

**IMPLEMENTASI METODE MULTI ATTRIBUTE
BORDER APPROXIMATION AREA COMPARISON (MABAC)
DALAM PENENTUAN COMMERCIAL AREA PRODUK MINYAK
GORENG**

Taufik Hidayat Hasibuan¹, Heri Santoso²

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

E-mail: sibuhuan01082000@gmail.com¹, herisantoso@uinsu.ac.id²

Abstrak

Minyak goreng adalah produk konsumsi yang penting dalam kehidupan sehari-hari, digunakan dalam proses memasak, menggoreng atau menumis. Manajemen produksi minyak goreng adalah menentukan area pendistribusian hasil produksi, membantu pertimbangan karena dapat berpengaruh signifikan. teknologi komputer dan logistik serta transportasi sangat penting untuk mengoptimalkan distribusi produk pangan. Memanfaatkan manajemen geografis dan rantai pasokan dapat meningkatkan pemilihan lokasi dan perencanaan rute yang efisien, meningkatkan efisiensi dan fasilitas produksi. MABAC, sebuah metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria, mengevaluasi dan membandingkan berbagai alternatif berdasarkan atribut yang relevan, memberikan kerja sistematis untuk mengidentifikasi situasi di mana keputusan harus dibuat dengan mengatasi kriteria yang bertentangan. metode MABAC membantu pembobotan alternatif dan kriteria dengan skala bobot 1 – 5, setelah dilakukan pembobotan alternatif selanjutnya perangkingan menggunakan metode MABAC untuk mendapatkan nilai akhir, ranking 1 didapatkan oleh JW Marriot Hotel Medan dengan nilai akhir yaitu 1,494 dan ranking 10 didapatkan oleh K2 Karaoke Keluarga dengan nilai akhir yaitu 0,494.

Kata Kunci — Minyak Goreng, Teknologi, MABAC.

1. PENDAHULUAN

Teknologi komputer (informasi) dan pemantauan dalam logistic serta transportasi sangat penting untuk mengoptimalkan dalam pendistribusian produk minyak goreng. Penggunaan sistem geografis (SIG) dan perangkat lunak manajemen rantai pasokan (supply chain management) dapat membantu dalam pemilihan lokasi dan perencanaan rute yang efisien. Teknologi modern telah mengubah cara minyak goreng diproduksi, mulai dari pengolahan bahan baku hingga pengemasan. Pemilihan lokasi commercial area yang optimal akan mempertimbangkan aspek teknologi ini, termasuk efisiensi pabrik dan fasilitas produksi (Yana Siregar & Irwan Padli Nasution, 2020).

Minyak goreng adalah salah satu produk konsumsi yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Minyak goreng digunakan dalam berbagai proses memasak, seperti menggoreng atau menumis. Produksi minyak goreng biasanya dilakukan dalam skala besar oleh produsen minyak goreng komersial. Salah satu aspek yang penting dalam manajemen produksi minyak goreng adalah menentukan area pendistribusian hasil produksi ke berbagai tujuan distribusi. Keputusan ini memerlukan pertimbangan yang cermat karena dapat berpengaruh signifikan pada efisiensi operasional, biaya pendistribusian, dan kepuasan pelanggan. Minyak goreng utamanya berbahan trigliserida

dari nabati, yang belum mengalami perubahan kimia, dan telah dimurnikan, kemudian digunakan untuk menggoreng (Ulita et al., 2022).

Berdasarkan observasi penulis, CV Globalindo Sejati merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi. Salah satu produk utama yang didistribusikan oleh perusahaan ini adalah minyak goreng, yang merupakan komoditas penting dalam industri makanan. Seiring dengan meningkatnya permintaan akan minyak goreng, tantangan utama yang dihadapi perusahaan adalah bagaimana mendistribusikan produk ini ke berbagai tempat secara optimal. Distribusi yang

efisien dan efektif sangat penting untuk memastikan produk sampai ke tujuan tepat waktu, dalam kondisi baik, dan sesuai.

Keberhasilan dalam pendistribusian sangat bergantung pada pemilihan area komersial yang tepat, yang memungkinkan produk mencapai konsumen dengan efisien dan efektif. Namun, terdapat permasalahan yang menghambat proses di CV Globalindo Sejati, yang dapat berdampak pada kinerja operasional dan keuntungan perusahaan.

