

SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN MOBIL HONDA MENGGUNAKAN METODE FUZZY MCDM (*MULTI CRITERIA DECISION MAKING*) (Studi Kasus: Honda Perkasa Klaten)

Herlina Angriana Susanti¹, Putri Taqwa Prasetyaningrum²
Program Studi Sistem Informasi^{1,2}, Fakultas Teknologi Informasi^{1,2}
Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Yogyakarta, Indonesia
e-mail: ¹herlinaangrianasusanti@gmail.com, ²putri@mercubuana-yogya.ac.id

Diajukan: 17 November 2023; Diterima: 26 November 2024

Abstrak

Kendaraan, terutama mobil, telah menjadi kebutuhan pokok yang penting bagi masyarakat modern. Mobil dipilih untuk beraktivitas karena dapat menampung lebih dari satu penumpang, menawarkan kenyamanan berkendara, dan melindungi penggunaannya dari cuaca buruk. Namun, saat membeli mobil, konsumen sering dihadapkan pada berbagai kriteria yang mempengaruhi keputusan pembelian, seperti berat mobil, kapasitas penumpang, ukuran mesin, daya maksimum, dan harga. Hal ini seringkali mempersulit konsumen dalam menentukan pilihan mobil yang tepat. Penelitian ini membahas proses rekomendasi mobil yang paling sesuai dengan kebutuhan konsumen menggunakan metode Fuzzy Multi-Criteria Decision Making (FMCDM). Metode ini mengolah data spesifikasi mobil untuk menghasilkan rekomendasi yang optimal bagi konsumen. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu calon pembeli mobil dalam memilih mobil yang paling sesuai dengan kriteria mereka, sehingga mempermudah proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi dalam memberikan solusi praktis dan efisien bagi konsumen dalam menentukan pilihan mobil yang tepat.

Kata kunci: Mobil, Fuzzy, Fuzzy Multi Criteria Decision Making (MCDM), Sistem Pendukung Keputusan

Abstract

Vehicles, especially cars, have become an important basic necessity for modern society. Cars are chosen for activities because they can accommodate more than one passenger, offer driving comfort, and protect users from bad weather. However, when buying a car, consumers are often faced with various criteria that influence purchasing decisions, such as car weight, passenger capacity, engine size, maximum power, and price. This often makes it difficult for consumers to choose the right car. This research discusses the car recommendation process that best suits consumer needs using the Fuzzy Multi-Criteria Decision Making (FMCDM) method. This method processes car specification data to produce optimal recommendations for consumers. It is hoped that the results of this research can help prospective car buyers in choosing the car that best suits their criteria, thereby simplifying the decision-making process. Thus, this research contributes to providing practical and efficient solutions for consumers in determining the right car choice.

Keywords: Car, Fuzzy, Fuzzy Multi Criteria Decision Making (MCDM), Decision Support System

1. Pendahuluan

Mobil merupakan kendaraan yang wajib di era globalisasi seperti sekarang. Setiap keluarga pasti mengupayakan untuk membeli mobil. Karena mobil sudah tergolong kendaraan yang wajib dan karena setiap keluarga rata – rata beranggotakan lebih dari 4 orang. Di Indonesia pemerintah memberikan kemudahan untuk masyarakatnya membeli mobil. Dengan adanya bantuan bank masyarakat dipermudah untuk membelinya. Apalagi dengan di launchingnya mobil dengan harga low cost, uang muka terjangkau, tenor panjang banyak masyarakat yang ingin membeli mobil tersebut.

Produsen Mobil Honda memberikan kemudahan pada konsumennya untuk menjangkau mobil yang mereka idamkan. Honda merupakan produsen ternama yang selalu memberikan mobil dengan mesin yang bandel serta irit bahan bakar. Tidak heran jika Honda selalu menjadi primadona masyarakat di Indonesia. Selain itu harga puna jual mobil Honda ini memiliki harga yang tidak bisa di anggap sebelah mata. Karena banyaknya peminat harga puna jual mobil Honda masih tergolong tinggi. Harga sparepart mobil ini juga

masih bisa dianggap terjangkau bagi masyarakat yang berekonomi menengah. Namun pada setiap pembelian mobil banyak masyarakat yang bingung untuk memilih jenis mobil yang dimana selalu menimbulkan permasalahan, hal ini dikarenakan penilaian yang terkadang bersifat subjektif atau ketidakpuasan dari fitur yang dimiliki mobil tersebut. Fitur mobil sendiri mempunyai parameter yang menjadi kebutuhan masyarakat. Parameter yang paling sederhana adalah bentuk mobil, jenis mesin, keiritan bahan bakar sampai dimensi body mobil itu sendiri. Sehingga dapat disimpulkan bahwa masyarakat /konsumen mobil Honda ini perlu diberikan wawasan yang lebih untuk memutuskan type mobil mana yang sesuai dengan kebutuhan konsumen itu sendiri.

