

IMPLEMENTASI METODE MABAC DALAM PENENTUAN AREA KOMERSIAL PRODUK MINYAK GORENG

Taufik Hidayat Hasibuan¹, Heri Santoso²

^{1,2} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email : ¹ sibuhuan01082000@gmail.com¹, ² herisantoso@uinsu.ac.id

Abstrak

Minyak goreng adalah produk yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, sering digunakan untuk berbagai teknik memasak seperti menggoreng dan menumis. Dalam pengelolaan produksi minyak goreng, penentuan area distribusi merupakan langkah penting yang harus dipertimbangkan secara cermat karena dapat mempengaruhi hasil produksi secara signifikan. Untuk mengoptimalkan distribusi produk pangan, teknologi komputer, logistik, dan transportasi memiliki peranan penting. Dengan menggunakan manajemen geografis dan sistem rantai pasokan, pemilihan lokasi dan perencanaan rute distribusi dapat dilakukan lebih efisien, yang pada gilirannya meningkatkan efektivitas dan kapasitas produksi. Metode MABAC, yang digunakan untuk pengambilan keputusan multi-kriteria, membantu dalam mengevaluasi dan membandingkan alternatif berdasarkan atribut yang relevan. Metode ini memberikan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi situasi di mana keputusan harus diambil dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang mungkin saling bertentangan. Dalam proses ini, pembobotan dilakukan dengan skala 1 hingga 5. Setelah alternatif diberi bobot, perankingan menggunakan metode MABAC menghasilkan peringkat akhir, di mana JW Marriot Hotel Medan menduduki posisi pertama dengan nilai 1,283, sedangkan The Thirty-Six berada di posisi kesepuluh dengan nilai 0,825

Kata Kunci: MABAC, Area Komersial, Produk, Minyak Goreng.

Abstract

Cooking oil is a very important product in everyday life, often used for various cooking techniques such as frying and sautéing. In the management of cooking oil production, determining the distribution area is an important step that must be considered carefully because it can significantly affect production results. To optimize the distribution of food products, computer technology, logistics, and transportation plays an important role. By using geographic management and supply chain systems, location selection and distribution route planning can be done more efficiently, which in turn increases production effectiveness and capacity. The MABAC method, which is used for multi-criteria decision-making, helps in evaluating and comparing alternatives based on relevant attributes. This method provides a systematic approach to identifying situations where decisions must be made by considering various criteria that may conflict with each other. In this process, weighting is done on a scale of 1 to 5. After the alternatives are weighted, ranking using the MABAC method produces the final ranking, where JW Marriot Hotel Medan is in first place with a value of 1.283, while The Thirty-Six is in tenth place with a value of 0.825

Keywords: MABAC, Commercial Area, Products, Cooking Oil.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Pendahuluan

Penggunaan teknologi komputer dan sistem pemantauan dalam bidang logistik dan transportasi memainkan peranan krusial dalam meningkatkan efisiensi distribusi minyak goreng. Implementasi sistem informasi geografis (SIG) serta perangkat lunak manajemen rantai pasokan dapat membantu dalam menentukan lokasi dan merencanakan jalur distribusi secara efektif. Kemajuan teknologi juga telah membawa perubahan signifikan dalam proses produksi minyak goreng, mulai dari pengolahan bahan baku hingga proses pengepakan. Pemilihan lokasi yang strategis untuk fasilitas komersial harus mempertimbangkan berbagai aspek teknologi, termasuk efektivitas operasional pabrik dan fasilitas produksi. [1].

Minyak goreng adalah bahan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan sering digunakan dalam berbagai teknik memasak seperti menggoreng dan menumis. Biasanya, minyak goreng diproduksi dalam jumlah besar oleh produsen besar. Salah satu aspek penting dalam manajemen produksi minyak goreng adalah menentukan area distribusi yang tepat untuk mengirimkan produk ke berbagai lokasi.

Keputusan ini harus dilakukan dengan hati-hati karena dapat mempengaruhi efisiensi operasional, biaya distribusi, dan tingkat kepuasan konsumen. Umumnya, minyak goreng terdiri dari trigliserida nabati yang telah dimurnikan dan belum mengalami perubahan kimiawi, sehingga cocok untuk proses penggorengan. Namun, ada tantangan yang menghalangi proses di CV Globalindo Sejati, yang bisa berdampak pada kinerja operasional dan keuntungan perusahaan.

1. Analisis Pasar yang Tidak Akurat pada CV Globalindo Sejati

Keputusan yang tepat mengenai wilayah distribusi sangat bergantung pada informasi pasar yang tepat dan terperinci. CV Globalindo Sejati menghadapi tantangan dalam mengumpulkan serta menganalisis data pasar yang relevan, khususnya dalam memahami kebutuhan dan preferensi konsumen di berbagai daerah. Kesulitan dalam mengenali karakteristik pasar dengan benar dapat mengakibatkan pemilihan lokasi komersial yang tidak optimal.

