

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOBIL BEKAS MENGUNAKAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP) PADA CV. CHRISMA MOTOR SAMARINDA

Aan Suyanto<sup>1)</sup>, M. Irwan Ukkas<sup>2)</sup>, Pajar Pahrudin<sup>3)</sup>

- 1) Jurusan Teknik Informatika STMIK Widya Cipta Dharma
- 2) Jurusan Sistem Informasi STMIK Widya Cipta Dharma
- 3) Jurusan Teknik Informatika STMIK Widya Cipta Dharma

## ABSTRAK

Aan Suyanto, 2016, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* Pada CV. Chrisma Motor Samarinda, Skripsi Prodi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma, pembimbing (I), M. Irwan Ukkas, S.Si., M.Kom, pembimbing (II) H. Pajar Pahrudin, S.Kom., MH.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*), merupakan sistem yang dibuat untuk membantu dalam pemilihan mobil bekas menggunakan bantuan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Mobil adalah kendaraan darat yang digerakan oleh tenaga mesin beroda 4 (empat) atau lebih (selalu genap) biasanya menggunakan bahan bakar minyak untuk menghidupkan mesinnya. Bekas adalah barang yang sudah pernah digunakan, jadi mobil bekas adalah suatu kendaraan beroda 4 atau lebih (selalu genap) yang sudah pernah digunakan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas sesuai dengan nilai masing-masing dari kriteria yang ada, untuk mendapatkan mobil dengan menggunakan bahasa pemrograman *Borland Delphi 7*. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka, observasi, wawancara, analisis data, analisis kebutuhan, analisis teknolog, analisis *user*, analisis informasi, dan analisis sistem. Metode analisis dan design sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Flowchart* (Bagan Alir), *Flow Of Document*, *Context Diagram*, dan *Data Flow Diagram*.

Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) pada CV. Chrisma Motor Samarinda.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Mobil, AHP

---

## Pendahuluan

Perkembangan industri otomotif di Indonesia berkembang sangat pesat, hal ini dapat dilihat dengan terus meningkatnya jumlah angka kendaraan yang ada di Indonesia. Salah satu kendaraan yang di gunakan sebagai alat transportasi darat yang penting pada saat ini adalah mobil.

Memiliki mobil bagi sebagian besar kalangan masyarakat pada saat ini bagaikan suatu hal yang sangat pokok dimana dapat membantu mereka dalam beraktifitas khususnya bekerja. Oleh karena itu, para produsen mobil berlomba-lomba untuk menciptakan mobil dengan keunggulan dan kelebihan yang berbeda sehingga dipasaran jumlah mobil ini sangat banyak dan bervariasi. Dalam pemasaran mobil terbagi menjadi 2 yaitu mobil baru dan mobil bekas.

CV. Chrisma Motor adalah merupakan salah satu perusahaan otomotif yang bergerak dalam bidang penjualan dan pembelian mobil bekas. CV. Chrisma Motor

sering kali mengalami kesulitan dalam membantu konsumen menentukan kendaraan yang akan mereka beli. Hal ini disebabkan begitu banyaknya merek dan harga bersaing yang ditawarkan oleh pihak produsen otomotif.

Untuk memilih kendaraan yang tepat sesuai kebutuhan dan dana yang dimiliki oleh konsumen, memerlukan suatu analisa yang cermat yang mempertimbangkan banyak kriteria dan faktor. Kriteria-kriteria yang dijadikan patokan dalam memilih suatu kendaraan antara lain mesin, bodi, servis berkala, umur mobil, fasilitas, jarak tempuh, dan kepemilikan awal yang ditawarkan kendaraan tersebut. Hal ini tentunya akan mempersulit konsumen dalam menentukan pilihan yang tepat yang sesuai dengan kriteria yang di inginkan.

Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, semakin bertambah pula kemampuan komputer dalam membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan di berbagai bidang, di antaranya sistem pendukung keputusan berbasis komputer (*Computer Based*

*Decision Support System*). Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi yang dihadapi.