1. Analisis Pasar yang Kurang Akurat pada CV Globalindo sejati

Pengambilan keputusan yang tepat mengenai area distribusi sangat bergantung pada data pasar yang akurat dan terperinci. CV Globalindo Sejati menghadapi tantangan dalam mengumpulkan dan menganalisis data pasar yang valid, terutama dalam mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi konsumen di berbagai wilayah. Ketidakmampuan untuk memahami target pasar dengan baik dapat menyebabkan penentuan area komersial yang tidak optimal.

2. Keterbatasan Infrastruktur dan Logistik

Infrastruktur yang tidak memadai menjadi kendala utama dalam distribusi produk. Akses transportasi yang buruk, serta keterbatasan fasilitas penyimpanan di beberapa area, menghambat kemampuan perusahaan untuk menjaga efisiensi distribusi. Masalah ini menyebabkan peningkatan biaya distribusi dan waktu pengiriman yang lebih lama, yang pada akhirnya berdampak negatif pada kepuasan pelanggan.

3. Persaingan yang Ketat

CV Globalindo Sejati beroperasi dalam industri yang sangat kompetitif, di mana pesaing lokal memiliki dominasi yang kuat di beberapa wilayah. Kehadiran pesaing yang agresif, dengan strategi harga dan promosi yang menarik, menambah tantangan dalam memasuki dan bersaing di pasar tersebut. Untuk tetap kompetitif, perusahaan perlu mengembangkan strategi yang dapat menonjolkan keunggulan produknya.

4. Efisiensi Operasional

Biaya distribusi yang tinggi dan manajemen waktu pengiriman yang kurang efisien merupakan masalah yang signifikan. Pengelolaan rantai pasok yang kurang optimal menyebabkan peningkatan biaya operasional, yang pada akhirnya dapat mengurangi margin keuntungan perusahaan. Meningkatkan efisiensi operasional melalui adopsi teknologi dan praktik terbaik menjadi solusi yang mendesak.

dapat disimpulkan, Mengatasi permasalahan-permasalahan ini sangat penting bagi CV Globalindo Sejati untuk memastikan distribusi produk minyak goreng yang efisien dan efektif. Pemilihan area komersial yang tepat tidak hanya akan meningkatkan penetrasi pasar dan kepuasan pelanggan, tetapi juga akan mengoptimalkan biaya operasional dan meningkatkan profitabilitas perusahaan. Dengan mengidentifikasi dan menyelesaikan tantangan-tantangan ini, CV Globalindo Sejati dapat memperkuat posisinya di pasar dan mencapai pertumbuhan yang berkelanjutan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan di atas sehingga dapat mempermudah proses dalam penentuan komersial area pendistribusian produksi minyak goreng. SPK dapat menghasilkan keputusan akhir

sebagai alternatif terbaik yang memenuhi kriteria dengan memecahkan permasalahan atas suatu masalah(Aldisa, 2022).

Salah satu metode yang telah muncul sebagai alat bantu yang berharga dalam konteks pengambilan keputusan multi-kriteria adalah Metode Multi Attribute Border Approximation Area Comparison (MABAC). MABAC adalah metode pengambilan keputusan yang memungkinkan evaluasi dan perbandingan berbagai alternatif berdasarkan sejumlah atribut yang relevan(Komsiyah et al., 2022). Metode ini memberikan kerangka kerja sistematis untuk mengatasi situasi di mana keputusan harus dibuat dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang bersaing dan seringkali konflik(Dodi Guswandi et al., 2021).

Metode Multi Attribute Border Approximation Area Comparison (MABAC) adalah salah satu teknik pengambilan keputusan multi-kriteria yang dapat membantu dalam menilai dan membandingkan alternatif-alternatif berdasarkan sejumlah atribut yang relevan. MABAC telah digunakan dalam berbagai konteks pengambilan keputusan, termasuk dalam bidang logistik dan distribusi(Ismail & Hasanah, 2022).

Salah satu karakteristik utama dari MABAC adalah kemampuannya untuk mengatasi masalah ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Dalam banyak situasi, pengambilan keputusan melibatkan data yang tidak pasti atau informasi yang tidak lengkap(Ndruru et al., 2020). MABAC mengizinkan pengambil keputusan untuk menggambarkan variasi dalam data atau informasi dalam bentuk area, yang memberikan pemahaman yang lebih baik tentang dampak ketidakpastian terhadap alternatif yang dievaluasi(Yusnaeni & Marlina, 2020).