Tidak jarang sales mengarahkan konsumen ke jenis kendaraan yang kurang tepat untuk konsumen hanya ingin memenuhi target penjualan mereka.

Dengan minimnya pengetahuan yang dimiliki konsumen tentang fitur mobil tentu sangat mudah bagi sales mengarahkan ke jenis mobil yang kurang tepat bagi kebutuhan konsumen itu sendiri. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah aplikasi yang mampu mengolah data input bersifat dinamis, yaitu tergantung pada kebutuhan pihak konsumen yang bersangkutan.

Proses penilaian pemilihan jenis mobil dilakukan oleh lebih dari satu penilai, sehingga dibutuhkan penyimpulan data nilai. Sebelumnya proses penyimpulan masih mengalami kesulitan, terutama untuk data nilai yang bersifat subyektif (nilai diperoleh berdasarkan nilai pandang seseorang). Berdasarkan halhal tersebut, penulis melakukan penelitian terhadap kebutuhan konsumen dalam memilih mobil untuk memperoleh tolak ukur pembangunan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan jenis mobil. Aplikasi ini berupa system pendukung keputusan, yang bertujuan memberikan dukungan atas pertimbangan manajer tanpa harus menggantikan fungsi manajer. Pada penelitian, sistem bertujuan memberikan dukungan terhadap pihak showroom dalam menentukan pemilihan jenis mobil yang dibutuhkan konsusmen. Selanjutnya proses pengambilan keputusan hingga tahap evaluasi pemilihan alternatif. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambil keputusan yang berhubungan dengan masalah pemilihan jenis mobil, sehingga akan mendapatkan jenis mobil yang sesuai dengan kebutuhan konsumen tersebut. Dalam penelitian, alternatif keputusan berupa jenis atau type mobil, sedangkan atribut berupa unsur penilaian yang disesuaikan dengan kebutuhan dari pihak konsumen.

Metode FMCDM dipilih sebagai alat bantu proses seleksi yang sebelumnya dilakukan secara manual. Metode FMCDM memberikan kontribusi sebagai model hitung seleksi yang melibatkan jenis mobil sebagai alternative pilihan berdasarkan kriteria penilaian dan nilai kepentingannya. Inti dari FMCDM adalah menentukan 3 nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Dengan Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM) Model diharapkan dapat membantu dan mempermudah konsumen dalam menentukan jenis mobil yang sesuai dengan kebutuhannya. Oleh karena itu, peneliti mencoba membuat suatu system untuk menyelesaikan Jenjang Strata 1 dengan judul “Sistem Rekomendasi Penjualan Mobil Honda Dengan Menggunakan Metode Fuzzy”.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem rekomendasi pemilihan mobil Honda menggunakan metode Fuzzy Multi-Criteria Decision Making (FMCDM) di Honda Perkasa Klaten. Metodologi penelitian ini mencakup beberapa tahapan yang disusun secara sistematis sebagai berikut:

- a. Studi Kepustakaan
Studi kepustakaan dilakukan untuk mengumpulkan referensi dan literatur yang berkaitan dengan sistem pakar dan metode FMCDM. Referensi ini meliputi data fitur mobil, jenis mobil, dan tipe mobil. Informasi yang dikumpulkan dari studi kepustakaan akan menjadi dasar dalam merancang dan mengembangkan sistem rekomendasi.
- b. Wawancara Teknik
Wawancara dilakukan dengan para ahli dan pihak-pihak yang mengerti sistem pakar serta kebutuhan konsumen dalam memilih mobil. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan data penunjang pembangunan sistem dan memahami kriteria penting yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan mobil. Informasi yang diperoleh dari wawancara digunakan untuk menentukan fitur-fitur dan fungsionalitas sistem.
- c. Analisis Kebutuhan
Tahap ini melibatkan analisis kebutuhan pengguna dan persyaratan sistem berdasarkan hasil studi kepustakaan dan wawancara. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kriteria pemilihan mobil yang relevan, seperti berat mobil, kapasitas penumpang, ukuran mesin, daya maksimum, dan harga mobil. Selain itu, analisis ini juga menentukan fitur-fitur yang harus ada dalam sistem untuk mendukung proses pengambilan keputusan.

