



IMPLEMENTASI METODE *WEIGHTED SUM* MODEL DALAM MEMENTIKAN PEMILIHAN MOBIL BEKAS

Disusun dan Diujikan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH:

NAMA : ADE FARHAD NASUTION
NPM : 1514370212
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED SUM MODEL DALAM
MENENTUKAN PEMILIHAN MOBIL BEKAS

NAMA : ADE FARHAD NASUTION
N.P.M : 1514370212
FAKULTAS : SAINS & TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI : Sistem Komputer
TANGGAL KELULUSAN : 03 Juli 2021

DIKETAHUI

DEKAN



Hamdani, ST., MT.

KETUA PROGRAM STUDI



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

**DISETUJUI
KOMISI PEMBIMBING**

PEMBIMBING I



Dr Zulham Sitorus, S.Kom., M.Kom

PEMBIMBING II



Supiyandi, S.Kom., M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama	Ade Farhad Nasution
NPM	1514370212
Program Studi	Sistem Komputer
Kosentrasi	Keamanan Jaringan Komputer
Judul Skripsi	IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED SUM MODEL DALAM MENENTUKAN PEMILIHAN MOBIL BEKAS

Dengan ini menerangkan bahwa :

1. Tugas Akhir Skripsi Saya bukan hasil Plagiat.
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) setelah ujian Sidang Meja Hijau.
3. Skripsi saya dapat diduplikasikan oleh pihak lembaga dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar - benarnya, terima kasih.

Medan, 17 November 2021
Yang Membuat Pernyataan

A 1000 Rupiah Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'MESEKI', and 'TEL'. The serial number 'B845AJX259433946' is visible at the bottom.

Ade Farhad Nasution
NPM : 1514370212

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di dalam perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Medan, 17 November 2021
Yang Membuat Pernyataan



Ade Farhad Nasution
1514370147

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 01 April 2021
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ADE FARHAD NASUTION
 Tempat/Tgl. Lahir : MEDAN / 14/07/1997
 Nama Orang Tua : DARWIS NST
 N. P. M : 1514370212
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Sistem Komputer
 No. HP : 083199418163
 Alamat : JL PONDOK SURYA BLOK VI NO 202

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Implementasi Metode Weighted Sum Model dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas**, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,500,000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
Total Biaya	: Rp.	1,605,000

Ukuran Toga : **M**

Diketahui/Disetujui oleh :



Hamdani, ST., MT.
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Hormat saya



ADE FARHAD NASUTION
 1514370212

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama Lengkap : ADE FARHAD NASUTION
 Tempat/Tgl. Lahir : MEDAN / 14 Juli 1997
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1514370212
 Program Studi : Sistem Komputer
 Konsentrasi : Keamanan Jaringan Komputer
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 141 SKS, IPK 2.97
 Nomor Hp : 08126584115
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Implementasi Metode Weighted Sum Model dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

*Coret Yang Tidak Perlu


 Rektor I,
 (Cahyo Pramono, S.E., M.M.)

Medan, 26 Januari 2021
 Pemohon,

 (Ade Farhad Nasution)

Tanggal :
 Disahkan oleh :

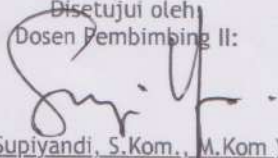
 (Hamdani, ST., MT.)

Tanggal : 26 Januari 2021
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Dr. Zulham Sitrus, S.Kom., M.Kom)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Sistem Komputer

 (Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom)

Tanggal : 01 Januari 2021
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Supiyandi, S.Kom., M.Kom)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02	Revisi: 0	Tgl. Eff: 22 Oktober 2018
----------------------------	-----------	---------------------------

**SURAT PERNYATAAN
PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI**

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini :

Nama : Ade Farhad Nasution
NPM : 1519370212
Program Studi : Sistem Komputer

menyatakan benar bahwa judul skripsi saya mengalami perubahan sesuai dengan arahan dari dosen pembimbing saya. Judul skripsi saya pertama yang telah disetujui oleh Ketua Program Studi adalah :

“ Implementasi Metode Weighted Scope one dan K-Means Clustering
Untuk Rekomendasi mobil bekas
.....
.....”

dan judul skripsi saat ini setelah diubah adalah :

“ Implementasi Metode Weighted Sem Model dalam menentukan pemilihan
mobil bekas
.....
.....”

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 16 November 2020

Dibuat oleh,

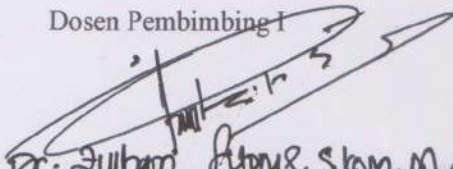


(Ade Farhad Nasution)

NPM. 1519370212

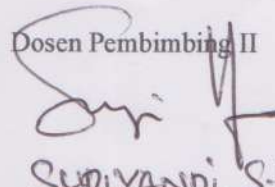
Diketahui oleh,

Dosen Pembimbing I



Dr. Zulham Aranus, S.Kom, M.Kom

Dosen Pembimbing II



Supiyandi, S.Pan, M.Kom



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 3731/PERP/BP/2021

Kepala Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan atas nama saudara/i:

Nama : ADE FARHAD NASUTION
N.P.M. : 1514370212
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 24 Februari 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 24 Februari 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I

No. Dokumen : FM-PERPUS-06-01
Revisi : 01
Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 1478/BL/LAKO/2021

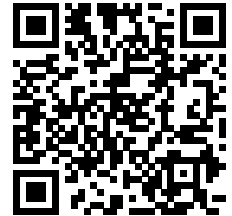
Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : ADE FARHAD NASUTION
N.P.M. : 1514370212
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 07 Desember 2021
Ka. Laboratorium

Melva Sari Panjaitan, S. Kom., M.Kom.



Analyzed document: ADE FARHAD NASUTION_1514370212_SISTEM KOMPUTER.docx Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License04

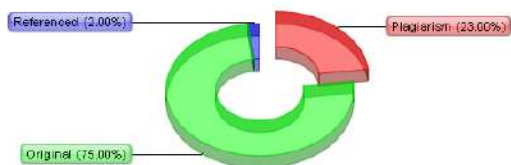
Comparison Preset: Rewrite Detected language:

Check type: Internet Check



Detailed document body analysis:

Relation chart:



Distribution graph:



Top sources of plagiarism: 38

Percentage	Count	Source
6%	467	1. http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/42523/Chapter%20II.pdf?sequence=4&isAllowed=y
5%	342	2. http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/58724/Chapter%20II.pdf?sequence=4&isAllowed=y
4%	241	3. http://repo.darmajaya.ac.id/1174/3/13.%20BAB%20II.pdf

SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka.LPMU

Yusni Muhandani Ritonga, BA., MSc

No. Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-----------------------------	-------------	-----------------------



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
 MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ADE FARHAD NASUTION
NPM : 1514370212
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Dr Zulham Sitorus, S.Kom., M.Kom
Judul Skripsi : Implementasi Metode Weighted Sum Model dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
20 Juli 2020	Setelah konsultasi judul kurang tepat, Rekomendasi " Implementasi Metode Wighted Sum Model Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas	Revisi	
20 Juli 2020	ACC SEMINAR PROPOSAL	Revisi	
26 Oktober 2020	Walaikumsalam, terimakasih atas upload data skripsinya, akan tetapi mohon draf skripsinya dijadikan satu file word, jangan dipisah-pisahkan. buat dengan teratur dalam menyusun file nya. mulai dari Cover, Abstrak, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, BAB I, II, III, IV, V dan Terakhir Daftar Fustaka dijadikan satu file word dan diharapkan untuk di upload kembali. Terimakasih	Revisi	
26 Oktober 2020	Walaikumsalam, terimakasih atas upload data skripsinya, akan tetapi mohon draf skripsinya dijadikan satu file word, jangan dipisah-pisahkan. buat dengan teratur dalam menyusun file nya. mulai dari Cover, Kata Pengantar, Abstrak, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, BAB I, II, III, IV, V dan Terakhir Daftar Fustaka dijadikan satu file word dan diharapkan untuk di upload kembali. Terimakasih	Revisi	
30 November 2020	Lanjut Untuk Seminar Hasil Skripsi	Disetujui	
17 Februari 2021	ACC SIDANG MEJA HIJAU	Disetujui	
18 Agustus 2021	ACC JILID	Disetujui	

Medan, 07 Desember 2021
 Dosen Pembimbing,



Dr Zulham Sitorus, S.Kom., M.Kom



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ADE FARHAD NASUTION
NPM : 1514370212
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Supiyandi, S.Kom., M.Kom
Judul Skripsi : Implementasi Metode Weighted Sum Model dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
22 Juli 2020	ACC SEMINAR PROPOSAL	Revisi	
31 Agustus 2020	Silahkan Buat di latar belakang Jurnal terdahulu yang menggunakan metode ini .. di implementasikan dalam penerapan untuk menentukan masalah apa.	Revisi	
12 September 2020	Silahkan Buat di latar belakang Jurnal terdahulu yang menggunakan metode ini .. di implementasikan dalam penerapan untuk menentukan masalah apa.	Revisi	
02 Desember 2020	Silahkan Daftar Pustaka Cari lah referensi jurnal dari Dosen Dosen Panca Budi. dan Gunakan Teknik menggunakan Mendeley	Revisi	
02 Desember 2020	Sebaiknya buat kesimpulan dan saran sesuai korelasi merujuk ke BAB I untuk Tujuan dan Manfaat penelitian	Revisi	
02 Desember 2020	Pada Bab III narasikan dari gambaran diagram metodologi penelitian yang kamu buat	Revisi	
02 Desember 2020	Sesuiakn Lay Out perancangan dengan Implementasi dan hasil .. buat tabel hasil di Bab IV	Revisi	
04 Januari 2021	Selamat Pagi Ade..Bagaimana selanjutnya Skripsi nya	Revisi	
12 Januari 2021	Acc Seminar Hasil	Disetujui	
12 Januari 2021	Acc Seminar Hasil	Disetujui	
20 Februari 2021	ACC Sidang Meja Hijau. Persiapkan dengan Baik. Skripsi Full Kirim ke Email: supiyandi.mkom@gmail.com	Disetujui	
16 Agustus 2021	ACC Jilid	Disetujui	

Medan, 07 Desember 2021
Dosen Pembimbing,



Supiyandi, S.Kom., M.Kom

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perangkat sistem komputer pada era digita sangat cepat berkembang pada kehidupan manusia, hal inilah yang mendorong lahirnya teknologi dibidang otomotif seperti sistem pendukung keputusan untuk membantu para konsumen dalam memilih mobil bekas dengan kriteria-kriteria yang digunakan dalam mengambil keputusan.

Begitu juga halnya ketika kita akan membeli suatu barang yaitu berupa kendaraan mobil bekas yang sesuai dengan kebutuhan konsumen sehari-hari alangkah baiknya kita mengetahui informasi tentang mobil yang akan kita beli agar dapat menghindari kesalahan dalam melakukan pembelian mobil tersebut. Informasi tentang mobil bekas yang dijual dapat membantu para konsumen dalam memilih kendaraan, terkadang konsumen sering lalai terhadap kriteria-kriteria yang seharusnya sangat diperhatikan dalam melakukan pembelian mobil bekas yang akan dibeli. Dengan demikian dibutuhkannya suatu sistem yang dapat memberikan informasi sebagai rekomendasi dengan menggunakan metode yang sangat tepat yaitu *Weighted Sum Model*.