2. Masalah pada Infrastruktur dan Logistik

Kurangnya infrastruktur mempengaruhi efisiensi penyaluran produk. Akses transportasi yang tidak memadai dan keterbatasan fasilitas gudang di beberapa area mengurangi kemampuan perusahaan dalam menjaga efisiensi distribusi. Masalah ini menyebabkan kenaikan biaya distribusi dan waktu pengiriman yang lebih lama, yang berdampak negatif pada kepuasan pelanggan.

3. Persaingan yang Ketat

CV Globalindo Sejati beroperasi di pasar yang sangat kompetitif, di mana pesaing lokal memiliki kekuatan signifikan di beberapa area. Kehadiran pesaing dengan strategi harga dan promosi yang agresif menambah tantangan dalam memasuki dan bersaing di pasar tersebut. Agar tetap dapat bersaing, perusahaan perlu mengembangkan strategi yang menonjolkan keunggulan produk mereka.

4. Efektivitas Operasional

Masalah utama terkait dengan biaya distribusi yang tinggi dan manajemen waktu pengiriman yang tidak efisien. Pengelolaan rantai pasokan yang kurang efektif meningkatkan biaya operasional, yang pada akhirnya dapat mengurangi margin keuntungan. Untuk mengatasi masalah ini, perusahaan perlu meningkatkan efektivitas operasional melalui penerapan teknologi dan praktik terbaik.

Menangani masalah ini sangat penting bagi CV Globalindo Sejati agar distribusi minyak goreng dapat dilakukan secara efisien dan efektif. Memilih lokasi komersial yang tepat akan memperbaiki penetrasi pasar, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mengurangi biaya operasional, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan profitabilitas perusahaan. Dengan mengidentifikasi dan mengatasi tantangan yang ada, perusahaan dapat memperkuat posisinya di pasar dan mencapai pertumbuhan yang berkelanjutan.

Sistem Dukungan Keputusan diharapkan dapat menyelesaikan masalah terkait pemilihan lokasi distribusi produk minyak goreng. SDK dapat memberikan solusi alternatif yang memenuhi kriteria tertentu, menyederhanakan proses pengambilan keputusan dalam konteks ini. [2]. Salah satu metode yang efektif untuk pengambilan keputusan multi-kriteria adalah Metode Perbandingan Area Pendekatan Batas Multi Atribut (MABAC). Metode ini memfasilitasi penilaian dan perbandingan berbagai alternatif dengan mempertimbangkan berbagai atribut relevan. MABAC menyediakan kerangka kerja sistematis

untuk situasi di mana keputusan harus dibuat dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang seringkali bertentangan. [3].

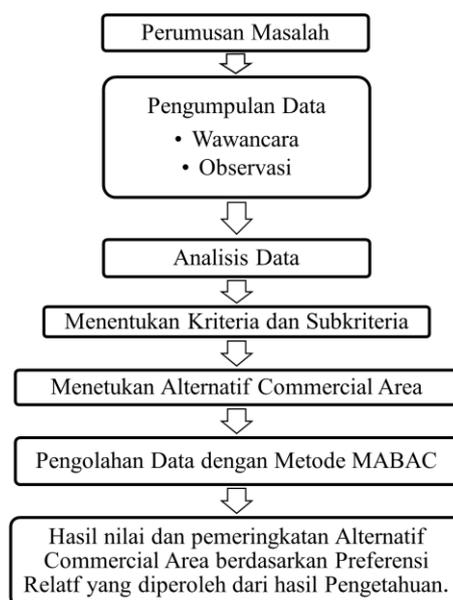
Metode Multi Attribute Border Approximation Area Comparison (MABAC) adalah teknik pengambilan keputusan yang dirancang untuk menilai dan membandingkan berbagai pilihan berdasarkan beberapa atribut penting. Teknik ini telah digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk dalam sektor logistik dan distribusi, untuk membantu dalam proses evaluasi alternatif. [4].

