

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Pada CV. Icha Mobilindo

Ika Widyastuti¹, Rusdianto Roestam²

Pascasarjana, Magister Sistem Informasi, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi

Jl. Jend. Sudirman Thehok-Jambi Telp: 0741-35096 Fax : 35093

Email: ikaawidyastuti4@gmail.com¹, rroestam@gmail.com²

Abstract

CV. Icha Mobilindo is a company engaged in the sale of used cars and has several branches in the city of Jambi. And now there is a problem, namely the process of selecting the best used car, there is no computerized system and not yet using a decision support system method so that the selection of the best used car cannot be measured, and due to the large number of available car choices, consumers are confused about choosing based on the criteria they want. Therefore, this study aims to provide a solution to the problems that occur by offering a decision support system for the selection of used cars using the analytical hierarchy process method. The author develops the system with the prototype method and uses a unified model language system model approach using use case diagrams, activity diagrams and class diagrams. The new system produces output that can display existing used car data, admin data, criteria data, alternative data, used car assessment data and used car ranking results with the analytical hierarchy process method that contributes to the company to increase sales.

Keywords: Design, Decision Support Systems, Used Cars, Analytical Hierarchy Process

Abstrak

CV. Icha Mobilindo merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang penjualan mobil bekas dan memiliki beberapa cabang dikota jambi. Dan saat ini terjadi permasalahan yaitu proses pemilihan mobil bekas terbaik belum adanya sistem yang terkomputerisasi dan belum menggunakan metode sistem pendukung keputusan sehingga pemilihan mobil bekas terbaik tidak dapat diukur, dan dikarenakan banyaknya pilihan mobil yang ada mengakibatkan konsumen bingung memilih berdasarkan kriteria yang mereka inginkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan memberikan solusi untuk permasalahan yang terjadi dengan menawarkan sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas menggunakan metode *analytical hierarchy process*. Penulis melakukan pengembangan sistem dengan metode *prototype* dan menggunakan pendekatan model sistem *unified model language* menggunakan *usecase diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*. Sistem baru menghasilkan *output* yang dapat menampilkan data mobil bekas yang ada, data admin, data kriteria, data alternatif, data penilaian mobil bekas dan hasil perbandingan pemilihan mobil bekas dengan metode *analytical hierarchy process* yang memberikan kontribusi kepada perusahaan untuk meningkatkan penjualan.

Kata kunci: Perancangan, Sistem Pendukung Keputusan, Mobil Bekas, *Analytical Hierarchy Process*

© 2022 Jurnal MANAJEMEN SISTEM INFORMASI.

1. Pendahuluan

Arus globalisasi sudah tidak terbendung disertai dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, dunia kini telah memasuki era revolusi industri 4.0, yakni menekankan pada pola *digital economy*, *artificial intelligence*, *big data*, *robotic*, dan lain sebagainya atau dikenal dengan fenomena *disruptive innovation*.

Bisnis penjualan mobil telah menggunakan teknologi yang berhubungan dengan revolusi industri 4.0 seperti sistem antrian, booking *service*, layanan pengecekan kerusakan mobil, dan pengecekan kelayakan mobil untuk digunakan. Dan salah satu lokomotif mobil yang telah mengembangkan perusahaannya agar dapat bersaing dalam revolusi industri 4.0 adalah CV. Icha Mobilindo yang telah menerapkan *digital economy* seperti sistem pemograman akutansi untuk pembukuan dan *artificial intelligence* seperti pengecekan penggunaan kelayakan mobil.

CV. Icha Mobilindo merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa penjualan mobil bekas dan saat ini memiliki 3 cabang yang tersebar di Kota Jambi. Dalam penjualan perusahaan CV. Icha Mobilindo memiliki berbagai merk mobil dengan beberapa type mobil seperti Brio, Freed, CRV, Mobilio, Ayla, Innova dan tipe lainnya.