- d. **Desain Sistem**
Desain sistem dilakukan dengan merancang proses kerja sistem menggunakan diagram alir data (DFD). DFD digunakan untuk menjelaskan secara rinci proses-proses yang akan dilakukan oleh sistem dalam menghasilkan rekomendasi jenis mobil yang akan dibeli oleh konsumen. Desain ini juga mencakup pembuatan use case diagram, activity diagram, dan entity relationship diagram (ERD) untuk memodelkan struktur dan alur kerja sistem.
- e. **Implementasi**
Tahapan implementasi melibatkan pengembangan sistem sesuai dengan desain yang telah dibuat. Implementasi mencakup pembuatan tampilan antarmuka (form) untuk pengguna, pengembangan modul-modul yang dibutuhkan, dan penulisan sintaks program untuk menghubungkan halaman-halaman web. Teknologi yang digunakan dalam implementasi mencakup bahasa pemrograman yang relevan serta framework dan library yang mendukung pengembangan sistem berbasis web.
- f. **Pengujian**
Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian sistem dilakukan dengan metode black box testing untuk memeriksa fungsionalitas sistem dan memastikan tidak ada kesalahan dalam eksekusi program. Selain itu, dilakukan pengujian usability dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna untuk menilai kemudahan penggunaan dan kepuasan terhadap sistem.
- g. **Pengumpulan dan Analisis Data**
Data hasil pengujian dikumpulkan dan dianalisis untuk mengevaluasi performa dan efektivitas sistem. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode statistik untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna, kemudahan penggunaan, dan manfaat sistem. Hasil analisis ini akan digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan sistem.
- h. **Evaluasi dan Validasi**
Tahap akhir adalah evaluasi dan validasi sistem rekomendasi. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil rekomendasi sistem dengan keputusan aktual yang diambil oleh konsumen. Validasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem memberikan rekomendasi yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan konsumen. Hasil evaluasi dan validasi akan menentukan keberhasilan sistem dalam membantu konsumen memilih mobil yang tepat.

Dengan metodologi ini, penelitian diharapkan dapat menghasilkan sistem rekomendasi pemilihan mobil Honda yang efektif dan efisien dalam membantu konsumen di Honda Perkasa Klaten menentukan mobil yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

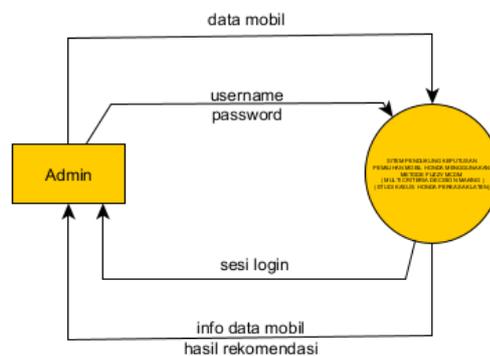
3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini membahas hasil dari penelitian dan pada waktu yang sama juga memberikan pembahasan dan yang komprehensif. Hasil penelitian dapat disajikan menggunakan gambar, grafik, tabel, dan lainnya yang membuat pembaca dapat memahami hasil penelitian dengan mudah. Pembahasan dapat dibuat dengan menggunakan beberapa sub-bab.

Dari hasil desain sistem diperoleh hasil sebagai berikut :

3.1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran dari sistem.