Salah satu keunggulan utama MABAC adalah kemampuannya dalam menangani ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini memungkinkan pengambilan keputusan untuk merepresentasikan variasi dalam data atau informasi dalam bentuk area, memberikan wawasan yang lebih jelas tentang bagaimana ketidakpastian mempengaruhi berbagai alternatif yang sedang dievaluasi. [5]. Salah satu metode yang efektif untuk pengambilan keputusan multi-kriteria adalah Metode Perbandingan Area Pendekatan Batas Multi Atribut (MABAC). Metode ini memfasilitasi penilaian dan perbandingan berbagai alternatif dengan mempertimbangkan berbagai atribut relevan. MABAC menyediakan kerangka kerja sistematis untuk situasi di mana keputusan harus dibuat dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang seringkali bertentangan. MABAC telah digunakan dalam berbagai bidang, termasuk bisnis untuk memilih penyedia layanan, menilai kinerja produk, dan menentukan lokasi bisnis yang optimal. Dalam teknologi, metode ini membantu dalam memilih teknologi terbaik dan mengelola proyek teknologi informasi. Selain itu, di sektor lingkungan, MABAC digunakan untuk menilai dampak lingkungan dan merumuskan kebijakan yang berkelanjutan.

Secara keseluruhan, MABAC adalah alat penting dalam pengambilan keputusan yang memungkinkan penanganan ketidakpastian, penyelesaian konflik, dan pembuatan keputusan yang lebih baik. Pengembangan lebih lanjut dari metode ini berpotensi memberikan wawasan yang lebih mendalam dalam pengambilan keputusan multi-kriteria dan aplikasinya di berbagai bidang. Peneliti tertarik untuk mengeksplorasi penerapan MABAC dalam pemilihan zona perdagangan barang minyak goreng untuk penelitian lebih lanjut. Berdasarkan situasi tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan fokus pada penerapan Metode Multi Attribute Border Approximation Area Comparison (MABAC) dalam pemilihan zona distribusi untuk barang minyak goreng.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk mengumpulkan dan menganalisis data secara sistematis mengenai fakta dan karakteristik objek yang diteliti, serta mengaitkan variabel-variabel terkait. Data yang dikumpulkan akan dianalisis berdasarkan teori dan literatur yang relevan dengan penentuan area komersial untuk distribusi minyak goreng. Struktur kerja penelitian ini meliputi langkah-langkah berikut:



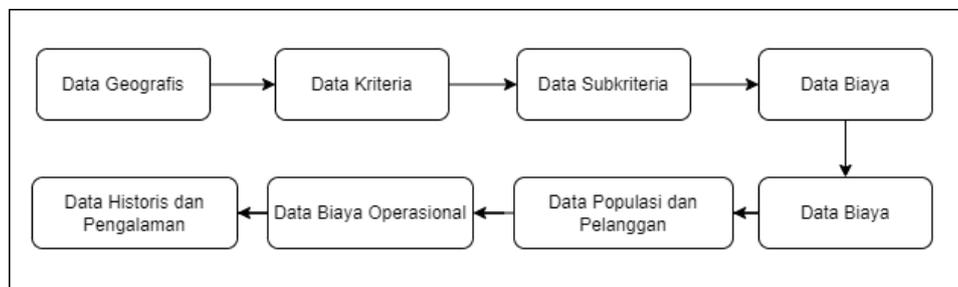
Gambar 1. Struktur Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Langkah-langkah berikut ini menjelaskan proses sistematis dalam menggunakan metode MABAC untuk memilih area komersial dalam distribusi minyak goreng. Setiap langkah berkontribusi pada keputusan berbasis data yang akurat.

1. **Inisiasi:** Proses dimulai dengan peluncuran sistem pendukung keputusan untuk memilih area komersial untuk distribusi minyak goreng.
2. **Penetapan Kriteria:** Langkah pertama melibatkan penetapan kriteria evaluasi untuk area komersial, seperti jumlah dus, volume pemesanan, konsistensi pemesanan, aturan pembayaran, dan fasilitas penyimpanan.
3. **Pembobotan:** Setelah kriteria ditentukan, bobot diberikan pada setiap kriteria untuk menunjukkan prioritasnya dalam pengambilan keputusan.
4. **Penilaian Bobot:** Setiap kriteria dinilai bobotnya sesuai dengan pengaruhnya terhadap keputusan akhir.
5. **Normalisasi Data:** Data dikumpulkan dan dinormalisasi untuk memastikan konsistensi skala antar kriteria, memungkinkan perbandingan yang adil.
6. **Perhitungan Preferensi:** Setelah normalisasi, nilai preferensi untuk setiap alternatif dihitung dengan menggunakan metode MABAC untuk membandingkan alternatif berdasarkan kriteria yang dinormalisasi dan diberi bobot.
7. **Perankingan:** Alternatif diranking berdasarkan nilai preferensi untuk menentukan yang paling optimal.
8. **Hasil Perankingan:** Hasil perankingan menunjukkan urutan alternatif dari yang terbaik hingga yang kurang optimal berdasarkan kriteria dan bobot.
9. **Finalisasi:** Proses diakhiri dengan hasil perankingan yang digunakan untuk membuat keputusan akhir tentang area komersial yang optimal.

Adapun tahapan dalam menghadapi masalah penelitian, cakupan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Cakupan Data Metoda MABAC

1. **Data Geografis:**
 - a. **Koordinat GPS:** Titik lokasi geografis dari area komersial potensial.
 - b. **Informasi Topografi:** Data mengenai bentuk permukaan, iklim, dan kondisi geografis lainnya yang dapat mempengaruhi distribusi.
2. **Data Kriteria:**
Informasi Kriteria: Data tentang aspek-aspek penilaian area komersial, seperti jarak ke pasar utama, akses transportasi, biaya logistik, dan fasilitas penyimpanan. Data ini bisa berupa angka atau informasi terukur lainnya.
3. **Informasi Subkriteria:**
Detail Subkriteria: Data tambahan yang digunakan untuk menilai kriteria utama. Misalnya, untuk "Ketersediaan Transportasi," informasi ini bisa mencakup jenis transportasi yang tersedia, kecepatan rata-rata, dan lainnya.
4. **Informasi Biaya:**

- a. Data Pengeluaran: Informasi tentang biaya terkait distribusi, seperti bahan bakar, pemeliharaan kendaraan, dan logistik.
 - b. Rincian Biaya: Data yang meliputi berbagai pengeluaran dalam proses distribusi, termasuk bahan bakar dan biaya perawatan kendaraan.
5. Informasi Demografis dan Pelanggan:
 - a. Data Jumlah Penduduk dan Target Pasar: Informasi mengenai populasi di sekitar area komersial serta pelanggan potensial.
 - b. Rincian Populasi dan Konsumen: Data tentang jumlah penduduk dan pelanggan potensial untuk menilai potensi pasar.
 6. Informasi Pengeluaran Operasional:
 - a. Data Biaya Operasional: Informasi tentang biaya sewa lahan, listrik, dan pengelolaan area komersial.
 - b. Rincian Biaya Operasional: Pengeluaran terkait operasional area komersial, termasuk sewa, listrik, dan pengelolaan.
 7. Informasi Sejarah dan Pengalaman:

Riwayat Distribusi: Data mengenai pengalaman distribusi di berbagai area komersial, serta testimoni dari pihak terkait untuk menilai kehandalan dan kualitas pelayanan.

Data yang lengkap dan terperinci ini akan mendukung analisis yang akurat menggunakan Metode MABAC dan membantu dalam menentukan area komersial yang paling optimal untuk distribusi minyak goreng.

Tabel 1. Tabel Data Kriteria dan Subkriteria
Kriteria Penentuan Commercial Area Minyak Goreng
Sumber : (CV Globalindo Sejati)

Kode	Kriteria
C1	Dus
C2	Volume
C3	Konsisten
C4	Regulasi
C5	Fasilitas

1. Kriteria Penilaian: Tabel di atas menunjukkan kriteria yang telah dikumpulkan dari penelitian di CV Globalindo Sejati.
2. Menetapkan Alternatif: Alternatif yang akan dievaluasi diambil dari data soft copy yang disediakan oleh CV Globalindo Sejati, berisi informasi mengenai area komersial.

Tabel 1 Alternatif Commercial Area
Sumber : (CV Globalindo Sejati)

Kode	Alternatif
A1	Bel Mondo Express
A2	Kerupuk Palembang
A3	The Thirty-Six
A4	K2 Karaoke Keluarga
A5	RSIA Stella Maris Medan
A6	JW Marriott Hotel Medan
A7	Hotel Santika Premiere Dyandra Hotel
A8	Dim Sum Ayong Babura
A9	Adimulya Hotel Medan
A10	Teko Healthy Resto

Tabel di atas menyajikan alternatif yang diperoleh dari penelitian di CV Globalindo Sejati.
Data Alternatif: Informasi mengenai alternatif dikumpulkan dari soft file yang tersedia untuk periode Januari 2023 hingga Maret 2023.

Tabel 3 Alternatif Commercial Area Pada Januari 2023
Sumber : (CV Globalindo Sejati)

No	Tempat	Dus	Volume Pemesanan	Konsistensi Pemesanan	Regulasi Pembayaran	Fasilitas Penyimpanan
1	Bel Mondo Express	60-89	Cukup	Baik	Kurang	Baik
2	Kerupuk Palembang	30-59	Baik	Sangat Baik	Kurang	Cukup
3	The Thirty-Six	60-89	Cukup	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
4	K2 Karaoke Keluarga	90-119	Kurang	Cukup	Kurang	Kurang
5	RSIA Stella Maris Medan	90-119	Baik	Cukup	Baik	Kurang
6	JW Marriott Hotel Medan	1-29	Baik	Baik	Cukup	Sangat Baik
7	Hotel Santika Premiere Dyandra Hotel & Convention	1-29	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Kurang
8	Dim Sum Ayong Babura	120-149	Kurang	Kurang	Sangat Baik	Kurang
9	Adimulya Hotel Medan	90-119	Baik	Kurang	Cukup	Sangat Baik
10	Teko Healthy Resto	120-149	Cukup	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Tabel 4 Alternatif Commercial Area Pada Februari 2023
Sumber : (CV Globalindo Sejati)

No	Tempat	Dus	Volume Pemesanan	Konsistensi Pemesanan	Regulasi Pembayaran	Fasilitas Penyimpanan
1	Bel Mondo Express	90-119	Kurang	Cukup	Cukup	Kurang
2	Kerupuk Palembang	90-119	Baik	Cukup	Cukup	Cukup
3	The Thirty-Six	30-59	Baik	Kurang	Sangat Baik	Baik
4	K2 Karaoke Keluarga	1-29	Baik	Baik	Kurang	Sangat Baik
5	RSIA Stella Maris Medan	120-149	Sangat Baik	Cukup	Baik	Cukup
6	JW Marriott Hotel Medan	1-29	Sangat Baik	Cukup	Sangat Baik	Sangat Baik
7	Hotel Santika Premiere Dyandra Hotel & Convention	90-119	Sangat Baik	Cukup	Kurang	Cukup
8	Dim Sum Ayong Babura	120-149	Baik	Cukup	Kurang	Cukup
9	Adimulya Hotel Medan	30-59	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Kurang
10	Teko Healthy Resto	120-149	Kurang	Cukup	Cukup	Sangat Baik

Tabel 5 Alternatif Commercial Area Pada Maret 2023
Sumber : (CV Globalindo Sejati)

No	Tempat	Dus	Volume Pemesanan	Konsistensi Pemesanan	Regulasi Pembayaran	Fasilitas Penyimpanan
1	Bel Mondo Express	90-119	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat Baik
2	Kerupuk Palembang	90-119	Baik	Sangat Baik	Cukup	Cukup
3	The Thirty-Six	30-59	Sangat Baik	Kurang	Kurang	Baik
4	K2 Karaoke Keluarga	30-59	Sangat Baik	Baik	Kurang	Baik
5	RSIA Stella Maris Medan	120-149	Sangat Baik	Kurang	Kurang	Sangat Baik
6	JW Marriott Hotel Medan	30-59	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
7	Hotel Santika Premiere Dyandra Hotel & Convention	60-89	Sangat Baik	Kurang	Baik	Sangat Baik
8	Dim Sum Ayong Babura	60-89	Kurang	Kurang	Cukup	Baik
9	Adimulya Hotel Medan	60-89	Cukup	Baik	Cukup	Cukup
10	Teko Healthy Resto	120-149	Cukup	Sangat Baik	Kurang	Sangat Baik

Data yang dikumpulkan mencakup tiga bulan, yaitu Januari, Februari, dan Maret 2023, yang diperoleh dalam bentuk file digital dari CV Globalindo Sejati.

Tabel 6. Nilai Alternatif Berdasarkan Kriteria

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	90-119	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat Baik
A2	90-119	Baik	Sangat Baik	Cukup	Cukup
A3	30-59	Sangat Baik	Kurang	Kurang	Baik
A4	30-59	Sangat Baik	Baik	Kurang	Baik
A5	120-149	Sangat Baik	Kurang	Kurang	Sangat Baik
A6	30-59	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
A7	60-89	Sangat Baik	Kurang	Baik	Sangat Baik
A8	60-89	Kurang	Kurang	Cukup	Baik
A9	60-89	Cukup	Baik	Cukup	Cukup
A10	120-149	Cukup	Sangat Baik	Kurang	Sangat Baik

Selanjutnya, pembobotan subkriteria ditetapkan dengan skala 1-5 untuk mempermudah perhitungan. Berikut adalah hasil dari pembobotan tersebut.

