

## Metode *Simple Additive Weighting* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Mobil LCGC

Hendry<sup>1,\*</sup>, Chairul Rizal<sup>2</sup>, Supiyandi<sup>3</sup>, Muhammad Noor Hasan Siregar<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Sains dan Teknologi, Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

<sup>3</sup>Sains dan Teknologi, Teknologi Informasi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

<sup>4</sup>Fakultas Teknik, Ilmu Komputer, Universitas Graha Nusantara, Padangsidempuan, Indonesia

E-mail: <sup>1,\*</sup>hendry@dosen.pancabudi.ac.id, <sup>2</sup>chairulrizal@dosen.pancabudi.ac.id, <sup>3</sup>supiyandi.mkom@gmail.com, <sup>4</sup>noor.siregar@gmail.com

<sup>\*)</sup> Email Penulis Korespondensi : hendry@dosen.pancabudi.ac.id

Submitted:04-02-2023, Reviewed: 05-02-2023, Accepted 08-02-2023

<https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.738>

### Abstract

*Low Cost Green Car (LCGC) is a new breakthrough made by the government in the automotive world, especially in Indonesia. With the support of environmentally friendly concepts this type of LCGC car has become an alternative for consumers who want a car especially in Indonesia. To estimate LCGC cars according to needs, you can use a decision support system with a simple additive weighting (SAW) method. Data obtained from observations and interviews conducted through sales and car mechanics or experts who are more knowledgeable about market conditions and community needs. The results achieved are designing a decision support system application that predicts LCGC cars that fit consumers' desires based on price, engine capacity, safety features, fuel economy, cabin accommodation. By determining the preference value of each alternative, ranking is made so that from the alternatives there is the best alternative.*

**Keywords:** LCGC, DSS, SAW

### Abstrak

Low Cost Green Car (LCGC) merupakan terobosan baru yang dibuat oleh pemerintah dalam dunia otomotif khususnya di Indonesia. Dengan dukungan konsep ramah lingkungan jenis mobil LCGC ini menjadi alternatif bagi konsumen yang menginginkan mobil khususnya di Indonesia. Untuk memperkirakan mobil LCGC sesuai dengan kebutuhan dapat menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode simple additive weighting (SAW). Data didapat dari observasi dan interview yang dilakukan melalui sales dan montir mobil atau pakar yang lebih mengetahui tentang kondisi pasar dan kebutuhan masyarakat. Hasil yang dicapai adalah merancang aplikasi sistem pendukung keputusan memprediksi mobil LCGC yang sesuai keinginan konsumen berdasarkan harga, kapasitas mesin, fitur keselamatan, hemat bahan bakar, akomodasi kabin. Dengan menentukan nilai preferensi setiap alternatif dibuat perbandingan sehingga dari alternatif yang ada mendapatkan alternatif terbaik.

**Kata Kunci:** LCGC, SPK, SAW

*This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license*



### PENDAHULUAN

Mobil hijau biaya rendah (LCGC) merupakan terobosan baru yang dibuat oleh pemerintah dalam dunia otomotif khususnya di Indonesia. Dengan dukungan konsep ramah lingkungan jenis mobil LCGC ini menjadi alternatif bagi konsumen yang menginginkan mobil khususnya di Indonesia. Toyota, Honda, Suzuki, Daihatsu, Nissan berlomba-lomba untuk memproduksi mobil jenis ini dengan keunggulannya masing-masing sehingga menimbulkan keraguan dikalangan konsumen tentang mobil apa yang paling cocok dengan kebutuhan konsumen itu sendiri. Ketentuan untuk mobil hijau biaya rendah (LCGC) dituangkan dalam peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2013 tentang Barang Kena Pajak yang tergolong mewah dikenai pajak penjualan atas barang mewah berupa kendaraan bermotor [1].

Selama ini yang diketahui bahwa dalam membeli mobil baru konsumen selalu memilih mana yang paling sesuai untuk dimiliki tidak mempunyai kriteria-kriteria

khusus dalam menentukan pilihannya, seperti kapasitas mesin, fitur keselamatan, hemat bahan bakar, akomodasi kabin. Hal inilah yang menimbulkan berbagai masalah yang dihadapi oleh konsumen pembeli mobil.