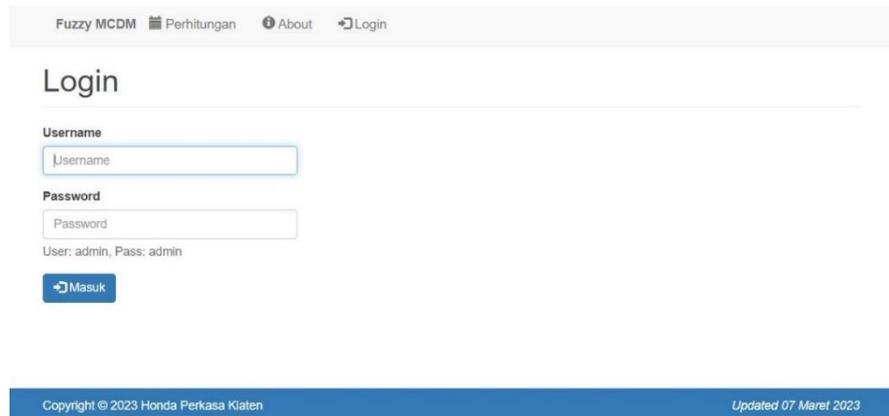


Gambar 1. Diagram Konteks

3.2. Implementasi sistem

a. Halaman Login

Halaman login admin merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk melakukan proses login admin. Login ini digunakan untuk melindungi data dari orang yang tidak berkepentingan. Form ini berfungsi untuk memasukkan *username* dan *password*. Berikut tampilan halaman login pada gambar 2.



Gambar 2. Halaman Login Admin

b. Halaman Data Alternatif

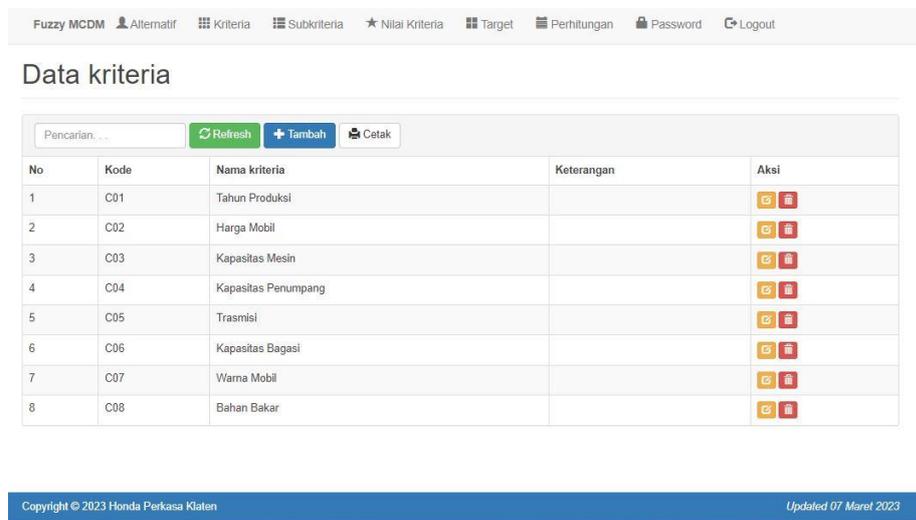
Halaman Data Alternatif merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk melihat data stock yang tersedia. Halaman Data Alternatif dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.

No	Kode	Nama alternatif	Aksi
1	A01	Honda Mobilio Type S MIT	
2	A02	Honda Mobilio E CVT AT	
3	A03	Honda Civic 1.8 L Otomatis	
4	A04	Honda Freed S	
5	A05	Civic 1.8L AT	
6	A06	Civic 2.0L AT	
7	A07	New City E CVT	
8	A08	Honda CR-Z CVT AT	
9	A09	Honda CR-Z 6 MT	
10	A10	New Jazz RS MT	
11	A11	Brio Satya E AT	

