

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN MOBIL BEKAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)

Angga Aprianto¹, Rozali Toyib², Agung Kharisma Hidayah³, M. Imanullah⁴
Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia
anggap@gmail.com

Abstrak— Pembeli mobil masih sangat sulit dalam memilih mobil mana yang harus dibeli karena banyak faktor yang harus diper-timbangkan dalam membeli mobil bekas, seperti bagian bodi atau eksterior, interior, kesehatan mesin, jumlah kilometer yang telah terpakai, aksesoris mo-bil, tingkat ketahanan aki mobil sampai dengan pengecekan suspensi mobil. Untuk proses pengecekan itu sendiri membutuhkan waktu yang sangat banyak sehingga diperlukan suatu aplikasi yang bisa memberikan rekomendasi mobil terbaik untuk pembeli. Aplikasi sistem pendukung keputusan yang bisa memberikan hasil rekomen-dasi berupa tipe, merk, kondisi mobil dan harga pasarannya . Tentunya ap-likasi sistem pendukung keputusan membutuhkan metode khusus yang bisa memproses data-data mobil bekas untuk disesuaikan dengan keinginan calon pembeli, salah satu metode yang cocok adalah Multi Attribute Utility Theory (MAUT). Berdasarkan hasil pengujian, metode MAUT dapat menghitung seluruh nilai pembobotan berdasarkan sampel data dengan banyak 29 sampel dan 10 kriteria untuk masing-masing data sampel. Dengan tingkat akurasi nilai sistem pendukung keputusan berdasarkan kelayakan kondisi fisik mendekati nilai presentase 92%. Hasil ini didapat berdasarkan nilai hasil dimana terdapat rata-rata 3 sampel yang mendekati nilai yang hampir sama.

Abstract— Car buyers are still very difficult in choosing which car to buy because many factors must be considered in buying a used car, such as the body or exterior, interior, engine health, the number of kilometers that have been used, mo-car accessories, the level of durability of the car battery to checking the car suspension. The checking process itself takes a lot of time, so an application is needed that can provide the best car recommendations for buyers. A decision support system application that can provide recommendation results in the form of type, brand, car condition and market price. Of course, the decision support system application requires a special method that can process used car data to be adjusted to the wishes of prospective buyers, one suitable method is Multi Attribute Utility Theory (MAUT). Based on the test results, the MAUT method can calculate all weighting values based on sample data with 29 samples and 10 criteria for each sample data. With the accuracy level of the decision support system value based on the feasibility of physical conditions approaching the percentage value of 92%. This result is obtained based on the value of the results where there is an average of 3 samples that are close to the same value.

Keywords—*Bekas, Mobil, MAUT*

1 Pendahuluan

Semakin meningkatnya taraf ekonomi masyarakat, mobil bukan lagi menjadi kebutuhan masyarakat menengah keatas tetapi kelompok masyarakat menengah kebawah juga mulai membeli mobil untuk kebutuhan usaha ataupun

pekaian pribadi, namun secara financial mereka tidak mampu membeli mobil baru dikarenakan harga yang masih relatif mahal [1].

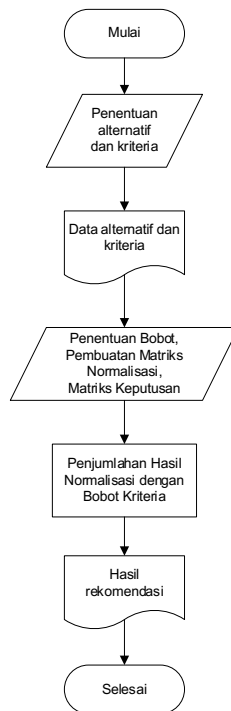
Kondisi seperti menjadi salah satu alasan bermunculnya usaha atau penjual mobil bekas yang menawarkan mobil dengan berbagai macam tipe dan tahun sesuai dana dan kebutuhan sehingga mobil dapat langsung digunakan tanpa menunggu pengiriman dari gudang. Calon pembeli yang kemampuan daya belinya tidak terlalu kuat menjadikan mobil bekas sebagai salah satu pilihan. Selain itu, meskipun mobil yang dibeli atau yang dijual bekas pakai, tetapi mobil tersebut masih memiliki kualitas yang baik, surat-surat yang lengkap dengan harga yang terjangkau [1]. Masalahnya adalah pembeli tidak terlalu mengerti tentang mobil sehingga menyulitkan dalam memilih mobil mana yang harus dibeli karena banyak faktor yang harus dipertimbangkan dalam membeli mobil bekas, seperti bagian bodi atau eksterior, interior, kesehatan mesin, jumlah kilometer yang telah terpakai, aksesoris mobil, tingkat ketahanan aki mobil sampai dengan pengecekan suspensi mobil. Untuk proses pengecekan itu sendiri membutuhkan waktu yang sangat banyak sehingga diperlukan suatu aplikasi yang bisa memberikan rekomendasi mobil terbaik untuk pembeli. Dengan adanya rekomendasi tersebut, pembeli bisa fokus untuk melakukan pengecekan manual terhadap tipe dan merk mobil tertentu agar dapat menghemat waktu dalam proses memilih mobil [1].

