatan, serta harapan terhadap sistem yang akan dibangun.
- Studi pustaka, yaitu pengumpulan referensi dari buku, jurnal, dan artikel ilmiah yang relevan dengan sistem informasi berbasis *website*, konsep peramalan (*forecasting*) data runtun waktu, dan metode *Weighted Moving Average*.
- Dokumentasi, yaitu pengumpulan dokumen pendukung berupa catatan produksi harian per menu dan rekap produksi per bulan yang digunakan sebagai data historis untuk diolah dengan metode *WMA*.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Extreme Programming (XP)*, yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang ringan dan termasuk keluarga Agile. XP menggunakan pendekatan berorientasi objek dengan sasaran tim skala kecil hingga menengah serta sangat sesuai ketika kebutuhan (*requirement*) belum jelas atau berpotensi sering berubah (Kismasari et al., 2024). Tahapan metode *Extreme Programming* meliputi:

- Planning*, merupakan proses perencanaan atau *planning* merupakan proses identifikasi kebutuhan pengguna dan penentuan fitur sistem berdasarkan hasil observasi serta wawancara dengan pemilik warung.
- Design*, merupakan perancangan atau *design* yaitu perancangan proses sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* serta perancangan basis data dan antarmuka (Aryani et al., 2024), (Pangestu & Voutama, 2024).
- Coding*, merupakan proses pengkodean yaitu implementasi rancangan ke dalam program berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript dengan basis data MySQL (Ahmadar et al., 2021), (Lubis et al., 2023).

4. *Testing*, merupakan pengujian sistem menggunakan teknik *Black Box (Equivalence Partitioning)* dan *White Box (Basis Path Testing)* untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi (Praniffa et al., 2023), (In'am Pratama et al., 2023), (Bryan L. Sie et al., 2022).

2.3. Metode *Weighted Moving Average (WMA)*

Weighted Moving Average (WMA) merupakan metode peramalan yang memberikan bobot berbeda pada setiap periode data historis, di mana periode yang lebih baru diberi bobot lebih besar karena dianggap lebih mencerminkan kondisi terkini (Rizqi et al., 2021), (Ajiono & Hariguna, 2023). Dalam penelitian ini digunakan jumlah periode $n = 6$, yaitu enam bulan terakhir sebagai dasar peramalan, dengan bobot 6, 5, 4, 3, 2, dan 1 dari periode terbaru ke terlama. Nilai *WMA* dihitung dengan persamaan berikut:

$$WMA = \frac{\sum_{t=1}^n (Dt \times Bobot)}{\sum Bobot}$$

dengan Dt adalah data aktual pada periode t , *Bobot* merupakan bobot yang diberikan untuk setiap bulan, dan n adalah jumlah periode yang digunakan. Distribusi bobot yang digunakan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Periode dan Bobot WMA

Periode (dari terbaru)	Bobot (W)
Bulan ke-1 (terbaru)	6
Bulan ke-2	5
Bulan ke-3	4
Bulan ke-4	3
Bulan ke-5	2
Bulan ke-6 (terlama)	1
Total bobot ($\sum W$)	21

2.4. Disagregasi Peramalan Menjadi Rekomendasi Harian

Nilai hasil *WMA* bersifat agregat, yaitu total estimasi produksi untuk satu bulan ke depan, sehingga belum dapat langsung dijadikan acuan operasional harian. Oleh karena itu dilakukan proses disagregasi, yaitu konversi nilai peramalan bulanan menjadi rekomendasi produksi harian dengan membaginya terhadap jumlah hari kerja efektif pada bulan berikutnya (Pramesti et al., 2024):

$$\text{Rekomendasi Produksi Harian} = \frac{\text{Forecast Bulanan}}{\text{Jumlah Hari Kerja Efektif}}$$

Pembulatan ke atas (*ceiling*) diterapkan karena produksi bersifat diskrit dan untuk menghindari risiko kekurangan produksi. Jumlah hari kerja efektif dihitung berdasarkan hari operasional aktual warung, tidak termasuk hari libur nasional dan hari-hari ketika warung tidak beroperasi (Saragih et al., 2026).

