



**THE POLICY OF SUSTAINABLE AGRICULTURE DEVELOPMENT FACING A
NEGATIVE AGRICULTURAL LADDER ON FARM LAND IN WEST JAVA**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOBIL DENGAN
MENGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**

Shah Khadafi¹, Rizkianto Prabowo²

¹ Program Studi Sistem Informas Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Institut
Teknologi Adhi Tama Surabaya

² Program Studi Sistem Informas Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Institut
Teknologi Adhi Tama Surabaya

E-mail: khadafi@itats.ac.id¹, rizkiantop@gmail.com²

ARTICLE INFO

Correspondent:

Shah Khadafi
khadafi@itats.ac.id

Key words:

**car, Decision Support
System, Analytical
Hierarchy Process
(AHP).**

Website:

[https://idm.or.id/JSCR/in
dex.php/JSCR](https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR)

Page: 439 - 448

ABSTRACT

Choosing the type of car often poses a challenge for users in determining which car suits them best. This car selection process can be assisted by using a decision support system because the problem that frequently arises is the difficulty in determining the right car for the user. The Analytical Hierarchy Process (AHP) method is suitable for providing recommendations for car types that can be chosen by an individual. There are six criteria used in this study to assist AHP in calculations and provide alternatives. These criteria are Fuel Type, Engine Capacity, Passenger Capacity, Transmission, Safety Features, and Price. The results obtained from AHP calculations, after being tested 20 times on the system, reveal an accuracy percentage of 80%.

Copyright © 2023 JSCR. All rights reserved.

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Koresponden Shah Khadafi <i>khadafi@itats.ac.id</i> Kata kunci: mobil, Sistem Pendukung, Keputusan, Analytical Hierarchy Process (AHP) Website: https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR Hal: 439 - 448	Pemilihan tipe mobil sering menjadi kesulitan bagi pengguna dalam menentukan mobil mana yang cocok. Pemilihan mobil ini dapat dibantu dengan menggunakan sistem pendukung keputusan karena permasalahan yang sering terjadi adalah tidak mudahnya menentukan mobil yang cocok bagi pengguna. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode yang cocok dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi tipe mobil yang dapat dijadikan pilihan oleh seseorang. Ada enam kriteria yang digunakan pada penelitian ini dalam membantu AHP dalam melakukan perhitungan dan memberikan alternatif. Kriteria tersebut adalah Jenis Bakar, Kapasitas Mesin, Kapasitas Penumpang, Transmisi, Fitur Keselamatan, dan Harga. Hasil yang diperoleh dari perhitungan AHP setelah di uji sebanyak 20 kali percobaan terhadap system sehingga dapat di ketahui presentase keakuratan pada system ini sebesar 80%.

Copyright © 2023 JSCR. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Indonesia telah menjadi pangsa pasar kendaraan bermotor roda empat (4) dari berbagai merek dunia, seperti Toyota, Daihatsu, Honda, Wuling, BMW dan masih banyak lagi. Setiap merek memiliki jenis kendaraan yang memiliki beragam spesifikasi seperti kapasitas mesin, jenis bahan bakar, kapasitas penumpang, transmisi, fitur keselamatan dan harga. Pada era internet saat ini, informasi terkait spesifikasi kendaraan dapat diketahui melalui mesin pencari google atau pada website yang menyediakan informasi tentang kendaraan roda 4 seperti *carmudi.co.id*.

Situs *www.carmudi.com* saat ini telah memiliki 1,2 juta pelanggan aktif tiap bulan (Pratama, 2021) dengan referensi data spesifikasi kendaraan yang lebih dari 50 jenis. Pada *website carmudi.co.id*, pengguna dapat melakukan pencarian informasi terkait spesifikasi kendaraan roda 4. Selain itu, terdapat fitur compare atau perbandingan antar kendaraan. Namun fitur compare yang diberikan terbatas hanya pada 2 kendaraan. Pengguna tidak dapat memilih sendiri kendaraan yang akan dibandingkan. Selain itu, pada fitur compare tidak diberikan fitur yang dapat membantu pengguna mengetahui kendaraan yang lebih baik secara spesifikasi. Hal ini dapat membuat bingung pengguna untuk mengetahui kendaraan mana yang lebih baik secara spesifikasi.