Metode ini juga memungkinkan pengambil keputusan untuk menangani konflik antara kriteria yang berlawanan atau bersaing dalam pengambilan keputusan. MABAC memungkinkan pengguna untuk menentukan "batasan" atau "wilayah" di mana alternatif dianggap lebih baik daripada yang lain. Ini membantu mengidentifikasi alternatif yang secara optimal memenuhi berbagai kriteria dan mengatasi konflik yang mungkin muncul.

Penerapan Metode MABAC dalam berbagai bidang telah menghasilkan berbagai penelitian dan aplikasi. Di sektor bisnis, MABAC digunakan dalam pemilihan penyedia layanan, penilaian kinerja produk, dan penentuan lokasi bisnis yang optimal. Di bidang teknologi, MABAC digunakan dalam pemilihan teknologi terbaik atau dalam pengelolaan proyek-proyek teknologi informasi yang kompleks. Di lingkungan, MABAC digunakan dalam evaluasi dampak lingkungan dan penentuan kebijakan lingkungan yang berkelanjutan(Aldisa, 2022).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa MABAC merupakan alat bantu yang berharga bagi para pengambil keputusan dalam berbagai konteks, yang memungkinkan mereka untuk mengatasi ketidakpastian, menyelesaikan konflik, dan mengambil keputusan yang lebih terinformasi(Chakraborty et al., 2023). Pengembangan lebih lanjut dalam metode ini berpotensi untuk memberikan wawasan yang lebih dalam dalam pengambilan keputusan multi-kriteria dan aplikasinya dalam berbagai bidang(Wang et al., 2020).

Dari kasus tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul “Implementasi Metode Multi Attribute Border Approximation Area Comparison (Mabac) Dalam Penentuan Commercial Area Produk Minyak Goreng”

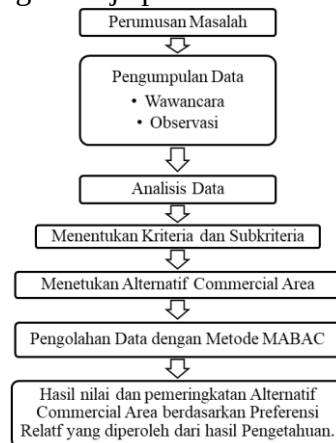
2. METODE PENELITIAN

Kerangka Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yaitu suatu bentuk penelitian yang berdasarkan data yang dikumpulkan selama penelitian secara sistematis mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat dari objek yang diteliti dengan menghubungkan antar

variable yang terlibat didalamnya, setelah itu di interpretasikan berdasarkan teori-teori dan literatur yang berhubungan dengan Penentuan Commercial Area Pendistribusian Hasil Produksi Minyak Goreng

Berikut merupakan kerangka kerja penelitian didalam penelitian ini:



Gambar 1 Kerangka kerja penelitian

Rencana Pembahasan

Terdapat kebutuhan untuk mengembangkan metode yang lebih efisien dalam menentukan commercial area pendistribusian hasil produksi minyak goreng. Metode tradisional mungkin kurang mampu mengatasi aspek multi-kriteria yang kompleks dan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan.

Meskipun MABAC telah digunakan dalam berbagai konteks, penelitian yang mengkhususkan diri pada penggunaan MABAC dalam sektor minyak goreng masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang lebih mendalam tentang implementasi MABAC dalam konteks ini.

Tantangan Proses pendistribusian dan Logistik dalam Distribusi Minyak Goreng atau permasalahan logistik, termasuk pemilihan lokasi commercial area, adalah faktor penting dalam distribusi minyak goreng. Penggunaan MABAC dalam penentuan lokasi ini dapat membantu mengatasi tantangan yang terkait dengan efisiensi dan efektivitas proses pendistribusian.

Alur Flowchart Metode MABAC

1. Mulai:

Proses dimulai dengan inisiasi proyek atau sistem pendukung keputusan untuk penentuan area komersial produksi minyak goreng..

2. Menentukan Kriteria:

Langkah pertama adalah menentukan kriteria yang akan digunakan untuk mengevaluasi setiap area komersial. Contoh kriteria meliputi jumlah dus, volume pemesanan, konsistensi pemesanan, regulasi pembayaran, dan fasilitas penyimpanan.

