

SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOBIL BEKAS MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGTING((SAW)*



Oleh :

ALEX

NIM DBC 114 103

JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

2021

**RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOBIL
BEKAS MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGTING(SAW)***

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 pada Jurusan Teknik
Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh

ALEX

DBC 114 103

Telah dipertahankan didepan tim penguji, pada :

\Hari/Tanggal : Senin, 11 Juni 2021

Waktu : 11.00 – 12.30 WIB

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. NAHUMI NUGRAHANINGSIH, Ph.D NIP. 19791009 200801 2 016 | (Ketua) |
| 2. RONY TEGUH S.Kom MT., Ph.D NIP. 19760624 200501 1 015 | (Anggota) |
| 3. FELICIA SYLVIANA, ST.,MM NIP. 19760118 200312 2 003 | (Anggota) |
| 4. PUTU BAGUS A.A.P,ST.,M.Kom NIP. 19891022 201504 1 001 | (Anggota) |
| 5. Drs. JADIAMAN PARHUSIP, M.Kom NIP. 19630423198502 1 001 | (Anggota) |

Mengetahui :

Fakultas Teknik
Universitas Palangka Raya
Dekan,

Jurusan / Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Ketun Jurusan,



Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T.
NIP. 19651111 199302 1 001

ABERTUN SAGIT SAHAY, S.T., M.Eng
NIP. 19751212 200312 1 002

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN
MOBIL BEKAS MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (SAW)***

Sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Strata - 1
pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

OLEH :

ALEX

NIM. DBC 114 103

Disetujui untuk diajukan dalam Seminar Akhir Skripsi,

Palangka Raya, Juni 2021

Pembimbing I



RONY TEGUH, S.Kom, MT., Ph.D
NIP. 19760624 200501 1 015

Dosen Pembimbing II,



FELICIA SYLVIANA, ST.,MM
NIP. 19760118 200312 2 003

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
2021**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, serta tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam Skripsi ini dan disebutkan dalam Tinjauan Pustaka.

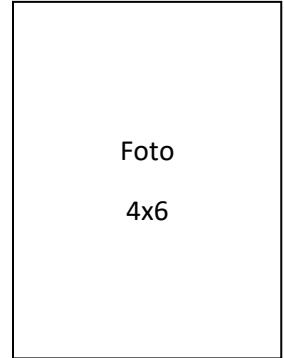
Palangka Raya, Juni 2021


ALEX
DBC 114 103

RIWAYAT PENYUSUN

Data Diri

Nama : ALEX
NIM : DBC 114 103
Fakultas : Teknik
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata 1 (S-1)
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat, Tanggal Lahir : Kereng Pangi, 20 Maret 1995
Agama : Kristen
Status dalam Keluarga : Anak Kandung
Anak ke - : 1 (Pertama)
Alamat : Jl. Rinjani No. 9
No. Telpon/HP : +6281251355539



Data Orang Tua

Nama Ayah : Hendra Bambang Suteja
Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
Nama Ibu : Sisiliye
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
Alamat Orang Tua : Jl. Rinjani No. 09
No. Telpon/HP : +6282251228795

Riwayat Pendidikan *)

SD : SD KATOLIK ST. DON BOSCO (Tahun Lulus 2008)
SMP : SMP ADVENT SUKABUMI (Tahun Lulus 2011)
SMA : SMKN NUSANTARA Palangka Raya (Tahun Lulus 2014)

Palangka Raya, Juni 2021

ALEX
DBC 114 103

Keterangan:

*) Nama, Tempat, Tahun Lulus

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yesus Kristus karena atas kasih karunia-Nya lah Tugas Akhir dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode *Simple Additive Weigting (SAW)***” ini dapat diselesaikan hingga tepat pada waktunya.

Adapun maksud dan tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menempuh gelar Strata-1 di jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Dengan dibuatnya laporan ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu saya yang selalu memberi semangat dan dukungan baik material dan moril kepada saya dalam proses menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Bapak Rony Teguh, S.Kom.,MT.Ph.D sebagai dosen pembimbing I Tugas Akhir yang dengan sabar telah membimbing saya dan memberikan saran, arahan serta kritik selama proses penyelesaian program dan laporan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Felicia Sylviana, ST.,MM sebagai dosen pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan kepada saya dan memberikan saran, arahan serta kritik selama proses penyelesaian program dan laporan Tugas Akhir ini.
4. Dosen Pembimbing Akademik, Nahumi Nugrahaningsih, Ph.D.
5. Seluruh dosen di Fakultas Teknik Jurusan Informatika Palangka Raya yang telah memberikan pembelajaran dalam membantu saya memahami proses pembuatan laporan Tugas Akhir dan cara pengerjaan program sistem informasi.

6. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2014 di Fakultas Teknik Jurusan Informatika yang memberi masukan dan motivasi sehingga saya menjadi semangat dalam mengerjakan laporan ini. Terima kasih kepada semua pihak yang membantu saya selama proses menyelesaikan Tugas Akhir ini, semoga laporan Tugas Akhir akan berguna dan memberikan manfaat dalam mengembangkan sistem informasi yang lebih baik lagi. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, diharapkan pendapat, kritik, maupun saran yang bersifat membangun demi penyempurnaannya.

Besar harapan penulis, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi semua mahasiswa jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

KATA PENGANTAR

Kupajatkan Syukur Kepada Tuhan Yesus Kristus. Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita saya.

Terima kasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini. Lalu teruntuk Mamah Saya, terima kasih juga atas limpahan doa yang tak berkesudahan. Serta segala hal yang telah Mamah lakukan, semua yang terbaik.

Terima kasih juga yang tak terhingga untuk para dosen pembimbing Bapak **Rony Teguh,S.kom.,MT.,Ph.D** dan ibu **Felicia Sylviana, ST.,MM** yang dengan sabar membimbing saya selama ini. Terima kasih juga untuk, **Keluarga Besar Indu Sasi**, Teman dan rekan kerja saya, **TABE ENGINEERING, Tim Purung Parang Group, Toko Ita Rajawali** yang selalu mesupport, **Agustine Wulandari, Tatan dan Kekasih, Mikael Anggis, Fran, Daniel, S.T dan Teman – Teman Satu Angkatan** yang mendukung keberhasilan skripsi saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu namanya.

Ucapan terima kasih ini saya persembahkan juga untuk seluruh teman-teman saya di jurusan teknik informatika angkatan 2014. Terima kasih untuk memori yang kita rajut setiap harinya, atas tawa yang setiap hari kita miliki, dan atas solidaritas yang luar biasa. Semoga saat-saat indah itu akan selalu menjadi kenangan yang paling indah. Saya menyadari bahwa hasil karya skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi saya harap isinya tetap memberi manfaat sebagai ilmu dan pengetahuan bagi para pembacanya.

Palangkaraya, Juni 2021

ALEX
Penulis

“RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN
MOBIL BEKAS MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(SAW)”

Alex (DBC 114 103)

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Kampus UPR Tunjung Nyaho Jl. Yos Sudarso Palangka Raya 73112
Email : alex@mhs.it.upr.ac.id

ABSTRAK

Seseorang pembeli kendaraan bekas dalam menentukan pilihannya, tentu didasarkan pada beberapa kriteria yang dijadikan patokan dalam memilih kendaraan mobil bekas antara lain mesin, body, interior, nomor rangka & mesin, surat-surat & pajak, dan harga. Kriteria tersebut menjadi pertimbangan untuk membeli mobil bekas, berbagai pertimbangan dilakukan oleh seorang pembeli agar mendapatkan mobil bekas yang baik dan bagus. Kesulitan dalam memilih mobil bekas maka perlu suatu rujukan sebagai dasar pemikiran dalam memilih mobil bekas. Sistem pendukung keputusan menawarkan solusi untuk rujukan dalam memilih mobil bekas. Sistem penunjang keputusan pemilihan mobil bekas menggunakan metode simple additive weighting (SAW) dalam menyelesaikan persoalan. Pembeli kendaraan mobil bekas dapat memilih mobil bekas berdasarkan rujukan atau rekomendasi dari sistem pendukung keputusan yang dijalankan oleh pakar. Berdasarkan hasil perhitungan faktor kriteria-kriteria penilaian yang diajukan ke sistem maka penentuan mobil bekas diperoleh melalui perhitungan nilai bobot prioritas untuk pemilihan alternatif mobil bekas yang akan dibeli.

Kata Kunci : *SPK, Pembeli, Mobil Bekas, SAW*

**“DESIGN AND DEVELOPMENT OF USED CAR SELECTION DECISION
SUPPORT SYSTEM USING SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)
METHOD”**

Alex (DBC 114 103)

Informatics Engineering Department, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya
UPR Campus Tunjung Nyaho Jl. Yos Sudarso Palangka Raya 73112

Email: alex@mhs.it.upr.ac.id

ABSTRACT

A used vehicle buyer in making his choice, of course, is based on several criteria that are used as a benchmark in choosing a used car vehicle, including engine, body, interior, frame & engine number, letters & taxes, and price. These criteria are a consideration for buying a used car, various considerations are made by a buyer in order to get a good and good used car. The difficulty in choosing a used car requires a reference as a rationale in choosing a used car. The decision support system offers a solution for referrals in choosing a used car. The decision support system for the selection of used cars uses the simple additive weighting (SAW) method in solving problems. Buyers of used car vehicles can choose used cars based on referrals or recommendations from decision support systems run by experts. Based on the results of the calculation of the assessment criteria submitted to the system, the determination of used cars is obtained through the calculation of the priority weight value for the selection of alternative used cars to be purchased.

Keywords : *SPK, Buyer, Second hand Car, SAW*

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| COVER | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| RIWAYAT PENYUSUN..... | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | viii |
| ABSTRAK | ix |
| ABSTRACT | x |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| 1. BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| 1.7 Jadwal Kegiatan | 6 |
| 2. BAB II..... | 7 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 7 |
| 2.2 Sistem Pendukung Keputusan | 12 |
| 2.3. Pemilihan Mobil Bekas | 16 |
| 2.4. Objek Penelitian | 16 |
| 2.5. Metode Simple Additive Weighting..... | 17 |
| 2.6. Website..... | 18 |
| 2.6.1. Pengertian Website..... | 18 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.6.2. | Sejarah Website..... | 19 |
| 2.6.3. | Pengertian Internet | 20 |
| 2.7. | Sistem | 20 |
| 2.7.1. | Informasi | 21 |
| 2.7.2. | Sistem Informasi | 22 |
| 2.8. | Metode Pengembangan Perangkat Lunak | 27 |
| 2.8.1. | Flowchart | 27 |
| 2.8.2. | Data Flow Diagram (DFD) | 31 |
| 2.8.3. | Entity Relational Diagram (E-R Diagram) | 32 |
| 2.9 | <i>Testing</i> Perangkat Lunak | 34 |
| 2.9.1 | Metode Black Box..... | 35 |
| 2.10. | Perangkat Lunak yang digunakan..... | 36 |
| 2.10.1. | PHP Hypertext Preprocessor (PHP)..... | 36 |
| 2.10.2. | Xampp Server..... | 37 |
| 2.10.3. | MySQL..... | 38 |
| 3. | BAB III | 39 |
| 3.1 | Target Penelitian..... | 39 |
| 3.2 | Perangkat Pendukung | 39 |
| 3.3 | Metodologi Penelitian | 40 |
| 3.3.1 | Metode Pengumpulan Data..... | 40 |
| 3.3.2 | Metode Pengembangan Sistem | 41 |
| 3.4. | Pelaksanaan Tahapan Pengembangan Sistem | 43 |
| 3.4.1. | Analisis Sistem Lama..... | 43 |
| 3.4.2. | Analisis Sistem Baru | 45 |
| 3.5. | Hak Akses Sistem Baru | 45 |
| 3.6. | Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak..... | 46 |
| 3.6.1. | Diagram Kontek (Level 0) | 47 |
| 1.1.1 | 3.7.2.Data Flow Diagram (level 1) | 48 |
| 3.7.3 | Entity Relantionship Diagram..... | 51 |
| 3.7.4 | Kamus Data..... | 51 |

| | | |
|---------|--------------------------------------|----|
| 4.1. | BAB IV..... | 53 |
| 4.1.1. | Halaman Login..... | 53 |
| 4.1.2. | Halaman Admin Dashboard..... | 54 |
| 4.1.3. | Halaman Admin Kelola User..... | 55 |
| 4.1.4. | Halaman Admin Ubah User..... | 55 |
| 4.1.5. | Halaman Admin Tambah User..... | 56 |
| 4.1.6. | Halaman Admin Kelola Mobil..... | 57 |
| 4.1.7. | Halaman Admin Tambah Mobil..... | 57 |
| 4.1.8. | Halaman Admin Ubah Mobil..... | 58 |
| 4.1.9. | Halaman Admin Kelola Kriteria..... | 59 |
| 4.1.10. | Halaman Admin Tambah Kriteria..... | 59 |
| 4.1.11. | Halaman Ubah Kriteria..... | 60 |
| 4.1.12. | Halaman Kelola Sub Kriteria..... | 61 |
| 4.1.13. | Halaman Tambah Kriteria..... | 62 |
| 4.1.14. | Halaman Ubah Kriteria..... | 62 |
| 4.1.15. | Halaman Hasil Ranking SAW..... | 63 |
| 4.1.16. | Halaman Laporan..... | 64 |
| 4.1.17. | Halaman Pembeli Mobil Dashboard..... | 64 |
| 4.2. | Pengujian..... | 65 |
| 5. | BAB V..... | 69 |
| 5.1. | Kesimpulan..... | 69 |
| 5.2. | Saran..... | 70 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 71 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1.1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir..... | 6 |
| Tabel 2.1 Kajian Teori Yang Relevan..... | 10 |
| Tabel 2.2 Simbol Flowchart..... | 28 |
| Tabel 2.3 Simbol-simbol Context Diagram | 30 |
| Tabel 2.4 komponen-komponen ERD..... | 32 |
| Tabel 3.1 DFD Level 1..... | 50 |
| Tabel 3.2 Tabel Kriteria | 51 |
| Tabel 3.3 Tabel Mobil..... | 51 |
| Tabel 3.4 Tabel Mobil Terdaftar..... | 52 |
| Tabel 3.5 Tabel Sub Kriteria..... | 52 |
| Tabel 3.6 Tabel User..... | 52 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1 Metodologi Waterfall (Sumber :Sommerville. 2004) | 43 |
| Gambar 3.2 Flowchart Sistem Lama..... | 44 |
| Gambar 3.3 Flowchart Sistem Baru | 45 |
| Gambar 3.4 Diagram Kontek (Level 0) | 48 |
| Gambar 3.5 DFD Level 1..... | 49 |
| Gambar 3.6 ERD..... | 51 |
| Gambar 4.1 Halaman Login..... | 53 |
| Gambar 4.2 Halaman Admin Dashboard | 54 |
| Gambar 4.3 Halaman Admin Kelola User | 55 |
| Gambar 4.4 Halaman Admin Ubah User | 55 |
| Gambar 4.5 Halaman Admin Tambah User..... | 56 |
| Gambar 4.6 Halaman Admin Kelola Mobil..... | 57 |
| Gambar 4.7 Halaman Admin Tambah Mobil | 57 |
| Gambar 4.8 Halaman Admin Ubah Mobil..... | 58 |
| Gambar 4.9 Halaman Admin Kelola Kriteria | 59 |
| Gambar 4.10 Halaman Admin Tambah Kriteria..... | 59 |
| Gambar 4.11 Halaman Ubah Kriteria | 60 |
| Gambar 4.12 Halaman Kelola Sub Kriteria | 61 |
| Gambar 4.13 Halaman Tambah Kriteria..... | 62 |
| Gambar 4.14 Halaman Ubah Kriteria | 62 |
| Gambar 4.15 Halaman Hasil Ranging SAW..... | 63 |
| Gambar 4.16 Halaman Laporan | 64 |
| Gambar 4.17 Halaman Pembeli Dashboard | 64 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin hari semakin pesat, merupakan hal yang menguntungkan bagi penggunanya, hingga pemanfaatan teknologi dapat mempengaruhi gaya hidup masyarakat khususnya dalam penggunaan komputasi atau teknologi informasi. Dengan adanya teknologi informasi saat ini dapat mempermudah bagi penggunanya untuk pendidikan, kesehatan, dan bisnis.