Kekurangan dari *fitur compare* yang ada di *website carmudi.co.id* menjadi fokus utama penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini merancang bangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP merupakan metode yang dapat membandingkan alternatif (kendaraan) berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) telah terbukti berhasil memberikan rekomendasi pada sistem pemilihan

penerima bantuan tunai di Kota Palangkaraya (Parhusip, 2019). Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memiliki keunggulan dengan adanya fitur perhitungan konsistensi dalam menentukan tingkat prioritas (Munthafa, 2017). Perhitungan nilai konsistensi memberikan kepastian nilai bobot antara satu kriteria tidak bertolak belakang dengan nilai bobot kriteria lainnya.

Sistem usulan pada penelitian ini diharapkan bisa menjadi solusi bagi pengguna untuk mendapatkan informasi terkait spesifikasi kendaraan roda 4 dan melakukan analisa perbandingan kendaraan yang lebih baik dari website carmudi.co.id. Keunggulan yang diberikan di sistem usulan ini yaitu analisa perbandingan kendaraan tidak terbatas 2 kendaraan, pengguna dapat memilih sendiri kendaraan yang akan dibandingkan dan pengguna mendapatkan kesimpulan atau rekomendasi kendaraan yang terbaik berdasarkan pilihan kendaraan yang dibandingkan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka akan dibuat sistem dalam pendukung keputusan pemilihan Mobil menggunakan metode AHP berdasarkan kriteria-kriteria dan alternatif dalam membantu calon pembeli dapat menentukan mobil dengan melakukan perankingan pada beberapa Alternatif dan kriteria yang dipakai dalam sistem pendukung keputusan ini.

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan sistem pada penelitian ini bertujuan untuk memberikan data dan informasi agar dapat merekomendasi kendaraan bermotor sesuai dengan kriteria pengguna dengan menggunakan metode AHP. Pada sistem pengguna dapat memilih kriteria yang dikehendaki dan menginputkan nilai bobot. Nilai bobot menggunakan skala 1-10, dengan ketentuan semakin besar nilai skala maka kriteria tersebut semakin menjadi prioritas. Hasil analisa menampilkan pilihan kendaraan yang sesuai dengan kriteria dan bobot prioritas yang diinputkan oleh pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Pada bab ini penulis akan menjelaskan implementasi dan pengujian terhadap sistem, merupakan tahap dimana dijelaskan mengenai tampilan serta pengujian yang digunakan dalam mengimplementasikan hasil penelitian sistem pendukung keputusan pemilihan mobil dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sistem ini dapat dijalankan menggunakan *browser* dan dapat di akses oleh admin dan *user*.

a. Uji Coba Sistem

Uji coba sistem ini dibedakan ke dalam dua bagian yaitu bagian admin dan *user*. Yang dapat mengakses *login* hanya Admin, sedangkan *user* dibuat halaman sendiri tanpa harus *login* namun admin dan *user* sama-sama dapat melihat data susu, sedangkan yang bisa melakukan perhitungan hanya *user* dan admin dapat mengakses lebih seperti menginput, mengedit serta menghapus data.

