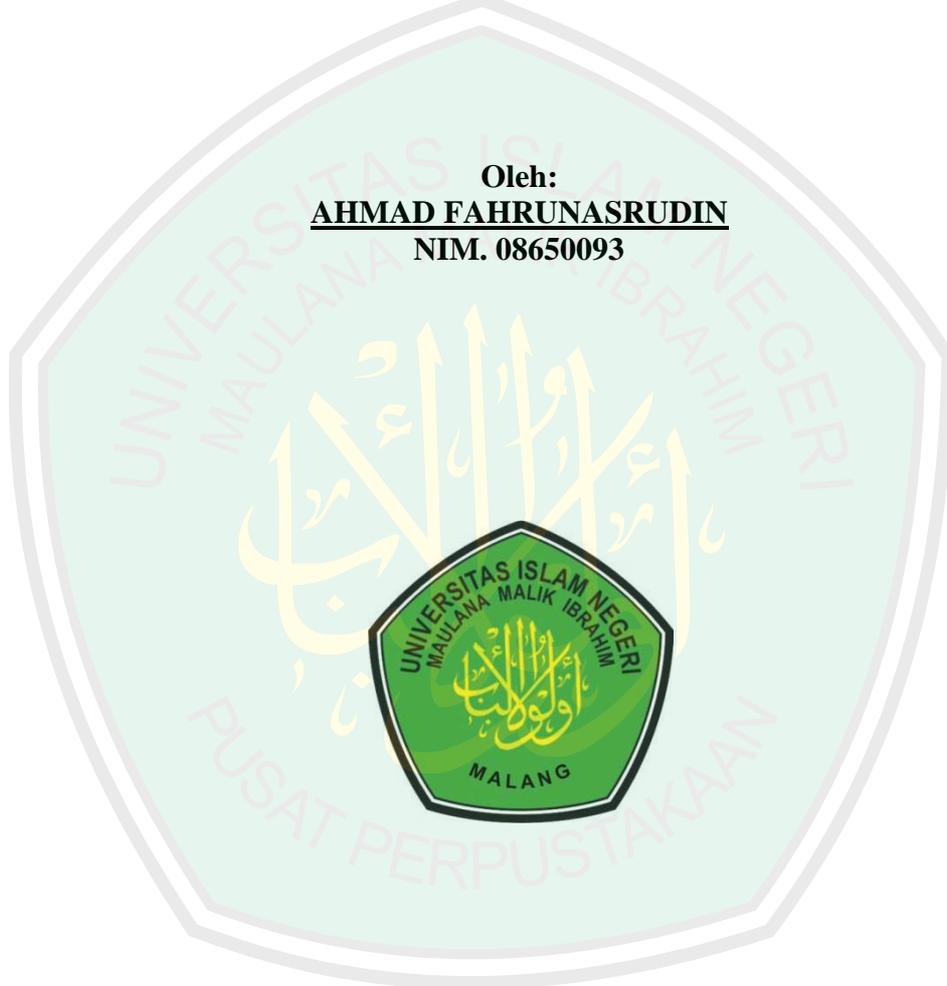


**SISTEM REKOMENDASI PEMBELIAN MOBIL MENGGUNAKAN  
METODE *WEIGHTED PRODUCT* (WP)**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**AHMAD FAHRUNASRUDIN**  
**NIM. 08650093**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2014**

**SISTEM REKOMENDASI PEMBELIAN MOBIL MENGGUNAKAN  
METODE *WEIGHTED PRODUCT* (WP)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada :**

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**

**Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang**

**untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam**

**Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh:**

**AHMAD FAHRUNASRUDIN**

**NIM. 08650093**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2014**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SISTEM REKOMENDASI PEMBELIAN MOBIL MENGGUNAKAN  
METODE *WEIGHTED PRODUCT* (WP)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**A.FAHRUNASRUDIN**

**NIM. 08650093**

Telah Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Dr. Cahyo Crysdiان**  
**NIP. 19740424 200901 1 008**

**A'la Syauqi, M.Kom**  
**NIP.19771201 200801 1 007**

Tanggal 11 November 2014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

**Dr. Cahyo Crysdiان**  
**NIP. 19740424 200901 1 008**

## LEMBAR PENGESAHAN

### SISTEM REKOMENDASI PEMBELIAN MOBIL MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* (WP)

#### SKRIPSI

Oleh

**A.FAHRUNASRUDIN**  
**NIM. 08650093**

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi  
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Tanggal, 28 November 2014

Susunan Dewan Penguji

Tanda Tangan

- |                              |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|
| 1. <b>Penguji Utama</b>      | : <b><u>M. Ainul Yaqin, M.Kom</u></b><br><b>NIP. 19761013 200604 1 004</b>  | ( | ) |
| 2. <b>Ketua Penguji</b>      | : <b><u>Roro Inda Melani, M.Sc</u></b><br><b>NIP. 19780925 200501 2 008</b> | ( | ) |
| 3. <b>Sekretaris Penguji</b> | : <b><u>Dr. Cahyo Crysdiان</u></b><br><b>NIP. 19740424 200901 1 008</b>     | ( | ) |
| 4. <b>Anggota Penguji</b>    | : <b><u>A'la Syauqi, M.Kom</u></b><br><b>NIP. 19771201 200801 1 007</b>     | ( | ) |

Mengetahui dan Mengesahkan  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

**Dr. Cahyo Crysdiان**  
**NIP. 19740424 200901 1 008**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Fahrunasrudin

NIM : 08650093

Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Penelitian : Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil Menggunakan  
Metode *Weighted Product* (WP)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 30 Januari 2014  
Penulis

Ahmad Fahrunasrudin  
NIM. 08650093

**MOTTO**

**TeruS BerUsaha MesKipun SituaSi  
SEmakin Sulit**

**Dan ingatlah selalu allah.**

(All Is Well)



## PERSEMBAHAN

Dari relung hati yang terdalam  
Kuucap beribu syukur atas nikmat-Mu Ya Allah ...  
Yang telah memberiku kekuatan dalam setiap langkah  
Sholawat serta salam kepada Junjungan Rasulullah SAW yang telah memberiku  
kebanggaan dengan menjadi salah satu dari umat yang terpilih .

Kupersembahkan karya tulis ini untuk  
Bapak H. Ma'sum dan Ibu Hj. Romlah tercinta  
yang setiap saat selalu bersujud dan berdoa kepada Allah SWT, serta senantiasa  
mendukung dan memberiku kekuatan untuk terus berjuang. Kakak ku Khoirul Fuadi,  
Mustaqim, Siti Nurdiana, Muhaimin dan adik ku Anis Fawa ida  
yang selalu mendoakan ku.

Terima kasih untuk Dr. Cahyo Crysdiyan, A'la Sauqi, M.kom yang telah membimbing ku  
untuk menyelesaikan skripsi serta sahabat-sahabatku yang selalu memberi dukungan dan  
do'a.

Serta seluruh teman-teman seperjuangan jurusan Teknik Informatika  
angkatan 2008

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT Dzat yang maha berilmu di atas mereka yang merasa diri berilmu, serta pencipta Maha Sempurna di atas segala yang dianggap sempurna. Ucapan sholawat serta salam tertuju kepada Rasulullah Saw insan termulia yang telah menghabiskan waktu hanya untuk menuntun umat pengikutnya ke arah keselamatan hidup.

Adapun benar skripsi sulit untuk dapat terwujud manakala penulis tidak dapat dukungan dari berbagai pihak, baik berupa saran maupun kritik, lebih-lebih bantuan yang bersifat moral. Karena itulah sepatutnya diucapkan terimakasih yang tak terhingga, terutama penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si, selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr Cahyo Crys dian selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Faisal, M.T, selaku Dosen Wali, yang membimbing perencanaan studi selama menuntut ilmu di Universitas Islam Negeri ( UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

5. Dr. Cahyo Crys dian, dan A'la Syauqi, M.Kom selaku Dosen Pembimbing, karena atas bimbingan, pengarahan, dan kesabarannya penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh sivitas akademika jurusan Teknik Informatika, terutama seluruh dosen, terima kasih atas segenap ilmu dan bimbingannya.
7. Ibunda dan Ayahanda tercinta yang senantiasa memberikan motivasi, doa, dan restunya kepada penulis dalam menuntut ilmu.
8. Teman-teman Jurusan Teknik Informatika angkatan 2008 dan teman-teman kampus tercinta di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang namanya tidak mungkin disebutkan satu-persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Malang, 30 November 2014  
Penulis

Ahmad Fahrinasrudin

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Lembar Pengajuan</b> .....	ii
<b>Lembar Persetujuan</b> .....	iii
<b>Lembar Pengesahan</b> .....	iv
<b>Surat Pernyataan</b> .....	v
<b>Motto</b> .....	vi
<b>Lembar Persembahan</b> .....	vii
<b>Kata Pengantar</b> .....	viii
<b>Daftar Isi</b> .....	x
<b>Daftar Tabel</b> .....	xii
<b>Daftar Gambar</b> .....	xiii
<b>Abstrak</b> .....	xiv
<b>Bab I    <b>Pendahuluan</b></b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penelitian .....	6
<b>Bab II   <b>Tinjauan Pustaka</b></b>	
2.1 Mobil .....	7
2.2 Sistem Rekomendasi .....	13
2.3 <i>Multi Criteria Decision Making</i> MCDM .....	17
2.4 <i>Weighted Product Model</i> WP.....	18
2.5 Perangkat Pemodelan Sistem .....	20
2.5.1 Diagram Konteks.....	21
2.5.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	21
2.5.3 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ER Diagram) .....	21
2.5.4 Bagan Alir ( <i>Flowchart</i> ) .....	22
2.5.5 Basis Data .....	23
2.5.6 MySQL .....	23

<b>Bab III</b>	<b>Analisis dan Perancangan</b>	
	3.1 Sistem Rekomendasi .....	25
	3.2 Pemodelan .....	27
	3.2.1 <i>Context Diagram</i> .....	27
	3.2.2 DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	29
	3.2.3 ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	30
	3.3. Desain Database .....	32
	3.4 weighted Produc .....	38
	3.5 Desain Proses .....	43
	3.6 Desain Interface .....	46
	3.7 lingkup Implementasi .....	51
<b>Bab IV</b>	<b>Uji Coba dan Pembahasan</b>	
	4.1 Langkah Uji Coba atau Experimen .....	51
	4.2 Hasil Uji Coba .....	52
	4.3 Pembahasan .....	60
<b>Bab V</b>	<b>Kesimpulan dan Saran</b>	
	5.1 Kesimpulan .....	63
	5.2 Saran .....	64
<b>Daftar Pustaka</b>		
<b>Lampiran-lampiran</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel User .....	30
Tabel 3.2 Tabel user Penjual.....	32
Tabel 3.3 Tabel Penilaian.....	33
Tabel 3.4 Tabel Merek Mobil .....	33
Tabel 3.5 Tabel Konsumsi .....	34
Tabel 3.6 Tabel Pajak .....	34
Tabel 3.7 Tabel Harga .....	35
Tabel 3.8 Tabel Cc .....	35
Tabel 3.9 Tabel Fungsi .....	35
Tabel 3.10 Tabel Mobil .....	36
Tabel 3.11 Tabel Criteria Penilaian .....	39
Tabel 3.12 Tabel Preferensi Kriteria .....	40
Tabel 4.1 Tabel Normalisasi .....	56
Tabel 4.2 Tabel Nilai Awal Kriteria .....	56
Tabel 4.3 Tabel Hasil Perkalian Kriteria .....	57
Tabel 4.4 Tabel Hasil Penjumlahan Kriteria .....	58
Tabel 4.5 Tabel Hasil Rekomendasi (WP) .....	59
Tabel 4.6 Tabel Hasil MPV .....	61
Tabel 4.7 Tabel Hasil SUV .....	62
Tabel 4.8 Tabel Hasil Hatchback .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Context Diagram Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil .....	28
Gambar 3.2	DFD Level 1 Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil .....	29
Gambar 3.3	ERD Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil .....	31
Gambar 3.4	Blok Diagram Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil .....	38
Gambar 3.5	Flowchart Login .....	43
Gambar 3.6	Flowchart Input Data .....	44
Gambar 3.7	Flowchart Edit Data .....	45
Gambar 3.8	Flowchart Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil .....	46
Gambar 3.9	Desain Halaman Rekomendasi .....	57
Gambar 3.10	Desain Halaman About .....	48
Gambar 3.11	Desain Halaman Login Penjual .....	48
Gambar 3.12	Desain Halaman Beranda Admin .....	49
Gambar 3.13	Desain Halaman Detail Mobil .....	49
Gambar 3.14	Desain Halaman Mobil .....	50
Gambar 3.15	Desain Halaman penilaian .....	50
Gambar 4.1	Database Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil .....	53
Gambar 4.2	Halaman Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil .....	54
Gambar 4.3	Hasil Rekomendasi Metode WP .....	55

## ABSTRAK

Ahmad, Fahrunasrudin. 2014. **Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP)**. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana malik Ibrahim Malang.

Pembimbing : (I) Dr. Cahyo Crysdiyan, (II) A'la Syauqi, M.Kom

---

Kata Kunci : *Sistem Rekomendasi, Weighted Product (WP), Multi Criteria Decision Making (MCDM)*.

Sistem rekomendasi merupakan model aplikasi dari hasil observasi terhadap keadaan dan keinginan pelanggan. Oleh karena itu sistem rekomendasi memerlukan model rekomendasi yang tepat agar yang direkomendasikan sesuai dengan keinginan pelanggan. Banyak hal yang perlu dipertimbangkan dalam membeli sebuah mobil, konsumen sebagai pengambil keputusan dalam memilih membeli mobil juga terkadang merasa kecewa karena mobil tersebut tidak sesuai dengan yang dikehendaki. Penelitian ini membahas sistem rekomendasi pembelian mobil, dengan tujuan memudahkan user yang ingin membeli mobil yang sesuai dengan kebutuhan. Metode yang digunakan dalam penelitian menerapkan perhitungan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM), metode *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu model perhitungan metode MCDM yang bisa diterapkan dalam rekomendasi pembelian mobil. Metode WP mampu diformulasikan dalam sistem rekomendasi pembelian mobil, dan menunjukkan hasil yang sesuai dengan rancangan.

## ABSTRACT

Ahmad, Fahrunasrudin. 2014. **Recommendation Systems Car Purchase Method Using Weighted Product (WP)**. Department of Informatics, Faculty of Science and Technology, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.

Advisor: (I) Dr. Floreal Crysdiyan (II) A'la Syauqi, M.Kom

---

Keywords: Recommendations System, Weighted *Product* (WP), *Multi criteria Decision Making* (MCDM).

*Recommendation system is a model application of the results of observations on the circumstances and wishes of the customer. Therefore the recommendation system requires a model appropriate recommendations that are recommended in accordance with the wishes of the customer. Many things to consider in buying a car. Consumers as decision makers in choosing to buy a car also sometimes feel disappointed because the car is not in accordance with the desired. This study discusses the system on car purchases, to facilitate a user who wants to buy a car that suits your needs. The method used in the study to apply the calculation of Multi Criteria Decision Making (MCDM), the method of Weighted Product (WP) is one of the model calculations MCDM method which can be applied in automobile purchase recommendation. WP method is able to be formulated in a car purchase recommendation system, and show the results in accordance with the design.*

## المخلص

فهرنسردين، أحمد ، ٢٠١٤. توصية أنظمة طريقة شراء سيارة عن طريق المرجح المنتج (WP). قسم المعلوماتية، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة الدولة الإسلامية مولانا مالك إبراهيم مالانج.

مرشد: (١) Dr. Cahyo Crysdiان

(٢) A'la Syauqi, M.Kom

كلمات: توصيات النظام، المرجح المنتج (WP)، متعدد المعايير اتخاذ القرار (MCDM).