Untuk itulah maka dibuat suatu “sistem pendukung keputusan untuk pemilihan mobil bekas”. Dengan adanya aplikasi ini maka diharapkan dapat membantu para konsumen agar dapat memilih mobil yang akan dibeli sesuai dengan kriteria yang akan di beli.

### Ruang Lingkup Penelitian

Batasan masalah yang penulis bahas dan teliti dalam skripsi ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas. Pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas ini meliputi :

1. Program aplikasi ini hanya untuk pemilihan mobil bekas.
2. Untuk menentukan pemilihan menggunakan perhitungan dari faktor-faktor yang dinilai oleh pimpinan CV. Chrisma Motor, dalam kasus ini menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*.
3. Terdapat 2 jenis *login*, yaitu *login admin* dan *login user*. Untuk *login user* tidak dapat mengakses menu perhitungan *ahp* dan untuk *login admin* dapat menggunakan semua fitur program.
4. Aplikasi ini tidak melayani transaksi penjualan.
5. Kriteria-kriteria yang digunakan dalam penilaian sertifikasi ini adalah :

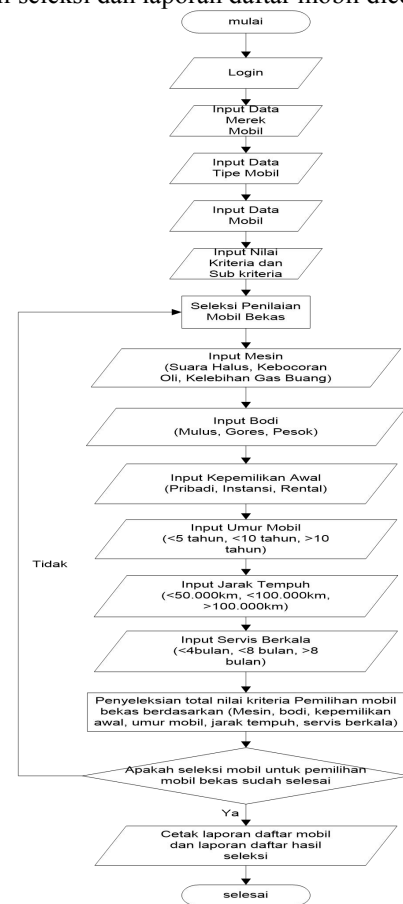
- 1) Mesin
  - (1) Suara Halus
  - (2) Kebocoran Oli
  - (3) Kelebihan Gas Buang
- 2) Bodi
  - (1) Mulus
  - (2) Gores
  - (3) Pesok
- 3) Kepemilikan Awal
  - (1) Pribadi
  - (2) Instansi
  - (3) Rental
- 4) Umur Mobil
  - (1) <5 Tahun
  - (2) <10 Tahun
  - (3) >10 Tahun
- 5) Jarak Tempuh
  - (1) <50.000km
  - (2) <100.000km
  - (3) >100.000km
- 6) Servis Berkala
  - (1) <4 Bulan
  - (2) <8 Bulan
  - (3) >8 Bulan

### Perancangan Alat Bantu Aplikasi

#### Bagan Alir Program (*Flowchart*)

Dari gambar 1. *Flowchart* Program SPK Pemilihan Mobil Bekas, diawali dengan memasukkan data merek mobil, tipe mobil serta data mobil. Dilanjutkan dengan penginputan data kriteria dan subkriteria.

Kemudian sistem akan melakukan proses penilaian kriteria utama untuk pengecekan nilai *indeks* penilaian kriteria untuk mengetahui apakah mobil tersebut masuk ke dalam seleksi pemilihan mobil bekas. Selanjutnya akan menuju ke proses seleksi pemilihan mobil bekas untuk bobot mesin, nilai untuk bobot bodi, nilai untuk bobot kepemilikan awal, nilai untuk bobot usia mobil, nilai untuk bobot jarak tempuh dan nilai untuk bobot servis berkala. Dan setelah mendapatkan hasil seleksi selanjutnya laporan daftar hasil seleksi dan laporan daftar mobil dicetak.