Dengan adanya teknologi informasi khususnya untuk bisnis terutama untuk bisnis penjualan saat ini sangat memudahkan pembeli maupun penjual. Pihak penjual sekarang dapat mempromosikan produk-produknya ke media informasi yang terkoneksi dengan internet. Meskipun hal tersebut memberikan keuntungan dan kemudahan bagi penjual dan pembeli, namun terkadang menyulitkan dan membingungkan pembeli dalam memilihnya dikarenakan banyaknya produk yang dapat di akses. Dengan adanya kesulitan tersebut, pemanfaatan teknologi informasi dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sangat bermanfaat untuk memudahkan pengguna dalam menentukan keputusannya.

Mobil merupakan alat transportasi darat yang penting pada saat ini. Memiliki mobil bagi sebagian besar kalangan masyarakat pada saat ini bagaikan suatu hal yang pokok dimana dapat membantu mereka dalam beraktivitas khususnya dalam bekerja. Saat akan membeli mobil bekas yang sesuai dengan kebutuhan kita sehari-hari alangkah baiknya kita mengetahui informasi tentang mobil yang akan kita beli untuk menghindari kesalahan dalam memilih dan membeli mobil tersebut. Informasi-informasi tentang mobil bekas yang dijual dapat membantu konsumen dalam memilih kendaraannya

untuk dibeli. Namun terkadang calon pembeli sering lupa atau tidak mengetahui spesifikasi mobil bekas tersebut, contohnya seperti harga, aksesoris interior, aksesoris eksterior, kapasitas penumpang dan tahun produksinya, sehingga pembeli sering kali mengalami kesalahan dalam memilih kendaraan bekas yang akan dibelinya. Oleh sebab itu diperlukan sistem yang dapat memberi rekomendasi dengan menggunakan metode yang tepat, berikut ini metode sistem pendukung keputusan diantaranya *Simple Additive Weighting* (SAW).

Para produsen mobil berlomba – lomba untuk menciptakan mobil dengan keunggulan dan kelebihan yang berbeda sehingga dipasaran jumlah mobil ini sangat banyak dan bervariasi. Disamping adanya beragam pilihan tersebut, para konsumen juga dihadapkan dengan banyaknya kriteria yang berpengaruh dalam menentukan pilihan mobil misalnya harga, warna, keamanan dan kelengkapan, desain, dan lain – lain. Banyak metode pengambilan keputusan yang dapat membantu permasalahan diatas. Salah satu metode tersebut adalah *simple additive weighting* (saw) yang merupakan suatu metode pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah penentuan pilihan yang sifatnya *multiobjective* diantara beberapa kriteria kuantitatif dan kualitatif sekaligus.

Dengan melihat adanya beberapa permasalahan dan keuntungan diatas penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul : **“Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, terdapat permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu “Bagaimana Merancang dan Membangun Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)” ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pembahasan dalam pembuatan *website* Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk halaman web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk penyimpanan database.
2. Penelitian ini akan membahas Pemilihan Mobil Bekas dari segi kriteria sebagai berikut : harga mobil, aksesoris interior, aksesoris eksterior, kapasitas penumpang dan tahun produksi.
3. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, penentuan nilai bobot preferensi ditentukan oleh admin dengan studi literatur.
4. Parameter yang digunakan untuk mengambil keputusan yang tepat dibatasi pada 7 kriteria, sebagai berikut:
 - a Merk mobil sebagai alternatif.
 - b Harga mobil.
 - c Spesifikasi mesin.
 - d Transmisi mobil.
 - e Jarak tempuh mobil (kalau ada).
 - f Deskripsi mobil.
 - g Tahun mobil.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan sebelumnya, maka tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penerapan metode SAW dalam mempercepat penentuan

keputusan pemilihan mobil bekas yang diinginkan pelanggan berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan.

2. Membangun dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan berbasis *website* yang bermanfaat bagi masyarakat luas.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi peneliti, obyek penelitian maupun peneliti lain sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam mengaplikasikan teori yang telah diperoleh dan sebagai sarana untuk memperoleh pengetahuan baru dalam bidang penelitian dan penulisan karya ilmiah.

2. Bagi Pelanggan atau Calon Pembeli

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pelanggan dalam memilih mobil bekas sehingga saat calon pembeli dapat memilih mobil bekas dengan kriteria yang diinginkan.

3. Bagi Penjual

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu penjual dalam menjual produk dan meningkatkan omset penjualan mobil bekas tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan gambaran secara keseluruhan sistematika penulisan yang berisi hal – hal pembahasan dalam penulisan laporan tugas akhir ini :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan tentang teori serta aplikasi serta bahasa pemrograman yang di gunakan dalam pembuatan *website* guna menyelesaikan batasan masalah dan rumusan masalah yang ada.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tiap – tiap tahap yang dilakukan dalam perancangan sistem dimulai dari rancangan pengembangan sistem, aliran proses data, rancangan *database* hingga rancangan *user interface*.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dan pembahasan tampilan program yang telah dibuat sebelumnya beserta penjelasan program tersebut dan pengujian program yang telah di uji cobakan.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang menjawab dari rumusan masalah dan saran yang nantinya berguna apabila dilain waktu ingin mengembangkan perangkat lunak yang telah dibuat untuk Tugas Akhir ini serta daftar pustaka yang merujuk ke sumber studi literatur informasi yang didapat.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, tinjauan pustaka yang digunakan adalah teori-teori yang menjadi landasan dalam penelitian, selain itu kajian pustaka juga melalui jurnal-jurnal penelitian, sebagai berikut:

1. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Menggunakan Metode *Simple Additive Weigthing (SAW)* Pada PT. ANZON AUTOPLAZA SINTANG.

Topik penelitian pertama adalah dari Arpina Yothlna, Kristina dan Sandi Tendean pada tahun 2017 yang berjudul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Menggunakan Metode *Simple Additive Weigthing (SAW)* Pada PT. ANZON AUTOPLAZA SINTANG”. Dalam membangun sistem ini digunakan alat bantu pengembangan sistem yaitu *Data Flow Diagram (DFD)*, *Context Diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Flowchart* serta dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dan MySQL sebagai databasenya.

Hasil peneltian ini Sistem Pendukung Keputusan berbasis web ini dirancang sebagai Sistem Pendukung Keputusan pembelian mobil dirancang untuk memberikan rekomendasi atau masukan kepada pengguna dalam melakukan pembelian mobil yakni dengan melakukan pemilihan mobil terlebih dahulu sesuai dengan tingkat kepentingan masing-masing dengan metode SAW dan memudahkan pihak perusahaan dalam mengambil keputusan untuk membantu memilih mobil yang sesuai dengan kebutuhan.

2. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas dengan Metode *AHP* dan *SAW* pada NAVA SUKSES MOTOR

Topik penelitian kedua adalah dari Irawan Setiadi pada tahun 2019 yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas dengan Metode *AHP* dan *SAW* pada NAVA SUKSES MOTOR”. Pada sistem ini menggunakan *Phpmyadmin* sebagai databasenya dan untuk pencodingannya dibantu aplikasi *sublime text*. Pengembangan sistem yaitu UML, *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Flowchart*. Aplikasi Test ini menggunakan bahasa pemrograman HTML, Javascript dan PHP, serta MySQL sebagai basis data penyimpanannya.

Hasil dari penelitian ini berlandaskan pada teori dan konsep HTML, PHP, database, dan teknologi internet yang mendukung web dalam pembuatan Sistem pendukung keputusan dengan metode *AHP* dan *SAW* dapat menyeleksi mobil bekas dengan cepat dan akurat sesuai dengan kriteria yang ditetapkan showroom nava sukses motor Hasil pengujian kualitas software berdasarkan 4 (empat) variable model McCall yaitu *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, dan *Efficiency*. Hasil pengujian secara keseluruhan menunjukkan secara kualitas aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas

3. Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan *Simple Additive Weighting* (*SAW*)

Topik penelitian dari penulis adalah berjudul “Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*)”. Pada sistem ini menggunakan *Data Flow Diagram* (*DFD*), *Context Diagram*, *Entity Relationship Diagram* (*ERD*), dan *Flowchart* serta dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dan MySQL sebagai databasenya.

Dengan adanya sistem ini dapat membantu dan mempermudah pelanggan dalam melakukan pemilihan data dan informasi. Penelitian ini

akan membahas Pemilihan Mobil Bekas dari segi sebagai berikut : harga mobil, aksesoris interior, aksesoris eksterior, kapasitas penumpang dan tahun produksi



Tabel 2.1 Kajian Teori Yang Relevan

| No | Penulis dan Tahun | Topik Penelitian | Metode, Tools dan Bahasa Pemrograman Yang digunakan | Hasil |
|----|---|---|--|--|
| 1 | Arpina Yothlna, Kristina dan Sandi Tendean (2017) | Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Mobil Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weigthing (SAW)</i> Pada PT. ANZON AUTOPLAZA SINTANG | <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> , <i>Context Diagram</i> , <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> , <i>Flowchart</i> , PHP, HTML, MySQL | Sistem Pendukung Keputusan berbasis web ini dirancang sebagai Sistem Pendukung Keputusan pembelian mobil dirancang untuk memberikan rekomendasi atau masukan kepada pengguna dalam melakukan pembelian mobil yakni dengan melakukan pemilihan mobil terlebih dahulu sesuai dengan tingkat kepentingan masing-masing dengan metode SAW dan memudahkan pihak perusahaan dalam mengambil keputusan untuk membantu memilih mobil yang sesuai dengan kebutuhan. |

| | | | | |
|---------------------|---------------------------------|--|--|---|
| 2 | Irawan Setiadi (2019) | Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas dengan Metode <i>AHP</i> dan <i>SAW</i> pada NAVA SUKSES MOTOR | UML, <i>Use Case Diagram</i> , <i>Class Diagram</i> , dan <i>Flowchart</i> . HTML, <i>Javascript</i> dan PHP, MySQL | Hasil dari penelitian ini berlandaskan pada teori dan konsep HTML, PHP, <i>database</i> , dan teknologi internet yang mendukung <i>web</i> dalam pembuatan Sistem pendukung keputusan dengan metode <i>AHP</i> dan <i>SAW</i> |
| Penelitian Sekarang | | | | |
| 3 | Penulis, Alex DBC 114 103 | Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> | <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> , <i>Context Diagram</i> , <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> , <i>Flowchart</i> , PHP, HTML, MySQL | Sistem ini dapat membantu dan mempermudah pelanggan dalam melakukan pemilihan data dan informasi. Penelitian ini akan membahas Pemilihan Mobil Bekas dari segi sebagai berikut : harga mobil, aksesoris interior, aksesoris eksterior, kapasitas penumpang dan tahun produksi |

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Alter (dalam Kusriani, 2007), pendukung pengambilan keputusan menggunakan pendekatan sistematis dengan cara melakukan pengumpulan fakta- fakta yang ada kemudian menentukan alternatif yang matang dan melakukan perhitungan untuk tindakan yang paling tepat. Seringkali pembuat keputusan mengalami kerumitan dalam pengambilan keputusan dikarenakan banyaknya data yang ada. Sistem pendukung keputusan membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur di mana tidak ada yang tahu pasti bagaimana keputusan yang harus di ambil.

Sistem pendukung keputusan merupakan penggabungan dari sumber- sumber kecerdasan individu yang memiliki kemampuan untuk dapat memperbaiki kualitas dari suatu keputusan. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambil keputusan melainkan sistem yang membantu dalam mengambil keputusan atau menunjang keputusan yang didasari oleh informasi dari data yang diolah dengan relevan yang diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan cepat dan akurat, sehingga sistem tidak dimaksud untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan (Munawan & Shiddiq, 2012).

Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa karakteristik dan kapabilitas kunci seperti dikemukakan oleh Turban (2005) sebagai berikut:

1. Dukungan untuk semua level manajerial mulai dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
2. Dukungan untuk individu dan kelompok.
3. Dukungan untuk semua keputusan independen dan atau sekuensial.
4. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan: inteligensi, desain, pilihan, dan implementasi.

5. Dukungan pada berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
6. Kemampuan sistem beradaptasi dengan cepat dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadaptasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi.
7. Pengguna merasa seperti di rumah. *User-friendly*, kapabilitas grafis yang kuat, dan sebuah bahasa interaktif yang alami.
8. Peningkatan terhadap keefektifan pengambilan keputusan (akurasi, *timelines*, kualitas) dari pada efisiensi (biaya).
9. Pengambil keputusan mengontrol penuh semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah.
10. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sistem sederhana.
11. Menggunakan model-model dalam menganalisis situasi pengambilan keputusan.
12. Disediakan akses untuk berbagai sumber data, format, dan tipe.
13. Dapat dilakukan sebagai alat *standalone* yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di satu organisasi keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan.

Tujuan dari sistem pendukung keputusan seperti dikemukakan Kusrini (2007) adalah:

1. Dapat membantu manajer dalam mengambil keputusan atas masalah semiterstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan tidak dimaksudkan untuk mengganti fungsi dari manajer.
3. Dapat meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer

lebih dari perbaikan efisiensinya.

4. Memiliki daya saing yang diakibatkan oleh tekanan persaingan sehingga tugas pengambil keputusan menjadi sulit.
5. Memiliki dukungan kualitas dengan teknologi komputerisasi. Semakin banyak data yang di akses maka semakin banyak juga alternatif yang dapat dievaluasi.

Sementara tahapan sistem pendukung keputusan seperti dijelaskan Munawan & Shiddiq (2012) meliputi sebagai berikut:

1. Merumuskan definisi masalah yang ada.
2. Melakukan pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan.
3. Mengolah data menjadi informasi dalam bentuk laporan, grafik atau tulisan.
4. Menentukan alternatif-alternatif solusi yang dapat terjadi.