Untuk membantu permasalahan tersebut, penulis ingin membangun aplikasi yang bisa digunakan untuk membantu dalam proses menentukan mobil yang sesuai dengan kriteria calon pembeli tersebut sari, nasyuha, safitri, mardinfajirwan fitriani [1]–[6]. Salah satu aplikasi yang cocok adalah sistem pendukung keputusan karena bisa menghasilkan rekomendasi kepada user berdasarkan kriteria yang dipilih [2], [3], [7], [8][9]. Aplikasi sistem pendukung keputusan yang bisa memberikan hasil rekomendasi berupa tipe, merk, kondisi mobil dan harga pasarannya. Tentunya aplikasi sistem pendukung keputusan membutuhkan metode khusus yang bisa memproses data-data mobil bekas untuk disesuaikan dengan keinginan calon pembeli, salah satu metode yang cocok adalah Multi Attribute Utility Theory (MAUT) [10]–[13].

Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan suatu skema yang evaluasi akhir dari suatu objek yang didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. Ungkapan yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai utilitas. MAUT digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan ke dalam nilai numerik dengan skala 0-1 di mana 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik. Hal ini memungkinkan perbandingan langsung yang beragam ukuran. Hasil akhirnya adalah urutan peringkat dari evaluasi alternatif yang menggambarkan pilihan dari para pembuat keputusan [2], [14], [15].

2 Metodologi Penelitian

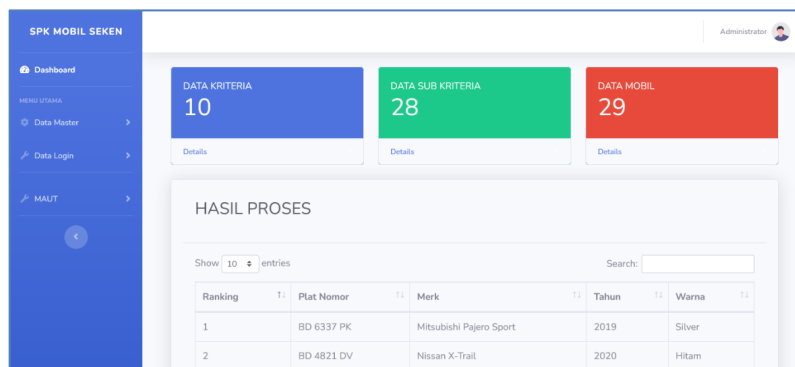
Perancangan prototipe aplikasi akan di design dan dibentuk berdasarkan olahan data yang telah didapatkan, rancangan prototipe ini akan digambarkan menggunakan diagram flow, seperti tampak pada gambar berikut :