Gambar 1. *Flowchart* Program SPK Pemilihan Mobil Bekas

### Analisis dan Desain

#### Analisis Data

Data yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* pada CV. Chrisma Motor Samarinda ini meliputi:

1. Data lengkap mobil.  
Berisi keterangan data mobil yang dimiliki CV. Chrisma Motor.
2. Mesin Mobil.  
Kondisi Mesin yang meliputi suara halus, kebocoran oli pada dinding mesin, dan kelebihan gas buang. Untuk kriteria Mesin memiliki nilai bobot 0,35.
3. Bodi Mobil.  
Bodi mobil dilihat dari apakah dia mulus, gores, dan pesok. Untuk kriteria Bodi memiliki nilai bobot 0,21.
4. Kepemilikan Awal.

- Kepemilikan awal dinilai dari pemilik awal mobil pribadi, instansi, dan rental. Kriteria Kepemilikan awal memiliki nilai bobot 0,17.
- Umur Mobil.  
Umur mobil dinilai dari usia mobil, apakah umur mobil <5 tahun, <10 tahun, dan >10 tahun. Kriteria ini memiliki nilai bobot 0,13.
  - Jarak Tempuh.  
Jarak tempuh mobil dilihat dari jarak yang sudah ditempuh mobil, apakah jarak tempuh mobil <50.000km, <100.000km, dan >100.000km. Kriteria ini memiliki nilai bobot 0,08.
  - Servis Berkala.  
Servis berkala adalah servis rutin mobil yang dilakukan pemilik awal mobil apakah <4 bulan, <8 bulan, dan >8 bulan. Kriteria ini memiliki nilai bobot 0,06.

### Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) Pada CV. Chrima Motor Samarinda diperlukan hal-hal seperti.

- Form* Menu untuk menginputkan data mobil, nilai kriteria, dan data seleksi mobil.
- Report* untuk mencetak daftar mobil dan hasil seleksi mobil.

### Analisis Teknologi

Analisis teknologi dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) pada CV. Chrima Motor Samarinda meliputi :

- Perangkat Lunak (*software*) yang digunakan
  - Sistem Operasi *Windows 7*
  - Borland Delphi 7*
  - Microsoft Access 2007*
- Perangkat Keras (*hardware*) yang digunakan
  - Processor Intel Core i3*
  - Memory 2 Gb DDR 3*
  - Hard Disk 500 Gb*
  - Keyboard dan Mouse Ps/2*
  - Monitor 14"*

### Analisis User

Aplikasi Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) pada CV. Chrima Motor Samarinda melibatkan hanya dua *user* yaitu admin dan konsumen. Untuk penggunaan konsumen dipandu oleh admin perusahaan. Sebagian besar admin memiliki pengalaman yang hampir sama secara keseluruhan dalam pengoperasian komputer yaitu belum memahami program-program aplikasi tetapi sudah cukup berpengalaman dalam mengoperasikan sistem operasi *Windows*, bekerja menggunakan *Microsoft Office* seperti *Microsoft Office Word* dan *Microsoft Office Excell*.

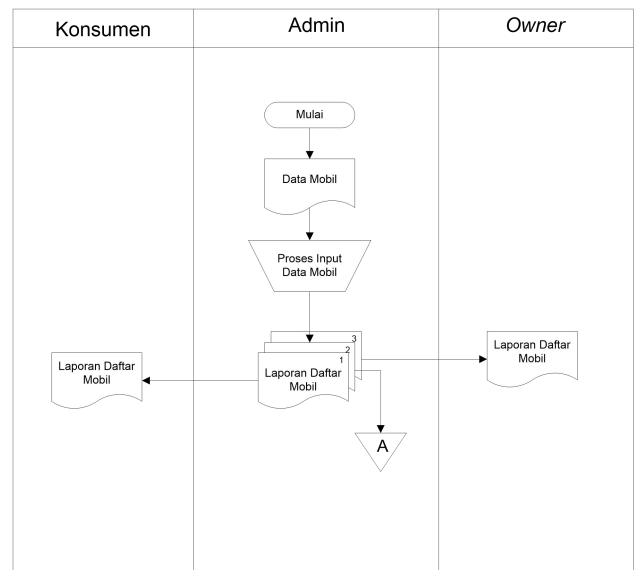
### Analisis Informasi

Adapun informasi yang dapat disajikan berdasarkan kebutuhan *user* antara lain.