Gambar 3. Halaman Data Alternatif

c. Halaman Kriteria

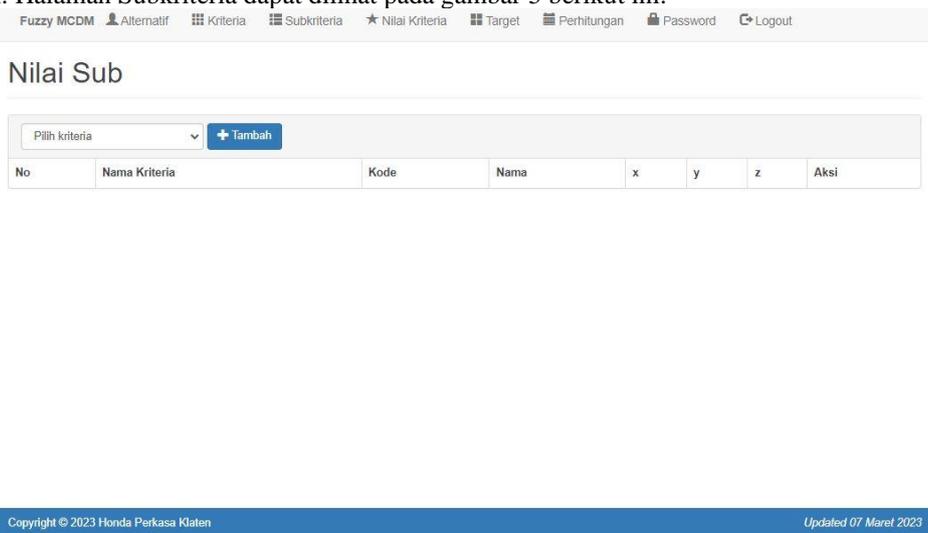
Halaman Kriteria merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menentukan kriteria yang dicari. Halaman Kriteria dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 4 Halaman Kriteria

d. Halaman Subkriteria

Halaman Subkriteria merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menentukan kriteria tambahan. Halaman Subkriteria dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Halaman Subkriteria

e. Halaman Nilai Kriteria

Halaman Nilai Kriteria merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk melihat nilai bobot kriteria. Halaman Nilai Kriteria dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini.

Fuzzy MCDM Alternatif Kriteria Subkriteria Nilai Kriteria Target Perhitungan Password Logout

Nilai Bobot Kriteria

Pencarian ... Refresh Cetak

Kode	Nama Alternatif	Tahun Produksi	Harga Mobil	Kapasitas Mesin	Kapasitas Penumpang	Trasmisi	Kapasitas Bagasi	Warna Mobil	Bahan Bakar	Aksi
A01	Honda Mobilio Type S MT	2020	Rp200.000.000 < x <= 250.000.000	2000 CC	4 - 5 Penumpang	Manual	Sedang	Hitam	Pertalite	Ubah
A02	Honda Mobilio E CVT AT	2018	Rp200.000.000 < x <= 250.000.000	2500 CC	4 - 5 Penumpang	Manual	Besar	Hitam	Pertalite	Ubah
A03	Honda Civic 1.8 L Otomatis	2022	Rp250.000.000 < x <= 300.000.000	2000 CC	2 Penumpang	Automatic	Kecil	Merah	Pertamax	Ubah
A04	Honda Freed S	2023	Rp150.000.000 < x <= 200.000.000	1000 CC	4 - 5 Penumpang	Manual	Besar	Abu - Abu	Pertalite	Ubah
A05	Civic 1.8L AT	2022	Rp150.000.000 < x <= 200.000.000	2500 CC	4 - 5 Penumpang	Manual	Sedang	Hitam	Pertalite	Ubah
A06	Civic 2.0L AT	2020	Rp150.000.000 < x <= 200.000.000	2000 CC	4 - 5 Penumpang	Automatic	Sedang	Metalic	Pertalite	Ubah
A07	New City E CVT	2020	Rp200.000.000 < x <= 250.000.000	2000 CC	2 Penumpang	Manual	Sedang	Metalic	Pertalite	Ubah

Gambar 6. Halaman Nilai Kriteria

f. Halaman Target

Halaman target merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mencari target atau objek berdasarkan kriteria. Halaman target dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini.

Fuzzy MCDM Alternatif Kriteria Subkriteria Nilai Kriteria Target Perhitungan Password Logout

Target Kriteria

Tahun Produksi: SK > 2023

Harga Mobil: K > Rp250.000.000 < x <= 300.000.000

Kapasitas Mesin: K > 2000 CC

Kapasitas Penumpang: C > 6 - 7 Penumpang

Trasmisi: C > Manual

Kapasitas Bagasi: C > Kecil

Warna Mobil: B > Hitam

Bahan Bakar: B > Pertamax

Simpan Kembali

Copyright © 2023 Honda Perkasa Kliten Updated 07 Maret 2023

Gambar 7. Halaman Target

g. Halaman Perhitungan

Halaman perhitungan merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk melihat hasil perhitungan dan hasil perankingan sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Halaman perhitungan dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini.