3. Pembobotan MABAC:

Setelah kriteria ditentukan, langkah berikutnya adalah menentukan bobot untuk masing-masing kriteria. Bobot ini menunjukkan tingkat kepentingan atau prioritas setiap kriteria dalam proses pengambilan keputusan.

4. Nilai Bobot dari Setiap Kriteria:

Setiap kriteria kemudian diberi nilai bobot yang sesuai. Nilai ini mencerminkan seberapa besar pengaruh masing-masing kriteria terhadap keputusan akhir.

5. Normalisasi MABAC:

Data yang dikumpulkan kemudian dinormalisasi untuk memastikan bahwa semua kriteria berada dalam skala yang sama. Normalisasi adalah proses mengubah nilai-nilai

asli menjadi skala yang seragam untuk memungkinkan perbandingan yang adil antar kriteria.

6. Menghitung Nilai Preferensi:

Setelah normalisasi, nilai preferensi untuk setiap alternatif dihitung. Ini dilakukan dengan mengaplikasikan metode MABAC untuk menilai dan membandingkan setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah dinormalisasi dan diberi bobot.

7. Perankingan:

Alternatif kemudian dirangking berdasarkan nilai preferensi yang telah dihitung. Perankingan ini membantu mengidentifikasi alternatif terbaik atau paling optimal.

8. Hasil Perankingan:

Hasil perankingan menunjukkan urutan alternatif dari yang paling optimal ke yang kurang optimal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan bobot yang diberikan.

9. Selesai:

Proses selesai dengan hasil perankingan yang dapat digunakan untuk membuat keputusan akhir mengenai area komersial produksi minyak goreng yang paling optimal.

langkah-langkah sistematis dalam menerapkan metode MABAC untuk penentuan area komersial produksi minyak goreng. Dimulai dari menentukan kriteria hingga mendapatkan hasil perankingan, setiap langkah memainkan peran penting dalam memastikan keputusan yang dibuat adalah berdasarkan data yang terstruktur dan teranalisis dengan baik.

Dalam mengatasi masalah diatas, cakupan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3 Data yang di perlukan

1. Data Geografis:

- Koordinat GPS atau lokasi geografis dari potensi commercial area yang akan dievaluasi.
- Data mengenai topografi, iklim, dan kondisi geografis lainnya yang dapat mempengaruhi proses pendistribusian.

2. Data Kriteria:

- Data terkait dengan setiap kriteria yang digunakan dalam penentuan commercial area, seperti jarak ke pasar utama, ketersediaan transportasi, biaya logistik, serta fasilitas penyimpanan.
- Data ini dapat berupa angka absolut atau data terukur lainnya.

3. Data Subkriteria:

- Data yang mendukung subkriteria yang digunakan untuk mengevaluasi setiap

- kriteria.
- b. Contoh, jika kriteria adalah "Ketersediaan Transportasi," maka data subkriteria mungkin mencakup informasi tentang jenis transportasi yang tersedia (jalan raya, pelabuhan, bandara), kecepatan rata-rata transportasi, dan lain sebagainya.
4. Data Biaya:
 - a. Data biaya yang terkait dengan proses pendistribusian hasil produksi minyak goreng dari masing-masing alternatif commercial area.
 - b. Data ini mencakup biaya bahan bakar, biaya pemeliharaan kendaraan, dan biaya logistik lainnya.
 5. Data Populasi dan Pelanggan:
 - a. Data tentang jumlah penduduk di sekitar commercial area dan pelanggan potensial.
 - b. Data ini dapat membantu dalam mengevaluasi potensi pasar di masing-masing lokasi.
 6. Data Biaya Operasional:

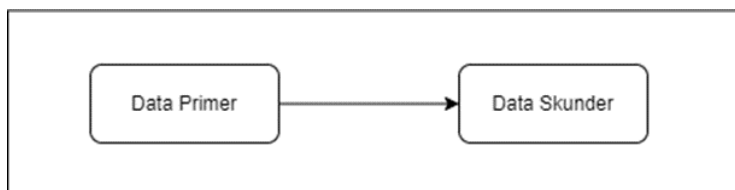
Data biaya operasional yang terkait dengan commercial area, seperti biaya sewa lahan, biaya listrik, biaya pengelolaan, dan lain sebagainya.
 7. Data Historis dan Pengalaman:
 - a. Data historis terkait dengan pendistribusian hasil produksi minyak goreng di masing-masing alternatif commercial area.
 - b. Pengalaman atau testimoni dari pihak terkait atau pelanggan yang dapat memberikan wawasan tentang keandalan dan kualitas pelayanan di masing-masing lokasi.