b. Pemeliharaan Sistem

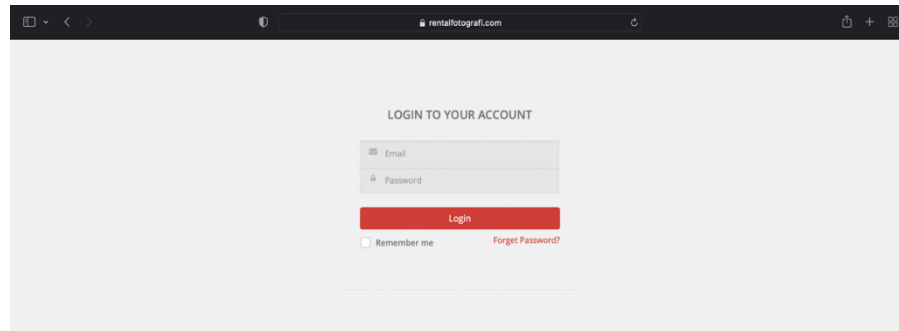
Pemeliharaan sistem dibagi menjadi dua yaitu pemeliharaan program dan *database*. Pemeliharaan dapat dilakukan dengan memperhatikan sistem keamanan hak akses terhadap *database*. Tanggung jawab admin adalah untuk memperbarui data, menghapus data yang tidak terpakai dan mengedit data yang salah.

Implementasi Tampilan

Implementasi sistem ini terdiri dari pembahasan tampilan antar muka *user* yang terdiri dari bagian input, output agar memudahkan *user* menggunakan sistem ini.

a. Halaman Login

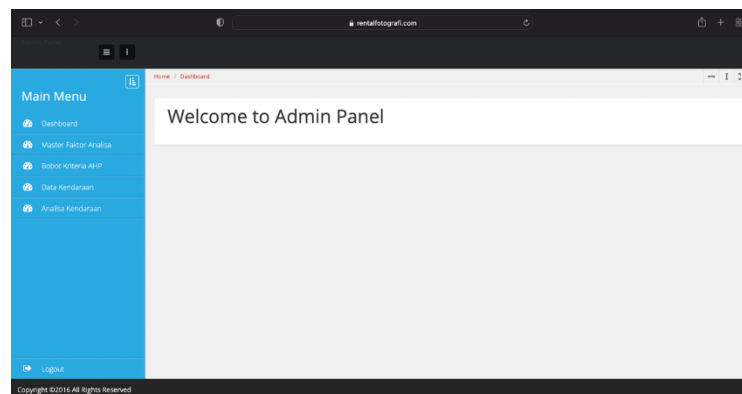
Form login *admin* digunakan untuk melakukan login sebagai admin agar dapat melakukan input data. Untuk login *admin* harus mengisi *username* dan *password* yang benar agar bisa masuk ke halaman *dashboard admin*. Adapun tampilan halaman login *admin* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Halaman Login

b. Halaman Utama Admin

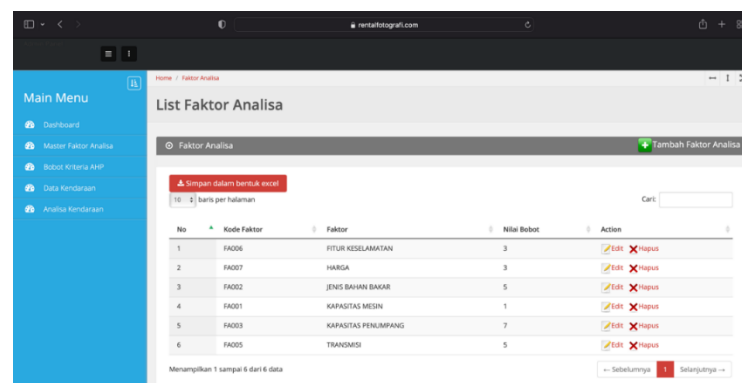
Pada halaman utama menampilkan serta memberi informasi tentang Master Faktor Analisa, Bobot Kriteria AHP, Data Kendaraan, dan Analisa Kendaraan. Adapun tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Utama Admin

c. Halaman List Faktor Analisa

Halaman List Faktor Analisa merupakan halaman yang menampilkan data mengenai kode faktor, faktor, nilai bobot, dan action. Adapun tampilan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman List Faktor Analisa

d. Halaman *Input* Faktor Analisa

Pada *form* ini admin menginput data faktor analisa kode faktor analisa, nama faktor, dan nilai bobot yang sudah ditetapkan. Adapun tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Halaman *Input* Faktor Analisa