توصية النظام هو تطبيق نموذج من نتائج من الملاحظات بشأن ظروف ورغبات العملاء. وبالتالي فإن نظام توصية يتطلب التوصيات المناسبة النموذج الذي ينصح وفقا لرغبات العملاء. العديد من الأشياء في الاعتبار في شراء سيارة، والمستهلكين، كما صناع القرار في اختيار لشراء سيارة أيضا في بعض الأحيان أشعر بخيبة أمل لأن السيارة ليست وفقا لالمرجوة. نتناول هذه الدراسة النظام على شراء السيارات، لتسهيل المستخدم الذي يريد شراء السيارة التي تناسب احتياجاتك. الطريقة المستخدمة في الدراسة لتطبيق حساب متعدد صنع معايير القرار (MCDM)، وطريقة المرجح المنتج (WP) هي واحدة من طريقة الحسابات النموذجية MCDM التي يمكن تطبيقها في توصية شراء السيارات. طريقة الفسفور الابيض قادر على أن تصاغ في نظام توصية شراء سيارة، وإظهار النتائج وفقا للتصميم.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mobil merupakan salah satu sarana transportasi yang berkembang pesat saat ini. Hal tersebut dapat dilihat dari padatnya lalu lintas setiap hari. Jenis mobil juga sangat banyak dan bervariasi antara lain Toyota, Honda, dan masih banyak lagi, oleh karena itu banyak orang yang kesulitan dalam membeli mobil. Biasanya orang yang ingin membeli mobil akan meminta saran dari orang lain untuk membeli mobil apa yang sesuai untuk dibeli.

Banyak hal yang perlu dipertimbangkan dalam membeli sebuah mobil dan hal tersebut sering kali membuat orang kebingungan karena dihadapkan dengan banyaknya pilihan jenis mobil yang ada di pasaran. Konsumen sebagai pengambil keputusan dalam memilih membeli mobil juga terkadang merasa kecewa karena mobil tersebut tidak sesuai dengan yang dikehendaki. Keterbatasan kemampuan dalam memilih untuk membeli mobil dengan tepat berdasarkan kebutuhan merupakan masalah yang sering kali timbul di lingkungan masyarakat.

Sementara itu di bidang teknologi informasi telah ada penelitian yang membahas tentang sistem rekomendasi pembelian produk yang akan dibeli. Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, semakin bertambah pula kemampuan komputer dalam membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan di berbagai bidang, diantaranya sistem pendukung keputusan

berbasis komputer (*Computer Based Decision Support Sistem*). Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas pengambil keputusan dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi baik masalah semi-terstruktur maupun tidak terstruktur. Keputusan dibuat untuk memecahkan masalah. Dalam usaha memecahkan suatu masalah, pemecah masalah mungkin membuat banyak keputusan. Keputusan merupakan rangkaian tindakan yang perlu diikuti dalam memecahkan masalah untuk menghindari atau mengurangi dampak negatif, atau untuk pemanfaatan kesempatan. Dengan kata lain pengambilan keputusan merupakan hal vital untuk memberikan hasil yang terbaik. Untuk itulah maka dibuat suatu aplikasi sistem pendukung keputusan dalam pembelian mobil yang akan dibeli. Alasan mengapa perlunya analisa fungsi dari mobil yang akan dibeli adalah karena membeli mobil berdasarkan fungsi akan memudahkan pembeli dalam menganalisa kebutuhan yang diinginkan, setelah diketahui fungsinya maka akan memudahkan pembeli dalam menentukan mobil apa yang ingin dibeli sesuai kebutuhan. Dengan adanya aplikasi ini maka diharapkan dapat membantu para konsumen dalam membeli mobil yang akan dibeli sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Berikut ayat al-Qur'an yang membahas tentang pembelian:

وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا

Artinya : “padahal Allah telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba.  
” (Al-Baqarah: 275)

Dari ayat di atas dijelaskan diperbolehkannya jual beli dan diharamkannya riba, sehingga dapat dijadikan acuan dalam dalam penelitian rekomendasi pembelian mobil.

Sistem rekomendasi sering digunakan dalam membantu mengambil keputusan dalam bisnis, dan hampir sebagian besar bisnis menggunakan menggunakan sistem rekomendasi. dalam menentukan keputusan dimana konsumen perlu membuat keputusan atau rekomendasi pilihan dari informasi yang disediakan. Pembelian mobil merupakan salah satu contoh bisnis yang menerapkan sistem rekomenasi untuk membantu para konsumen dalam membuat keputusan dalam membeli mobil sesuai kebutuhan. *Internet world wide web* banyak menyediakan informasi dibidang pembelian mobil, namun sangat sulit menemukan informasi yang sesuai dengan keinginan para penggunanya. Maka dibuatlah sistem rekomendasi sebagai alat yang signifikan bagi para konsumen untuk merekomendasikan mobil-mobil yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan. Sistemtem rekomendasi didefinisikan sebagai aplikasi pada website *e-commerce* untuk mengusulkan informasi dan menyediakan fasilitas yang diinginkan pengguna dalam membuat suatu keputusan (Ricci, 2002). Sistem ini diasumsikan seperti penggambaran kebutuhan dan keinginan pengguna melalui pendekatan metode rekomendasi dengan mencari dan merekomendasikan suatu item dengan menggunakan *rating* berdasarkan kemiripan dari karakteristik informasi pengguna.

*Multi criteria decision making* (MCDM), ditujukan untuk pengambilan keputusan yang mengandung kriteria objek majemuk, juga saling konfliktual dan

memiliki ukuran yang tidak bisa saling dibandingkan. MCDM selalu melibatkan lebih dari satu kriteria yang saling menimbulkan *trade off* keputusan di mana tingkat kepuasan dari satu kriteria berakibat pada penurunan kepuasan kriteria lainnya. Dalam menilai tingkat kepentingan dalam *multiple criteria*, ada beberapa metode yang dapat digunakan. Teknik pada kategori ini melibatkan satu atau sekelompok orang yang pada umumnya terdiri dari para ahli, bisa juga untuk *decision making* (DM).

Metode *weighted product* (WP) adalah salah satu model dari metode MCDM. WP merupakan salah satu metode pengambilan keputusan *multi criteria*, dalam penerapannya menggunakan prinsip bahwa nilai terbobot dari perhitungan kriteria yang digunakan sebagai rekomendasi, karena teknik ini dapat menyaring informasi berdasarkan keinginan pengguna dan berdasarkan *content* yang disediakan.

Berdasarkan permasalahan maka penulis membuat suatu sistem rekomendasi pembelian mobil dengan tujuan untuk membantu seseorang yang ingin membeli mobil, dapat dengan tepat menentukan mobil yang akan dibeli sesuai kebutuhan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang adalah sebagai berikut :

1. Apakah metode WP dapat digunakan dalam dalam sistem rekomendasi pembelian mobil.
2. Seberapa baik performa sistem rekomendasi pembelian mobil untuk membantu user dalam membeli mobil menggunakan metode WP.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan identifikasi masalah di atas, maka tujuan yang diinginkan adalah sebagai berikut:

1. Membuktikan bahwa metode WP dapat digunakan dalam sistem rekomendasi pembelian mobil.
2. Mengukur performa metode WP pada aplikasi sistem rekomendasi pembelian mobil.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari permasalahan perlu adanya batasan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Fungsi mobil yang dijadikan acuan adalah: *Sport Utility Vehicle* (SUV), *Multi Purpose Vehicle* (MPV), dan Hatchback.
2. Pabrikan mobil yang dijadikan acuan adalah: Audi, BMW, Daihatsu, Ford, Honda, Hyundai, Isuzu, Kia, Mazda, Mercedes Benz, Mitsubishi, Nissan, Suzuki, dan Toyota.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran secara umum tentang fungsi mobil.
2. Memudahkan *user* dalam menentukan pilihan dalam membeli mobil berdasarkan kriteria yang ada.
3. Merekomendasikan kepada *user* mobil yang akan dibeli.

## **1.6 Sistematika Penelitian**

Tahap dalam penelitian ini akan dibagi dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang teori yang menjadi dasar dan acuan penulisan skripsi.

### **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan aplikasi sistem rekomendasi pembelian mobil.

### **BAB IV : UJI COBA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang implementasi perancangan sistem dari hasil analisis dan perancangan yang sudah dibuat, serta menguji sistem untuk menemukan kekurangan dan kelebihan pada sistem rekomendasi pembelian mobil yang dibuat.

### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Mobil**

Mobil adalah kendaraan darat yang digerakkan oleh tenaga mesin, beroda empat atau lebih (selalu genap), biasanya menggunakan bahan bakar minyak (bensin atau solar) untuk menghidupkan mesinnya. Mobil kependekan dari *otomobil* yang berasal dari bahasa Yunani '*autos*' (sendiri) dan Latin '*movére*' (bergerak). Mobil merupakan sarana transportasi yang digunakan oleh banyak orang, Bagi kebanyakan orang memiliki mobil merupakan kebutuhan hidup. Tetapi karena semakin meningkatnya kebutuhan hidup serta mahalnya bahan bakar membuat banyak orang mencari cara lain untuk menghemat biaya berkendara. Salah satunya adalah dengan membeli mobil sesuai fungsinya, karena membeli mobil yang sesuai dengan fungsinya cenderung lebih efisien. Setelah tau fungsinya baru kita sesuaikan dengan uang yang ada.

Membeli mobil berdasarkan fungsi/jenis adalah salah satu solusi untuk mendapatkan mobil sesuai dengan kebutuhan, dengan harga yang sesuai kantong. Kebanyakan orang ketika membeli mobil Jika sudah senang pada suatu model tertentu, orang akan langsung membelinya. Tidak melihat mobil itu boros dalam mengkonsumsi bahan bakar, biasanya tidak jadi pertimbangan utama. Apalagi jika mereka kurang begitu paham dengan dunia otomotif.

Agar anda tidak kecewa setelah membeli mobil, anda perlu mempelajari hal-hal khusus yang harus diperhatikan dalam memilih mobil. Lebih baik lagi jika

anda mengetahui juga cara merawat mobil itu sendiri, agar dapat menghemat anggaran anda untuk pergi ke bengkel.

Lalu bagaimana cara memilih mobil itu sendiri. Hal yang perlu dipikirkan dalam proses membeli mobil adalah menilai secara detail kebutuhan transportasi anda. Maksudnya, anda harus mengerti bahwa membeli mobil sama saja dengan membeli resiko. Alasannya, kendaraan yang sudah dianggap bagus, begitu pindah tangan, banyak yang rusak. Nah sebelum anda memutuskan untuk membeli mobil sesuai idaman namun berkualitas, kiranya hal-hal dibawah ini perlu anda perhatikan:

1. Tempat membeli

Membeli mobil adalah salah satu solusi untuk mendapatkan mobil sesuai kebutuhan dengan harga yang terjangkau. Oleh karena itulah anda harus tahu bahwa tempat teraman dan terbaik untuk membeli mobil adalah show room atau dealer mobil terpercaya yang bisa memberikan garansi kepada pembeli atau penjual perorangan yang direkomendasi oleh orang yang anda percayai. Anda juga jangan gampang terbujuk pada penjual yang menawarkan mobil dengan harga yang kelewat murah atau menawarkannya di bawah harga pasar. Lazimnya, mobil curian atau mobil yang bermasalah akan ditawarkan dengan sangat murah agar cepat laku.

2. Kemampuan keuangan

Setelah mendapat informasi tentang berbagai model, fungsinya dan harga mobil dari iklan-iklan di surat kabar, informasi lisan melalui teman atau orang

lain, maupun informasi dari dealer mobil, maka anda harus segera memperhitungkan anggaran keuangan yang anda miliki.

- a. Hitunglah seberapa besar kemampuan finansial anda untuk membeli mobil.
  - b. Hal lainnya yang perlu anda perhatikan, apakah uang anda cukup untuk membayar biaya pajak kendaraan, asuransi, dan perawatan lebih setelah pertama kali anda beli.
  - c. Jika anda akan membelinya secara kredit, hitunglah terlebih dahulu harga mobil sebelumnya, dan harga mobil dari pihak pemberi kredit mobil. Hitunglah pula jangka waktu dan bunga kredit.
  - d. Perhitungkan pula biaya perawatan, pajak, asuransi, dan biaya operasional. Intinya, anda harus memahami akad kredit sebelum mendatangi kredit mobil.
3. Tujuan membeli mobil (fungsi)
- a. Tentukan jenis mobil yang akan anda beli berdasarkan penggunaannya. Misalnya, digunakan untuk keperluan transportasi kerja, maka pilihlah yang nyaman dan irit bahan bakar.
  - b. Gaya hidup anda turut menentukan jenis mobil yang akan dibeli. Tidak ada yang salah jika anda membeli mobil karena tertarik pada modelnya, tetapi sebaiknya ketertarikan itu disesuaikan dengan kegunaannya.

- c. Jika garasi atau carport di rumah anda tidak cukup panjang, sebaiknya anda tidak membeli mobil yang berukuran panjang supaya mudah untuk parkir.
  - d. Jangan lupa, sebelum membeli mobil, perhatikan cara dan kebiasaan anda dalam mengemudi. Mobil yang dibeli harus memenuhi kebiasaan dan kebutuhan anda.
4. Memeriksa kelebihan dan kekurangan
- a. Sebelum membelimobil, tentukanlah fitur-fitur yang anda inginkan dari mobil idaman. Tulis semua kebutuhan itu dalam sebuah daftar yang anda buat. Anda bahkan boleh memasukan- fitur-fitur keamanan seperti rem ABS, airbag, child door lock, pendingin kabin (AC), berbagai power, CD charger, dan lain-lain.
  - b. Untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan dari mobil yang anda inginkan tersebut, anda bisa mendapatkan informasi dari teman yang pernah menggunakan mobil yang anda inginkan. Carilah informasi sebanyak-banyaknya dari masing-masing merk dan model mobil, termasuk nilai jual kembali (resale value), performa, layanan perbaikan, harga, serta ketersediaan komponen. Dari sana anda bisa menentukan mobil yang benar-benar sesuai keinginan dan kondisi keuangan.

5. Riwayat perawatan

Jika membeli Mobil bekas / second yang baik umumnya dilengkapi dengan riwayat perawatan, setidaknya riwayat perawatan berkala, bahkan

mungkin pula riwayat klaim asuransi, termasuk dalam urusan mobil. Dari sana anda bisa memperoleh gambaran tentang kondisi mobil.

Intinya adalah pastikanlah bahwa anda bisa mengetahui sejarah mobil tersebut, termasuk perawatannya. Harap diingat bahwa membeli mobil adalah membeli masalah yang diderita orang lain. Berikut adalah sejumlah langkah untuk mengetahui riwayat perawatan dari mobil yang anda akan beli:

- a. Salah satu cara yang bisa anda lakukan adalah dengan meminta kartu perawatan mobil dari pihak penjual. Untuk mengetahui riwayat perawatan mobil selama dipakai pengguna sebelumnya.
- b. Apakah mobil tersebut pernah terlibat kecelakaan yang besar, dan kalau pernah, bagian mana yang pernah diganti dari mobil tersebut. Bagaimana kondisi struktur mobil tersebut, seperti misalnya kondisi blok mesin (engine block), setelah kecelakaan.
- c. Galilah informasi sedetail mungkin, termasuk apakah pernah terkena banjir, mengalami kecelakaan, turun mesin, dan lain-lain. Sebelumnya memutuskan untuk membelinya, anda bisa meminta bantuan mekanik ahli untuk memeriksa mobil tersebut.
- d. Jangan percaya spido-meter.

Jika membeli mobil bekas periksa kilometer di spido-meter bisa saja menipu. Pemilik mobil sebelumnya bisa dengan mudah mengembalikan angka kilometer ke posisi 0 kilometer. Atau malah bisa terjadi mobil telah mencapai angka maksimum kilometer di spido-meter, hingga dengan sendirinya kembali ke angka 0 kilometer.

## 6. Hemat bahan bakar

Harga BBM yang tinggi mengharuskan anda untuk pintar memilih mobil bekas yang hemat bahan bakar. Berikut ini beberapa pertimbangan yang bisa anda jadikan panduan:

*a.* Cek teknologi yang dipakai.