CV. Icha Mobilindo dalam melakukan pemilihan mobil bekas untuk memudahkan konsumen dalam memilih mobil bekas berdasarkan kriteria yang mereka inginkan belum maksimal dalam pelaksanaannya. Kendala yang dihadapi adalah proses pemilihan mobil bekas belum menggunakan metode sistem pendukung keputusan sehingga pemilihan mobil bekas tidak dapat diukur, dan proses pemilihan mobil bekas sering dihadapkan dengan banyaknya pilihan sehingga konsumen mengalami kesulitan untuk memilih mobil berdasarkan kriteria yang mereka inginkan. Oleh karena permasalahan terjadi maka CV. Icha Mobilindo membutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat menentukan mobil yang layak dipilih sebagai mobil bekas dengan hasil yang cepat, tepat dan sesuai keinginan sehingga mengurangi terjadinya kesalahan dan ketidakpuasan konsumen. Sistem pendukung keputusan yang digunakan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) karena dapat mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan oleh penulis dimaksudkan sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini. Berikut akan dicantumkan beberapa hasil penelitian terdahulu:

2.1 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Terbaik Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Penelitian ini dilakukan oleh Dodi Guswandi dan Gushelmi membahas mengenai sistem pemilihan mobil bekas yang lama pada showroom Ragasa Padang masih dilakukan secara konvensional sehingga memerlukan sistem pendukung keputusan agar dapat memudahkan pelanggan dalam memilih mobil bekas terbaik secara cepat dan akurat. Metode yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan ini yaitu *analytical hierarchy process* karena AHP mampu melakukan perbandingan kriteria berpasangan dalam pemilihan mobil bekas terbaik sehingga dapat menentukan kekonsistenan data perbandingan tersebut dengan nilai konsistensi $\leq 0,1$.

Penelitian tersebut memiliki relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu:

1. Topik permasalahan yang sama yaitu mengenai pemilihan mobil bekas.
2. Kategori objek penelitian dilakukan di showroom.
3. Metode yang digunakan yaitu *analytical hierarchy process* (AHP).
4. Metode pengumpulan data yang digunakan sama yaitu menggunakan metode observasi dan wawancara.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Dodi Guswandi dan Gushelmi:

1. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan mobil yaitu konsumsi BBM, transmisi, CC, harga dan tahun sedangkan penulis menggunakan kriteria seperti mesin, harga, tahun, kelayakan mobil dan warna
2. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun aplikasi SPK ini yaitu pemrograman PHP sedangkan penulis hanya sebatas rancangan *prototype*.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Dengan Metode AHP Dan SAW Pada Nava Sukses Motor

Penelitian ini dilakukan oleh Irawan Setiadi. Dalam penelitiannya dibahas mengenai sulitnya dalam melakukan pemilihan mobil bekas karena banyaknya kriteria yang menjadi patokan sehingga memerlukan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan mobil bekas. Tujuan dari sistem pendukung keputusan ini yaitu memudahkan dalam mengambil keputusan berdasarkan kriteria yang diperoleh dari hasil pengolahan data.

Penelitian tersebut memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu:

1. Topik permasalahan yang sama yaitu mengenai pemilihan mobil bekas
2. Kategori objek penelitian dilakukan di showroom.
3. Metode pengumpulan data sama yaitu studi pustaka, wawancara dan kuisioner.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Irawan Setiadi:

1. Hasil penelitian / *output* yang dihasilkan yaitu sistem pendukung keputusan berbasis *website* sedangkan penulis hanya sebatas rancangan *prototype*.
2. Metode sistem pendukung keputusan yang digunakan yaitu *analytical hierarchy process* (AHP) dan SAW sedangkan penulis hanya menggunakan AHP saja.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kendaraan Dinas Pejabat Menggunakan Analytical Hierarchy Process

Penelitian ini dilakukan oleh Santoso Setiawan. Dalam penelitiannya dibahas mengenai keberadaan kendaraan dinas pejabat yang diperuntukan sebagai fasilitas, alat bantu, untuk kelancaran pelaksanaan tugas para penyelenggara negara agar meningkatkan kualitas penyelenggaraan pelayanan pemerintahan kepada masyarakat. Alasan utama yang melandasi mengapa diperlukan suatu metode untuk pemilihan kendaraan dinas, agar dalam pembelian kendaraan dinas tersebut dapat dibekali dengan suatu sistem penunjang keputusan sehingga tidak menimbulkan praduga penyelewengan anggaran dalam pembelian kendaraan dinas tersebut. Tujuan dari sistem pendukung keputusan ini yaitu memudahkan dalam mengambil keputusan berdasarkan kriteria yang diperoleh dari hasil pengolahan data.

