

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Monitoring Harga Komoditas Pangan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility

Malahayati ^{1*}, Tri Hardiyanto², Rika Sadariawati³, Dewi Sartika Saragih⁴, Yunita Fauzi⁵, Aisyah Arianti⁶, Daddiyar Arief Imantha⁷

^{1*, 2, 3, 6, 7}Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia

⁴Rekayasa Teknologi dan Bisnis Pertanian, Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia

⁵Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia

e-mail: ^{1*}malahayati@polsri.ac.id, ²trihardianto1298@gmail.com, ³Ita.sadaria@gmail.com, ⁴dewika@polsri.ac.id, ⁵yunita.fauzia.achmad@polsri.ac.id, ⁶aisyaharianti1975@gmail.com, ⁷daddiyarariev09@gmail.com.

Keywords:

Decision Support System;
Monitoring;
Food Commodities;
MAUT.

ABSTRACT

Food commodity price monitoring is an important activity carried out by the Department of Trade of Palembang City to obtain information on price developments as a basis for evaluation and decision-making. However, the existing monitoring process, which mainly focuses on presenting price data, has not been able to provide analytical information regarding commodities that should be prioritized for evaluation. This study aims to develop a Decision Support System for Food Commodity Price Monitoring using the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) method. The system was developed using the Extreme Programming (XP) approach, while data were collected through observation, interviews, and literature review. The MAUT method was applied to evaluate each commodity based on five criteria through normalization, weighting, and preference value calculations to produce commodity rankings. The results show that the developed system is capable of integrating the price monitoring process with multi-criteria analysis. Among the 12 commodity alternatives analyzed, K12 obtained the highest preference value of 1.00 and ranked first, followed by K2 and K7 with preference values of 0.58 and 0.55, respectively. These results indicate that the MAUT method is capable of producing an objective and systematic priority evaluation of food commodities as supporting information for the decision-making process at the Department of Trade of Palembang City. Therefore, the developed system can be utilized to support food commodity price monitoring by providing more structured and data-driven information.

Kata Kunci:

Sistem Pendukung Keputusan;
Monitoring;
Komoditas Pangan;
MAUT.

ABSTRAK

Monitoring harga komoditas pangan merupakan salah satu kegiatan penting yang dilakukan oleh Dinas Perdagangan Kota Palembang untuk memperoleh informasi mengenai perkembangan harga sebagai dasar dalam proses evaluasi dan pengambilan keputusan. Namun, proses monitoring yang masih berfokus pada penyajian data harga belum mampu memberikan informasi analitis mengenai komoditas yang perlu menjadi prioritas evaluasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan untuk Monitoring Harga Komoditas Pangan menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT). Pengembangan sistem dilakukan dengan metode Extreme Programming (XP), sedangkan pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Metode MAUT diterapkan untuk mengevaluasi setiap komoditas berdasarkan lima kriteria melalui proses normalisasi, pembobotan, dan perhitungan nilai preferensi sehingga menghasilkan perankingan komoditas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan proses monitoring harga dengan analisis multikriteria. Dari 12 alternatif komoditas yang dianalisis, K12 memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 1,00 dan menempati peringkat pertama, sedangkan K2 dan K7 masing-masing memperoleh nilai 0,58 dan 0,55. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode MAUT mampu menghasilkan prioritas evaluasi komoditas pangan secara objektif dan sistematis sebagai informasi pendukung proses pengambilan keputusan di Dinas Perdagangan Kota Palembang. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat dimanfaatkan sebagai pendukung kegiatan monitoring harga komoditas pangan melalui penyajian informasi yang lebih terstruktur dan berbasis data.

Korespondensi Penulis *):

Malahayati
Politeknik Negeri Sriwijaya

1. PENDAHULUAN

Perubahan harga komoditas pangan merupakan fenomena yang terjadi secara dinamis dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti perubahan tingkat permintaan, ketersediaan pasokan, distribusi, kondisi cuaca, serta dinamika pasar. Kondisi tersebut menyebabkan harga komoditas dapat berubah dalam waktu yang relatif singkat sehingga diperlukan proses monitoring yang dilakukan secara berkelanjutan untuk memperoleh informasi kondisi pasar secara akurat. Informasi harga yang tersedia tidak hanya berfungsi sebagai data statistik, tetapi juga menjadi dasar dalam mengevaluasi kondisi pasar, mengidentifikasi perubahan harga sejak dini, serta mendukung penyusunan kebijakan yang didasarkan pada bukti (*evidence-based decision making*). Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa *Food and Agriculture Organization (FAO)* melalui *Food Price Monitoring and Analysis (FPMA)* menjelaskan bahwa monitoring harga pangan bertujuan menyediakan informasi harga domestik, menganalisis perubahan harga antarwilayah dan antarperiode, serta mendukung sistem *early warning* terhadap kondisi pasar yang berpotensi memengaruhi stabilitas pangan. Oleh karena itu, monitoring harga komoditas pangan memiliki peran strategis sebagai sumber informasi yang mendukung proses evaluasi kondisi pasar dan pengambilan keputusan pada sektor perdagangan pangan [1], [2].

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital dalam pengelolaan data pada berbagai sektor pemerintahan, termasuk pada kegiatan monitoring harga komoditas pangan. Digitalisasi memungkinkan proses pengumpulan, pengelolaan, dan penyajian informasi harga dilakukan secara lebih cepat dan terintegrasi sehingga memudahkan pemangku kepentingan dalam memantau perubahan kondisi pasar. Selain meningkatkan efisiensi pengelolaan data, sistem monitoring berbasis digital juga mampu menyajikan riwayat harga, tren perubahan harga, serta visualisasi informasi yang mendukung proses evaluasi secara berkelanjutan. Silva e Silva et al. mengemukakan bahwa pemanfaatan data harga berfrekuensi tinggi yang dipadukan dengan dashboard monitoring mampu menghasilkan informasi yang lebih responsif sehingga membantu pengambil kebijakan dalam memahami dinamika pasar secara lebih cepat [3]. Sejalan dengan itu, Andr  e menunjukkan bahwa ketersediaan informasi harga yang tepat waktu tetap mampu memberikan gambaran kondisi pasar meskipun data yang diperoleh belum sepenuhnya lengkap, sehingga mendukung proses analisis yang lebih adaptif terhadap perubahan harga [4].

Pada tingkat pemerintah daerah, kegiatan monitoring harga komoditas pangan menjadi salah satu tugas yang dilaksanakan oleh Dinas Perdagangan untuk menyediakan informasi perkembangan harga di pasar sebagai dasar evaluasi kondisi perdagangan. Informasi tersebut diperoleh melalui kegiatan pemantauan harga secara rutin pada berbagai pasar tradisional, kemudian direkap dan diolah menjadi laporan perkembangan harga komoditas. Ketersediaan informasi harga yang akurat dan mutakhir menjadi kebutuhan penting karena dapat membantu pemerintah daerah dalam mengidentifikasi perubahan harga, mengevaluasi dinamika pasar, dan mendukung penyusunan kebijakan yang berkaitan dengan stabilisasi perdagangan [2], [5]. Berdasarkan hasil observasi pada Bidang Stabilisasi dan Sarana Distribusi Perdagangan Dinas Perdagangan Kota Palembang, proses monitoring harga telah berjalan secara rutin, namun pengolahan data masih dilakukan melalui proses rekapitulasi yang belum terintegrasi dengan mekanisme analisis. Akibatnya, evaluasi terhadap perubahan kondisi setiap komoditas masih dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu yang relatif lebih lama ketika jumlah komoditas yang dipantau semakin banyak dan data harga diperbarui setiap hari. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sistem yang tidak hanya menyajikan data hasil monitoring, tetapi juga mampu menghasilkan informasi analitis untuk mendukung proses pengambilan keputusan.

Pengambil keputusan perlu mempertimbangkan berbagai indikator yang telah ditetapkan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai komoditas yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Ketika proses evaluasi tersebut masih dilakukan secara manual, analisis terhadap banyak komoditas dan berbagai indikator memerlukan waktu yang lebih lama serta meningkatkan kompleksitas proses evaluasi. Oleh karena itu, diperlukan suatu mekanisme analisis yang mampu mengolah data hasil monitoring menjadi informasi yang lebih bermakna sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan secara objektif dan konsisten [6], [7].

Sistem Pendukung Keputusan merupakan pendekatan yang dikembangkan untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan semi-terstruktur melalui pemanfaatan data, model analisis, dan metode pengambilan keputusan. Berbeda dengan sistem informasi yang hanya menyajikan data, Sistem pendukung keputusan mampu mengolah berbagai alternatif berdasarkan sejumlah kriteria sehingga menghasilkan rekomendasi yang dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam proses pengambilan keputusan. Pada konteks monitoring harga komoditas pangan, penerapan Sistem pendukung keputusan memungkinkan data hasil pemantauan tidak hanya disajikan dalam bentuk informasi harga harian, tetapi juga dianalisis berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan sehingga menghasilkan prioritas evaluasi komoditas yang lebih objektif dan mudah diinterpretasikan oleh pengambil keputusan [7], [8].

Berbagai metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) telah banyak digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan, di antaranya *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Weighted Product (WP)*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, dan *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*. Setiap metode

memiliki karakteristik yang berbeda sesuai dengan kebutuhan permasalahan yang diselesaikan. Pada penelitian ini, metode MAUT dipilih karena mampu mengevaluasi alternatif berdasarkan sejumlah atribut yang memiliki tingkat kepentingan berbeda melalui proses normalisasi dan pembobotan sehingga menghasilkan nilai utilitas untuk setiap alternatif. Nilai utilitas tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas evaluasi komoditas berdasarkan seluruh kriteria yang telah ditetapkan. Karakteristik tersebut menjadikan MAUT sesuai untuk mendukung proses monitoring harga komoditas pangan yang memerlukan evaluasi multikriteria secara objektif [8]–[10].

Penelitian mengenai penerapan metode MAUT telah dilakukan pada berbagai bidang sistem pendukung keputusan, seperti penentuan penerima bantuan sosial, pemilihan destinasi wisata, dan evaluasi siswa berprestasi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa MAUT mampu menghasilkan proses pemeringkatan alternatif secara objektif berdasarkan bobot setiap kriteria [8], [10], [13]. Di sisi lain, penelitian mengenai monitoring harga pangan lebih banyak difokuskan pada penyajian informasi harga, visualisasi perubahan harga, serta penyediaan dashboard monitoring untuk mendukung pemantauan kondisi pasar oleh pemerintah [2], [3]. Meskipun kedua pendekatan tersebut telah berkembang dengan baik, penelitian yang mengintegrasikan fungsi monitoring harga harian dengan analisis multikriteria dalam satu sistem pendukung keputusan pada lingkungan pemerintah daerah masih relatif terbatas. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang berfokus pada penyajian informasi monitoring harga atau penerapan MAUT untuk pemeringkatan alternatif pada bidang tertentu, penelitian ini mengintegrasikan data monitoring harga komoditas pangan dengan lima kriteria evaluasi, yaitu laju inflasi harian, jumlah permintaan, asal pemasok, perubahan harga, dan tingkat pasokan. Data tersebut selanjutnya diolah menggunakan MAUT untuk menghasilkan nilai utilitas dan pemeringkatan komoditas sebagai prioritas evaluasi. Dengan demikian, kebaruan penelitian terletak pada integrasi fungsi monitoring harga dan analisis multikriteria dalam satu sistem pendukung keputusan berbasis web pada Dinas Perdagangan Kota Palembang.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan penelitian yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan untuk Monitoring Harga Komoditas Pangan menggunakan metode MAUT pada Dinas Perdagangan Kota Palembang. Sistem yang dikembangkan dirancang untuk menyajikan informasi monitoring harga harian sekaligus melakukan analisis multikriteria terhadap setiap komoditas sehingga menghasilkan prioritas evaluasi komoditas sebagai informasi pendukung bagi pengambil keputusan. Dengan adanya sistem tersebut, diharapkan proses monitoring harga tidak hanya menghasilkan informasi deskriptif mengenai perkembangan harga, tetapi juga menyediakan hasil analisis yang lebih objektif, sistematis, dan berbasis data dalam mendukung evaluasi kondisi komoditas pangan.

2. METODE PENELITIAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menangani masalah semi-terstruktur hingga tidak terstruktur dengan menyediakan informasi dan model analisis yang relevan. SPK juga digunakan untuk membantu peneliti dalam menentukan algoritma atau metode penelitian yang paling tepat berdasarkan data dan kriteria yang telah ditentukan. Sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan penilaian manusia, melainkan sebagai pendukung untuk memperluas kemampuan analisis dan meningkatkan akurasi keputusan [8]. Sementara itu, *Decision Support System (DSS)* merupakan sistem informasi yang bersifat fleksibel, interaktif, dan modal beradaptasi. DSS dirancang untuk menyajikan informasi, melakukan pemodelan, serta mengolah data guna menghasilkan berbagai alternatif solusi. Sistem ini berperan penting dalam membantu manajemen menangani permasalahan yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur, dimana prosedur standar belum tersedia (Taufiq et al., 2018). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini dikembangkan untuk meningkatkan efektivitas dan produktivitas dalam memecahkan masalah, dengan memanfaatkan teknologi komputer guna memberikan berbagai alternatif pertimbangan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan akhir.

Penulis memilih menggunakan model pengembangan sistem *Agile Programing* untuk membangun sistem sistem pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas komoditas yang perlu dikendalikan oleh Dinas Perdagangan. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah observasi dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan penelitian Dinas Perdagangan Kota Palembang Bidang Stabilisasi dan Sarana Distribusi Perdagangan. Wawancara dilaksanakan secara langsung kepada Pegawai Dinas Perdagangan Kota Palembang terkait kebutuhan kriteria dan pengujian dan masalah yang dihadapi dan yang digunakan dalam MAUT. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan, membaca serta mempelajari data yang berasal dari berbagai media seperti buku, jurnal, karya tulis atau artikel yang terkait dengan penelitian

2.1 Skema Alur Penelitian

Pada penelitian ini disusun secara sistematis untuk memastikan bahwa proses yang dilakukan dapat berjalan terarah dan menghasilkan output yang valid. Alur penelitian dimulai dari identifikasi masalah hingga tahap hasil dan pengujian, sehingga setiap langkah saling berkaitan dan membentuk kerangka kerja yang utuh. Tahapan Penelitian menunjukkan urutan langkah yang ditempuh dalam proses penelitian, dimulai dari identifikasi dan perumusan masalah, pengumpulan data, analisis sistem, pengembangan metode, hingga tahap pemecahan masalah. Selanjutnya, hasil yang diperoleh diuji untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan penelitian, lalu diakhiri pada tahap penyelesaian.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder yang diperoleh melalui teknik observasi, wawancara, dan studi literatur. Penggunaan kombinasi beberapa teknik pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh informasi yang komprehensif mengenai proses monitoring harga komoditas pangan, kebutuhan pengguna, serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Pemilihan teknik pengumpulan data disesuaikan dengan karakteristik penelitian sehingga informasi yang diperoleh dapat mendukung proses analisis dan pengembangan sistem secara optimal [14].

a. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung pada proses monitoring harga komoditas pangan yang dilaksanakan oleh Dinas Perdagangan Kota Palembang. Kegiatan observasi bertujuan untuk memahami alur bisnis, mekanisme pencatatan harga harian, pengelolaan data komoditas, serta proses penyusunan laporan monitoring yang sedang berjalan. Selain itu, observasi juga dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi dalam proses evaluasi harga komoditas sehingga dapat dirumuskan kebutuhan sistem yang sesuai dengan kondisi di lapangan [14].

b. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan pegawai pada Bidang Stabilisasi dan Sarana Distribusi Perdagangan Dinas Perdagangan Kota Palembang. Wawancara bertujuan memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, mekanisme monitoring harga, indikator yang digunakan dalam proses evaluasi komoditas, serta kendala yang dihadapi dalam pengambilan keputusan. Hasil wawancara digunakan sebagai dasar dalam penyusunan kebutuhan fungsional sistem dan penentuan kriteria yang digunakan pada metode MAUT [15].

c. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari berbagai referensi berupa buku, artikel ilmiah, prosiding, serta dokumen resmi yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan, monitoring harga komoditas pangan, metode Extreme Programming (XP), dan Multi Attribute Utility Theory (MAUT). Literatur digunakan sebagai landasan dalam penyusunan metode penelitian, pengembangan sistem, serta pembahasan hasil penelitian [11], [13], [14].

2.3 Penentuan Kriteria dan Bobot

Penentuan kriteria dilakukan berdasarkan hasil observasi, wawancara dengan pegawai Bidang Stabilisasi dan Sarana Distribusi Perdagangan Dinas Perdagangan Kota Palembang, serta studi literatur. Hasil identifikasi menghasilkan lima kriteria yang digunakan dalam proses penilaian alternatif menggunakan metode MAUT.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Penilaian Komoditas Pangan

Kode	Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Laju Inflasi Harian	Menunjukkan tingkat perubahan harga komoditas secara harian	30%
C2	Jumlah Permintaan	Menunjukkan tingkat kebutuhan atau permintaan terhadap komoditas	15%
C3	Asal Pemasok	Menunjukkan sumber atau wilayah asal pemasok komoditas	10%
C4	Perubahan Harga	Menunjukkan besarnya perubahan harga komoditas	30%
C5	Tingkat Pasokan	Menunjukkan kondisi ketersediaan atau jumlah pasokan komoditas	15%
Total			100%

Bobot ditentukan berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria terhadap proses monitoring harga komoditas. C1 dan C4 diberikan bobot tertinggi sebesar 30% karena berkaitan langsung dengan kondisi perubahan harga yang menjadi fokus utama monitoring. C2 dan C5 masing-masing diberikan bobot 15% sebagai indikator pendukung yang menggambarkan kondisi permintaan dan ketersediaan komoditas. C3 diberikan bobot 10% sebagai indikator pendukung terkait sumber pasokan.

Bobot yang diperoleh kemudian dinormalisasi ke dalam bentuk desimal sesuai ketentuan metode MAUT, yaitu:

Tabel 2. Bobot Normalisasi Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot Normalisasi
C1	Laju Inflasi Harian	0,30
C2	Jumlah Permintaan	0,15
C3	Asal Pemasok	0,10
C4	Perubahan Harga	0,30
C5	Tingkat Pasokan	0,15
Total		1,00

2.4 Tahapan Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming* (XP), yang merupakan salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak berbasis Agile. XP terdiri atas empat tahapan utama dalam proses pengembangannya, yaitu: planning, Design, Coding, dan Testing [7].

2.5 Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

Multi Attribute Utility Theory (MAUT) adalah suatu metode di mana evaluasi akhir $v(x)$ dari sebuah objek x ditentukan melalui penjumlahan nilai-nilai pada setiap dimensinya yang telah dikalikan dengan bobot masing-masing. Hasil penjumlahan tersebut disebut sebagai *nilai utilitas* [13].

Adapun langkah-langkah dalam metode MAUT menurut (Abdulah & Gunawansyah, 2022) sebagai berikut:

1. Penentuan Data Alternatif dan Data Kriteria

Data Alternatif: Merupakan serangkaian pilihan yang akan dievaluasi. Nantinya, setiap alternatif ini akan diperingkatkan berdasarkan hasil penilaian menggunakan metode MAUT.

Data Kriteria: Merupakan sekumpulan parameter atau tolok ukur yang digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam proses evaluasi untuk pengambilan keputusan. Setiap kriteria harus diberikan bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya masing-masing, yang telah ditentukan sebelumnya.

2. Normalisasi matriks

Langkah selanjutnya adalah normalisasi matriks. Proses ini bertujuan untuk menghitung nilai utilitas dari setiap alternatif berdasarkan atribut-atributnya. Dalam tahap ini, semua nilai awal akan dikonversi menjadi nilai numerik baru dalam rentang 0 hingga 1. Adapun rumus persamaan yang digunakan untuk melakukan normalisasi adalah sebagai berikut:

$$U(x) = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

$U(x)$ = hasil normalisasi dari bobot ke- i

x = nilai bobot alternatif

x_i^- = nilai terendah dari atribut ke- i

x_i^+ = nilai tertinggi dari atribut ke- i

3. Normalisasi Bobot pada Setiap Kriteria

Sebuah aturan fundamental dalam metode MAUT adalah bahwa total bobot dari semua kriteria (W_i) yang digunakan harus bernilai tepat 1. Aturan ini dapat direpresentasikan dengan rumus matematis sebagai berikut: - atributnya. Dalam tahap ini, semua nilai awal akan dikonversi menjadi nilai numerik baru dalam rentang 0 hingga 1. Adapun rumus persamaan yang digunakan untuk melakukan normalisasi adalah sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1 \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

W_i = bobot dari kriteria ke- i

i = indeks kriteria

n = jumlah total kriteria

Untuk memperoleh bobot kriteria yang proporsional, dilakukan normalisasi dengan rumus:

$$A = \frac{w_i'}{\sum w_i'} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

w_i = bobot normalisasi dari kriteria ke- i

w_i' = ilai kepentingan awal dari kriteria ke- i

$\sum w_i'$ = total dari semua seluruh kriteria

4. Nilai akhir alternatif

Nilai akhir suatu alternatif diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian antara bobot kriteria dan nilai utilitas dari masing-masing kriteria. Rumus yang digunakan adalah:

$$v(x) = \sum_{i=1}^n W_i x V_i \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

$v(x)$ = nilai total dari alternatif ke-x
 W_i = bobot dari kriteria ke-i
 V_i = nilai evaluasi dari kriteria ke-i
 i = indeks kriteria
 n = jumlah total kriteria

5. Perangkingan

Langkah terakhir adalah melakukan perangkingan atau pemeringkatan. Dimana untuk alternatif yang mendapatkan nilai tertinggi mendekati angka 1 maka akan mendapatkan peringkat yang tinggi juga.

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Hasil

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode *Multi Attribute Utility Theory* untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis website. Tujuannya adalah untuk membantu pihak Dinas Perdagangan Kota Palembang dalam menentukan rekomendasi prioritas kebijakan komoditas pengendalian komoditas pangan. Dalam prosesnya, penelitian ini mengidentifikasi lima kriteria utama yang telah ditetapkan oleh pihak Dinas Perdagangan Kota Palembang dan studi literatur yang dilakukan.

3.2 Perhitungan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

a. Langkah awal dalam proses menggunakan metode MAUT adalah menetapkan kriteria utama yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Adapun untuk kriteria dan bobot ditunjukkan pada tabel 3:

Tabel 3. Menentukan Data Kriteria dan Bobot			
No	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
1	C1	Laju Infasi Harian	30
2	C2	Jumlah Permintaan	15
3	C3	Asal Pemasok	10
4	C4	Perubahan Harga	30
5	C5	Tingkat Pasokan	15

b. Langkah Kedua dalam proses dimana menentukan dan menetapkan sub -kriteria yang akan dijadikan acuan dalam penilaian berdasarkan range yang telah ditetapkan. Adapun untuk sub- kriteria dan nilai ditunjukkan pada tabel 4

Tabel 4. Menentukan Data Sub Kriteria			
No	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
1	Laju Infasi Harian	$\geq 100\%$	5
		50% - 100%	4
		10% - <50%	3
		-10% - 10%	2
		< -10%	1
2	Jumlah Permintaan	Sangat Tinggi (≥ 1000 Kg/L)	5
		Tinggi (500 - 999 Kg/L)	4
		Cukup (200- 499 Kg/L)	3
		Sedikit (50 - 199 Kg/L)	2
		Sangat Sedikit (<50 Kg/L)	1
		Palembang	4
		Sekitar Kota Palembang /Sumsel	3
3	Asal Pemasok	Nasional	2
		Impor	1
4		≥ 3000	5

	Perubahan Harga	1000 - 3000	4
		500 - 999	3
		100 - 499	2
		< - 100	1
5	Tingkat Pasokan	Tersedia Lancar	4
		Tersedia Kurang Lancar	3
		Kurang Tersedia Namun Lancar	2
		Sedikit Tersedia dan Kurang Lancar	1

c. Langkah Ketiga dalam proses menggunakan metode MAUT adalah mendapatkan hasil Data Penilaian masing masing data alternatif Komoditas yang ada. Adapun untuk kriteria dan bobot ditunjukkan pada tabel 5:

Tabel 5. Menentukan Data Penilaian

No	Kode Nama Komoditas	C1	C2	C3	C4	C5
1	K1	2	3	5	1	4
2	K2	2	4	5	2	3
3	K3	2	4	5	1	3
4	K4	1	3	5	1	2
5	K5	2	2	2	4	2
6	K6	2	3	5	1	3
7	K7	2	4	5	1	4
8	K8	2	2	5	1	1
9	K9	2	3	5	1	4
10	K10	2	3	5	1	4
11	K11	1	3	5	1	4
12	K12	3	4	5	5	4

d. Langkah Keempat dalam proses menggunakan metode MAUT adalah Menentukan nilai maksimum dan minimum pada setiap kriteria. Hasil perhitungan nilai maksimum dan minimum tersebut dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Nilai Max, Min

Nilai	C1	C2	C3	C4	C5
Maksimal	3	4	5	5	4
Minimal	1	2	2	1	1

e. Langkah Kelima dalam proses menggunakan metode MAUT adalah menormalisasikan nilai masing masing data alternatif komoditas pangan. Hasil perhitungan nilai maksimum dan minimum tersebut dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Normalisasi Nilai Data Alternatif

No	Kode Nama Komoditas	C1	C2	C3	C4	C5
1	K1	0.50	0.50	1.00	0.00	1.00
2	K2	0.50	1.00	1.00	0.25	0.67
3	K3	0.50	1.00	1.00	0.00	0.67
4	K4	0.00	0.50	1.00	0.00	0.33
5	K5	0.50	0.00	0.00	0.75	0.33
6	K6	0.50	0.50	1.00	0.00	0.67
7	K7	0.50	1.00	1.00	0.00	1.00
8	K8	0.50	0.50	1.00	0.00	0.00
9	K9	0.50	0.50	1.00	0.00	1.00
10	K10	0.50	0.50	1.00	0.00	1.00
11	K11	0.00	0.50	1.00	0.00	1.00
12	K12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

f. Langkah Keenam dalam proses menggunakan metode MAUT adalah menormalisasikan nilai masing masing bobot kriteria. Hasil normalisasi bobot kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Normalisasi Bobot Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
1	C1	Laju Infasi Harian	0.3
2	C2	Jumlah Permintaan	0.15
3	C3	Asal Pemasok	0.1
4	C4	Perubahan Harga	0.3
5	C5	Tingkat Pasokan	0.15

g. Langkah Ketujuh dalam proses menggunakan metode MAUT adalah menentukan hasil nilai akhir masing masing data komoditas pangan. Hasil Akhir tersebut dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Menentukan Hasil Akhir

No	Kode Nama Komoditas	C1	C2	C3	C4	C5	Hasil Akhir
1	K1	0.50	0.50	1.00	0.00	1.00	0.48
2	K2	0.50	1.00	1.00	0.25	0.67	0.58
3	K3	0.50	1.00	1.00	0.00	0.67	0.50
4	K4	0.00	0.50	1.00	0.00	0.33	0.22
5	K5	0.50	0.00	0.00	0.75	0.33	0.42
6	K6	0.50	0.50	1.00	0.00	0.67	0.42
7	K7	0.50	1.00	1.00	0.00	1.00	0.55
8	K8	0.50	0.50	1.00	0.00	0.00	0.25
9	K9	0.50	0.50	1.00	0.00	1.00	0.48
10	K10	0.50	0.50	1.00	0.00	1.00	0.48
11	K11	0.00	0.50	1.00	0.00	1.00	0.32
12	K12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

h. Langkah Kedelapan dalam proses menggunakan metode MAUT adalah menentukan perangkingan masing masing data komoditas pangan. Hasil Akhir tersebut dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Menentukan Peringkat

No	Nama Komoditas	Hasil Akhir	Peringkat
1	K12	1.00	1
2	K2	0.58	2
3	K7	0.55	3
4	K3	0.50	4
5	K1	0.48	5
6	K9	0.48	6
7	K10	0.48	7
8	K5	0.42	8
9	K6	0.42	9
10	K11	0.32	10
11	K8	0.25	11
12	K4	0.22	12

Berdasarkan hasil perangkingan pada Tabel 10, K12 memperoleh nilai akhir tertinggi sebesar 1,00 sehingga menjadi alternatif dengan prioritas tertinggi. Nilai tersebut menunjukkan bahwa K12 memiliki nilai utilitas yang paling optimal berdasarkan kombinasi lima kriteria yang digunakan. Selanjutnya, K2 memperoleh nilai 0,58 dan K7 memperoleh nilai 0,55 sehingga menempati prioritas berikutnya. Sebaliknya, K4 memperoleh nilai terendah sebesar 0,22 yang menunjukkan bahwa alternatif tersebut memiliki nilai utilitas relatif lebih rendah dibandingkan alternatif lainnya berdasarkan kriteria yang digunakan.

Terdapat beberapa alternatif yang memperoleh nilai akhir yang sama, yaitu K1, K9, dan K10 dengan nilai 0,48 serta K5 dan K6 dengan nilai 0,42. Nilai akhir yang sama menunjukkan bahwa berdasarkan kombinasi nilai utilitas dan bobot lima kriteria, alternatif tersebut memiliki tingkat prioritas yang setara. Oleh karena itu, alternatif dengan nilai akhir yang sama tidak dibedakan tingkat prioritasnya hanya berdasarkan hasil MAUT. Apabila diperlukan urutan prioritas yang lebih spesifik, diperlukan kriteria pembeda atau mekanisme *tie-breaker* tambahan yang ditetapkan berdasarkan kebutuhan pengambil keputusan.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penentuan prioritas tidak hanya dipengaruhi oleh satu kriteria, tetapi merupakan hasil kombinasi seluruh kriteria yang digunakan. C1 (Laju Inflasi Harian) dan C4 (Perubahan Harga) memiliki bobot terbesar, masing-masing sebesar 0,30, sehingga perubahan nilai pada kedua kriteria tersebut

memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap nilai akhir dibandingkan C2, C3, dan C5. Dengan demikian, alternatif yang memiliki kondisi lebih baik pada C1 dan C4 cenderung memperoleh nilai akhir yang lebih tinggi apabila didukung oleh nilai yang baik pada kriteria lainnya.

Berdasarkan hasil tersebut, sistem dapat memberikan informasi prioritas komoditas yang dapat digunakan sebagai bahan pendukung dalam proses monitoring dan penentuan kebijakan oleh Dinas Perdagangan Kota Palembang. K12 menjadi alternatif yang memperoleh prioritas tertinggi, sedangkan alternatif dengan nilai lebih rendah dapat menjadi prioritas berikutnya sesuai dengan kondisi dan kebutuhan monitoring. Hasil perankingan MAUT berfungsi sebagai pendukung keputusan dan bukan sebagai keputusan akhir, sehingga hasil sistem tetap dapat dipertimbangkan bersama kondisi lapangan dan kebijakan yang berlaku. Gambar 1 berikut merupakan tampilan perhitungan metode MAUT pada sistem.

☐	1	Bawang Merah	KM5	23/04/2025	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
☐	2	Gula Pasir	KM5	23/04/2025	0.50	1.00	1.00	0.25	0.67	0.58
☐	3	Daging Ayam Boiler	KM5	23/04/2025	0.50	1.00	1.00	0.00	1.00	0.55
☐	7	Minyak Goreng Tanpa Merek	KM5	23/04/2025	0.50	1.00	1.00	0.00	0.67	0.50
☐	5	Cabai Merah Keriting	KM5	23/04/2025	0.50	0.50	1.00	0.00	1.00	0.48
☐	6	Telur Ayam Broiler	KM5	23/04/2025	0.50	0.50	1.00	0.00	1.00	0.48
☐	8	Beras A3 Medium	KM5	23/04/2025	0.50	0.50	1.00	0.00	1.00	0.48
☐	9	Daging Sapi Has Dalam	KM5	23/04/2025	0.50	0.50	1.00	0.00	0.67	0.42
☐	4	Bawang Putih Honan	KM5	23/04/2025	0.50	0.00	0.00	0.75	0.33	0.42
☐	10	Cabai Rawit Hijau	KM5	23/04/2025	0.00	0.50	1.00	0.00	1.00	0.32

Gambar 1. Perhitungan metode MAUT pada sistem

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan proses monitoring harga komoditas pangan dengan analisis multikriteria menggunakan metode MAUT dalam satu aplikasi berbasis web. Integrasi tersebut memungkinkan proses evaluasi dilakukan secara lebih sistematis dibandingkan proses sebelumnya yang masih mengandalkan pencatatan dan analisis manual. Melalui penerapan metode MAUT, sistem tidak hanya menyajikan data harga harian, tetapi juga menghasilkan prioritas evaluasi komoditas berdasarkan kombinasi beberapa kriteria sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih objektif dan dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan di Dinas Perdagangan Kota Palembang.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan untuk Monitoring Harga Komoditas Pangan menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* pada Dinas Perdagangan Kota Palembang. Penerapan metode MAUT mampu mengolah data hasil monitoring harga menjadi nilai preferensi dan perankingan komoditas berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan, sehingga menghasilkan prioritas evaluasi komoditas pangan secara objektif dan sistematis sebagai pendukung proses pengambilan keputusan. Selain mendukung proses evaluasi, sistem berbasis web yang dikembangkan mampu mengintegrasikan proses pencatatan, pengelolaan, dan analisis data monitoring harga ke dalam satu platform, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan data dibandingkan proses manual. Dengan tersedianya informasi harga yang terintegrasi dengan hasil analisis multikriteria, sistem tidak hanya berfungsi sebagai media monitoring harga komoditas pangan, tetapi juga memberikan informasi yang lebih bermakna untuk mendukung proses evaluasi dan pengambilan keputusan pada Dinas Perdagangan Kota Palembang.