Fuzzy MCDM Alternatif Kriteria Subkriteria Nilai Kriteria Target Perhitungan Password Logout

Perhitungan

Data Mobil Honda

Rating kecocokan setiap alternatif terhadap setiap kriteria

Nilai Rating Kecocokan

Hasil Kali Rating Kecocokan

Indeks Kecocokan Fuzzy

Nilai Total Integral

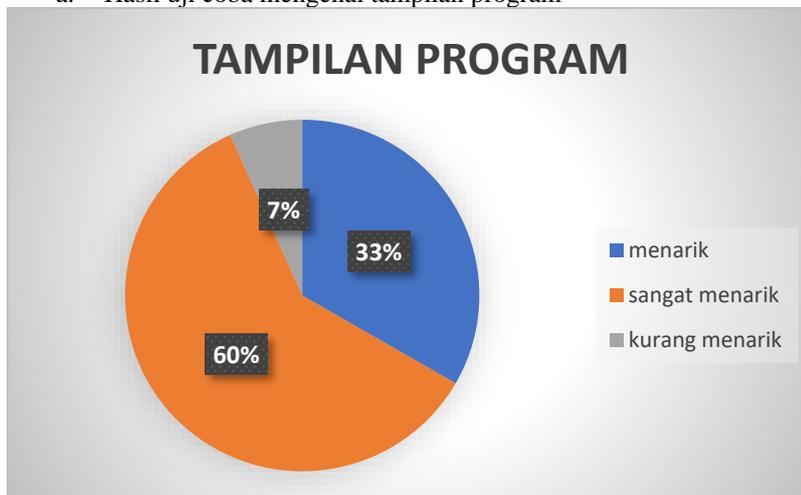
Total				
Rank	Kode	Nama	Rata	Prosentase
1	A10	New Jazz RS MT	7.6875	7.39 %
2	A01	Honda Mobilio Type S M/T	7.5925	7.27 %
3	A08	Honda CR-Z CVT AT	7.4688	7.18 %
4	A05	Civic 1.8LAT	7.4375	7.15 %
5	A13	Honda HR-V 1.5LA MT	7.375	7.09 %
6	A12	New BR-V E 1.5 CVT	7.25	6.97 %
7	A02	Honda Mobilio E CVT AT	7.1875	6.91 %

Gambar 8. Halaman Perhitungan

3.3. Pengujian Sistem

Pengujian alpha dilakukan dengan menjalankan sistem oleh 30 (tiga puluh) orang responden. Setelah responden menjalankan program selanjutnya mengisi daftar pertanyaan (kuisisioner) sebagai respon terhadap kinerja sistem yang dibangun.

a. Hasil uji coba mengenai tampilan program



Gambar 9. Grafik Tampilan Sistem

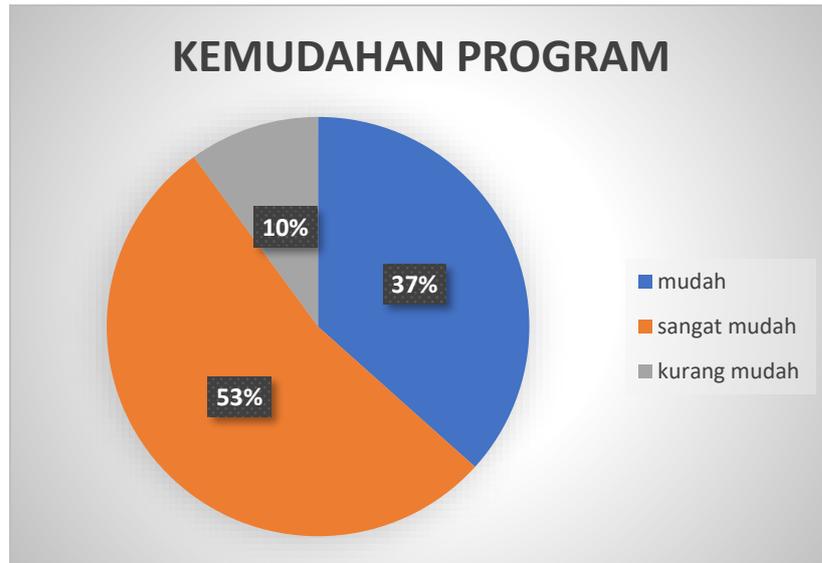
Gambar 9 merupakan grafik hasil kuisisioner tentang bagaimana tampilan sistem secara keseluruhan. Dari 30 responden terdapat 18 responden menjawab sangat menarik, 10 responden menjawab menarik dan 2 menjawab kurang menarik. Adapun hasil persentase pengujian sebagai berikut.