Banyak mobil-mobil yang ber-cc besar tapi dilengkapi dengan teknologi lebih maju namun konsumsi bahan bakar lebih irit. Injeksi, misalnya. Sistem pengkabutan ini mampu menyempurnakan pengkabutan bahan bakar ketimbang karburator sehingga pembakaran lebih sempurna dan efeknya konsumsi bahan bakar bisa lebih irit. Serta masih banyak teknologi lain seperti VVT-I dan lain sebagainya. Sehingga lihat dulu teknologi apa yang dipakai dari mobil tersebut.

*b.* Jangan percaya spido-meter.

Angka kilometer di spido-meter bisa saja menipu. Pemilik mobil sebelumnya bisa dengan mudah mengembalikan angka kilometer ke posisi 0 kilometer. Atau malah bisa terjadi mobil telah mencapai angka maksimum kilometer di spido-meter, hingga dengan sendirinya kembali ke angka 0 kilometer

*c.* Waspada komponen mobil.

Mesin yang tidak bekerja dengan sempurna tentunya bisa mengakibatkan bensin boros dan boros biaya perbaikan di

kemudian hari. Jadi ada baiknya langsung cek fisik saja dan rasakan langsung performanya.

*d.* Test jalan.

Test drive sudah kewajiban sebelum membeli mobil bekas. Keuntungan test drive kita bisa merasakan kondisi kaki-kaki dan pengereman. Jangan sampai harus menghamburkan uang lebih untuk memperbaiki area kaki. Selain itu kondisi pengeremnan yang tidak optimal juga bisa menyebabkan bensin boros. Rem macet atau roda yang tidak berputar sempurna jelas memberikan gesekan berlebih yang bisa membuat konsumsi bensin makin boros.

*e.* Coba dengan bahan bakar beroktan rendah.

Cara ini boleh dicoba untuk mengetahui kondisi performa mesin. Sebelum tes jalan, coba isi tangki dengan bahan bakar di bawah rekomendasi pabrik. Kalau biasa pakai pertamax coba isi dengan premium. Setelah itu coba bawa jalan. Lalu rasakan, kalau tenaga bawah masih kuat dengan gejala ngelitik tidak terlalu besar berarti pembakaran masih sempurna. Sebab pembakaran yang tidak sempurna bisa membuat mesin boros. (Adhe Hendriawan, 2010).

## **2.2 Sistem Rekomendasi**

Sistem rekomendasi merupakan model aplikasi dari hasil observasi terhadap keadaan dan keinginan pelanggan. Oleh karena itu sistem rekomendasi memerlukan model rekomendasi yang tepat agar yang direkomendasikan sesuai dengan keinginan pelanggan, serta mempermudah pelanggan mengambil

keputusan yang tepat dalam menentukan produk yang akan digunakannya (McGinty dan Smyth, 2006).

Menurut Sebastia (2009) sistem rekomendasi merupakan sebuah (web) alat personalisasi yang menyediakan pengguna sebuah informasi daftar item-item yang sesuai dengan keinginan masing-masing pengguna. Sistem rekomendasi menyimpulkan preferensi pengguna dengan menganalisis ketersediaan data pengguna, informasi tentang pengguna dan lingkungannya (Sebastia, 2009). Oleh karena itu Sebastia (2009) menyatakan sistem rekomendasi akan menawarkan kemungkinan dari penyaringan informasi personal sehingga hanya informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna yang akan ditampilkan di sistem dengan menggunakan sebuah teknik atau model rekomendasi.

Kurnia (2012) dalam penelitiannya yang berjudul “*Sistem Rekomendasi Konten Pada Media Social Menggunakan Graf*”. Rekomendasi yang dihasilkan dari penelitiannya adalah memfisualisasikan daftar konten yang sering dikunjungi para pengguna media sosial dalam bentuk graf.

Putri (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “*Sistem rekomendasi pekerjaan berdasarkan teori big five personality*”. Tujuan dari penelitiannya berdasarkan teori *big five personality* adalah memberikan penilaian terhadap diri seseorang dan memberikan rekomendasi pekerjaan yang sesuai dengan kepribadian yang dimiliki oleh orang tersebut. sehingga masyarakat awam tidak lagi harus menemui seorang psikolog secara langsung, dengan adanya aplikasi yang dibuat pengguna hanya dapat mengetahui jenis kepribadian dan merekomendasikan jenis pekerjaan yang diminatinya. Metode pengembangan

dalam penelitiannya adalah *Sitem Development Life Cycle (SDLC)*. *Alogaritma K-Nearest Neighbor*. Program aplikasi meminta inputan berupa pertanyaan yang sesuai dengan kepribadian klien dan output yang dihasilkan oleh sitem rekomendasi berupa kepribadian yang dimiliki klien dalam bentuk grafik disertai penjelasan mengenai kepribadian tersebut, serta memberikan rekomendasi jenis pekerjaan yang sesuai dengan kepribadiannya.

Suryadi (2010) dalam penelitiannya menerangkan tentang rekomendasi oli paling tepat sesuai tipe kendaraan bermotor roda dua, rekomendasi yang dihasilkan dengan bentuk aplikasi berbasis web, dalam penelitiannya sistem dapat memberikan rekomendasi data alternative jenis oli yang paling tepat yang telah diurutkan tingkat ketepatannya dari masing-masing alternative tersebut. Dalam proses rekomendasinya menggunakan metode *Simple Additive Weigted (SAW)*. Hasil rekomendasi yang dihasilkan hanya berbasis pada data penggunaan oli pada masa lalu sehingga sangat mungkin yang diberikan adalah bukan oli paling tepat sebenarnya. Hal ini mungkin terjadi karena bagi pelanggan oli yang selalu buruk, maka hasil perekomendasian oli adalah oli terbaik dari oli yang tidak baik yang pernah dipakai.

Aditya (2013) dalam penelitiannya menjelaskan tentang penerapan *fuzzy* untuk sistem rekomendasi pada aplikasi manajemen obat. Programnya berfungsi sebagai alat pencatatan administrasi obat di puskesmas, sistem ini meliputi form inputan yang berkaitan dengan data obat, pembelian obat dan penerimaan obat. Serta penambahan sistem pakar yang untuk membantu dokter dan petugas apotik dalam mengambil keputusan apabila terjadi kekosongan stok obat, sistem akan

memeberikan merekomendasikan untuk mengganti kekosongan stok obat tersebut dengan jenis obat yang hampir sama kandungan didalamnya (hampir sama sesuai kebutuhan pasien).

Arief (2012) dalam penelitiannya membahas tentang sistem rekomendasi pariwisata, aplikasi dapat berjalan pada perangkat *mobile (handphone)*. Dalam penelitiannya bertujuan untuk otomasi, “Sistem Rekomendasi Pariwisata Mobile Menggunakan Konsep Personalisasi Dengan Metode *Collaborative Filtering Dan Location Based Filtering*”. Sebagai pengganti sistem yang masih manual, sistem dapat memberikan rekomendasi wisata sesuai dengan metode.

Uyun (2011) dalam penelitiannya membahas tentang sistem rekomendasi pembelian buku secara online. Dari hasil rekomendasi menggunakan metode *Waterfall* dengan item *Collaborative Filtering* berhasil menampilkan buku yang sesuai dengan rating yang diberikan oleh pelanggan terhadap buku yang diminati pelanggan tersebut.

Sistem rekomendasi pembelian mobil adalah sebuah sistem yang dapat membantu pengguna dalam merekomendasikan kepada user dalam mencari mobil sesuai kebutuhan. User pencari mobil sebelumnya menginputkan data harga mobil dan fungsi mobil yang diinginkan dan sistem akan menampilkan data mobil yang dicari oleh user. Ada beberapa penelitian terkait tentang sistem rekomendasi pembelian mobil:

Elyani (2009) dalam penelitiannya dengan judul “*Decision Support Sistem Untuk Pembelian Mobil Menggunakan Fuzzy Database Model Tahani*”. konsep yang digunakan untuk merekomendasikan mobil adalah logika fuzzy model tahani

sehingga dapat menangani data-data bernilai fuzzy. Masalah yang akan diselesaikan adalah proses perekomendasi mobil yang paling sesuai bagi calon pengguna (calon pembeli mobil). Mobil yang dijadikan rekomendasi adalah yang memiliki nilai fire strength atau tingkat kesesuaian dengan kriteria pilihan diatas angka 0 (*nol*) sampai dengan angka 1 (*satu*). Kriteria mobil yang dihitung adalah panjang, lebar, tinggi, berat, kapasitas penumpang, ukuran mesin, aksesoris interior dan exterior, sistem keamanan, daya maksimum, torsi maksimum, kapasitas tangki, dan harga. Penelitiannya diharapkan dapat membantu para calon pembeli mobil dalam menentukan mobil yang paling sesuai dengan kriteria pilihannya.

### **2.3 Multi Criteria Decision Making (MCDM)**

Keputusan merupakan proses pemilihan alternatif terbaik dari banyak alternatif. Pengambilan keputusan terkadang melibatkan pengalaman, tidak jarang pula *decision maker* (DM) mengambil keputusan dengan menggunakan insting atau intuisi, sehingga menghasilkan keputusan yang tidak tepat. Karenanya, untuk menghasilkan keputusan yang tepat DM harus memperoleh informasi sebanyak mungkin.

Metode MCDM ditujukan untuk pengambilan keputusan yang mengandung kriteria objek majemuk, juga saling konfliktual dan memiliki ukuran yang tidak bisa saling dibandingkan. MCDM selalu melibatkan lebih dari satu kriteria yang saling menimbulkan *trade off* keputusan di mana tingkat kepuasan dari satu kriteria berakibat pada penurunan kepuasan kriteria lainnya. Dalam menilai tingkat kepentingan dalam *multiple criteria*, ada beberapa metode yang

dapat digunakan. Teknik pada kategori ini melibatkan satu atau sekelompok orang yang pada umumnya terdiri dari para ahli, bisa juga untuk DM.

MCDM dianggap sebagai istilah untuk semua model dan teknik yang berhubungan dengan *Multiobjective Decision Making* (MODM), dan *Multiattribute Decision Making* (MADM). MADM menentukan alternatif terbaik dari sekumpulan alternatif (permasalahan pilihan) dengan menggunakan preferensi alternatif sebagai kriteria dalam pemilihan. Sedangkan MODM memakai pendekatan optimasi, sehingga untuk menyelesaikannya harus dicari terlebih dahulu model matematis dari persoalan yang akan dipecahkan, kemudian dimaksimalkan atau diminimumkan sesuai model matematis yang telah didapat.

#### **2.4 Weighted Product (WP)**

Model produk tertimbang (WP) merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. WP adalah salah satu analisis multi-kriteria keputusan *Multi-Criteria Decision Analysis* (MCDA) yang sangat terkenal, metode multi kriteria pengambilan keputusan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Hal ini mirip dengan model jumlah tertimbang *weighted sum model* (WSM). Perbedaan utama adalah bahwa penambahan dalam operasi matematika utama sekarang ada perkalian. Seperti semua metode MCDA metode MCDM, yang diberikan adalah satu set terbatas dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam hal sejumlah kriteria keputusan.

Secara singkat, algoritma dari metode ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengalikan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut manfaat dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada atribut biaya
- b. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif
- c. Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti pada langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan nilai terendah untuk atribut biaya
- d. Membagi nilai  $v$  bagi setiap alternatif dengan nilai standar ( $v(a^*)$ ) yang menghasilkan  $r$ .
- e. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.  
(Kusumadewi, 2006)

Litha (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Jamkesmas Menggunakan Metode Weighted Product*” menjelaskan bahwa metode WP dapat digunakan dalam penyelesaian pemilihan penerimaan jamkesmas, dengan menggunakan 14 kriteria yaitu: lantai rumah, jenis lantai rumah, jenis dinding rumah, fasilitas tempat buang air besar, sumber air minum, sumber penerangan yang digunakan, bahan bakar yang digunakan, frekuensi makanan dalam sehari, kebiasaan membeli daging ayam dan susu, kemampuan membeli pakaian baru, kemampuan berobat ke puskesmas/poliklinik, lapangan pekerjaan kepala rumah tangga, pendidikan kepala rumah tangga, kepemilikan asset. Inputan diambil dari nilai quisioner dari

pengguna jamkesmas. Dalam pengujian validasi dilakukan dengan cara menggunakan table *blackbox* yang dicocokkan dengan daftar kebutuhan dan hasilnya 100% menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik sesuai dengan daftar kebutuhan. Dari hasil pengujian akurasi dilakukan dengan cara observasi data jamkesmas dan kriteria rumah tangga miskin untuk menerima jamkesmas, pengujian mencapai 86,6% menunjukkan bahwa metode WP berfungsi dengan baik.

Mahfudh (2013) dalam penelitiannya dengan judul “*Pemberian Beasiswa Bbm Pada Akademik Kebidanan Menggunakan Metode Weighted Product*”. Metode WP yang dikembangkan dalam pemberian beasiswa menghasilkan output pertimbangan pada PDIII dalam menentukan mahasiswa yang berhak menerima beasiswa bbm. Ada tujuh atribut yang digunakan dalam penilaian, yaitu gaji orang tua , tanggungan orang tua, daya listrik keluarga, IPK mahasiswa, SKS yang telah ditempuh, semester mahasiswa saat ini, dan keaktifan berorganisasi. Tim seleksi memberikan bobot untuk masing-masing atribut dan selanjutnya dihitung dengan metode WP. Dari hasil perhitungan aplikasi WP yang dibuat memberikan hasil perhitungan sesuai, tidak jauh berbeda dengan perhitungan menggunakan Matlab dan Microsoft Exel sehingga aplikasi layak digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pemberian beasiswa Bbm.

## **2.5 Perangkat Pemodelan Sistem**

Pemodelan sistem diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik, agar sistem mudah dipahami dan dikoreksi serta dengan rancangan yang tepat akan menghasilkan sistem yang stabil dan mudah dikembangkan

dimasa mendatang. Berikut ini akan dijelaskan rangkaian atau ruang lingkup sistem yang akan dirancang dengan memanfaatkan alat bantu seperti:

### **2.5.1 Diagram Konteks**

Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan suatu interaksi, dalam sistem informasi, diagram konteks berfungsi untuk menjelaskan mengenai keterkaitan sistem informasi dengan *entitas-entitas* yang ada di dalam sistem.

### **2.5.2 Data Flow Diagram (DFD)**

*Data Flow Diagram* (DFD) menggambarkan model sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. (Pohan & Bahri, 1997)

DFD tidak hanya dapat digunakan untuk memodelkan sistem pemrosesan informasi tetapi bisa juga sebagai jalan untuk memodelkan keseluruhan organisasi, sebagai perencana kerja dan perencana strategi.

DFD level  $n$  merupakan suatu diagram level yang berfungsi menjabarkan diagram konteks (diagram level sebelumnya) pada suatu sistem. Level tertinggi dalam DFD hanya mempunyai sebuah proses yang memodelkan seluruh sistem. Pemberian nomor pada setiap proses dalam DFD berguna untuk memudahkan penurunan DFD pada level yang lebih rendah.

### **2.5.3 Entity Relationship Diagram (ERD)**

Model ERD berisi komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta yang ditinjau, pada model *relational* basis data dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan ERD. (Winarto, 2006).

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Adapun kardinalitas yang terjadi antara dua himpunan entitas dapat berupa: (Fathansyah, 1999)

- a. Satu ke satu (*one to one*), yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas satu berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas lainnya, dan juga sebaliknya.
- b. Satu ke banyak (*one to many*), yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas satu dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas lainnya, akan tetapi tidak sebaliknya.
- c. Banyak ke satu (*many to one*), yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas satu berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas lainnya, akan tetapi tidak sebaliknya.
- d. Banyak ke banyak (*many to many*), yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas satu dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan lainnya, dan juga sebaliknya.