e. Halaman *Update* Faktor Analisa

Pada *form* ini admin dapat mengedit faktor analisa sesuai kriteria yang sudah ditetapkan. Adapun tampilan dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Halaman *Update* Faktor Analisa

f. Halaman Bobot Kriteria AHP

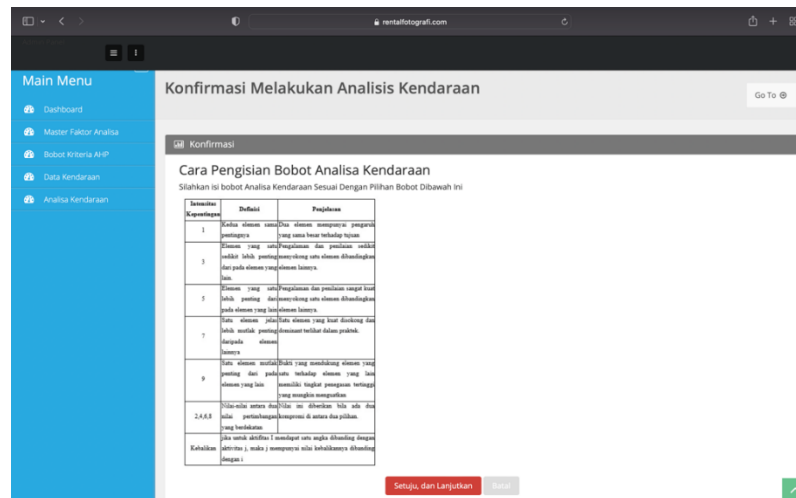
Form kriteria digunakan untuk melihat data kriteria dalam pengambilan keputusan. Adapun tampilan dapat dilihat pada Gambar 6.

Nama Kriteria	Preferensi	Nama Kriteria
KAPASITAS MESIN	6 - Kriteria Lebih Penting	JENIS BAHAN BAKAR
KAPASITAS MESIN	7 - Kriteria Sangat Penting	KAPASITAS PENUMPANG
KAPASITAS MESIN	5 - Kriteria Lebih Penting	TRANSMISI
KAPASITAS MESIN	3 - Kriteria Sedikit Lebih Penting	FITUR KESELAMATAN
KAPASITAS MESIN	3 - Kriteria Sedikit Lebih Penting	HARGA
JENIS BAHAN BAKAR	5 - Kriteria Lebih Penting	KAPASITAS PENUMPANG
JENIS BAHAN BAKAR	3 - Kriteria Sedikit Lebih Penting	TRANSMISI
JENIS BAHAN BAKAR	5 - Kriteria Lebih Penting	FITUR KESELAMATAN
JENIS BAHAN BAKAR	5 - Kriteria Lebih Penting	HARGA
KAPASITAS PENUMPANG	5 - Kriteria Lebih Penting	TRANSMISI
KAPASITAS PENUMPANG	5 - Kriteria Lebih Penting	FITUR KESELAMATAN
KAPASITAS PENUMPANG	5 - Kriteria Lebih Penting	HARGA
TRANSMISI	3 - Kriteria Sedikit Lebih Penting	FITUR KESELAMATAN
TRANSMISI	3 - Kriteria Sedikit Lebih Penting	HARGA
FITUR KESELAMATAN	3 - Kriteria Sedikit Lebih Penting	HARGA