Cakupan data yang komprehensif akan membantu dalam melakukan analisis dengan Metode MABAC secara akurat dan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik dalam menentukan commercial area yang optimal untuk proses pendistribusian hasil produksi minyak goreng.

Tabel 1 Data Kriteria dan Subkriteria

Data Kriteria dan Subkriteria		
No.	Kriteria	Subkriteria
1.	Jarak	A1-An
2.	Biaya Logistik	A1-An
...n	...Cn	...An1-Ann

Pada tabel 1 merupakan gambaran data yang diperlukan didalam penelitian dimana data yang didapat akan diimplementasikan kedalam pendekatan dengan metode MABAC yang diharapkan menghasilkan data rangking. Jenis data yang diperlukan adalah sebagai berikut:



Gambar 4 Jenis Data

1. Data Primer

Data yang diperoleh secara langsung dari seorang pakar atau pun pihak yang terkait didalam penelitian ini. Dalam penelitian ini data diperoleh dari interview dan pengamatan secara langsung oleh peneliti.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh dengan mencari informasi yang sudah tersedia dan telah dipublikasi. Data sekunder dalam penelitian ini berupa dokumen dan laporan-laporan.

Dalam penulisan penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Observasi Penelitian

Dilakukan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan objek penelitian sesuai keperluan didalam penelitian ini. Maka dilakukan observasi langsung ke CV Globalindo Sejati, komplek pergudangan intan, Jl. Letda Sujono blok 12A, Tembung, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara 20223.

2. Interview

Tahap interview juga dilakukan guna mendapatkan data yang dibutuhkan yang berkaitan dengan topik penelitian.

3. Dokumentasi

Metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dokumen atau arsip yang berhubungan dengan data dan lokasi Commercial Area.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dalam dua tahap, dimulai dalam Penentuan Commercial Area Produk Minyak Goreng di CV Globalindo Sejati, komplek pergudangan intan, Jl. Letda Sujono blok 12A, Tembung, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara 20223

Rencana Penerbitan

Rencana penerbitan yang diharapkan dapat dilakukan pada waktu yang dekat, calon penerbitan yang diharapkan sampai dengan proposal ini dibuat adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Target Penerbitan Jurnal

Jurnal Target	Akreditasi	Link Jurnal Target	Archive Pertahun
JURNAL RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)	Sinta 2	http://jurnal.iaii.or.id	6 kali (Februari, April, Juni, Agust, Okt, Des)
Juita (Jurnal Informatika)	Sinta 2	https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JUITA/	2 kali (May dan Nov)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Masalah

Meskipun pada sub bab di atas sudah menjelaskan secara umum tahap-tahap penelitian, namun pada bagian ini menjelaskan mengenai identifikasi masalah agar lebih terinci. Perlu diakui bahwa tahap identifikasi masalah bukan merupakan hal yang gampang dilakukan. Identifikasi masalah merupakan bagian awal penelitian yang harus dilakukan oleh peneliti. Peneliti perlu menguraikan identifikasi masalahnya sehingga masalah penelitiannya menjadi jelas dalam latar belakang masalahnya, berikut hasil uraian yang akan dibahas :

1. Tingginya Persaingan Pasar: Dengan banyaknya perusahaan yang bergerak dalam industri minyak goreng, persaingan untuk menarik konsumen menjadi semakin ketat. Penentuan lokasi yang strategis menjadi salah satu faktor kunci untuk memenangkan persaingan.
2. Faktor Penentu Lokasi: Pemilihan lokasi komersial yang tepat harus mempertimbangkan berbagai atribut seperti harga sewa, aksesibilitas, kepadatan

penduduk, serta daya beli masyarakat di sekitar area tersebut.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam menganalisis dan merancang sistem yang baik, dibutuhkan data dan informasi yang tepat dan bersesuaian dengan kebutuhan sistem. Hal itu bisa didapatkan dengan menganalisis sistem yang terlebih dahulu atau yang sedang berjalan. Sebab dari informasi tersebut, dapat diketahui sejauh mana sistem yang sedang berjalan saat ini, data yang didapat merupakan hasil observasi dan didapati dari hasil pengumpulan berupa softcopy kemudian untuk pembobotan kriteria dilakukan wawancara. Berikut cara menentukan kriteria dan alternatif dalam melakukan pengambilan keputusan pada , yaitu:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan penentuan commercial area minyak goreng terbaik. Kriteria yang digunakan di CV Globalindo Sejati.