Komponen LCGC diwajibkan untuk menggunakan komponen dalam negeri sebesar 40% untuk tahun pertama dan pada tahun kelima mencapai 80% sehingga dapat merangsang industri pengolahan dalam negeri sebesar 10%. Bahkan untuk mengantisipasi semakin membengkaknya subsidi BBM, mobil LCGC diwajibkan untuk menggunakan bahan bakar sejenis pertamax. Beberapa syarat LCGC antara lain: [2]

1. Kapasitas silinder mesin bensin (bukan diesel) 980-1200cc. Sedangkan mesin diesel 1500cc.
2. BBM harus memenuhi spesifikasi minimal RON 92 untuk mesin bensin dan cetane number (CN) 51 untuk diesel.
3. Konsumsi bahan bakar untuk mesin bensin maupun diesel 1 liter untuk 20 KM minimal.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka sistem

pendukung keputusan merupakan salah satu alternatif solusi guna membantu para calon pembeli mobil khususnya berjenis LCGC untuk mengetahui mobil dengan jenis mana yang cocok untuk dimiliki. Beberapa fungsi dari Sistem pendukung keputusan antara lain, sebagai pemahaman secara komprehensif terhadap masalah, sebagai pemberian kerangka berfikir secara sistematis, dapat membimbing dalam penerapan teknik-teknik pengambilan keputusan dan meningkatkan kualitas suatu keputusan [3] [4].

Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam prosen pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif [5].

Metode Simple Additive Weighting (SAW) didefinisikan dengan istilah penjumlahan berbobot [6].

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode Simple Additive Weighting (SAW) membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [7]

Suatu metode yang mana dari sejumlah alternatif optimal dengan kriteria tertentu dibuat menjadi alternatif optimal adalah Multi Attribute Decision Making (MADM) [8]. Core dari Multi Attribute Decision Making (MADM) adalah setiap atribut ditentukan nilai bobotnya, selanjutnya dengan proses perankingan yang menyeleksi alternatif yang sudah diberikan [9]. Penyelesaian masalah dengan *Multi Attribute Decision Making* (MADM) bisa dibuat dengan beberapa metode diantaranya metode Simple Additive Weighting (SAW).

Metode penjumlahan terbobot juga dikenal dengan istilah metode Simple Additive Weighting (SAW). Mencari penjumlahan terbobot dengan rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut merupakan konsep dasar metode Simple Additive Weighting (SAW) [10].

Sistem pendukung keputusan/Decision Support System (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data [11]. Sistem pendukung keputusan adalah berbasis komputer sistem informasi yang mengandung bisnis atau organisasi pengambilan keputusan kegiatan. Sistem pendukung keputusan melayani manajemen, operasional, dan tingkat perencanaan organisasi (manajemen biasanya pertengahan dan lebih tinggi) dan membantu untuk membuat keputusan, yang mungkin cepat berubah dan tidak mudah ditentukan di muka unstructured dan masalah keputusan semi terstruktur [12] [13].

Metode yang mana dari sejumlah alternatif

optimal dengan kriteria tertentu dibuat menjadi alternatif optimal merupakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM). Core dari Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah untuk setiap atribut ditentukan nilai bobotnya, lalu dibuat perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan.

Pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif yang pada dasarnya adalah 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa factor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan [10]. Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM), yaitu:

1. Promethee
2. Simple Additive Weighting Method (SAW)
3. Weighted Product (WP)
4. ELECTRE
5. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)
6. Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut merupakan konsep dasar metode SAW. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Adapun step by step dalam metode SAW [14], yaitu:

1. Penentuan Alternatif dan Kriteria
2. Penentuan nilai ranting dari kriteria
3. Penentuan nilai bobot dari kriteria (W)
4. Pembuatan Matrix Keputusan (X)
5. Normalisasikan Matrix Keputusan (R)

- a. Bila j adalah atribut keuntungan (*benefit*) :

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}}$$

- b. Bila j adalah atribut biaya (*cost*) :

$$R_{ij} = \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}}$$

dengan  $R_{ij}$  adalah ranting kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  dan pada kriteria  $C_j$ ;  $i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$