- Informasi Data Mobil.
- Informasi Data Kriteria Mobil.
- Informasi Seleksi Mobil.

### Analisis Sistem

Dari Gambar 2. *Flow Of Document* yang sedang berjalan dapat dilihat bahwa kegiatan dimulai dari entitas admin yang melakukan penginputan data mobil yang menghasilkan 3 lembar laporan daftar mobil. Lembar pertama diberikan kepada konsumen, lembar kedua diarsipkan, dan lembar ketiga diberikan kepada *Owner*.

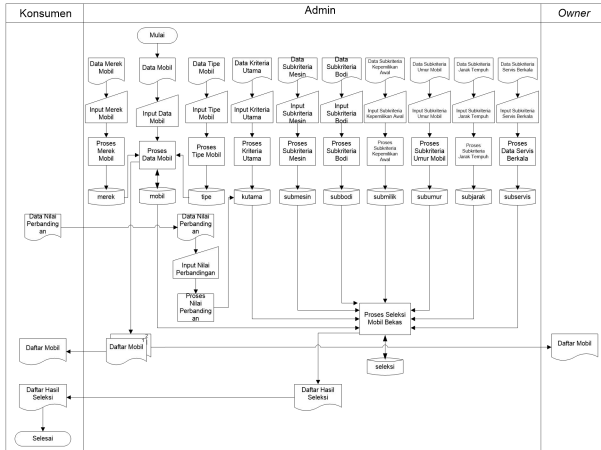


Gambar 2. *Flow Of Document* Yang Sedang Berjalan

### Desain

#### Rancangan Flow Of Document

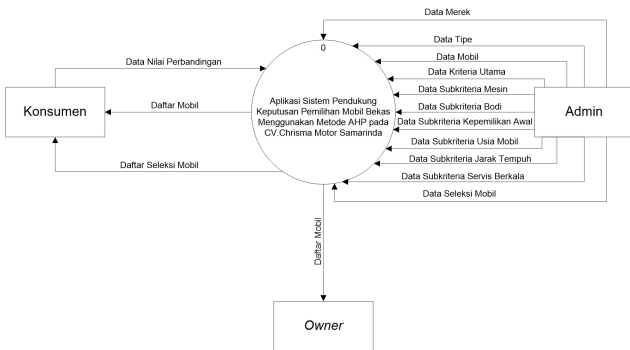
Dari gambar 3. *Flow Of Document* (FOD) yang diusulkan dapat dilihat bahwa admin melakukan proses penginputan data merek mobil yang disimpan dalam tabel merek, proses input data tipe mobil yang disimpan dalam tabel tipe, proses input data mobil yang datanya di ambil dari tabel merek dan tipe yang kemudian disimpan dalam tabel mobil, proses input data kriteria utama yang disimpan dalam tabel kutama, proses input data subkriteria mesin yang disimpan dalam tabel submesin, proses input data subkriteria bodi yang disimpan dalam tabel subbodi, proses input data subkriteria kepemilikan awal yang disimpan dalam tabel submilik, proses input data subkriteria umur mobil yang disimpan dalam tabel subumur, proses input data subkriteria jarak tempuh yang disimpan dalam tabel subjarak, dan proses input data subkriteria servis berkala yang datanya disimpan dalam tabel subservis. Dari data-data tersebut dilakukan proses seleksi mobil bekas yang disimpan dalam tabel seleksi dan menghasil daftar hasil seleksi yang kemudian diberikan kepada konsumen. Dari proses data mobil dihasilkan 2 lembar daftar mobil yang diberikan kepada konsumen dan *owner*.