Beberapa penelitian yang dilakukan dan memiliki korelasi dengan penelitian ini diantaranya pada tahun 2015 dengan judul Sistem Rekomendasi Menu Makanan dengan Metode *Weighted Sum Model*. Pada penelitian yang dilakukan, beliau membuat sistem pengambilan keputusan untuk mengetahui lokasi tempat kuliner agar tidak kesulitan mendapatkan informasi relevan dan

memilih tempat kuliner. Kemudian pada tahun 2016 dengan judul penentuan Sekolah Dasar Negeri Terbaik Kota Palembang dengan *Metode Weighted Sum Model*, dalam penelitiannya beliau membuat aplikasi yang dapat menampilkan ranking laporan seluruh data penilaian Sekolah Dasar terbaik di Kota Palembang, kriteria yang dipakai adalah fasilitas, lingkungan dan penilaian akreditasi.

Berdasarkan penelitian dan pembahasan sebelumnya, terdapat kesamaan pada penggunaan metode *Weighted Sum Model* sebagai metode pokok, dan penentuan keputusan dilakukan dengan cara mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja disetiap atribut. Dengan itu, penulis akan membangun sistem pendukung keputusan menggunakan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak penjualan meliputi kriteria kualitas mesin, kualitas body, kualitas interior, kualitas stabilitas, harga. Dimana proses penilaian akhir yang diperoleh akan digunakan sebagai rekomendasi untuk memilih mobil bekas terbaik berdasarkan hasil keputusan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian skripsi ini mengangkat dengan judul. **“Implementasi Metode Wighted Sum Model Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada sub-bab sebelumnya maka adapun yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan pemilihan rekomendasi mobil bekas yang dinilai dari kriteria kualitas mesin, kualitas body, kualitas interior, kualitas stabilitas, harga ?.
2. Bagaimana menerapkan metode *Weighted Sum Model* pada proses penilaian dalam memilih rekomendasi mobil bekas ?.

1.3. Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Sistem akan memberikan alternative solusi bagi pihak pembuat keputusan dalam hal pemilihan mobil bekas.
2. Terdapat 5 kriteria penilaian, yaitu kualitas mesin, kualitas body, kualitas interior, kualitas stabilitas, harga.
3. Output dari sistem yang akan dibuat yaitu berupa pilihan mobil yang diinginkan berdasarkan nilai bobot kriteria yang digunakan user menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membangun Sistem Pendukung Keputusan pada proses pemilihan rekomendasi mobil bekas dengan menggunakan metode *Weighted Sum Model*.

2. Mengimplementasikan metode *Weighted Sum Model* terhadap aplikasi sistem sehingga hasil dari rekomendasi dapat digunakan dengan baik.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah:

1. Memudahkan pihak konsumen dan penjual dalam menentukan hasil nilai keputusan terbaik. Pengambilan keputusan akan lebih kuat serta terperinci dalam proses penilaian sesuai dengan kriteria yang diharapkan.
2. Memberikan wawasan dan pengetahuan terhadap kebutuhan dalam pemilihan mobil bekas dengan melalui kriteria-kriteria yang digunakan untuk mendapatkan hasil akhir yang optimal.
3. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya, terutama bagi mahasiswa yang ingin mengadakan penelitian yang relevan menggunakan metode *Weighted Sum Model*.

BAB II

LANDASANTEORI

2.1 PendukungKeputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang menyatukan beragam informasi dari berbagai sumber, menyajikannya dalam bentuk terorganisasi dan menganalisis serta memfasilitasi evaluasi asumsi yang berdasarkan pada penggunaan model – model tertentu (Solikhun, 2017). Sebuah keputusan dapat didefinisikan sebagai sebuah pilihan yang telah diambil dari dua atau beberapa alternatif yang tersedia. Sistem Pendukung Keputusan juga dapat diartikan sebagai sebuah sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan model dan data sehingga dapat memecahkan masalah semi terstruktur dan beberapa masalah yang tidak terstruktur dengan bantuan user (Solikhun, 2017).

Persoalan pengambilan keputusan, pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternative tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan dapat menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik. Penyusunan model keputusan adalah suatu cara untuk mengembangkan hubungan-hubungan logis yang mendasari persoalan keputusan kedalam suatu model matematis, yang mencerminkan hubungan yang terjadi diantara faktor-faktor yang terlibat.

Sri Hartati (*FuzzyMultiAttributeDecisionMaking*,2006) mengajukan model yang menggambarkan pengambilan keputusan. Proses ini terdiri dari tiga fase, yaitu:

1. *Intelligence*

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendekteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. *Design*

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternative tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

3. *Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternative tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

2.1.1. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diperkenalkan pada tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision Model* (Sprague,1982). Konsep system pendukung keputusanditandaidengan system interaktif berbasis computer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur.

Pada dasarnya system pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan interaktif.

Peranan system pendukung keputusan dalam konteks keseluruhan sistem informasi ditujukan untuk memperbaiki kinerja melalui aplikasi teknologi informasi. Terdapat sepuluh karakteristik dasar system pendukung keputusan yang efektif, yaitu:

1. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitik beratkan pada *management by perception*
2. Adanya *interface* manusia/mesin dimana manusia (user) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semiterstruktur, dan tidak terstruktur
4. Menggunakan model-model matematis dan statistic yang sesuai
5. Memiliki kapabilitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan—*model interaktif*
6. Output ditunjukkan untuk personil organisasi dalam semua tingkatan
7. Memiliki subsistem - subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem
8. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi keseluruhan tingkatan manajemen

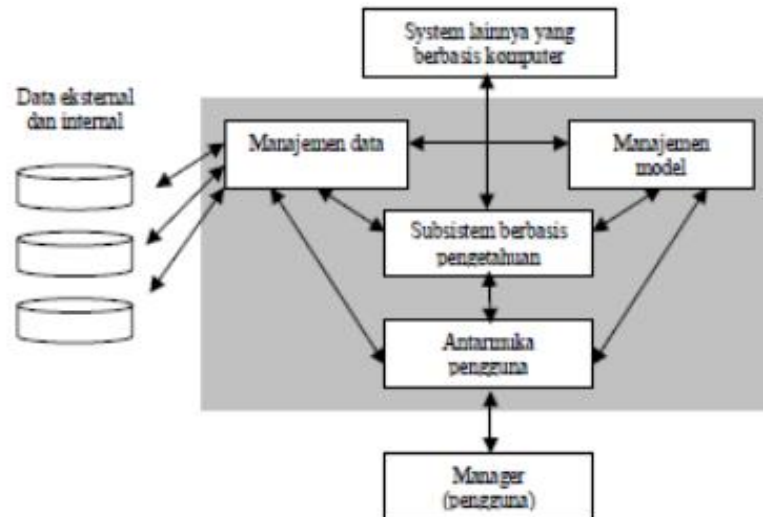
9. Pendekatan *easy to use*. Ciri suatu sistem pendukung keputusan yang efektif adalah kemudahan untuk digunakan, dan memungkinkan keleluasaan pemakai untuk memilih atau mengembangkan pendekatan - pendekatan baru dalam membahas masalah yang dihadapi.
10. Kemampuan system beradaptasi secara tepat, dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru, dan pada saat yang sama dapat menangani dengan cara mengadaptasi system terhadap kondisi - kondisi perubahan yang terjadi.

2.1.2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Adapun komponen-komponen dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut (Basyaib. 2006):

1. Manajemen Data, mencakup database yang mengandung data yang relevan dan diatur oleh sistem yang disebut *Database Management System (DBMS)*.
2. Manajemen Model, merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model-model finansial, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif yang lain yang menyediakan kemampuan analisis sistem dan management *software* yang terkait.
3. Antarmuka Pengguna, media interaksi antara sistem dengan pengguna, sehingga pengguna dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada SPK melalui subsistem ini.
4. Subsistem Berbasis Pengetahuan, subsistem yang dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Untuk dapat lebih jelas memahami model konseptual SPK, perhatikan gambar di bawah ini:



Gambar 2.1 Model Konseptual SPK

Sumber: Basyaib. 2006

2.1.3. Proses Pengambil Keputusan

Menurut Simon, proses pengambilan keputusan meliputi tiga tahapan utama yaitu tahap inteligensi, desain, dan pemilihan. Namun kemudian ditambahkan dengan tahap keempat yaitu tahap implementasi (Basyaib. 2006). Keempat tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Penelusuran (*Intelligence*).

Merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil. Langkah ini sangat penting karena sebelum suatu tindakan diambil, tentunya persoalan yang dihadapi harus dirumuskan secara jelas terlebih dahulu.

2. Perancangan (*Design*).

Merupakan tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternative - alternatif pemecahan masalah. Setelah permasalahan dirumuskan dengan baik, maka tahap berikutnya adalah merancang atau membangun model pemecahan masalahnya dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah.

3. Pemilihan (*Choice*).

Dengan mengacu pada rumusan tujuan serta hasil yang diharapkan, selanjutnya manajemen memilih alternatif solusi yang diperkirakan paling sesuai. Pemilihan alternatif ini akan mudah dilakukan kalau hasil yang diinginkan terukur atau memiliki nilai kuantitas tertentu.

4. Implementasi (*Implementation*).

Merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan - perbaikan.

Di samping berbagai keuntungan dan manfaat yang dikemukakan di atas, Sistem Pendukung Keputusan juga memiliki keterbatasan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
2. Kemampuan suatu SPK terbatas pada pembendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).

3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh SPK biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya.
4. SPK tidak memiliki kemampuan intuisi seperti yang dimiliki oleh manusia. Karena walau bagaimanapun canggihnya suatu SPK, tetap saja berupa kumpulan dari perangkat keras, perangkat lunak dan sistem operasi yang tidak dilengkapi dengan kemampuan berpikir.

2.2 Basis Data

Istilah basis data banyak menimbulkan interpretasi yang berbeda. Basis Data adalah suatu kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan yang diorganisir atau dikelola dan disimpan secara terintegritasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakainya.

Sistem basis data adalah suatu sistem penyusunan dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi atau perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses pengambilan keputusan (Nugroho, 2004:1).

Pengertian RDBMS adalah kumpulan file yang saling berkaitan untuk program dan pengelolaannya disebut DBMS. DBMS adalah istilah yang penting dalam pengelolaan data. Untuk membuat dan mengelola data tersebut, dibutuhkan software yang diistilahkan DBMS (Data Base Management Sistem) (Nugroho, 2006:36).

Tugas - tugas yang diemban software DBMS ini adalah membuat database, menampilkan data yang ada pada database tersebut, memodifikasi data pada database tersebut, menghasilkan laporan sesuai dengan data yang ada dalam database, dan mengamankan data dari pihak-pihak yang tidak berkepentingan. Beberapa contoh software DBMS yang banyak beredar adalah Oracle, SQL Server, Ms.Access dan MySQL. Hampir semua program DBMS merupakan RDBMS (Relational Database Management Sistem), dimana data yang akan diorganisir dalam sekumpulan tabel yang saling berelasi (berhubungan).

2.3 Weighted Sum Model (WSM)

Weighted Sum Model merupakan suatu metode yang umum dan banyak diterapkan untuk membantu dalam mengambil keputusan. Konsep dalam metode ini dapat dibidang cukup sederhana karena hanya melakukan penjumlahan dari perkalian diantara Bobot Kriteria (W_j) dan Nilai Alternatif (X_{ij}) . Metode ini merupakan bagian dalam metode MCDM (Multi Criteria Decision Making) dalam mengevaluasi nilai pada setiap alternatif. (Nofriansyah & Defit, 2017:23).

Adapun algoritma penyelesaian dari metode ini adalah :

- a. Langkah 1 : Mengidentifikasi terlebih dahulu dari Kriteria dan Alternatif yang digunakan dalam penyelesaian masalah.
- b. Langkah 2 : Menghitung nilai WSM-Score. Adapun rumus yang digunakan dalam metode ini yaitu :

$$A_i^{WSM-Score} = \sum_{j=1}^n W_j X_{ij} \dots\dots\dots [1]$$

Dimana : n = jumlah kriteria

w_j = bobot dari setiap kriteria

x_{ij} = nilai matriks x

c. Langkah 3 : Melakukan perangkingan

WSM digunakan untuk memberikan bobot pada tiap bagian atau aspek penilaian yaitu bagian pemasaran, litbang, keilmuan, dan editorial. Bobot disesuaikan dengan keputusan atau standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Perubahan bobot dapat dilakukan dan perubahan tersebut diperkirakan menghasilkan keputusan yang berbeda, atau nilai dari alternatif terbaik yang berbeda (Sarika, 2012).

Kesulitan pada metode ini hadir ketika yang digunakan bukanlah kriteria dimensi tunggal atau multi dimensi. Dalam permasalahan tersebut, maka kriteria yang ada harus disamakan menjadi satu dimensi yang sama (*Ramon San Cristobal Mateo, Jose, 2012*). Berikut akan diberikan contoh untuk lebih memperjelas. Ada sebuah permasalahan dalam memilih alternatif yang terbaik antara A1, A2, A3, A4 dan A5. Sedangkan kriteria yang menentukan proses pemilihan adalah K1, K2 dan K3. Nilai bobot kriteria dan nilai kriteria dari masing-masing alternatif ditunjukkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Contoh Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3
Alternatif	0.3	0.4	0.3
A1	15	10	10
A2	20	10	15
A3	30	15	10
A4	20	25	15
A5	15	15	10

Berdasarkan Tabel 2.1, diketahui nilai bobot yang diberikan pada kriteria K1 adalah 0.3 atau 30%, pada kriteria K2 adalah 0,4 atau 40% dan pada kriteria K3 adalah 0.3 atau 30%. Kemudian untuk menghitung nilai WSM dari setiap alternatif digunakan rumus (1). Berdasarkan rumus (1) alternatif A4 adalah yang terbaik, karena nilai WSM dari alternatif A4 merupakan nilai yang tertinggi dari semua alternatif yang ada. Hasilnya bisa dilihat pada tabel di bawah ini agar lebih memudahkan:

Tabel 2.2 Hasil Perangkingan WSM

Alternatif	Nilai WSM
A4	23.5
A3	18
A2	14.5
A5	13.5
A1	11.5

2.4 Teori Diagram Yang Digunakan

Berikut ini adalah penjelasan mengenai berbagai diagram *Unified Modeling Language* (UML) serta tujuannya.

2.4.1 Unified Modeling Language(UML)

“UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasikan sistem piranti lunak (Sadikin, Rifki 2012)”

Gung Kris,2014 UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode pemodelan secara *visual* sebagai sarana untuk merancang dan atau membuat *software* berorientasi objek. Karena UML ini merupakan bahasa visual untuk pemodelan bahasa berorientasi objek, maka semua elemen dan diagram berbasiskan pada paradigma *object oriented*. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik.

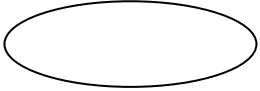
Penggunaan UML memiliki beberapa tujuan diantaranya sebagai berikut :

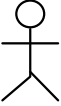
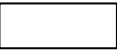




1. Memodelkan suatu sistem (bukan hanya perangkat lunak) yang menggunakan konsep berorientasi *object*.
2. Menciptakan suatu bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin.

2.4.2 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Menggambarkan sejumlah *external actors* dan hubungannya ke *use case* yang diberikan oleh sistem. *Use case* adalah deskripsi fungsi yang disediakan oleh sistem dalam bentuk teks sebagai dokumentasi dari *use case symbol* namun dapat juga dilakukan dalam *activity diagrams*. *Use case* digambarkan hanya yang dilihat dari luar oleh *actor* dan bukan bagaimana fungsi yang ada di dalam sistem. Komponen *Use Case Diagram* dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel 2.3 Tabel Simbol-simbol *Use CaseDiagram*

NO	Nama Komponen	Deskripsi	Gambar
1	<i>Use Case</i>	menerangkan “apa” yang dikerjakan sistem, bukan “bagaimana” sistem	

		mengerjakannya.	
2	<i>Actor</i>	menggambarkan orang, sistem atau <i>external</i> entitas / stakeholder yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem.	
3	<i>Sistem Boundary</i>	menggambarkan jangkauan system	
4	<i>Association</i>	menggambarkan bagaimana actor terlibat dalam <i>use case</i>	
5	<i>Generalization</i>	Dibuat ketika ada sebuah keadaan yang lain/perlakuan khusus.	
6	<i>Extend</i>	Perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi	<< Extend >> 
7	<i>Include</i>	Menjelaskan bahwa <i>use case</i> termasuk didalam <i>use case</i> lain	<< include >> 

Sumber : Krisnur Akbar 2011

2.4.3 Defenisi *Object* Dan *Class*

Object adalah gambaran dari *entity*, baik dunia nyata atau konsep dengan batasan-batasan dan pengertian yang tepat. *Object* bisa mewakili sesuatu yang nyata seperti komputer, mobil atau dapat berupa konsep seperti proses kimia, transaksi bank, permintaan pembelian, dan lain-lain. Setiap object dalam sistem memiliki tiga karakteristik yaitu *State* (status), *Behaviour* (sifat) dan *Identity* (identitas).

Pengidentifikasian *object* dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu :

1. Pengelompokan berdasarkan kata benda pada skenario.
2. Berdasarkan daftar kategori objek, antara lain:
 - a. *Object* fisik, contoh: telepon.
 - b. Spesifikasi/rancangan/deskripsi, contoh: deskripsi lokasi.
 - c. Tempat, contoh: lokasi wisata.
 - d. Transaksi, contoh: pemesanan tempat .
 - e. Butir yang terlibat pada transaksi, contoh: harga.
 - f. Peran, contoh : wisatawan.
 - g. Kejadian, contoh: berwisata.
 - h. Catalog atau rujukan, contoh: daftar pelanggan.

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (*atribute/property*) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (*metoda/fungsi*). *Class* diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *Class*, *package* dan objek

beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

1. *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *Class* yang bersangkutan.
2. *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *Class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya.
3. *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja.

2.4.4 *Class Diagram*

Class diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan struktur statis *class* didalam sebuah sistem. *Class diagram* dapat digambarkan berdasarkan skenario *use case* atau *candidate class* pada sistem yang telah didefenisikan.





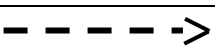
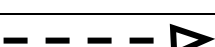
Tabel 2.4 Tabel Simbol-simbol *Class Diagram*

No	Indikator/Gambar	Deskripsi
1	0..1	Kosong atau satu
2	0..*	Lebih dari sama dengan kosong
3	0..n	Lebih dari sama dengan n, dimana n lebih dari 1
4	1	Hanya satu
5	1..*	Lebih dari sama dengan satu
6	1..n	Lebih dari sama dengan satu dimana n lebih 1

7	*	Banyak atau <i>Many</i>
8	*	<i>Abstrak</i>
9	n..*	Lebih dari sama dengan N dimana N lebih dari 1
10	n..m	Lebih dari sama dengan N dan kurang dari sama dengan M. Dimana M dan N lebih dari satu.

Sumber : Krisnur Akbar 2011

Tabel 2.5 Tabel Simbol-simbol *Class Diagram* (Lanjutan)




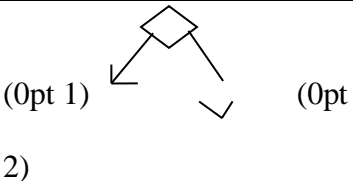
No	Indikator/Gambar	Deskripsi
11		Agregasi (<i>Aggregation</i>)
12		Kunci Gabungan (<i>Composite Key</i>)
13		Turunan (<i>Inheritance</i>)
14		Ralasi (<i>Relation</i>)
15		<i>Dependencies</i>
16		<i>Realizations</i>
17	+	<i>Public</i>
18	#	<i>Protected</i>
19	\$	<i>Static</i>
20	-	<i>Private</i>
21	*	<i>Abstrak</i>

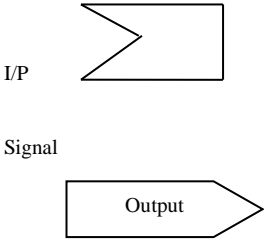
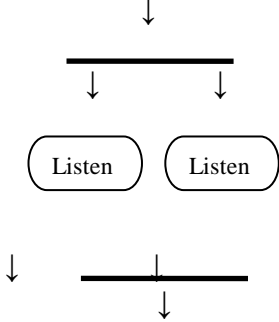
Sumber : Krisnru Akbar 2011

2.4.5 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity* diagram merupakan *state* diagram khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity* diagram tidak menggambarkan behaviour *internal* sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

Table 2.6 Simbol – Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		Start Point , sebagai awal dari aktivitas modul sistem aplikasi
2		End Point , menunjukkan akhir dari aktivitas yang dilakukan
3		Activity , menunjukkan aktivitas yang dilakukan
4		Decisions , menunjukkan aktivitas yang harus dipilih apakah pilihan pertama atau kedua

5		<p>Signal, sebagai pengirim dan penerima pesan dari aktivitas yang terjadi. Sinyal terdiri dari 2 (dua) jenis, yaitu sinyal penerima yang digambarkan dengan poligon terbuka dan sinyal pengirim dengan yang digambarkan dengan convex poligon</p>
6		<p>Concurrent Activities, menggambarkan aktivitas yang dilakukan bersamaan atau paralel.</p>

Sumber : Krisnur Akbar 2011

2.5 Bagan Alir (*Flowchart*)

Bagan alir (flowchart) adalah *bagan (chart)* yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Pada waktu akan menggambar suatu bagan alir, analisis sistem atau pemrogram dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut ini :

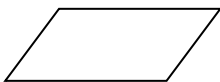
1. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas kebawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan didalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.


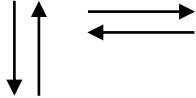
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.
4. Masing- masing kegiatan didalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan.
5. Masing- masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan tersambung ditempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Menggunakan simbol – simbol bagam alir yang standar. (*Jogiyanto,2007*)

Adapun bagan alir yang akan digunakan diantaranya :

Bagan alir program (*program flowchart*) terdiri dari dua macam, yaitu bagan alir logika program (*program logic flowchart*) dan bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*). Bagan alir logika program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah didalam program komputer secara logika. Bagan alir logika program ini dipersiapkan oleh analis sistem.


Tabel 2.7 Simbol-Simbol Bagan Alir Program


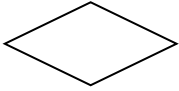
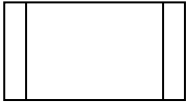

NO	Simbol	Arti	Kegunaan
1		<i>Input / Output</i>	Simbol <i>input / output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input /output</i>

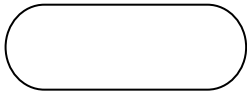
2		Proses	Simbol proses digunakan untuk mewakili suatu proses
3		Garis Alir	Simbol garis alir (<i>flow lines</i>) digunakan untuk menunjukkan arus dari proses

Sumber : Jogyanto Hartono, 2003

Tabel 2.8 Simbol-Simbol Bagan Alir Program (Lanjutan)

NO	Simbol	Arti	Kegunaan
4		Penghubung	Simbol penghubung (<i>connector symbol</i>) digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama

5		Penghubung	<p>Simbol penghubung (<i>connector symbol</i>) digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman lainya</p>
6		Keputusan	<p>Simbol keputusan (<i>decision symbol</i>) digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.</p>
7		Proses terdefenisi	<p>Simbol proses terdefenisi (<i>predefined process symbol</i>) digunan untuk mewakili suatu proses</p>
8		Persiapan	<p>Simbol persiapan digunakan untuk memberikan nilai</p>

			awal dari suatu besaran.
9		Titik terminal	Simbol titik terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir proses.

Sumber : Jogyanto Hartono, 2007

2.6 Pengertian Web

Menurut (Agus Hariyanto, 2015), web dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan 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*).

Menurut (Yuhfizar, 2013:2) pengertian *website* adalah keseluruhan halaman halaman web yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi.

Menurut Simarmata (2010) Web adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah server Web Internet yang disajikan dalam bentuk hiperteks. Web dapat diakses oleh perangkat lunak client Web yang disebut browser. Browser membaca halaman-halaman Web yang tersimpan dalam server Web melalui

protocol yang disebut HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

Menurut Simarmata (2010) HTML adalah bahasa markup untuk menyebarkan informasi pada Web. Ketika merancang HTML, ide ini diambil dari Standard Generalized Markup Language (SGML). Walaupun HTML tidak dengan mudah dapat dipahami kebanyakan orang, ketika diterbitkan penggunaannya menjadi jelas. HTTP adalah protokol komunikasi stateless yang berbasiskan pada TCP yang awalnya digunakan untuk mengambil kembali filefile HTML dari server Web ketika dirancang pada tahun 1991.

URL (*Uniform Resource Locator*). URL tersusun atas tiga bagian:

- a. Format transfer.
- b. Nama host.
- c. Path berkas dokumen

2.7 HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML (*Hyper Text Mark Up Language*) adalah bahasa pemrograman web yang memiliki sintak atau aturan tertentu dalam menuliskan script atau kode-kode, sehingga browser dapat menampilkan informasi dengan membaca kode-kode HTML. HTML juga merupakan sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada web browser. Tag-tag HTML selalu diawali dengan dan diakhiri dengan dimana x tag HTML itu seperti b,i,u dan sebagainya. (Anhar, 2010).

2.8 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis artinya halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu up to date. Semua script PHP disesuaikan pada server dimana script tersebut dijalankan. (Anhar, 2010).

PHP (*HyperText Preprocessor*) adalah sebuah bahasa utama script serverside yang disisipkan pada HTML yang dijalankan di server, dan juga bisa digunakan untuk membuat aplikasi desktop. Menurut Betha Sidik, dalam bukunya yang berjudul Pemrograman Web Dengan PHP (2012), menyebutkan bahwa:

"PHP merupakan secara umum dikenal dengan sebagai bahasa pemrograman script – script yang membuat dokumen HTML secara on the fly yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman server side".

2.9 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database yang banyak digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web yang dinamis. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management Sistem*). MySQL ini mendukung Bahasa pemrograman PHP. MySQL juga mempunyai query atau bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang simple dan menggunakan escape character yang sama dengan PHP. (Kurniawan, 2010).

Menurut Betha Sidik, dalam bukunya yang berjudul Pemrograman Web Dengan PHP (2012 : 333), menyebutkan bahwa :

“MySQL merupakan software database yang termasuk paling populer di lingkungan Linux, kepopuleran ini karena ditunjang karena performansi query dari databasenya yang saat itu bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah”.

2.10 XAMPP

XAMPP ialah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program. Yang mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri dari program MySQL database, Apache HTTP Server, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia di bawah GNU General Public License dan bebas, adalah mudah untuk menggunakan web

server yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. (Ratnasari, 2017).

Menurut Betha Sidik, dalam bukunya yang berjudul Pemrograman Web Dengan PHP (2012), menyebutkan bahwa :

“XAMPP (X(windows/linux) Apache MySQL PHP dan Perl) merupakan paket server web PHP dan database MySQL yang paling populer dikalangan pengembang web dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya”.

2.11 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengembangan sistem sehingga sistem yang dihasilkan akan sesuai dengan yang diharapkan.

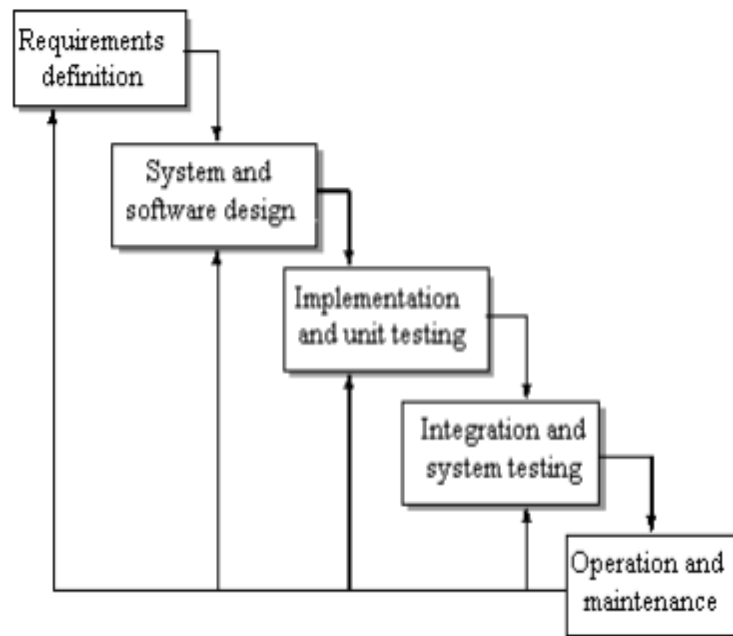
2.11.1 Metode Pendekatan Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:57) “Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan-permasalahan yang kompleks di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat pada waktunya, sesuai dengan anggaran biaya pengembangannya, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik (bebas kesalahan)”.

2.11.2 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Jogiyanto (2005: 59) “metode pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan dan postulat-postulat yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi”.

Metode pengembangan yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian menggunakan model waterfall sommerville.



Gambar 2.2 Fase-fase dalam *Waterfall Sommerville*

(Sumber : Ian Sommerville. (2003), *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*/Ian Sommerville. Jakarta : Erlangga)

1. *Requirements analysis and definition*

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

2. *System and software design*

Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.

3. *Implementation and unit testing*

Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.

4. *Integration and system testing*

Penyatuan unit-unit program, kemudian diuji secara keseluruhan (system testing).

5. *Operation and maintenance*

Mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem

Langkah pertama yang dilakukan dalam membangun sistem ini yaitu menganalisis sistem yang sedang berjalan (sistem yang sudah ada) dan yang akan dibangun. Dalam analisis sistem dilakukan penjelasan dari suatu aplikasi yang dibangun ke dalam komponen-komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi, menganalisa dan mengevaluasi yang lebih spesifik dan terstruktur sesuai dengan tujuan sistem, sehingga dapat ditemukan kelemahan-kelemahan dan kebutuhan-kebutuhannya serta dapat diusulkan perbaikannya.

3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem sangat diperlukan dalam mendukung kinerja aplikasi, apakah aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Karena kebutuhan sistem akan mendukung tercapainya tujuan suatu aplikasi.

1. Kebutuhan Perangkat Keras

Agar sebuah sistem dapat berjalan dengan baik dan mempunyai kemampuan yang memadai. Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini adalah :

- a. Laptop/ PC
 - b. Processor Intel Core i3 2,4 GHz
 - c. Ram 4 Gb
 - d. HDD 500 Gb dan Monitor
2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Dalam membangun sistem ini, perangkat lunak sangat berperan dalam kinerja sistem pendukung keputusan. Adapun perangkat lunak yang digunakan agar kinerja aplikasi bisa lebih optimal. Kebutuhan perangkat lunak tersebut adalah:

- a. Windows 8 atau Windows 10.
- b. Bahasa Pemograman PhP.
- c. Database, MySql.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Input

Pada analisa kebutuhan *input* dari sistem pendukung keputusan alam menentukan pemilihan mobil bekas menggunakan metode *Weighted Sum Model* yaitu berupa beberapa data kriteri-kriteria yang dijadikan sebagai dasar pertimbangan didalam pemilihan mobil bekas. Adapun data tersebut nantinya akan diproses untuk menghasilkan suatu nilai perhitungan dari masing-masing kandidat mobil bekas yang ingin dibeli oleh calon konsumen. Mobil bekas yang memiliki nilai akhir tertinggi yang dijadikan sebagai rekomendasi utama untuk dipilih menjadi mobil bekas yang harus dibeli oleh calon konsumen.

Kriteria-kriteria yang harus diperhatikan didalam pemilihan mobil bekas adalah sebagai berikut, yaitu :

1. Kualitas Mesin
2. Kualitas Body
3. Kualitas Interior
4. Kualitas Stabilitas
5. Harga

3.2 Algoritma *Weighted Sum Model* (WSM)

Metode *Weighted Sum Model* merupakan metode yang sangat umum, dan banyak diterapkan untuk membantu pengambil keputusan dalam mengambil suatu keputusan. WSM merupakan salah satu metode yang paling sederhana dan mudah dipahami penerapannya. Merupakan bagian dalam metode MCDM (*Multi-Criteria Decision Making*) dalam mengevaluasi nilai pada setiap alternatif.

$$A_i^{WSM-score} = \sum_{j=1}^n w_j x_{ij} \quad , \text{for } i = 1, 2, 3, \dots$$

Dimana :

n = Jumlah kriteria

W_j = Bobot dari setiap kriteria

X_{ij} = Nilai matrik X

Nilai A_i yang paling besar merupakan alternatif yang terpilih

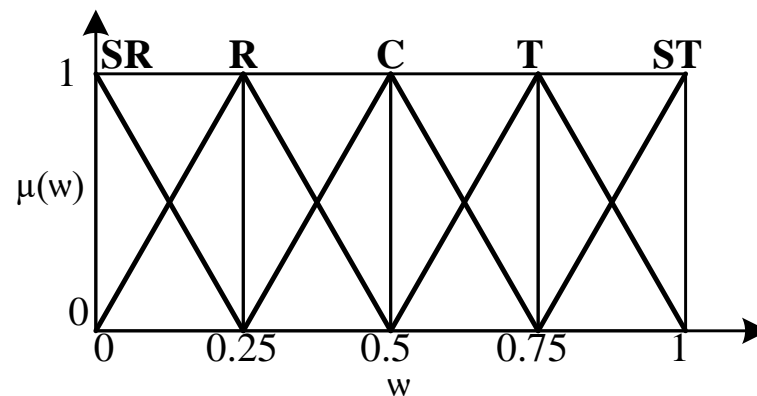
Penerapan metode *Weighted Sum Model* ini merupakan metode yang menerapkan beberapa langkah untuk dapat memberikan hasil penentuan penilaian terhadap mobil bekas. Keputusan yang dihasilkan dengan penerapan WSM bukan merupakan keputusan akhir/mutlak yang digunakan calon pembeli untuk

memutuskan membeli mobil tersebut. Proses proses yang dilakukan pada *Weight Sum Model* (WSM) memerlukan kriteria-kriteria yang mempengaruhi peserta (*alternative*) dalam perhitungannya. Kriteria (K) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Tabel Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
K1	Kualitas Mesin	0.35
K2	Kualitas Bodi	0.1
K3	Kualitas Interior	0.1
K4	Kualitas Stabilitas	0.15
K5	Harga	0.3

Pada kriteria tabel 3.1 akan ditentukan bobot untuk tiap kriteria. Penentuan bobot berdasarkan dari lima bilangan fuzzy yaitu, sangat rendah (SR)/Murah Sekali, rendah (R)/Murah, cukup (C)/Sedang, tinggi (T)/Mahal, dan sangat tinggi (ST)/Mahal Sekali seperti terlihat pada gambar berikut.