6. Rumus mencari nilai preferensi ( $V_i$ ) adalah:

$$\left[ 2 \right]$$

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

$V_i$  = nilai preferensi dari setiap alternatif

$W$  = bobot setiap kriteria

$R$  = nilai dari setiap peserta setelah dinormalisasi

Jika ada salah satu nilai  $V_i$  lebih besar dari yang lainnya maka prioritas utama untuk dipilih.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya berkaitan dengan metode SAW memberikan alternatif atau solusi keputusan untuk menentukan karyawan mana yang akan menjadi karyawan terbaik [15]. Penelitian lainnya juga menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone berbasis web yang dapat membantu konsumen untuk melakukan pemilihan smartphone sesuai keinginan dan kebutuhan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan [16]. Dilihat dari aspek manajerial penilaian dapat dikembangkan dengan kriteria lain yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Perhitungan menggunakan Simple Additive Weight, dengan mengacu pada kriteria kepegawaian, evaluasi kinerja, dan penilaian perilaku pegawai, kemudian dipilih pegawai yang akan mendapatkan promosi [17]. Metode ini digunakan karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria yang ditentukan [18]. Metode SAW dan WP merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM (Multi Attribute Decision Making) dimana penelitian ini menggunakan bantuan MATLAB (Graphical User Interface) GUI (Matrix Laboratory) sebagai alat komputasi [19].

## ANALISA DAN PEMBAHASAN

Telah dilaksanakannya penelitian ini, maka diketahui para calon pembeli sering salah dan ragu dalam memilih kendaraan yang diinginkan. Dikarenakan para calon pembeli memilih mobil LCGC hanya berdasarkan besaran harga, informasi dari marketing, sehingga di hari kemudian menimbulkan permasalahan pada calon pembeli sendiri.

Penelitian ini menjelaskan bagaimana memilih suatu mobil LCGC yang telah ditetapkan sesuai dengan kriteria-kriteria. Proses pemilihan tersebut dilakukan berdasarkan metode SAW yang akan menyajikan perankingan dari hasil perhitungan nilai-nilai kriteria dan bobot preferensi masing-masing alternatif.

Adapun yang menjadi data alternatif yang menjadi keputusan bagi para pengguna, yaitu:

**Tabel 1.** Data Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	Toyota Calya 2020 Tipe G M/T

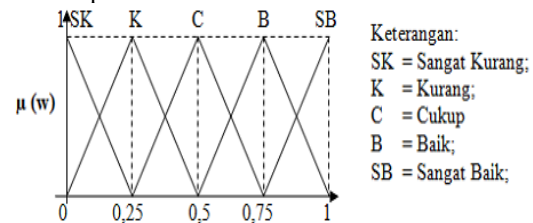
A2	Daihatsu Sibra 2020 Tipe R M/T
A3	Toyota Agya 2020 1,2L Tipe G M/T
A4	Daihatsu Ayla 2020 1,2L Tipe R M/T
A5	Honda Brio Tipe S
A6	Suzuki Karimun Wagon R GS Airbag
A7	Datsun Go+ T Style MT

Data kriteria yang diamati dan dianalisa untuk sistem pendukung keputusan diantaranya sebagai berikut:

**Tabel 2.** Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Cost/Benefit
C1	Harga Mobil	Cost
C2	Kapasitas Mesin	Benefit
C3	Fitur Keselamatan	Benefit
C4	Hemat Bahan Bakar	Benefit
C5	Akomodasi Kabin	Benefit

Masing-masing kriteria yang telah ditetapkan diatas akan dibobotkan berdasarkan bilangan *fuzzy*. Ada enam bilangan *fuzzy* yang digunakan dalam pembobotan ini, yaitu SK= Sangat kurang, K= Kurang, C= Cukup, B= Baik, SB= Sangat Baik, seperti terlihat pada tampilan berikut:



**Gambar 1.** Pembobotan Fuzzy

Bilangan *fuzzy* diatas dirubah ke nilai *crisp* sehingga menjadi Tabel berikut:

**Tabel 3.** Nilai *crisp* dari bilangan *fuzzy*

Bilangan Fuzzy	Nilai
Sangat Kurang (SK)	0
Kurang (K)	0,25
Cukup (C)	0,5
Baik (B)	0,75
Sangat Baik (SB)	1

Selanjutnya penentuan nilai ranting masing-masing kriteria berdasarkan nilai *crisp fuzzy*.