2.5. Metode *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*

Akurasi peramalan diukur menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*, yaitu ukuran persentase kesalahan absolut rata-rata antara nilai peramalan dan data aktual. MAPE dipilih karena menghasilkan nilai dalam bentuk persentase yang mudah diinterpretasikan dan tidak bergantung pada skala data, sehingga dapat digunakan untuk membandingkan akurasi antarmenu (Ustadatin et al., 2023), (Riandi et al., 2024). MAPE dirumuskan sebagai berikut:

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n (|At - Ft| : At \times 100)}{n}$$

Dengan At adalah data aktual dan Ft adalah nilai peramalan pada periode t . Semakin kecil nilai MAPE, semakin tinggi akurasi peramalan. Kriteria penilaian akurasi mengacu pada indikator MAPE pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Indikator Akurasi MAPE

Nilai MAPE	Keterangan
< 10%	Sangat Akurat
10% – 20%	Baik
20% – 50%	Rata-rata
> 50%	Tidak Akurat

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Sistem

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan suatu solusi untuk memperbaikinya.

1. Analisa Sistem Berjalan

Sistem yang berjalan pada Warung Mba Mong dalam penentuan jumlah produksi harian masih dilakukan secara manual dan belum berbasis data. Pemilik menentukan jumlah produksi setiap menu berdasarkan feeling dan pengalaman harian, tanpa didukung catatan historis yang terstruktur. Kondisi ini menyebabkan ketidaksesuaian antara jumlah produksi dengan kebutuhan pelanggan pada jam makan siang, sehingga berpotensi menimbulkan dua risiko utama, yaitu menu habis sebelum jam makan siang berakhir atau terdapat sisa produk yang tidak terserap. Di sisi lain, pencatatan produksi harian belum dilakukan secara sistematis, sehingga pemilik tidak memiliki informasi historis yang memadai untuk melihat pola kebutuhan menu dari waktu ke waktu.

2. Analisa Sistem Usulan

Sistem usulan yang dikembangkan adalah sistem informasi berbasis website yang mendukung proses penentuan jumlah produksi harian secara lebih terukur dan berbasis data. Sistem ini digunakan oleh pemilik/admin sebagai pengguna internal untuk melakukan pencatatan produksi harian per menu, rekapitulasi data per bulan secara otomatis, serta perhitungan peramalan menggunakan metode WMA sebagai acuan produksi bulan berikutnya. Dengan demikian, penentuan produksi harian tidak lagi hanya mengandalkan perkiraan subjektif, melainkan didukung oleh data historis yang tercatat dan perhitungan peramalan yang dapat dipertanggungjawabkan. Adapun kebutuhan fungsional sistem meliputi fitur login admin, pengelolaan data menu, input produksi harian, riwayat dan pencarian data, rekap bulanan otomatis, pengaturan parameter WMA, perhitungan peramalan, serta tampilan rekomendasi jumlah produksi harian untuk setiap menu.

3.2. Perhitungan Manual Metode *Weighted Moving Average (WMA)*

Alur perhitungan *WMA* pada sistem dimulai dari data produksi harian yang telah dicatat dan direkap menjadi data bulanan per menu. Data rekap bulanan tersebut menjadi masukan (*input*) utama bagi proses perhitungan. Sistem kemudian mengambil sejumlah n atau periode terakhir sesuai parameter yang telah ditentukan, lalu mengalikan setiap nilai data dengan bobot yang sesuai. Hasil perkalian dijumlahkan, kemudian dibagi dengan total bobot ($\sum b$) untuk menghasilkan nilai ramalan (*forecast*) produksi pada bulan berikutnya. Secara umum alur perhitungan *WMA* pada sistem adalah sebagai berikut:

- Sistem mengambil data dari rekap_bulanan per menu dari basis data, berupa total produksi (dalam satuan porsi) setiap bulan untuk masing-masing menu.
- Sistem membaca parameter perhitungan: jumlah periode (n) dan nilai bobot tiap periode yang telah ditetapkan.
- Sistem mengambil n data total produksi bulanan terakhir sesuai periode yang ditentukan.
- Sistem menghitung nilai *WMA* menggunakan rumus:

$$WMA = \frac{\sum_{t=1}^n (Dt \times Bobot)}{\sum Bobot}$$

- e. Hasil perhitungan dibulatkan ke atas (*ceiling*) karena produksi bersifat diskrit, kemudian ditampilkan sebagai rekomendasi jumlah produksi bulanan pada bulan berikutnya untuk setiap menu.
- f. Sistem mengonversi nilai rekomendasi produksi bulanan menjadi rekomendasi produksi harian dengan membaginya terhadap jumlah hari kerja efektif pada bulan berikutnya, menggunakan rumus:

$$\text{Rekomendasi Produksi Harian} = \frac{\text{Forecast Bulanan}}{\text{Jumlah Hari Kerja Efektif}}$$

Pembulatan ke atas (*ceiling*) diterapkan agar tidak terjadi kekurangan produksi akibat pembulatan ke bawah. Nilai rekomendasi harian inilah yang ditampilkan kepada pemilik warung sebagai acuan jumlah porsi yang perlu disiapkan setiap hari kerja pada bulan berikutnya.

- g. Sistem menghitung nilai *MAPE* untuk mengukur tingkat akurasi peramalan dengan membandingkan nilai prediksi bulan sebelumnya terhadap data aktual yang sudah tersedia.

Perhitungan metode *Weighted Moving Average* dapat dirumuskan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$WMA = \frac{\sum_{t=1}^n (Dt \times \text{Bobot})}{\sum \text{Bobot}}$$

Keterangan:

- a. *Dt* = Data aktual pada periode t
- b. *Bobot* = Bobot yang diberikan untuk setiap bulan
- c. *n* = Jumlah periode yang digunakan

Perhitungan Manual *Weighted Moving Average*

Perhitungan Peramalan Gado-gado tahun 2024

$$F_{Juli} = \frac{(338 \times 6) + (411 \times 5) + (208 \times 4) + (137 \times 3) + (387 \times 2) + (336 \times 1)}{21}$$

$$F_{Juli} = \frac{2028 + 2055 + 832 + 411 + 774 + 336}{21}$$

$$F_{Juli} = \frac{6436}{21} = 306,47$$

Perhitungan Rekomendasi Harian Gado-gado tahun 2024

$$RPH_{Juli} = \frac{306,47}{23} = 13,32$$

Perhitungan Akurasi Gado-gado tahun 2024

$$MAPE_{Juli} = \frac{(|406 - 306,47| \times 100)}{406} = \frac{99,52}{406} \times 100 = 24,51\%$$

Tabel 3. Hasil Perhitungan *WMA* & *MAPE* Menu Gado-Gado

	Periode (Hari Kerja)	Gado-gado (Aktual)	<i>WMA</i> (<i>Forecast</i>)	<i>Error</i> Aktual- <i>Forecast</i>	<i>MAPE</i>
2024	Jan (18)	336	-	-	-
	Feb (20)	387	-	-	-
	Mar (7)	137	-	-	-
	Apr (11)	208	-	-	-