Gambar 6. Halaman Kriteria AHP

g. Halaman Analisa Kendaraan

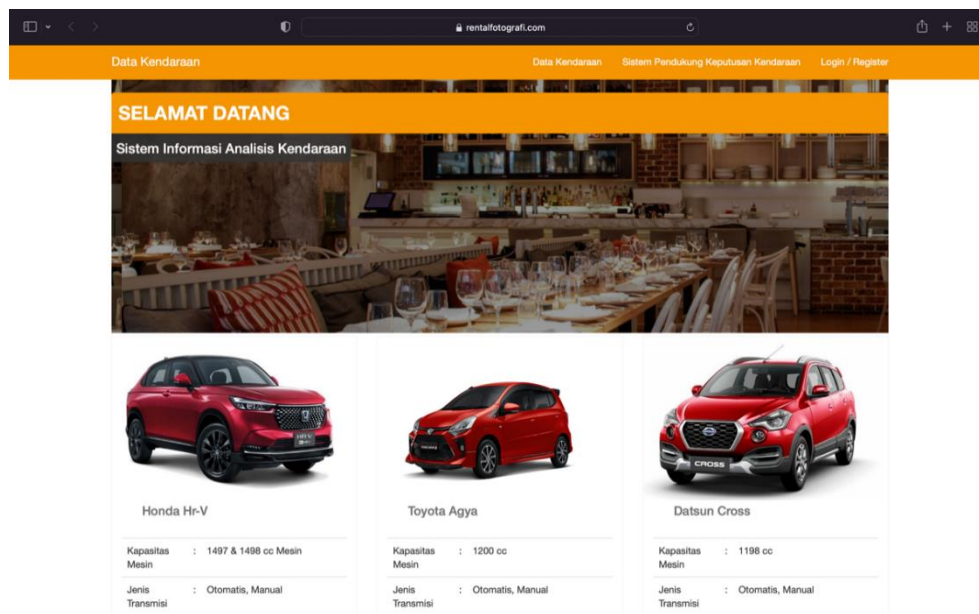
Halaman ini berisi cara pengisian bobot Analisa kendaraan. Dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Sub Kriteria

h. Halaman Utama User

Halaman utama *user*, terdapat beberapa informasi data kendaraan, sistem pendukung keputusan kendaraan, dan *login/register* untuk admin. Adapun halaman *user* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Utama User dan Data Kendaraan

i. Halaman Sistem Pendukung Keputusan Kendaraan

Pada halaman ini terdapat pilihan bobot kriteria yang dapat dipilih oleh *user* untuk mendapatkan kriteria mobil yang diinginkan. Adapun data susu pada halaman *user* dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9. Halaman Sistem Pendukung Keputusan Kendaraan

j. Halaman Perhitungan

Halaman perhitungan dengan menentukan terlebih dahulu bobot kriteria sesuai kebutuhan *user*/pengunjung. Pada *form* ini terdapat pilihan bobot tiap kriteria . Adapun tampilan dapat dilihat pada Gambar 10.

Gambar 10. Halaman Bobot Kriteria

k. Hasil Sistem

Hasil sistem di bawah ini merupakan hasil data uji coba dimana untuk menentukan klarifikasi menggunakan AHP. Adapun hasil uji coba dapat dilihat pada Gambar 11.

OVERALL COMPOSITE WEIGHT						
	WEIGHT	Datsun Cross	Datsun GO PANCA	Honda Hr-V	Toyota Agya	
KAPASITAS MESIN	0.33	0.34	0.31	0.34	0.33	
JENIS BAHAN BAKAR	0.51	0.52	0.48	0.52	0.51	
KAPASITAS PENUMPANG	0.20	0.20	0.19	0.20	0.20	
TRANSMISI	0.37	0.38	0.35	0.37	0.37	
FITUR KESELAMATAN	0.90	0.93	0.85	0.91	0.90	
HARGA	1.29	1.33	1.22	1.32	1.30	

Copyright © Analisis Kendaraan 2017

Gambar 11. Hasil Sistem

Pengujian Sistem

Tabel pengujian sistem dibawah ini merupakan tabel data uji coba dimana untuk menentukan klasifikasi menggunakan metode AHP dan dibandingkan dengan data aktual yang hasilnya di dapat dari observasi/survei yang dilakukan penulis ke

sejumlah responden dengan menggunakan kuisioner *online* berupa *Google Form*. Adapun tabel data uji coba sistem dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan

No	Alternatif	Nilai Bobot	Hasil Survey	Hasil Sistem	Keterangan
1	DATSUN CROSS	2,3,1,2,5,7	DATSUNGO PANCA	DATSUNGO PANCA	SESUAI
	DATSUNGO PANCA				
	TOYOTA AGYA				
2	HONDA HR-V	2,5,1,5,2,3	HONDA BRIO	HONDA BRIO	SESUAI
	HONDA BRIO				
	TOYOTA AGYA				
3	HONDA BRIO	7,5,7,3,3,5	HONDA HR-V	HONDA HR-V	SESUAI
	HONDA HR-V				
	DATSUNGO CROSS				
4	DATSUNGO	3,7,5,3,3,2	TOYOTA AGYA	TOYOTA AGYA	SESUAI
	TOYOTA AGYA				
	HONDA BRIO				
5	DATSUNGO	4,2,3,4,7,3	DATSUNGO	DATSUNGO	SESUAI
	DATSUNGO PANCA				
	HONDA HR-V				
6	DATSUNGO PANCA	7,7,4,6,3,4	HONDA HR-V	HONDA HR-V	SESUAI
	HONDA HR-V				
	DATSUNGO PANCA				
7	TOYOTA AGYA	5,7,3,5,7,2	TOYOTA AGYA	HONDA HR-V	TIDAK SESUAI
	HONDA HR-V				
	DATSUNGO				
8	HONDA BRIO	7,7,7,5,5,4	HONDA HR-V	HONDA HR-V	SESUAI
	HONDA HR-V				
	DATSUNGO PANCA				
9	DATSUNGO	4,3,5,2,5,3	HONDA BRIO	HONDA BRIO	SESUAI
	HONDA BRIO				
	TOYOTA AGYA				
10	HONDA BRIO	4,3,5,7,9,5	HONDA BRIO	TOYOTA AGYA	TIDAK SESUAI
	TOYOTA AGYA				
	DATSUNGO PANCA				
11	DATSUNGO	4,5,2,7,3,4	HONDA BRIO	HONDA BRIO	SESUAI
	HONDA BRIO				
	TOYOTA AGYA				
12	HONDA HR-V	3,4,6,8,7,5	HONDA HR-V	TOYOTA AGYA	TIDAK SESUAI
	TOYOTA AGYA				
	HONDA BRIO				
13	DATSUNGO	4,3,5,7,3,2	DATSUNGO PANCA	DATSUNGO PANCA	SESUAI
	DATSUNGO PANCA				
	HONDA BRIO				
14	HONDA HR-V	5,4,5,7,3,5	HONDA BRIO	HONDA BRIO	SESUAI
	HONDA BRIO				
	DATSUNGO PANCA				
15	DATSUNGO PANCA	3,3,7,5,4,4	DATSUNGO	DATSUNGO	SESUAI
	DATSUNGO				
	HONDA HR-V				
16	HONDA HR-V	2,3,1,3,5,7	DATSUNGO PANCA	DATSUNGO PANCA	SESUAI
	DATSUNGO PANCA				
	HONDA BRIO				
17	HONDA BRIO	4,4,5,3,7,5	DATSUNGO	DATSUNGO	SESUAI
	DATSUNGO				
	DATSUNGO PANCA				
18	DATSUNGO	4,2,3,5,4,7	DATSUNGO	DATSUNGO PANCA	TIDAK SESUAI
	DATSUNGO PANCA				
	TOYOTA AGYA				
19	DATSUNGO PANCA	3,5,3,2,7,6	HONDA BRIO	HONDA BRIO	SESUAI
	HONDA BRIO				

No	Alternatif	Nilai Bobot	Hasil Survey	Hasil Sistem	Keterangan
	HONDA HR-V				
20	DATSUN GO PANCA	3,2,3,4,3,5	TOYOTA AGYA	TOYOTA AGYA	SESUAI
	TOYOTA AGYA				
	HONDA BRIO				