Secara lebih lengkap tahapan pengambilan keputusan dijelaskan Hermawan (dalam Eniyati, 2002) sebagai berikut:

1. Tahap penelusuran (*intelligence*)

Dalam tahap ini pengambil keputusan mempelajari kenyataan yang terjadi, sehingga bisa mengidentifikasi masalah yang terjadi. Biasanya dilakukan analisis dari sistem ke sub sistem pembentuknya sehingga didapatkan keluaran berupa dokumen pernyataan masalah.

2. Tahap desain

Dalam tahap ini pengambil keputusan menemukan, mengembangkan dan menganalisis semua pemecahan yang mungkin yaitu melalui pembuatan model yang bisa mewakili kondisi nyata masalah. Dari tahapan ini didapatkan keluaran berupa dokumen alternatif solusi.

3. Tahap *choice*

Dalam tahap ini pengambil keputusan memilih salah satu alternatif pemecahan yang dibuat pada tahap desain yang dipandang sebagai aksi yang paling tepat untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi. Dari tahap ini didapatkan dokumen, solusi dan rencana implementasinya.

4. Tahap implementasi

Pengambil keputusan menjalankan serangkaian aksi pemecahan masalah yang dipilih di tahap *choice*. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai masih adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Dari tahap ini didapatkan laporan pelaksanaan solusi dan hasilnya.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem komputer yang menghasilkan informasi dengan menggunakan data dan berbagai model yang dapat membantu seseorang dalam memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur.

Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi pemilihan mobil bekas merupakan sistem antar komponen berupa produk mobil bekas dan jasa. Komponen produk dan jasa saling berhubungan sebagai sebuah sistem yang dapat menghasilkan saran untuk pemilihan mobil bekas. Komponen tersebut dapat membantu pelanggan dalam mengetahui detail produk dan jasa yang dapat digunakan oleh *sales* maupun pelanggan.

Tahapan dalam sistem pendukung pemilihan mobil bekas diawali dengan mengidentifikasi masalah yang ada pada *showroom*, seperti sales terkadang mengalami kendala dalam membantu pelanggan dalam memberikan saran alternatif mobil yang pas sesuai dengan keinginan

pelanggan. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data-data mobil yang dijual di *showroom* yang selanjutnya data akan diolah dan digunakan sebagai informasi. Informasi ini berupa data-data alternatif pemilihan mobil bekas.

2.3. Pemilihan Mobil Bekas

Mobil bekas merupakan mobil yang pernah dimiliki orang lain, baik secara pribadi atau kelompok atas nama perusahaan/ instansi. Penjualan mobil bekas dilakukan secara langsung yaitu antara pembeli dan penjual maupun melalui *showroom* mobil bekas. Mobil bekas yang dijual berasal dari berbagai merk dan tahun pembuatan serta harga yang bervariasi. Jenis mobil bekas yang dijual antara lain sedan, minibus, *pick up*, jip.

Dalam pemilihan mobil bekas, seperti dikemukakan Kotler (1998: 170), konsumen mempelajari merk-merk yang tersedia dan ciri-cirinya. Informasi ini digunakan untuk mengevaluasi semua alternatif yang ada dalam menentukan keputusan pembeliannya. Menurut Sutisna (2001: 22), setidaknya ada dua kriteria evaluasi alternatif dalam pemilihan produk yaitu pertama, manfaat yang diperoleh; dan kedua, kepuasan yang diharapkan.

Mengacu pendapat di atas maka dapat dikemukakan bahwa konsumen mempelajari merk dan ciri-ciri mobil bekas dari informasi yang diterima seperti jenis mobil, harga, bahan bakar, kondisi mesin, artinya informasi yang diterima konsumen akan mempengaruhi keputusan dalam memilih mobil bekas. Oleh karena itu kecepatan informasi yang diterima konsumen menjadi hal yang menentukan dalam mempengaruhi pengambilan keputusan konsumen untuk membeli produk berupa mobil bekas.

2.4. Objek Penelitian

Bejo Motor Palangka Raya merupakan perusahaan jual beli kendaraan roda empat yang berlokasi di Jl. Diponegoro, Langkai, Kec. Pahandut, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah 74874.

2.5. Metode Simple Additive Weighting

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot (Kusumadewi,2006). Konsep dasar yang dimiliki SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari kinerja setiap alternatif pada setiap atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Penggambaran metode SAW berdasarkan persamaan I dan II (Kusumadewi, 2006) :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{x_{ij}}{\min x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah attribute biaya (cost)} \end{cases} \text{persamaan (I)}$$

dimana :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Max_{ij} = nilai maksimum dari

setiap baris dan kolom Min_{ij}

= nilai minimum dari

setiap baris dan kolom X_{ij} = baris

dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi setiap alternatif (V_i) diberikan pada persamaan II.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots \text{persamaan (II)}$$

dimana :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot

yang telah

ditentukan r_{ij}

=

Normalisasi

matriks

Nilai V_i lebih besar
 megindikasikan bahwa alternatif
 A_i lebih terpilih (Kusumadewi,2006).

2.6.Website

2.6.1. Pengertian Website

Sebuah situs *web* (sering pula disingkat menjadi situs saja; *web site*, *site*) adalah sebutan bagi sekelompok halaman *web* (*web page*), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (*domain name*) atau subdomain di *World Wide Web* (WWW) di Internet. WWW terdiri dari seluruh situs *web* yang tersedia kepada publik. Halaman-halaman sebuah situs *web* diakses dari sebuah URL yang menjadi *root*, yang disebut *homepage*, dan biasanya disimpan dalam *server* yang sama. *Webside* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).

2.6.2. Sejarah Website

Sejarah *web* bermula di *European Laboratory for Particle Physics* (lebih dikenal dengan nama CERN), di kota Geneva dekat perbatasan Perancis dan Swiss. CERN merupakan suatu organisasi yang didirikan oleh 18 negara di Eropa. Pada bulan Maret 1989, Tim Berners dan peneliti lainnya dari CERN mengusulkan suatu protokol sistem distribusi informasi di internet yang memungkinkan para anggotanya yang tersebar di seluruh dunia saling membagi informasi dan untuk menampilkan informasi tersebut dalam bentuk grafik. Tetapi semua ini berubah setelah munculnya *browser* Mosaic dari NCSA (*National Center for Supercomputing Applications*).

Di bulan Mei 1993, Marc Andreessen dan beberapa murid dari NCSA membuat *web browser* untuk sistem X-Windows yang berbasis grafik dan yang mudah untuk digunakan. Dalam beberapa bulan saja, Mosaic telah menarik perhatian baik dari pemakai lama maupun pemakai baru di internet. Kemudian NCSA mengembangkan versi-versi Mosaic lainnya untuk komputer berbasis UNIX, NeXT, Windows dan Macintosh.

Pada tahun 1994, Marc Andreessen meninggalkan NCSA, dan kemudian bersama Jim Clark, salah satu pendiri dari Silicon Graphics, membuat Netscape versi pertama. Kehadiran Netscape ini menggantikan kepopuleran Mosaic sebagai *web browser* dan bahkan sampai saat ini Netscape merupakan *browser* yang banyak digunakan setelah Internet Explorer dari Microsoft. Pada tahun yang sama CERN dan MIT mendirikan suatu konsorsium yang dinamakan *World Wide Web Consortium* (W3C) yang bertugas untuk membangun standar bagi teknologi *web*.

Pada awal perkembangannya, sewaktu *browser* masih berbasis teks hanya terdapat sekitar 50 *website*. Di akhir tahun 1995 jumlah ini telah berkembang mencapai sekitar 300.000 *website*. Dan diperkirakan sekarang ini jumlah pemakai *web* telah mencapai sekitar 30-an juta pemakai diseluruh dunia.

2.6.3. Pengertian Internet

Internet berasal dari kata *interconnection network* dan adalah hubungan berbagai komputer dan berbagai tipe komputer yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan global) dengan jalur telekomunikasi seperti telepon, satelit, infra merah, *wireless* dan lainnya.

2.7. Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Menurut Jerry Fitzgerald, Ardra F. Fitzgerald dan Warren D. Stallings, Jr., mendefinisikan prosedur sebagai urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan pada Apa (*What*) yang harus dikerjakan, Siapa (*Who*) yang mengerjakannya, Kapan (*When*) dikerjakan dan Bagaimana (*How*) mengerjakannya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya, mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Kedua kelompok definisi tersebut adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena

kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem bagian. Sebagai misal, sistem akuntansi dapat

terdiri dari beberapa subsistem subsistem, yaitu subsistem akuntansi penjualan, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi penggajian, subsistem akuntansi biaya dan lain sebagainya. (Istiningsih, 2009).

2.7.1. Informasi

Menurut Gordon B. Davis, Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang. Burch dan Strater, menyatakan informasi adalah pengumpulan atau pengolahan data untuk memberikan pengetahuan atau keterangan. Sedangkan George R. Terry, Ph. D. menyatakan bahwa Informasi adalah data yang penting yang memberikan pengetahuan yang berguna. Jadi, secara umum informasi adalah data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk lain yang lebih berguna yaitu pengetahuan atau keterangan yang ditujukan bagi penerima dalam pengambilan keputusan, baik masa sekarang atau yang akan datang.

Untuk memperoleh informasi yang berguna, tindakan yang pertama adalah mengumpulkan data, kemudian mengolahnya sehingga menjadi informasi. Dari data-data tersebut informasi yang didapatkan lebih terarah dan penting karena telah dilalui berbagai tahap dalam pengolahannya diantaranya yaitu pengumpulan data, data apa yang terkumpul dan menemukan Informasi yang diperlukan.

George R. Terry dalam Rahmat (2010), menjelaskan, berguna atau tidaknya informasi tergantung pada beberapa aspek yaitu:

a. Tujuan si penerima

Apabila informasi itu tujuannya untuk memberikan bantuan maka informasi itu harus membantu si penerima dalam usahanya untuk mendapatkannya.

- b. Ketelitian penyampaian dan pengolahan data
Penyampaian dan mengolah data, inti dan pentingnya informasi harus dipertahankan.
- c. Waktu
Informasi yang disajikan harus sesuai dengan perkembangan informasi itu sendiri.
- d. Ruang dan tempat
Informasi yang didapat harus tersedia dalam ruangan atau tempat yang tepat agar penggunaannya lebih terarah bagi si pemakai.
- e. Bentuk
Dalam hubungannya bentuk Informasi harus disadari oleh penggunaannya secara efektif, hubungan-hubungan yang diperlukan, kecenderungan kecenderungan dan bidang-bidang yang memerlukan perhatian manajemen serta menekankan informasi tersebut ke situasi-situasi yang ada hubungannya.
- f. Semantik
Agar informasi efektif informasi harus ada hubungannya antara kata-kata dan arti yang cukup jelas dan menghindari kemungkinan salah tafsir.
Jelaslah bahwa agar informasi itu menjadi berguna harus disampaikan kepada orang yang tepat, pada waktu yang tepat, dan dalam bentuk yang tepat pula. Tidak semua data merupakan informasi. Sebaliknya informasi yang diperlukan dilengkapi dengan data.

2.7.2. Sistem Informasi

Sistem informasi dapat berupa gabungan dari beberapa elemen teknologi berbasis komputer yang saling berinteraksi dan bekerja sama berdasarkan suatu prosedur kerja (aturan kerja) yang ditetapkan, di mana memproses dan mengolah data menjadi suatu bentuk informasi yang dapat digunakan dalam bentuk keputusan.

Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi, sedangkan menurut Bodnar dan Hopwood, Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna. Menurut Turban, McLean, dan Wetherbe, Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan Informasi untuk tujuan yang spesifik. Hal ini mendefinisikan sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai. Wilkinson mendefinisikan sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia dan komputer) untuk mengubah masukan menjadi keluaran (Informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan (Rahmat, 2010).

Sedangkan menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins, sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengolah data serta menyediakan Informasi keluaran kepada para pemakai". (Mahfud, 2009).

2.6.3. Database

Menurut Ghazali (2008), *Database* atau basis data terdiri dari 2 kata, yaitu basis data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, symbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya . Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

- 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 (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- c. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data/arsip, dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Jika lemari arsip menggunakan lemari besi atau kayu sebagai media penyimpanan, maka basis data menggunakan media penyimpanan elektronis seperti *disk* (disket atau hard disk). Hal ini merupakan konsekuensi logis, karena lemari arsip langsung ditangani oleh manusia, sementara basis data ditangani melalui perantara alat/mesin pintar elektronis (yang dikenal dengan nama komputer). Perbedaan media ini yang selanjutnya melahirkan perbedaan-perbedaan lain yang menyangkut jumlah dan jenis metoda yang dapat digunakan dalam upaya penyimpanan.

Satu hal yang juga harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronis (dengan bantuan komputer). Artinya, tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronis adalah basis data.

Penyimpanan dokumen berisi data dalam file teks (dengan program pengolah kata), file *spread sheet*, dan lain-lain tidak dapat disebut sebagai basis data. Hal ini dikarenakan di dalamnya tidak ada pemilihan dan

pengelompokkan data sesuai jenis atau fungsi data, sehingga akan menyulitkan pencarian data nantinya.

Pengaturan/pemilihan/pengelompokkan/pengorganisasian data yang disimpan sesuai dengan fungsi dan jenisnya sangat ditonjolkan dalam basis data. Pemilihan/pengelompokkan/pengorganisasian tersebut dapat berbentuk sejumlah file/tabel terpisah atau dalam bentuk pendefinisian kolom-kolom/*field-field* data dalam setiap file atau tabel. Di dalam sebuah *disk*, basis data dapat diciptakan dan dapat juga ditiadakan.

Di dalam sebuah *disk*, dapat ditempatkan beberapa (lebih dari satu) basis data. Sementara dalam sebuah basis data, dapat ditempatkan satu atau lebih file/tabel. Pada file/tabel tersebut data disimpan. Setiap basis data umumnya dibuat untuk mewakili sebuah semesta data yang spesifik. Misalnya, ada basis data kepegawaian, basis data akademik, basis data inventori (pergudangan), dan sebagainya. Contohnya dalam basis data akademik dapat disimpan file mahasiswa, file mata kuliah, file dosen, file jadwal, file nilai, dan seterusnya.

Sehingga dapat diketahui operasi-operasi dasar yang berkenaan dengan basis data adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan basis data baru (*create database*).
- b. Penghapusan basis data (*drop database*).
- c. Pembuatan file/tabel baru ke suatu basis data (*create table*).
- d. Penghapusan file/tabel dari suatu basis data (*drop table*).
- e. Penambahan/pengisian data baru ke sebuah file/tabel di sebuah basis data (*insert*).
- f. Pengambilan data dari sebuah file/tabel (*retrieve/search*).
- g. Pengubahan data dari sebuah file/tabel (*update*).
- h. Penghapusan data dari sebuah file/tabel (*delete*).