**Tabel 4.** Nilai ranting masing-masing kriteria

Kriteria	Kondisi	Bilangan Fuzzy	Nilai
C1	> 200.000.000	K	0,25
	>160.000.000 200.000.000	s/d C	0,5
	150.000.000 200.000.000	s/d B	0,75
	< 150.000.000	SB	1
C2	> 1200cc	K	0,25
	>1000cc s/d 1200cc	C	0,5

	1200cc	B	0,75
	< 1000cc	SB	1
C3	Tidak Ada	K	0,25
	Lumayan Ada	C	0,5
	Ada	B	0,75
C4	Sangat Ada	SB	1
	Tidak Irit	K	0,25
	Lumayan Irit	C	0,5
C5	Irit	B	0,75
	Sangat Irit	SB	1
	Tidak Besar	K	0,25
	Lumayan Besar	C	0,5
	Besar	B	0,75
	Sangat Besar	SB	1

**Tabel 5. Bobot (W)**

Kriteria	Bobot
Harga Mobil	$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 0,46$
Kapasitas Mesin	$0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 0,26$
Fitur Keselamatan	$0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 0,15$
Hemat Bahan Bakar	$0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 0,09$
Akomodasi Kabin	$0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5} = 0,04$

Dari Tabel diatas didapat bobot (W) = [ 0,46; 0,26; 0,15; 0,09; 0,04 ]

Adapun nilai kriteria dari masing-masing alternatif setelah diadakan penelitian di lapangan adalah sebagai berikut:

**Tabel 6. Data awal penilaian alternatif**

Selanjutnya adalah pembentukan Tabel keputusan, dimana nilai pada Tabel 5 diatas dirubah berdasarkan nilai ranting kriteria (Tabel 4) masing-masing menjadi sebagai berikut:

**Tabel 7. Tabel keputusan**

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5
A2	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5
A3	0,75	0,75	0,75	0,75	0,25
A4	0,75	0,75	0,5	0,5	0,25
A5	0,5	0,75	1	1	0,25
A6	0,75	0,75	0,25	0,75	0,25
A7	0,75	1	0,25	0,5	0,5
Max	0,75	1	1	1	0,5
Min	0,5	0,75	0,25	0,5	0,25

Selanjutnya Tabel 6 tersebut dibuat kedalam matriks keputusan (X), sehingga :

X=

Alternatif (Mobil)	Nilai				
	C1	C2	C3	C4	C5
Toyota Calya 2020 Tipe G M/T	Baik	Baik	Banyak	Lumayan Irit	Lumayan Besar
Daihatsu Sigra 2020 Tipe R M/T	Baik	Baik	Lumayan Banyak	Lumayan Irit	Lumayan Besar
Toyota Agya 2020 1,2L Tipe G M/T	Baik	Baik	Banyak	Irit	Tidak Besar
Daihatsu Ayla 2020 1,2L Tipe R M/T	Baik	Baik	Lumayan Banyak	Lumayan Irit	Tidak Besar
Honda Brio Tipe S	Cukup	Baik	Sangat Banyak	Sangat Irit	Tidak Besar
Suzuki Karimun Wagon R GS Airbag	Baik	Sangat Baik	Tidak Banyak	Irit	Tidak Besar
Datsun Go+ T Style MT	Baik	Baik	Tidak Banyak	Lumayan Irit	Lumayan Besar

Tahap berikutnya adalah membuat matriks ternormalisasi (R) dari matriks keputusan (X). Sebagai berikut:

1) Kriteria C1 merupakan *cost* (Biaya), maka:

$$R_{11} = \frac{\text{Min}(0,75; 0,75; 0,75; 0,75; 0,5; 0,75; 0,75)}{0,75} = \frac{0,5}{0,75} = 0,66$$

$$R_{21} = \frac{\text{Min}(0,75; 0,75; 0,75; 0,75; 0,5; 0,75; 0,75)}{0,75} = \frac{0,5}{0,75} = 0,66$$

0,75	0,75	0,5	0,5	0,5
0,75	0,75	0,75	0,75	0,25
0,75	0,75	0,75	0,75	0,25
0,75	0,75	0,5	0,5	0,25
0,5	0,75	1	1	0,25
0,75	0,75	0,25	0,75	0,25
0,75	1	0,25	0,5	0,5

$$R_{31} = \frac{\text{Min}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.5; 0.75; 0.75)}{0.75} = \frac{0.5}{0.75} = 0.66$$

$$R_{41} = \frac{\text{Min}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.5; 0.75; 0.75)}{0.75} = \frac{0.5}{0.75} = 0.66$$

$$R_{51} = \frac{\text{Min}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.5; 0.75; 0.75)}{0.75} = \frac{0.5}{0.5} = 1.00$$

$$R_{61} = \frac{\text{Min}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.5; 0.75; 0.75)}{0.75} = \frac{0.5}{0.75} = 0.66$$

$$R_{71} = \frac{\text{Min}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.5; 0.75; 0.75)}{0.75} = \frac{0.5}{0.75} = 0.66$$