Tabel 1 Kriteria Penentuan Commercial Area Minyak Goreng

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

Sumber : (CV Globalindo Sejati)

1. Tabel diatas merupakan tabel kriteria yang sudah didapat dari hasil riset di CV Globalindo Sejati.
2. Menentukan alternatif yang akan digunakan dengan melakukan pengambilan data berupa soft copy yang diberikan CV Globalindo Sejati, dimana data yang diperoleh hanya informasi seperti Commercial Area.

Tabel 2 Alternatif Commercial Area

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

Sumber : (CV Globalindo Sejati)

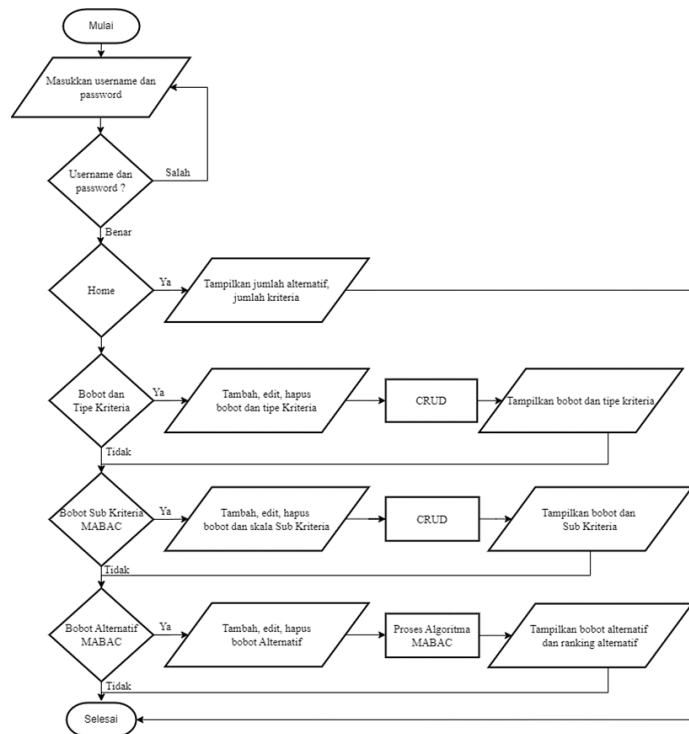
Tabel diatas merupakan tabel alternatif yang sudah didapat dari hasil riset di CV Globalindo Sejati.

Perancangan

Perancangan sistem adalah suatu tahapan untuk mendesign program melalui kreatifitas dengan menggunakan bentuk operasi berupa sumber-sumber diagram alur sistem, yaitu:

1. Flowchart Sistem

Flowchart sistem berfungsi untuk menunjukkan alur proses dari sistem yang akan di bangun. Berikut adalah flowchart sistem yang akan di bangun.



Gambar 5 Flowchart Sistem Aplikasi

2. Desain Sistem

Bentuk visual yang berisi form login sebelum masuk ke dashboard. Berikut adalah gambaran yang akan di bangun dalam pembuatan aplikasi web yang sudah dirancang dan ditentukan, mockup merupakan gambaran kecil dalam penggunaan aplikasi yang sudah diterapkan.

Gambar 6 Form Login

Bentuk visual yang berisi halaman login perangkingan. Berikut adalah gambaran yang akan di bangun.

Gambar 7 Halaman Dashboard

Bentuk visual yang berisi tampilan dashboard ketika berhasil login, dan berisi jumlah alternatif dan kriteria.

A Web Page
http://DATA

Alternatif

Kriteria

Bobot

Daftar

Gambar 8 Halaman Manipulasi Data

Bentuk visual yang berisi pilihan menu untuk menyimpan, mengubah dan menghapus data alternatif dan kriteria. Berikut adalah gambaran yang akan di bangun.

A Web Page
http://HASIL RANGKING

Hasil

Alternatif	Rangking
A1	1
A2	2
A3	3
A4	4

Gambar 9 Halaman Perangkingan MABAC

Bentuk visual yang berisi tampilan rangking alternatif dari MABAC Berikut adalah gambaran yang akan di bangun.