Penelitian tersebut memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu :

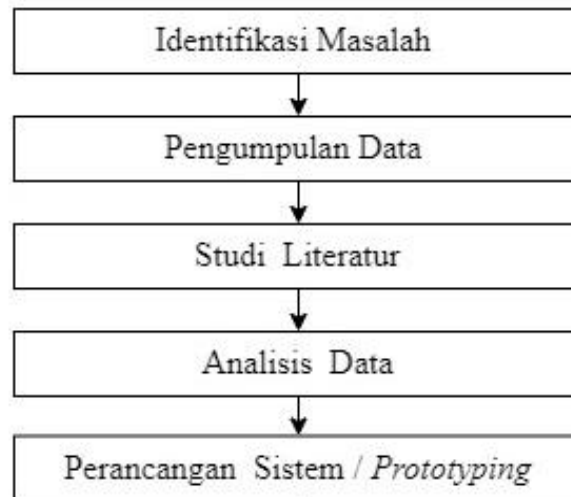
1. Topik permasalahan yang sama yaitu mengenai pemilihan mobil.
2. Teknik pengumpulan data sama yaitu observasi, wawancara dan kuisioner.
3. Metode yang digunakan yaitu *analytical hierarchy process* (AHP)

3. Metodologi

3.1 Alur Penelitian

Untuk memudahkan penulis dalam melakukan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja (*framework*) yang jelas langkah-langkahnya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan

dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis mengidentifikasi masalah yang saat ini terjadi pada CV. Icha Mobilindo yang memiliki tujuan untuk memfokuskan permasalahan yang akan dibahas dan mencari solusi yang dibutuhkan.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data yang bertujuan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk merancang aplikasi dan memecahkan masalah yang terjadi. Peneliti menggunakan 4 metode pengumpulan data, antara lain:

a. Wawancara (*Interview*)

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti secara tatap muka antara peneliti dengan responden untuk mendapatkan suatu informasi secara lisan dengan tujuan untuk memperoleh keterangan-keterangan yang akurat, dapat dipercaya, dan bertanggung jawab terhadap kebenaran fakta mengenai hal-hal yang berkaitan dengan masalah yang di angkat. Peneliti melakukan wawancara kepada pemilik CV. Icha Mobilindo Jambi mengenai masalah pemilihan mobil.

b. Kuisioner

Penulis membuat daftar pertanyaan tertulis menggunakan google form. Dan dalam pengambilan sampel peneliti menggunakan teknik *Non probability sampling* yang terbagi menjadi beberapa jenis, antara lain: *Sampling accidental* dan *judgement sampling*. Berdasarkan jenis-jenis sampling yang ada di dalam *non probability sampling*. Menurut Davis dkk (2012 : 151) yaitu dilakukan pemilihan berdasarkan keputusan peneliti, sehingga akan secara khusus memilih orang-orang yang memenuhi tujuan atau kriteria. Ada kesengajaan memilih orang tersebut karena mereka dapat berfungsi sebagai informan

(orang yang dapat memberikan informasi). Dibatasi oleh Roscoe dalam sugiyono (2013 : 90) jumlah sampel yang benar adalah diatas tiga puluh dan dibawah lima ratus, sehingga penelitian multivariate disarankan bahwa jumlah sampel baiknya adalah lebih besar sepuluh kali dari ukuran variable yang ada di penelitian. Dengan landasan teori tersebut, peneliti menentukan sampel size sebanyak 63 responden.

c. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap pemilihan mobil bekas sehingga penulis dapat memahami proses yang sedang berjalan dalam pemilihan mobil tersebut pada CV. Icha Mobilindo.

d. Analisis Dokumen

Penulis mencari dan mempelajari teori-teori yang relevan dari dokumen yang relevan sehingga penelitian yang berhubungan dengan pemilihan mobil yang bersumber dari dokumen-dokumen yang dibaca penulis.

3. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan untuk mengumpulkan data dengan cara mempelajari teori dan konsep dari literatur yang akurat dengan masalah penelitian yang terjadi yang bertujuan untuk mencari referensi yang diperlukan untuk perancangan sistem dan menghasilkan teori yang diperlukan yaitu analisis, perancangan, sistem pendukung keputusan, *analytical hierarchy process*, *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *flowchart*, dan *Prototype*.

4. Analisis Data

Penulis melakukan pengumpulan serta analisis data yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan mobil pada CV. Icha Mobilindo Jambi untuk mendukung penelitian. Adapun data yang dikumpulkan adalah data-data yang berhubungan dengan kriteria dan alternatif yang digunakan dalam proses pemilihan mobil bekas.