Operasi yang berkenaan dengan pembuatan objek (basis data dan tabel) merupakan operasi awal yang hanya dilakukan sekali dan berlaku seterusnya. Sedangkan operasi-operasi yang berkaitan dengan isi tabel (data) merupakan

operasi rutin yang akan berlangsung berulang-ulang dan oleh karena itu operasi-operasi inilah yang lebih tepat mewakili aktivitas pengelolaan (*management*) dan pengolahan (*processing*) data dalam basis data.

Seperti tertulis di atas bahwa tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar dapat memperoleh dan menemukan kembali data dengan mudah dan cepat. Selain pengelolaan data, basis data juga dimanfaatkan untuk tujuan-tujuan lain.

Berikut ini adalah pemanfaatan basis data yang dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan(objektif) :

- a. Kecepatan dan kemudahan (*speed*), pemanfaatan basis data dapat memungkinkan untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan/manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah, dibandingkan dengan menyimpan data secara manual (non elektronik) atau secara elektronik tetapi tidak dalam bentuk penerapan basis data, misalnya dalam bentuk *spread sheet* atau dokumen teks biasa.
- b. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*), dengan basis data, efisiensi/optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena dapat dilakukan penekanan jumlah redundansi data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi (dalam bentuk file) antar kelompok data yang saling berhubungan.
- c. Keakuratan(*accuracy*), pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan/batasan (*constraint*) tipe data, domain data, keunikan data, dan sebagainya, yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan pemasukan/penyimpanan data.

- d. Ketersediaan(*availability*), karena kepentingan pemakaian data, sebuah basis data dapat memiliki data yang disebar di banyak lokasi geografis. Misalnya data nasabah sebuah bank dipisah-pisah dan disimpan di lokasi yang sesuai dengan keberadaan nasabah. Dengan pemanfaatan teknologi jaringan komputer, data yang berada di suatu lokasi atau cabang, dapat juga diakses (menjadi tersedia/*available*) bagi lokasi/cabang lain.
- e. Kelengkapan(*completeness*), untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, maka tidak hanya dengan menambah *record* data, tetapi juga melakukan perubahan struktur dalam basis data, baik dalam bentuk penambahan objek baru(tabel) atau dengan penambahan *field* baru pada suatu tabel.
- f. Keamanan(*security*), pengaksesan terhadap basis data dapat ditentukan mengenai siapa saja yang boleh menggunakan basis data beserta objek-objek di dalamnya dan penentuan terhadap jenis-jenis operasi apa saja yang boleh dilakukan.
- g. Kebersamaan pemakaian(*shareability*), penggunaan basis data tidak terbatas oleh satu pengguna saja, atau di satu lokasi tertentu atau oleh satu aplikasi/sistem saja. Tetapi basis data dapat dimanfaatkan untuk mendukung lingkungan multiuser.

2.8. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

2.8.1. Flowchart

Flowchart adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.




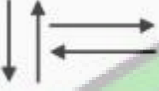
Dalam perancangan *flowchart* sebenarnya tidak ada rumus atau patokan yang bersifat mutlak (pasti). Hal ini didasari oleh *flowchart* (bagan alir) adalah sebuah gambaran dari hasil pemikiran dalam menganalisa suatu permasalahan

dalam komputer. Karena setiap analisa akan menghasilkan hasil yang bervariasi antara satu dan lainnya. Kendati begitu secara garis besar setiap perancangan *flowchart* selalu terdiri dari tiga bagian, yaitu input, proses dan output.

Berikut ini adalah beberapa simbol yang digunakan dalam menggambar suatu *flowchart* :

Tabel 2.2 Simbol Flowchart

| Simbol | Keterangan |
|---|---|
|  | Menyatakan permulaan atau akhir suatu program. |
|  | Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya. |
|  | Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer. |
|  | Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya atau tidak. |
|  | Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama. |
|  | Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda. |
|  | Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal. |

| | |
|---|--|
|  | Menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu. |
|  | Menyatakan input atau output yang menggunakan pita kertas berlubang. |
|  | Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer). |
|  | Menyatakan jalannya arus suatu proses. |








2.7.2. Context Diagram

Context Diagram merupakan kejadian tersendiri dari suatu diagram alir data. Dimana satu lingkaran merepresentasikan seluruh sistem. Context Diagram ini harus berupa suatu pandangan, yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem-sistem dan keluaran. Context Diagram merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data-aliran dan menuju dan dari sistem diketahui penganalisis dari wawancara dengan user dan sebagai hasil analisis dokumen. Context diagram menggaris bawahi sejumlah karakteristik penting dari suatu sistem :

1. Kelompok pemakai, organisasi, atau sistem lain dimana sistem kita melakukan komunikasi yang disebut juga sebagai terminator. Data dimana sistem kita menerima dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
2. Data yang dihasilkan sistem kita dan diberikan ke dunia luar.

3. Penyimpanan data yang digunakan secara bersama antara sistem kita dengan terminator.
4. Data ini dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya, dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem kita.
5. Batasan antara sistem kita dan lingkungan.

Context Diagram dimulai dengan penggambaran terminator, aliran data, aliran control penyimpanan, dan proses tunggal yang menunjukkan keseluruhan sistem. Bagian termudah adalah menetapkan proses (yang hanya terdiri dari satu lingkaran) dan diberi nama yang mewakili sistem. Nama dalam hal ini dapat menjelaskan proses atau pekerjaan atau dalam kasus ekstrim berupa nama perusahaan yang dalam hal ini mewakili proses yang dilakukan keseluruhan organisasi.

| No. | Simbol | Arti | Contoh |
|-----|--|-----------------------|---|
| 1. |  | Terminator |  |
| 2. |  | Aliran Data/Data Flow |  |
| 3. |  atau  | Proses/Process |  |

Tabel 2.3 Simbol-simbol Context Diagram

Terminator ditunjukkan dalam bentuk persegi panjang dan berkomunikasi langsung dengan sistem melalui aliran data atau penyimpanan eksternal. Antar terminator tidak diperbolehkan komunikasi langsung. Pada kenyataannya hubungan antar terminator dilakukan, tetapi secara definitif karena terminator adalah bagian dari lingkungan, maka tidak relevan jika dibahas dalam context diagram.

2.8.2. Data Flow Diagram (DFD)

Dalam Buku Rekayasa Web Penulis Sinarmata *Data Flow Diagram* (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan *system* sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian

yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.

Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program. Adapun yang digunakan dalam DFD adalah:

1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Setiap sistem pasti mempunyai batasan sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

2. Aliran data

Arus atau aliran data di DAD berupa simbol panah. Arus data mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses system.

3. Proses

Suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses dapat disimbolkan dengan notasi lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang dengan sudut-sudut tumpul.




4. Penyimpan Data (*Data Store*)

Simpanan data di DAD disimbolkan dengan sepasang garis horisontal parallel yang tertutup di salah satu ujungnya

2.8.3. Entity Relational Diagram (E-R Diagram)

Dalam Buku Rekayasa Web Penulis Sinarmata *Entity Relational Diagram* merupakan Model konseptual yang menjabarkan hubungan antar penyimpan data dan hubungan data. Model E-R adalah rincian yang merupakan representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu. ERD adalah suatu penyajian data dengan menggunakan *Entity* dan *Relationship*. Komponen-komponen dari ERD terdiri dari:

Tabel 2.4 komponen-komponen ERD

| No | Komponen | Simbol |
|----|-------------------------------------|---|
| 1. | <i>Entity</i> (entitas) |  |
| 2. | <i>Relationship</i> (keterhubungan) |  |
| 3. | Atribut |  |

Model E-R terdiri dari beberapa komponen dasar yaitu sebagai berikut:

1. Entitas

Entitas adalah adalah suatu tempat atau objek untuk menyimpan data. Contoh: Entitas buku untuk menyimpan atribut mengenai buku (judul buku, kode buku, pengarang, dan sebagainya). Entity digambarkan dengan Persegi dalam ERD.

2. Atribut

Atribut adalah ciri umum semua entitas atau semua yang ada dalam entitas. Contoh: Entitas pengarang memiliki atribut nama, alamat, no telpon, dsb. Atribut digambarkan dengan lingkaran memanjang dalam ERD tapi jarang sekali dalam ERD atribut ikut digambarkan. Atribut juga sering disebut dengan field atau kolom dalam suatu ERD.

3. Hubungan antar relasi (Relationship)

Hubungan antar relasi adalah hubungan yang terjadi antara entitas atau lebih. Contoh: Entitas buku dan Entitas Pengarang memiliki hubungan "ditulis", yang artinya, pengarang menulis buku, dan buku ditulis pengarang. Selain itu, terdapat relasi "one to one", "one to many", dan "many to many" dalam entity.

4. Kardinalitas/Derajat Relasi

Kardinalitas menentukan jumlah kejadian satu entitas untuk sebuah kejadian pada entitas yang berhubungan. Contohnya antara Entitas Buku, Distributor dan Pengarang, kardinalitas yang ada berupa :

- a. Satu pengarang dapat menulis banyak buku
- b. Satu buku ditulis satu pengarang
- c. Banyak buku di distribusikan oleh satu distributor.

Kardinalitas relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa :

a. Satu ke Satu (*One to One*)

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah satu berbanding satu, hubungan tersebut dapat digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel atau relasi antara keduanya yang diwakilkan dengan tanda panah tunggal.

b. Satu ke Banyak (*One to Many*)

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah berbanding banyak. Hubungan tersebut dapat digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak tersebut.

c. Banyak ke Satu (*Many to One*)

Setiap entitas pada file pertama berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada file kedua, tetapi tidak sebaliknya dengan file kedua.

d. Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah banyak berbanding banyak. Hubungan tersebut digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak.

2.9 Testing Perangkat Lunak

Testing adalah sebuah proses yang dijelaskan sebagai siklus hidup dan merupakan bagian dari proses rekayasa perangkat lunak secara terintegrasi demi memastikan kualitas dari perangkat lunak serta memenuhi kebutuhan teknis yang telah disepakati dari awal” Soetam Rizky (2011:237).

2.9.1 Metode Black Box

“*Black Box Testing* adalah tipe *testing* yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja *interna*-nya. Sehingga para *tester* memandang perangkat lunak seperti layaknya sebuah “kotak hitam” yang tidak penting dilihat isinya, tapi cukup dikenai proses *testing* di bagian luar” Soetam Rizky (2011:264). Beberapa keuntungan yang diperoleh dari jenis *testing* ini antara lain:

1. Anggota tim *tester* tidak harus dari seseorang yang memiliki kemampuan teknis di bidang pemrograman.
2. Kesalahan dari perangkat lunak ataupun bug seringkali ditemukan oleh komponen *tester* yang berasal dari pengguna.
3. Hasil dari *black box testing* dapat memperjelas kontradiksi ataupun keracunan yang mungkin timbul dari eksekusi sebuah perangkat lunak.
4. Proses *testing* dapat dilakukan lebih cepat dibandingkan *white box testing*.

Beberapa teknik *testing* yang tergolong dalam tipe ini antara lain:

1. *Equivalence Partitioning*

Pada teknik ini, tiap inputan data dikelompokkan ke dalam grup tertentu, yang kemudian dibandingkan *outputnya*.

2. *Boundary Value Analysis*

Merupakan teknik yang sangat umum digunakan pada saat awal sebuah perangkat lunak selesai dikerjakan. Pada teknik ini, dilakukan inputan yang melebihi dari batasan sebuah data, jika perangkat lunak berhasil mengatasi *inputan* yang salah, maka dapat dikatakan teknik ini telah selesai dilakukan.

3. *Cause Effect Graph*

Dalam teknik ini, dilakukan proses testing yang menghubungkan sebab dari sebuah *inputan* dan akibatnya pada *output* yang dihasilkan.

4. *Random Data Selection*

Teknik ini berusaha melakukan proses inputan data dengan menggunakan nilai acak. Dari hasil inputan tersebut kemudian dibuat sebuah tabel yang menyatakan validitas dari output yang dihasilkan.

5. Feature Test

Pada teknik ini dilakukan proses testing terhadap spesifikasi dari perangkat lunak yang telah selesai dikerjakan.

2.10. Perangkat Lunak yang digunakan

2.10.1. PHP Hypertext Preprocessor (PHP)

Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun *Website Program Studi Pendidikan Dokter* ini adalah PHP. Menurut (Bunafit, 2004:369) PHP adalah program aplikasi yang bersifat *Server Side*, artinya hanya dapat berjalan pada sisi server saja dan tidak dapat berfungsi tanpa adanya sebuah server di dalamnya.

PHP adalah singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*, merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Secara khusus PHP dirancang untuk membentuk aplikasi *web* dinamis, artinya dapat menampilkan data terbaru sesuai permintaan klien pada *browser*.

Konsep kerja PHP berawal dari model kerja HTML (*Hypertext Markup Language*) yang diawali dengan permintaan suatu halaman *web* oleh *browser*.

Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat internet, *browser* mendapatkan alamat dari *web server*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *web server*. Selanjutnya, *web server* akan mencarikan file yang diminta dan memberikan isinya ke *web browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML, dan menampilkannya ke layar pemakai.

Salah satu kelebihan PHP adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai basis data populer. Sehingga, implementasi penampilan data yang bersifat dinamis, yang diambil dari basis data dapat dilakukan dengan mudah. Itulah sebabnya PHP sering dikatakan sangat cocok untuk membangun *web* dinamis. PHP dapat dikomunikasikan dengan banyak jenis basis data, diantaranya adalah Microsoft Acces, MSQL, MySQL, Oracle, PostgreSQL, dan Sybase.

2.10.2. Xampp Server

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

2.10.3. MySQL

Menurut (Janner, 2006:29) MySQL adalah suatu database populer dengan pengembang Web (*Web Developers*). Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL (*Structured Query Language*) sebagai bahasa dasar untuk mengakses basis datanya. MySQL termasuk jenis DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *open source*. Pada MySQL, sebuah basis data mengandung satu atau beberapa kolom.

MySQL memiliki beberapa keunggulan yaitu sebagai berikut :

- a. *Multiplatform*, MySQL tersedia pada berbagai *platform* seperti Windows, Linux, Unix, dan lain-lain.
- b. Jaminan keamanan akses, MySQL mendukung pengamanan database dengan berbagai kriteria pengaksesan. Pembagian pengaturan kriteria hak akses pengguna tertentu dalam hal pengaksesan data tertentu. Misalnya ada pengguna yang hanya dapat melakukan penambahan data, dan ada pengguna lainnya yang dapat memanipulasi keseluruhan data, dan ada pengguna lainnya yang dapat memanipulasi keseluruhan data tertentu seperti menambah data, menghapus data dan mengubah data.
- c. MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language*). SQL merupakan standar dalam pengaksesan *database* relasional

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Target Penelitian

Target penelitian dalam pembuatan “Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*” adalah Mobil-mobil bekas yang akan atau sedang dijual pada media sosial sebagai data yang dikumpulkan dalam penelitian.