Gambar 3. Flow Of Document yang diusulkan

**DFD Sistem Context Diagram**

Dari gambar 4. Context Diagram Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas terdapat 3 kesatuan luar (*eksternal entity*) yaitu admin yang memberikan data merek, data tipe, data mobil, data kriteria utama, data subkriteria mesin, data subkriteria bodi, data subkriteria kepemilikan awal, data subkriteria usia mobil, data subkriteria jarak tempuh, data subkriteria servis berkala, dan data seleksi mobil kepada sistem. Konsumen akan menerima daftar mobil dan daftar hasil seleksi dari sistem dan *owner* juga mendapatkan daftar mobil dari sistem

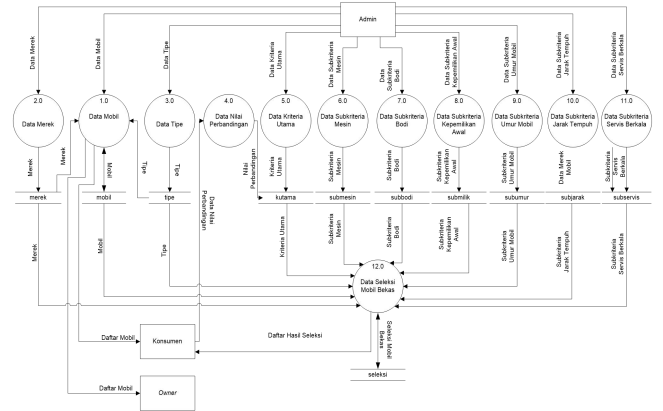


Gambar 4. Context Diagram

**DFD (Data Flow Diagram) Level 0**

Dari gambar 5. Data Flow Diagram (DFD) Level 0 dapat dilihat bahwa admin memberikan data merek kepada sistem yang disimpan dalam tabel merek, data tipe yang disimpan dalam tabel tipe, data mobil yang datanya didapat dari tabel merek dan tipe yang kemudian disimpan dalam tabel mobil, data kriteria utama yang disimpan dalam tabel kutama, data subkriteria mesin yang disimpan dalam tabel submesin, data subkriteria bodi yang disimpan dalam tabel subbodi, data subkriteria kepemilikan awal yang disimpan dalam tabel submilik, data subkriteria umur mobil yang disimpan dalam tabel subumur, data subkriteria jarak tempuh yang disimpan dalam tabel subjarak, dan data subkriteria servis berkala yang datanya disimpan dalam tabel subservis. Dari data-data tersebut dilakukan proses seleksi mobil yang disimpan dalam tabel

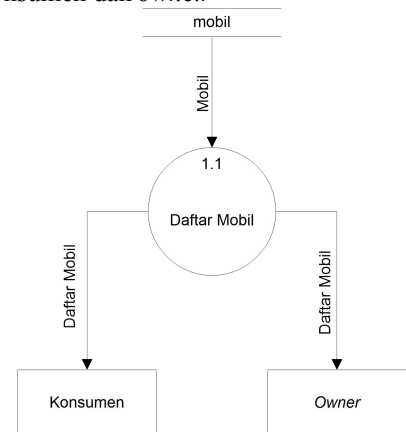
seleksi dan menghasilkan daftar hasil seleksi yang kemudian diberikan kepada konsumen. Dari proses data mobil menghasilkan daftar mobil yang diberikan kepada konsumen dan *owner*.



Gambar 5. Data Flow Diagram Level 0

**DFD (Data Flow Diagram) Level 1 Daftar Mobil**

Dari Gambar 6. Data Flow Diagram Level 1 dari tabel mobil menghasilkan daftar mobil yang diberikan kepada konsumen dan *owner*.



