

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAHASISWA
BERPRESTASI SE-SUMBAGSEL DENGAN METODE *SIMPLE MULTI
ATTRIBUTTE RATING TECHNIQUE* PADA KOORDINATOR
PERGURUAN TINGGI SWASTA (KOPERTIS) WILAYAH II
PALEMBANG**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu Sistem Informasi (S.Kom) Pada
Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Sistem Informasi**

OLEH:

**ROSDIANA
NIM. 12 54 0185**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
PALEMBANG 2017**

NOTA PEMBIMBING

Hai : Pengajuan Ujian Munaqasyah

Kepada Yth.
Dekan Fak. Sains dan Teknologi
UIN Raden Fatah Palembang

Assalamualaikum Wr. Wb.

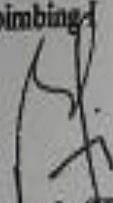
Setelah kami mengadakan bimbingan dengan sungguh-sungguh, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara: Rosdiana, NIM : 12 54 0185 yang berjudul "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAHASISWA BERPRETASI SE-SUMBAGSEL DENGAN METODE *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE* (SMART) PADA KOORDINATOR PERGURUAN TINGGI SWASTA (KOPERTIS) WILAYAH II PALEMBANG", sudah dapat diajukan untuk mengikuti Ujian Munaqasyah di: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

Demikian terimakasih.


Wassalamualaikum Wr. Wb.

Palembang, Juli 2017

Pembimbing I


Ruliansyah, ST, M.Kom
NIP. 197511222006041003

Pembimbing II


Evi Feallah, M.Kom
NIDN. 9215103502

PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA

Nama : Rosdiana
NIM : 12 54 0185
Fakultas : Sains Dan Teknologi
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Se-Sumbagsel Dengan Metode *Simple Multy Attribute Rating Technique (SMART)* Pada Koordinator Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS) Wilayah II Palembang

Telah diseminarkan dalam sidang Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang, yang dilaksanakan pada :

Hari/Tanggal : Rabu, 02 Agustus 2017
Tempat : Ruang Sidang Muruqasyah Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang

Dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi (S.Kom) Program Strata Satu (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.

Palembang, 02 Agustus 2017



TIM PENGUJI
Sekretaris

Ketua

Ruliansyah, ST, M. Kom
NIP. 197511222006041003

Anita Restu P. R., M.Si, BioMed.Sc
NIP. 19830522 201403 2 001

Penguji I

Irfan Dwi Jaya, M.Kom
NIDN. 0208018701

Penguji II

Fernando, M. kom
NIDN.0214118701

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 12 54 0185
Nama : Rosdiana
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Se-Sumbagsel Dengan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)* Pada Koordinator Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS) Wilayah II Palembang

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri bukan *plagiat*. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur *plagiat* maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Palembang, Juli 2017



ROSDIANA

NIM. 12 54 0185

MOTO DAN PERSEMBAHAN

“Lakukanlah Hal Yang Terbaik Apa Yang Sekarang Engkau Kerjakan, Kelak Semua Akan Mendapatkan Gilirannya”

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ❖ Kepada Sang Rabb jagad semesta yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan segala kemudahan yang telah Engkau berikan. Segala puji syukur senantiasa terpanjatkan kepada-Mu Yaa Rabb.
- ❖ Terima Kasih Ayahandaku Ihwani dan Ibundaku Rohmah yang selalu memberikan do'a restunya, cinta kasih sayang serta pengorbanan baik materil maupun moril.
- ❖ Terimakasih Kasih untuk pembimbingku Bapak Ruliansyah, karena berkat bimbingan dan tuntunan serta didikan dari mu sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Terimakasih Kasih untuk pembimbingku Ibu Evi Fadilah, karena berkat bimbingan, tuntunan dan didikan dari mu sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Untuk Saudaraku Kakak tersayang Wardi Irawan yang selalu memberikan semangat, dukungan serta memotivasiku, bukan cuma itu selain dari ayah dan ibu engkau juga banyak mengorbankan materil maupun moril.
- ❖ Terima Kasih juga buat orang terkasih yang selalu mendukungku orang yang selalu mensupportku, orang yang selalu mendorong dan memotivasiku yang selalu menyemangatiku ketika aku mulai mengeluh, ketika aku bermalas-malasan dengan skripsiku, terimakasih karena kamu selalu ada dan selalu menyemangatiku, sampai aku bisa mendapatkan ini semua (Randy Mandala Putra).
- ❖ Untuk sahabat-sahabat Ku SI Angkatan 2012 kelas SI A,B,C,D,1,2 dan 3 Khususnya untuk Yuliana, Yunita Nia Afrika, Ria Fitriani, Reni Apriliani, Siska Wulandari, Yuni Krismaratih, terima kasih buat semuanya. Semoga

jalinan silaturahmi ini takkan pernah putus, suka duka kita lewati, senda gurau kita jalani bersama, semoga kita semua di Rahmati dan diberkahi Allah Swt Dunia dan Akhirat.

- ❖ Almamaterku UIN Raden Fatah Palembang, Alumni SD-SMP-SMK, Agama, Bangsa, dan Negaraku yang tercinta INDONESIA.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur Alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini, yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata 1 (S1) pada jurusan sistem informasi fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Baginda Rasulullah SAW, beserta para keluarga, sahabat, dan para pengikut Beliau hingga akhir zaman.

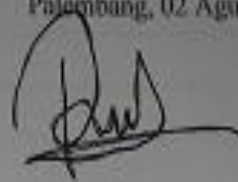
Dengan segala keterbatasan, saya menyadari pula bahwa skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis hanturkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. DR. H. Sirozi, M.A P.hd selalu Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Bapak Ruliansyah, ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.
3. Ibu Rusmala Santi, M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.
4. Ibu Anita Trisiah, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama kuliah di perguruan tinggi ini.
5. Bapak Ruliansyah, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing serta arahan dalam pembuatan skripsi hingga selesai.
6. Ibu Evi Fadilah, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing serta arahan dalam pembuatan skripsi hingga selesai.
7. Para Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Civitas Akademika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.
8. Rekan Mahasiswa/i Program Studi Sistem Informasi Angkatan 2012.

Senoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, *Amin Yau Rabbal 'Alamin.*

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Palembang, 02 Agustus 2017



Rosdiana

NIM. 12 54 0185

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
NOTA PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.2.1 Perumusan Masalah	2
1.2.2 Batasan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Metodologi Penelitian	3
1.4.1 Lokasi Penelitian	3
1.4.2 Metode Pengumpulan Data	4
1.4.3 Metode Pendukung Pengambilan Keputusan	5
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Ayat Al-Qur'an Yang Berhubungan Dengan Pengambilan Keputusan	7
2.2 Teori Yang Berkaitan Dengan Penelitian	9
2.2.1 Data	9
2.2.2 Pengertian Sistem.....	9

2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.2.4 Tujuan Dari <i>Decision Support System</i> (DSS)	11
2.2.5 Tingkatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	12
2.2.6 Langkah-langkah Pemodelan Dalam (<i>DSS</i>).....	12
2.3 Teori Yang Berhubungan Tehnik Analisa Yang Digunakan	13
2.3.1 DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	13
2.3.2 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	17
2.4 Teori Yang Berhubungan Dengan <i>Database</i>	18
2.5 Teori Yang Berhubungan Dengan Komputer	19
2.5.1 Komputer	19
2.5.2 Sistem Operasi	19
2.5.3 Perangkat Lunak	19
2.5.4 Internet	19
2.5.5 HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>)	19
2.6 Alat Bantu Perangkat Lunak Pendukung Pemrograman.....	20
2.6.1 PHP (<i>Personal Home Page</i>)	20
2.6.2 <i>MySQL</i> (<i>My Structured Query Language</i>).....	21
2.6.3 Xampp.....	21
2.7 Model Pendukung Pengambilan Keputusan	21
2.7.1 Teknik <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART).....	22
2.8 Teori Yang Berhubungan Dengan Pengujian (<i>Testing</i>).....	24
2.6.3 Metode <i>Black-Box Testing</i>	25
2.9 Tinjauan Pustaka	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	35
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	35
3.1.1 Sejarah KOPERTIS	35
3.1.2 Visi, Misi dan Tujuan KOPERTIS	36
3.1.3 Visi Kopertis Wilayah II Palembang	36
3.1.4 Misi Kopertis Wilayah II Palembang.....	38
3.1.5 Tujuan	38

3.2 Struktur Organisasi Kopertis Wilayah II Palembang.....	39
3.3 Model Pendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Se-Sumbagsel pada Kopertis Wilayah II Palembang	41
3.4 Komunikasi	42
3.5 Sistem yang Sedang Berjalan.....	44
3.5.1 Analisis kebutuhan SPK Pemilihan Mawapres Dengan Metode SMART	44
3.5.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	45
3.6 Perencanaan.....	46
3.7 Pemodelan.....	47
3.7.1 DFD level 0 (Diagram Konteks).....	47
3.8 Entity Relationship Diagram (ERD).....	48
3.8.1 Perancangan Tabel	49
3.8.2 Desain Interface Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mawapres	52
3.8.3 Simulasi Perhitungan	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	66
4.1 Hasil	66
4.2 Pembahasan.....	66
4.3 Konstruksi	67
4.3.1 Pembahasan Database	67
4.3.2 Pembahasan Bagian Admin.....	68
4.3.2.1 Interface Login.....	68
4.3.2.2 Interface Kriteria.....	69
4.3.2.3 Interface Input Kriteria	69
4.3.2.4 Interface Input Data Perguruan Tinggi	70
4.3.2.5 Interface Data Perguruan Tinggi.....	70
4.3.2.6 Interface Input Data Undangan Pemilihan Mawapres....	71
4.3.2.7 Interface Data Undangan Pemilihan Mawapres	71
4.3.2.8 Interface Data Penilaian.....	72
4.3.2.9 Interface Input Data Penilaian	73