Tabel 7. Pembobotan Subkriteria Dus

Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
C1	Dus	120-149	5
		90-119	4
		60-89	3
		30-59	2
		1-29	1

C2	Volume Pemesanan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
C3	Konsistensi Pemesanan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
C4	Regulasi Pembayaran	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
C5	Fasilitas Penyimpanan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

Tabel di atas menunjukkan pembobotan subkriteria yang digunakan untuk menyederhanakan proses pembobotan dan perankingan. Data ini diperoleh dari wawancara yang dilakukan di CV Globalindo Sejati. Menyesuaikan penilaian dari lokasi penelitian sesuai dengan pembobotan subkriteria yang telah ditentukan dalam tabel hasil riset

Tabel 8. Mengubah Penilaian Alternatif Dengan Bobot Subkriteria

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	2	2	2	4
A2	4	3	4	2	2
A3	2	4	1	1	3
A4	2	4	3	1	3
A5	5	4	1	1	4
A6	2	3	3	3	4
A7	3	4	1	3	4
A8	3	1	1	2	3
A9	3	2	3	2	2
A10	5	2	4	1	4

Tahap berikutnya adalah melakukan normalisasi pada elemen matriks keputusan awal sebagai bagian dari proses perhitungan.

Tabel 9. Tabel Nilai X+ dan X-

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
X+	5	4	4	3	4
X-	2	1	1	1	2

Keterangan :
X+ = nilai max

$X^- = \text{nilai min}$

$$X^+(1) = \text{MAX} \{4,3,3,2,3,5,4,3,5,3\} = 5$$

$$X^-(1) = \text{MIN} \{4,3,3,2,3,5,4,3,5,3\} = 2$$

$$X^+(2) = \text{MAX} \{4,3,2,1,3,4,4,3,4,2\} = 4$$

$$X^-(2) = \text{MIN} \{4,3,2,1,3,4,4,3,4,2\} = 1$$

Tabel 10. Normalisasi Elemen Matriks Keputusan Awal

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,667	0,333	0,333	0,500	1,000
A2	0,667	0,667	1,000	0,500	0,000
A3	0,000	1,000	0,000	0,000	0,500
A4	0,000	1,000	0,667	0,000	0,500
A5	1,000	1,000	0,000	0,000	1,000
A6	0,000	0,667	0,667	1,000	1,000
A7	0,333	1,000	0,000	1,000	1,000
A8	0,333	0,000	0,000	0,500	0,500
A9	0,333	0,333	0,667	0,500	0,000
A10	1,000	0,333	1,000	0,000	1,000

Keterangan :

$$x' = \text{if benefit } [x - (x^-)] / [(x^+) - (x^-)]$$

$$x' = \text{if cost } [x - (x^+)] / [(x^-) - (x^+)]$$

$$x'(1)(1) = (4 - 2) / (5 - 2) = 0,667$$

$$x'(1)(2) = (4 - 2) / (5 - 2) = 0,667$$

Langkah berikutnya adalah menghitung matriks tertimbang dalam proses evaluasi.

Tabel 11. Normalisasi Bobot Kriteria

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
Bobot	0,15	0,15	0,2	0,25	0,25

Keterangan :

$$xw' = w / \text{total}$$

$$w'(1) = 15 / 100 = 0,15$$

$$w'(2) = 15 / 100 = 0,15$$

Tabel 12. Matriks Tertimbang

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
Bobot	0,15	0,15	0,2	0,25	0,25
A1	0,250	0,200	0,267	0,375	0,500
A2	0,250	0,250	0,400	0,375	0,250
A3	0,150	0,300	0,200	0,250	0,375
A4	0,150	0,300	0,333	0,250	0,375
A5	0,300	0,300	0,200	0,250	0,500

A6	0,150	0,250	0,333	0,500	0,500
A7	0,200	0,300	0,200	0,500	0,500
A8	0,200	0,150	0,200	0,375	0,375
A9	0,200	0,200	0,333	0,375	0,250
A10	0,300	0,200	0,400	0,250	0,500

Keterangan :

$$v = (w' * x') + w'$$

$$v(1)(1) = (0,15 * 0,667) + 0,15 = 0,250$$

$$v(1)(2) = (0,15 * 0,667) + 0,15 = 0,250$$

- Selanjutnya, matriks tertimbang dihitung untuk digunakan dalam langkah-langkah perhitungan berikutnya.

Tabel 13. Matriks Area Perkiraan Perbatasan

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
G	0,043280997	0,057109618	0,075957207	0,114068314	0,159428063

Keterangan:

$$g = \text{sum}(v) ^{(1 / \text{total kriteria})}$$

$$g(1) = (0,250 * 0,200 * 0,200 * 0,150 * 0,200 * 0,300 * 0,250 * 0,200 * 0,300 * 0,200) ^{(1 / 5)} = 0,043280997$$

- Selanjutnya, dilakukan perhitungan untuk elemen-elemen matriks jarak alternatif dari area batas perkiraan