$$Sangat menarik = \frac{18}{30} \times 100\% = 60\%$$

$$Menarik = \frac{10}{30} \times 100\% = 33\%$$

$$Kurang menarik = \frac{2}{30} \times 100\% = 7\%$$

b. Hasil uji coba mengenai kemudahan dalam menggunakan program



Gambar 10. Grafik Kemudahan Menggunakan Program

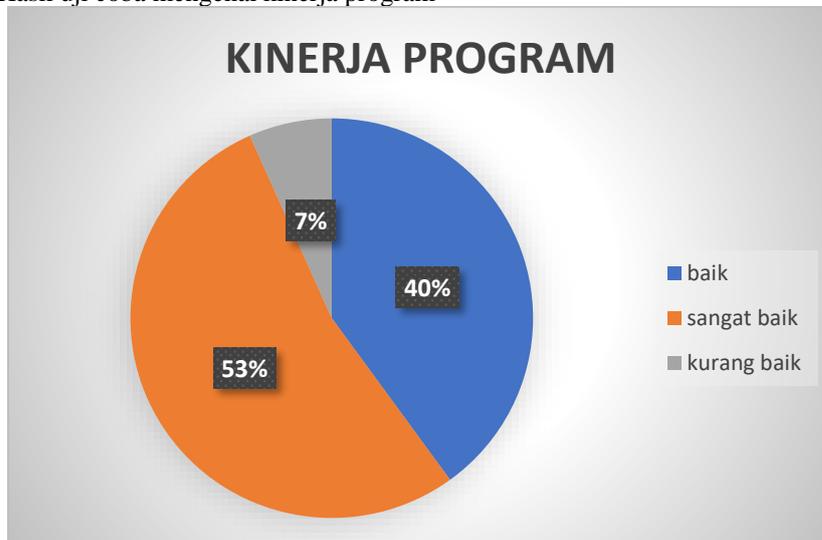
Gambar 10 merupakan grafik hasil kuisioner tentang bagaimana kemudahan menggunakan sistem. Dari 30 responden terdapat 16 responden menjawab sangat mudah, 11 responden menjawab mudah dan 3 menjawab kurang mudah. Adapun hasil persentase pengujian sebagai berikut.

$$\text{Sangat mudah} = \frac{16}{30} \times 100\% = 53\%$$

$$\text{Mudah} = \frac{11}{30} \times 100\% = 37\%$$

$$\text{Kurang mudah} = \frac{3}{30} \times 100\% = 10\%$$

c. Hasil uji coba mengenai kinerja program



Gambar 11. Grafik Kinerja Program

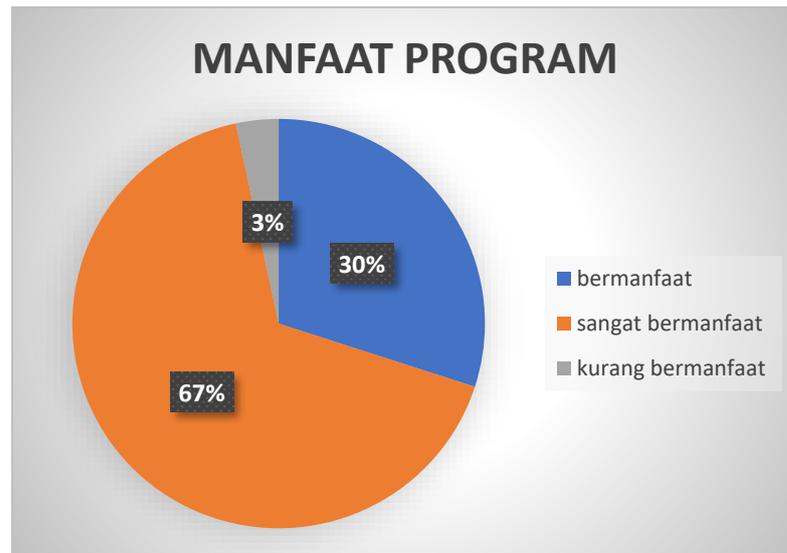
Gambar 11 merupakan grafik hasil kuisioner tentang bagaimana kinerja sistem. Dari 30 responden terdapat 16 responden menjawab sangat baik, 12 responden menjawab baik dan 2 menjawab kurang baik. Adapun hasil persentase pengujian sebagai berikut.