Gambar 3.1 Bilangan Fuzzy Penentuan Bobot

Keterangan :

- SR = Sangat Rendah
- R = Rendah
- C = Cukup
- T = Tinggi
- ST = Sangat Tinggi

Dari gambar 3.2, bilangan-bilangan fuzzy dapat dikonversikan ke bilangan *crisp* seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 3.2 Bobot

Bilangan Fuzzy	Nilai
Sangat Rendah (SR)	0
Rendah (R)	0.25
Cukup (C)	0.5
Tinggi (T)	0.75
Sangat Tinggi (ST)	1

Tabel berikut ini merupakan tabel yang berisikan data kendaraan mobil bekas yang dijual pada sebuah showroom. Data tersebut merupakan data mobil bekas yang akan dipilih sebagai alternatif pemilihan mobil bekas yang terbaik untuk pembeli.

Tabel 3.3 Data Mobil Bekas

Kriteria	A1	A2	A3	A4	A5
(Kualitas Mesin) K1	R	C	C	T	T
(Kualitas Bodi) K2	C	C	R	R	T
(Kualitas Interior) K3	R	T	R	R	R
(Kualitas Stabilitas) K4	C	C	R	C	C
(Harga) K5	C	R	C	R	C

Data pada tabel 3.3 dikonversi kebilangan *crisp*, hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 3.4 Data Mobil Bekas Konversih

Kriteria	A1	A2	A3	A4	A5
(Kualitas Mesin) K1	0.25	0.5	0.5	0.75	0.75
(Kualitas Bodi) K2	0.5	0.5	0.25	0.25	0.75
(Kualitas Interior) K3	0.25	0.75	0.25	0.25	0.25
(Kualitas Stabilitas) K4	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5
(Harga) K5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5

Data pada tabel 3.4 diperoleh matrik x seperti dibawah ini

$$X = \begin{bmatrix} 0.25 & 0.5 & 0.25 & 0.5 & 0.5 \\ 0.5 & 0.5 & 0.75 & 0.5 & 0.25 \\ 0.5 & 0.25 & 0.25 & 0.25 & 0.5 \\ 0.75 & 0.25 & 0.25 & 0.5 & 0.5 \\ 0.75 & 0.75 & 0.25 & 0.5 & 0.5 \end{bmatrix}$$

Untuk bobot sebagai berikut ini

$$w = [0.35 \quad 0.1 \quad 0.1 \quad 0.15 \quad 0.3]$$

Berdasarkan rumus, maka perhitungan dari WSM sebagai berikut :

$$A1 = (0.35 \cdot 0.25) + (0.1 \cdot 0.5) + (0.1 \cdot 0.25) + (0.15 \cdot 0.5) + (0.3 \cdot 0.5) = 0.38$$

$$A2 = (0.35 \cdot 0.5) + (0.1 \cdot 0.5) + (0.1 \cdot 0.75) + (0.15 \cdot 0.5) + (0.3 \cdot 0.25) = 0.45$$

$$A3 = (0.35 \cdot 0.5) + (0.1 \cdot 0) + (0.1 \cdot 0.25) + (0.15 \cdot 0.25) + (0.3 \cdot 0.5) = 0.41$$

$$A4 = (0.35 \cdot 0.75) + (0.1 \cdot 0.25) + (0.1 \cdot 0.25) + (0.15 \cdot 0.5) + (0.3 \cdot 0.5) = 0.54$$

$$A5 = (0.35 \cdot 0.75) + (0.1 \cdot 0.75) + (0.1 \cdot 0.25) + (0.15 \cdot 0.5) + (0.3 \cdot 0.5) = 0.59$$

Dari hasil perhitungan dirangkingkan, sehingga dapat dilihat hasil perankingan perhitungan seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.5 Hasil Rangkaing

Alternatif	Hasil	Rangkaing
A1	0.38	5
A2	0.45	3
A3	0.41	4
A4	0.54	2
A5	0.59	1

Dari perhitungan di atas bahwa $A5 > A4 > A2 > A3 > A1$ sehingga dapat diputuskan bahwa A5 merupakan alternatif yang terbaik dari alternatif yang lain dan merupakan di urutan pertama dalam daftar mobil bekas yang menjadi pilihan utama untuk dibeli konsumen.

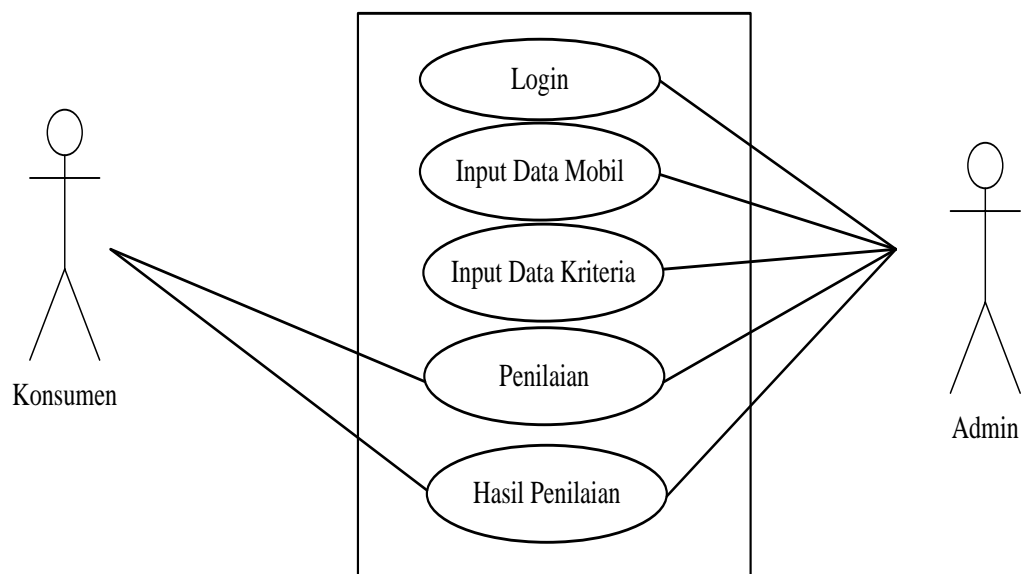
3.3 Rancangan Penelitian

Perancangan program aplikasi menggunakan pendekatan terstruktur dengan diagram alir data yang menjelaskan urutan-urutan proses yang terjadi pada aplikasi. Pada tahap ini analisis telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tahap analisis ini dimulai dengan mengidentifikasi suatu masalah, analisis membuat model situasi, dan menggambarkan sifat yang penting.

Output yang diharapkan dari sistem yaitu perangkaing mobil bekas yang menjadi alternatif pemilihan mobil bekas yang dinilai berdasarkan kriteria-kriteria penilaian terhadap mobil bekas.

3.3.1 Use Case Diagram

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah intraksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.



Gambar 3.2 *Use Case* Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas

Keterangan *Use Case* Gambar 3.2 sebagai berikut :

1. *Login*

Aktor mengisikan *username* dan *password* untuk memungkinkan masuk kedalam program.

2. *Input Mobil*

Aktor memungkinkan menginput data mobil.

3. *Input* Kriteria

Aktor memungkinkan menginput data kriteria.

4. Menghitung

Aktor memungkinkan untuk melakukan perhitungan untuk mendapatkan hasil.

5. Hasil

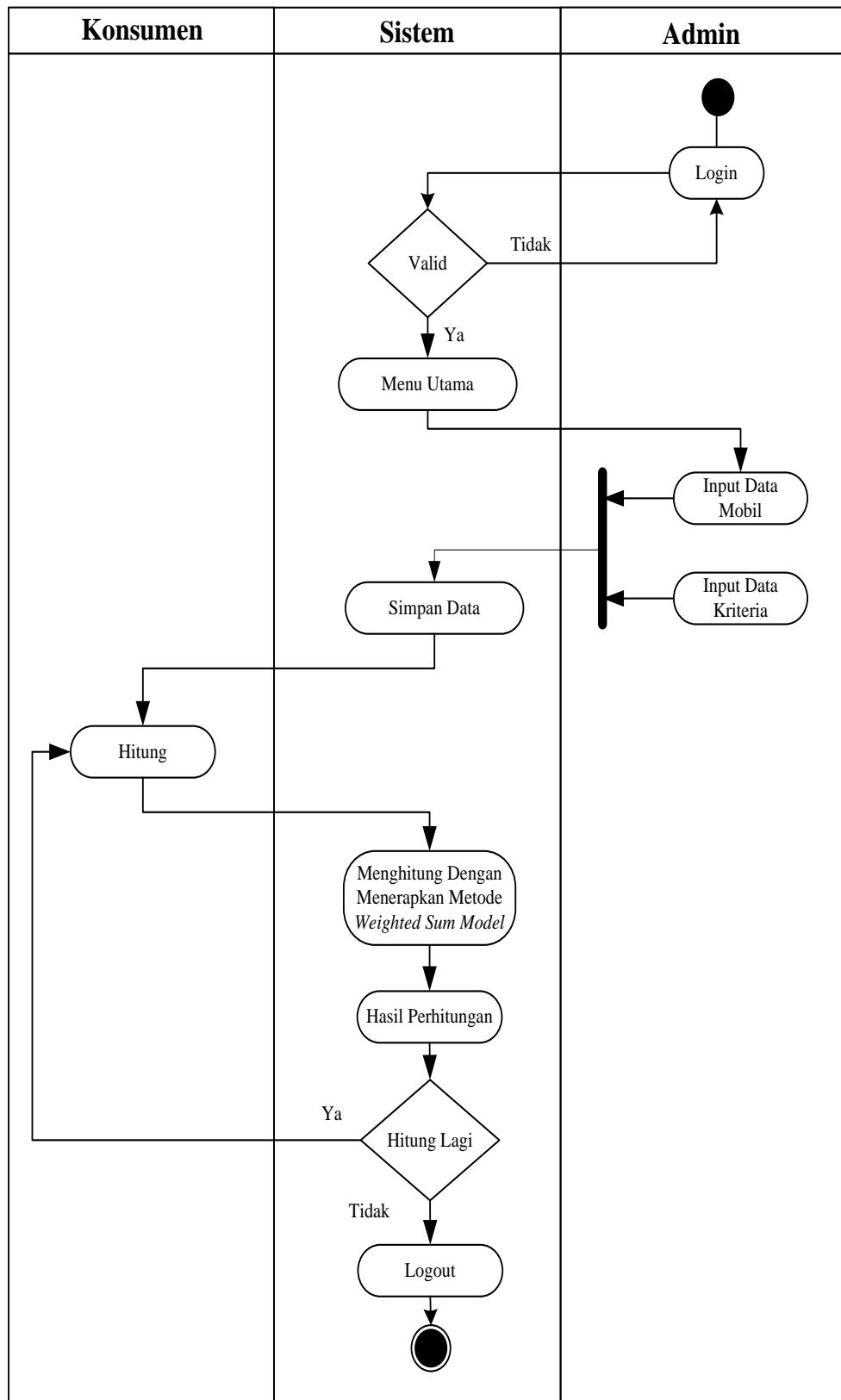
Aktor memungkinkan telah mendapatkan/mengetahui hasil dari inputan data mobil dan kriteria.