Tabel 14. Elemen Matriks Jarak Alternatif

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,207	0,143	0,191	0,261	0,341
A2	0,207	0,193	0,324	0,261	0,091
A3	0,107	0,243	0,124	0,136	0,216
A4	0,107	0,243	0,257	0,136	0,216
A5	0,257	0,243	0,124	0,136	0,341
A6	0,107	0,193	0,257	0,386	0,341
A7	0,157	0,243	0,124	0,386	0,341
A8	0,157	0,093	0,124	0,261	0,216
A9	0,157	0,143	0,257	0,261	0,091
A10	0,257	0,143	0,324	0,136	0,341

Keterangan :

$$q = v - g$$

$$q(1)(1) = 0,250 - 0,0432 = 0,207$$

$$q(1)(2) = 0,250 - 0,0432 = 0,207$$

- Langkah berikutnya adalah menghitung nilai akhir untuk menentukan urutan peringkat dari sepuluh alternatif

Tabel 15. Nilai Akhir dan Ranking

Kode	Alternatif	Nilai	Rank
A1	Bel Mondo Express	1,142	4
A2	Kerupuk Palembang	1,075	6
A3	The Thirty-Six	0,825	10
A4	K2 Karaoke Keluarga	0,958	7
A5	RSIA Stella Maris Medan	1,100	5
A6	JW Marriott Hotel Medan	1,283	1
A7	Hotel Santika Premiere Dyandra Hotel	1,250	2
A8	Dim Sum Ayong Babura	0,850	9
A9	Adimulya Hotel Medan	0,908	8
A10	Teko Healthy Resto	1,200	3

Keterangan :

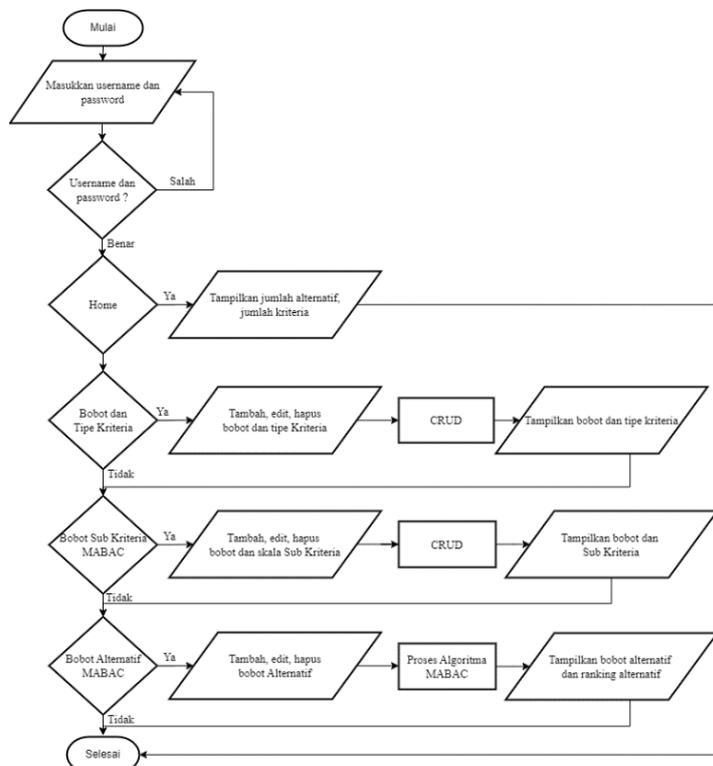
$$s = \text{sum}(q)$$

$$s(1) = 0,107 + 0,193 + 0,257 + 0,386 + 0,341 = 1,283$$

Dari hasil perhitungan, alternatif JW Marriott Hotel Medan memperoleh nilai tertinggi sebesar 1,283.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem melibatkan tahap desain program yang memanfaatkan kreativitas untuk menyusun operasi sistem melalui diagram alur. Salah satu elemen utama dalam perancangan ini adalah Flowchart Sistem, yang menggambarkan alur proses dari sistem yang akan dikembangkan. Di bawah ini adalah flowchart yang menggambarkan alur sistem tersebut.



Gambar 3. Flowchart Sistem

Desain sistem menampilkan alternatif, bobot dan nilai akhir..

No	Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Nilai	Rank
1	A1	Mutiara Pupuk NPK 16-16-1	1 kg, 5 kg, 10 kg	18,000 - 95,000/kg	Pupuk Kimia	Granular	16	16	16	Tidak spesifik	0.8150	2
2	A2	NPK 10-55-10	1 kg, 5 kg	18,000 - 95,000/kg	Pupuk Kimia	Granular	10	55	10	Tidak spesifik	0.7150	5
3	A3	Pupuk Gandasil B - Pupuk	100 g, 500 g	10,000 - 40,000/kg	Pupuk Kimia	Serbuk	6	20	30	Mengandung Mg	0.6550	14

Gambar 3. Menampilkan Ranking Alternatif dan Nilai Akhir

Gambar di atas tampilan alternatif dan pembobotan alternatif untuk proses perangkingan berdasarkan nilai akhir tertinggi.