5. Perancangan Sistem / *Prototyping*

Pada tahap ini penulis menggunakan metode *prototyping* untuk melakukan perancangan sistem dikarenakan:

- a. Metode *prototype* bisa digunakan konsumen untuk memahami tentang spesifikasi kebutuhan terhadap sistem yang diinginkan konsumen kepada pengembang *software*.
- b. *Prototype* ini juga mudah untuk dilakukan evaluasi terlebih dahulu sampai ditemukannya spesifikasi yang sesuai dengan keinginan konsumen.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang dibutuhkan agar memudahkan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Brosur jenis mobil yang ada di CV. Icha Mobilindo.
2. Daftar wawancara dengan pemilik CV. Icha Mobilindo.

3.3 Alat Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam melakukan pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (Hardware)
Hardware yang digunakan adalah sebuah laptop dengan spesifikasi processor Core i5 @ 1,60Ghz, RAM 4 GB, Solid State Drive 256GB, dan sebuah printer Canon IP2770.

2. Perangkat Lunak (Software)
Software yang digunakan adalah Microsoft Word 2016, Mozilla Firefox, dan Balsamiq Mockups.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum CV. Icha Mobilindo

CV. Icha Mobilindo merupakan salah satu perusahaan di kota Jambi yang bergerak di bidang jasa jual beli mobil bekas. Pemilik perusahaan ini adalah Bpk. Bobby Setiawan dan Bpk. Rojikin. Saat ini perusahaan ini memiliki 3 cabang yang tersebar dikota jambi salah satunya beralamat di Jl. Kapten Pattimura, No.54, Telanai, Kec.Kota Baru, Kota Jambi. CV. Icha Mobilindo saat ini telah memiliki banyak type mobil bekas dari berbagai merk sehingga perusahaan membutuhkan sistem pendukung keputusan yang tangkas dan cepat dalam membantu pelanggan untuk memilih mobil bekas agar mendapatkan kepuasan yang maksimal dan memberikan keuntungan kepada perusahaan.

4.1.2 Visi Misi CV. Icha Mobilindo

CV Icha Mobilindo memiliki visi dan misi, yaitu:

1. Visi, Menjadi perusahaan kelas nasional dalam bidang penjualan mobil dan usahanya dalam mengembangkan kemampuan masyarakat untuk memperbaiki kualitas hidupnya.
2. Misi, menciptakan dan menyelenggarakan usaha pengelolaan secara ekonomis dan bertanggung jawab yang mampu meningkatkan nilai bagi kepentingan dengan membangun dan mendayagunakan potensi nasional secara cerdas dan etika.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan Pada CV. Icha Mobilindo

CV. Icha Mobilindo memiliki banyak type mobil dari berbagai merk seperti honda, daihatsu, toyota, mitsubishi, nissan, mazda, dan suzuki. Dalam pemilihan mobil bekas saat ini CV. Icha Mobilindo belum menggunakan metode sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan pembeli dalam memilih mobil sehingga pemilihan mobil bekas tidak dapat diukur. Berikut ini merupakan langkah-langkah system yang sedang berjalan untuk pemilihan mobil bekas, yaitu:

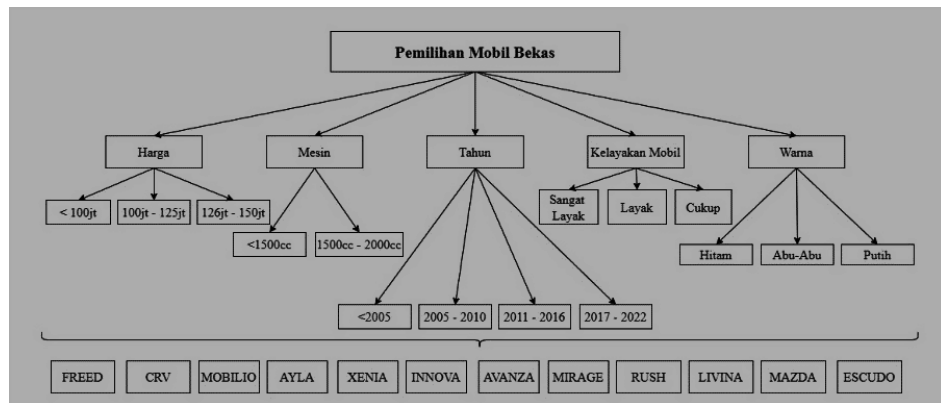
1. Pembeli datang langsung ke CV. Icha Mobilindo untu memilih mobil bekas.
2. Kemudian karyawan menanyakan kriteria mobil bekas yang diinginkan.
3. Setelah itu pembeli menjelaskan kriteria serta spesifikasi mobil yang dicari.
4. Selanjutnya karyawan menawarkan beberapa mobil yang memiliki kriteria yang mendekati dengan kriteria serta spesifikasi yang dicari.
5. Pembeli memilih mobil berdasarkan kriteria yang diinginkan.