#### 2.5.4 Bagan Alir (*Flowchart*)

Bagan alir (*flowchart*) dapat didefinisikan sebagai sebuah bagan (*chart*) yang menunjukkan aliran dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowchart* ini biasanya digunakan sebagai alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus kegiatan dari keseluruhan sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan dalam sistem. (Kristanto, 2008)

#### 2.5.4.1 Basis Data

Basis data (*database*) adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut yaitu perangkat lunak manajemen basis data (*database management system / DBMS*).

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya, penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan diantara obyek tersebut. Basis data dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti dijelaskan berikut :

- a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

Kumpulan *file*, tabel, arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik. (Kristanto, 2008).

#### 2.6.6 MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak *database* relasi *Relational Database Management System* atau (RDBMS), seperti halnya *Oracle*, *Postgresql*, *MS SQL*, dan sebagainya. MySQL adalah *open source software*, jadi dapat digunakan dan

dimodifikasi oleh setiap orang. *Software MySQL* menggunakan GNU dan GPL (*General Public License*). (Wahyono, 2005)

MySQL menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*), sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data. Perintah SQL sering juga disebut *Query*. MySQL merupakan RDBMS yaitu sebuah *database* yang menggunakan tabel-tabel yang berhubungan sebagai tempat untuk menyimpan data.



## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN

#### 3.1 Sistem Rekomendasi

Pada bab ini akan membahas tentang deskripsi mengenai sistem yang akan dibangun. Tujuan penelitian ini adalah membuat aplikasi yang dapat membantu seseorang dalam mencari mobil sesuai kebutuhan. Proses rekomendasi dimulai dengan menginputkan data pada kolom fungsi dan harga mobil kemudian aplikasi akan merekomendasikan mobil yang sesuai dengan kebutuhan.

Untuk mengatasi permasalahan dalam pembuatan sistem rekomendasi Pembelian mobil penulis menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Desain pada penelitian ini memiliki input berupa data mobil meliputi Harga, Cc, Bbm, Pajak, dan spesifikasi mobil yang diinputkan oleh user penjual atau admin dan tersimpan pada database. Data inputan selanjutnya akan diproses ketika user penjual akan mencari mobil. Proses awal adalah normalisasi tingkat kepentingan, selanjutnya pencarian *vector s* yang didapat dari perkalian data kriteria mobil yang dihitung dengan pangkat normalisasi. Setelah ditemukan hasil dari *vector s* selanjutnya penjumlahan *vector v* yang didapat dari *vector s*, dari hasil perhitungan *vector v* diketahui hasil yang direkomendasikan.

Keterangan :

Langkah-langkah rekomendasi pembelian mobil menggunakan metode

WP

1. Kriteria penilaian yang digunakan sebagai acuan adalah :

- a. Harga
- b. Cc
- c. Konsumsi Bbm
- d. Jumlah Pajak

2. Penentuan nilai awal , normalisasi dengan :  $W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$  (3.1)

Keterangan:

W : Bobot criteria / subkriteria

j : Kriteria

3. Kemudian proses perhitungan vektor  $s$  dihitung berdasarkan persamaan :

$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$ ; dengan  $i = 1, 2, \dots, m$  sebagai berikut: (3.2)

Keterangan:

S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

X : Nilai kriteria

W : Bobot criteria /subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

4. Setelah nilai vector  $s$  didapat, Maka selanjutnya adalah menjumlahkan seluruh vector  $s$  untuk menghitung vector  $v$ . perhitungannya sebagai

berikut  $n$ :  $VA = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)}$  (3.3)

Keterangan:

$V$  : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor  $V$

$X$  : Nilai Kriteria

$W$  : Bobot kriteria/subkriteria

$i$  : Alternatif

$j$  : Kriteria

$n$  : Banyaknya kriteria

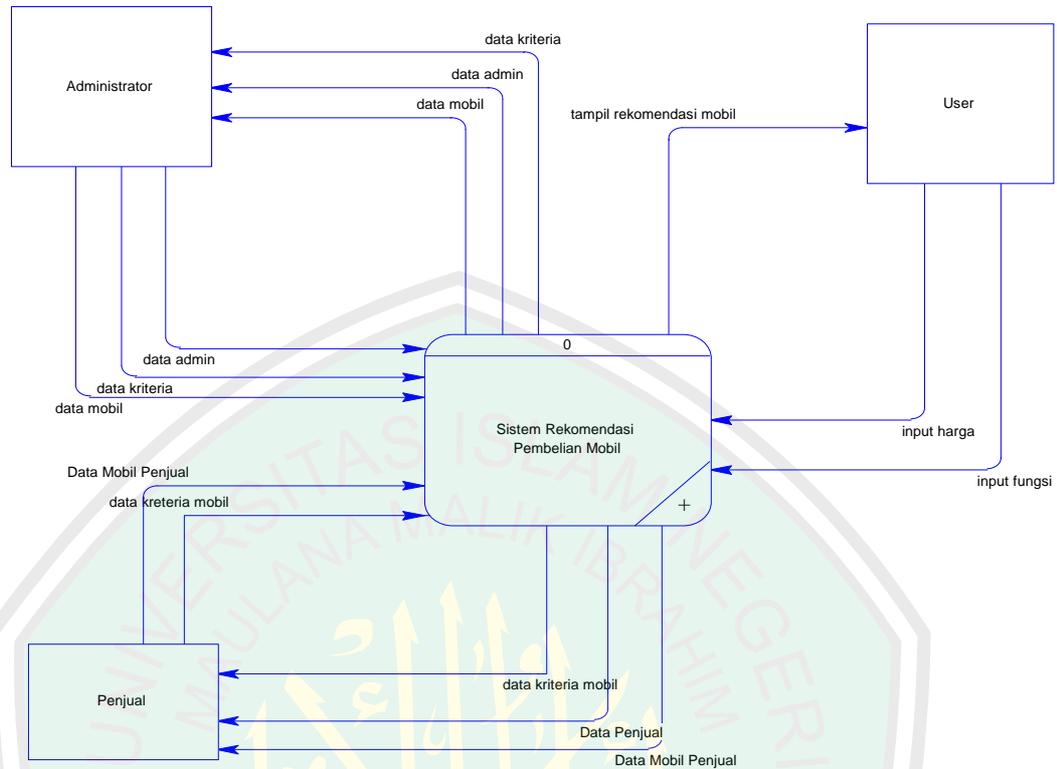
$*$  : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor  $S$

### **3.2 Pemodelan**

Untuk mempermudah rancangan sistem rekomendasi sesuai data yang ada dan mengimplementasikan model yang diinginkan user. Pemodelan ini berupa perancangan metode WP dan perancangan database dengan didukung pembuatan *blok diagram*, *context diagram*, *data flow diagram*, dan *flowchart*, guna mempermudah proses-proses selanjutnya.

#### **3.2.1 Context Diagram**

*Context Diagram* penelitian ini merupakan gambaran secara umum untuk mengidentifikasi komponen-komponen yang diperlukan secara terinci. Berikut diagram arus datanya:



Gambar 3.1 *Context Diagram* Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil

Dari *context diagram* sistem rekomendasi rekomendasi pembelian mobil dengan metode WP, dapat dilihat sebagai berikut:

1. Administrator

Administrator terlebih dahulu harus *login* dengan memasukkan *username* dan *password*, setelah itu akan tampil halaman admin. Administrator disini menginputkan data variabel data admin, data kriteria dan data mobil.

2. User

User masuk pada menu rekomendasi setelah itu akan tampil halaman Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil Dengan Metode WP. User disini melakukan inputan berupa fungsi dan harga yang selanjutnya akan diproses oleh sistem rekomendasi pembelian mobil.



Tampilan DFD level 1 dapat dijelaskan pada tabel 3.1 :

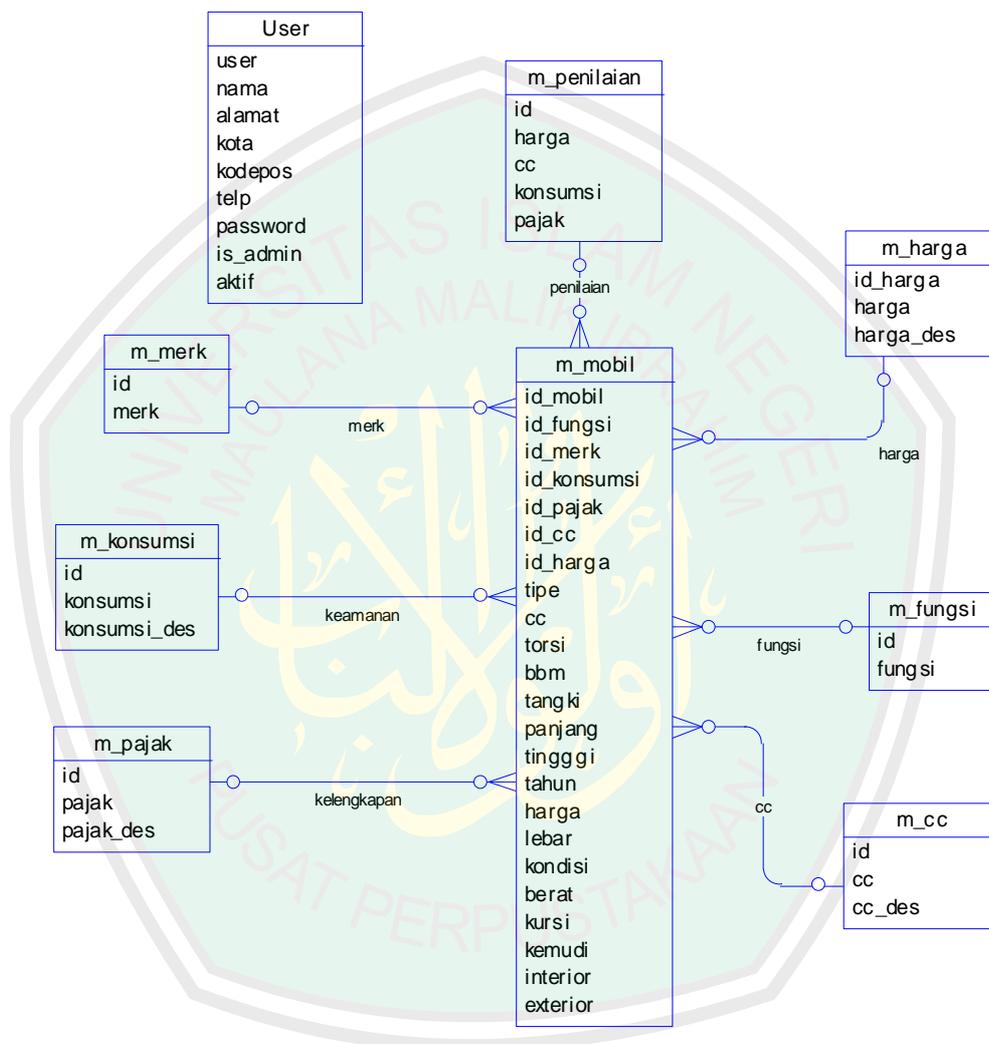
Tabel 3.1 Tabel User

<b>Aktor</b>	<b>Input</b>	<b>Nama DFD</b>	<b>Deskripsi DFD</b>
Penjual	<i>Username, password</i>	Menginput data mobil	DFD ini berfungsi untuk menginput data mobil yang akan diiklankan.
Penjual	<i>Username, password</i>	Mengedit data mobil	DFD ini berfungsi untuk mengedit data mobil yang diinginkan.
Penjual	<i>Username, password</i>	Menghapus data mobil	DFD ini berfungsi untuk menghapus data mobil dalam <i>database</i> .
Admin	<i>Username, password</i>	Menginput data mobil	DFD ini berfungsi untuk menginput data mobil.
Admin	<i>Username, password</i>	Mengedit data mobil	DFD ini berfungsi untuk mengedit data mobil yang diinginkan.
Admin	<i>Username, password</i>	Menghapus data mobil	DFD ini berfungsi untuk menghapus data mobil dalam <i>database</i> .
Admin	<i>Username, password</i>	Aktivasi	DFD ini <i>Mengaktifkan</i> user yang baru mendaftar,
User	Fungsi dan harga	Mencari dengan Aplikasi/ <i>Searchi ng</i>	DFD ini berfungsi untuk melakukan pencarian data mobil dalam <i>database</i> .

### 3.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD yang berisi komponen-komponen himpunan *entitas* dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan beberapa atribut mempresentasikan

seluruh fakta yang ditinjau dari keadaan nyata. Tabel-tabel yang nantinya direlasikan dengan ERD adalah sebagai berikut :



Gambar 3.3 ERD Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil

Dalam pembuatan program ini dibutuhkan desain *database* untuk menyimpan data yang akan digunakan dalam proses aplikasi. Desain *database* ini menjelaskan tabel-tabel yang digunakan. Berikut adalah tabel yang digunakan untuk proses sistem rekomendasi pembelian mobil dengan metode WP.

### 3.3 Desain Database

Dalam pembuatan program ini dibutuhkan desain *database* untuk menyimpan data yang akan digunakan dalam proses aplikasi. Desain database ini menjelaskan tabel-tabel yang digunakan. Berikut adalah tabel yang digunakan untuk proses sistem rekomendasi rekomendasi pembelian mobil dengan metode WP.

#### 1. Tabel *User* Penjual

Tabel *User* adalah tabel untuk menyimpan data dari tiap *user admin* maupun *user* yang telah mendaftar. Tabel ini mempunyai struktur seperti terlihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Tabel *User* Penjual

No	Field	Type Data	Key	Keterangan
1	User	Varchar(20)	PK	Username
2	Nama	Varchar(30)		Nama user
3	Alamat	Varchar(200)		Alamat user
4	Kota	Varchar(50)		Kota
5	Kode pos	Varchar(6)		Kode pos
6	Telp	Varchar(12)		No telepon
7	Password	Varchar(45)		Password
8	Is_admin	Varchar(4)		Level user
9	Aktiv	Varchar(4)		Aktivasi user

## 2. Tabel m\_penilaian

Tabel m\_penilaian adalah tabel untuk menyimpan variabel atau kriteria yang akan digunakan dalam rekomendasi pembelian mobil, kriteria yang dihitung adalah Harga, Cc, Konsumsi bbm, Jumlah pajak. Tabel ini mempunyai struktur seperti terlihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Tabel Penilaian

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id	Int(11)	PK	Kode
2	Harga	Int(11)		Harga mobil
3	Cc	Int(11)		Cc mobil
4	Konsumsi	Float		Konsumsi bbm 1/km
5	Pajak	Int(11)		Besar pajak

## 3. Tabel m\_merk

Tabel m\_merek adalah tabel untuk menyimpan semua data merek dari tiap pabrikan mobil. Tabel ini mempunyai struktur seperti terlihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Tabel Merek Mobil

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id	Int(11)		Kode
2	Merk	Vachar(20)		Merek mobil

## 4. Tabel m\_konsumsi

Tabel m\_konsumsi adalah tabel untuk menyimpan semua data konsumsi bbm dari setiap pabrikan mobil. Tabel ini mempunyai struktur seperti terlihat pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Tabel Konsumsi

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id	Int(11)	PK	Id konsum bbm mobil
2	Konsumsi	Vachar(20)		Jumlah bbm 1/km
3	Konsumsi_des	Vachar(20)		Mengurutkan data bbm

## 5. Tabel m\_pajak

Tabel m\_pajak adalah tabel untuk menyimpan data jumlah pajak dari tiap pabrikan mobil. Tabel ini mempunyai struktur seperti terlihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Pajak

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id	Int(11)	PK	Id pajak
2	Pajak	Vachar(20)		Jumlah pajak
3	Pajak_des	Vachar(20)		Mengurutkan data pajak

## 6. Tabel m\_harga

Tabel m\_harga adalah tabel untuk menyimpan data jumlah harga dari tiap mobil. Tabel ini mempunyai struktur seperti terlihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Tabel Harga

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id	Int(11)	PK	Id harga
2	Harga	Vachar(20)		Jumlah harga
3	harga_des	Vachar(20)		Mengurutkan data harga

## 7. Tabel m\_cc

Tabel m\_cc adalah tabel untuk menyimpan data jumlah cc dari mobil.