4.3.2.10 <i>Interface</i> Data Hasil Penilaian	73
4.3.2.11 <i>Interface</i> Data Rangking	74
4.3.3 Pembahasan Bagian Perguruan Tinggi	75
4.3.3.1 <i>Interface Login</i> Perguruan Tinggi.....	75
4.3.3.2 <i>Interface</i> Data Mawapres	75
4.3.3.3 <i>Interface</i> Data Rangking	77
4.3.3.3 <i>Interface</i> Cetak Laporan.....	77
4.3.4 Pembahasan Bagian Pimpinan	78
4.3.4.1 <i>Interface Login</i>	78
4.3.4.2 <i>Interface</i> Cetak Laporan Rangking	79
4.4 Pengujian.....	81
4.4.1 <i>Form</i> Pengujian Perguruan Tinggi.....	84
4.4.2 <i>Form</i> Pengujian Umum.....	84
4.4.3 <i>Form</i> Pengujian Sistem	85
BAB V PENUTUP.....	86
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	14
Tabel 2.2 Simbol Entity Relationship Diagram.....	16
Tabel 2.3 Tinjauan Pustaka.....	23
Tabel 3.1 Hak Akses <i>User</i>	45
Tabel 3.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	45
Tabel 3.3 Spesifikasi <i>Software</i>	46
Tabel 3.4 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	45
Tabel 3.5 <i>Admin</i>	52
Tabel 3.6 Perguruan Tinggi	52
Tabel 3.7 Mawapres.....	53
Tabel 3.8 Undangan	53
Tabel 3.9 Nilai	54
Tabel 3.10 Kriteria.....	54
Tabel 3.11 Rangking.....	55
Tabel 4.1 <i>Form</i> Pengujian Admin	81
Tabel 4.2 <i>Form</i> Pengujian Perguruan Tinggi	84
Tabel 4.3 <i>Form</i> Pengujian Umum	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hirarki Penyusunan DFD	15
Gambar 3.1 Struktur Organisasi.....	40
Gambar 3.2 Alur Prosedur Pemilihan Mawapres	41
Gambar 3.3 DFD Level 0 (<i>Diagram Konteks</i>).....	49
Gambar 3.4 DFD Level 1.....	50
Gambar 3.5 ERD (<i>Entity Relathionsip Diagram</i>)	51
Gambar 3.6 Desain <i>Interface Beranda</i>	56
Gambar 3.7 Desain <i>Interface Login</i>	56
Gambar 3.8 Desain <i>Interface</i> Perguruan Tinggi.....	57
Gambar 3.9 Desain <i>Interface</i> Pemilihan Mawapres	58
Gambar 3.10 Desain <i>Interface</i> Kriteria.....	59
Gambar 3.11 Desain <i>Interface</i> Nilai	60
Gambar 3.12 Desain <i>Interface</i> Rangking.....	61
Gambar 3.13 Desain <i>Interface</i> Beranda Perguruan Tinggi.....	62
Gambar 3.14 Desain <i>Interface</i> Perguruan Tinggi	63
Gambar 3.15 Desain <i>Interface</i> Rangking.....	63
Gambar 3.13 Desain <i>Interface</i> Beranda Hasil Penilaian.....	64
Gambar 3.14 Desain <i>Interface</i> Hasil penilaian	65
Gambar 4.1 <i>Database system</i>	68
Gambar 4.2 <i>Interface Login</i>	68
Gambar 4.3 <i>Interface</i> Input Data Kriteria.....	69
Gambar 4.4 <i>Interface</i> Data kriteria	70
Gambar 4.5 <i>Interface</i> Input Data Perguruan Tinggi	71
Gambar 4.6 <i>Interface</i> Data Perguruan Tinggi.....	71
Gambar 4.7 <i>Interface</i> Input Data Undangan Mawapres	72
Gambar 4.8 <i>Interface</i> Data Undangan Mawapres.....	72
Gambar 4.9 <i>Interface</i> Data Penilaian.....	73

Gambar 4.10 <i>Interface</i> Input Data Penilaian	73
Gambar 4.11 <i>Interface</i> Data Hasil Penilaian	74
Gambar 4.12 <i>Interface</i> Hasil Perangkingan	73
Gambar 4.13 <i>Interface</i> Login Perguruan Tinggi.....	75
Gambar 4.14 <i>Interface</i> Data Mawapres	76
Gambar 4.15 <i>Interface</i> Input Data Mawapres.....	76
Gambar 4.16 <i>Interface</i> Data Rangkaing	77
Gambar 4.17 <i>Interface</i> Cetak Laporan.....	78
Gambar 4.18 <i>Interface</i> Login.....	78
Gambar 4.19 <i>Interface</i> Cetak Laporan.....	79

ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi penelitian ini di latar belakang berdasarkan hasil penelitian peneliti, bahwa masih kurang optimalnya pemilihan mawapres di KOPERTIS. Akibatnya para juri pun masih merasa kebingungan untuk menentukan calon mawapres yang tepat untuk mengikuti jenjang seleksi tingkat *internasional*. Permasalahan peneliti adalah bagaimana cara membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berfungsi sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam kasus pemilihan mahasiswa berprestasi pada KOPERTIS, untuk mendapatkan hasil sesuai dengan harapan tentunya KOPERTIS harus mempunyai sistem yang tepat oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu KOPERTIS memutuskan pemilihan mawapres mana yang akan dipilih sesuai dengan kriteria yang ditentukan. *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini dikarenakan metode SMART mampu memberikan penilaian secara fleksibel dan tepat. Metode SMART juga dapat memperluas pengambilan keputusan dalam memproses data / informasi untuk pengambilan keputusan. Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *Data Flow Diagram* (DFD) dan MySQL. Sistem ini dapat membantu admin (Kasie Akademik Kopertis) dalam mengelola data pemilihan mahasiswa berprestasi Se-sembagsel tingkat wilayah dan dapat memberi solusi dalam pemilihan pengambilan keputusan.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, DFD, PHP, MYSQL, SMART.

ABSTRACT

The decision support system of student achievement selection is in the background based on the research result of the researcher, that it is still not optimally the selection of mawapres in KOPERTIS. As a result the jury was still feeling confused to determine the right candidates for the mawapres to follow the level of international selection. The researcher's problem is how to build a Decision Support System (SPK) that serves as a tool for decision making in the case of student selection achievement in KOPERTIS, to get results in accordance with expectations of course KOPERTIS must have the right system therefore, needed a decision support system To assist KOPERTIS decide which mawapres election will be chosen according to the criteria specified. Simple Multi Attributes Rating Technique (SMART) is one of the methods that can be used in decision making process. This is because the SMART method is able to provide a flexible and precise assessment. The SMART method can also broaden decision making in processing data / information for decision making. In this decision support system using PHP programming language, Data Flow Diagrams (DFD) and MySQL. This system can help admin (Kasie Academic Kopertis) in managing data selection student achievement Se-sumbagsel region level and can give solution in decision making election.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, DFD, PHP, MYSQL, SMART.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengambilan keputusan seleksi mahasiswa berprestasi merupakan kebijakan yang sangat penting demi kemajuan dan berkembangnya suatu perguruan tinggi, agar kegiatan pendidikan yang akan dilaksanakan maupun yang sedang berjalan tetap berada pada jalur yang benar dan akan memberikan dampak positif bagi pihak universitas. Kualitas mahasiswa pada sebagian besar perguruan tinggi merupakan suatu permasalahan yang sangat penting. Dengan adanya mahasiswa-mahasiswa yang berkualitas membuat suatu perguruan dapat berdiri dengan kokoh, bertumbuh dan berkembang dengan pesat dan menjadi besar. Oleh karena itu diperlukan kerjasama yang baik antara semua mahasiswa dan pemimpin perguruan tersebut. KOPERTIS (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta) Wilayah II Palembang yang beralamat di Jl.Srijaya KM.5.5 No.883 Palembang Sumatera Selatan, merupakan koordinasi perguruan tinggi swasta yang bergerak di berbagai macam bidang salah satunya yaitu bidang pemilihan mahasiswa berprestasi.

Pemilihan mahasiswa berprestasi merupakan kegiatan rutin yang pelaksanaannya dilakukan secara berjenjang dari mulai tingkat program studi, fakultas, universitas dan nasional. Kegiatan ini diadakan selain sebagai salah satu upaya menghargai prestasi mahasiswa kalangan perguruan tinggi, kegiatan ini juga diharapkan dapat memberikan motivasi berprestasi di kalangan mahasiswa dan menciptakan iklim akademik yang kondusif. Pemilihan mahasiswa berprestasi dilakukan secara periodik dengan tujuan agar mahasiswa selalu memacu semangat dalam dirinya untuk terus meningkatkan atau bahkan tetap mempertahankan dedikasi dan kualitasnya di perguruan tinggi tersebut dari tahun ke tahun. Proses pemilihan mahasiswa berprestasi tersebut bukan merupakan hal yang mudah. Banyaknya kriteria sebagai penilaian yang digunakan dalam proses pemilihan mahasiswa berprestasi sehingga membuat minat mahasiswa untuk mengikuti pemilihan mahasiswa berprestasi masih rendah, pemilihan mahasiswa