4.2.2 Analisis Pemilihan Mobil Bekas Dengan Metode AHP (Analythival Hierarchy Process)

Langkah-langkah dalam melakukan perhitungan dengan metode *analythical hierarchy process*, antara lain :

1. Menyusun hierarki dari masalah yang dihadapi

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memisahkannya menjadi komponen pendukung yang lebih sederhana dan mudah dipahami, menyusun komponen secara hierarki dan menggabungkannya.



Gambar 2. Hierarki Pemilihan Mobil Bekas

2. Menentukan nilai prioritas elemen

Setelah pembuatan hirarki selesai, dilanjutkan membuat perbandingan berpasangan dengan membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang di berikan dengan menggunakan bentuk matriks.

Pengisian angka-angka pada matriks diperoleh dari hasil jawaban kuisisioner yang diberikan kepada beberapa responden, adapun pengisian kuisisioner dilakukan dengan cara-cara sebagai berikut:

- 1) Pembobotan dilakukan dengan perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan kriteria penilaian diatas dengan kriteria penilaian di bawah.
- 2) Kolom penilaian dibawah diisi "tidak" jika kriteria atau indikator atas memiliki derajat lebih tinggi. Sebaliknya Kolom penilaian diatas diisi "tidak" jika kriteria atau indikator dibawah memiliki derajat lebih tinggi.
- 3) Responden diminta untuk mengklik pada angka yang sesuai dengan arti penilaian.
- 4) Penilaian harus konsisten.

Contoh bentuk kuisisionernya adalah sebagai berikut ini:

Berapa tingkat kepentingan antara kriteria harga dengan kriteria mesin *

	Tidak	1	2	3	4	5	6	7	8	9
HARGA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MESIN	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Jika responden melingkari skala 5 di kriteria A (harga) dan melingkari skala tidak dikriteria B (mesin), maka kriteria A (harga) lebih penting dibanding dengan kriteria B (mesin).

Tetapi jika responden merasa bahwa kriteria B (mesin) lebih penting dibanding dengan kriteria A (harga), maka pengisian kolomnya adalah sebagai berikut:

Berapa tingkat kepentingan antara kriteria harga dengan kriteria mesin *

	Tidak	1	2	3	4	5	6	7	8	9
HARGA	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MESIN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Menentukan matriks perbandingan berpasangan menggunakan nilai pada tabel skala perbandingan berpasangan dibawah ini:

Tabel 1. *Nilai Perbandingan Berpasangan*
(Thomas L. Saaty dan Luis G. Vargas, 2012 : 6)

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat suatu angka dibandingkan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

Setiap kriteria dibandingkan dengan kriteria yang lain secara berpasangan berdasarkan pada nilai pada tabel diatas maka hasil perbandingan akan ditempatkan pada rating baris dan kolom yang sesuai dengan kriteria perbandingan berpasangan tersebut.

Karena matrik perbandingan berpasangan di peroleh dari sampel data sebanyak 63 responden, maka perlu di buat rata-rata untuk masing-masing elemen dan unsur. Sehingga didapat hasil dari rata-rata tersebut seperti pada tabel 2.

Tabel 2. *Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria*

	Harga	Mesin	Tahun	Kelayakan Mobil	Warna
Harga	1,00	1,23	0,77	1,12	1,11
Mesin	0,81	1,00	1,45	1,23	1,79
Tahun	1,30	0,69	1,00	0,84	1,24
Kelayakan Mobil	0,89	0,81	1,19	1,00	1,73
Warna	0,90	0,56	0,81	0,58	1,00

3. Sintesis

Hal-hal yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

Sintesis dilakukan sebanyak jumlah matrik perbandingan yang telah dibuat. Sintesis pertama dilakukan pada matriks perbandingan rata-rata kriteria dengan cara menjumlah semua kolom yang dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. *Penjumlahan Nilai Kolom Antar Kriteria*

	Harga	Mesin	Tahun	Kelayakan Mobil	Warna
Harga	1,00	1,23	0,77	1,12	1,11
Mesin	0,81	1,00	1,45	1,23	1,79
Tahun	1,30	0,69	1,00	0,84	1,24
Kelayakan Mobil	0,89	0,81	1,19	1,00	1,73
Warna	0,90	0,56	0,81	0,58	1,00
Total	4,90	4,29	5,22	4,77	6,87

Dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan seperti terlihat pada tabel 4:

Tabel 4. *Matriks Normalisasi Antar Kriteria*

	Harga	Mesin	Tahun	Kelayakan Mobil	Warna	Jumlah	Prioritas
Harga	0,20	0,29	0,15	0,23	0,16	1,03	0,21
Mesin	0,17	0,23	0,28	0,26	0,26	1,20	0,24
Tahun	0,26	0,16	0,19	0,18	0,18	0,97	0,19
Kelayakan Mobil	0,18	0,19	0,23	0,21	0,25	1,06	0,21
Warna	0,18	0,13	0,15	0,12	0,15	0,73	0,15

4. Mengukur konsistensi

Dalam pengambilan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa bagus konsistensi yang ada karena kita tidak ingin keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Pengukuran konsistensi dikerjakan sebanyak jumlah matrik perbandingan yang ada, dalam kasus ini pengukuran konsistensi di lakukan sebanyak enam kali. Pengukuran yang pertama dilakukan untuk kriteria, dengan bentuk perhitungan sebagai berikut:

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, kemudian jumlahkan setiap baris.

$$\begin{bmatrix} 1,00 & 1,23 & 0,77 & 1,12 & 1,11 \\ 0,81 & 1,00 & 1,45 & 1,23 & 1,79 \\ 1,30 & 0,69 & 1,00 & 0,84 & 1,24 \\ 0,89 & 0,81 & 1,19 & 1,00 & 1,73 \\ 0,90 & 0,56 & 0,81 & 0,58 & 1,00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,21 \\ 0,24 \\ 0,19 \\ 0,21 \\ 0,15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,21 & 0,29 & 0,15 & 0,23 & 0,17 \\ 0,17 & 0,24 & 0,27 & 0,26 & 0,27 \\ 0,27 & 0,16 & 0,19 & 0,18 & 0,19 \\ 0,19 & 0,19 & 0,23 & 0,21 & 0,26 \\ 0,19 & 0,13 & 0,15 & 0,12 & 0,15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,05 \\ 1,21 \\ 0,99 \\ 1,08 \\ 0,74 \end{bmatrix}$$

- b. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.

$$\begin{bmatrix} 1,05 \\ 1,21 \\ 0,99 \\ 1,08 \\ 0,74 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,21 \\ 0,24 \\ 0,19 \\ 0,21 \\ 0,15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5,00 \\ 5,04 \\ 5,21 \\ 5,14 \\ 4,93 \end{bmatrix}$$

- c. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.

$$\lambda \text{ maks} = (5,00 + 5,04 + 5,21 + 5,14 + 4,93) : 5 = 5,06$$

- d. Menghitung *Consistency Index* (CI) menggunakan rumus :

$$CI = \frac{(\lambda \text{ maks} - n)}{n - 1} \dots\dots\dots (4.1)$$

Keterangan :

n = banyaknya elemen

$$CI = \frac{(5,06 - 5)}{5 - 1} = 0,02$$

- e. Menghitung rasio konsistensi/*Consistency Ratio* (CR) menggunakan rumus :

$$CR = \frac{CI}{IR} \dots\dots\dots (4.2)$$

Keterangan:

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Indeks Random Consistency* (1,12 didapat dari tabel IR pada BAB 2)

$$CR = \frac{0,02}{1,12} = 0,02$$

Karena $CR \leq 0,10$ berarti preferensi responden adalah konsisten dan hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Selanjutnya melakukan perhitungan yang sama terhadap antar sub kriteria harga, mesin, tahun, kelayakan mobil dan warna.

Setelah mendapatkan nilai prioritas antar sub kriteria dan hasilnya konsistensi didapat nilai akhir yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 5. Nilai Akhir

No	Alternatif	Harga	Mesin	Tahun	Kelayakan Mobil	Warna	Nilai Akhir
1.	Freed	0,07	0,07	0,06	0,08	0,06	0,34
2.	Crv	0,07	0,09	0,06	0,08	0,07	0,37
3.	Mobilio	0,07	0,07	0,04	0,08	0,07	0,33
4.	Mazda	0,07	0,07	0,04	0,08	0,02	0,28

5.	Escudo	0,07	0,09	0,05	0,08	0,06	0,35
----	--------	------	------	------	------	------	------

Setelah mendapatkan nilai akhir, tahap terakhir yang perlu dilakukan yaitu melakukan perangkingan dengan cara mengurutkan dari nilai akhir tertinggi hingga terendah, yang dapat dilihat pada tabel 6.