Gambar 6. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Daftar Mobil

**DFD (Data Flow Diagram) Level 1 Daftar Hasil Seleksi**

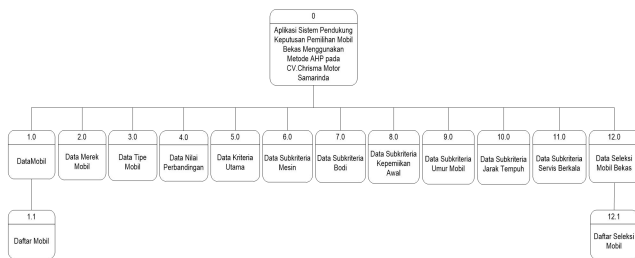
Dari gambar 7. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Daftar Hasil Seleksi dapat dilihat bahwa dari tabel seleksi menghasilkan daftar hasil seleksi yang diberikan kepada konsumen.



Gambar 7. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Daftar Hasil Seleksi

## HIPO (Hierarchy Plus Input Process Output)

Dari gambar 8. dapat dilihat bahwa Aplikasi Sitem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode AHP Pada CV. Chrima Motor Samarinda terdiri dari Data Mobil, Data Merek, Data Tipe, Data Nilai Perbandingan, Data Kriteria Utama, Data Subkriteria Mesin, Data Subkriteria Bodi, Data Subkriteria Kepemilikan Awal, Data Subkriteria Umur Mobil, Data Subkriteria Jarak Tempuh, Data Subkriteria Servis Berkala, dan Data Seleksi Mobil. Dari data mobil menghasilkan Daftar Mobil dan dari data seleksi mobil menghasilkan Daftar Hasil Seleksi.



Gambar 8. Hierarchy Plus Input-Proses-Output (HIPO)

## Implementasi

### Database

1. Tabel Data Mobil
2. Tabel Data Merek Mobil
3. Tabel Data Tipe Mobil
4. Tabel Data Kriteria Utama
5. Tabel Subkriteria Mesin
6. Tabel Subkriteria Bodi
7. Tabel Subkriteria Kepemilikan Awal
8. Tabel Subkriteria Umur Mobil
9. Tabel Subkriteria Jarak Tempuh
10. Tabel Subkriteria Servis Berkala
11. Tabel Data Hasil Seleksi

## Aplikasi

### Tampilan Form Login

Gambar 9. Tampilan Form Login

Pada Gambar 9. Tampilan Form Login merupakan form yang digunakan untuk masuk kedalam aplikasi dengan mengisi lengkap data lalu menekan tombol masuk.

## Tampilan Form Utama



Gambar 10. Tampilan Form Menu Utama

Menu utama aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas terdiri atas 5 menu yang mempunyai fungsi masing-masing. Menu pertama adalah menu *Input Data* yang menampilkan pilihan untuk *input* data merek, *input* data tipe, dan *input* data mobil. Kemudian yang kedua adalah menu Perhitungan AHP, yang menampilkan Perhitungan AHP yang berdasarkan dari kriteria-kriteria pemilihan mobil. Menu yang ketiga adalah menu proses, digunakan untuk melihat data setelah di lakukan penyeleksian mobil. Menu yang keempat adalah menu Laporan dengan menampilkan laporan daftar mobil. Menu yang kelima adalah keluar yaitu keluar dari program.

## Tampilan Form Input Data Merek

ID Merek	Nama Merek
IM01	Honda
IM02	Ford
IM03	Mazda
IM04	Daihatsu

Gambar 11. Tampilan Form Input Data Merek

Form ini berisi tampilan inputan data merek yang digunakan untuk mengetahui data-data merek mobil. Form ini berisi data-data merek mobil yang diperlukan dalam sistem nantinya. Selain itu fungsi-fungsi yang ada di dalamnya digunakan untuk memanggil data-data yang dibutuhkan pada form-form yang lain.