berprestasi diselenggarakan dalam dua kelompok pemilihan, yaitu mahasiswa berprestasi Program Sarjana dan mahasiswa berprestasi Program Diploma. Adapun kriteria-kriteria mahasiswa berprestasi tersebut antara lain yaitu, nilai IPK, karya tulis ilmiah, kemampuan berbahasa Inggris/asing, prestasi atau kemampuan yang diunggulkan dan kepribadian. Kendala yang lain yang timbul dalam pemutusan pemilihan mahasiswa berprestasi adalah sering kali pimpinan sebagai pengambil keputusan masih mengandalkan intuisi (subjektif). Hal ini tentu saja menjadi sebuah kekurangan untuk menentukan tepat atau tidaknya seseorang terpilih sebagai mahasiswa berprestasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SMART (Simple Multy Attribute Rating Technique), SMART (Simple Multy Attribute Rating Technique) merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1997. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik, yang dapat diterapkan untuk membangun suatu sistem sebagai penyelesaian masalah tersebut.

Berdasarkan latar belakang, maka akan dilakukan penelitian tentang “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Se-Sumbagsel (Se-Sumatera Bagian Selatan) dengan Metode SMART (Simple Multy Attribute Rating Technique)*” yang dapat memudahkan dalam pemilihan mahasiswa berprestasi.

1.2 Identifikasi Masalah

1.2.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana cara membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berfungsi sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam kasus pemilihan mahasiswa berprestasi pada KOPERTIS dengan menerapkan metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*) ?

1.2.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Lokasi penelitian ini dilakukan di KOPERTIS (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta) Wilayah II Palembang dan hanya membahas pemilihan mawapres Sumbagsel.
- b. Kriteria-kriteria yang akan dipergunakan dalam sistem pendukung keputusan ini antara lain adalah nilai IPK, karya tulis ilmiah, kemampuan berbahasa Inggris/asing, prestasi atau kemampuan yang diunggulkan dan kepribadian.
- c. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*).

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.2.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Untuk membuat SPK (Sistem Pendukung Keputusan) serta menerapkan SMART (*Simple Multy Attribute Rating Technique*) dalam kasus pemilihan mahasiswa berprestasi.

1.2.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Dapat digunakan untuk mengatasi masalah pemilihan mahasiswa berprestasi.
- b. Menambah wawasan dalam bidang ilmu pengetahuan, tentang sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi pemilihan mahasiswa berprestasi menggunakan model *SMART*.
- c. Mempermudah pengguna/pihak KOPERTIS (Pimpinan) dalam pemilihan mahasiswa berprestasi.

1.4 Metodologi Penelitian

1.4.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada Koordinator Perguruan Tinggi Swasta

(Kopertis) Wilayah II Palembang, Jl. Srijaya KM.5.5 No. 883 Sumatera Selatan.

1.4.2 Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik-teknik pengambilan data yang peneliti lakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

a. Metode Observasi

Menurut Mardalis, (2014:63) observasi mengamati gejala-gejala social dalam kategori yang tepat, mengamati berkali-kali dan mencatat segera dengan alat bantu seperti alat pencatat dan alat mekanik. Metode ini diterapkan penulis dengan mendatangi obyek di KOPERTIS (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta) untuk mendapatkan data-data pemilihan mahasiswa berprestasi, antara lain; data mahasiswa, jurusan, kriteria-kriteria yang dibutuhkan antara lain nilai IPK, karya tulis, kemampuan berbahasa Inggris/asing, piagam, prestasi atau kemampuan yang diunggulkan dan kepribadian. Hasil dari sistem ini berupa daftar mahasiswa berprestasi yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

b. Metode Wawancara

Menurut Martono (2015:362) wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara peneliti mengajukan pertanyaan secara lisan kepada seseorang. Penulis melakukan wawancara langsung dengan bapak Sunarto, dan bapak Romi Wijaya selaku Staf Bidang Kemahasiswaan dan data yang di dapat adalah mengenai mahasiswa berprestasi.

c. Study Pustaka

Menurut Sugiyono (2012 : 291) studi kepustakaan berkaitan dengan kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti, selain itu studi kepustakaan sangat penting dalam melakukan penelitian, hal ini dikarenakan penelitian tidak akan lepas dari literatur-literatur Ilmiah.

1.4.3 Model Pendukung Pengambilan Keputusan

Menurut Pratiwi (2016:10), alur proses pemilihan alternative tindakan/keputusan biasanya terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut :

a. Tahap *Intelligence*

Pencarian kondisi-kondisi yang dapat menghasilkan keputusan. Suatu proses seorang dalam rangkah pengambil keputusan untuk permasalahan yang dihadapi, terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian, serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. Tahap *Design*

Menemukan mengembangkan, dan menganalisa materi-materi yang mungkin untuk dikerjakan. Tahap proses pengambil keputusan seteah tahap *intelegence* meliputi proses untuk mengerti masalah, mengenali solusi dan menguji kelayakan solusi. Aktivitas yang biasanya dilakukan seperti menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternative tindakan yang dapat dilakukan.

c. Tahap *Choice*

Pemilihan dari alternative pilihan yang tersedia, mana yang akan dikerjakan. Pada tahap dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternative tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

d. Tahap *Implementation*

Implementasi dari SPK yang dipilih. Tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan sesuai apabila diperlukan perbaikan.