3.2 Perangkat Pendukung

Adapun perangkat pendukung yang diperlukan dalam membangun aplikasi tersebut, meliputi :

- a. Perangkat Keras (*Hardware*) yang digunakan adalah Laptop HP 14-bs007TX dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - 1) Processor *Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.71 GHz*
 - 2) *RADEON™ Graphics [29]*
 - 3) *RAM 4 GB DDR4 SDRAM [4]*
 - 4) *Harddisk 1 TB*
 - 5) *DVDRW*
 - 6) *14.0” Diagonal HD LED Display*
 - 7) *WLAN & Bluetooth®*
- b. Perangkat Lunak (*Software*) yang digunakan adalah sebagai berikut:
 - 1) Sistem Operasi : *Microsoft Windows 10 Pro*
 - 2) *Google Chrome*
 - 3) *Sublime Tex*

3.3 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi “rancang bangun sistem penunjang keputusan pemilihan mobil bekas menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW)” sebagai berikut:

3.3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini terbagi menjadi beberapa metode yang digunakan untuk mengetahui atau mendapatkan gambaran tentang masalah dalam penelitian ini. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Metode Kepustakaan

Metode ini merupakan sebuah metode pengumpulan data dengan cara mencari informasi dari berbagai buku terkait dengan penelitian ini. Metode kepustakaan ini digunakan untuk mencari referensi dan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini.

Metode Observasi

Metode observasi adalah metode pengumpulan data pada objek dengan cara melihat dan memahami. Metode observasi digunakan untuk menentukan masalah-masalah yang terkait dengan sistem informasi akademik.

Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap nara sumber atau sumber data.

3.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode pengembangan *waterfall*. Adapun pengembangan *waterfall* meliputi beberapa bagian atau *fase – fase* yang meliputi :

1. Analisis kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisa kebutuhan *user* dalam pembuatan aplikasi. Pada tahap ini pengembangan sistem informasi melalui survei langsung yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi. Informasi data yang didapatkan tersebut selanjutnya dianalisis dan dilakukan perancangan. Pada tahap ini desain perancangannya menggunakan *flowchart*

2. Desain Sistem

Pada tahap ini berguna untuk melakukan pendesainan *interface* aplikasi yang akan dibuat, tahap ini rancangan akan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Tahap ini dibuat sebelum tahap pengkodean, tujuan dari tahap ini adalah memberikan gambaran tentang apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini memenuhi semua kebutuhan pengguna sesuai dengan hasil yang dianalisa tahap desain sistem ini antara lain perancangan Diagram Konteks, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan perancangan *interface*.

3. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti komputer dengan mempergunakan bahasa pemrograman. Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Penulisan program dengan menggunakan bahasa

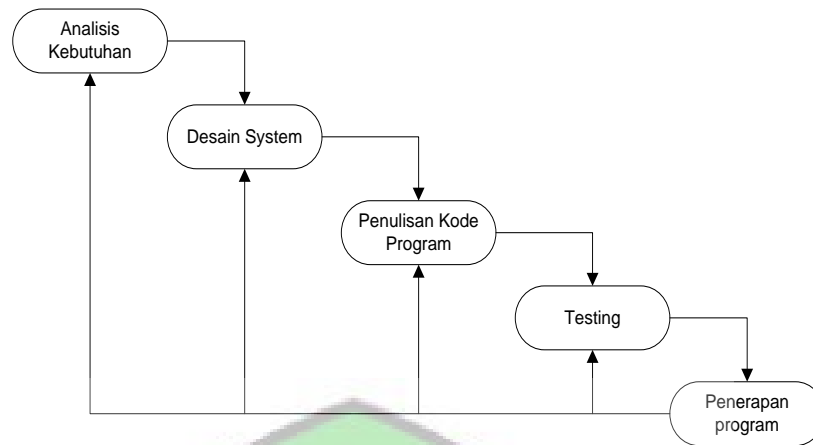
pemrograman *HTML, Java, PHP, CSS, Java script* dan menggunakan *DBMS MySQL* serta menggunakan *plugin Javascript* tambahan yang membantu dalam penulisan program.

4. Testing

Setelah didesain, dan dilakukan penulisan program, sistem informasi yang telah dibuat akan diimplementasikan. Sistem Informasi yang dibuat akan ditesting terlebih dahulu, jika ada kesalahan, maka akan kembali ke metodologi sebelumnya yaitu pembuatan kode program. Metode testing yang digunakan pada pembuatan sistem informasi ini adalah metode *Blackbox Testing*.

5. Penerapan Program

Mengoperasikan program dilingkungannya, sesuai dengan kebutuhan *user* dan melakukan *maintenance*. Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam metode waterfall, sistem dapat diimplementasikan. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi dan pengembangan unit sistem, serta pemeliharaan program. Pemeliharaan sistem dapat dilakukan oleh seorang administrator untuk meningkatkan kualitas sistem agar jauh lebih baik.



Gambar 3.1 Metodologi Waterfall (Sumber :Sommerville. 2004)

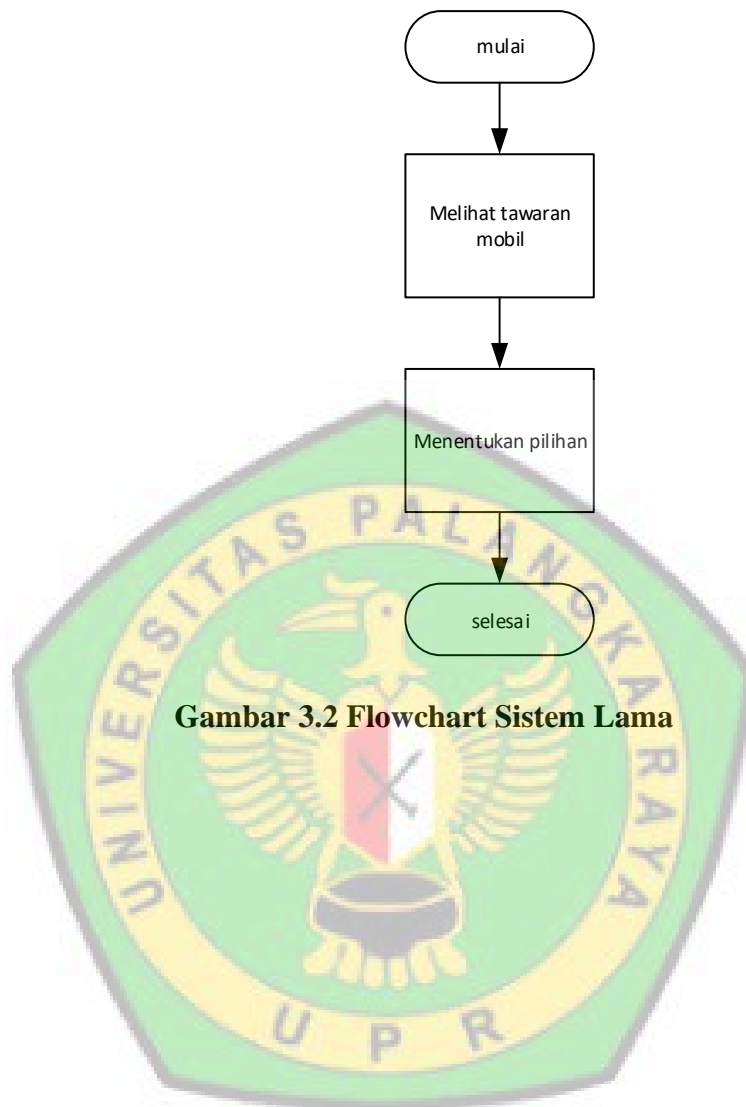
3.4. Pelaksanaan Tahapan Pengembangan Sistem

Pada tahapan ini penulis melakukan analisis sistem yang sedang berjalan untuk melakukan Pemilihan Mobil Bekas. Analisis sistem dilakukan dengan tujuan dapat mengetahui kekurangan dan permasalahan pada sistem yang sedang terjadi. Dari hasil analisis tersebut kemudian diberikan usulan rancangan sistem baru dan proses yang tepat.

3.4.1. Analisis Sistem Lama

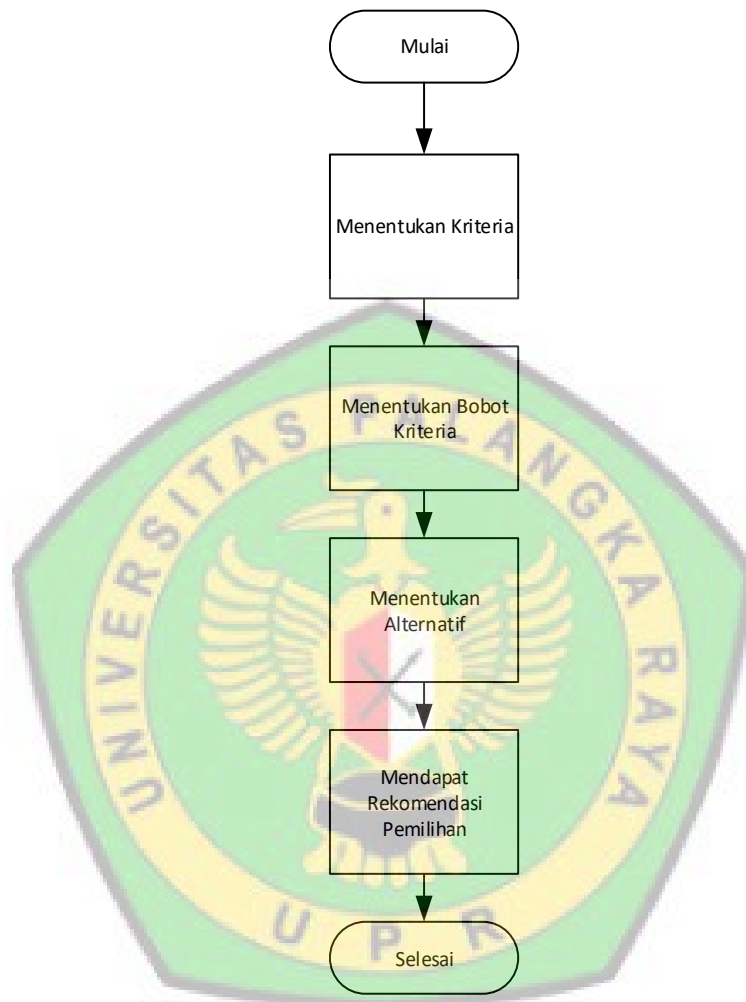
Berikut ini adalah deskripsi bisnis proses system lama yang saat ini sedang berjalan pada Penjualan Mobil Bekas pada umumnya:

- a. Melihat tawaran mobil
- b. Menentukan Pilihan



Gambar 3.2 Flowchart Sistem Lama

3.4.2. Analisis Sistem Baru



Gambar 3.3 Flowchart Sistem Baru

3.5. Hak Akses Sistem Baru

Setelah melakukan analisis sistem dan analisis teknologi informasi maka, akan dibangun rancangan sistem baru untuk mengatasi kekurangan di sistem lama.

Berikut adalah kesimpulan dari sistem baru.

1. Pengguna

Pengguna yang ada di website ini yaitu sebagai berikut.

- 1.1 Admin
- 1.2 Pembeli
- 2. Aktivitas Pengguna

Aktivitas yang dilakukan yaitu sebagai berikut.

2.1 Admin

- Login
- Kelola Kriteria
- Kelola Alternatif
- Rangking
- Logout

2.2. Member

- Login
- Rangking
- Logout

Adapun sistem ini dibangun menggunakan DFD (Data Flow Diagram) dan ERD (Entity Relationship Diagram) yang digunakan untuk menggambarkan batasan sistem dan fungsi-fungsi sistem secara umum dari Website.

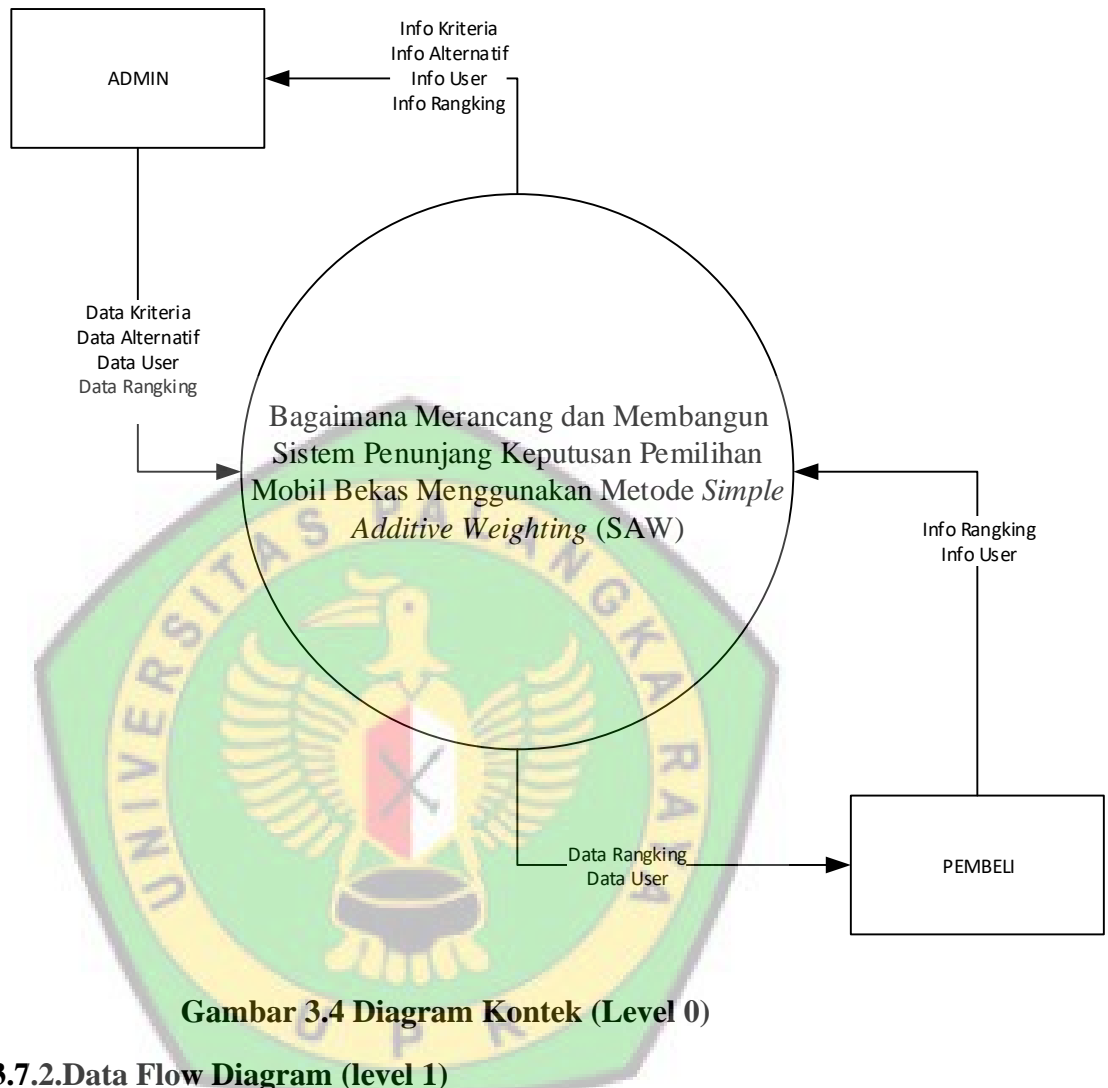
3.6. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan sistem dan perangkat lunak. Perancangan sistem merupakan proses untuk mengembangkan sistem baru. Setelah melakukan analisis sistem dan analisis teknologi dan informasi, maka adapun desain yang akan dibangun pada sistem berupa DFD (Data Flow Diagram) dan ERD (Entity Relationship Diagram) serta Desain Antarmuka Aplikasi.