Gambar 1. Diagram Flow Prototipe Aplikasi berdasarkan Metode MAUT

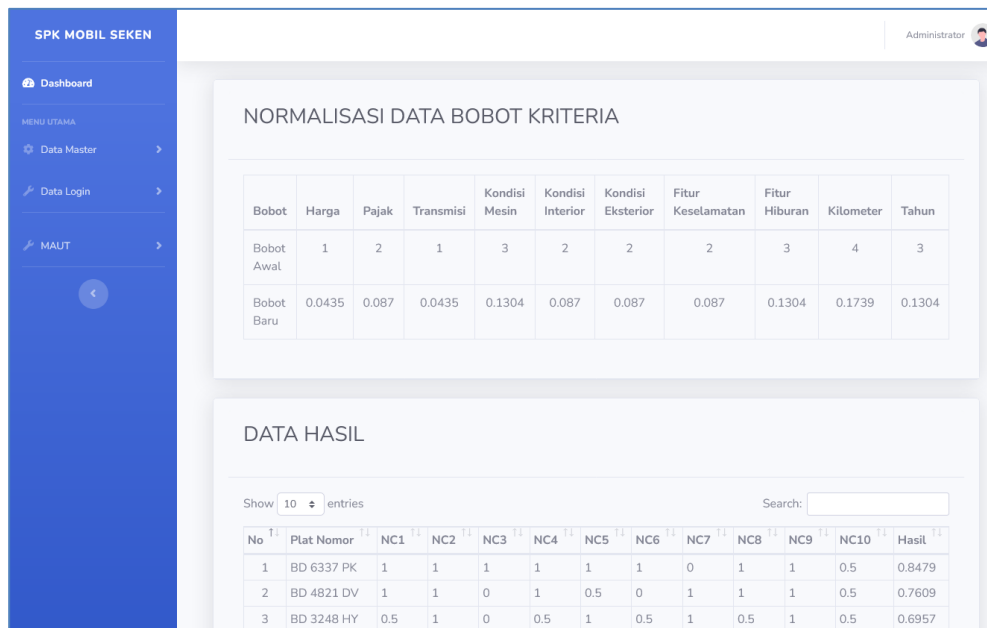
3 Hasil dan Pembahasan

Hasil pada penelitian ini berupa prototipe aplikasi penjualan mobil berdasarkan skema metode MAUT, dan dikembangkan pada platform Website yang nantinya dapat digunakan oleh user secara online.



Gambar 2. Halaman Dashboard

Untuk mendukung hasil penelitian ini berdasarkan metode MAUT maka pada halaman user terdapat bagian skema Kriteria dan Sub kriteria yang nantinya akan digunakan untuk menentukan nilai pembobotan kendaraan yang ditawarkan pada sistem pendukung keputusan ini. Sistem pendukung keputusan berdasarkan metode MAUT ini nantinya akan menghitung setiap pembobotan dari kriteria yang telah diinputkan, dan akan mendapatkan hasil nilai perhitungan sebagai berikut :



Gambar 3. Hasil dan Pembobotan Nilai Metode MAUT

Pada sampel data yang akan diuji total keseluruhan yaitu 29 sampel data dengan 10 kriteria , dimana masing-masing kriteria akan dihitung berdasarkan hasil normalisasi matrix pada tahapan metode MAUT, dimana sampelnya dapat dihitung menggunakan persamaan berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j x_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :
 Vi = Nilai bobot preferensi
 wj = Nilai bobot kriteria
 xij = Nilai rating kinerja alternatif

Berdasarkan perhitungan persamaan diatas maka dapat dilihat pada tabel 1 untuk hasil perhitungan keseluruhan sampel data.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Seluruh Data Sampel

<i>No</i>	<i>Plat Nomor</i>	<i>Hasil</i>
1	BD 6337 PK	0.8479
2	BD 4821 DV	0.7609
3	BD 3248 HY	0.6957
4	BD 9218 PK	0.6956
5	BD 6742 GN	0.674
6	BD 4827 GN	0.674
7	BD 2913 GN	0.6523
8	BD 3891 DV	0.6305
9	BD 4671 BV	0.6088
10	BD 1947 GN	0.6088
11	BD 7632 YZ	0.5871
12	BD 7893 YZ	0.5653
13	BD 8795 DV	0.5653
14	BD 1754 DV	0.5
15	BD 1853 PK	0.4566
16	BD 3922 YZ	0.4565
17	BD 5087 YZ	0.4131
18	BD 6721 NB	0.4131
19	BD 7709 HY	0.413
20	BD 2371 NB	0.3913
21	BD 5908 NB	0.3697
22	BD 5731 NB	0.3696
23	BD 4021 PK	0.3696
24	BD 4826 PK	0.2827
25	BD 2467 HY	0.2609
26	BD 6319 BV	0.2609
27	BD 1925 PK	0.2609
28	BD 8932 PK	0.1957
29	BD 9192 PK	0.1957

Berdasarkan hasil pengujian diatas, metode MAUT dapat menghitung seluruh nilai pembobotan berdasarkan sampel data dengan banyak 29 sampel dan 10 kriteria untuk masing-masing data sampel. Dengan tingkat akurasi nilai sistem pendukung keputusan berdasarkan kelayakan kondisi fisik mendekati nilai presentase 92%. Hasil ini didapat berdasarkan nilai hasil dimana terdapat rata-rata 3 sampel yang mendekati nilai yang hampir sama.