Tabel ini mempunyai struktur seperti terlihat pada tabel 3.8

Tabel 3.8 Tabel Cc

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id	Int(11)	PK	Id cc
2	Cc	Vachar(20)		Besar isi silinder (cc)
3	Cc_des	Vachar(20)		Mengurutkan data cc

## 8. Tabel m\_fungsi

Tabel m\_fungsi adalah tabel untuk menyimpan data jumlah fungsi atau jenis dari mobil. Tabel ini mempunyai struktur seperti terlihat pada tabel 3.9

Tabel 3.9 Tabel Fungsi

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id	Int(11)	PK	Id fungsi
2	Fungsi	Vachar(20)		Fungsi mobil

## 9. Tabel m\_mobil

Tabel m\_mobil adalah tabel untuk menyimpan data spesifikasi atau data lengkap mobil. Tabel ini mempunyai struktur seperti terlihat pada tabel 3.10

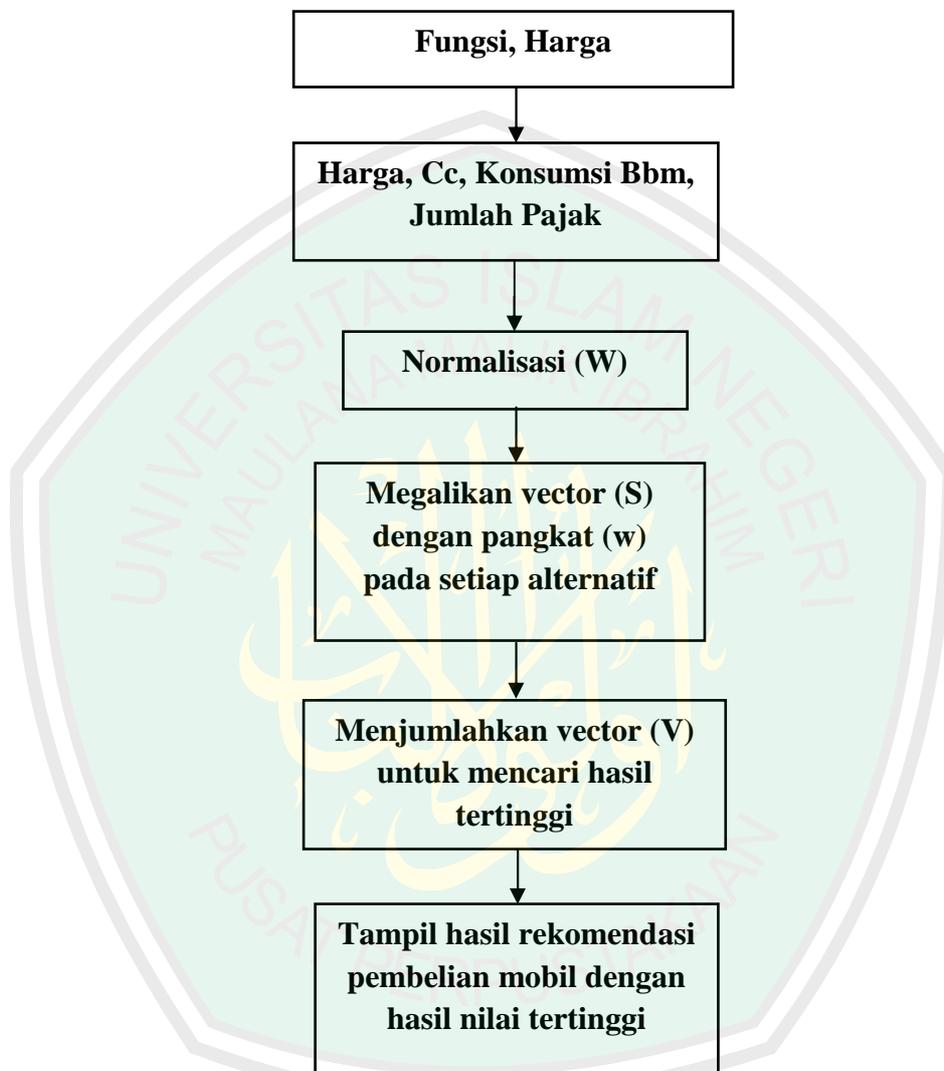
Tabel 3.10 Tabel Mobil

No	Field	Tipe Data	Key	Keterangan
1	Id_mobil	Int(11)		Id mobil
2	Id_fungsi	Int(11)		Id fungsi
3	Id_merk	Int(11)		Id merek
4	Tipe	Vachar(20)		Tipe mobil
5	Cc	Int(11)		Isi silinder
6	Torsi	Smallint(6)		Kecepatan
7	Bbm	Vachar(20)		Jenis bahan bakar
8	Tangki	Double		Kapasitas tangki
9	Panjang	Double		Panjang mobil
10	Lebar	Double		Lebar mobil
11	Tinggi	Double		Tinggi mobil
12	Harga	Double		Harga mobil
13	Tahun	Smallint(6)		Tahun produksi
14	Kondisi	Tinyint(4)		Baru bekas
15	Berat	Double		Berat mobil
16	Kursi	Smallint(6)		Jumlah kursi
17	Kemudi	Vachar(100)		Model kemudi

<b>No</b>	<b>Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Key</b>	<b>Keterangan</b>
18	Interior	Vachar(200)		Kelengkapan dalam
19	Exterior	Vachar(200)		Kelengkapan luar
20	Konsumsi	Double		Konsumsi bbm/km
21	Tranmisi	Vachar(200)		Model tranmisi
22	Gambar1	Vachar(200)		Lokasi Gambar1
23	Gambar2	Vachar(200)		Lokasi Gamba2
24	Gambar3	Vachar(200)		Lokasi Gambar3
25	Dirgambar1	Vachar(200)		Isi gambar1
26	Dirgambar2	Vachar(200)		Isi gambar2
27	Dirgambar3	Vachar(200)		Isi gambar3
28	Alamat	Vachar(200)		Alamat user
29	Pajak	Int(11)		Besar jumlah pajak
30	User	Vachar(20)		Pengguna

### 3.4 *Weighted Product*

Secara umum desain dapat dilihat pada blok diagram dibawah ini:



Gambar 3.4 Blok Diagram Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil

Keterangan :

Langkah-langkah atau prosedur dan contoh kasus pengambilan keputusan dengan menggunakan metode WP. Berikut adalah contoh perhitungan untuk rekomendasi pembelian mobil :

Contoh perhitungan manual WP untuk rekomendasi pembelian mobil.

Diketahui :

Input harga dan fungsi, sistemakan menghitung dengan metode dan menampilkan sesuai dengan inputan.

Missal :

Harga: Rp.100.00000

Fungsi: SUV

Maka akan menghitung kriteria mobil yang ada dari harga dan fungsi inputan yang terdapat pada database. Dapat menentukan bobot kriteria sesuai inputan user, jadi ketika ketika harga dan fungsi diproses maka semua mobil dengan harga Rp.100.000000 dengan fungsi SUV maka akan menghitung dengan metode.

Kriteria yang dihitung adalah:

Harga, Cc, Konsumsi Bbm, Jumlah Pajak.

1. Kriteria penilaian yang digunakan sebagai acuan adalah :

Tabel 3.11 Tabel Criteria Penilaian

<b>NO</b>	<b>VARIABLE KRITERIA</b>	<b>KRITERIA C</b>	<b>NILAI</b>	<b>BOBOT</b>
1	harga	C1	5	-0,3125
2	Cc	C 2	3	0,1875
3	Konsumsi bbm	C 3	4	0,25
4	Jumlah pajak	C 4	4	-0,25

2. Pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi sebagai berikut :

$$W = 5+3+4+4 \text{ Jumlah} = 16$$

3. Sebelumnya dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu maka pangkat diperoleh dari jumlah  $W$  dibagi masing – masing nilai kriteria yang sudah ditentukan, dan hasilnya adalah :  $W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$

$$W1 = \frac{5}{16} = 0,3125$$

$$W2 = \frac{3}{16} = 0,1875$$

$$W3 = \frac{4}{16} = 0,25$$

$$W4 = \frac{4}{16} = 0,25$$

$$\sum w = 0.3125 + 0.1875 + 0.25 + 0.25 = 1$$

Selanjutnya menghitung vector  $s$ , dimana data – data akan dikalikan, tetapi sebelumnya dilakukan pemangkatan terlebih dahulu dengan bobot dari:

Tabel 3.12 Tabel Preferensi Kriteria

ALTERNATIF MOBIL	KRITERIA			
	C 1	C 2	C 3	C 4
S1(honda)	100000000	3000	7.4	2000000
S2(audy)	120000000	2500	8.2	2200000
S3(toyota)	80000000	2500	10	1200000
S4(daihatsu)	90000000	2300	9.1	1500000
S5(nissan)	150000000	2000	8.3	2700000

Kemudian proses perhitungan Vektor  $S$  dihitung berdasarkan persamaan

$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$ ; dengan  $i = 1, 2, \dots, m$  sebagai berikut:

$$S1 \text{ (Honda)} = (100000000^{-0.3125})(3000^{0.1875})(7.4^{0.25})(2000000^{-0.25}) \\ = 0.0006223155691$$

$$S2 \text{ (audy)} = (120000000^{-0.3125})(2500^{0.1875})(8.2^{0.25})(2200000^{-0.25}) = \\ 0.0005691377664$$

$$S3 \text{ (toyota)} = (80000000^{-0.3125})(2500^{0.1875})(10^{0.25})(1200000^{-0.25}) = \\ 0.0007899558492$$

$$S4 \text{ (daihatsu)} = (90000000^{-0.3125})(2300^{0.1875})(9.1^{0.25})(1500000^{-0.25}) = \\ 0.0006924058339$$

$$S5 \text{ (Nissan)} = (150000000^{-0.3125})(2000^{0.1875})(8.3^{0.25})(2700000^{-0.25}) = \\ 0.000485113307$$

Setelah nilai *vector*  $s$  didapat, maka selanjutnya adalah menjumlahkan seluruh *vector*  $s$  untuk menghitung *vector*  $v$ . perhitungannya sebagai berikut:

$$v_A = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)}$$

$v1 \text{ (Honda)} =$

$$\frac{0.0006223155691}{0.0006223155691 + 0.0005691377664 + 0.0007899558492 + 0.0006924058339 + 0.000485113307}$$

0.1970021174766

$v2 \text{ (Audy)} =$

$$\frac{0.0005691377664}{0.0006223155691 + 0.0005691377664 + 0.0007899558492 + 0.0006924058339 + 0.000485113307}$$

0.1801679898172

v3 (Toyota )=

$$= \frac{0.0007899558492}{0.0006223155691+0.0005691377664+0.0007899558492+0.0006924058339+0.000485113307}$$

0.2500708366183

v4 (Daihatsu

$$)= \frac{0.0006924058339}{0.0006223155691+0.0005691377664+0.0007899558492+0.0006924058339+0.000485113307}$$

0.2191901057991

v5 (Nissan

$$)= \frac{0.000485113307}{0.0006223155691+0.0005691377664+0.0007899558492+0.0006924058339+0.000485113307}$$

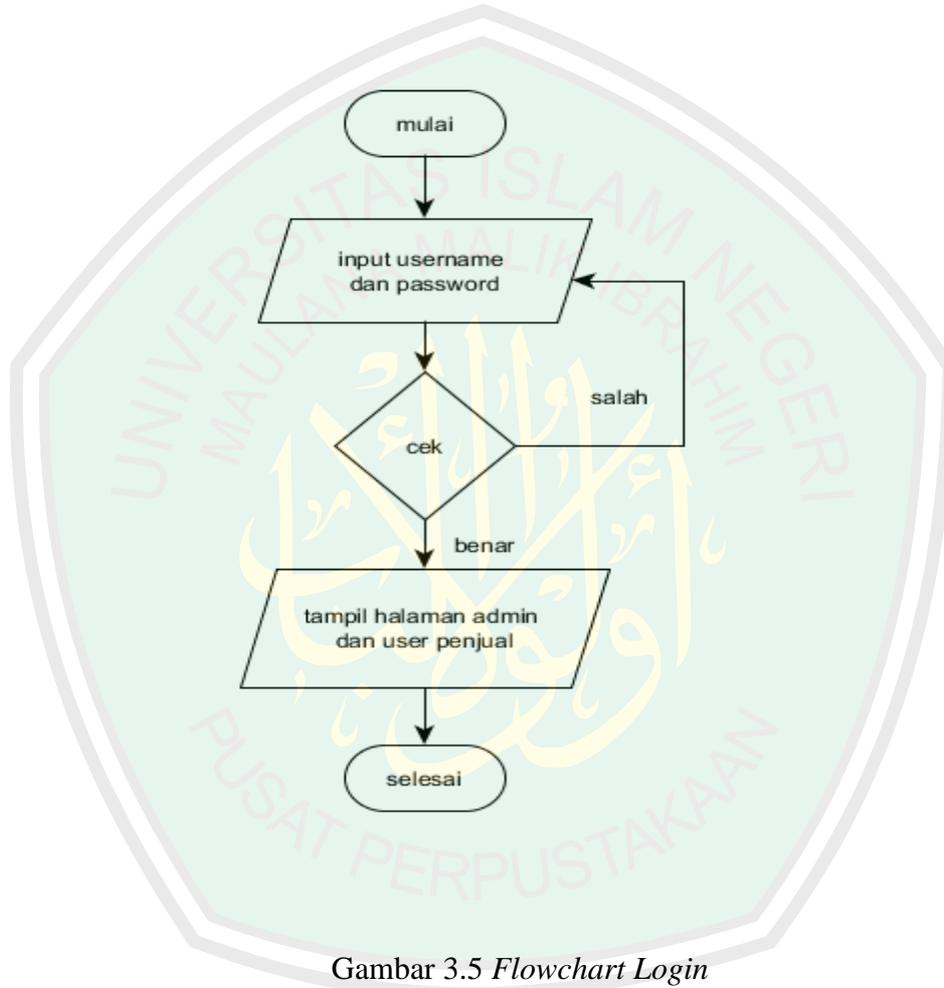
0.1535689502888

Berdasarkan hasil perhitungan manual metode WP dapat diketahui bahwa nilai v paling tertinggi adalah v3 Toyota dengan nilai = 0.2500708366183, sehingga rekomendasi pembelian mobil yang terbaik dari hasil perhitungan manual adalah Toyota.

### 3.4.2 Desain Proses

#### 1. Flowchart Login

Proses ini berfungsi untuk *login* sebagai administrasi maupun *user* penjual dengan urutan proses sebagai berikut:

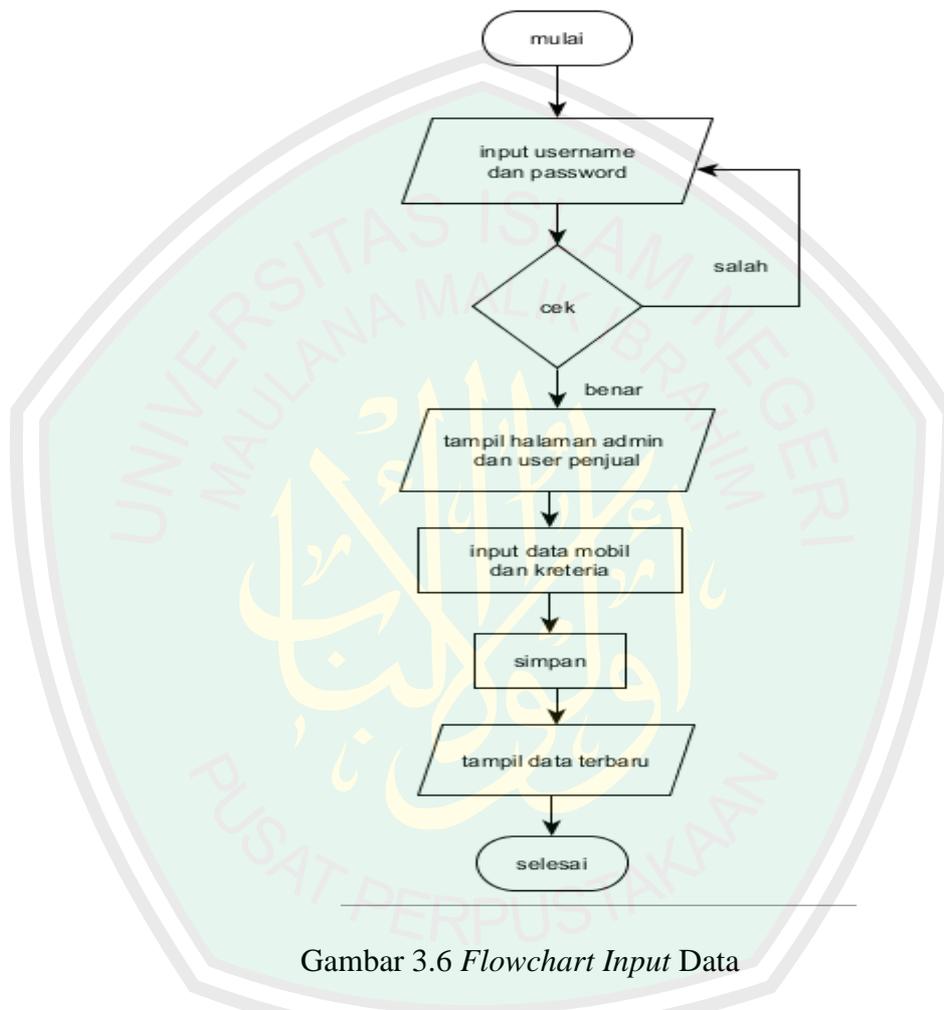


Gambar 3.5 Flowchart Login

Login untuk masuk halaman admin user untuk user penjual, user penjual masuk pada halaman admin penjual untuk menambah data mobil yang akan dijual, mengedit atau menghapus.

## 2. Flowchart Input Data

Proses ini berfungsi untuk menginputkan data dengan urutan proses sebagai berikut :

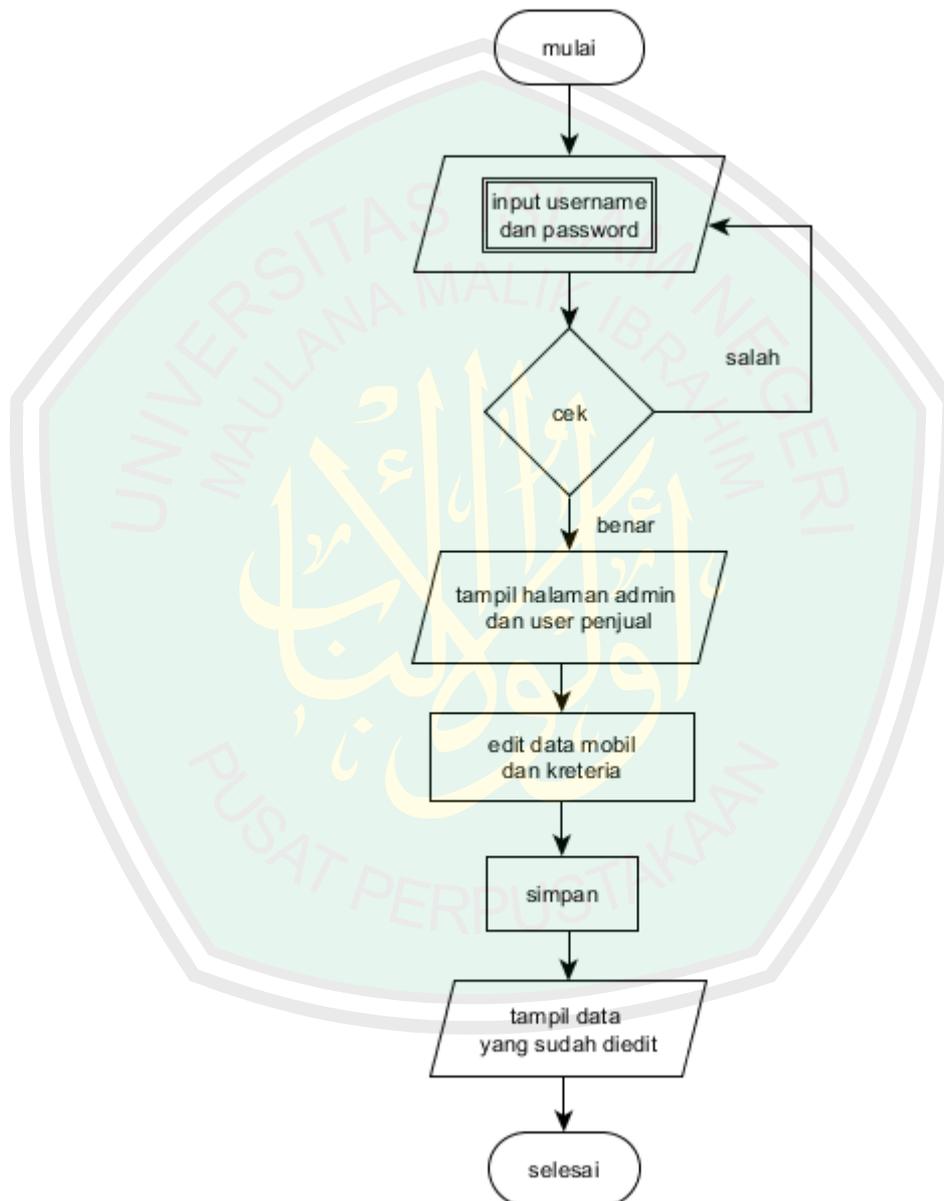


Gambar 3.6 Flowchart Input Data

User penjual masuk dengan login input *username* dan *password*, setelah masuk penjual dapat menambahkan data mobil yang akan dijual.

### 3. Flowchart Edit Data

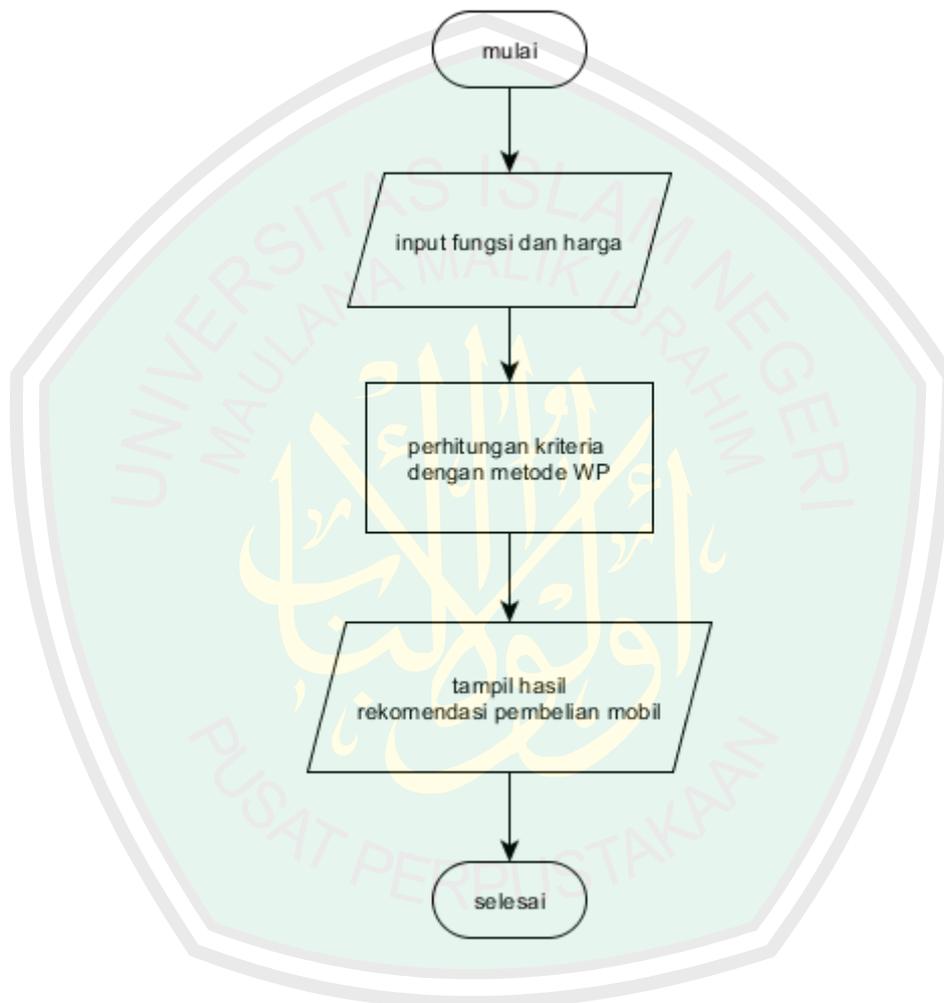
Proses ini berfungsi untuk mengedit data dengan urutan proses sebagai berikut :



Gambar 3.7 Flowchart Edit Data

#### 4. *Flowchart* Sistem Rekomendasi Mobil

Proses ini berfungsi untuk melakukan rekomendasi pembelian mobil dengan urutan proses sebagai berikut:



Gambar 3.8 *Flowchart* Sistem Rekomendasi pembelian mobil

### 3.5 Desain Interface

Dalam mendesain sebuah aplikasi, *interface* adalah rancangan utama yang harus dibuat agar memudahkan pengguna atau *user* dalam menggunakan aplikasi. Desain *interface* perlu diperhatikan dalam mengatur letak *button*, *text field*, menu,

ataupun komponen visual yang lain sehingga tidak membingungkan pengguna dalam pemakaian aplikasi. Berikut ini adalah perancangan *interface* aplikasi sistem rekomendasi untuk rekomendasi pembelian mobil dengan metode WP:

1. Halaman Rekomendasi

Header	
home	<b>mobil</b> • rekomendasi about login penjual
fungsi mobil ✓ suv ✓ mpv ✓ city car ✓ hatchback	<p>spk rekomendasi pembelian mobil</p> <p>fungsi <input type="text"/> harga <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="proses"/> <input type="button" value="kembali"/></p>
Footer	

Gambar 3.9 Desain Halaman Rekomendasi

Desain *interface* pada aplikasi sistem rekomendasi pembelian mobil, kolom fungsi sebagai *input* pencarian pilihan jenis mobil berdasarkan fungsinya. Sedangkan pada kolom harga input harga mobil yang diinginkan, tombol proses berfungsi sebagai pencarian dengan metode WP sedangkan tombol kembali untuk menampilkan proses sebelumnya.

2. Halaman *About*

Header	
home	mobile
rekomendasi	about
login	penjual
fungsi mobil ✓ suv ✓ mpv ✓ city car ✓ hatchback	A.FAHRUMASRUDIN (08650093) Email : nidu.really@yahoo.com <b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PEMBELIAN MOBIL.</b>
Footer	

Gambar 3.10 Desain Halaman *About*

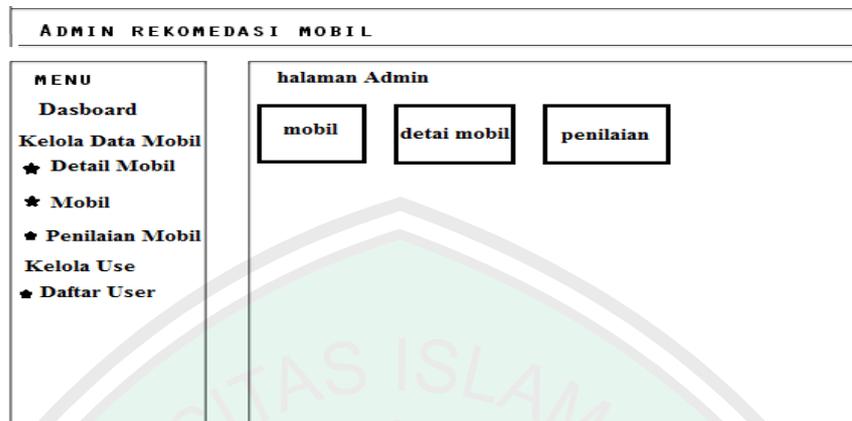
*Interface about* menampilkan keterangan nama, nim, *email*, dan judul skripsi yang dibuat.

3. Halaman *login Penjual*

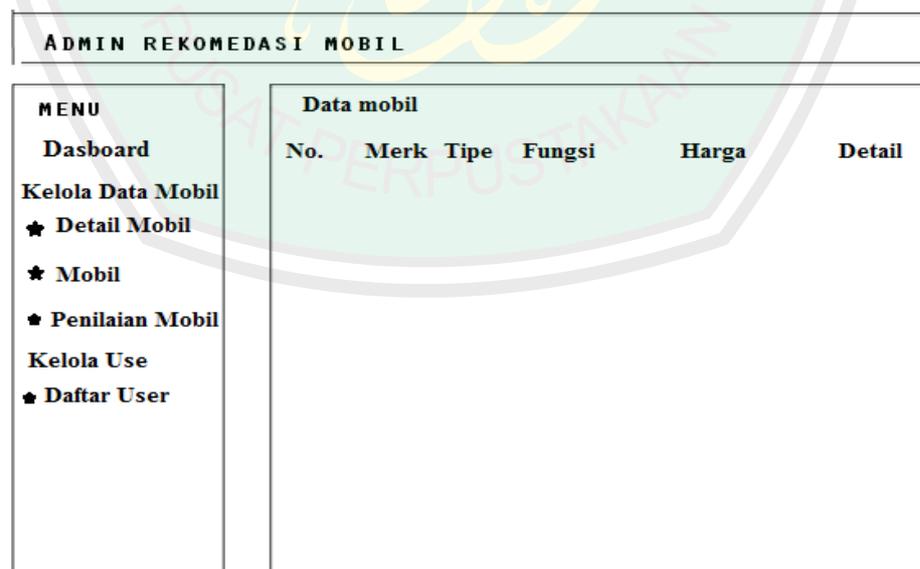
Header	
home	mobile
rekomendasi	about
login	penjual
fungsi mobil ✓ suv ✓ mpv ✓ city car ✓ hatchback	login user username : <input type="text"/> password : <input type="password"/> <input type="button" value="login"/> <input type="button" value="daftar"/>
SILAHKAN MEMASUKKAN USERNAME DAN PASSWORD PADA FIELD DISAMPING UNTUK LOGIN SEBAGAI PENJUAL MOBIL.  APABILA BELUM MEMILIKI AKUN, SILAHKAN MENDAFTAR TERLEBIH DAHULU.	
Footer	

Gambar 3.11 Desain Halaman *login penjual*

*Interface login penjual* pada kolom *username* diisi nama *user* yang telah mendaftar dan pada kolom *password* juga diisi *password user* yang sudah mendaftar, tombol *login* untuk masuk halaman utama pengguna, jika belum terdaftar maka harus mendaftar terlebih dahulu dengan menekan tombol *daftar*.

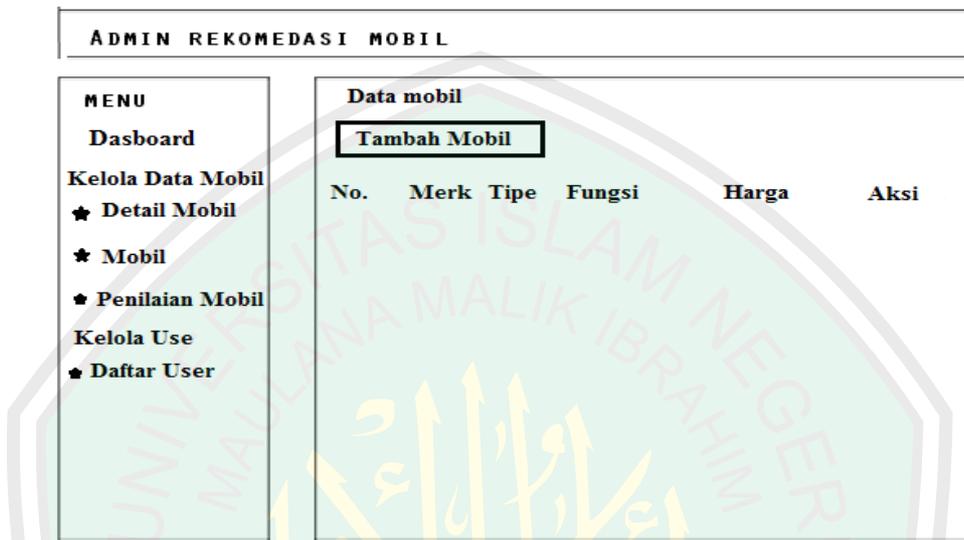
4. Halaman Utama *Admin*Gambar 3.12 Desain Halaman Beranda *Admin*

*Interface* halaman *admin* terdapat tiga menu yaitu mobil, detail mobil, penilaian, menu mobil untuk menambah data mobil pada database, menu detail mobil untuk melihat detail atau spesifikasi dari mobil sedangkan menu penilaian untuk melihat nilai kriteria yang dihitung.

5. Halaman *Detail* MobilGambar 3.13 Desain Halaman *Detail* Mobil

Interface *detail* mobil menampilkan keseluruhan data spesifikasi dari mobil keseluruhan yang terdapat pada database.

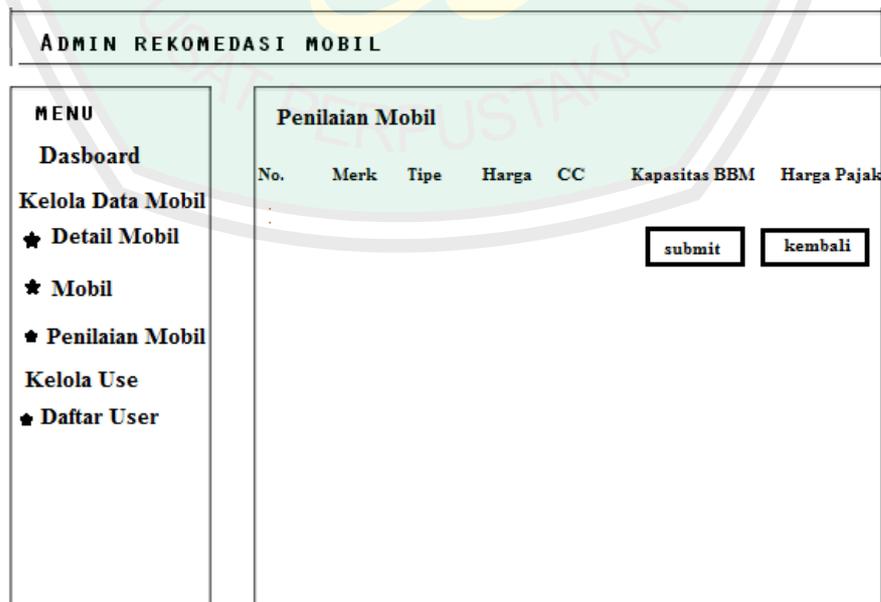
#### 6. Halaman mobil



Gambar 3.14 Desain Halaman Mobil

Interface mobil menampilkan data mobil serta menambahkan data mobil.

#### 7. Halaman Utama penilaian



Gambar 3.15 Desain Halaman Penilaian

*Interface* penilaian untuk melihat nilai tiap kriteria mobil serta dapat merubah nilai kriteria dari setiap mobil.

### 3.6 Lingkungan Implementasi

Dalam implementasi Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil Menggunakan WP terdapat dua kebutuhan yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) berikut penjelasannya :

#### 1. Perangkat keras (*Hardware*)

Dalam merancang dan membuat aplikasi *Rekomendasi Pembelian Mobil* WP penulis menggunakan perangkat keras laptop dengan spesifikasi: Prosesor Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T6600 @2.20GHz 2.20GHz. dan RAM 3072MB.

#### 2. Perangkat lunak (*software*)

Untuk merancang dan pembuatan aplikasi penulis menggunakan perangkat lunak sebagai berikut:

##### a. Sistem operasi windows 7 ultimate

Sistem Operasi windows 7 ultimate adalah salah satu dari beberapa operasi yang digunakan sebagai perintah yang dapat di pahami oleh komputer. Dibuat untuk mengarahkan komputer melaksanakan, mengawal, menyelaraskan suatu operasi komputer.

##### b. Sublime Text2

Sublime Text2 adalah sebuah text editor bagi para developer, digunakan sebagai tool dalam pengetikan kode-kode bahasa pemrograman dan pembangunan aplikasi.

c. Microsoft Office 2007

Microsoft office adalah paket aplikasi yang berjalan dibawah Sistem operasi windows. Microsoft office digunakan sebagai pembuatan laporan.

d. XAMPP win 32 version 1.7.3

Xampp adalah perangkat lunak yang bisa berjalan pada banyak sistem operasi. Fungsinya sebagai server yang berdiri sendiri, didalamnya terdapat Apache HTTP server, MySQL Database, dan dapat mengenali bahasa pemrograman yang ditulis dengan PHP. Xampp digunakan sebagai server database rekomendasi mobil.

## BAB IV

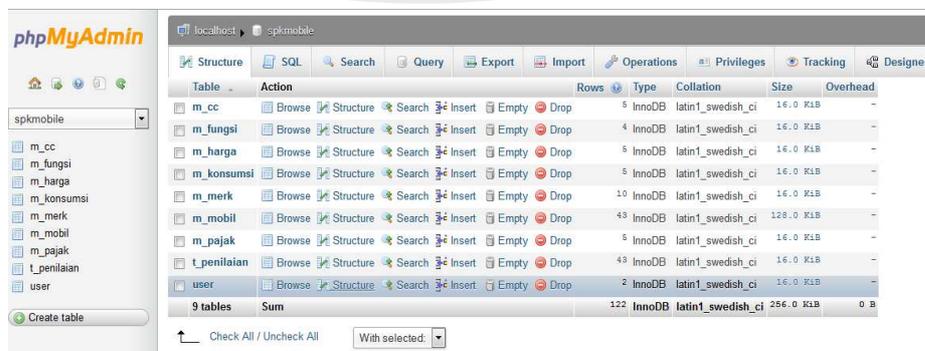
### UJI COBA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai alur ujicoba dan evaluasi terhadap penelitian yang telah dikerjakan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kesuksesan dari implementasi dari aplikasi yang dibuat dan evaluasi dilakukan untuk menganalisa dari hasil uji coba juga untuk mendapatkan kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

#### 4.1 Langkah Uji Coba

Langkah uji coba pada penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pembuatan rekomendasi inputan dengan cara mengumpulkan data pabrikan mobil, spesifikasi dan kriteria mobil.
2. Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
3. Data dari setiap pabrikan serta spesifikasi dan data kriteria mobil seperti HKarga mobil, Cc mobil, onsumsi bbm dan Jumlah pajak mobil tersimpan dalam *database spkmobile* pada database XAMP, berikut tampilan halaman database.



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'spkmobile'. The 'Structure' tab is active, displaying a table list with columns: Table, Action, Rows, Type, Collation, Size, and Overhead. The tables listed are m\_cc, m\_fungsi, m\_harga, m\_konsumsi, m\_merk, m\_mobil, m\_pajak, t\_penilaian, and user. A summary row at the bottom indicates 9 tables with a total of 122 rows and 256.0 K1B size.

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
m_cc	Browse Structure Search Insert Empty Drop	5	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 K1B	-
m_fungsi	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 K1B	-
m_harga	Browse Structure Search Insert Empty Drop	5	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 K1B	-
m_konsumsi	Browse Structure Search Insert Empty Drop	5	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 K1B	-
m_merk	Browse Structure Search Insert Empty Drop	10	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 K1B	-
m_mobil	Browse Structure Search Insert Empty Drop	43	InnoDB	latin1_swedish_ci	128.0 K1B	-
m_pajak	Browse Structure Search Insert Empty Drop	5	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 K1B	-
t_penilaian	Browse Structure Search Insert Empty Drop	43	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 K1B	-
user	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 K1B	-
9 tables	Sum	122	InnoDB	latin1_swedish_ci	256.0 K1B	0 B

Gambar 4.1 Database Sitem Rekomendasi Pembelian Mobil

4. Untuk menampilkan hasil rekomendasi akses halaman web localhost <http://localhost/spkmobil/?page=home>. Berikut adalah tampilan halaman web sistem rekomendasi pembelian mobil



Gambar 4.2 Halaman Rekomendasi

#### 4.2 Hasil Uji Coba

Untuk mendapatkan hasil rekomendasi mobil maka selanjutnya dilakukan uji coba dengan cara pengguna atau *user* mengisi *form* fungsi dan harga dan tekan tombol proses dan tekan tombol proses maka akan tampil hasil rekomendasi. Misal dengan inputan fungsi MPV dan harga Rp. 300.000000 hasil rekomendasi tampak seperti pada gambar berikut:

No	Merk	Fungsi	Tipe	Harga	Nilai WP	detail
1	Delhatsu	MPV	Gran Max Minibus 1.3	135.300.000,00	0.06754	<a href="#">detail</a>
2	Mazda	MPV	VX1 R Grade	135.000.000,00	0.05261	<a href="#">detail</a>
3	Mazda	MPV	Mazda Lantis	140.000.000,00	0.05191	<a href="#">detail</a>
4	Delhatsu	MPV	Gran Max Minibus 1.5D	140.800.000,00	0.04827	<a href="#">detail</a>
5	Suzuki	MPV	APV Arena GX - A/T	173.500.000,00	0.04535	<a href="#">detail</a>
6	Toyota	MPV	Avanza 1.3 G A/T	139.800.000,00	0.04467	<a href="#">detail</a>
7	Delhatsu	MPV	All New Xenia 1.3 M/	168.000.000,00	0.04378	<a href="#">detail</a>
8	Suzuki	MPV	Ertiga GA M/T	151.000.000,00	0.04377	<a href="#">detail</a>
9	Suzuki	MPV	Ertiga GL M/T	166.800.000,00	0.04297	<a href="#">detail</a>
10	Suzuki	MPV	Suzuki APV 5GX M/T	150.500.000,00	0.04205	<a href="#">detail</a>
11	Suzuki	MPV	APV Arena 5GX - M/T	168.800.000,00	0.0419	<a href="#">detail</a>
12	Toyota	MPV	Avanza G M/T	179.100.000,00	0.0411	<a href="#">detail</a>
13	Suzuki	MPV	Suzuki APV 5GX A/T	173.500.000,00	0.04047	<a href="#">detail</a>
14	Isuzu	MPV	Panther SMART	214.000.000,00	0.03934	<a href="#">detail</a>
15	Toyota	MPV	Avanza 1.5 G M/T	186.100.000,00	0.03739	<a href="#">detail</a>
16	Toyota	MPV	Kijang Innova 1 MT	219.900.000,00	0.0373	<a href="#">detail</a>
17	Isuzu	MPV	panther LV	212.900.000,00	0.03681	<a href="#">detail</a>
18	Nissan	MPV	Grand Livina 1.5 XV	195.000.000,00	0.03664	<a href="#">detail</a>
19	Nissan	MPV	Grand Livina 1.5 CV	209.000.000,00	0.03608	<a href="#">detail</a>
20	Toyota	MPV	Kijang Innova G MT	266.800.000,00	0.03512	<a href="#">detail</a>
21	Honda	MPV	Freed M M C A 1-VTEC	236.500.000,00	0.03511	<a href="#">detail</a>
22	Toyota	MPV	Kijang Innova E MT	258.200.000,00	0.0348	<a href="#">detail</a>
23	Honda	MPV	Freed M M C E 1-VTEC	256.800.000,00	0.03203	<a href="#">detail</a>
24	Nissan	MPV	GT A/T	291.400.000,00	0.03167	<a href="#">detail</a>

Hasil Perhitungan WP Yang Paling Tinggi Adalahnya Adalah Yang Direkomendasikan Oleh Sistem

[Kembali](#) [Detail](#)

Gambar 4.3 Hasil Rekomendasi Metode WP

Dari hasil rekomendasi dengan inputan fungsi MPV dan harga Rp. 300.000000 adalah mobil merk Suzuki fungsi MPV tipe APV Arena GX-A/T harga 173.500.000,00 dengan nilai WP 0.06761.

Dan untuk melihat hasil perhitungan dari metode WP klik tombol *detail* berikut tampilan halaman *detail*:

Tabel 4.1 Normalisasi

No	Variabel Kriteria	Nilai	Bobot Normalisasi	Variabel Kriteria
1	Harga	5	-0.3125	Harga
2	CC	3	0.1875	CC
3	Kapasitas BBM	4	0.25	Kapasitas BBM
4	Harga Pajak	4	-0.25	Harga Pajak

Tabel 4.1 adalah hasil normalisasi dari tingkat kepentingan yang di jadikan perhitungan dalam pemangkatan kriteria mobil

Tabel 4.2 Nilai Awal Kriteria

No	Alternatif Mobil	Kriteria			
		Harga	CC	Konsumsi BBM	Jumlah Pajak
1	Freed M M C A i- VTEC	236500000	1497	17	3763000
2	Freed M M C S i- VTEC	256500000	1500	13	3763000
3	Ertiga GA M/T	151000000	1373	13.3	2003000
4	Ertiga GL M/T	166800000	1373	14	2003000
5	Suzuki APV SGX M/T	160500000	1493	12	2093000
6	Suzuki APV SGX A/T	173500000	1493	12	2213000
7	APV Arena GX - A/T	173500000	1493	12	1403000
8	APV Arena SGX - M/T	165500000	1493	13	2213000
9	Avanza G M/T	179100000	1298	10	1500000
10	Avanza 1.3 G A /T	189800000	1298	15	1500000

No	Alternatif Mobil	Kriteria			
		Harga	Cc	Konsumsi Bbm	Jumlah Pajak
11	Avanza 1.5 G M/T	186100000	1495	15	3300000
12	Kijang innova J MT	219900000	1998	11	2600000
13	Kijang Innova E MT	259200000	1998	10	2600000
14	Kijang Innova G MT	266600000	1998	11	2600000
15	All New Xenia 1.3 M/	169000000	1000	12	1236800
16	Gran Max Minibus1.3	125300000	1298	13	418000
17	Gran Max Minibus1.5D	140800000	1495	13	1418000
18	Grand Livina 1.5 XV	199000000	1498	10	2318000
19	Grand Livina 1.5 CV	209000000	1498	10	2318000
20	CT A/T	291400000	1998	14.6	4673000
21	panther LV	212900000	2499	12	3683000
22	Panther SMART	214000000	2449	16	3683000
23	Mazda Lantis	140000000	1500	11	983000
24	VX1 R Grade	193000000	1373	14	743000

Tabel 4.2 adalah nilai awal kriteria yang akan diproses terdapat empat kriteria yaitu: Harga, Cc, Konsumsi Bbm dan Pajak.

Tabel 4.3 Hasil Perkalian Kriteria

No	Alternatif Mobil	S
1	Freed M M C A i-VTEC	0.00043879384847058
2	Freed M M C S i-VTEC	0.00040020231048567
3	Ertiga GA M/T	0.00054692226364166
4	Ertiga GL M/T	0.00053701786403895
5	Suzuki APV SGX M/T	0.00052544621670229
6	Suzuki APV SGX A/T	0.0005057141258817

No	Alternatif Mobil	S
7	APV Arena GX - A/T	0.00056674281173931
8	APV Arena SGX - M/T	0.00052360323864882
9	Avanza G M/T	0.00051359858611701
10	Avanza 1.3 G A /T	0.00055817636076557
11	Avanza 1.5 G M/T	0.00047352598028115
12	Kijang innova J MT	0.00046614507849505
13	Kijang Innova E MT	0.00043237181872438
14	Kijang Innova G MT	0.00043891981976233
15	All New Xenia 1.3 M/	0.00054702332775949
16	Gran Max Minibus1.3	0.00084395844405466
17	Gran Max Minibus1.5D	0.00061570640913697
18	Grand Livina 1.5 XV	0.00045786613245169
19	Grand Livina 1.5 CV	0.00045090431636323
20	CT A/T	0.0003957290553464
21	panther LV	0.00046001411808607
22	Panther SMART	0.00049165522506844
23	Mazda Lantis	0.00064872687769806
24	VX1 R Grade	0.00065744794487702

Tabel 4.3 adalah hasil perkalian dengan pangkat hasil dari normalisasi dari mobil yang dihitung.