6. *Logout*

Aktor memungkinkan keluar dari program

3.3.2 Activity Diagram

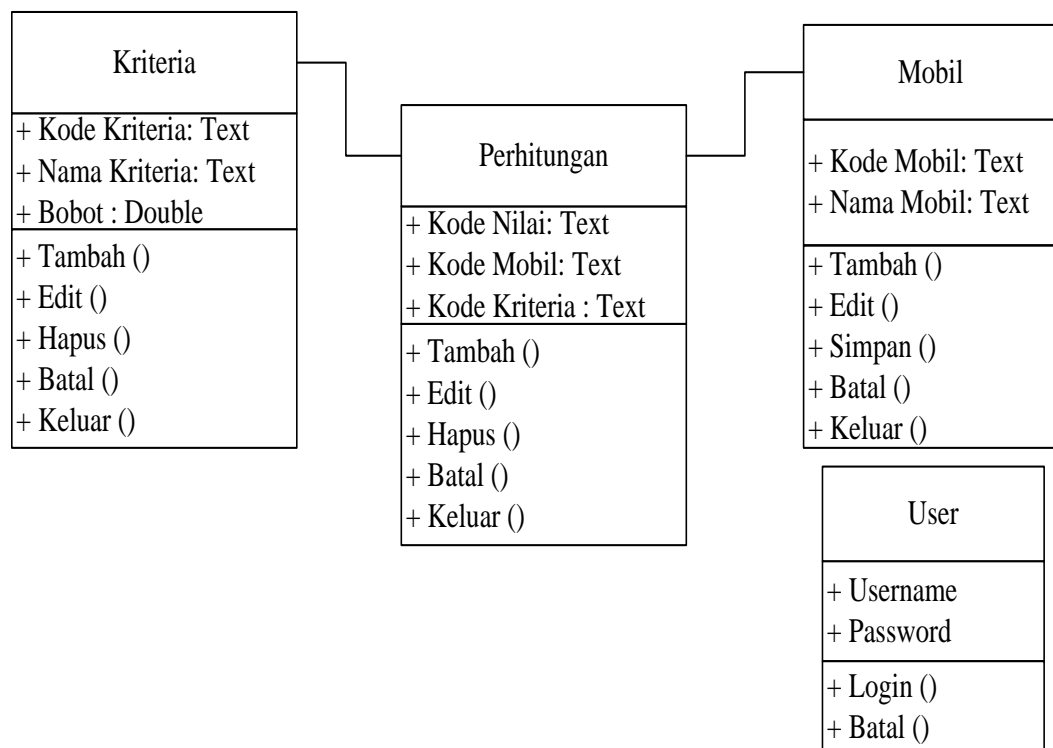
Diagram aktivitas atau *Activity* diagram menggambarkan *c* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.



Gambar 3.3 Activity Diagram

3.3.3 Class Diagram

Class Diagram merupakan pemodelan untuk melakukan sistem informasi yang dibuat, dan gambaran proses dari sistem yang berhak menggunakan sistem tersebut.



Gambar 3.4 *Class Diagram* Sistem

3.3.4 Desain Tabel

Untuk memudahkan rancangan sistem yang dilakukan, maka dibuat rancangan *database* terdiri dari tabel-tabel seperti berikut :

1. Tabel *User*

Tabel 3.6 Tabel *User*

No	Nama Field	Jenis	Size	Keterangan
1.	Username	Text	255	Username
2.	Password	Text	255	Password

2. Tabel *Mobil*

Tabel 3.7 Tabel *Mobil*

No	Nama Field	Jenis	Size	Keterangan
1.	Kd_Mobil	Text	30	Kode Mobil
2.	Nm_Mobil	Text	255	Nama Mobil

3. Tabel *Kriteria*

Tabel 3.8 Tabel *Kriteria*

No	Nama Field	Jenis	Size	Keterangan
1.	Kd_Kriteria	Text	30	Kode Kriteria
2.	Nm_Kriteri	Text	30	Nama Kriteria
3.	Bobot	Doubel	-	Bobot

4. Tabel Perhitungan

Tabel 3.9 Tabel Perhitungan

No	Nama Field	Jenis	Size	Keterangan
1.	No_Penilaian	Text	10	Nomor Penilaian
2.	Kd_Mobil	Text	10	Kode Mobil
3.	K1	Doubel	-	Kriteria 1
3.	K2	Doubel	-	Kriteria 2
3.	K3	Doubel	-	Kriteria 3
3.	K4	Doubel	-	Kriteria 4
3.	K5	Doubel	-	Kriteria 5
4.	Hasil	Doubel	-	Hasil

3.4 Rancangan Tampilan Input

Rancangan tampilan input pada aplikasi Sistem Implementasi Metode Wighted Sum Model Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas adalah sebagai berikut:

3.4.1 Rancangan Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang pertama kali muncul pada saat program dijalankan, halaman login ini berfungsi untuk menginputkan nama user dan password. Berikut ini adalah rancangan halaman login.

Implementasi Metode Wighted Sum Model Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas

Login	
User Name	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
<input type="button" value="Login"/>	<input type="button" value="Cancel"/>

Gambar 3.5 Rancangan Login

3.4.2 Rancangan Halaman Utama

Rancangan halaman menu utama merupakan halaman awal yang muncul pada halaman menu utama setelah berhasil login. Pengguna akan melihat isi tampilan *web* dan di halaman *web* ini berisi menu-menu untuk melakukan perhitungan pemilihan mobil bekas. Berikut gambaran dari rancangan halaman utama.

Implementasi Metode Wighted Sum Model Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas	
Halaman Utama	Selamat Datang di Situs Pemilihan Mobil Bekas
Form Data Mobil	
Form Data Kriteria	
Form Penilaian	
Laporan Penilaian	

Gambar 3.6 Rancangan Halaman Utama

3.4.3 Rancangan Halaman Mobil

Rancangan halaman mobil merupakan halaman web yang berfungsi untuk mengelolah data mobil yaitu menginput data, mengedit data dan menghapus data. Berikut ini adalah rancangan halaman data mobil.

Implementasi Metode Wighted Sum Model Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas										
Halaman Utama	Form Data Mobil									
Form Data Mobil	Kode Mobil <input type="text"/>									
Form Data Kriteria	Nama Mobil <input type="text"/>									
Form Penilaian	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>									
Laporan Penilaian	Cari Data Mobil <input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>									
	Data Mobil <table border="1"> <tbody> <tr> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> </tbody> </table>	XXXX	XXXX	XXXX	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
XXXX	XXXX	XXXX								
xxxxx	xxxxx	xxxxx								
xxxxx	xxxxx	xxxxx								

Gambar 3.7 Rancangan Halaman Mobil

3.4.4 Rancangan Halaman Kriteria

Rancangan halaman kriteria merupakan halaman web yang berfungsi untuk mengelolah data kriteria yaitu menginput data, mengedit data dan menghapus data. Berikut ini adalah rancangan form input data kriteria.

Implementasi Metode Wighted Sum Model Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas												
Halaman Utama	Form Data Kriteria											
Form Data Mobil	Kode Kriteria	<input type="text"/>										
Form Data Kriteria	Nama Kriteria	<input type="text"/>										
	Bobot	<input type="text"/>										
Form Penilaian	<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Batal"/>										
Laporan Penilaian	Cari Data Kriteria	<input type="text"/>										
		<input type="button" value="Cari"/>										
	Data Kriteria	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> </tr> </tbody> </table>		XXXX	XXXX	XXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
XXXX	XXXX	XXXX										
XXXXX	XXXXX	XXXXX										
XXXXX	XXXXX	XXXXX										

Gambar 3.8 Rancangan Halaman Kriteria

3.4.5 Rancangan Halaman Penilaian

Rancangan halaman penilaian merupakan halaman web yang berfungsi untuk mengelolah data penilaian yaitu menginput data, mengedit data dan menghapus data. Berikut ini adalah rancangan halaman penilaian.

Implementasi Metode Wighted Sum Model Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas										
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Halaman Utama</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Form Data Mobil</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Form Data Kriteria</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center; background-color: #e0e0e0;">Form Penilaian</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">Laporan Penilaian</div>	<p>Form Penilaian Mobil Bekas</p> <p>Kode Nilai <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Kode Mobil <input style="width: 100px;" type="text" value="▼"/></p> <p>Nama Mobil <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Data Penilaian Mobil</p> <p>Kriteria 1 <input type="checkbox"/> Nama Kriteria <input style="width: 100px;" type="text"/> Nilai <input style="width: 100px;" type="text" value="▼"/></p> <p>Kriteria 2 <input type="checkbox"/> Nama Kriteria <input style="width: 100px;" type="text"/> Nilai <input style="width: 100px;" type="text" value="▼"/></p> <p>Kriteria 3 <input type="checkbox"/> Nama Kriteria <input style="width: 100px;" type="text"/> Nilai <input style="width: 100px;" type="text" value="▼"/></p> <p>Kriteria 4 <input type="checkbox"/> Nama Kriteria <input style="width: 100px;" type="text"/> Nilai <input style="width: 100px;" type="text" value="▼"/></p> <p>Kriteria 5 <input type="checkbox"/> Nama Kriteria <input style="width: 100px;" type="text"/> Nilai <input style="width: 100px;" type="text" value="▼"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p> <p>Cari Data Penilaian</p> <p><input style="width: 100px;" type="text"/> <input type="button" value="Cari"/></p> <p>Data Penilaian</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXXX</td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> <tr> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> </table>	XXXX	XXXX	XXXX	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
XXXX	XXXX	XXXX								
xxxxx	xxxxx	xxxxx								
xxxxx	xxxxx	xxxxx								

Gambar 3.9 Rancangan Halaman Penilaian

3.5 Rancangan Tampilan Output

Rancangan tampilan output pada aplikasi aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Menggunakan Metode WSM (Wighted Sum Model) adalah sebagai berikut:

3.5.1 Rancangan Laporan Penilaian

Rancangan Laporan hasil penilaian merupakan form yang berfungsi untuk melihat hasil penilaian mobil bekas dalam bentuk laporan.

Laporan Hasil Hasil Penilaian			
Kode Penilaian	Kode Mobil	Nama Mobil	Hasil Penilaian
xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxxx
xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxxxx

(xxxxxxxxxxxxxx)

Gambar 3.10 Rancangan Laporan Hasil Penilaian

BAB IV


IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi adalah pelaksanaan sebuah aplikasi. Dalam implementasi SPK ini akan menampilkan implementasi rancangan antarmuka. Berikut ini merupakan implementasi rancangan antarmuka dari sistem yang dibuat:

4.1.1 Tampilan Antar Muka

Form login adalah form pertama kali ditampilkan untuk masuk kedalam aplikasi yang akan digunakan. Pada form ini user diharuskan menginputkan *User Name* dan *Password* yang merupakan kunci untuk membuka aplikasi dan menampilkan form utama. Adapun tampilan dari form login adalah sebagai berikut:



The image shows a web browser window with the following content:

- Browser title: Login
- Address bar: localhost/spk_wsm/
- Page title: Implementasi Metode Wighted Sum Model Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas
- Form title: LOGIN
- Form fields: Username (admin), Password (masked with dots)
- Form buttons: Login, Cancel
- Footer: Activate Windows. Go to PC settings to activate Windows.

Gambar 4.1. Form Login

4.1.2 Form Utama

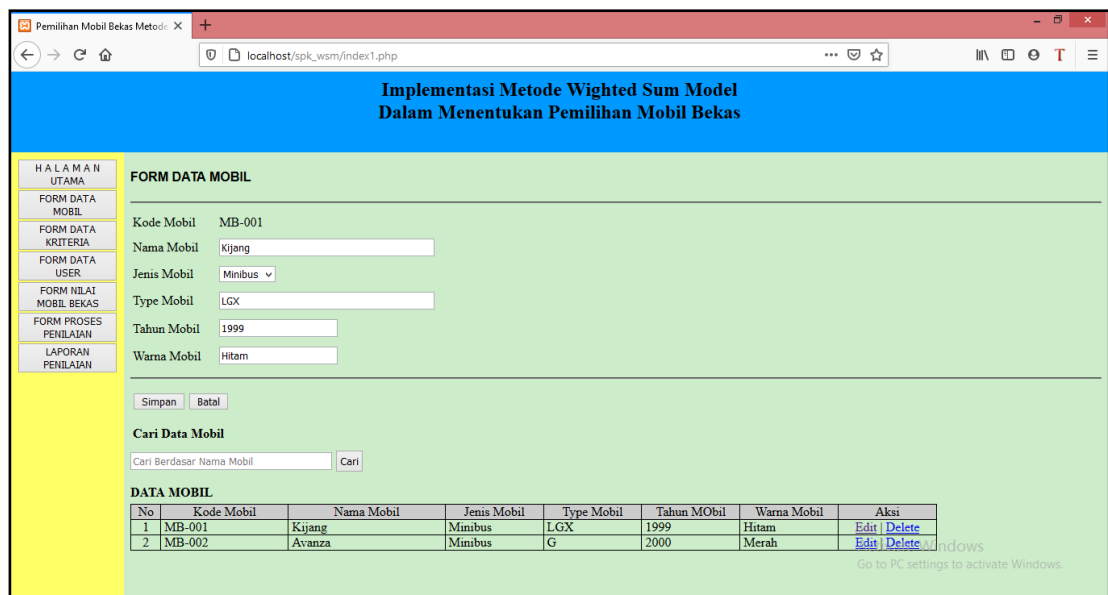
Form utama adalah form kedua yang tampil setelah melakukan login yang akan menampilkan menu-menu pilihan pada sistem pendukung keputusan. form ini berisi menu input data, derajat keanggotaan, penentuan dan keluar. Adapun tampilan dari form utama adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2. Form Utama

4.1.3 Form Data Mobil

Form data mobil adalah tampilan untuk menginputkan data-data mobil yang ingin diseleksi kedalam *database*. Adapun tampilan dari form data mobil adalah sebagai berikut:

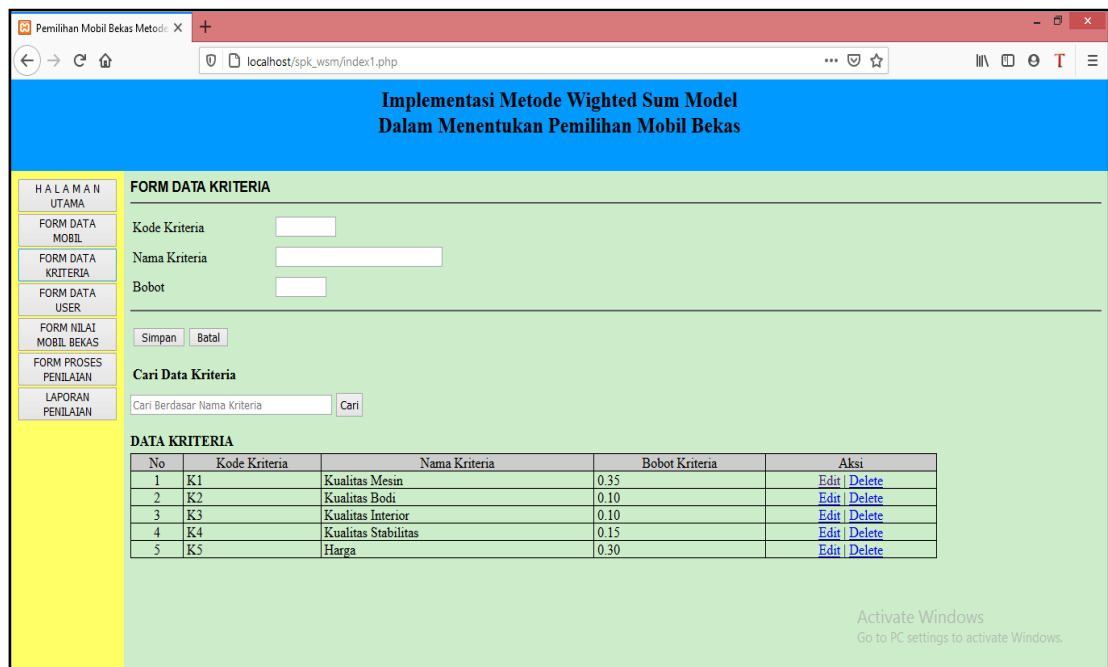


No	Kode Mobil	Nama Mobil	Jenis Mobil	Type Mobil	Tahun MOBil	Warna Mobil	Aksi
1	MB-001	Kijang	Minibus	LGX	1999	Hitam	Edit Delete
2	MB-002	Avanza	Minibus	G	2000	Merah	Edit Delete

Gambar 4.3. Form Data Mobil

4.1.4 Form Data Kriteria

Form data Data Kriteria adalah tampilan untuk menginputkan nilai batas tiap variabel. Adapun tampilan dari form data nilai batas adalah sebagai berikut:



No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi
1	K1	Kualitas Mesin	0.35	Edit Delete
2	K2	Kualitas Bodi	0.10	Edit Delete
3	K3	Kualitas Interior	0.10	Edit Delete
4	K4	Kualitas Stabilitas	0.15	Edit Delete
5	K5	Harga	0.30	Edit Delete

Gambar 4.4 Form Data Kriteria

4.1.5 Form Penilaian Mobil Bekas

Form penilaian adalah form untuk memproses dan menampilkan data penilaian mobil. Adapun tampilan dari form andingan Factor Subjectif adalah

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/spk_wsm/index1.php`. The page title is "Implementasi Metode Wighted Sum Model Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas". The main content area is divided into several sections:

- FORM PENILAIAN MOBIL BEKAS**: A header section.
- DATA MOBIL BEKAS**: Input fields for "Nomor Penilaian" (PL-001), "Kode Mobil" (MB-001), and "Nama Mobil" (Kijang).
- DATA PENILAIAN MOBIL BEKAS**: A table with 5 criteria (K1-K5) and their corresponding values (Sangat Tinggi, Tinggi, Cukup).
- Buttons**: "Simpan" and "Batal".
- DATA PENILAIAN MOBIL BEKAS**: A table showing the evaluation results for three cars (PL-001, PL-002, PL-003).

No	No Penilaian	Kode Mobil	Nama Mobil	K1	K2	K3	K4	K5	Aksi
1	PL-001	MB-001	Kijang	Sangat Tinggi	Tinggi	Cukup	Tinggi	Cukup	Edit Delete
2	PL-002	MB-002	Avanza	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Cukup	Edit Delete
3	PL-003	MB-002	Avanza	Tinggi	Tinggi	Cukup	Cukup	Tinggi	Edit Delete

Gambar 4.5. Form Penilaian Mobil Bekas

4.1.6 Form Proses

Form Proses adalah form untuk memproses dan menampilkan proses nilai pemilihan dengan metode WSM. Adapun tampilan dari form proses adalah sebagai berikut:

Implementasi Metode Wighted Sum Model
Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas

DATA PENILAIAN MOBIL BEKAS BILANGAN FUZZY

No	No Penilaian	Kode Mobil	Nama Mobil	Nilai K1	Nilai K2	Nilai K3	Nilai K4	Nilai K5
1	PL-001	MB-001	Kijang	ST	T	C	T	C
2	PL-002	MB-002	Avanza	ST	ST	T	T	C
3	PL-003	MB-002	Avanza	T	T	C	C	T

DATA PENILAIAN MOBIL BEKAS KONVERSIH

No	No Penilaian	Kode Mobil	Nama Mobil	Nilai K1	Nilai K2	Nilai K3	Nilai K4	Nilai K5
1	PL-001	MB-001	Kijang	1.00	0.75	0.50	0.75	0.50
2	PL-002	MB-002	Avanza	1.00	1.00	0.75	0.75	0.50
3	PL-003	MB-002	Avanza	0.75	0.75	0.50	0.50	0.75

DATA BOBOT KRITERIA

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Bobot
1	K1	Kualitas Mesin	0.35
2	K2	Kualitas Bodi	0.10
3	K3	Kualitas Interior	0.10
4	K4	Kualitas Stabilitas	0.15
5	K5	Harga	0.30

Proses Penilaian

DATA HASIL PENILAIAN MOBIL BEKAS

No	No Penilaian	Kode Mobil	Nama Mobil	Nilai K1 * Bobot	Nilai K2 * Bobot	Nilai K3 * Bobot	Nilai K4 * Bobot	Nilai K5 * Bobot	HASIL AKHIR	RANGKING
1	PL-002	MB-002	Avanza	0.35	0.10	0.08	0.11	0.15	0.79	1
2	PL-001	MB-001	Kijang	0.35	0.08	0.05	0.11	0.15	0.74	2
3	PL-003	MB-002	Avanza	0.26	0.08	0.05	0.08	0.22	0.69	3

Gambar 4.6. Form Proses

4.1.7 Form Laporan Penilaian

Form Laporan Penilaian adalah form untuk memproses dan menampilkan laporan. Adapun tampilan dari form Laporan Penilaian adalah sebagai berikut:

**Implementasi Metode Wighted Sum Model
Dalam Menentukan Pemilihan Mobil Bekas**

DATA HASIL PENILAIAN MOBIL BEKAS											
No	No Penilaian	Kode Mobil	Nama Mobil	Nilai K1 * Bobot	Nilai K2 * Bobot	Nilai K3 * Bobot	Nilai K4 * Bobot	Nilai K5 * Bobot	HASIL AKHIR	RANGKING	
1	PL-002	MB-002	Avanza	0.35	0.10	0.08	0.11	0.15	0.79	1	
2	PL-001	MB-001	Kijang	0.35	0.08	0.05	0.11	0.15	0.74	2	
3	PL-003	MB-002	Avanza	0.26	0.08	0.05	0.08	0.22	0.69	3	

Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.

Gambar 4.7. Form Laporan Penilaian

4.1.8 Form Laporan

Form Laporan adalah form untuk memproses dan menampilkan laporan.

Adapun tampilan dari form Laporan adalah sebagai berikut:

DATA HASIL PENILAIAN MOBIL BEKAS

Laporan DATA PENILAIAN MOBIL BEKAS

Di cetak pada : Wed-30/09/2020

NO	No Penilaian	Kode Mobil	Nama Mobil	Nilai Akhir	Rangking
1	PL-004	MB-003	Terios	0.85	1
2	PL-002	MB-002	Avanza	0.79	2
3	PL-001	MB-001	Kijang	0.74	3
4	PL-003	MB-002	Avanza	0.69	4

Medan, Wed-30/09/2020

(_____)
Pimpinan

Gambar 4.8. Form Laporan

4.2. Pengujian

Pengujian sistem bertujuan untuk membuktikan bahwa input, proses dan output yang dihasilkan oleh sistem telah benar dan sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian sistem dilakukan dengan cara memasukkan data-data pemilihan mobil bekas dan nilai batasan tiap variabel kedalam sistem. Berikut merupakan tahapan untuk pengujian sistem yaitu:

1. Melakukan penginputan data mobil bekas yang akan disimpan di proses.
2. Melakukan penginputan nilai batas tiap variabel.
3. Melakukan proses perhitungan bobotkriteria.
4. Melakukan proses WSM berdasarkan kriteria yang dipilih.
5. Lakukan analisa untuk menentukan mobil bekas yang dipilih dari hasil penentuan.

4.3. Kelemahan dan Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan sistem yang dirancang adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang dapat menguji permasalahan yang ada, pada umumnya permasalahan yang tidak diketahui.
2. Sistem menyediakan form login.
3. *Databaase* sistem dapat di *update*.
4. Sistem yang dirancang dapat diubah sesuai dengan perkembangan tambahan pada variabel atau pun kriteria-kriteria yang dibutuhkan.
5. Sistem yang dirancang dapat digunakan oleh orang awam atau orang yang tidak begitu paham dengan komputer, karena kerja sistem yang mudah.

6. Aplikasi ini memudahkan pemilik dan konsumen untuk mengambil keputusan penentuan pemilihan mobil bekas.

Sedangkan kelemahan dari sistem yang dirancang adalah sebagai berikut:

1. Sistem hanya dapat menganalisa berdasarkan data-data yang sudah ditentukan oleh pengguna.
2. Tampilan aplikasi yang kurang sempurna.
3. Hak akses tidak tersedia.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pengujian aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Dengan Metode Weighted Sum Model, maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya adalah:

1. Dengan aplikasi sistem pendukung keputusan Pemilihan Mobil Bekas Dengan Metode Weighted Sum Model dapat mempermudah konsumen dan pemilik untuk mengetahui pemilihan mobil bekas yang layak digunakan.
2. Pengguna harus mengetahui kriteria-kriteria dari himpunan dalam menggunakan aplikasi ini. Karena dengan memahami kriteria-kriteria tersebut pengguna dapat memberikan penekanan pada variabel tertentu.
3. Hasil Pemilihan Mobil Bekas Dengan Metode Weighted Sum Model akan menampilkan mobil-mobil bekas yang dapat direkomendasikan untuk konsumen, sehingga dapat digunakan sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan.
4. Dengan aplikasi yang sederhana diharapkan tidak akan terjadi kerumitan dalam menggunakan aplikasi tersebut.

5.2. Saran

Adapun saran-saran yang dapat diberikan pada program ini agar lebih didapatkan hasil yang maksimal adalah:

1. Sebaiknya dilakukan perbaikan pada sistem dari segi tampilan, agar user tidak merasa jenuh jika menggunakan sistem.
2. Hendaknya dilakukan pengembangan sistem agar tidak hanya berfokus pada Pemilihan Mobil Bekas Dengan Metode Weighted Sum Model saja.
3. Diharapkan adanya pengembangan dengan cara penambahan menu-menu, agar sistem terkesan lebih lengkap dan handal.
4. Perbaharuan dari sistem dengan penambahan output berupa laporan-laporan yang dapat dicetak sebagai bukti yang akurat bagi pengguna.

ABSTRAK

Dalam melakukan pemilihan mobil bekas bagi para konsumen yang layak digunakan dari proses keputusan dapat saja menggunakan sistem logika. Namun, akan menyebabkan data diolah secara pasti sehingga para konsumen yang akan melihat sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan.

Dengan penerapan logika Weighted Sum Model pada SPK akan memberikan kesempatan kepada konsumen yang akan memilih mobil bekas sesuai dengan keinginan memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Metode ini digunakan karena salah satunya dapat memberikan rekomendasi yang memiliki kriteria-kriteria yang mendekati. Sehingga konsumen yang memiliki kriteria-kriteria memilih mobil bekas dapat mengetahui keuntungan dan kerugian dari proses pemilihan tersebut yang akan dipilih. Pada akhir prosesnya, pengguna akan mendapatkan daftar pemilihan yang terpilih berdasarkan kriteria masukan.

Hasil menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan ini dapat membantu konsumen dan pemilik untuk mendapatkan alternatif pemilihan yang dapat berdasarkan kriteria yang digunakan pengguna dalam memilih mobil bekas dengan metode Weighted Sum Model. Perancangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Php dan Mysql.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Mobil Bekas, Weighted Sum Model

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT karena dengan anugrah dan hidayah-Nya penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan sebagaimana mestinya. Skripsi ini berjudul **”IMPLEMENTASI METODE *WEIGHTED SUM MODEL* DALAM MENENTUKAN PEMILIHAN MOBIL BEKAS”**. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Swt, yang telah memberi saya kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayah saya Darwis Nasution dan Ibu saya Martini SH. Yang selalu mendoakan saya selalu dan merawat saya dari kecil hingga sampai sekarang.
3. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan.
4. Bapak Ir. Bhakti Alamsyah, M.T, Ph.D., selaku Rektor I, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan
5. Bapak Hamdani, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan.
6. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan.

7. Bapak Dr Zulham Sitorus, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Bapak Supiyandi, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan koreksi terhadap tata tulis untuk penyelesaian skripsi ini.
9. Dosen-dosen pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan.
10. Seluruh staff dan karyawan pada Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan.
11. Teman-teman dari program studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan

Penulis juga menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna baik dalam penulisan maupun isi disebabkan keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca untuk kesempurnaan isi skripsi ini.

Medan, 21 Februari 2021

Penulis

Ade Farhad Nasution

1514370212

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Abstrak	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel	vii
Daftar Lampiran	viii
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
Bab II : Landasan Teoritis.....	5
2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	5
2.1.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.1.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.1.3 Proses Pengambilan Keputusan.....	9
2.2 Basis Data.....	11
2.3 WSM (<i>Weighted Sum Model</i>).....	12
2.4 Teori Diagram Yang Digunakan	14
2.4.1 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	15
2.4.2 <i>Use Case Diagram</i>	15
2.4.3 Definisi <i>Object</i> Dan <i>Class</i>	18
2.4.4 <i>Class Diagram</i>	19
2.4.5 <i>Activity Diagram</i>	20
2.5 Bagan Alir (<i>Flow Chart</i>)	22
2.6 Pengertian Web	25
2.7 HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>).....	27
2.8 PHP (<i>Hypertext PreProcessor</i>).....	27
2.9 My SQL (<i>Structured Query Language</i>).....	28
2.10 XAMPP.....	29
2.11 Metode Pendekatan Dan Pengembangan Sistem.....	29
2.11.1 Metode Pendekatan Sistem.....	30
2.11.2 Metode Pengembangan Sistem.....	30

Bab III : Analisa Dan Perancangan	32
3.1 Analisa Sistem	32
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	32
3.1.2 Analisis Kebutuhan Input.....	32
3.2 Algoritma WSM (<i>Weighted Sum Model</i>)	34
3.3 Rancangan Penelitian	38
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	38
3.3.2 <i>Activity Diagram</i>	40
3.3.3 <i>Class Diagram</i>	42
3.3.4 Desain Table.....	42
3.4 Rancangan Tampilan Input.....	44
3.4.1 Rancangan Halaman <i>Login</i>	44
3.4.2 Rancangan Halaman Utama.....	45
3.4.3 Rancangan Halaman Mobil.....	45
3.4.4 Rancangan Halaman Kriteria	47
3.4.5 Rancangan Halaman Penilaian.....	47
3.5 Rancangan Tampilan Output.....	48
3.5.1 Rancangan Laporan Penilaian.....	49
Bab IV : Implementasi Dan Pembahasan	50
4.1 Implementasi Sistem	50
4.1.1 Tampilan Antarmuka	50
4.1.2 <i>Form</i> Utama.....	51
4.1.3 <i>Form</i> Data Mobil.....	52
4.1.4 <i>Form</i> Data Kriteria.....	52
4.1.5 <i>Form</i> Penilaian Mobil Bekas.....	53
4.1.6 <i>Form</i> Proses.....	53
4.1.7 <i>Form</i> Laporan Penilaian.....	54
4.1.8 <i>Form</i> Laporan.....	55
4.2 Pengujian	56
4.3 Kelebihan Dan Kelemahan Sistem.....	56
Bab V : Kesimpulan Dan Saran	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran	59
Daftar Pustaka	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Konseptual SPK.....	9
Gambar 2.2 Fase-fase dalam <i>Waterfall Sommerville</i>	30
Gambar 2.3 Lingkungan <i>Crystal Report 8,5</i>	28
Gambar 3.1 Bilangan <i>Fuzzy</i> Penentuan Bobot.....	33
Gambar 3.2 <i>Use Case</i> SPK Pemilihan Mobil Bekas	37
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i>	39
Gambar 3.4 <i>Class Diagram</i> Sistem	40
Gambar 3.5 Rancangan Login.....	43
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Utama	44
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Mobil.....	44
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Kriteria	45
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Penilaian.....	46
Gambar 3.10 Rancangan Laporan Penilaian.....	44
Gambar 4.1 Tampilan <i>Form Login</i>	48
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama.....	49
Gambar 4.3 Tampilan <i>Form</i> Data Mobil	50
Gambar 4.4 Tampilan <i>Form</i> Data Kriteria.....	50
Gambar 4.5 Tampilan <i>Form</i> Penilaian Mobil Bekas	51
Gambar 4.6 Tampilan <i>Form</i> Proses	52
Gambar 4.7 Tampilan <i>Form</i> Laporan Penilaian	53
Gambar 4.8 Tampilan <i>Form</i> Laporan	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Nilai Bobot Kriteia.....	14
Tabel 2.2 Hasil Perangkingan WSM.....	15
Tabel 2.3 Table Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	17
Tabel 2.4 Tabel Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	19
Tabel 2.5 Tabel Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i> (Lanjutan)	20
Tabel 2.6 Simbol – Simbol <i>Activity Diagram</i>	21
Tabel 2.7 Simbol-Simbol Bagan Alir Program.....	23
Tabel 2.8 Simbol-Simbol Bagan Alir Program (Lanjutan).....	24
Tabel 3.1 Table Kriteria	33
Tabel 3.2 Bobot.....	34
Tabel 3.3 Data Mobil Bekas.....	34
Tabel 3.4 Data Mobil Bekas Konversih.....	35
Tabel 3.5 Hasil Rangking	36
Tabel 3.6 Tabel User	41
Tabel 3.7 Tabel Mobil.....	41
Tabel 3.8 Tabel Kriteria	41
Tabel 3.9 Tabel Perhitungan	41

DAFTAR LAMPIRAN

Listing Program.....
Berita Acara Skripsi Dosen Pembimbing I.....
Berita Acara Skripsi Dosen Pembimbing II.....
Surat Keputusan Penghujukan dan Penetapan Dosen Pembimbing I.....
Surat Keputusan Penghujukan dan Penetapan Dosen Pembimbing I.....
Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad FH, dkk. 2018. Analisis Perbandingan Performa Web Service Menggunakan Bahasa Pemrograman Python, PHP, dan Perl pada Client Berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 2 (1) : 237-245
- Ade Hendini. 2016. Permodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khartulistiwa Informatika*. 4 (2) : 107-116
- Amin, M., Irawati, N., Sinaga, H. D. E., Retnosari, D., Maulani, J., & Raja, H. D. L. (2021, June). Decision support system analysis for selecting a baby cream product with Preference Selection Index (PSI) Baby Sensitive Skin Under 3 Year. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1933, No. 1, p. 012035). IOP Publishing.
- Bennet, James. 2009. *Practical Django Projects*. United States of America : Apress
- Holzner, Steven. 2010. *Visual QuickPro Guide*. United States of America : Peachpit Press
- Jubilee Enterprise. 2017. *Otodidak Pemrograman Python*. Jakarta : Elex Media Komputindo
- M. Sidi, dkk. 2015. Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* 1 (3) : 31-36
- Muslihudin, Muhammad, dkk. 2016. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Nofriansyah, Dicky. 2014. *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Deepublish.
- Novelan, M. S., Husein, A. M., Harahap, M., & Aisyah, S. (2018, April). Sms security system on mobile devices using tiny encryption algorithm. In *journal of physics: conference series* (Vol. 1007, No. 1, p. 012037). IOP Publishing.
- Putra, P. H., & Zarlis, M. (2018, September). Analysis variation value momentum algorithm backpropagation method in the recognizing process of temperature pattern in Medan. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 420, No. 1, p. 012135). IOP Publishing.
- Radian Betayunanda, dkk. 2015. Pembuatan Sistem Informasi Evaluasi Pelayanan Publik (SIEVA) Sekolah Dasar Negeri Pada Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* 3 (1) : 95-102
- Salahudin, M., Rosa A. S. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika.
- Telkom Akses. 2018. "SOP terkait Operasional aplikasi Mitra TA". April. Jakarta

Telkom Akses. 2020. "Prosedur PROCUREMENT TA-PR-024". Agustus. Jakarta

Wayahdi, M. R., Zarlis, M., & Putra, P. H. (2019, June). Initialization of the Nguyen-widrow and Kohonen Algorithm on the Backpropagation Method in the Classifying Process of Temperature Data in Medan. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1235, No. 1, p. 012031). IOP Publishing.