3.6.1. Diagram Kontek (Level 0)

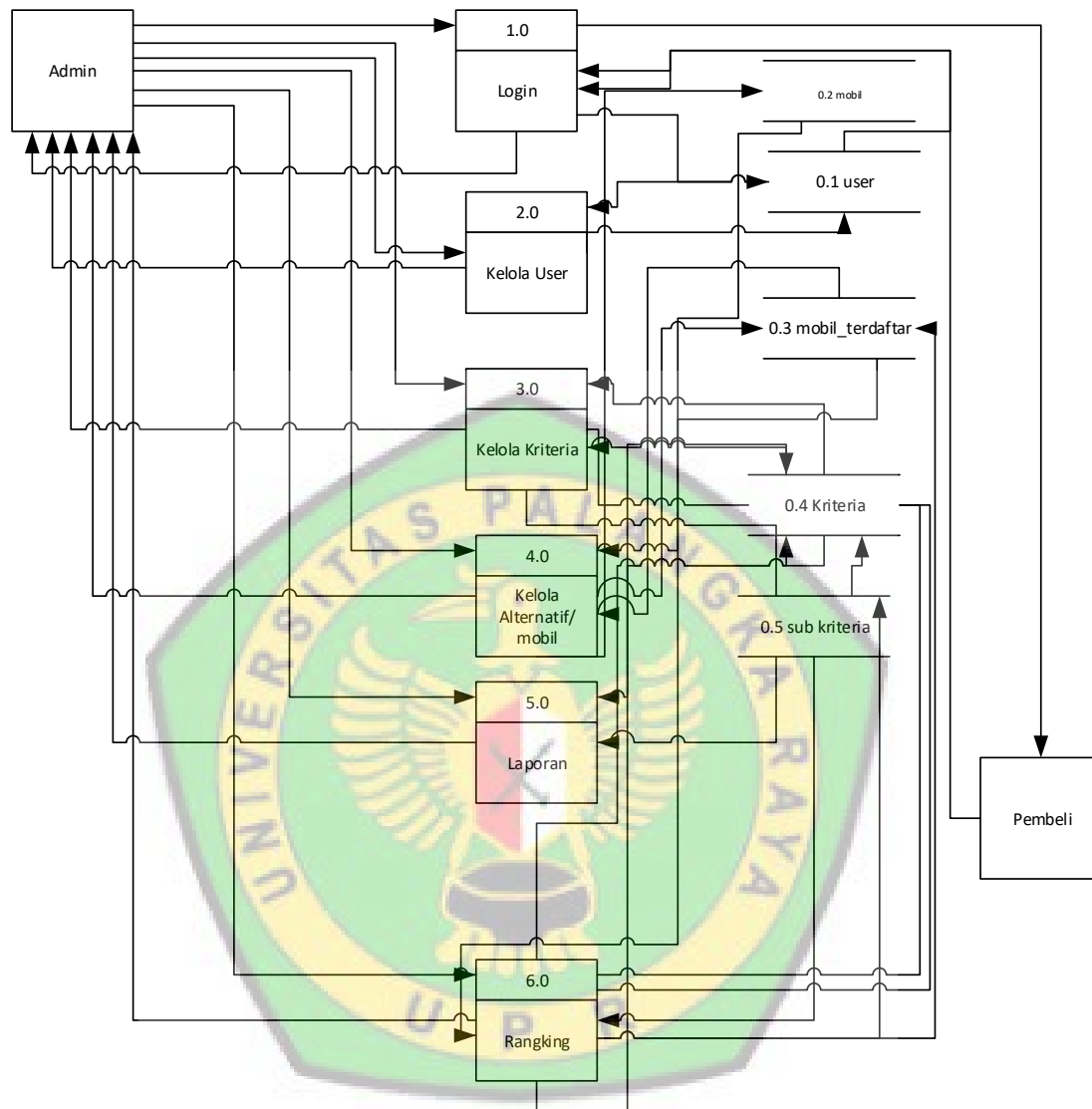
Diagram konteks adalah diagram yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem umum dan keluaran, diagram ini merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan, diagram tersebut tidak memuat penyimpanan dan penggambaran aliran data yang sederhana, proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukan pada diagram konteks beriku aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem. Adapun di sini terdapat 2 pengguna/user yaitu admin dan pembeli. Berikut konteks diagramnya :





1.1.1 3.7.2. Data Flow Diagram (level 1)

Pengembangan sistem DFD level 1 merupakan penjabaran dari diagram konteks, hanya pada level ini sudah menjurus kepada suatu proses dan merupakan gabungan keseluruhan yang melibatkan semua kesatuan luar secara lengkap. DFD level 1 perancangan perangkat lunak untuk membuat Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Gambar 3.4, berikut

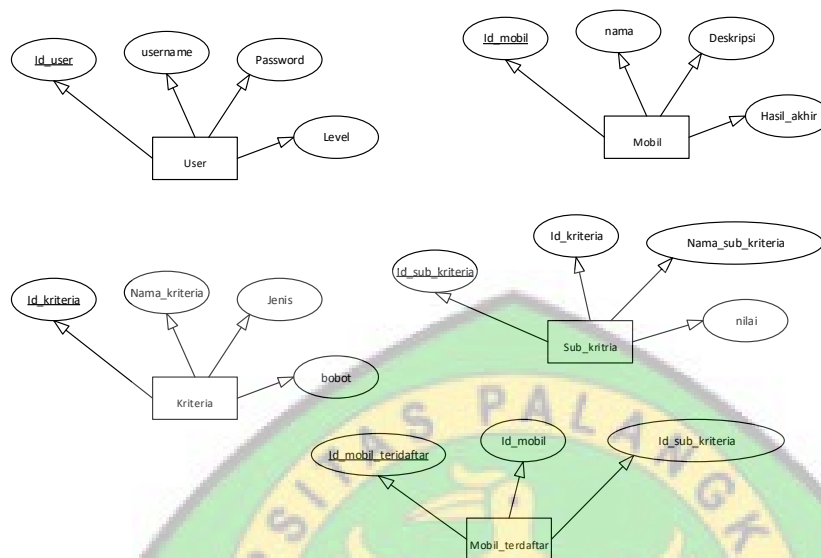


Gambar 3.5 DFD Level 1

Tabel 3.1 DFD Level 1

| No | Proses | Nama Proses | Deskripsi Proses | Masukan | Keluaran |
|----|--------|--------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------|
| 2 | 1.0 | 1.0 Login | Proses dimana admin melakukan <i>login</i> atau masuk ke dalam <i>system</i> | <i>Username</i> dan <i>password</i> | Validasi <i>login</i> |
| 3 | 2.0 | 2.0 Kelola User | Data admin, pembeli | Data admin, pembeli | Info admin, pembeli |
| 4 | 4.0 | 4.0 Kelola Alternatif/Mobil | Proses mengelola data kategori seperti tambah, ubah, hapus data pada <i>database</i> Alternatif | Data Alternatif/Mobil | Info Alternatif/Mobil |
| 5 | 5.0 | 5.0 Kelola Laporan | Proses mengelola Laporan | Data manager Laporan | Info manager Laporan |
| 6 | 6.0 | 6.0 Kelola Rangking | Proses mengelola Rangking | Data Rangking | Info Rangking |

3.7.3 Entity Relationship Diagram



Gambar 3.6 ERD

3.7.4 Kamus Data

Tabel 3.2 Tabel Kriteria

| No | Nama Field | Tipe Data | Lebar | Keterangan |
|----|------------------|-----------|-------|----------------|
| 1. | Id_kriteria (PK) | Integer | 11 | ID Kriteria |
| 2. | nama | Varchar | 100 | Nama Kriteria |
| 3. | jenis | Varchar | 12 | Jenis Kriteria |
| 4. | bobot | Integer | 11 | Bobot Kriteria |

Tabel 3.3 Tabel Mobil

| No | Nama Field | Tipe Data | Lebar | Keterangan |
|----|---------------|-----------|-------|------------|
| 1. | Id_mobil (PK) | Integer | 11 | ID Mobil |
| 2. | nama | Text | | Nama Mobil |

| | | | | |
|----|-------------|---------|----|-----------------|
| 3. | deskripsi | Text | | Deskripsi Mobil |
| 4. | hasil_akhir | Integer | 11 | Hasil Akhir |

Tabel 3.4 Tabel Mobil Terdaftar

| No | Nama Field | Tipe Data | Lebar | Keterangan |
|----|----------------------------|-----------|-------|--------------------|
| 1. | Id_mobil_terdaftar (PK) | Integer | 11 | ID Mobil terdaftar |
| 2. | Id_mobil | Integer | 11 | ID Mobil |
| 3. | Id_sub_kriteria | Integer | 11 | Id sub Kriteria |

Tabel 3.5 Tabel Sub Kriteria

| No | Nama Field | Tipe Data | Lebar | Keterangan |
|----|---------------|-----------|-------|-----------------|
| 1. | Id_mobil (PK) | Integer | 11 | ID Mobil |
| 2. | nama | Text | | Nama Mobil |
| 3. | deskripsi | Text | | Deskripsi Mobil |
| 4. | hasil_akhir | Integer | 11 | Hasil Akhir |

Tabel 3.6 Tabel User

| No | Nama Field | Tipe Data | Lebar | Keterangan |
|----|-------------|-----------|-------|------------|
| 1. | Id_user(PK) | Integer | 11 | ID User |
| 2. | username | varchar | 100 | Username |
| 3. | password | varchar | 100 | Password |
| 4. | level | varchar | 100 | level |

BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

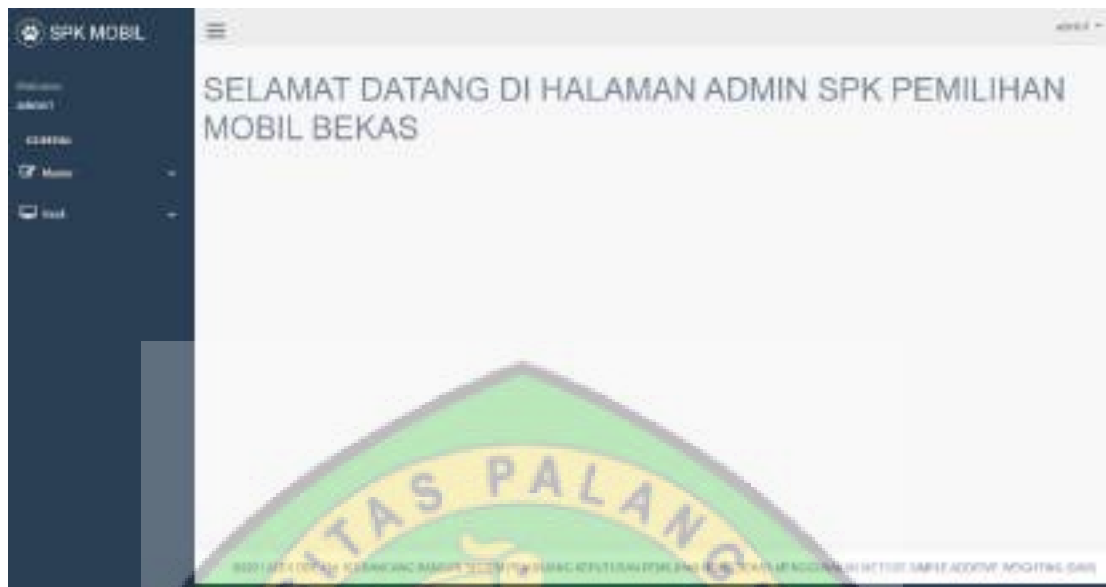
4.1. Implementasi

4.1.1. Halaman Login



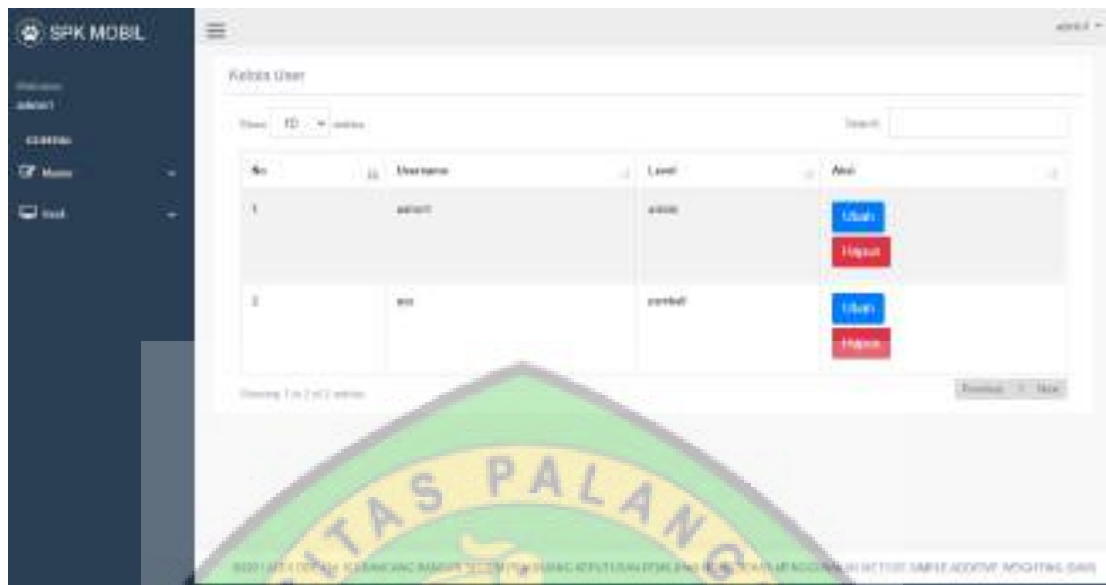
Gambar 0.1 Halaman Login

4.1.2. Halaman Admin Dashboard



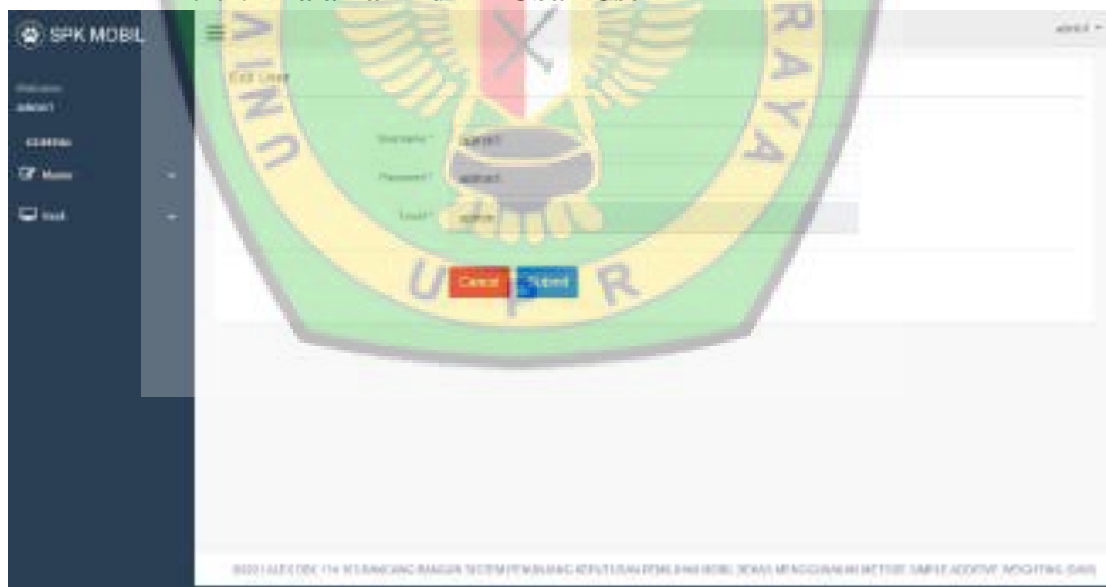
Gambar 0.2 Halaman Admin Dashboard

4.1.3. Halaman Admin Kelola User



Gambar 0.3 Halaman Admin Kelola User

4.1.4. Halaman Admin Ubah User



Gambar 0.4 Halaman Admin Ubah User

4.1.5. Halaman Admin Tambah User

SPK MOBIL

Tambah User

Username

Password

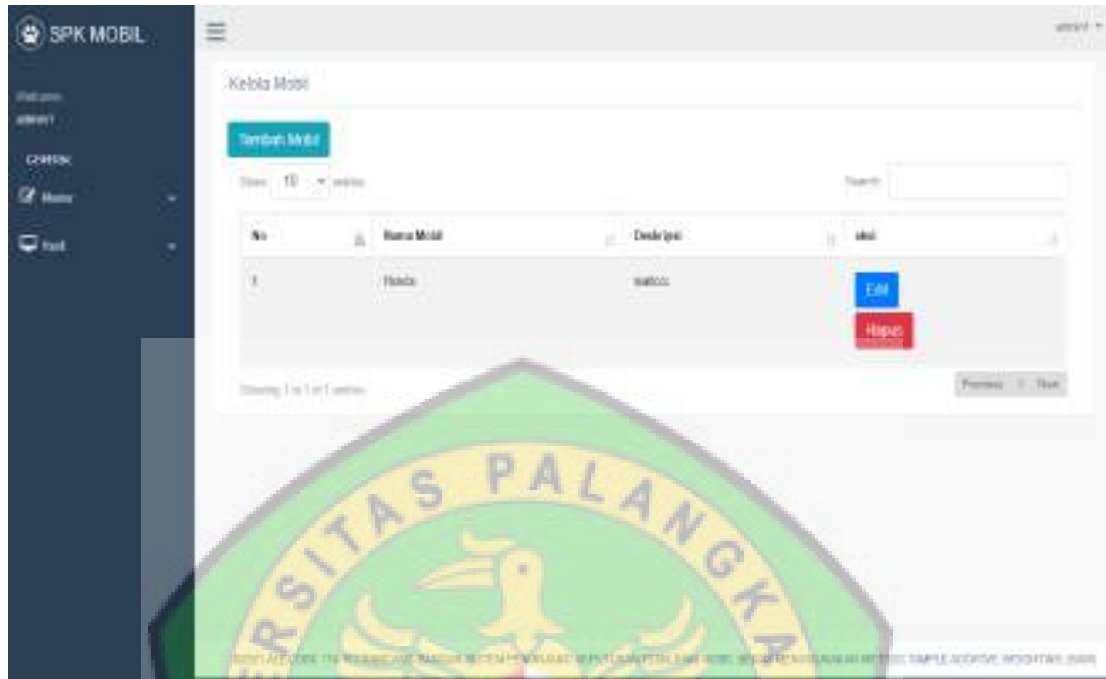
Role

Tambah Batal

UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
UPR

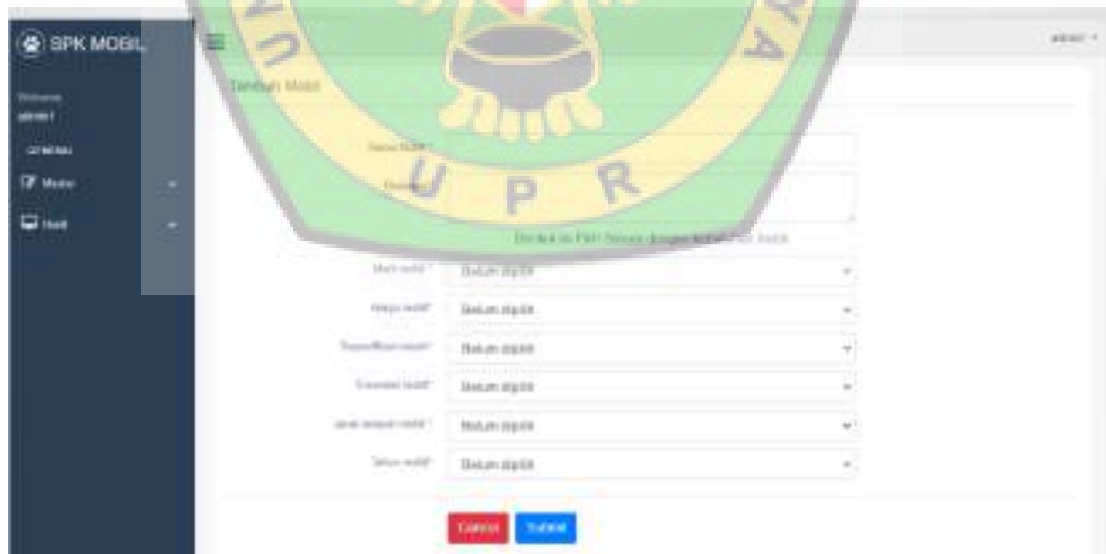
Gambar 0.5 Halaman Admin Tambah User

4.1.6. Halaman Admin Kelola Mobil



Gambar 0.6 Halaman Admin Kelola Mobil

4.1.7. Halaman Admin Tambah Mobil



Gambar 0.7 Halaman Admin Tambah Mobil

4.1.8. Halaman Admin Ubah Mobil

SPK MOBIL

Ubah Mobil

Terdapat Mobil

Nama Mobil* Honda

Berkas* rnalccc

Dimasukkan File Sesuai dengan kendaraan mobil

Bulan mobil* 2015

Harga mobil* 510000000

Spesifikasi* Matic

Tipe mobil* otak

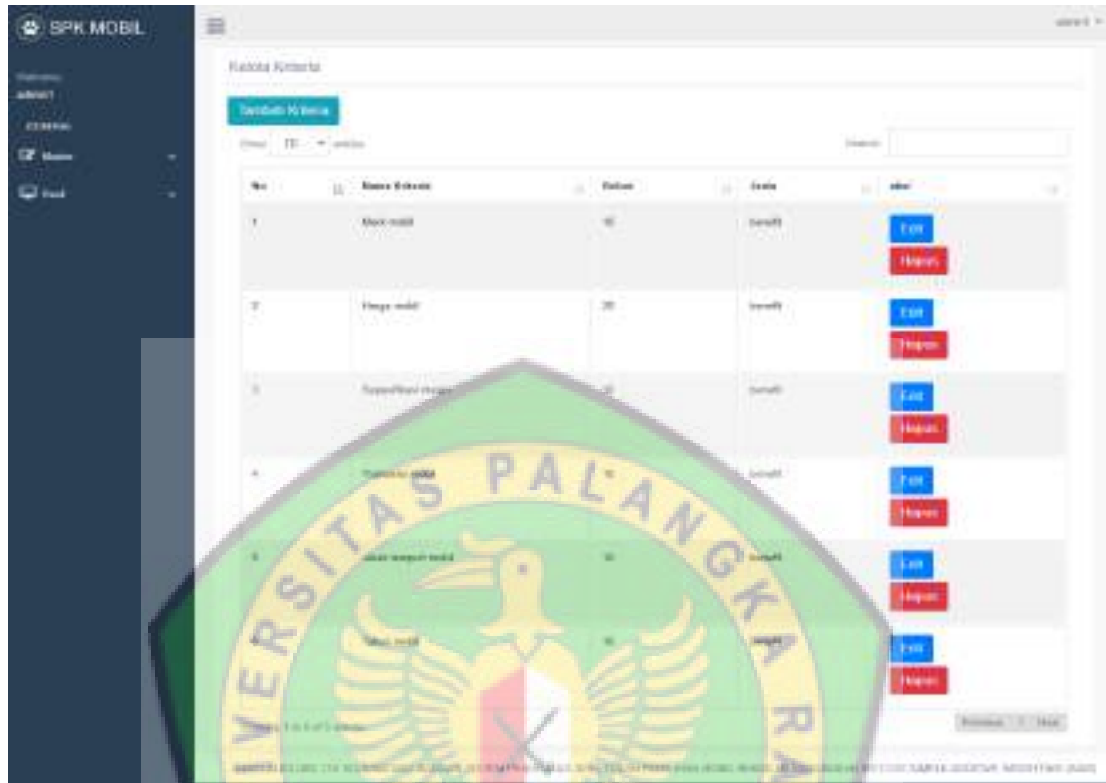
Merk mobil* 345457

Tahun mobil* 2011

Cek Ubah

Gambar 0.8 Halaman Admin Ubah Mobil

4.1.9. Halaman Admin Kelola Kriteria



Gambar 0.9 Halaman Admin Kelola Kriteria

4.1.10. Halaman Admin Tambah Kriteria



Gambar 0.10 Halaman Admin Tambah Kriteria

4.1.11. Halaman Ubah Kriteria

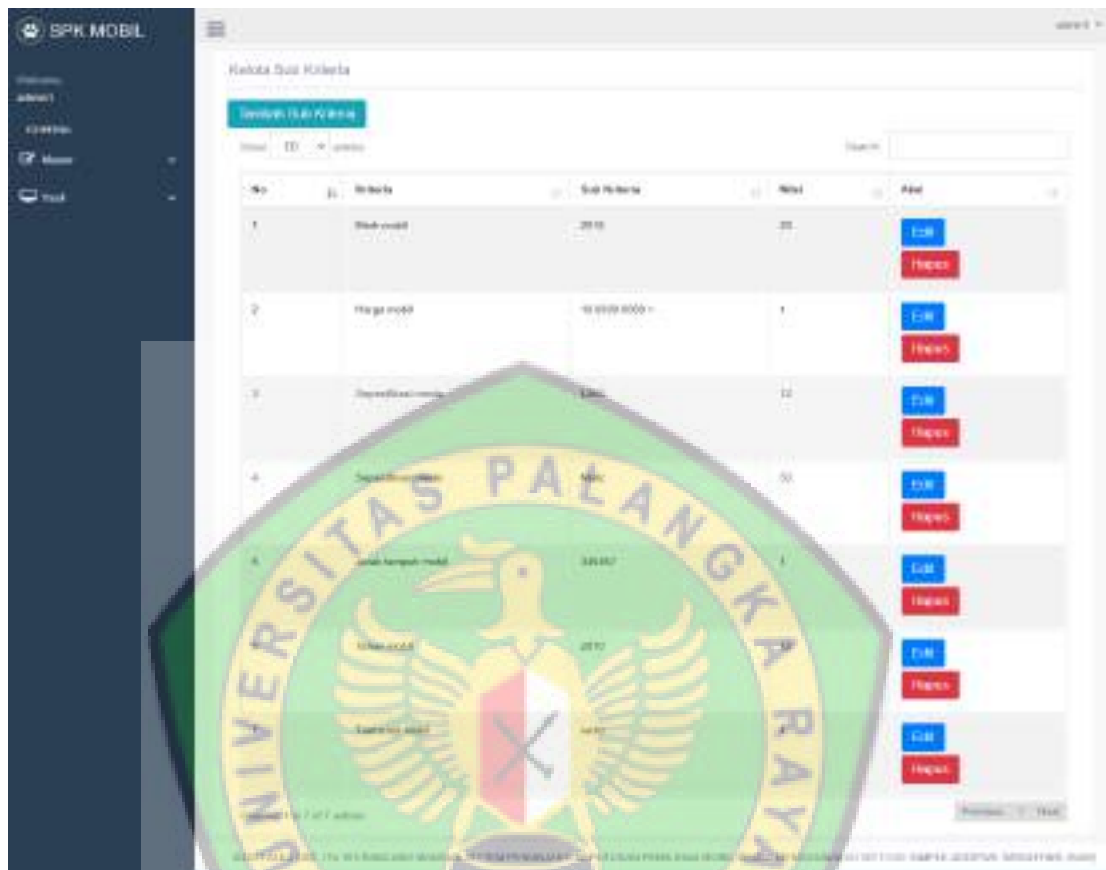
The screenshot displays the 'Ubah Kriteria' (Change Criteria) interface. The form contains the following data:

| Field | Value |
|----------|-------------|
| Kriteria | Multi mobil |
| Jenis | Berat |
| Batas | 10 |

Buttons: Cancel (red), Submit (blue).