### Tampilan Form Input Data Tipe

ID Tipe	Merek	Nama Tipe
IT01	Honda	Jazz
IT02	Honda	Brio
IT03	Toyota	Avanza
IT04	Suzuki	Carry
IT05	Daihatsu	Xenia
IT06	Toyota	Yaris

Gambar 12. Tampilan Form Input Data Tipe

Form ini berisi tampilan inputan data tipe yang digunakan untuk mengetahui data-data tipe mobil. Form ini berisi data-data tipe mobil yang diperlukan dalam sistem nantinya. Selain itu fungsi-fungsi yang ada di dalamnya digunakan untuk memanggil data-data yang dibutuhkan pada form-form yang lain.

### Tampilan Form Input Data Mobil

No Polisi	Merek	Tipe	Jenis	Warna
KT5021EA	Honda	Jazz	City Car	Biru
KT7456WA	Honda	Brio	City Car	Hitam
KT6387E	Daihatsu	Xenia	MPV (Multi Purpose Vehic...	Hijau
KT8768WA	Suzuki	Carry	MPV (Multi Purpose Vehic...	Biru
KT1809E	Daihatsu	Xenia	MPV (Multi Purpose Vehic...	Hitam
KT9002BD	Honda	Jazz	City Car	Merah
KT8798CV	Toyota	Yaris	City Car	Merah

Gambar 13. Tampilan Form Input Data Mobil

Form ini berisi tampilan inputan data mobil yang digunakan untuk mengetahui data-data mobil. Form ini berisi data-data mobil yang diperlukan dalam sistem nantinya. Selain itu fungsi-fungsi yang ada di dalamnya digunakan untuk memanggil data-data yang dibutuhkan pada form-form yang lain.

### Tampilan Form Input Nilai Perbandingan

Kriteria 1	Kriteria 2	Prioritas	Kepentingan	Nilai
Mesin	Bodi			
	Kepemilikan Awal			
	Umur Mobil			
	Jarak Tempuh			
	Servis Berkala			
Bodi	Kepemilikan Awal			
	Umur Mobil			
	Jarak Tempuh			
	Servis Berkala			
Kepemilikan Awal	Umur Mobil			
	Jarak Tempuh			
	Servis Berkala			
Umur Mobil	Jarak Tempuh			
	Servis Berkala			
Jarak Tempuh	Servis Berkala			

Gambar 14. Tampilan Form Input Nilai Perbandingan

Form ini berisi tampilan inputan nilai perbandingan yang digunakan oleh user. Form ini berisi data-data penilaian perbandingan kriteria yang diperlukan dalam sistem nantinya.

### Tampilan Form Perhitungan AHP

Kriteria Utama	Sub Mesin	Sub Bodi	Sub Kepemilikan Awal	Sub Umur Mobil	Sub Jarak Tempuh	Sub Servis Berkala
Mesin	1	3	3	3	3	3
Bodi	0.33	1	2	2	3	3
Kepemilikan Awal	0.33	0.5	1	2	3	3
Umur Mobil	0.33	0.5	0.5	1	2	3
Jarak Tempuh	0.33	0.33	0.33	0.5	1	3
Servis Berkala	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1
Prioritas	0.33	0.21	0.17	0.12	0.09	0.06

n (jumlah kriteria): 6      CI: 0.08  
 Jumlah Rasio: 38.44      CR: 0.07  
 Lain da Maks: 0.41      Memenuhi Syarat: YA

Gambar 15 Tampilan Form Perhitungan AHP

Form ini berisi tampilan perhitungan AHP yang terdiri dari kriteria utama dan subkriteria. Form Matriks Perhitungan AHP ini Akan di proses untuk memperoleh bobot prioritas yang diinginkan. Selain itu fungsi-fungsi yang ada di dalamnya digunakan untuk memanggil data-data yang dibutuhkan pada form-form yang lain.



Sitompul, 2011, Membangun Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Pembangunan Rumah Kost di Jalan Pramuka Samarinda. Menggunakan Metode AHP, Samarinda : STMIK WiCiDa.

Sprague, 2006, *Information System Management In Practice*, Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall Inc.

Suryadi, K dan Ramdhani, M.A, 2007, Sistem Pendukung Keputusan , Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Sutabri, Tata, 2012, Konsep Sistem Informasi, Yogyakarta : Andi.