Dalam membuat sebuah keputusan seringkali akan dihadapi berbagai bentuk kerumitan dan lingkup permasalahan yang sangat banyak. Untuk kepentingan tersebut, sebagian besar pembuat keputusan dengan mempertimbangkan berbagai rasio manfaat/biaya, dihadapkan pada suatu keharusan untuk mengandalkan

seperangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif, yang kemudian disebut Sistem Pendukung Keputusan (SPK). (Pratiwi,2016 : 10).

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah mengetahui dan mengikuti pembahasan serta format penulisan skripsi ini, maka peneliti membagi tahapan atau sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman dalam melakukan penulisan dan tahap - tahap kegiatan sesuai dengan ruang lingkup yang dijelaskan sebelumnya secara garis besar, yang dibagi menjadi beberapa bab yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori keilmuan yang mendasari masalah yang diteliti, yang terdiri dari teori-teori dasar / umum dan teori-teori khusus.

BAB III ANALISIS DAN DESAIN

Bab ini menjelaskan mengenai sejarah, struktur organisasi, jadwal pengembangan sistem, analisis sistem yang berjalan, analisis pengembangan sistem yang diusulkan, desain sistem, perancangan *interface*, dan desain *database* dari metode penelitian yang digunakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM

Bab ini menjelaskan hasil yang didapat dari penelitian, analisis sistem, membahas sistem yang dibangun. Selain itu juga berisi tentang pengujian sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi Se-Sumbagsel dengan metode *SMART (Simple Multy Attribute Rating Technique)*.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menguraikan beberapa simpulan dari pembahasan masalah pada bab-bab sebelumnya serta memberikan saran yang bisa bermanfaat bagi penyusun.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Ayat Al-Qur'an Tentang Pengambilan Keputusan

Dalam Islam proses pengambilan keputusan ini diterangkan dalam beberapa ayat al-qur'an yang lebih bersifat umum, artinya bisa diterapkan dalam segala aktifitas. Selain itu konsep pengambilan keputusan dalam Islam lebih ditekankan pada sikap adil hal ini disandarkan pada contoh sikap hakim yang harus tegas dan adil dalam memutuskan satu perkara sebagaimana tertuang dalam surat Ali-Imran ayat 159 berikut.

Q.S Ali-Imran: 159

فَبِمَا رَحْمَةٍ مِّنَ اللَّهِ لِنْتَ لَهُمْ وَلَوْ كُنْتَ فَظًّا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَانْفَضُّوا مِنْ حَوْلِكَ
فَاعْفُ عَنْهُمْ وَاسْتَغْفِرْ لَهُمْ وَشَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ فَإِذَا عَزَمْتَ
عَفْوَكُمْ لَى اللَّهُ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ (١٥٩)

Artinya “Maka disebabkan rahmat dari Allah swt-lah kamu berlaku lemah lembut terhadap mereka, sekiranya kamu bersikap keras dan berhati kasar tentulah mereka menjauhkan diri dari sekelilingmu. Karena itu maafkanlah mereka, mohonkan ampunan bagi mereka, dan bermusyawarahlah dengan mereka dalam urusan itu, dan apabila kamu telah membulatkan tekad maka berdakwahlah kepada Allah swt, sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakkal kepada-Nya”. (QS. Ali Imran: 159)

Q.S Al-Hujurat : 6

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تُصِيبُوا قَوْمًا
بِجَهْلَةٍ فَتُصِبُوا عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ نَادِمِينَ ﴿٦﴾

Artinya “Wahai orang-orang yang beriman, jika datang seorang yang fasik kepadamu membawa berita, maka tangguhkanlah (hingga kamu mengetahui kebenarannya) agar tidak menyebabkan kaum berada dalam kebodohan (kehancuran) sehingga kamu menyesal terhadap apa yang kamu lakukan”. (QS. Al-Hujurat : 6).