Gambar 0.11 Halaman Ubah Kriteria

4.1.12. Halaman Kelola Sub Kriteria



SPK MOBIL

Halaman Kelola Sub Kriteria

Tampilkan Sub Kriteria

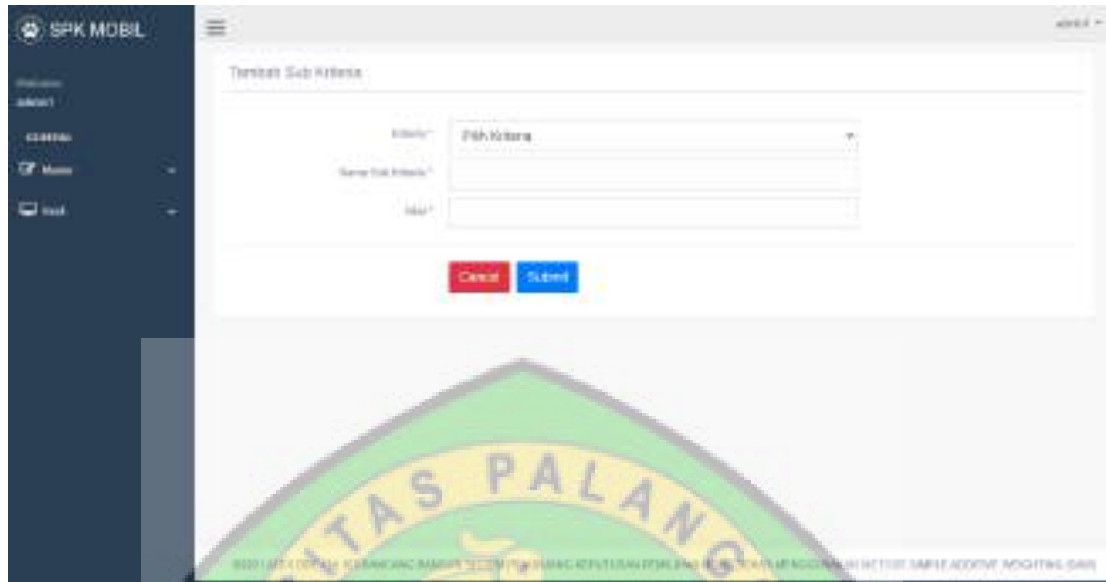
Urut: ID | > | < | Search

| No | Kriteria | Sub Kriteria | Nilai | Aksi |
|----|--------------|--------------|-------|---|
| 1 | Sub-kriteria | 2000 | 20 | Edit Hapus |
| 2 | Sub-kriteria | 10.000.000 | 1 | Edit Hapus |
| 3 | Sub-kriteria | 1000 | 10 | Edit Hapus |
| 4 | Sub-kriteria | 1000 | 10 | Edit Hapus |
| 5 | Sub-kriteria | 1000 | 1 | Edit Hapus |

UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
UPR

Gambar 0.12 Halaman Kelola Sub Kriteria

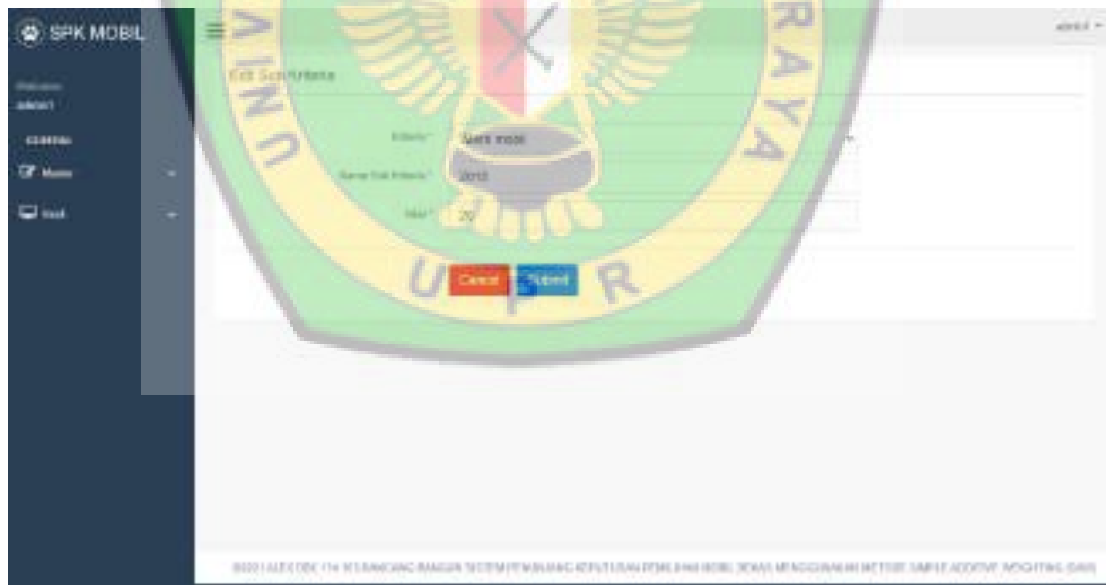
4.1.13. Halaman Tambah Kriteria



The screenshot shows the 'Tambah Sub Kriteria' (Add Sub Criteria) page in the SPK MOBIL application. The page features a dark blue sidebar on the left with navigation options: 'Home', 'Admin', 'Criteria', 'Menu', and 'Exit'. The main content area is titled 'Tambah Sub Kriteria' and contains a form with the following fields: 'Kriteria' (a dropdown menu with 'Pilih Kriteria' selected), 'Nama Sub Kriteria' (a text input field), and 'Merk' (a text input field). At the bottom of the form are two buttons: 'Cancel' (red) and 'Submit' (blue). The background of the page is light gray with a faint watermark of the Universitas Palang Raya logo.

Gambar 0.13 Halaman Tambah Kriteria

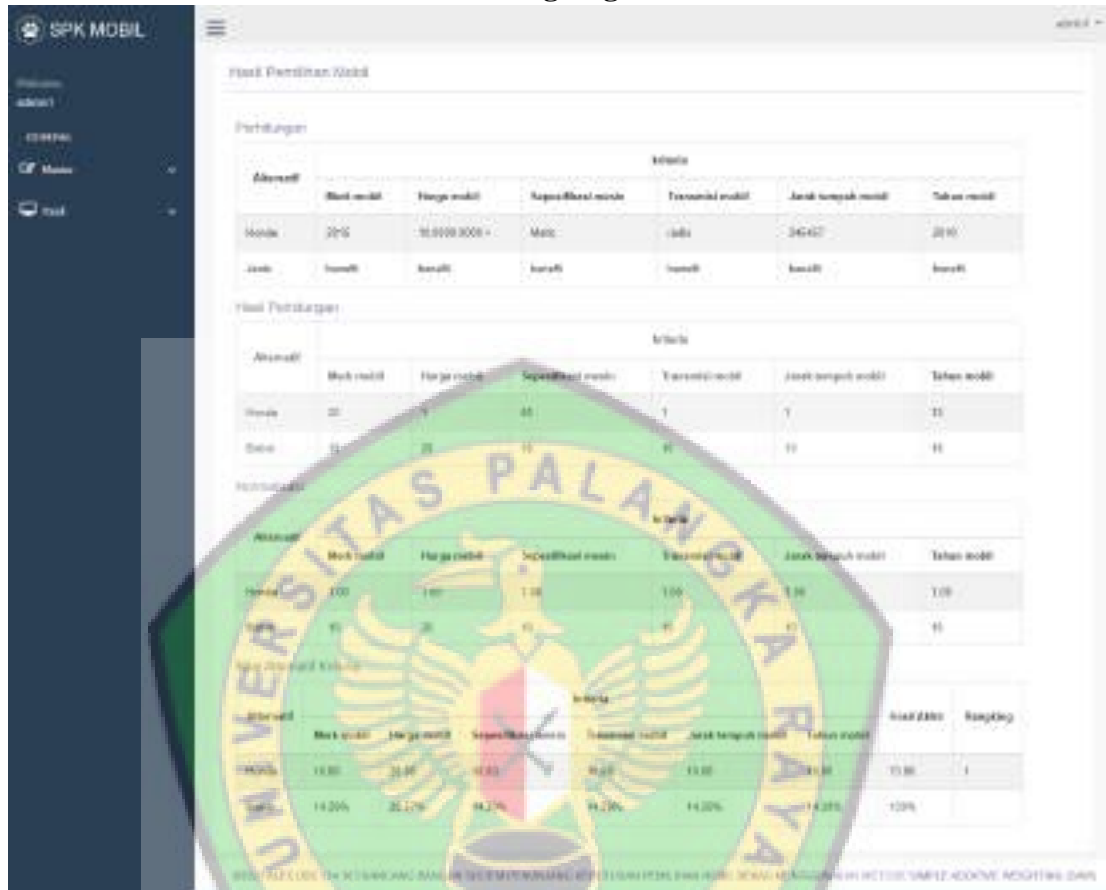
4.1.14. Halaman Ubah Kriteria



The screenshot shows the 'Ubah Sub Kriteria' (Edit Sub Criteria) page in the SPK MOBIL application. The page features a dark blue sidebar on the left with navigation options: 'Home', 'Admin', 'Criteria', 'Menu', and 'Exit'. The main content area is titled 'Ubah Sub Kriteria' and contains a form with the following fields: 'Kriteria' (a dropdown menu with 'Merk mobil' selected), 'Nama Sub Kriteria' (a text input field with '2015' entered), and 'Merk' (a text input field with '20' entered). At the bottom of the form are two buttons: 'Cancel' (red) and 'Submit' (blue). The background of the page is light gray with a faint watermark of the Universitas Palang Raya logo.

Gambar 0.14 Halaman Ubah Kriteria

4.1.15. Halaman Hasil Ranking SAW



The screenshot shows the 'SPK MOBIL' application interface. The main content area is titled 'Hasil Perhitungan SAW' and contains three tables. The first table, 'Perhitungan', shows a comparison between 'Model' and 'Data' across seven criteria. The second table, 'Hasil Perhitungan', shows the calculated values for 'Model' and 'Data' for the same seven criteria. The third table, 'Perbandingan', shows the comparison of 'Model' and 'Data' across seven criteria, with a 'Ranking' column. A large watermark of the Universitas Palangka Raya logo is overlaid on the center of the screenshot.

| Alternatif | Kriteria | | | | | |
|------------|------------|-------------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------|
| | Mark mobil | Harga mobil | Kapasitas mobil | Transmisi mobil | Jarak tempuh mobil | Tahun mobil |
| Model | 20-10 | 30.000.000+ | Matic | otomatis | 340km | 2010 |
| Data | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |

| Alternatif | Kriteria | | | | | |
|------------|------------|-------------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------|
| | Mark mobil | Harga mobil | Kapasitas mobil | Transmisi mobil | Jarak tempuh mobil | Tahun mobil |
| Model | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Data | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

| Alternatif | Kriteria | | | | | | Ranking |
|------------|------------|-------------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------|---------|
| | Mark mobil | Harga mobil | Kapasitas mobil | Transmisi mobil | Jarak tempuh mobil | Tahun mobil | |
| Model | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1 |
| Data | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | |

Gambar 0.15 Halaman Hasil Ranking SAW

4.2. Pengujian

Pada tahap ini, penulis akan melakukan pengujian terhadap semua sistem informasi, apakah sudah sesuai dengan fungsi dan kegunaannya dalam pengujian, pengujian pada Sistem Informasi ini menggunakan *black box*.

Pengujian Admin

1. Login

| No | Aksi | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Keluaran | Keterangan |
|----|--|---------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 1. | Mengisi data Username dan password | Masuk ke dalam menu admin | Menampilkan menu admin | |
| 2. | Salah Mengisi data Password dan Username | Menampilkan pesan "Login gagal total" | Menampilkan pesan "login gagal total" | |

2. Menu User

| No | Aksi | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Keluaran | Keterangan |
|----|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------------|
| 1. | Klik Menu "Kelola User" | Menampilkan Data User | Menampilkan Data User | |

3. Menu Data Nilai Sub kriteria

| No | Aksi | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Keluaran | Keterangan |
|----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| 1. | Klik Menu “Data Kriteria” | Menampilkan Data Kriteria | Menampilkan Data Kriteria | |

4. Menu Data Kriteria

| No | Aksi | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Keluaran | Keterangan |
|----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| 1. | Klik Menu “Data Kriteria” | Menampilkan Data Kriteria | Menampilkan Data Kriteria | |

5. Menu Data Nilai Alternatif

| No | Aksi | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Keluaran | Keterangan |
|----|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|
| 1. | Klik Menu “Data Alternatif” | Menampilkan Data Alternatif | Menampilkan Data Alternatif | |

Pengujian Pembeli

1. Login

| No | Aksi | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Keluaran | Keterangan |
|----|--|---------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 1. | Mengisi data Username dan password | Masuk ke dalam menu Pembeli | Menampilkan menu Pembeli | |
| 2. | Salah Mengisi data Password dan Username | Menampilkan pesan “Login gagal total” | Menampilkan pesan “login gagal total” | |

2. Menu Data Analisis Kriteria

| No | Aksi | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Keluaran | Keterangan |
|----|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------|
| 1. | Klik Menu “Analisis Kriteria” | Menampilkan Analisis Kriteria | Menampilkan Analisis Kriteria | |

3. Menu Data Analisis Alternatif

| No | Aksi | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Keluaran | Keterangan |
|----|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|
| 1. | Klik Menu “Analisis Alternatif” | Menampilkan Analisis Alternatif | Menampilkan Analisis Alternatif | |

4. Menu Data Rangka

| No | Aksi | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Keluaran | Keterangan |
|----|--------------------|-----------------------|--------------------|------------|
| 1. | Klik Menu “Rangka” | Menampilkan Rangka | Menampilkan Rangka | |



BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Metodologi Penelitian adalah yang digunakan untuk tahapan pengembangan perangkat Lunak. Pengembangan Sistem pendukung keputusan pemilihan mobil bekas ini menggunakan Metode *Waterfall* sebagai metodologi pembuatan Aplikasi dan tahapan untuk melakukan kebutuhan Sistem Pengolahan data yaitu, Tahapan Analisis yang digunakan untuk mengumpulkan kebutuhan pendukung Sistem Seperti analisis *Software* dan *Hardware* yang diimplementasikan pada suatu sistem, Desain sistem yang digunakan yaitu *Data Flow Diagram (DFD)* dan *ERD*. Selanjutnya pada tahap penulisan Kode program yang digunakan adalah menggunakan Bahasa Pemrograman *PHP* sebagai Bahasa serverside dan HTML dan Javascript sebagai desain Interface dan *Mysql* sebagai *database* untuk menyimpan data. Selanjutnya pada tahapan *testing* (Percobaan) Aplikasi ini menggunakan metode *Black Box*. Demikian dari proses Analisis hingga implementasi yang didapatkan hasil bahwa Aplikasi ini cukup baik dimana Sistem pendukung keputusan ini dapat melakukan Pengolahan terhadap data – data yang diperlukan, sehingga dapat menghasilkan *Input* data yang tersimpan dan *Output* data berupa Laporan data.

5.2. Saran

Saran yang diberikan saat website ini diselesaikan agar dapat dilanjutkan dimana ada beberapa hal yang diperlukan menyangkut itu desain interface atau fungsi dari website yang telah di bangun. Metode yang digunakan dalam menudukung keputusan juga tidak terbatas pada metode SAW, masih banyak metode yang mendukung sistem pendukung keputusan yang bisa diterapkan dengan persoalan yang sama. Bagian yang lebih penting tentang tata cara menentukan Kriteria yang harus di evaluasi kembali tentang kriteria yang lebih baik dalam menentukan bobot yang ada.



DAFTAR PUSTAKA

- Ardhana, YM Kusuma. 2012. *PHP Menyelesaikan Website 30 Juta!*. Penerbit Jasakom. Jakarta.
- A. S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Arief, M. Rudyanto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Kusumadewi, S. dan Purnomo, H. 2010, *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*, Edisi 2, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta, 1-29.
- Rosa, A.S., dan Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Penerbit Informatika. Bandung.
- Simarmata, Janner. 2010. *Rekayasa Web*. Edisi Pertama. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Sommerville, Ian. 2001. *Software Engineering 9th Edition*. Boston : Pearson Education
- Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering 9th Edition*. Boston : Pearson Education.
- Sutarman. 2003. *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Edisi Pertama. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.