$$\text{Sangat baik} = \frac{16}{30} \times 100\% = 53\%$$

$$\text{Baik} = \frac{12}{30} \times 100\% = 40\%$$

$$\text{Kurang baik} = \frac{2}{30} \times 100\% = 7\%$$

d. Hasil uji coba mengenai manfaat program bagi pemakai



Gambar 12. Grafik Manfaat Sistem Bagi Pemakai

Gambar 12 merupakan grafik hasil kuisioner tentang bagaimana manfaat sistem. Dari 30 responden terdapat 20 responden menjawab sangat bermanfaat, 9 responden menjawab bermanfaat dan 1 menjawab kurang bermanfaat. Adapun hasil persentase pengujian sebagai berikut.

$$\text{Sangat bermanfaat} = \frac{20}{30} \times 100\% = 67\%$$

$$\text{Bermanfaat} = \frac{9}{30} \times 100\% = 30\%$$

$$\text{Kurang bermanfaat} = \frac{1}{30} \times 100\% = 3\%$$

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah mampu menghasilkan yaitu sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan menggunakan *Fuzzy Inference System*.

Hasil pengujian sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan mobil honda menggunakan metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* dapat berjalan dengan baik. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan nilai terbanyak hasil uji coba yang dilakukan yaitu uji coba tampilan (60%) responden menjawab menarik, kemudahan dalam menjalankan program (53%) responden menjawab sangat mudah, kinerja program (53%) responden menjawab sangat baik, dan manfaat program (67%) responden menjawab sangat bermanfaat.

Daftar Pustaka

- [1] Sonita, A., & Darnita, Y. (2017). APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN KENDARAAN MOBIL BERBASIS FUZZY. *Jurnal Pseudocode*, 4(1),1–8. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.4.1.1-8>
- [2] Advertorial. (2022, March 8). Cerdas Pilih Mobil buat Keluarga, Ini 3 Hal Penting yang Harus Dipikirkan.KOMPAS.com. <https://biz.kompas.com/read/2022/03/08/122252528/cerdas-pilih-mobil-buat-keluarga-ini-3-hal-penting-yang-harus-dipikirkan>
- [3] telemarketing. (2019, November 25). Keuntungan membeli Produk Mobil Honda dibandingkan merk lain -. Honda Solo Baru. <https://www.hondasolobaru.co.id/keuntungan-membeli-produk-mobil-honda-dibandingkan-merk-lain/>
- [4] Kurniawan. (n.d.). Apa saja indikator yang perlu diperhatikan dalam memilih mobil? Kami Cinta Ilmu Dan Pengetahuan - Superprof Indonesia. <https://www.superprof.co.id/blog/cara-memilih-mobil/>

-
- [5] Creator Media. (2023, April 28). Metode fuzzy multi criteria decision making. Creator Media | Media Creator Information. <https://creatormedia.my.id/metode-fuzzy-multi-criteria-decision-making/>
- [6] INTERMEDIA, B. (2014, November 14). Pengertian PHP : Fungsi, Syntax, dan Alasan Menggunakan PHP. Retrieved from <https://www.jagoanhosting.com>: <https://www.jagoanhosting.com/blog/pengertian-php/>
- [7] K, Y. (2019, July 24). Pengertian MySQL, Fungsi, dan Cara Kerjanya (Lengkap). Retrieved from <https://www.niagahoster.co.id>: https://www.niagahoster.co.id/blog/mysql-adalah/#Pengertian_MySQL
- [8] nocuproject. (2016, mei 03). pengertian-logika-fuzzy. Retrieved from <https://nocuproject.wordpress.com>: <https://nocuproject.wordpress.com/2016/05/03/pengertian-logika-fuzzy/>
- [9] Sri Kusumadewi, I. G. (2005). FUZZY MULTI-CRITERIA DECISION MAKING. Media Informatika, Vol. 3 No. 1, 25-38.
- [10] FABRIYAN, F. (2021, Agustus 22). pengertian-sistem-pendukung-keputusan. Retrieved from <https://itkampus.com/>: <https://itkampus.com/pengertian-sistem-pendukung-keputusan>