



Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi

Halaman beranda jurnal: <https://journal.aira.or.id/index.php/spk/index>



Penerapan Metode MOORA Pada Penyeleksian Rekomendasi Pembelian Mobil Daihatsu

Triase¹, Tasya Annisa^{2*}, Nadila Alya Rahmah³, Mohammad Badri⁴

Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Jl. Lap. Golf No. 120 Pancur Batu, Sumatera Utara, 20235

⁴Ali Intitute of Research and Publication
Jl Pukat Banting IV NO 41 Medan Kecamatan Medan Tembung Kode Pos 20224, Indonesia

*email: annisatasya70@gmail.com

(Naskah masuk: 23 Februari 2022; diterima untuk diterbitkan: 9 Maret 2022)

ABSTRAK - Daihatsu adalah salah satu industri otomotif dengan kapasitas penciptaan terbanyak serta mempunyai sarana Research and Development Center awal serta terlengkap di Indonesia. Di Dalam kehidupan sehari-hari meski bukan kebutuhan yang utama, mobil adalah salah satu perlengkapan transportasi yang terpenting digunakan manusia dalam aktivitas sehari-hari dikarenakan mobil berperan sebagai mobilitas manusia untuk berpindah ke suatu tempat sehingga proses penyeleksiannya harus tepat. Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang mempunyai tujuan untuk mempermudah pemilihan dengan metode yang akurat dan membutuhkan waktu yang singkat dalam proses pengambilan keputusan dalam penyeleksian mobil. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA), yang dapat memproses penyeleksian dengan akurat dan cepat sehingga diperlukan dalam menyeleksi mobil daihatsu yang akan direkomendasi. Adapun kriteria dan bobot yang digunakan yaitu C1 = Kategori Mobil (20%), C2 = Harga (15%), C3 = Kapasitas Penumpang (10%), C4 = Kapasitas Silinder (20%), C5 = Transmisi (20%), C6 = Warna (15%). Di Bagian ini terdapat 25 Alternatif yang menjadi penyeleksian rekomendasi dalam pembelian mobil, maka dari itu hasil yang diperoleh adalah Xenia 1.3 X MT menjadi rekomendasi pertama dengan nilai optimasi 0.00049404796467179. Dari penelitian ini dihasilkan suatu sistem pendukung keputusan menggunakan metode MOORA untuk penyeleksian rekomendasi pembelian mobil daihatsu.

Kata Kunci - SPK, MOORA, Mobil, Daihatsu.

Application of the MOORA Method in Selection of Daihatsu Car Purchase Recommendations

ABSTRACT – Daihatsu is one of the automotive industries with the largest manufacturing capacity and has the earliest and most comprehensive Research and Development Center facility in Indonesia. In everyday life, although not the main need, the car is one of the most important transportation equipment used by humans in daily activities because the car acts as human mobility to move to a place so that the selection process must be precise. has the aim of facilitating the selection with an accurate method and requires a short time in the decision-making process in the selection of cars. The decision support system uses the Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) method, which can process the selection accurately and quickly so that it is needed in selecting the recommended Daihatsu car. The criteria and weights used are C1 = Car Category (20%), C2 = Price (15%), C3 = Passenger Capacity (10%), C4 = Cylinder Capacity (20%), C5 = Transmission (20%), C6 = Color (15%). In this section there are 25 alternatives for selecting recommendations in buying a car, therefore the results obtained are Xenia 1.3 X MT being the first recommendation with an optimization value of 0.00049404796467179. This research resulted in a decision support system using the MOORA method for selecting Daihatsu car purchase recommendations.

Keywords - SPK, MOORA, Car, Daihatsu.



1. PENDAHULUAN

Mobil ialah salah satu fasilitas transportasi yang tumbuh lumayan pesat di negeri Indonesia, bersamaan dengan meningkatnya jumlah penduduk yang memerlukan kendaraan yaitu mobil sebab kenyamanan serta keamanan[1]. Disaat ini banyak masyarakat yang berkeinginan buat membeli mobil dengan keadaan baru ataupun sisa. Salah satu perihal yang diutamakan kala membeli suatu mobil merupakan mobil yang cocok dengan kebutuhan. Setiap tipe mobil mempunyai spesifikasi teknis yang berbeda, serta setiap mobil mempunyai kelebihan serta kekurangan. Dengan perihal ini, menyebabkan para calon pembeli ataupun konsumen menghadapi kesulitan untuk menyeleksi mobil yang tepat serta cocok dengan kriteria yang diinginkan dikarenakan calon pembeli dihadapkan pada berbagai kriteria[2]. Mobil menjadi transportasi darat yang banyak diminati masyarakat karena lebih efisien dari sisi waktu, memiliki kapasitas yang lebih banyak, dan melindungi dari keadaan cuaca yang tidak menentu [3]. Mobil jadi tren sosial dalam hal ini adalah bentuk perilaku konsumerisme terhadap mobil yang sekaligus membentuk identitas para penggunaan[4].