Tabel 4.4 Hasil Penjumlahan Kriteria

No	Alternatif Mobil	V
1	Freed M M C A i-VTEC	0.03511
2	Freed M M C S i-VTEC	0.03203
3	Ertiga GA M/T	0.04377
4	Ertiga GL M/T	0.04297
5	Suzuki APV SGX M/T	0.04205
6	Suzuki APV SGX A/T	0.04047
7	APV Arena GX - A/T	0.04535

No	Alternatif Mobil	V
8	APV Arena SGX - M/T	0.0419
9	Avanza G M/T	0.0411
10	Avanza 1.3 G A /T	0.04467
11	Avanza 1.5 G M/T	0.03789
12	Kijang innova J MT	0.0373
13	Kijang Innova E MT	0.0346
14	Kijang Innova G MT	0.03512
15	All New Xenia 1.3 M/	0.04378
16	Gran Max Minibus1.3	0.06754
17	Gran Max Minibus1.5D	0.04927
18	Grand Livina 1.5 XV	0.03664
19	Grand Livina 1.5 CV	0.03608
20	CT A/T	0.03167
21	panther LV	0.03681
22	Panther SMART	0.03934
23	Mazda Lantis	0.05191
24	VX1 R Grade	0.05261

Tabel 4.4 adalah hasil penjumlahan dari hasil perkalian kriteria mobil

Tabel 4.5 Hasil Rekomendasi WP

No	Alternatif Mobil	Nilai Tertinggi
1	Gran Max Minibus1.3	0.06754
2	VX1 R Grade	0.05261
3	Mazda Lantis	0.05191
4	Gran Max Minibus1.5D	0.04927
5	APV Arena GX - A/T	0.04535
6	Avanza 1.3 G A /T	0.04467
7	All New Xenia 1.3 M/	0.04378
8	Ertiga GA M/T	0.04377
9	Ertiga GL M/T	0.04297

No	Alternatif Mobil	Nilai Tertinggi
10	Suzuki APV SGX M/T	0.04205
11	APV Arena SGX - M/T	0.0419
12	Avanza G M/T	0.0411
13	Suzuki APV SGX A/T	0.04047
14	Panther SMART	0.03934
15	Avanza 1.5 G M/T	0.03789
16	Kijang innova J MT	0.0373
17	panther LV	0.03681
18	Grand Livina 1.5 XV	0.03664
19	Grand Livina 1.5 CV	0.03608
20	Kijang Innova G MT	0.03512
21	Freed M M C A i-VTEC	0.03511
22	Kijang Innova E MT	0.0346
23	Freed M M C S i-VTEC	0.03203
24	CT A/T	0.03167

Tabel 4.5 adalah hasil rekomendasi mobil setelah melalui tahapan metode.

Pada metode WP untuk merekomendasikan mobil yang akan dicari, langkah awal yang dilakukan adalah menentukan tingkat kepentingan dari tiap kriteria yang akan dihitung. Variabel kriteria pada rekomendasi pembelian mobil yang dihitung ada empat berikut adalah kriteria yang dihitung dan tingkat kepentingan dan bobotnya: Harga -0,3125, Cc 0,1875, Konsumsi Bbm 0,25, Jumlah Pajak -0,25.

Hasil rekomendasi metode WP dengan fungsi MPV, SUV Hatchback dan harga Rp. 300.000000.

Tabel 4.6 Hasil MPV

Fungsi : MPV			Harga : 300.000000		
No	Merk	Fungsi	Tipe	Harga	Nilai WP
1	Daihatsu	MPV	Gran Max Minibus1.3	125.300.000,00	0.06754
2	Mazda	MPV	VX1 R Grade	193.000.000,00	0.05261
3	Mazda	MPV	Mazda Lantis	140.000.000,00	0.05191
4	Daihatsu	MPV	Gran Max Minibus1.5D	140.800.000,00	0.04927
5	Suzuki	MPV	APV Arena GX - A/T	173.500.000,00	0.04535
6	Toyota	MPV	Avanza 1.3 G A /T	189.800.000,00	0.04467
7	Daihatsu	MPV	All New Xenia 1.3 M/	169.000.000,00	0.04378
8	Suzuki	MPV	Ertiga GA M/T	151.000.000,00	0.04377
9	Suzuki	MPV	Ertiga GL M/T	166.800.000,00	0.04297
10	Suzuki	MPV	Suzuki APV SGX M/T	160.500.000,00	0.04205
11	Suzuki	MPV	APV Arena SGX - M/T	165.500.000,00	0.0419
12	Toyota	MPV	Avanza G M/T	179.100.000,00	0.0411
13	Suzuki	MPV	Suzuki APV SGX A/T	173.500.000,00	0.04047
14	Isuzu	MPV	Panther SMART	214.000.000,00	0.03934
15	Toyota	MPV	Avanza 1.5 G M/T	186.100.000,00	0.03789
16	Toyota	MPV	Kijang innova J MT	219.900.000,00	0.0373
17	Isuzu	MPV	panther LV	212.900.000,00	0.03681
18	Nissan	MPV	Grand Livina 1.5 XV	199.000.000,00	0.03664

Fungsi : MPV			Harga : 300.000000		
No	Merk	Fungsi	Tipe	Harga	Nilai WP
19	Nissan	MPV	Grand Livina 1.5 CV	209.000.000,00	0.03608
20	Toyota	MPV	Kijang Innova G MT	266.600.000,00	0.03512
21	Honda	MPV	Freed M M C A i-VTEC	236.500.000,00	0.03511
22	Toyota	MPV	Kijang Innova E MT	259.200.000,00	0.0346
23	Honda	MPV	Freed M M C S i-VTEC	256.500.000,00	0.03203
24	Nissan	MPV	CT A/T	291.400.000,00	0.03167

Tabel 4.7 Hasil SUV

Fungsi : SUV			Harga : 300.000000		
No	Merk	Fungsi	Tipe	Harga	Nilai WP
1	Daihatsu	SUV	Terios TS M/T	177.500.000,00	0.27574
2	Daihatsu	SUV	Terios TS A/T	188.300.000,00	0.24806
3	Toyota	SUV	Rush S MT	226.600.000,00	0.24401
4	Toyota	SUV	Rush G MT	214.100.000,00	0.23219

Tabel 4.8 Hasil Hatchback

Fungsi : HatchBack			Harga : 300.000000		
No	Merk	Fungsi	Tipe	Harga	Nilai WP
1	Honda	Hatchback	Honda jazz RS M/T	224.000.000,00	0.11163
2	Toyota	Hatchback	Agya E MT	100.350.000,00	0.10308
3	Toyota	Hatchback	Agya G MT	107.150.000,00	0.10099

Fungsi : HatchBack			Harga : 300.000000		
No	Merk	Fungsi	Tipe	Harga	Nilai WP
4	Suzuki	Hatchback	Suzuki Swift GT3 M/T	190.000.000,00	0.0747
5	Toyota	Hatchback	Yaris E MT	219.200.000,00	0.07284
6	Toyota	Hatchback	Yaris J 1.5 A/T	217.100.000,00	0.07249
7	Toyota	Hatchback	Yaris G M/T	227.200.000,00	0.07203
8	Ford	Hatchback	Trend 1.4L M/T	197.800.000,00	0.07037
9	Ford	Hatchback	Fiesta	236.000.000,00	0.0691
10	Isuzu	Hatchback	Trend 1.4L A/T	193.000.000,00	0.06695
11	Toyota	Hatchback	Yaris S MT TRD SPORT	245.400.000,00	0.06346
12	Honda	Hatchback	Honda jazz S A/T	218.500.000,00	0.06136
13	Mazda	Hatchback	mazda2 R A/T	219.000.000,00	0.06099

### 4.3 Pembahasan

Dalam pembahasan ini, proses uji coba dilakukan pada aplikasi sistem rekomendasi pembelian mobil dengan metode *weighted Product* (WP). uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat dapat merekomendasikan kepada pengguna aplikasi dalam merekomendasikan mobil sesuai kebutuhan.

Hasil rekomendasi dari penerapan perhitungan dengan menggunakan metode WP menampilkan hasil semua nilai setiap mobil yang dihitung dari setiap fungsi dan harga *input*, berdasarkan tabel 4.6 – 4.8 hasil dari pengujian aplikasi dengan *input* fungsi MPV, SUV, Hatchback dengan harga Rp.300.000000 merekomendasikan. Fungsi SUV merekomendasikan 24 mobil dengan dengan nilai nilai WP 0.06754 paling tinggi adalah Daihatsu Gran max minibus 1.3 dengan harga Rp.125.300.000 sedangkan nilai paling rendah adalah nissan CT/AT dengan harga Rp.291.400.00 dengan nilai WP 0.03167. Fungsi SUV dengan harga yang sama merekomendasikan 3 mobil nilai WP paling tinggi adalah Daihatsu Terios TS/MT 0.27574 dengan harga Rp.177.500.000 dan yang paling

rendah Toyota Rush G M/T nilai WP 0.23219 dengan harga Rp.214.100.000. Fungsi Hatchback harga sama merekomendasikan 13 mobil nilai WP 0.11163 paling tinggi Honda jazz RS M/T dengan harga Rp.224.000.000 dan nilai WP 0.06099 paling rendah adalah mazda R A/T.

Hasil uji coba perbandingan perhitungan secara manual dengan menerapkan metode WP dengan perhitungan menggunakan sistem dan menerapkan metode WP diperoleh hasil 100% sama. Pada tabel 4.7 menunjukkan perhitungan manual dengan *input* suv harga Rp.300.000000 menemukan hasil SUV manual 0.27574 sedangkan perhitungan dengan menggunakan sistem menghasilkan 0.27574  
 Akurasi= $((0.27574)/(0.27574)) \cdot 100\% = 100\%$

Untuk tabel 4.6 menunjukkan perhitungan fungsi mpv dengan input harga Rp.300.000 hasil rekomendasi sebanyak 24 mobil. Perhitungan secara manual dengan diperoleh hasil 0.06754 sedangkan perhitungan dengan menggunakan sistem menghasilkan 0.06754 Akurasi= $((0.06754)/(0.06754)) \cdot 100\% = 100\%$

Sedangkan pada tabel 4.8 menunjukkan perhitungan secara manual dengan input hatchback harga Rp.300.000000 menemukan hasil suv manual 0.11163 sedangkan perhitungan dengan menggunakan sistem menghasilkan 0.11163  
 Akurasi= $((0.06754)/(0.06754)) \cdot 100\% = 100\%$

Hasil perhitungan secara manual dan hasil perhitungan menggunakan aplikasi sistem rekomendasi mempunyai hasil sesuai. Aplikasi menghitung seluruh data yang ada pada *database* sesuai fungsi *input* dan harga maksimal. Hasil rekomendasi menampilkan seluruh data yang terdapat pada database sesuai dengan input fungsi dan harga input maksimal. Proses pengujian aplikasi dilakukan dengan cara membandingkan nilai dari proses pengujian dari aplikasi dan selanjutnya dibandingkan dengan uji coba secara manual.

Aplikasi menampilkan semua hasil rekomendasi mobil sesuai inputan, Proses pengujian dilakukan dari tiap fungsi mobil, Dari tiap hasil uji coba akan ditampilkan data rekomendasi mobil dari yang tertinggi ke terendah dan akan ditampilkan hasil dari perhitungan pada *button* detail.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Pada bab ini menjelaskan tentang uji coba serta evaluasi terhadap penelitian yang telah dilakukan. Uji coba ditujukan untuk melihat sejauh mana keberhasilan dari implementasi perangkat lunak yang telah dibuat serta evaluasi dilakukan dengan melakukan analisa terhadap hasil dari uji coba dan evaluasi untuk mendapatkan kesimpulan dan saran untuk pengembangan kedepan. Dari hasil ujicoba dan pembahasan yang dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem yang dibuat dapat mengaplikasikan perhitungan dengan metode WP. Sehingga dapat membantu pengguna dalam merekomendasi mobil.
2. Penerapan metode WP pada aplikasi berbasis web menghasikan perhitungan yang akurat setelah diuji dengan perhitungan metode secara manual memiliki hasil yang seimbang. Hasil uji secara manual dan menggunakan sistem memperoleh hasil :
  - a. SUV = Akurasi =  $((0.27574)/(0.27574)) \cdot 100\% = 100\%$ ,
  - b. MPV = Akurasi =  $((0.06754)/(0.06754)) \cdot 100\% = 100\%$
  - c. HATCHBACK = Akurasi =  $((0.06754)/(0.06754)) \cdot 100\% = 100\%$

3. Kekurangan sistem adalah sistem tidak bisa merekomendasikan harga sesuai dengan *input*, karena sistem memproses semua nilai data *input* pencarian dan merekomendasikan mobil dari urutan nilai yang tertinggi ke terendah dari nilai WP.

## 5.2 Saran

Penelitian selanjutnya dapat diperkaya dengan kriteria dan sub kriteria yang lebih spesifik, atau dapat membandingkan dengan metode MCDM yang lain, maupun metode selain MCDM dalam hal penilaian, untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Kalam. 2009. *Al-Kalam Digital Versi 1.0 (Al-Quran digital, tarjim digital, tafsir digital)*. Bandung: Penerbit Dipenogoro.
- Kusumadewi, Sri. 2006. *Fuzzy MADM*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Dwi Prasetyo, Didik. 2005. *Solusi menjadi webmaster melalui manajemen web dengan php*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Hermawan, C. Widyo, (ed). 2009. *PHP Programing*. Semarang: Penerbit Wahana Komputer dan Andi.
- Kristanto, Andri. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gavamedia.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Miftakhul Amin, Muhammad. 2010. *Pengembangn aplikasi web menggunakan PHP Data Objectd (PDO)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rosyid, Mohammad Daniel. 2009. *Optimasi: Teknik Pengambilan Keputusan Secara Kuantitatif*. Surabaya: Penerbit ITS Press.
- Kurnia (2012) *Sistem Rekomendasi Konten Pada Media Social Menggunakan Graf*. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Tenknik Industri dan Informatika, Institut Teknologi Bandung.
- Vanda,Aditya dio (2013) *penggunaan metode fuzzy dalam system rekomendasi pada aplikasi manajemen oba*. Jurusan manajemen informatika Fakultas teknik, Universitas Trunojoyo.
- Arief,Assaf (2012) *Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Pariwisata Mobile Dengan Menggunakan Metode Collaborative Filtering Dan Location-Based Filtering*. Jurusan Teknik Informasi Fakultas teknik Universitas Gajah Mada.
- Shofwatul 'uyun, Imam Fahrurozi, Agus Mulyanto (2011) *Item Collaborative Filtering Untuk Rekomendasi Pembelian Buku Secara Online*. Jurusan Teknik Informatika Fakultas sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, vol. 1, no. 1, Februari 2011, ISSN : 2087-8737.

Astriana, Litha A (2013) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Jamkesmas Menggunakan Metode Weighted Product, Jurusan Informatika / Ilmu Computer Fakultas Teknologi Informasi Dan Ilmu Computer, Universitas Brawijaya.

Supriyono (2013) Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Bbm Pada Akademik Kebidanan Muslimat NU Kudus Menggunakan Metode MADM Weighted Product, Jurusan sistem Informasi, Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Putri, Novita Prati (2013) Sistem Rekomendasi Pekerjaan Berdasarkan Teori Big Five Personality, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