Desain sistem menampilkan dan mengurutkan nilai terbesar ke terkecil dengan laporan pdf.

No	Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Nilai	Rank
19	A19	Gaviota Bunga 67 13-27-27	1 kg, 5 kg	18,000 - 95,000/kg	Pupuk Kimia	Granular	13	27	27	Tidak spesifik	0.8150	1
1	A1	Mutiara Pupuk NPK 16-16-1	1 kg, 5 kg, 10 kg	18,000 - 95,000/kg	Pupuk Kimia	Granular	16	16	16	Tidak spesifik	0.8150	2
15	A15	NPK Mutiara 16-16-16	1 kg, 5 kg, 10 kg	18,000 - 95,000/kg	Pupuk Kimia	Granular	16	16	16	Tidak spesifik	0.8150	3
12	A12	Pupuk Daun dan Tanaman Hi	1 kg, 5 kg	95,000 - 190,000/kg	Pupuk Pelepas Lambat	Granular	17	11	10	Tidak spesifik	0.7300	4

Gambar 4. Menampilkan dan Mengurutkan Nilai Akhir

Desain sistem untuk melihat dan print untuk mengetahui laporan hasil perangkingan bisa dilakukan laporan menggunakan ekstensi pdf pada aplikasi.

BOBOT DAN TIPE KRITERIA

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Bobot	0.1	0.15	0.1	0.1	0.2	0.15	0.15	0.05
Tipe	benefit	cost	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit	benefit

NORMALISASI

O	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	1	0.5	0.8	1	1	0.8	0.8	0.4
A2	0.8	0.5	0.8	1	0.6	1	0.6	0.4
A3	0.2	0.5	0.8	0.8	0.4	0.8	1	1
A4	0.6	0.5	1	0.8	0.6	0.6	0.6	1
A5	0.4	1	1	0.8	0.4	0.4	0.4	0.4
A6	0.6	0.5	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	1
A7	0.8	0.5	0.6	1	0.6	0.6	0.6	1
A8	0.6	0.3333333333333333	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	1

Gambar 5. Menampilkan Model dan Perhitungan

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas penanganan pasien di CV Globalindo Sejati, penulis menyimpulkan hal-hal berikut:

1. Metode MABAC efektif dalam memberikan bobot pada alternatif dan kriteria dengan skala 1 hingga 5. Setelah pembobotan, proses perankingan menggunakan MABAC menghasilkan nilai akhir di mana JW Marriott Hotel Medan menduduki peringkat pertama dengan nilai 1,283, sedangkan The-Thirty Six berada di peringkat terakhir dengan nilai 0,825.
2. Perancangan aplikasi dilakukan setelah mengumpulkan data penilaian area komersial untuk distribusi minyak goreng di CV Globalindo Sejati. Data tersebut kemudian digunakan untuk melakukan pembobotan masing-masing area, dan hasilnya diintegrasikan ke dalam aplikasi yang dikembangkan dengan metode MABAC. Faktor-faktor yang mempengaruhi perhitungan mencakup bobot kriteria dan subkriteria

Daftar Pustaka

- [1] H. Ulia, P. Rahayu, D. Rahmad, R. Rosalina, D. K. Putri, and R. Nurrahmi, "Pelatihan Pengolahan Minyak Goreng Bekas Industri Kerupuk Kulit Menjadi Sabun Padat di Kelurahan Kamang Magek," *Journal of Industrial Community Empowerment*, vol. 1, no. 1, pp. 12–17, 2022.
- [2] R. T. Aldisa, "Penerapan Metode MABAC dalam Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Aplikasi Pemesanan Hotel Terbaik," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 1, pp. 191–201, 2022, doi: 10.47065/josh.v4i1.2415.
- [3] Dodi Guswandi, Musli Yanto, M. Hafizh, and Liga Mayola, "Analisis Hybrid Decision Support System dalam Penentuan Status Kelulusan Mahasiswa," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 6, pp. 1127–1136, Dec. 2021, doi: 10.29207/resti.v5i6.3587.
- [4] I. E. Ismail and A. D. Hasanah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Menggunakan Metode Multiattribute Approximation Border Area Comparison (Mabac)," *JTT (Jurnal Teknologi Terapan)*, vol. 8, no. 1, p. 70, 2022, doi: 10.31884/jtt.v8i1.322.
- [5] W. Yusnaeni and M. Marlina, "MABAC Method Dalam Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan SPP," *EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 8, no. 1, pp. 46–55, 2020, doi: 10.31294/evolusi.v8i1.7536.