Penerapan dan Penggunaan

Implementasi MABAC untuk perangkingan alternatif dalam sistem informasi ini melibatkan beberapa tahapan penting. Pertama, identifikasi kriteria dan subkriteria berdasarkan bobot yang telah ditentukan sebelumnya, seperti Dus, Volume, Konsistensi, Regulasi, dan Fasilitas. Kriteria ini dinilai berdasarkan skala 1-100 dengan total bobot keseluruhan 100, di mana kriteria Regulasi dan Fasilitas memiliki bobot terbesar, yaitu 25.

Kedua, pembobotan subkriteria dilakukan dengan skala 1-5 untuk mempermudah proses perhitungan. Contoh pembobotan subkriteria untuk Dus, Volume, Konsistensi, Regulasi, dan Fasilitas telah ditunjukkan dalam tabel-tabel yang relevan, yang diperoleh dari riset wawancara di CV Globalindo Sejati.

Ketiga, penilaian alternatif (sepuluh commercial area) disesuaikan dengan pembobotan subkriteria yang telah ditentukan, menghasilkan nilai dari 1 hingga 5 untuk setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria.

Keempat, dilakukan normalisasi elemen matriks keputusan awal dan perhitungan matriks tertimbang dengan mempertimbangkan bobot kriteria untuk menghasilkan nilai tertimbang untuk setiap alternatif.

Kelima, hasil dari matriks tertimbang digunakan untuk menghitung matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan, yang pada akhirnya digunakan untuk menghitung nilai akhir untuk setiap alternatif.

Keenam, alternatif diurutkan berdasarkan nilai akhir untuk menentukan peringkat terbaik dari sepuluh alternatif tersebut, yang mencakup berbagai jenis commercial area seperti hotel, restoran, dan fasilitas kesehatan di Medan.

Proses ini menggambarkan implementasi sistematis MABAC dalam konteks evaluasi

dan perankingan alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, dengan tujuan akhir untuk mendukung pengambilan keputusan yang informasional dan terukur.

Pengujian

Hasil pengujian sistem ini menunjukkan bahwa setiap fungsi yang direncanakan telah berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Tahap pengujian dimulai dengan login ke aplikasi untuk mengelola akses, yang diikuti dengan navigasi ke dashboard. Dashboard menampilkan informasi jumlah alternatif, kriteria, dan data tahun yang sesuai dengan input pengguna.

Selanjutnya, pengguna dapat mengelola kriteria dengan menambah, mengedit, atau menghapusnya sesuai kebutuhan. Data kriteria yang diperoleh dari CV Globalindo Sejati juga telah dimasukkan ke dalam aplikasi dengan sukses, memvalidasi bahwa proses input data berjalan lancar.

Alternatif juga dapat dimasukkan dan dikelola melalui antarmuka yang disediakan, termasuk kemampuan untuk menyimpan, mengedit, dan menghapus data alternatif. Data bobot kriteria yang telah ditentukan berdasarkan riset juga tersedia untuk ditampilkan dan dikelola oleh pengguna.

Pengujian juga memastikan bahwa bobot subkriteria yang relevan telah diimplementasikan sesuai dengan hasil riset. Selanjutnya, aplikasi mampu menampilkan perankingan alternatif berdasarkan nilai akhir yang dihitung menggunakan metode AHP, memberikan pengguna informasi yang jelas dan terstruktur tentang alternatif terbaik.

Fitur tambahan dalam aplikasi termasuk kemampuan untuk menentukan bobot alternatif berdasarkan kriteria yang relevan, serta menyediakan laporan hasil perankingan dalam format PDF untuk kemudahan akses dan referensi.

Terakhir, aplikasi juga mendukung proses perankingan alternatif dengan metode MAUT, memungkinkan pengguna untuk melihat model dan perhitungan manualnya secara langsung melalui antarmuka yang disediakan.