Membuat keputusan penyeleksian rekomendasi pembelian mobil daihatsu, memiliki peran penting bagi perusahaan[5]. Adanya sistem yang tepat untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah terstruktur dapat dilakukan dengan mudah dan cepat[6], [7]. Setiap merek mobil daihatsu ini memiliki keunggulan dengan klasifikasi yang bagus, sehingga hal ini membuat konsumen atau calon pembeli tertarik dan dapat membantu konsumen atau calon pembeli untuk menentukan pilihan sesuai keinginan.

Sistem pendukung keputusan (SPK) ini antara lain untuk mendukung keputusan pada proses pengambilan keputusan menggunakan alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan informasi,serta rancangan model. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur[8]. Karakteristik dari SPK ini merupakan pendukung seluruh aktivitas, organisasi, mendukung beberapa keputusan yang saling berhubungan, terdapat dua komponen yaitu data dan model yang bersifat konstan[9]. Sistem pendukung keputusan ini sistem yang berbasis komputer, maka pertumbuhan metode-metode yang dipakai pada sistem pengambil keputusan sangat cepat, dimulai dari metode yang sederhana hingga ke yang kompleks[10], [11].

Oleh karena itu, metode sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan alternatif yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan suatu perusahaan membutuhkan efisien dan efektifitas[12]. Dalam penyeleksian ini para penjual harus memahami merek yang di jual ke calon pembeli ,mempresentasikan kelebihan dan kekurangan dari merek dan kategori mobil tersebut,time management untuk kesepakatan[13].

Permasalahan dalam menyeleksi pemilihan mobil kurang merekomendasi mobil yang terbaik di beberapa kategori[14]. Bagi penjual mobil untuk merekomendasikan mobil tidak mudah karena harus mengambil keputusan sebelum direkomendasikan. Dalam rekomendasi ini sudah disiapkan berbagai kriteria termasuk kategori mobil ,transmisi ,kapasitas silinder,kapasitas penumpang,warna[15], [16],sehingga dapat membangun sistem pendukung keputusan untuk membantu proses memutuskan penyeleksian rekomendasi penjualan mobil[17].

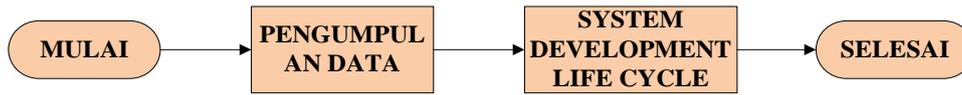
Penelitian sebelumnya menggunakan metode sistem pendukung keputusan menentukan merek dan cara pemilihan terbaik dari mobil dengan metode Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution (TOPSIS)[1]. Pada penelitian ini sistem pendukung keputusan ini penulis menggunakan metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis(MOORA) untuk penyeleksian rekomendasi pembelian mobil. Pemanfaatan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode MOORA sangat akurat jika digunakan untuk penyeleksian rekomendasi pembelian mobil[18], [19]. Metode optimasi Multi-Objective di dasar Analisis Rasio (Moor) lebih mudah dalam merekomendasikan mobil dengan hasil yang tepat dan lebih akurat sesuai dengan kriteria yang ditentukan[20], [21].

Tujuan dari penelitian sistem pendukung keputusan penyeleksian rekomendasi penyeleksian mobil daihatsu menggunakan metode moora dengan alternatif dan kriteria yang sudah ada untuk memudahkan pembeli memahami penyeleksian rekomendasi pembelian mobil. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan dalam menentukan rekomendasi pengembangan dan keberlanjutannya sehingga langkah keputusan yang diambil manajemen lebih efektif.

Dalam hal ini diperlukan sistem pendukung keputusan yang bisa menyeleksi rekomendasi pembelian mobil, maka sistem pendukung keputusan penyeleksian rekomendasi pembelian mobil dijadikan penelitian. Sistem ini merupakan suatu sistem yang dirancang untuk meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah. Dengan adanya penelitian ini diharapkan membantu penyeleksian rekomendasi mobil daihatsu.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini digunakan metode kuantitatif yaitu metode ini dilakukan secara sistematis dengan memiliki pengumpulan data penyeleksian yang dapat dihitung. Penelitian dilakukan di Daya Daihatsu, pelaksanaan ini dilakukan mulai dari perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, hingga penyusunan laporan penelitian, data yang didapat akan dianalisis sehingga setiap tahap penelitian dilakukan dengan tepat[22], [23]. Dalam penelitian ini, diperoleh informasi dari sumber data primer dan data sekunder. Sumber informasi dasar penelitian ini adalah wawancara dan observasi dimana akan dilakukan wawancara dengan salah satu staff daya daihatsu.



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada alur penelitian ini akan membahas tentang penyeleksian rekomendasi pembelian mobil. Untuk mencari solusi dalam situasi ini adalah dengan menggunakan metode yang ada di SPK[24],[25]. Untuk menentukan keputusan dari beberapa alternatif. Kemudian, sebagai hasil dari pencarian data yang diperlukan, akan dilakukan pengumpulan data lebih lanjut dan system development life cycle.

2.1 Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi dilakukan di perusahaan otomotif Daya Daihatsu untuk mendapatkan informasi dengan cara penyeleksian rekomendasi pembelian mobil. Observasi ini dilakukan dengan kegiatan penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan data yang relevan dengan pertanyaan penelitian melalui proses pengamatan langsung di perusahaan daihatsu. Dari penelitian ini memperoleh data alternatif, kriteria dan subkriteria yang valid dalam laporan yang akan disampaikan. Observasi ini untuk pengumpulan data dan mencatat informasi yang didapatkan selama penelitian.