4 Kesimpulan dan Saran

Dengan menindak lanjut tujuan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa metode *Multi Attribute Utility Theory* dapat melakukan pembobotan berdasarkan nilai kriteria yang telah diinputkan, dengan tingkat keberhasilan akurasi presentase 92%.

5 Daftar Pustaka

- [1] D. Safitri and H. K. Siradjudin, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Baru Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut)," *J. Ilm. Ilk. Komput. ...*, 2021, [Online]. Available: <http://j-ilkominfo.org/index.php/ejournalaikom/article/view/127>
- [2] R. N. Sari and R. S. Hayati, "Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Rumah Kost," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. ...*, 2019, [Online]. Available: <http://ejurnal.tunasbangsa.ac.id/index.php/jsakti/article/view/144>
- [3] A. H. Nasyuha, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pemberian Pinjaman Modal dengan Metode Multi Attribute Utility Theory," *J. Media Inform. Budidarma*, 2019, [Online]. Available: <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=QIypDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA117&dq=multi+attribute+utility+theory+sistem+pendukung+keputusa&ots=IjqUMNWDN0&sig=kJEivF8u3G5qXZ1s-iJIxdUt74o>
- [4] M. L. O. Mardin, A. Fuad, and H. K. Sirajuddin, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory," *J. Ilm. Ilk. ...*, 2021, [Online]. Available: <http://www.j-ilkominfo.org/index.php/ejournalaikom/article/view/129>
- [5] D. Fajirwan, M. Arhami, and I. Amalia, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Renovasi Rumah Dhuafa Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory," *J. Infomedia Tek. ...*, 2018, [Online]. Available: <http://ejurnal.pnl.ac.id/infomedia/article/view/713>
- [6] P. Fitriani, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Smartphone Android dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)," *J. Mantik Penusa*, 2020, [Online]. Available: <https://ejurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/711>
- [7] E. Nurfarida, K. Eliyen, and ..., "Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Dosen Menggunakan Multy Attribute Utility Theory," *INOVTEK Polbeng-Seri ...*, 2020, [Online].

- Available:
<http://ejournal.polbeng.ac.id/index.php/ISI/article/view/1579>
- [8] F. El Khair, S. Defit, and Y. Yuhandri, "Sistem Keputusan dengan Metode Multi Attribute Utility Theory dalam Penilaian Kinerja Pegawai," *J. Inf. dan Teknol.*, 2021, [Online]. Available: <https://jidt.org/jidt/article/view/155>
- [9] P. ALAM, "... dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Karyawan PT. Dos Ni Roha Jambi Menggunakan Metode MAUT (Multi Attribute Utility Theory)," *J. Process.*, 2018, [Online]. Available:
<https://ejournal.unama.ac.id/index.php/processor/article/view/451>
- [10] Y. Setiawan and S. Budilaksono, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut) DiStmik Antar Bangsa," *ikraith-informatika*. journals.upi-yai.ac.id, 2022. [Online]. Available: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/download/1566/1283>
- [11] W. Apriani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pimpinan Dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) di PT. Sagami Indonesia," *J. mantik*, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.ioescience.org/index.php/mantik/article/view/117>
- [12] A. Adam, A. Fuad, H. K. Siradjuddin, and ..., "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DOSEN BERPRESTASI DI UNIVERSITAS KHAIRUN TERNATE MENGGUNAKAN METODE MULTI-ATTRIBUTE ...," ... (*Jurnal Inform. dan ...*, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/jiko/article/view/2246>
- [13] R. Ramadiani and A. Rahmah, "Sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga kesehatan teladan menggunakan metode Multi-Attribute Utility Theory," ... : *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem* journal.unipdu.ac.id, 2019. [Online]. Available: <http://journal.unipdu.ac.id/index.php/register/article/download/1273/822>
- [14] N. Hadinata, "Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima kredit," ... *Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, 2018, [Online]. Available:
<http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/sisfokom/article/view/562>
- [15] D. Aldo, N. Putra, and Z. Munir, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut)," ... *Sist. Inf. dan Manajemen*, 2019, [Online]. Available:
<http://ejournal.stmikgici.ac.id/index.php/jursima/article/view/7-2-3>

6 Penulis



Angga Aprianto

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Bengkulu, Indonesia



Rozali Toyib

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Bengkulu, Indonesia



Agung Kharisma Hidayah

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Bengkulu, Indonesia



M. Imanullah

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Bengkulu, Indonesia