	Mei (23)	411	-	-	-
	Jun (18)	338	-	-	-
	Jul (23)	406	306,47	99,52	24,51%
	Agu (22)	395	335,95	59,04	14,94%
	Sep (21)	391	358,95	32,04	8,19%
	Okt (23)	416	380,42	35,57	8,55%
	Nov (21)	419	396,95	22,04	5,26%
	Des (21)	410	404,42	5,57	1,35%
2025	Jan (20)	397	408,95	-11,95	3,01%
	Feb (20)	385	406,33	-21,33	5,54%
	Mar (0)	0	400,71	-400,71	0
	Apr (17)	314	285,57	28,42	9,05%
	Mei (22)	394	278,76	115,23	29,24%
	Jun (20)	376	299,66	76,33	20,30%
	Jul (23)	403	316,61	86,38	21,43%
	Agu (21)	380	342,90	37,09	9,76%
	Sep (22)	400	362,33	37,66	9,41%
	Okt (23)	420	387,71	32,28	7,68%
	Nov (20)	395	399,76	-4,76	1,20%
	Des (22)	403	399,61	3,38	0,83%
Total		8521	6472,14	231,85	180,32%
Rata-rata		355,04	359,56	12,88	10,01%

Tabel 4. Hasil Perhitungan *WMA* & *MAPE* Menu Ketoprak

	Periode (Hari Kerja)	Ketoprak (Aktual)	<i>WMA</i> (Forecast)	Error Aktual- Forecast	<i>MAPE</i>
2024	Jan (18)	371	-	-	-
	Feb (20)	408	-	-	-
	Mar (7)	151	-	-	-
	Apr (11)	227	-	-	-
	Mei (23)	434	-	-	-
	Jun (18)	350	-	-	-
	Jul (23)	436	324,66	111,33	25,53%
	Agu (22)	415	356,80	58,19	14,02%
	Sep (21)	401	379,85	21,14	5,27%
	Okt (23)	434	398,57	35,42	8,16%
	Nov (21)	403	414,80	-11,80	2,93%
	Des (21)	408	412,33	-4,33	1,06%
2025	Jan (20)	398	412,76	-14,76	3,70%
	Feb (20)	393	407,57	-14,57	3,70%
	Mar (0)	0	402,76	-402,76	0
	Apr (17)	315	286,71	28,28	8,97%
	Mei (22)	403	279,76	123,23	30,58%

	Jun (20)	398	303,61	94,38	23,71%
	Jul (23)	427	326,04	100,95	23,64%
	Agu (21)	398	357,23	40,76	10,24%
	Sep (22)	417	378,76	38,23	9,16%
	Okt (23)	434	405,47	28,52	6,57%
	Nov (20)	409	417,19	-8,19	2,00%
	Des (22)	428	416,09	11,90	2,78%
Total		8858	6681,04	235,95	182,08%
Rata-rata		369,08	371,16	13,10	10,11%

Tabel 5. Hasil Perhitungan *WMA* & *MAPE* Menu Ketupat/Lontong Sayur

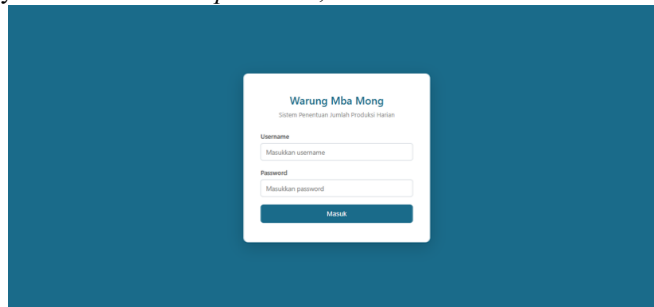
	Periode (Hari Kerja)	Ketupat/Lontong Sayur (Aktual)	<i>WMA</i> (Forecast)	Error Aktual- Forecast	<i>MAPE</i>
2024	Jan (18)	230	-	-	-
	Feb (20)	291	-	-	-
	Mar (7)	107	-	-	-
	Apr (11)	169	-	-	-
	Mei (23)	364	-	-	-
	Jun (18)	279	-	-	-
	Jul (23)	342	252,52	89,47	26,16%
	Agu (22)	347	281,61	65,33	18,82%
	Sep (21)	291	306,90	-15,90	5,46%
	Okt (23)	336	313,47	22,52	6,70%
	Nov (21)	305	324,14	-19,14	6,27%
	Des (21)	308	318	-10	3,24%
2025	Jan (20)	291	315,23	-24,23	8,32%
	Feb (20)	281	306,57	-25,57	9,10%
	Mar (0)	0	297,47	-297,47	0
	Apr (17)	281	211,38	69,76	24,82%
	Mei (22)	350	219,14	130,85	37,38%
	Jun (20)	338	249,38	88,61	26,21%
	Jul (23)	354	274,04	79,95	22,58%
	Agu (21)	333	301,80	31,19	9,36%
	Sep (22)	349	320,57	28,42	8,14%
	Okt (23)	366	341,42	24,57	6,71%
	Nov (20)	356	350,52	5,47	1,53%
	Des (22)	347	352,85	-5,71	1,64%
Total		7015	5337,85	237,14	222,63%
Rata-rata		292,29	296,54	13,17	12,36%