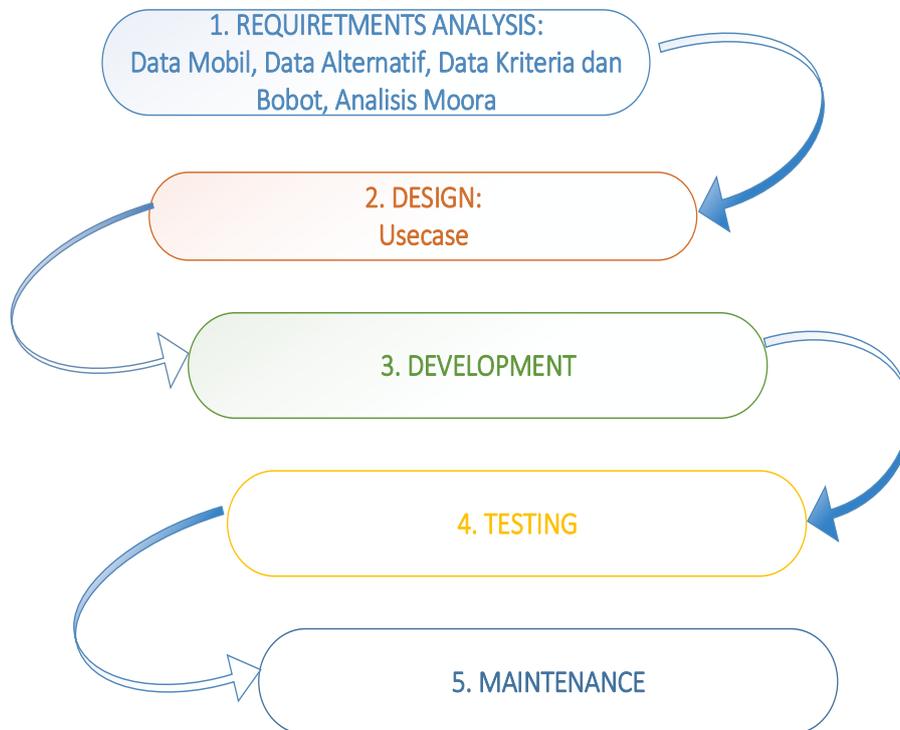
b. Wawancara

Wawancara untuk mendapatkan informasi dari percakapan dengan maksud menanyakan penyeleksian rekomendasi pembelian mobil daihatsu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, Melalui wawancara inilah peneliti mendapatkan data, informasi yang tepat yaitu alternatif yang ingin diteliti. Dalam wawancara ini sudah disiapkan berbagai macam pertanyaan-pertanyaan tetapi muncul berbagai pertanyaan lain saat meneliti berlangsung.

2.2 System Development Life Cycle

Dalam system development life cycle dalam proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem rekayasa perangkat lunak. Pada SDLC ini adanya metode waterfall yang terdiri dari requirements analys, design, development, testing dan maintance.

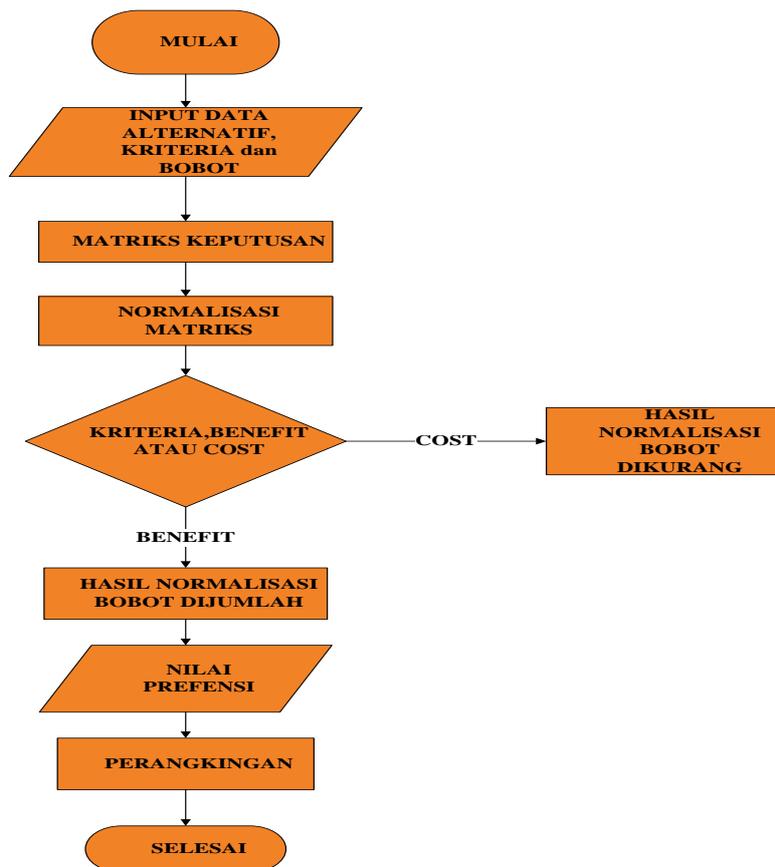
Dibawah ini adalah gambar dari waterfall:



Gambar 2. Waterfall

Pada gambar ini, waterfall dibuat secara sistematis dengan rangkaian alur yang berurutan dalam penyeleksian rekomendasi pembelian mobil.

2.3 Perhitungan Metode MOORA



Gambar 3. Flowchart Proses Perhitungan MOORA.

Pada gambar ini digunakan dalam bentuk diagram untuk menggambarkan suatu proses, sistem ataupun alur perencanaan dari perhitungan moora.

1. Input Nilai Data Alternatif, Kriteria dan Bobot

Tabel 1. Input nilai data alternatif, kriteria dan bobot

No	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai	Bobot
1	Kategori Mobil	SUV	4	20%
		Hatchback	3	
		MPV	2	
2	Harga	<= 150 jt	4	15%
		150jt – 300 jt	2	
		300 jt – 450 jt	1	
3	Kapasitas Penumpang	6-8	4	10%
		4-6	3	
		2-3	2	
4	Kapasitas Silinder	1.500cc	5	20%
		1.300cc	4	
		1.200cc	3	
		1.000cc	2	
5	Transmisi	Automatic	4	20%
		Manual	3	
6	Warna	Hitam	5	15%
		Putih	4	
		Silver	3	
		Merah	2	

Tabel 1 menjelaskan adanya beberapa kriteria yang dimiliki dan pada setiap kriteria memiliki subkriteria, pada tabel ini disertai nilai dan bobot.

2. Langkah-Langkah Perhitungan Metode MOORA:

- 1) Memasukkan nilai kriteria.
- 2) Membuat Matriks Keputusan.

$$X = [X_{11} X_{12} \dots X_{mn} X_{21} X_{22} \dots X_{mn} \dots X_{n1} \dots \dots X_{n2} \dots \dots X_{mn}] \quad (1)$$

- 3) Melakukan Normalisasi terhadap Matriks X
Normalisasi bertujuan untuk menggabungkan setiap elemen matriks maka elemen hingga elemen pada matriks memiliki nilai yang seragam.

$$X^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} \quad (2)$$

- 4) Menentukan Matriks Normalisasi Tersebut

$$W_j * X_{ij} \quad (3)$$

- 5) Menentukan Hasil Prefensi
Mengurangi nilai maximax dan minimax untuk memperlihatkan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai (Koefisien signifikansi).

$$Y_i = \sum_{j=1}^g w_j X^*_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j X^*_{ij} \quad (4)$$

- 6) Perangkingan
Menentukan ranking dari hasil perhitungan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan ini tentang penyeleksian rekomendasi pembelian mobil daihatsu di Daya Daihatsu Medan yang menggunakan metode MOORA dan mengimplementasikan metode MOORA menggunakan WEB, langkah awal untuk dilakukan adalah menggunakan kriteria kriteria penilaian yang sudah ditentukan sebelumnya. Kriteria tersebut diperoleh dari tabel dibawah ini:

Tabel 2. Kriteria, Bobot dan Jenis

Kriteria	Bobot	Jenis
Kategori Mobil	20	Benefit
Harga	15	Cost
Kapasitas Penumpang	10	Cost
Kapasitas Silinder	20	Cost
Transmisi	20	Benefit
Warna	15	Benefit

Tabel 2 memasukkan kriteria kriteria yang ditentukan untuk perhitungan menggunakan metode MOORA. Kriteria pada perhitungan ini digunakan untuk menentukan rekomendasi penyeleksian mobil Daihatsu, tiap-tiap dari kriteria perlu mempunyai bobot dari yang penting sampai tidak penting dan pada setiap kriteria memiliki dua jenis yaitu benefit atau cost. Setiap urutan kriteria dari C1, C2, C3, C4, C5, C6 mempunyai besaran bobot dari data yang sudah dikumpulkan dan diolah sedemikian rupa.

Perhitungan metode MOORA secara manual:

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 5 & 3 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 4 & 2 & 4 \\ 3 & 4 & 5 & 3 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 & 4 & 2 & 2 \\ 3 & 4 & 5 & 3 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 3 & 2 & 4 \\ 3 & 4 & 5 & 3 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 4 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 4 & 3 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & 3 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

Normalisasi : $\sqrt{3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2}$
 $:\sqrt{225} = 15$
 $A_{1.1} : \frac{3}{15}$
 $: 0.2$

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0.2 & 0.22941573387056 & 0.20602141085758 & 0.17896499588157 & 0.2 & 0.25923792368261 \\ 0.2 & 0.22941573387056 & 0.20602141085758 & 0.23861999450876 & 0.2 & 0.20739033894609 \\ 0.2 & 0.22941573387056 & 0.20602141085758 & 0.17896499588157 & 0.2 & 0.15554275420956 \\ 0.2 & 0.22941573387056 & 0.20602141085758 & 0.23861999450876 & 0.2 & 0.10369516947304 \\ 0.2 & 0.22941573387056 & 0.20602141085758 & 0.17896499588157 & 0.2 & 0.25923792368261 \\ 0.2 & 0.22941573387056 & 0.20602141085758 & 0.17896499588157 & 0.2 & 0.20739033894609 \\ 0.2 & 0.22941573387056 & 0.20602141085758 & 0.17896499588157 & 0.2 & 0.15554275420956 \\ 0.2 & 0.11470786693528 & 0.16481712868607 & 0.17896499588157 & 0.2 & 0.10369516947304 \\ 0.2 & 0.11470786693528 & 0.16481712868607 & 0.17896499588152 & 0.2 & 0.25923792368261 \\ 0.2 & 0.11470786693528 & 0.16481712868607 & 0.17896499588157 & 0.2 & 0.20739033894609 \end{bmatrix}$$

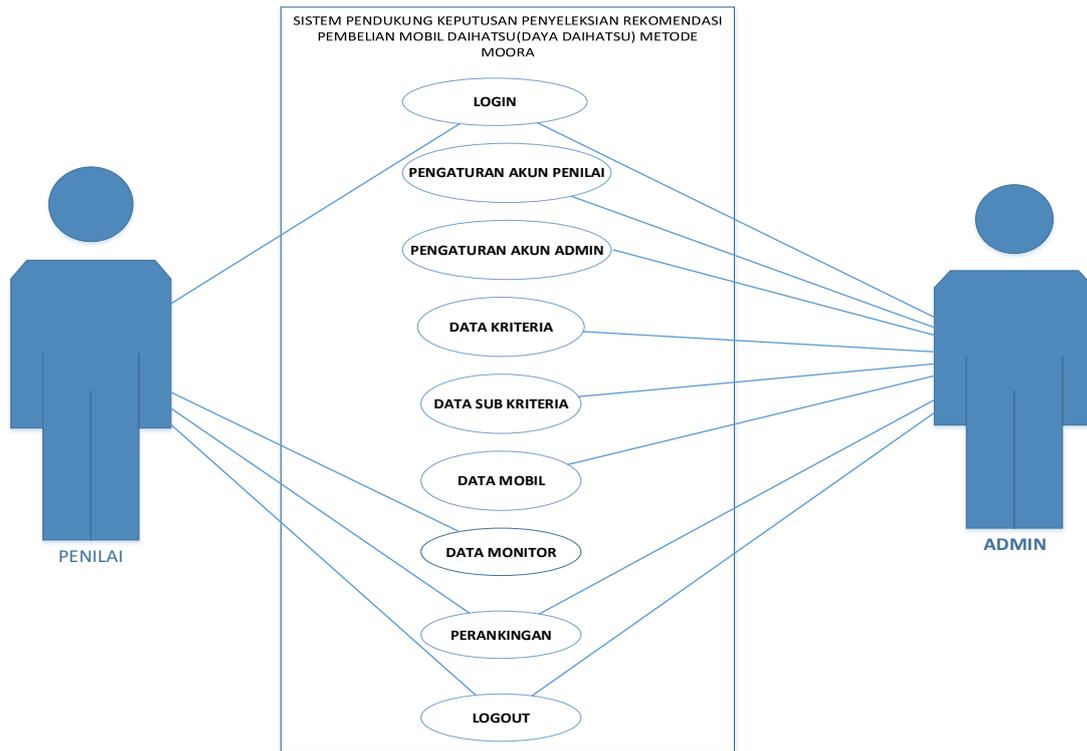
Optimasi: $(0.2*0.2)+(0,22941573387056*0.15)+(0,20602141085758*0.1)+(0,20602141085758*0.2)+(0.2 : *0.2)- (0,25923792368261*0.15)$
 $= 0.00028078188209735$

Tabel 3. Hasil Optimasi metode MOORA

Nama Mobil	Alternatif	Nilai Optimasi
Terios X A/T Deluxe	A1	0.00028078188209735
TeriosR M/T Deluxe	A2	8.3700507738188E-5
TeriosR M/T	A3	0.00012523912788778
TeriosR A/T Deluxe	A4	-7.1842246471376E-5
TeriosR MT Custom	A5	0.00028078188209735
TeriosR AT Custom	A6	0.00020301050499257
Terios X M/T	A7	0.00012523912788778
Xenia 1.3 M MT	A8	0.00026073383335744
Xenia 1.3 X MT	A9	0.00049404796467179
Xenia 1.3 R MT	A10	0.000416276587567

3.1 Metode Implementasi

Pada tahap ini metode MOORA akan menentukan kualitas dari mobil Daihatsu yang akan dibeli, diimplementasikan menggunakan berbasis web, Hasil dari implementasi ada dibawah ini:



Gambar 4. Use Case Diagram Penyeleksian Rekomendasi Pembelian Mobil Daihatsu

Gambar 4 menjelaskan tentang use case diagram SPK penentuan penyeleksian rekomendasi pembelian mobil Daihatsu menggunakan MOORA. Admin melakukan login lalu masuk ke pengaturan akun admin, kemudian admin menambah data kriteria lalu admin menambahkan data mobil. Kemudian admin logout. Use case scenario SPK ada dibawah ini:

Tabel 4. Usecase Skenario

Use Case SPK Penentuan Penyeleksian Rekomendasi Pembelian Mobil Daihatsu	
Tujuan	Mengijinkan Admin untuk melakukan rekomendasi pembelian mobil menggunakan metode MOORA.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Login tervalidasi dan valid
Skenario Utama	<ol style="list-style-type: none"> Admin dapat melakukan <i>create</i> (tambah), <i>update</i> (memperbarui), <i>edit</i>, <i>delete</i> (hapus) pada data kriteria maupun sub kriteria. Admin dapat melakukan input nilai pada data alternatif.
Skenario Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> Jika pada <i>create</i>, <i>update</i>, <i>edit</i>, <i>delete</i> (CRUD) terjadi kesalahan, maka akan muncul pesan dialog “data gagal disimpan” Jika pada input nilai tidak dilakukan secara keseluruhan, maka akan muncul pesan dialog “<i>please fill out this field</i>”.
Kondisi Akhir	Logout

3.2 Implementasi Sistem

Pada implementasi sistem, terlebih dahulu dilakukan pembuatan *database*, desain *interface*, dan pengkodean sistem. Dalam pembuatan sistem web, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Berikut tampilan dari sistem berbasis web.

Sistem Pendukung Keputusan Metode Moora Penyeleksian Rekomendasi Mobil Daihatsu

Pemilihan Mobil

Show 10 entries Search:

No	Nama Mobil	Kategori Mobil	Harga	Kapasitas penumpang	Kapasitas Silinder	Transmisi	Warna	Detail
1	Terios X A/T Deluxe	SUV	150 jt - 300 jt	4-6	1,500	Manual	Hitam	
2	Terios R M/T Deluxe	SUV	150 jt - 300 jt	4-6	1,500	Automatic	Putih	
3	Terios R M/T	SUV	150 jt - 300 jt	4-6	1,500	Manual	Silver	
4	Terios R A/T Deluxe	SUV	150 jt - 300 jt	4-6	1,500	Automatic	Merah	
5	Terios R M/T Custom	SUV	150 jt - 300 jt	4-6	1,500	Manual	Hitam	
6	Terios R A/T Custom	SUV	150 jt - 300 jt	4-6	1,500	Manual	Putih	

Gambar 5. Data Nama Mobil

Data Nama Mobil ini adalah halaman data yang ditampilkan dari beberapa mobil yang memiliki kriteria yaitu kategori mobil, harga, kapasitas penumpang, kapasitas silinder, transmisi, dan warna.

Sistem Pendukung Keputusan Metode Moora Penyeleksian Rekomendasi Mobil Daihatsu

Jenis Dan Bobot Kriteria

Show 10 entries Search:

Kode	Kriteria	Type	Bobot
C1	Kategori Mobil	Benefit	0.2%
C2	Harga	Cost	0.15%
C3	Kapasitas penumpang	Cost	0.1%
C4	Kapasitas Silinder	Cost	0.2%
C5	Transmisi	Benefit	0.2%
C6	Warna	Benefit	0.15%

Showing 1 to 6 of 6 entries Previous 1 Next

Nilai Sub-kriteria

Gambar 6. Nilai Kriteria

Pada halaman ini ditampilkan nilai kriteria, pada nilai kriteria terdapat type, bobot dan aksi. Type ini terbagi dua yaitu cost dan benefit dan tertera hasil bobot yang dimiliki, pada halaman ini bisa mengubah dan menghapus nilai kriteria.

Nilai Untuk Kriteria Kapasitas Silinder			Nilai Untuk Kriteria Tipe Mobil		
Nomor	Kapasitas Silinder	Nilai	Nomor	Tipe Mobil	Nilai
1	1.500	5	1	SUV	4
2	1.300	4	2	Hatback	3
3	1.200	3	3	MPV	2
4	1.000	2			

Nilai Untuk Kriteria Warna			Nilai Untuk Kriteria Harga		
Nomor	Warna	Nilai	Nomor	Harga	Nilai
1	Hitam	5	1	< = 150 jt	4
2	Putih	4	2	150 jt - 300 jt	2
3	Silver	3	3	300 jt - 400 jt	1
4	Merah	2			

Gambar 7. Nilai Sub-kriteria

Ini terdapat pada halaman tampilan data adalah subkriteria berdasarkan user penilai.

Membuat Matriks Normalisasi

Show entries Search:

Nama	Alternatif	Kategori Mobil	Harga	Kapasitas penumpang	Kapasitas Silinder	Transmisi	Warna
Terios X A/T Deluxe	A1	0.2	0.22941573387056	0.20602141085758	0.17896499588157	0.2	0.25923792368261
Terios R M/T Deluxe	A2	0.2	0.22941573387056	0.20602141085758	0.23861999450876	0.2	0.20739033894609
Terios R M/T	A3	0.2	0.22941573387056	0.20602141085758	0.17896499588157	0.2	0.15554275420956
Terios R A/T Deluxe	A4	0.2	0.22941573387056	0.20602141085758	0.23861999450876	0.2	0.10369516947304
Terios R	A5	0.2	0.22941573387056	0.20602141085758	0.17896499588157	0.2	0.25923792368261

Gambar 8. Matriks Normalisasi

Pada halaman ini terdapat tampilan hasil normalisasi. User yang login agar bisa melakukan perhitungan yaitu user penilai dengan cara ini program akan memproses hasil normalisasi dari masing-masing bobot kriteria dan subkriteria yang telah diinput.

Hasil Rekomendasi

Nama mobil terbaik adalah **Xenia 1.3 X MT** dengan nilai optimasi **0.00049404796467179**

Perangkingan Perhitungan MOORA Cetak Tabel

Show entries Search:

Nama Mobil	Alternatif	Nilai Optimasi	Rangking
Xenia 1.3 X MT	A9	0.00049404796467179	Rangking Ke 1
Xenia 1.5 R MT	A13	0.00045284368250027	Rangking Ke 2
Xenia 1.3 R MT	A10	0.000416276587567	Rangking Ke 3
Xenia 1.5 R CVT	A14	0.00037507230539549	Rangking Ke 4
Xenia 1.3 X CVT	A11	0.00033850521046222	Rangking Ke 5
Xenia 1.5 R CVT ASA	A15	0.00029730092829071	Rangking Ke 6

Gambar 9. Hasil Rekomendasi

Pada halaman ini dapat dilihat hasil dari rangking pertama sampai rangking terakhir hasil rekomendasi dari alternatif yang telah dihitung menggunakan metode MOORA. Oleh karena itu perhitungan yang didapat adalah mobil Xenia 1.3 X MT mendapatkan peringkat pertama hasil rekomendasi dengan nilai optimasi 0.00049404796467179, lalu pada peringkat kedua dengan nilai optimasi 0.00045284368250027 yaitu mobil Xenia 1.5 R MT sebagai peringkat ketiga dengan nilai optimasi 0.000416276587567 yaitu mobil Xenia 1.3 R MT, kemudian peringkat keempat nilai optimasi 0.00037507230539549 yaitu mobil Xenia 1.5 R CVT, dan pada peringkat kelima nilai optimasi 0.00033850521046222 yaitu mobil Xenia 1.3 X CVT.

4. KESIMPULAN

Sistem pendukung keputusan penyeleksian rekomendasi pembelian mobil Daihatsu yang menggunakan metode MOORA dijadikan sebagai pengambilan keputusan yang dibuat berbasis web dengan berdasarkan kriteria yang ada. Hasil dari beberapa alternatif akan ditampilkan dan dihitung dengan berbagai kriteria yang akan dihasilkan di akhir yaitu perangkingan. Berdasarkan hasil dari perangkingan, maka alternatif yang menjadi rangking pertama sekaligus menjadi rekomendasi mobil daihatsu yaitu Xenia 1.3 X MT dengan nilai optimasi 0.00049404796467179. Dari hasil nilai optimasi tersebut didapat dengan menggunakan perangkingan secara sistem perhitungan MOORA.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini masyarakat jadi mudah untuk menyeleksi mobil yang berkualitas dengan range harga murah. System ini memberitahu kepada masyarakat mobil dengan kualitas yang bagus ataupun tinggi yang akan direkomendasikan kepada masyarakat berdasarkan hasil perhitungan dan pembobotan kriteria.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. T. Saputra, S. H. Fitriasih, and S. S. Setiyowati, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Menggunakan Metode Technique for Order Preference By Similarity of Ideal Solution (Topsis) Di Kelip Motor Karanganyar," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 7, no. 1, 2019, doi: 10.30646/tikomsin.v7i1.410.
- [2] Sri Mandakini, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Rental dengan Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus : CV. Bitu Jaya Mandiri)," *JUKI J. Comput. dan Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 98–110, 2021, doi: 10.53842/juki.v2i2.33.
- [3] T. Mardiana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Murah Ramah Lingkungan Menggunakan Metode Topsis," *J. TECHNO Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 1, pp. 37–42, 2018.
- [4] A. Zhafar, A. Y. Ananta, and D. Suprianto, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Mobil Keluarga Dengan Metode Topsis Dan Moora," *Semin. Inform. Apl. Polinema*, vol. 3, pp. 544–548, 2020.
- [5] Y. Saadati, S. Fadli, and K. Imtihan, "Analisis Penggunaan Metode AHP dan MOORA untuk Menentukan Guru Berprestasi Sebagai Ajang Promosi Jabatan," *Sinkron*, vol. 3, no. 1, pp. 82–90, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/189>.
- [6] Y.A.M.S.H.R.M.I.S. Heri Nurdiyanto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan Multi

- Objective Optimization On the Basis Of Ratio Analysis (MOORA),” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 19–23, 2018.
- [7] V. M. M. Siregar, M. R. Tampubolon, E. P. S. Parapat, E. I. Malau, and D. S. Hutagalung, “Decision support system for selection technique using MOORA method,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1088, no. 1, p. 012022, Feb. 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1088/1/012022.
- [8] M. D. Irawan, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Matakuliah Pilihan pada Kurikulum Berbasis KKNI Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno,” *J. Media Infotama*, vol. 13, no. 1, pp. 27–35, 2017, doi: 10.37676/jmi.v13i1.435.
- [9] I. Setiadi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Dengan Metode AHP dan SAW Pada NAVA SUKSES MOTOR,” *J. String*, vol. 3, no. 3, pp. 247–257, 2019.
- [10] S. Alvita, N. Intan, F. Syahputra, K. Ulfa, and G. L. Ginting, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Terbaik Menggunakan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA),” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 66–70, 2018.
- [11] M. Safii and A. Ilhamsyah, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Yamaha Alfascorfii Dengan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA),” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer. dan Inform.)*, vol. 2, no. 2, p. 162, 2018, doi: 10.30645/j-sakti.v2i2.79.
- [12] F. I.-R. P. Computer, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan MultiObjective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA),” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 19–23, 2018, doi: 10.31227/osf.io/ehksf.
- [13] J. Manajemen and D. A. N. Teknologi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Terbaik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process(AHP),” *Lentera Dumai*, vol. 10, no. 3, pp. 58–70, 2019.
- [14] K. N. A. Nur, S. R. Andani, and P. Poningsih, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Operator Seluler Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora),” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 61–65, 2018, doi: 10.30865/komik.v2i1.942.
- [15] H. T. Sigit and D. A. Permana, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil LCGC Menggunakan Simple Additive Weighting,” *JSil (Jurnal Sistem. Informasi)*, vol. 4, 2017, doi: 10.30656/jsii.v4i0.371.
- [16] R. Alit, F. P. Aditiawan, and F. I. Komputer, “Implementasi Metode Moora Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartwatch Terbaik,” *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 02, no. 1, pp. 34–42, 2021.
- [17] J. E. Putri, T. Informatika, F. I. Komputer, and I. Bisnis, “Penerapan Metode Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis Untuk Menentukan Supplier Spare Part Mobil,” *Semin. Nas. Inform.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–7, 2021.
- [18] F. I.-R. P. Computer, “Penentuan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA),” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–5, 2018, doi: 10.31227/osf.io/a7kv2.
- [19] J. Afriany, L. R. B. Sinurat, I. Julianty, and E. L. Nainggolan, “Penerapan MOORA Untuk Mendukung Efektifitas Keputusan Manajemen Dalam Penentuan Lokasi SPBU,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 161–166, [Online]. Available: <https://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/655>.
- [20] R. Mardhiyyah, R. Hajar, P. Sejati, and D. Ratnasari, “A Decision Support System of Scholarship Grantee Selection Using Moora,” *Int. J. Appl. Bus. Inf. Syst. Volrnational J. Appl. Bus. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, pp. 21–27, 2019, [Online]. Available: <http://pubs.ascee.org/index.php/ijabis%7CE:info@ascee.org>.
- [21] S. Fadli and K. Imtihan, “Implementation of MOORA Method in Evaluating Work Performance of Honorary Teachers,” *Sinkron*, vol. 4, no. 1, p. 128, 2019, doi: 10.33395/sinkron.v4i1.10192.
- [22] S. Rokhman, I. F. Rozi, and R. A. Asmara, “Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Ukt Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode Moora Studi Kasus Politeknik Negeri Malang,” *J. Inform. Polinema*, vol. 3, no. 4, p. 36, 2017, doi: 10.33795/jip.v3i4.41.
- [23] L. Nababan and L. Sinambela, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Bedah Rumah Keluarga Miskin Menggunakan Metode Moora,” *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. Vol.02, no. 2, pp. 20–27, 2018.
- [24] S. Fitriana, “Analisis Menentukan Rekomendasi Penyejuk Udara Yang Tepat Menggunakan Metode MOORA,” *J. Ilm. Galuh Justisi*, vol. 7, no. 1, pp. 59–74, 2019.
- [25] S. Fadli and K. Imtihan, “Penerapan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora) Method Dalam Mengevaluasi Kinerja Guru Honorer,” *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 2, no. 2, p. 10, 2019, doi: 10.36595/jire.v2i2.109.

BIODATA PENULIS



Triase, lahir di Pematangsiantar, pada tanggal 08 Mei 1983. Ia menyelesaikan kuliah Strata 1 di Sekolah Tinggi Teknik Harapan dan mendapat gelar Sarjana Teknik (Jurusan Teknik Informatika) dan lulus pada tahun 2007. Dan kemudian mengikuti Program Magister di Universitas Putra Indonesia “YPTK” lulus di tahun 2012. Dan telah menjadi dosen selama 11 tahun dimulai dari tahun 2007, dan sekarang menjadi dosen tetap di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara



Tasya Annisa, lahir di Rantauprapat pada tanggal 18 Juli 2001. Sekarang ia sedang berkuliah di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, mengambil program studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi. Ia lulusan dari SMPN 1 Rantau Utara dan melanjutkan jenjang berikutnya di SMAN 2 Rantau Utara dan lulus pada tahun 2019.



Nadila Alya Rahmah, lahir di Batang Kuis, 08 April 2001. Sekarang ia berkuliah di Universitas Islam Segeri Sumatera Utara, mengambil program studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi. Ia lulusan dari SMPIT AL-HIJRAH 2 dan kemudian melanjutkan pendidikan berikutnya di MAN 1 MEDAN lulus di tahun 2019.



Mohammad Badri, S.Kom., lahir di Stabat, 03 Oktober 1999. Ia menyelesaikan kuliah Strata 1 di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, mendapat gelar Sarjana Komputer (Jurusan Sistem Informasi) dan lulus pada tahun 2022. Saat ini ia menjadi staff IT pada Yayasan Ali Bersaudara Sejahtera