Q.S Al-Isra : 11-14

وَيَدْعُ الْإِنْسَانُ بِالشَّرِّ دُعَاءَهُ بِالْخَيْرِ وَكَانَ الْإِنْسَانُ عَجُولًا ﴿١١﴾
 وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ فَمَحْوَنًا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ
 مُبْصِرَةً لِّيَتَبَنُّوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ
 وَكُلَّ شَيْءٍ فَضَّلْنَاهُ تَفْصِيلًا ﴿١٢﴾
 وَكُلَّ إِنْسَانٍ أَلْزَمْنَاهُ طَلْعَهُ فِي عُنُقِهِ وَنُخْرِجُ لَهُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ كِتَابًا
 يَلْقَاهُ مَنْشُورًا ﴿١٣﴾ أَقْرَأْ كِتَابَكَ كَفَىٰ بِنَفْسِكَ الْيَوْمَ عَلَيْكَ حَسِيبًا ﴿١٤﴾

Artinya “Dan manusia mendoa untuk kejahatan sebagaimana ia mendoa untuk kebaikan. Dan manusia bersifat tergesa-gesa dan kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu kami hapuskan tanda malam dan kami jadikan tanda siang itu terang, agar kami mencari karunia dari Tuhanmu, dan supaya kami mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah kami terangkan dengan jelas dan tiap-tiap manusia itu telah kami tetapkan amal perbuatannya (sebagaimana tetapnya kalung) pada lehernya. Dan Kami keluarkan baginya pada hari kiamat sebuah kitab yang dijumpainya terbuka, bacalah kitabmu, cukuplah dirimu sendiri pada waktu ini sebagai penghisab terhadapmu. (QS.Al-Isra :11-14).

Dari beberapa firman Allah SWT yang diuraikan dapat disimpulkan bahwa dalam Al-Quran, disebutkan banyak kriteria negatif yang dinisbatkan kepada manusia seperti tergesa-gesa dalam pengambilan keputusan. Yakni jika manusia tidak terdidik dengan benar, kriteria tersebut akan muncul dan semua ini

menunjukkan kecenderungan materialistik manusia. Ayat ini menyebutkan bahwa manusia selalu rakus mengejar keuntungan dan dalam banyak kasus manusia mengambil keputusan secara tergesa-gesa tanpa mempertimbangkan berbagai sisi. Selain tidak memiliki banyak manfaat, sikap tersebut justru merugikan dan menimbulkan keburukan. Pada hakikatnya manusia selalu menginginkan kebaikan namun karena mengambil keputusan secara tergesa-gesa, maka yang didapatkan justru keburukan. Dari beberapa uraian ayat tersebut terdapat dua pelajaran yang dapat dipetik Secara fitrah, yang pertama manusia menginginkan kebaikan, namun ketergesa-gesaan dalam mengambil keputusan dan tidak mempertimbangkan banyak hal, membuat manusia keliru menilai keburukan sebagai hal yang bermanfaat baginya, dan manusia berusaha keras untuk menggapainya. Yang kedua tergesa-gesa dan buru-buru, merupakan cela dari keputusan dan sikap manusia, karena hal itu akan menghancurkannya sendiri.

2.2 Teori-Teori Yang Berkaitan dengan Penelitian

Teori yang berhubungan dengan sistem meliputi data, sistem, informasi, dan sistem informasi.

2.2.1 Data

Menurut Sutabri, (2012:2) data adalah suatu istilah majemuk yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, angka-angka, huruf-huruf atau simbol-simbol yang menunjukkan suatu ide objek atau kondisi atau situasi dan lain-lain.

Menurut Jogianto, (2015:4) data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut, dan sehingga menghasilkan informasi.

Jadi dapat disimpulkan data adalah suatu kejadian fakta dari hasil pengamatan yang akan dikelola untuk menghasilkan suatu sistem informasi yang memiliki arti bagi suatu organisasi atau perusahaan.

2.2.2 Pengertian Sistem

Menurut Pratama, (2014:7) sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama.

Menurut Nugroho, (2010:17) sistem dapat didefinisikan sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Hal pertama yang perlu diperhatikan dalam suatu sistem adalah elemen-elemennya. Tentunya setiap sistem memiliki elemen-elemennya sendiri, yang kombinasinya berbeda antara sistem yang satu dengan sistem yang lain. Namun demikian, susunan dasarnya tetap sama.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.3 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Sistem*)

Menurut Pratiwi (2016 : 5), Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi berbasis computer yang menghasilkan berbagai alternative , keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model.

Menurut Mcleod (dikutip oleh Pratiwi, 2016:4), Sistem Pendukung Keputusan menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditunjukkan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer atau untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Dari pengertian tersebut dapat dijelaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) bukan merupakan pengambilan keputusan, melainkan sistem yang membantu pengambilan keputusan dengan melengkapi dengan informasi dari data yang telah diolah yang relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat.

2.2.4 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Pratiwi (2016:7), tujuan sistem pendukung keputusan mempunyai tiga tujuan yang akan dicapai adalah :

- a. Membantu manajer dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah semiterstruktur.
- b. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya.
- c. Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajer dari pada efisiensinya.