4. IMPLEMENTASI

4.1. Implementasi Antarmuka

a. Halaman *Login*

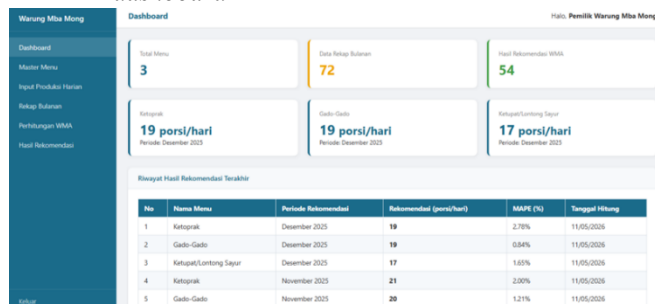
Halaman *Login* merupakan gerbang masuk bagi *admin*/pemilik warung. Pada implementasinya, halaman ini menampilkan formulir sederhana yang terdiri dari dua kolom *input* yaitu *username* dan *password*, serta tombol Masuk.



Gambar 1. Halaman *Login*

b. Halaman *Dashboard*

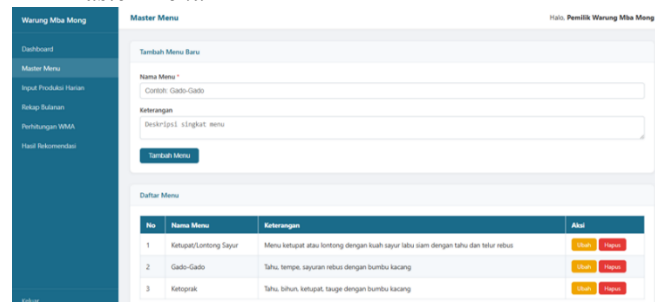
Halaman *Dashboard* merupakan halaman utama setelah *login*. Implementasinya menampilkan tiga kartu statistik yang menunjukkan total menu aktif, jumlah data rekap bulanan, dan total hasil rekomendasi *WMA* yang tersimpan. Gambar 4 memperlihatkan implementasi halaman *dashboard*.



Gambar 2. Halaman *Dashboard*

c. Halaman *Master Menu*

Halaman *Master Menu* digunakan untuk mengelola data menu (tambah, ubah, hapus). Implementasinya terdiri dari dua bagian: form tambah/ubah menu dan tabel daftar menu. Form *input* memuat kolom Nama Menu dan Keterangan. Tabel daftar menu menampilkan seluruh menu yang tersedia beserta tombol Ubah dan Hapus. Gambar 5 menunjukkan tampilan halaman *Master Menu*.