Pengujian sistem ini dilakukan dengan cara *user* menginputkan pembobotan kriteria yang diinginkan. Data hasil uji coba *user* dimasukkan angka sesuai dengan hasil uji coba. Dari 20 kali percobaan, data yang sesuai berjumlah 16 data dan yang tidak sesuai berjumlah 4 data. Sehingga diperoleh hasil persentase sebagai berikut:

$$\text{Persentasi} : \frac{16}{20} \times 100\% = 80\%$$

Dari pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem metode AHP ini mempunyai tingkat akurasi sebesar 80%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan perancangan sistem serta implementasi program Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Menggunakan Metode *Analitycal Hierarchy Proses* (AHP) kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan metode AHP pada sistem ini dapat dibangun sebuah aplikasi berbasis web pemilihan mobil sesuai keinginan para user.
2. Dengan melakukan pengujian sistem, hasil pengujian sistem sebanyak 20 kali yang dilakukan dengan membandingkan hasil sistem dengan data aktual dan terdapat 16 data atau pengujian yang sesuai, maka diperoleh tingkat akurasi sistem sebesar 80% yang artinya sistem ini layak untuk digunakan dan dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, H., 2015. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: ANDI.
- Badan Pusat Statistik, t.thn. Konsep Angkutan Darat. [Online] Available at: <https://www.bps.go.id/subject/17/transportasi.html> [Diakses 28 Februari 2021].
- Djamal, R. A. W. M. A. P. K., 2010. Analisis dan Implementasi Metode *Item-Based Clustering Hybrid* pada *Recommender System*. Konferensi Nasional Sistem dan Informatika 13, p. 221.
- Fernanto, G. F., 2019. Sistem Rekomendasi Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Metode *User Based Collaborative Filtering* Berbasis *Algoritma Adjusted Cosine Similarity*. Jurnal INFRA.
- Hakim, L., 2018. Membangun Web Berbasis PHP dengan *Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Hariyanto, B., 2016. Rekayasa Sistem Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Hutahean, J., 2017. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Deepublish.
- Joseph, O., t.thn. *Item-based Recommendation System*. [Online] Available at: <https://medium.com/cars45-data-analytics/item-based-recommendation-system-ac201a6ad7d6> [Diakses 26 Februari 2021].

- Kadir, A., 2017. Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP. Yogyakarta: Andi.
- Kadir, A., 2017. Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi.
- Munawar, 2015. Permodelan Visual dengan UML. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Munthafa, A. E., 2017. Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi. Jurnal Siliwangi Vol.3. No.2, 2017 ISSN 2477, pp. 192-201.
- Mustaqbal, M. S. F. R. F. & R. H., 2015. Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black Box Testing Boundary Value Analysis*. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan, Volume I.
- NFA, K., t.thn. Pengertian MVC (*Model, View, Controller*) pada *Framework Laravel*. [Online]
Available at: <https://medium.com/@kevinffa0107/pengertian-mvc-model-view-controller-pada-framework-laravel-20f261ccf233>
[Diakses 8 Maret 2021].
- Nugroho, A., 2015. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Parhusip, J., 2019. Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Kota Palangka Raya. Jurnal Teknologi Informasi Vol 13 No 2, pp. 18-29.
- Prabowol, G. M. N. R. A. N., 2019. *Recommendations for Car Selection System Using Item-Based Collaborative Filtering* (CF). 2019 IEEE International Conference on Signals and Systems (ICSigSys), p. 199.
- Ricci, F. L. R. B. S., 2011. *Introduction to recommender systems handbook*. Recommender systems handbook, p. 4.
- Slavin, R. E., 2016. Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik: Bandung: Nusa Media.
- Solichin, A., 2016. Pemrograman Web dengan php dan *Mysql*. Yogyakarta: Andi.
- Sugiarti, Y., 2015. Analisis dan Perancangan UML (*Unified Modeling Language*). Yogyakarta.: Graha Ilmu.
- Wijaya, A. E., 2018. Sistem Rekomendasi Laptop Menggunakan *Collaborative Filtering* dan *Content-Based Filtering*. Jurnal Computech & Bisnis, pp. 11-27.