Sebagai pengembangan lebih lanjut, sistem dapat diintegrasikan dengan sumber data harga secara real-time serta dikembangkan dalam versi mobile untuk meningkatkan fleksibilitas akses. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat menerapkan metode pengambilan keputusan lainnya sebagai pembanding guna mengevaluasi konsistensi hasil dan meningkatkan akurasi rekomendasi yang dihasilkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dinas Perdagangan Kota Palembang, khususnya Bidang Stabilisasi dan Sarana Distribusi Perdagangan, atas dukungan, kerja sama, serta kesediaannya dalam menyediakan data dan

informasi yang diperlukan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Politeknik Negeri Sriwijaya atas dukungan akademik yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- [1] A. Abduloh and G. Gunawansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)," *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 6, no. 2, pp. 211–220, 2022, doi: [10.33379/gtech.v6i2.1679](https://doi.org/10.33379/gtech.v6i2.1679).
- [2] B. P. J. Andr  e, *Estimating Food Price Inflation from Partial Surveys*, World Bank Policy Research Working Paper No. 9886. Washington, DC, USA: World Bank, 2021, doi: [10.1596/1813-9450-9886](https://doi.org/10.1596/1813-9450-9886).
- [3] A. Agarwal, C. O. Ewald, S. Zhang, and Y. Zou, "On the Predictive Power of Food Commodity Futures Prices in Forecasting Inflation," *Quantitative Finance*, vol. 25, no. 12, pp. 1957–1969, 2025, doi: [10.1080/14697688.2025.2536611](https://doi.org/10.1080/14697688.2025.2536611).
- [4] Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, *Provinsi Sumatera Selatan Dalam Angka 2024*. Palembang, Indonesia: BPS Provinsi Sumatera Selatan, 2024. Available: <https://sumsel.bps.go.id>.
- [5] J. W. Creswell and J. D. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 5th ed. Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications, 2018. Available: <https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog>.
- [6] Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), *Food Price Monitoring and Analysis (FPMA) Bulletin*. Rome, Italy: FAO, 2024. Available: <https://www.fao.org/markets-and-trade>.
- [7] D. Hariyanto, M. Rivaldy Yusuf, and R. Sastra, "Implementasi Simdumas Metode Agile Software Development Extreme Programming pada Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor," *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, vol. 5, no. 2, 2024, doi: <https://doi.org/10.31294/imtechno.v5i2.3396>.
- [8] R. K. Hondro, A. Fau, and M. Zalukhu, "Pemeriksaan Framework Backend Terbaik untuk Aplikasi Web Menggunakan Metode TOPSIS," *Journal of Decision Support System (JDESS)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–13, 2026. doi: <https://doi.org/10.63215/d6pta449>.
- [9] S. I. Luthfiyah and R. C. N. Santi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Algoritma dan Metode Penelitian dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronika*, vol. 5, no. 2, 2022, doi: <https://doi.org/10.36595/jire.v5i2.678>.
- [10] D. J. Power, *Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers*. Westport, CT, USA: Quorum Books, 2002. Available: <https://scholarworks.uni.edu>.
- [11] E. Panjaitan, H. P. Prihanto, and J. K. Kusuma, "Pengaruh Indeks Harga Konsumen, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja, dan Investasi terhadap Upah Minimum di Provinsi Jambi Tahun 2002–2023," *Journal Perdagangan Industri dan Moneter*, vol. 12, no. 2, 2024. Available: <https://online-journal.unja.ac.id/pim/article/view/36207>.
- [12] W. Saputra, S. A. Wardana, H. Wahyuda, and D. A. Megawaty, "Penerapan Kombinasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dan Rank Sum dalam Pemilihan Siswa Terbaik," *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, vol. 2, no. 1, pp. 12–21, 2024, doi: [10.58602/itsecs.v2i1.89](https://doi.org/10.58602/itsecs.v2i1.89).
- [13] L. Silva e Silva, C. A. Mongeau Ospina, and C. Fabi, "Food Price Inflation Nowcasting and Monitoring," *Statistical Journal of the IAOS*, vol. 40, no. 2, 2024, doi: [10.3233/SJI-230083](https://doi.org/10.3233/SJI-230083).
- [14] R. H. Mulia, R. K. Hondro, and A. Yanny, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Pinjaman Modal Usaha Kecil Menengah Menggunakan Metode MOORA dan BORDA," *Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 1–5, Oct. 2025, doi: <https://doi.org/10.63215/Informatics.v1i2.25>.
- [15] D. Widiyati, D. Dedih, and W. Wahyudi, "Implementasi Metode MAUT dan SAW dalam Pemilihan Tempat Wisata di Kabupaten Karawang," *Jurnal Interkom*, vol. 17, no. 2, pp. 71–80, 2022, doi: [10.35969/interkom.v17i2.231](https://doi.org/10.35969/interkom.v17i2.231).
- [16] K. Mwita, "Factors to Consider When Choosing Data Collection Methods," *International Journal of Research in Business and Social Science*, vol. 11, no. 5, pp. 532–538, 2022, doi: [10.20525/ijrbs.v11i5.1842](https://doi.org/10.20525/ijrbs.v11i5.1842).
- [17] T. H. Khan and E. MacEachen, "An Alternative Method of Interviewing: Critical Reflections on Videoconference Interviews for Qualitative Data Collection," *International Journal of Qualitative Methods*, vol. 21, pp. 1–12, 2022, doi: [10.1177/16094069221090063](https://doi.org/10.1177/16094069221090063).