2) Kriteria C2 merupakan *benefit*, maka:

$$R_{12} = \frac{0.75}{\text{Max}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 1)} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$R_{22} = \frac{0.75}{\text{Max}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 1)} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$R_{32} = \frac{0.75}{\text{Max}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 1)} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$R_{42} = \frac{0.75}{\text{Max}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 1)} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$R_{52} = \frac{0.75}{\text{Max}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 1)} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$R_{62} = \frac{0.75}{\text{Max}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 1)} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$R_{72} = \frac{1.00}{\text{Max}(0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 0.75; 1)} = \frac{1}{1.00} = 1$$

3) Kriteria C3 merupakan *benefit*, maka:

$$R_{13} = \frac{0.5}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.25; 0.25)} = \frac{0.5}{0.5} = 1$$

$$R_{23} = \frac{0.75}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.25; 0.25)} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

$$R_{33} = \frac{0.75}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.25; 0.25)} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

$$R_{43} = \frac{0.5}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.25; 0.25)} = \frac{0.5}{0.5} = 1$$

$$R_{53} = \frac{1}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.25; 0.25)} = \frac{1}{1.00} = 1$$

$$R_{63} = \frac{0.25}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.25; 0.25)} = \frac{0.25}{0.25} = 1$$

$$R_{73} = \frac{0.25}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.25; 0.25)} = \frac{0.25}{0.25} = 1$$

4) Kriteria C4 merupakan *benefit*, maka:

$$R_{14} = \frac{0.5}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.75; 0.5)} = \frac{0.5}{0.5} = 1$$

$$R_{24} = \frac{0.75}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.75; 0.5)} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

$$R_{34} = \frac{0.75}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.75; 0.5)} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

$$R_{44} = \frac{0.5}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.75; 0.5)} = \frac{0.5}{0.5} = 1$$

$$R_{54} = \frac{1}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.75; 0.5)} = \frac{1}{1.00} = 1$$

$$R_{64} = \frac{0.75}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.75; 0.5)} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

$$R_{74} = \frac{0.5}{\text{Max}(0.5; 0.75; 0.75; 0.5; 1; 0.75; 0.5)} = \frac{0.5}{0.5} = 1$$

5) Kriteria C5 merupakan *benefit*, maka:

$$R_{15} = \frac{0.5}{\text{Max}(0.5; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.5)} = \frac{0.5}{1.00} = 0.5$$

$$R_{25} = \frac{0.25}{\text{Max}(0.5; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.5)} = \frac{0.25}{0.5} = 0.5$$

$$R_{35} = \frac{0.25}{\text{Max}(0.5; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.5)} = \frac{0.25}{0.5} = 0.5$$

$$R_{45} = \frac{0.25}{\text{Max}(0.5; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.5)} = \frac{0.25}{0.5} = 0.5$$

$$R_{55} = \frac{0.25}{\text{Max}(0.5; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.5)} = \frac{0.25}{0.5} = 0.5$$



$$R_{65} = \frac{0.25}{\text{Max}(0.5; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.5)}$$

$$= \frac{0.25}{0.5} = 0.5$$

$$R_{75} = \frac{0.5}{\text{Max}(0.5; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.25; 0.5)} = \frac{0.5}{1.00} = 1.00$$

Setelah dihitung, maka didapatkan matrik ternormalisasi (R) sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0,66 & 0,75 & 0,5 & 0,5 & 1,00 \\ 0,66 & 0,75 & 0,75 & 0,75 & 0,5 \\ 0,66 & 0,75 & 0,75 & 0,75 & 0,5 \\ 0,66 & 0,75 & 0,5 & 0,5 & 0,5 \\ 1,00 & 0,75 & 1,00 & 1,00 & 0,5 \\ 0,66 & 0,75 & 0,25 & 0,75 & 0,5 \\ 0,66 & 1,00 & 0,25 & 0,5 & 1,00 \end{bmatrix}$$

Langkah selanjutnya adalah mencari nilai preferensi (Vi) untuk setiap alternatif berdasarkan nilai matriks ternormalisasi (R). Proses ini dilakukan dengan cara W\*R. Sehingga diperoleh nilai preferensi dari masing-masing alternatif sebagai berikut:

- 1) Toyota Calya 2020 Tipe G M/T (A1)  
 $V_1 = (0.46)(0.66) + (0.26)(0.75) + (0.15)(0.5) + (0.09)(0.05) + (0.04)(1.00) = 0.3036 + 0.1875 + 0.075 + 0.0045 + 0.04 = 0.6106$
- 2) Daihatsu Siga 2020 Tipe R M/T (A2)  
 $V_2 = (0.46)(0.66) + (0.26)(0.75) + (0.15)(0.75) + (0.09)(0.75) + (0.04)(0.5) = 0.3036 + 0.1875 + 0.1125 + 0.0675 + 0.02 = 0.6911$
- 3) Toyota Agya 2020 1,2L Tipe G M/T (A3)  
 $V_3 = (0.46)(0.66) + (0.26)(0.75) + (0.15)(0.75) + (0.09)(0.75) + (0.04)(0.5) = 0.3036 + 0.1875 + 0.1125 + 0.0675 + 0.02 = 0.6911$
- 4) Daihatsu Ayla 2020 1,2L Tipe R M/T (A4)  
 $V_4 = (0.46)(0.66) + (0.26)(0.75) + (0.15)(0.5) + (0.09)(0.05) + (0.04)(0.5) = 0.3036 + 0.1875 + 0.075 + 0.0045 + 0.02 = 0.5906$
- 5) Honda Brio Tipe S (A5)  
 $V_5 = (0.46)(1.00) + (0.26)(0.75) + (0.15)(1.00) + (0.09)(1.00) + (0.04)(0.5) = 0.46 + 0.1875 + 0.15 + 0.09 + 0.02 = 0.9075$
- 6) Suzuki Karimun Wagon R GS Airbag (A6)  
 $V_6 = (0.46)(0.66) + (0.26)(0.75) + (0.15)(0.25) + (0.09)(0.75) + (0.04)(0.5) = 0.3036 + 0.1875 + 0.0375 + 0.0675 + 0.02 = 0.6161$
- 7) Datsun Go+ T Style MT (A7)

$$V_7 = (0.46)(0.66) + (0.26)(1.00) + (0.15)(0.25) + (0.09)(0.5) + (0.04)(1.00) = 0.3036 + 0.26 + 0.0375 + 0.045 + 0.04 = 0.6861$$

Berdasarkan hasil dari preferensi diatas, maka dilakukan proses perankingan dari nilai masing-masing alternatif sebagai berikut:

**Tabel 8.** Hasil perankingan alternatif

Alternatif	Nilai Preferensi (V)
Toyota Calya 2020 Tipe G M/T (A1)	0.6106
Daihatsu Siga 2020 Tipe R M/T (A2)	0.6911
Toyota Agya 2020 1,2L Tipe G M/T (A3)	0.6911
Daihatsu Ayla 2020 1,2L Tipe R M/T (A4)	0.5906
<b>Honda Brio Tipe S (A5)</b>	<b>0.9075</b>
Suzuki Karimun Wagon R GS Airbag (A6)	0.6161
Datsun Go+ T Style MT (A7)	0.6861

Berdasarkan hasil perankingan (7) diatas, maka diperoleh keputusan bahwa Alternatif A5 (Honda Brio Tipe S) dengan nilai 0,9075 sangat cocok untuk dibeli oleh calon pembeli. Keputusan kedua adalah alternatif A2 (Daihatsu Siga 2020 Tipe R M/T ) dan A3 (Toyota Agya 2020 1,2L Tipe G M/T) dengan nilai preferensi masing-masing 0,6911 dan disusul oleh alternatif A7 (Datsun Go+ Style MT) dengan nilai preferensi 0,6861 dan disusul alternatif A6 (Suzuki Karimun Wagon R GS Airbag) dengan nilai preferensi 0.6161 serta alternatif A1 (Toyota Calya 2020 Tipe G M/T) dengan nilai preferensinya adalah 0.6106.

## KESIMPULAN

Sistem ini memberikan informasi tentang harga mobil, kapasitas mesin, hemat bahan bakar, fitur keselamatan dan akomodasi kabin dari setiap mobil LCGC yang akan dibandingkan. Sistem ini memberikan kemudahan bagi konsumen dalam memilih mobil LCGC sehingga konsumen pembeli mobil tidak mengalami kerugian baik dari sisi kriteria yang diinginkan maupun masalah lain kedepannya. Sistem aplikasi ini menampilkan hasil nilai data dari setiap mobil LCGC yang dibandingkan sehingga konsumen dapat menganalisa berkelanjutan. Pendukung keputusan yang dilakukan berdasarkan metode simple additive weighting cukup baik untuk menghasilkan nilai preferensi setiap alternatif yang akan dijadikan sebagai kandidat keputusan.

## REFERENCES

- [1] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2013 tentang Barang Kena Pajak yang Tergolong Mewah Berupa Kendaraan Bermotor yang Dikenai Pajak Penjualan Atas Barang Mewah. 2013.
- [2] A. Ganda Y Swara, "Pengembangan Sistem Pakar Pemilihan Mobil Murah Ramah Lingkungan (LCGC)," *TEKNOIF*, vol. 6, no. 1, 2018.
- [3] G. G. S. a. R. R. Mesran, "Implementation of Elimination and

- Choice Expressing Reality (ELECTRE) Method in Selecting the Best Lecturer (Case Study STMIK BUDI DARMA)," *Int. J. Eng. Res. Technol.*, vol. 6, no. 2, pp. 141–144, 2017.
- [4] Kusumadewi, "Multi-Attribute Decision," 2006.
- [5] R.E. Sari, "Pemilihan Kulit Ular Berkualitas Untuk Kerajinan Kulit Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 1, no. 4, pp. 257–269, 2014.
- [6] J. et al Simarmata, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Bidang Studi Komputer Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Comput. Eng. Sci. Syst. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 186–190, 2018.
- [7] N. M. Reza Fauzan, Yoenie Indrasary, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBANDengan Metode SAWBerbasis Web," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 79–83, 2017.
- [8] W. F. N. M. a. A. P. U. S. M. Iswan, "Tuition Reduction Determination Using Fuzzy Tsukamoto," *Int.J.Eng.Sci.Invent*, vol. 5, no. 9, pp. 68–72, 2016.
- [9] W. H. a. H. S.Dewi, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)*. Jakarta: Graha Ilmu, 2009.
- [10] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset, 2007.
- [11] R. R.Rahim, "Study of the Simple Multi Attribute Rating Technique For Decision Support," *IJSRST*, vol. 2, no. 6, pp. 491–494, 2016.
- [12] M. M. B. N. a. I. S. Y. Zai, "Penerapan Technique for Orders Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk Keputusan Pemberian Kredit pada Calon Nasabah (Studi Kasus : PT. SS Finance)," *MEDIA Inform.BUDIDARMA*, vol. 1, no. 1, 2017.
- [13] F. T. W. a. M. M. K. Safitri, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus:PT.Capella Dinamik Nusantara Takengon)," *MEDIA Inform.BUDIDARMA*, vol. 1, no. 1, 2017.
- [14] C. Rizal, "Sistem pendukung keputusan penentuan guru dan pegawai terbaik menggunakan metode saw (simple additive weighting) studi kasus smas islam alulum terpadu medan," *J. Tek. dan Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 14–17, 2019.
- [15] A. Fitriah and E. Irfiani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik PT Pegadaian Jakarta Dengan Metode Simple Additive Weighting," *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 2, no. 2, 2018.
- [16] A. Mukhlisin, "PROSIDING SEMINAR NASIONAL SISFOTEK (Sistem Informasi dan Teknologi) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web," *Pros. Semin. Nas. Sisfotek*, no. September, 2018.
- [17] F. Friyadie, "PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI KENAIKAN JABATAN," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 1, 2016, doi: 10.33480/pilar.v12i1.257.
- [18] D. Kusumawati, "Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Simple Additive Weighting Dan Weighted Product," *J. Elektron. Sistim Inf. Dan Komput.*, vol. 1, no. 1, 2015.
- [19] A. P. Manullang, A. Prahutama, and R. Santoso, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dan Weighted Product (Wp) Dalam Sistem Penunjang Pemilihan Laptop Terfavorit Menggunakan Gui Matlab," *J. Gaussian*, vol. 7, no. 1, 2018, doi: 10.14710/j.gauss.v7i1.26631.
- [20] Supiyandi, Fuad, R. N., Hariyanto, E., & Larasati, S. "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Koperasi Menggunakan Metode Weighted Product". *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 4, no. 4, 2020