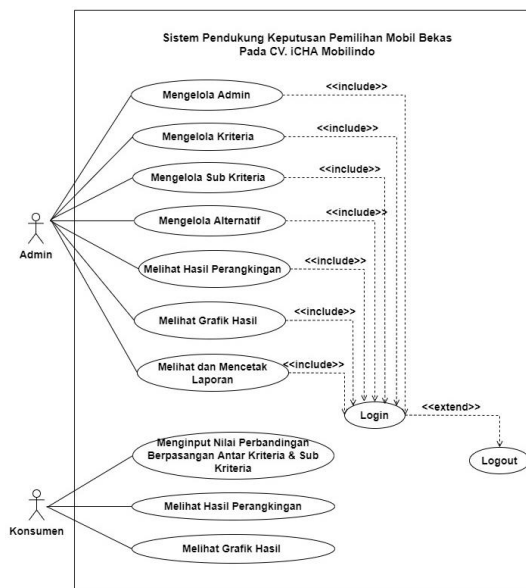
Tabel 6. Hasil Perangkingan

No	Alternatif	Nilai Akhir
1.	Crv	0,37
2.	Escudo	0,35
3.	Freed	0,34
4.	Mobilio	0,33
5.	Mazda	0,28

Berdasarkan hasil perhitungan dan perangkingan dapat diketahui bahwa yang menjadi pilihan alternatif dengan nilai akhir tertinggi yaitu mobil bekas crv.

4.2.3 Use Case Diagram

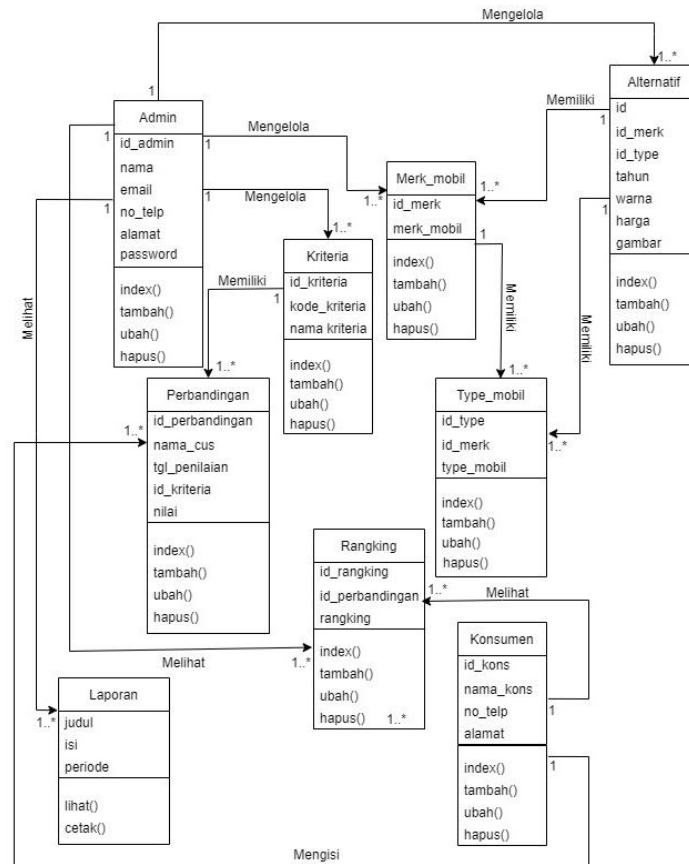
Use case diagram yang dibuat untuk menggambarkan sistem yang baru. Use case diagram memiliki 2 orang aktor yaitu admin dan konsumen yang memiliki masing-masing use case. Yang lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

4.2.3 Class Diagram

Kebutuhan data untuk perangkat lunak yang akan dibuat dapat digambarkan dengan Class Diagram, yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram

5. Kesimpulan

5.1 Simpulan

Setelah melakukan penelitian dan analisis untuk sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas pada CV. Icha Mobilindo, maka penulis mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas yang sedang berjalan pada CV. Icha Mobilindo masih dilakukan secara konvensional sehingga konsumen mengalami kesulitan untuk memilih mobil berdasarkan kriteria yang mereka inginkan.
2. Sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas yang dirancang pada CV. Icha Mobilindo menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sehingga dapat membantu konsumen dalam memilih mobil bekas sesuai dengan kriteria yang mereka inginkan dan juga memudahkan dalam pengolahan data yang diperlukan seperti data admin, data mobil, data kriteria, dan data penilaian mobil bekas serta dapat mencetak laporan yang diperlukan yaitu hasil pemilihan mobil bekas.
3. Sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas pada CV. Icha Mobilindo menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dapat menampilkan hasil penilaian mobil bekas secara periodik (bulan dan tahun) dan menjadi referensi pemilik perusahaan untuk melihat mobil bekas yang layak untuk dijual dan dibeli.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas pada CV. Icha Mobilindo, maka penulis mencoba memberikan saran-saran diantaranya sebagai berikut:

1. Penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya sistem ini bisa berkembang tidak hanya sebatas rancangan, tetapi dilanjutkan dengan pengembangan aplikasinya sehingga dapat dimanfaatkan.
2. Disarankan untuk memanfaatkan teknologi berbasis web dan android sehingga implementasinya bisa dilakukan secara fleksibel tanpa mempertimbangkan waktu dan tempat.

6. Daftar Rujukan

- [1] S, Rosa; & Shalahuddin, M. 2018. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung.
- [2] Akmal. 2019. *Lebih Dekat Dengan Industry 4.0*. Yogyakarta : Deepublish.
- [3] Arif, M Firman. 2019. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi*.
- [4] Davis, Christine S; & Lachlan, Kenneth A. 2017. *Straight Talk About Communication Research Methods*. Third Edition. Kendall Hunt Publishing Company.
- [5] Dennis. et all. 2010. *System Analysis And Design With UML*. 3rd Edition, Asia : John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd.
- [6] Guswandi, Dodi; & Gushelmi. 2021. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process*. Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis, Volume 3, Nomor 2. Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.
- [7] Haudi. 2021. *Teknik Pengambilan Keputusan*. Sumatera Barat : Insan Cendekia Mandiri.
- [8] Laudon, Kenneth C; & Loudon, Jane P. 2020. *Management Information System Sixteen Edition*. United State Of America : Pearson Prentice Hall.
- [9] Kusrini; & Koniyo, Andri. 2011. *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akutansi Dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta : CV. Andi Offset
- [10] Kusrini; & Luthfi, Emha T. 2009. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [11] Mulyani, Sri. 2016. *Metode Analisis Dan Perancangan Sistem*. Bandung : Abdi Sistematika.
- [12] O'Brien, James A; & Marakas, George M . 2010. *Introduction to Information System*. Fifteenth Edition. New York. The Mc-Hill Companies, Inc.
- [13] Papathanasiou, Jason; & Ploskas, Nikolaos; & Linden Isabelle. 2016. *Real-World Decision Support Systems*. Springer International Publishing Switzerland.
- [14] Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. Seventh Edition. McGraw Hill.
- [15] Purnamasari, Detty. 2013. *Get Easy Using Weka*. Makasar : Dapur Buku.
- [16] Saaty, Thomas L; & Vargas, Vargas G. 2012. *Models, Methods, Concepts & Application of the Analytic Hierarchy Process*, Second Edition. Springer New York Heidelberg Dordrecht London.
- [17] Satzinger, Jhon W. dkk. 2016. *System Analysis And Design In A Changing World*. Seventh Edition. Course Technology. USA
- [18] Setiadi, Irawan. 2019. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Dengan Metode Ahp Dan Saw Pada Nava Sukses Motor*. Jurnal String, Volume 3, Nomor 3. Universitas Indraprasta PGRI.
- [19] Setiawan, Santoso. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kendaraan Dinas Pejabat Menggunakan Analytical Hierarchy Process*. Jurnal Pilar Nusa Mandiri, Volume XII, Nomor 2. AMIK Bina Sarana Informatika.
- [20] Setyaningsih, Wiji. 2015. *Konsep Sistem Pendukung Keputusan*. Kab Malang : Yayasan Edelwis.
- [21] Stair, Ralph M; & Reynolds, George W. 2018. *Principles Of Information Systems, Thirteenth Edition*. Buston : Cengage Learning.
- [22] Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- [23] Taylor, Bernard W. 2019. *Introduction To Management Science*, Thirteenth Edition. Pearson Education Limited.
- [24] Turban, Efrain; & Sharda, Ramesh. 2011. *Decision Support and Business Intelligence Systems*, ninth Edition. Person Education Inc, New Jersey.
- [25] Widodo, Pudjo Prabowo; & Herlawati. 2011. *Menggunakan UML – UML Secara Luas Digunakan Untuk Memodelkan Analisis & Desain Sistem Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung