

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN MOBIL MENGUNAKAN METODE TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY OF IDEAL SOLUTION (TOPSIS) DI KELIP MOTOR KARANGANYAR

Yulian Tirta Saputra¹⁾; Sri Hariyati Fitriasih²⁾; Setyowati³⁾

¹⁾ Program Studi Sistem Informasi, STMIK Sinar Nusantara

²⁾³⁾ Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Sinar Nusantara

¹⁾tirtasaputrayulian@gmail.com; ²⁾fitri@sinus.ac.id; ³⁾setiyowati@sinus.ac.id

ABSTRACT

Car is one of the means of transportation that is growing rapidly in the country of Indonesia, because of its comfort and safety. However, problems arise when buyers will buy a car vehicle often faced with a variety of choices of years, types, prices and various other criteria offered. Of the many criteria, buyers have difficulty comparing criteria with other criteria. So, a decision support system was built using the TOPSIS method to rank each alternatif cars based on criteria. The purpose of this study is to build a system of car purchase decision support applications using the TOPSIS method that can provide car recommendations in accordance with the wishes of the buyer. The research method used includes data collection methods and system design methods. The formulation of the problem in this study is how to make car purchasing decisions at Kelip Motor Karanganyar applying the TOPSIS method and how to build an application system for car purchasing decisions by applying the TOPSIS method at Kelip Motor Karanganyar. The result of this research is to build an application system for car purchasing decisions in Kelip Motor Karanganyar using the TOPSIS method.

Keywords: Decision Support System, TOPSIS, Car Purchasing

I. PENDAHULUAN

Mobil merupakan salah satu sarana transportasi yang berkembang cukup pesat di negara Indonesia, seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk yang membutuhkan transportasi mobil karena kenyamanan dan keamanannya. Saat ini banyak pembeli yang berkeinginan untuk membeli mobil dengan kondisi baru maupun bekas. Salah satu hal yang diutamakan ketika membeli sebuah mobil adalah kegunaan mobil yang sesuai dengan kebutuhan, dimana setiap jenis mobil mempunyai kegunaan yang berbeda – beda. Dengan begitu banyaknya keragaman, pembeli seringkali dihadapkan dengan berbagai pilihan tahun, tipe, harga dan berbagai kriteria lain yang ditawarkan.

Pada sistem pendukung keputusan ini penulis memilih metode *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS). Metode TOPSIS sesuai digunakan untuk aktifitas perangkian data dari beberapa alternatif yang ada dengan konsep yang mudah dipahami [1]. Metode ini digunakan berdasarkan pada konsep alternatif terpilih tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Konsep ini banyak digunakan pada model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan multikriteria secara praktis [2]. Hal ini disebabkan memiliki konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana [1].

Peneliti sebelumnya dengan menggunakan metode sistem pendukung keputusan menentukan merek dan tipe sepeda motor berbasis web dengan metode TOPSIS [3], sistem pendukung keputusan untuk pemilihan kendaraan mobil keluarga dengan metode TOPSIS [4], analisa dan perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan kendaraan menggunakan metode TOPSIS [5], serta sistem pendukung keputusan penjurusan siswa SMA N 1 Kawedanan dengan metode TOPSIS [6].

Berdasarkan penjualan dan pembelian mobil bekas yang terjadi, penulis mengamati adanya faktor – faktor yang mempengaruhi pertimbangan pembeli dalam memilih mobil bekas yang akan dibeli. Faktor tersebut antara lain adalah berapa tahun pembuatan mobil, sudah berapa jarak tempuh mobil itu

digunakan, apakah harga dari mobil itu sesuai dengan kondisi dan harga pasaran, berapa jumlah kapasitas penumpang yang dapat diangkut, maupun bagaimana kondisi mobil tersebut. Dari hasil pengamatan, penulis mengambil 7 faktor utama yang sangat mempengaruhi pertimbangan dalam memilih mobil bekas. Faktor – faktor tersebut yang kemudian menjadi kriteria – kriteria dalam sistem pendukung keputusan. Kriteria yang menjadi pendukung keputusan pada sistem ini antara lain adalah tahun, kilometer, harga, kapasitas penumpang, kapasitas silinder, konsumsi bahan bakar, kondisi mesin, kondisi bodi dan purna jual.

Dari permasalahan tersebut diangkat sebuah judul Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Menggunakan Metode *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS) Di Kelip Motor Karanganyar. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelesaikan permasalahan bagi pembeli yaitu memudahkan calon pembeli dalam proses pengambilan keputusan pembelian mobil sejumlah alternatif.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan, Sebuah sistem yang digunakan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur namun tidak untuk menggantikan peran penilaian mereka [2].

2.2 Metode TOPSIS

TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif yang terpilih atau terbaik tidak hanya mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal, namun juga memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *euclidean* untuk menentukan kedekatan relative dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Dengan langkah – langkah:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots(1)$$

Dengan $i = 1,2,\dots,m$; dan $j = 1,2,\dots,n$
Dimana x_{ij} adalah bobot masing masing kriteria.

$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}$ adalah akar dari jumlah kuadrat tiap kriteria.

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.

$$y_{ij} = W_i r_{ij}$$

$$y = \begin{bmatrix} W_1 r_{11} & W_1 r_{12} & W_n r_n \\ W_1 r_{11} & \dots & \dots \\ W_j r_{m1} & W_j r_{m2} & W_j r_{mm} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(2)$$

Dengan $i = 1,2,\dots,m$; dan $j = 1,2,\dots,n$
Dimana W_i adalah bobot dari kriteria dan r_{ij} adalah hasil bagi antara bobot tiap kriteria dengan hasil akar pangkat tiap kriteria.

3. Kemudian menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

$$A^+ = \max(y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = \min(y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

- y = matriks pada persamaan y
- A^+ = nilai solusi ideal positif
- A^- = nilai solusi ideal negatif

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - A_i^+)^2}; i = 1,2, \dots, m.$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - A_i^-)^2}; i = 1,2, \dots, m. \quad (4)$$

Dimana :

- D_i^+ = jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif
- D_i^- = jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal negatif
- A^+ = nilai solusi ideal positif
- A^- = nilai solusi ideal negatif
- y = rating bobot ternormalisasi

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}, \text{dimana } i=1,2,3,\dots, m \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

- V_i = nilai preferensi
- D^+ = solusi ideal positif
- D^- = solusi ideal negatif

6. Kemudian berdasarkan nilai V_i yang didapat, dilakukan pengurutan dari yang terbesar sampai yang terkecil [1].

2.3 Visual Basic

Microsoft Visual Basic merupakan salah satu bahasa program yang memungkinkan para pengembang atau programmer untuk membuat aplikasi yang berbasis *Windows* dengan sangat mudah. Bahasa ini sangat

populer disebabkan kemudahan dan kelengkapannya untuk mengembangkan dan membuat aplikasi. Aplikasi bahasa program visual memiliki bahasa pemrograman yang cukup populer dan mudah untuk dipelajari dimana visual basic menyediakan berbagai perangkat kontrol yang dapat digunakan untuk membuat program aplikasi dalam sebuah form baik aplikasi kecil, sederhana hingga ke aplikasi pengolahan database [7].

2.4 Database Access

Microsoft Access for Windows adalah aplikasi perangkat manajemen database yang luwes yang bisa digunakan untuk mengurutkan, menyeleksi dan mengatur informasi penting yang diperlukan. Kemudahan penggunaannya menjadikan software ini banyak digunakan baik oleh pengguna komputer yang baru mengenal database maupun yang sudah berpengalaman dengan database [8].

2.5 Crystal Report

Crystal Report adalah suatu program aplikasi yang dirancang untuk membuat laporan-laporan yang dapat digunakan dengan bahasa pemrograman berbasis windows, seperti *Visual Basic 6.0*, *Visual C++*, *Visual Interdev* [9].

2.6 Kajian Pustaka

Tati Mardiana, 2018. Melakukan penelitian mengenai pemilihan mobil murah ramah lingkungan. Dengan tujuan membangun sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi mobil LCGC yang sesuai keinginan konsumen atau pembeli. Hasil dari penelitian ini sistem pendukung keputusan pemilihan mobil menggunakan metode TOPSIS sehingga dapat memberikan rekomendasi pemilihan mobil LGCC yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan [10].

Sefrika, 2018. Melakukan penelitian mengenai pemilihan kendaraan mobil keluarga menggunakan metode TOPSIS. Dengan tujuan untuk membantu konsumen dalam melakukan pemilihan jenis kendaraan keluarga sesuai dengan kebutuhan dengan berbagai kriteria pilihan. Hasil dari penelitian ini mendapatkan nilai preferensi bahwa alternatif untuk memilih jenis kendaraan keluarga harus mempertimbangkan aspek kriteria harga sebagai yang utama, disusul oleh fitur, kapasitas dan kecepatan kendaraan, sehingga dapat digunakan sebagai referensi pemilihan jenis kendaraan mobil keluarga [4].

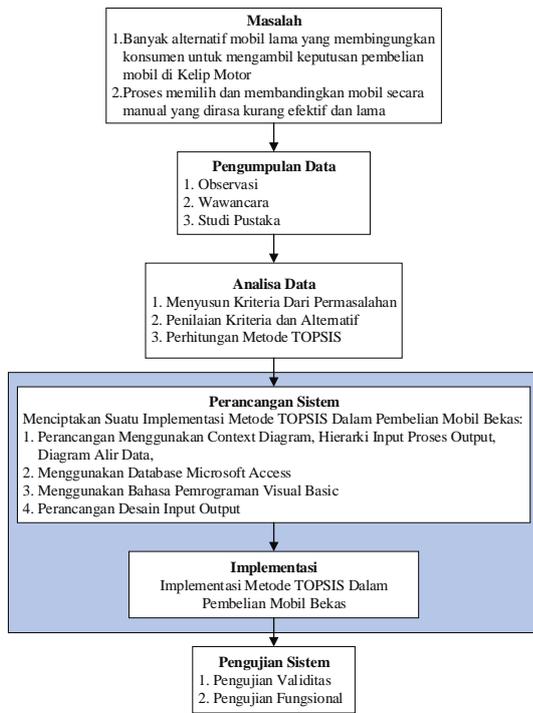
Nandang Iriadi dan Desy Yohana, 2016. melakukan penelitian mengenai pemilihan mobil. Dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dari sistem pendukung keputusan dalam pemilihan mobil LCGC dengan menerapkan metode AHP. Hasil dari penelitian ini perbandingan berpasangan yang diberikan responden ahli memiliki nilai rasio inkonsistensi yang lebih kecil dari 0,1 sebagai batas maksimum nilai rasio inkonsistensi. Dengan demikian hasil perhitungan geometrik gabungan data responden cukup konsisten [11].

Rizal Saiful Hamdhani dan Radiant Victor Imbar, 2015. Melakukan penelitian mengenai pemilihan mobil bekas. Tujuan dari penelitian ini adalah pembuatan sistem informasi pemilihan mobil bekas agar membuat efisien dan efektifitas dari showroom Yokima Motor dan konsumen. Hasil dari penelitian ini aplikasi pemilihan mobil menggunakan AHP dengan kriteria – kriteria yang telah ditentukan, dengan hasil keluaran berupa penilaian mobil yang diprioritaskan sesuai dengan penilaian user dan pembuatan sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP [12].

Diah Arifah, 2014. Melakukan penelitian mengenai pemilihan kendaraan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang suatu sistem pengambilan keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS, sehingga dapat membantu calon pembeli untuk memilih kendaraan sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Hasil dari penelitian ini aplikasi sistem pendukung keputusan pembelian mobil sehingga dapat digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan pemilihan kendaraan mobil dengan menghasilkan perekomendasi yang terbaik sesuai dengan keinginan pembeli [5].

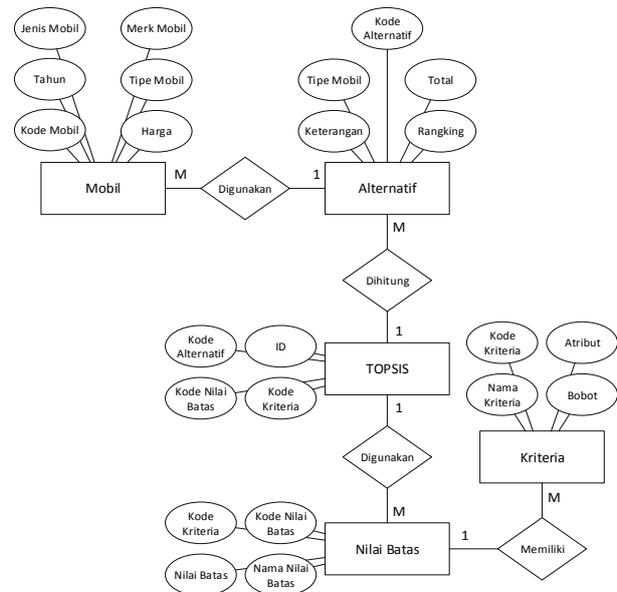
III. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data dilakukan penulis dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data yang lengkap dan akurat, sehingga sebagai pelengkap sistem yang dibuat. Adapun metode tersebut diantaranya wawancara, pengamatan dan studi pustaka. Sedangkan dalam metode perancangan sistem penulis membuat beberapa tahap yang terdiri dari *Context Diagram*, Diagram Arus Data, Desain Database, Desain Input Output, dan Implementasi Sistem, serta Pengujian Sistem menggunakan pengujian validitas dan pengujian fungsional.



Gambar 1 Bagan Alur Penelitian

memiliki 5 entitas. Dari beberapa entitas tersebut membentuk suatu relasi antar entitas yang saling terhubung satu sama dengan lain dengan mempunyai foreign key.



Gambar 3 Relasi Antar Tabel

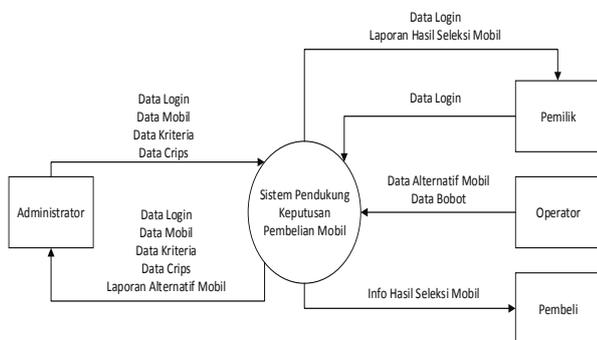
IV. PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

Dalam tahap ini menguraikan mengenai *Context Diagram*, DAD (Diagram Alir Data), Desain Database. Perancangan sistem yang penulis desain adalah:

1. Context Diagram

Context Diagram dalam kasus ini menggambarkan sistem yang sedang berjalan pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil di Kelip Motor Karanganyar, diagram konteks dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Context Diagram

Gambar 2 menjelaskan bahwa sistem terdiri dari 4 entitas yaitu administrator dan pemilik sebagai entitas internal serta operator dan pembeli sebagai entitas external.

2. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) pada sistem pembelian mobil di Kelip Motor

4.2 Analisa Masalah Dengan Metode TOPSIS

Proses penyeleksian mobil bekas menggunakan model *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) dengan metode *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS) memerlukan kriteria – kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungan sehingga didapat alternatif mobil bekas terbaik berdasarkan kriteria – kriteria yang ditentukan. Dari setiap kriteria memiliki atribut keuntungan (benefit) dan biaya (cost), dimana untuk kriteria tahun, kapasitas penumpang, kapasitas silinder, kondisi mesin, kondisi bodi dan purna jual merupakan atribut keuntungan diambil nilai tertinggi. Sedangkan, kriteria kilometer dan harga merupakan atribut biaya diambil nilai terendah. Kriteria dan bobot masing - masing kriteria yang menjadi pertimbangan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Bobot Preferensi

Kriteria	Cost / Benefit	Bobot Preferensi (W)
Tahun	Benefit	4
Kilometer	Cost	4
Harga	Cost	4
Kapasitas Penumpang	Benefit	3
Kapasitas Silinder	Benefit	3
Konsumsi Bahan Bakar	Benefit	4

Kriteria	Cost / Benefit	Bobot Preferensi (W)
Kondisi Mesin	Benefit	4
Kondisi Bodi	Benefit	4
Purna Jual	Benefit	3

Pada perhitungan ini sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS, data yang diperlukan diantaranya alternatif – alternatif keputusan, kriteria – kriteria penilaian, dan bobot keputusan. Contoh kasus data mobil bekas di Kelip Motor seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Contoh Kasus Data Mobil Bekas

Kriteria	Mobil Bekas		
	Avanza	Ertiga	Mobilio
Tahun (C1)	2009	2012	2014
Kilometer (C2)	118000	37000	83000
Harga (C3)	105.000.000	114.000.000	125.000.000
Kapasitas Penumpang (C4)	7	7	7
Kapasitas Silinder (C5)	1500	1400	1500
Konsumsi Bahan Bakar (C6)	14	18	16
Kondisi Mesin (C7)	Baik	Sangat Baik	Sedang
Kondisi Bodi (C8)	Mulus	Sangat Mulus	Sedang
Purna Jual (C9)	Turun	Turun	Sangat Turun

Berdasarkan kasus data dimasukkan kedalam tabel dengan menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. Penentuan tersebut dibuat berdasarkan suatu tingkat kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan. Rating kecocokan bobot setiap kriteria, dari sangat rendah memiliki nilai 1, rendah memiliki nilai 2, sedang memiliki nilai 3, dan tinggi memiliki nilai 4, serta sangat tinggi memiliki nilai 5. Kemudian, dimasukkan ke dalam tabel rating kecocokan alternatif.

Tabel 3 Rating Kecocokan Alternatif

Kriteria	Mobil Bekas		
	Avanza	Ertiga	Mobilio
C1	4	5	5
C2	4	2	3
C3	3	3	3
C4	4	4	4
C5	3	2	3
C6	3	4	4
C7	4	5	3
C8	4	5	3
C9	2	2	1

Kemudian, membuat matriks keputusan ternormalisasi berdasarkan rumus (1). Hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Matriks Ternormalisasi

Kriteria	Mobil Bekas		
	Avanza	Ertiga	Mobilio
C1	0,492365964	0,615457455	0,615457455
C2	0,742781353	0,371390676	0,557086015
C3	0,577350269	0,577350269	0,577350269
C4	0,577350269	0,577350269	0,577350269
C5	0,639602149	0,426401433	0,639602149
C6	0,468521286	0,624695048	0,624695048
C7	0,565685425	0,707106781	0,424264069
C8	0,565685425	0,707106781	0,424264069
C9	0,666666667	0,666666667	0,333333333

Kemudian, membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot berdasarkan rumus (2). Hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi terbobot dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Matriks Ternormalisasi Terbobot

Kriteria	Mobil Bekas		
	Avanza	Ertiga	Mobilio
C1	1,969463856	2,46182982	2,46182982
C2	2,971125411	1,485562705	2,228344058
C3	2,309401077	2,309401077	2,309401077
C4	1,732050808	1,732050808	1,732050808
C5	1,918806447	1,279204298	1,918806447
C6	1,874085143	2,49878019	2,49878019

Kemudian, menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Berdasarkan rumus (3), nilai yang paling mendekati 1, maka dipilih sebagai ideal positif sedangkan yang paling mendekati nilai 0, maka dianggap sebagai ideal negatif.

Hasil penentuan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif

Kriteria	A ⁺	A ⁻
C1	2,46182982	1,969463856
C2	1,485562705	2,971125411
C3	2,309401077	2,309401077
C4	1,732050808	1,732050808
C5	1,918806447	1,279204298
C6	2,49878019	1,874085143
C7	2,828427125	1,697056275
C8	2,828427125	1,697056275
C9	2	1

Kemudian, menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal

positif dan matriks solusi ideal negatif berdasarkan rumus (4).

Hasil penentuan jarak solusi ideal positif dan jarak solusi ideal negatif dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Jarak Solusi Ideal Positif dan Jarak Solusi Ideal Negatif

Jarak	Avanza	Ertiga	Mobilio
D^+	1,865359133	0,639602149	2,027738676
D^-	1,431464603	2,529736092	1,262332441

Kemudian, menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif berdasarkan rumus (5).

Hasil penentuan nilai preferensi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Nilai Preferensi

Nilai Preferensi	
V_i	0,434195067 Avanza
	0,798190631 Ertiga
	0,383679378 Mobilio

Kemudian berdasarkan nilai V_i yang didapat, dilakukan pengurutan dari yang terbesar sampai yang terkecil.

Tabel 9 Hasil Akhir

Hasil Akhir	
0,798190631	Ertiga
0,434195067	Avanza
0,383679378	Mobilio

Dari nilai V pada Tabel 9 ini dapat disimpulkan bahwa alternatif pertama yang akan lebih dipilih. Dimana V_i memiliki nilai terbesar, dengan kata lain, mobil Ertiga akan dipilih sebagai mobil yang di beli oleh pembeli.

4.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dari sistem pendukung keputusan pembelian mobil di Kelip Motor Karanganyar dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS) adalah seperti berikut:

1. Form Alternatif

Form alternatif digunakan untuk menambah data alternatif mobil atau mengubah data alternatif mobil yang akan diseleksi.

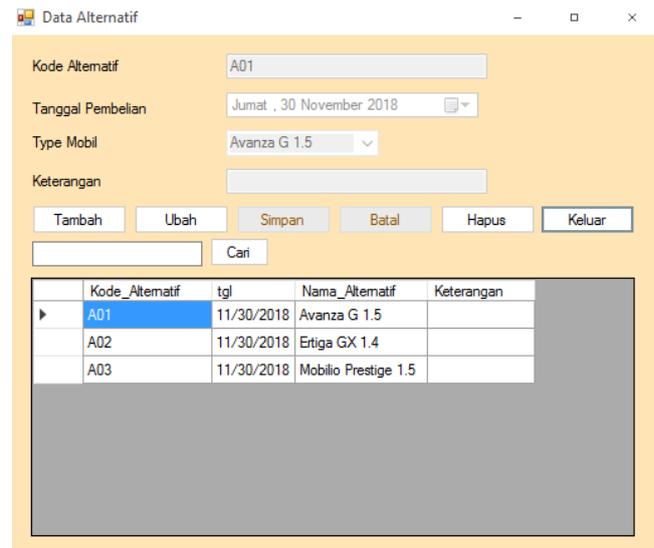
2. Form Kriteria

Form kriteria digunakan untuk menambah data kriteria atau mengubah data kriteria yang sudah ada. Pengelolaan Kriteria ditunjukkan pada Gambar 5.

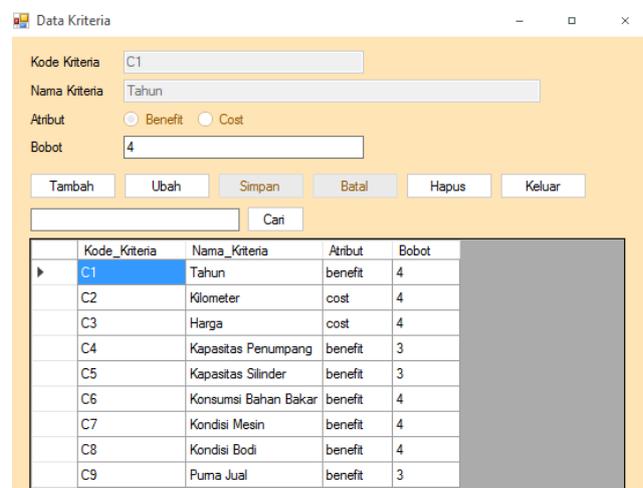
3. Form Crips

Form crips digunakan untuk menambah data nilai batas atau mengubah data nilai batas

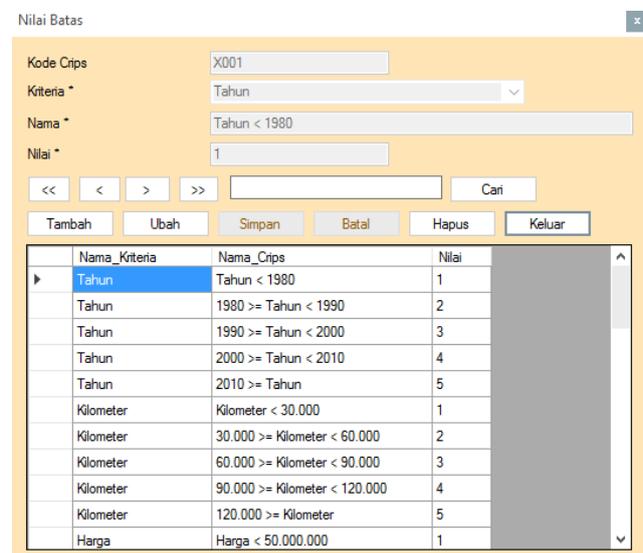
yang sudah ada, yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 4 Form Alternatif



Gambar 5 Form Kriteria



Gambar 6 Form Crips

4. Form Nilai Bobot

Form nilai bobot berisi semua data nilai alternatif mobil yang dipilih operator. Form ini digunakan untuk menambahkan data nilai kriteria setiap alternatif mobil, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 7.

kode_mbl	tahun	jenis_mbl	merk_mbl	type	harga
M01	2008	Sedan	Honda	Civic FD 1.8	145.000.000
M02	1990	Sedan	Toyota	Corolla Twincam SE 1.4	48.000.000
M03	2015	Minibus	Toyota	Avanza Veloz 1.5	168.000.000
M04	1997	Sedan	BMW	BMW E46 1.8	60.000.000
M05	2016	Minibus	Datsun	Datsun Go+ 1.3	90.000.000
M06	2013	Pick Up	Daihatsu	Grandmax Pickup Box 1.5	105.000.000

Kode	Nama	Tahun	Kilometer	Harga
A01	Avanza G 1.5	2000 >= Tahun < 2010	90.000 >= Kilometer < 120.000	100.000.000 >= Harga < 150.000
A02	Ertiga GX 1.4	2010 >= Tahun	30.000 >= Kilometer < 60.000	100.000.000 >= Harga < 150.000
A03	Mobilio Prestige 1.5	2010 >= Tahun	60.000 >= Kilometer < 90.000	100.000.000 >= Harga < 150.000

Gambar 7 Form Nilai Bobot

5. Form Perhitungan

Form perhitungan digunakan untuk mencari hasil seleksi. Pada tahap ini program menggunakan metode TOPSIS dalam prosesnya, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 8.

Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
A01	Avanza G 1.5	4	4	3	4	3	3	4	4	2
A02	Ertiga GX 1.4	5	2	3	4	2	4	5	5	2
A03	Mobilio Prestige 1.5	5	3	3	4	3	4	3	3	1

Gambar 8 Form Tampilan Proses Seleksi

Untuk melihat hasil seleksi dengan menekan tombol hasil akhir. Kemudian akan muncul form hasil akhir. Setelah itu, menekan tombol cetak hasil untuk melihat laporan hasil seleksi (Gambar 9).

Kode	Nama	Total
A02	Ertiga GX 1.4	0.798190631494448
A01	Avanza G 1.5	0.434195069331564
A03	Mobilio Prestige 1.5	0.383679378408323

Gambar 9 Form Tampilan Hasil Akhir

6. Laporan Hasil Seleksi

Laporan data hasil seleksi digunakan untuk melaporkan data hasil seleksi dengan menampilkan pilihan pencetakan ke layar atau ke printer sesuai kebutuhan. Laporan ini ditunjukkan pada Gambar 10.

11/30/2018

Peringkat	Kode Mobil	Tanggal	Tipe Mobil	Total
1	A02	30 Nov 2018	Ertiga GX 1.4	798,190,600,000,000
2	A01	30 Nov 2018	Avanza G 1.5	434,195,100,000,000
3	A03	30 Nov 2018	Mobilio Prestige 1.5	383,679,400,000,000

Gambar 10 Form Laporan Hasil Seleksi

4.4 Pengujian Sistem

1. Pengujian Fungsional Sistem

Pengujian *blackbox* sistem pendukung keputusan pembelian mobil di Kelip Motor Karanganyar dengan melakukan pengujian terhadap beberapa komponen sistem yang di uji yaitu login, input mobil, tambah alternatif, tambah kriteria, tambah crips. Dari pengujian komponen sistem menghasilkan pengujian hasil yang seperti diharapkan

2. Pengujian Validitas

Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan antara persamaan dan perbedaan terhadap penelitian terdahulu. Dalam penelitian yang dilakukan [10] memiliki persamaan yaitu menghasilkan rekomendasi mobil sesuai dengan keinginan pembeli. Namun, terdapat perbedaan permasalahan dengan penulis gunakan yaitu pemilihan mobil dari berbagai jenis dan tipe, sedangkan pada penelitian ini hanya dibatasi lingkup mobil LCGC. Perbedaan lain terletak pada kriteria yang penulis gunakan adalah tahun, kilometer, harga, kapasitas penumpang, kapasitas silinder, konsumsi bahan bakar, kondisi mesin, kondisi bodi dan purna jual, sedangkan pada penelitian ini hanya mencakup kriteria harga, isi silinder, kapasitas penumpang, interior, eksterior, dan fitur mobil.

Dalam penelitian yang dilakukan [4] memiliki persamaan yaitu menghasilkan rekomendasi mobil sesuai kebutuhan pembeli. Namun, terdapat perbedaan permasalahan dengan penulis gunakan yaitu pemilihan mobil dari berbagai jenis dan tipe, sedangkan pada penelitian ini hanya dibatasi lingkup mobil keluarga. Perbedaan lain terletak pada kriteria yang penulis gunakan adalah tahun, kilometer, harga, kapasitas penumpang, kapasitas silinder, konsumsi bahan bakar, kondisi mesin, kondisi bodi dan purna jual, sedangkan pada penelitian ini hanya mencakup kriteria fitur, harga, kapasitas kendaraan, dan kecepatan.

Dalam penelitian yang dilakukan [11] memiliki persamaan yaitu menghasilkan

alternatif keputusan pemilihan atau penentuan mobil. Namun, terdapat perbedaan metode dengan penulis gunakan yaitu metode TOPSIS, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode AHP. Perbedaan lain terletak pada kriteria yang penulis gunakan adalah tahun, kilometer, harga, kapasitas penumpang, kapasitas silinder, konsumsi bahan bakar, kondisi mesin, kondisi bodi dan purna jual, sedangkan pada penelitian ini hanya mencakup kriteria mutu, spesifikasi mesin, dan fasilitas penunjang.

Dalam penelitian yang dilakukan [12] memiliki persamaan yaitu menghasilkan rekomendasi mobil sesuai dengan keinginan pembeli. Namun, terdapat perbedaan metode dengan penulis gunakan yaitu metode TOPSIS, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode AHP. Perbedaan lain terletak pada kriteria yang penulis gunakan adalah tahun, kilometer, harga, kapasitas penumpang, kapasitas silinder, konsumsi bahan bakar, kondisi mesin, kondisi bodi dan purna jual, sedangkan pada penelitian ini hanya mencakup kriteria dokumen, mesin, interior, eksterior, dan tahun.

Dalam penelitian yang dilakukan [5] memiliki persamaan yaitu menggunakan metode TOPSIS. Namun, terdapat perbedaan pada kriteria yang penulis gunakan adalah tahun, kilometer, harga, kapasitas penumpang, kapasitas silinder, konsumsi bahan bakar, kondisi mesin, kondisi bodi dan purna jual, sedangkan pada penelitian ini hanya mencakup kriteria harga, aksesoris interior, aksesoris eksterior, tahun produksi dan kapasitas penumpang.

a. Analisa Pengujian

Analisa pengujian yang didapat dari pengujian *blackbox* bahwa semua komponen sistem yang diuji menghasilkan hasil seperti yang diharapkan. Sedangkan, berdasarkan hasil pengujian validitas dari beberapa penelitian tersebut penulis menyimpulkan bahwa ada perbedaan di setiap penelitian tersebut diantaranya perbedaan metode dan perbedaan kriteria yang digunakan. Penulis menggunakan metode TOPSIS sedangkan, penelitian lain hanya menggunakan metode AHP. Namun, ditemui penelitian yang menggunakan metode TOPSIS dengan memiliki kasus yang berbeda.

Kasus penulis adalah sistem pendukung keputusan pemilihan mobil dari berbagai jenis dan tipe, sedangkan penelitian lain menggunakan metode sama memiliki kasus

pemilihan mobil LCGC. Ditemukan persamaan tujuan dari penulis dengan penelitian lain, dengan tujuan menentukan alternatif yang paling layak dipilih oleh pembeli. Variabel dari penulis dengan variabel penelitian lain juga memiliki perbedaan, penulis menggunakan variabel Tahun, Kilometer, Harga, Kapasitas Penumpang, Kapasitas Silinder, Konsumsi Bahan Bakar, Kondisi Mesin, Kondisi Bodi Dan Purna Jual. Sedangkan, penelitian lain menggunakan variabel yang berbeda.

Berdasarkan hasil analisa diatas membuktikan bahwa aplikasi pembelian mobil dengan menggunakan metode TOPSIS memiliki kinerja yang baik, sehingga valid diterapkan di Kelip Motor Karanganyar untuk membantu operator bagian penerima pembeli untuk mengambil keputusan pada proses seleksi pembelian mobil sesuai dengan kriteria yang diinginkan pembeli.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Berhasil membuat aplikasi pembelian mobil dengan menerapkan metode TOPSIS.
2. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan pengujian fungsional (*blackbox*) yang telah dilakukan pada masing – masing fungsi. Dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi pembelian mobil di Kelip Motor Karanganyar berjalan sesuai dengan fungsinya.
3. Berdasarkan hasil pengujian validitas dengan membandingkan antara persamaan dan perbedaan terhadap penelitian terdahulu, menunjukkan aplikasi pembelian mobil dengan menggunakan metode TOPSIS memiliki kinerja yang baik, sehingga valid diterapkan di Kelip Motor Karanganyar.

5.2 Saran

1. Sebaiknya proses pembelian mobil dilakukan oleh orang yang mengetahui benar tentang bobot kriteria.
2. Hasil dari seleksi pembelian mobil sebaiknya hanya dijadikan sebagai alat bantu dalam mengambil keputusan sedangkan pengambilan keputusan tetap di tangan pengambil keputusan.
3. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah metode TOPSIS bukan satu – satunya metode pengambilan keputusan yang digunakan, dalam memecahkan masalah multikriteria. Sehingga, dapat dikembangkan menggunakan metode lain. Sebagai pembanding untuk pengambilan

keputusan, agar lebih baik dan lebih efisien.

Pada Showroom Yokima Motor Bandung,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, pp. 88–101, 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Kusumadewi, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [2] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [3] L. P. Sari, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Merek dan Tipe Sepeda Motor Berbasis Web Dengan Metode TOPSIS,” *J. Pelita Inform. Budi Darma*, vol. 4, pp. 78–83, 2013.
- [4] Sefrika, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Kendaraan Mobil Keluarga Dengan Metode TOPSIS,” *JTI*, vol. 10, no. 2, pp. 69–74, 2018.
- [5] D. Arifah, “Analisa dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kendaraan Menggunakan Metode TOPSIS,” *J. Teknol. Inf.*, vol. 5, pp. 40–48, 2014.
- [6] A. S. Wicaksono, S. H. Fitriasih, and Kustanto, “Sistem Pendukung Keputusan Penjuruan Siswa SMA N 1 Kawedanan Dengan Metode TOPSIS,” *J. Teknol. Inf. dan Komun. Sinar Nusantara.*, pp. 40–45, 2017.
- [7] M. A. . Alam, *Pemrograman Database Dengan Visual Basic 6.0*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2001.
- [8] Madcoms, *Microsoft Access 2007 untuk Pemula*. Jakarta: Andi Publisher, 2008.
- [9] H. Rahardian, *Membuat Laporan Dengan Crystal Reports 8.5 dan Visual Basic 6.0*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2004.
- [10] 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.
- [11] N. Iriadi and D. Yohana, “Pengaruh Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Mobil LCGC Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP),” *Khatulistiwa Inform.*, vol. IV, no. 2, pp. 173–182, 2016.
- [12] R. S. Hamdhani and R. V. Imbar, “Sistem Informasi Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Decision Support System Analytical Hierarchy Process