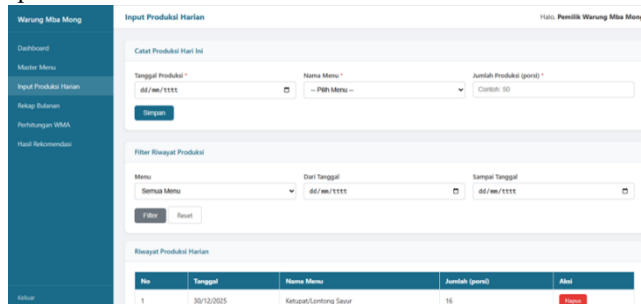


No	Nama Menu	Keterangan	Aksi
1	Ketupat/Lontong Sayur	Menu ketupat atau lontong dengan kuah sayur tahu siam dengan tahu dan telur rebus	Ubah Hapus
2	Gado-Gado	Tahu, tempe, sayuran rebus dengan bumbu kacang	Ubah Hapus
3	Ketoprak	Tahu, bihun, ketupat, taoge dengan bumbu kacang	Ubah Hapus

Gambar 3. Halaman *Master Menu*

d. Halaman Input Produksi Harian

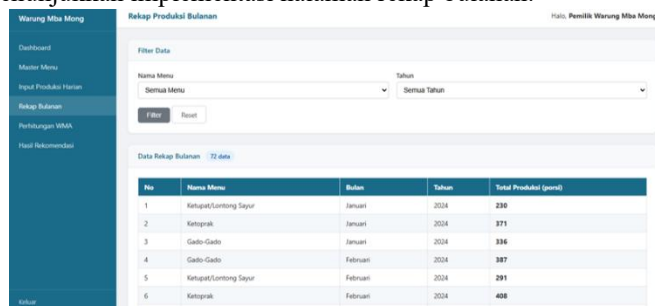
Halaman Input Produksi Harian berfungsi untuk mencatat jumlah produksi setiap hari per menu. Implementasi menampilkan form *input* yang terdiri dari *field* Tanggal (*default* hari ini), pilihan menu (*dropdown*), dan Jumlah Produksi (angka). Setelah data disimpan, sistem secara otomatis memperbarui rekap bulanan. Gambar 6 menyajikan implementasi halaman input produksi harian.



Gambar 4. Halaman Input Produksi Harian

e. Halaman Rekap Bulanan

Halaman Rekap Bulanan menampilkan ringkasan total produksi per menu per bulan yang dihitung secara otomatis dari data produksi harian. Implementasi menyediakan filter berdasarkan Nama Menu dan Tahun untuk memudahkan pencarian. Tabel rekap menampilkan kolom nomor, nama menu, bulan, tahun, dan total produksi dalam porsi. Gambar 7 menunjukkan implementasi halaman rekap bulanan.

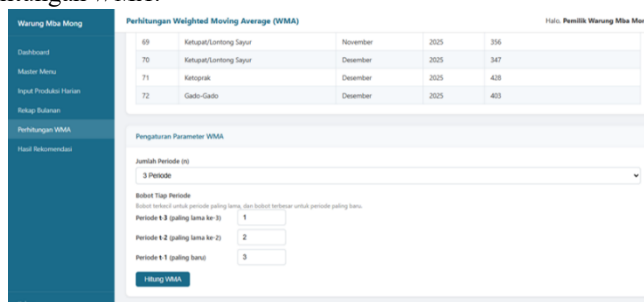


No	Nama Menu	Bulan	Tahun	Total Produksi (gram)
1	Kataput/Lontong Sayur	Januari	2024	230
2	Kataput	Januari	2024	371
3	Gado-Gado	Januari	2024	336
4	Gado-Gado	Februari	2024	387
5	Kataput/Lontong Sayur	Februari	2024	291
6	Kataput	Februari	2024	408