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang diharapkan, mengintegrasikan data dengan baik dan menyediakan fungsi analisis yang diperlukan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dalam menentukan commercial area terbaik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka terdapat beberapa saran sebagai berikut :

1. Sistem dapat dikembangkan agar diintegrasikan dengan keperluan seluruh proses yang ada di dalam CV Globalindo Sejati.
2. Sistem dapat dikembangkan agar menggunakan metode lain dalam menentukan tingkat pelayanan akademik.
3. Sistem perlu ditambah data uji agar mendapatkan hasil maksimal dengan perhitungan SPK

Saran

Berdasarkan uraian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka terdapat beberapa saran sebagai berikut :

1. Sistem dapat dikembangkan agar diintegrasikan dengan keperluan seluruh proses yang ada di dalam CV Globalindo Sejati.
2. Sistem dapat dikembangkan agar menggunakan metode lain dalam menentukan tingkat pelayanan akademik.
3. Sistem perlu ditambah data uji agar mendapatkan hasil maksimal dengan perhitungan

DAFTAR PUSTAKA

- Aldisa, R. T. (2022). Penerapan Metode MABAC dalam Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Aplikasi Pemesanan Hotel Terbaik. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(1), 191–201. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i1.2415>
- Chakraborty, S., Raut, R. D., Rofin, T. M., Chatterjee, S., & Chakraborty, S. (2023). A comparative analysis of Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC) model for healthcare supplier selection in fuzzy environments. *Decision Analytics Journal*, 8(May), 100290. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2023.100290>
- Dodi Guswandi, Musli Yanto, M. Hafizh, & Liga Mayola. (2021). Analisis Hybrid Decision Support System dalam Penentuan Status Kelulusan Mahasiswa. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 5(6), 1127–1136. <https://doi.org/10.29207/resti.v5i6.3587>
- Han, H., Li, X., Gu, X., & Li, G. (2023). Urban rivers health assessment based on the concept of resilience using improved FCM-EWM-MABAC model. *Ecological Indicators*, 154(August), 110833. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110833>
- Hasibuan, S. J., & Gultom, P. (2018). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process dalam Pemilihan Minyak Goreng Unggul pada Kelurahan Pasar Sibuhuan. *FARABI Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4, 113–122.
- Ismail, I. E., & Hasanah, A. D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Menggunakan Metode Multiattribute Approximation Border Area Comparison (Mabac). *JTT (Jurnal Teknologi Terapan)*, 8(1), 70. <https://doi.org/10.31884/jtt.v8i1.322>
- Komsiyah, S., Ayuliana, & Balqis, D. A. (2022). Analysis of decision support system for determining industrial sub-district using DEMATEL-MABAC methods. *Procedia Computer Science*, 216(2022), 499–509. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.162>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Marketing Management*. In Sally Yagan (Ed.), *Sport Public Relations and Communication* (14th ed.). PEARSON. <https://doi.org/10.4324/9780080886114>
- Muljadi, A., Khumaidi, A., & Chusna, N. L. (2020). Implementasi Metode TOPSIS untuk Menentukan Karyawan Terbaik Berbasis Web Pada PT. Mun Hean Indonesia. *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 8(2), 101. <https://doi.org/10.24843/jim.2020.v08.i02.p04>
- Ndruru, N., Mesran, M., Tinus Waruwu, F., & Putro Utomo, D. (2020). Penerapan Metode MABAC Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pada PT. Cefa Indonesia Sejahtera Lestari. *Resolusi : Rekayasa Teknik Informatika Dan Informasi*, 1(1), 36–49. <https://doi.org/10.30865/resolusi.v1i1.11>
- Suharsimi, A. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 134.
- Syalsyadila, A., & Rosnelly, R. (2023). Metode Mabac Dalam Penentuan Supervisor pada PT. Charoend Pokhpand Medan. *Jurnal Info Digit (JID)*, 1(1), 268–280.
- Ulia, H., Rahayu, P., Rahmad, D., Rosalina, R., Putri, D. K., & Nurrahmi, R. (2022). Pelatihan Pengolahan Minyak Goreng Bekas Industri Kerupuk Kulit Menjadi Sabun Padat di Kelurahan Kamang Magek. *Journal of Industrial Community Empowerment*, 1(1), 12–17.
- Wang, J., Wei, G., Wei, C., & Wei, Y. (2020). MABAC method for multiple attribute group decision making under q-rung orthopair fuzzy environment. *Defence Technology*, 16(1), 208–216. <https://doi.org/10.1016/j.dt.2019.06.019>
- Yana Siregar, L., & Irwan Padli Nasution, M. (2020). Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Peningkatan Bisnis Online. *HIRARKI Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 2(1), 71–75.
- Yusnaeni, W., & Marlina, M. (2020). MABAC Method Dalam Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan SPP. *EVOLUSI: Jurnal Sains Dan Manajemen*, 8(1), 46–55. <https://doi.org/10.31294/evolusi.v8i1.7536>