Gambar 5. Halaman Rekap Bulanan

f. Halaman Perhitungan *WMA* & *MAPE*

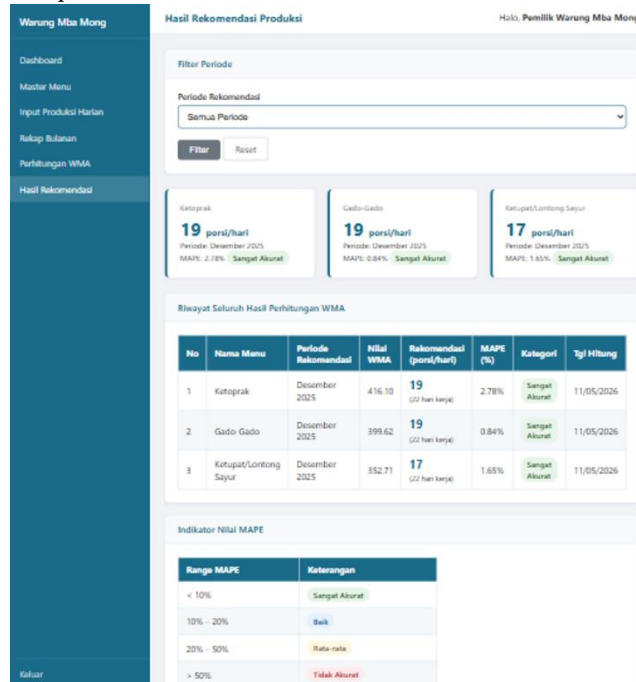
Halaman Perhitungan *WMA* & *MAPE* merupakan inti sistem untuk menghasilkan rekomendasi produksi. Implementasi menampilkan tabel data rekap bulanan sebagai referensi, kemudian form pengaturan parameter *WMA* yang terdiri dari pemilihan jumlah periode (*n*) dan pengisian bobot untuk setiap periode. Gambar 8 adalah implementasi halaman perhitungan *WMA*.



Gambar 6. Halaman Perhitungan *WMA* & *MAPE*

g. Halaman Hasil Rekomendasi Produksi

Halaman Hasil Rekomendasi Produksi menampilkan seluruh hasil perhitungan *WMA* yang telah disimpan. Implementasi menyediakan filter periode untuk memilih rekomendasi berdasarkan bulan target. Gambar 8 menunjukkan implementasi halaman hasil rekomendasi produksi.



Gambar 7. Halaman Hasil Rekomendasi Produksi

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem penentuan jumlah produksi harian dengan metode *Weighted Moving Average (WMA)* pada Warung Mba Mong, terbukti bahwa pendekatan ini mampu menggantikan metode konvensional yang semata-mata mengandalkan *feeling* dan pengalaman. Dengan menggunakan *WMA* dengan enam periode dan pembobotan menurun (6 hingga 1), sistem mengolah data produksi bulanan menjadi rekomendasi harian yang lebih objektif melalui proses disagregasi berdasarkan hari kerja efektif. Hasil pengujian akurasi dengan *MAPE* menunjukkan rata-rata error sebesar 10,01% untuk gado-gado, 10,11% untuk ketoprak, dan 12,36% untuk ketupat/lontong sayur yang termasuk dalam kategori "Baik" dengan mayoritas periode masuk predikat "Sangat Akurat" (di bawah 10%). Peningkatan error hanya terjadi pada masa pasca-libur Ramadan 1446 H yang merupakan kondisi non-operasional, sehingga secara umum metode ini layak digunakan untuk menekan risiko kehabisan stok maupun pemborosan.

Sistem informasi berbasis website yang mendukung pencatatan produksi, rekap bulanan, dan penerapan *WMA* pun berhasil dibangun dengan metode *Extreme Programming (XP)*. Fitur utamanya meliputi autentikasi, pengelolaan menu, input produksi harian, rekap otomatis, perhitungan *WMA* dan *MAPE*, serta halaman rekomendasi produksi. Pengujian fungsional dengan *black box (Equivalence Partitioning)* dan *white box (Basis Path Testing)* menunjukkan seluruh skenario masukan dan jalur independen berjalan sesuai rancangan dengan status valid. Dengan demikian, sistem ini telah terbukti berfungsi baik dan sesuai dengan kebutuhan operasional Warung Mba Mong.

REFERENCES

- Ahmadar, M., Perwito, & Taufik, C. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Rahayu Photo Copy Dengan Database MySQL. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 10(4), 284–289. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v10i4.35873>
- Ajiono, & Hariguna, T. (2023). Comparison of Three Time Series Forecasting Methods on Linear Regression, Exponential Smoothing and Weighted Moving Average. *International Journal of Informatics and Information Systems*, 6(2), 89–102.
- Aryani, Y., Aqil, I., & Paramita, B. (2024). Penerapan Unified Modeling Language (UML) pada Digitalisasi Sistem Informasi Perpustakaan. *Digital Transformation Technology (Digitech)*, 4(2), 1032–1040.
- Bryan L Sie, J., Alwiah Musdar, I., & Bahri, S. (2022). Pengujian White Box Testing Terhadap Website Room Menggunakan Teknik Basis Path. *Jurnal KHARISMA Tech*, 17(02).
- In'am Pratama, F., Mira Novita Subroto, E., Mutia Haira, R., & Ainul Yaqin, M. (2023). Pengujian Black Box pada Aplikasi E-Commerce OpenCart dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 8(1), 54–64. <https://doi.org/10.35316/jimi.v8i1.54-64>
- Kismasari, A., Iwan, A., & Hidayat, N. (2024). Perancangan dan Pengoptimasian E-Commerce Berbasis Website dengan Pendekatan Extreme Programming pada Toko Sepatu Andalas. *Jurnal Manajemen Informatika*, 12(2), 1–12.
- Lubis, F. A. S., Lubis, S. S., & Hendrik, B. (2023). Perancangan Sistem Inventory Untuk Stok Barang Herbisida Pada UD. Anugrah Jaya Tani Dengan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MySQL. *Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT)*, 2(2), 50–55.
- Pangestu, P. R., & Voutama, A. (2024). Pemanfaatan Uml (Unified Modelling Language) Pada Sistem Pengelolaan Aspirasi Mahasiswa Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 11846–11851.
- Pramesti, G. W., Khairunnisa, S., & Fatin, Z. N. (2024). Perencanaan Jadwal Induk Produksi Menggunakan Metode Forecasting dan Disagregasi, Studi Kasus pada Cho Ramen. *TALENTA Conference Series: Energy and Engineering*, 7(1). <https://doi.org/10.32734/ee.v7i1.2192>
- Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., & Giansyah, Q. A. (2023). Pengujian Black Box Dan White Box Sistem Informasi Parkir Berbasis Web Black. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 1–16.
- Riandi, M. H., Wiyani, N. T., & Arigawati, D. (2024). Prediksi Penjualan Melalui Metode Weighted Moving Average (WMA) Pada Umkm “Nasi Bakar.” *Jurnal Riset Entrepreneurship*, 7(2), 190–205. <https://doi.org/10.30587/jre.v7i2.8459>
- Rizqi, M., Prihandoko, A. C., & Maidah, N. El. (2021). Implementasi Metode Weighted Moving Average Untuk Sistem Peramalan Penjualan Markas Coffee. *Informatics Journal*, 6(3), 154–159.
- Saragih, C. M., Girsang, M. D. B., Selviana, Tanjung, S. W., & Triansyah, F. A. (2026). Peran Rencana Produksi Harian dalam Meningkatkan Produktivitas UMKM Sektor Minuman: Studi Kasus Kang Dawet Kekinian. *EKOSISTEM: Journal of Economics*, 1(1), 57–70. <https://journal.bacaanmedia.id/index.php/ekosistem/index>
- Ustadatin, F., Muqtadir, A., & Arifia, A. (2023). Implementasi Metode Weighted Moving Average (WMA) Pada Prediksi Harga Bahan Pokok. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 12(2), 203–210.