2.2.5 Tingkatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Tiga tingkatan teknologi yang digunakan dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) terdiri dari (Pratiwi, 2016) :

a. SPK Spesifik

Sistem Pendukung Keputusan spesifik bertujuan membantu memecahkan suatu masalah dengan karakteristik tertentu. Misalnya SPK penentuan harga satuan barang.

b. Pembangkit SPK

Suatu *software* yang khusus digunakan untuk membangun dan mengembangkan SPK. Pembangkit SPK akan memudahkan perancang dalam membangun SPK spesifik.

c. Perlengkapan SPK

Berupa *software* dan *hardware* yang digunakan atau mendukung pembangunan SPK spesifik maupun pembangkit SPK.

2.2.6 Langkah-langkah Pemodelan dalam *Decision Support System (DSS)*

Menurut Pratiwi (2016:10), langkah-langkah yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan sebagai berikut :

a. Tahap *Intelligence*

Pencarian kondisi-kondisi yang dapat menghasilkan keputusan. Suatu proses seorang dalam rangkai pengambil keputusan untuk permasalahan yang dihadapi, terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian, serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. Tahap *Design*

Menemukan mengembangkan, dan menganalisa materi-materi yang mungkin untuk dikerjakan. Tahap proses pengambil keputusan setelah tahap *intelligence* meliputi proses untuk mengerti masalah, mengenali solusi dan menguji kelayakan

solusi. Aktivitas yang biasanya dilakukan seperti menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternative tindakan yang dapat dilakukan.

c. Tahap *Choice*

Pemilihan dari alternative pilihan yang tersedia, mana yang akan dikerjakan. Pada tahap dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternative tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

d. Tahap *Implementation*

Implementasi dari SPK yang dipilih. Tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan sesuai apabila diperlukan perbaikan.

2.3 Teori Yang Berhubungan Dengan Teknik Analisa Yang Digunakan

Teori yang berhubungan dengan teknik analisa meliputi DFD, dan ERD.

2.3.1 DFD (*Data Flow Diagram*)

Pemodelan proses adalah cara formal untuk menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi (Fatta, 2007:105). Ada banyak cara untuk mempresentasikan proses model salah satunya menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*). Ada 2 (dua) jenis DFD yaitu DFD logis dan DFD fisik. DFD logis menggambarkan proses tanpa menyarankan bagaimana mereka akan melakukan, sedangkan DFD fisik menggambarkan proses model .

Berbagai definisi tentang *Data Flow Diagram* yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat dilihat pada Tabel 2.1 untuk memberikan penjelasan lebih lanjut tentang *Data Flow Diagram*.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:70), *Data Flow Diagram* (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).

Menurut Bahra (2013:64), *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil.

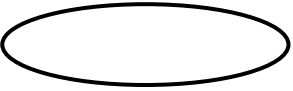
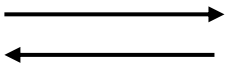
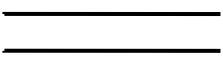

Menurut Pressman (2012:364), Diagram Aliran Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. Dari berbagai uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengertian *Data Flow Diagram* adalah pemodelan proses yang menggambarkan sistem ke modul yang lebih kecil.

Didalam DFD terdiri dari 3 Diagram yaitu (Bahra, 2013:64) :

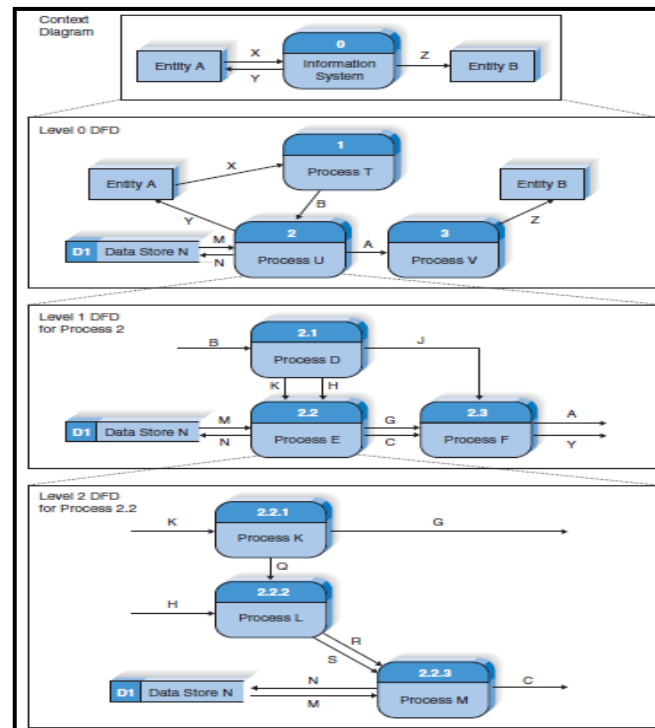
- a. Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem.
- b. Diagram Nol/Zero (*Overview Diagram*) Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. Diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi-fungsi atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal *entity*.
- c. Diagram Rinci (*Level Diagram*)
Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram *zero* atau diagram level.

Berikut Tabel 2.1 simbol-simbol DFD (Rosa dan Shalahuddin, 2014:69)

Tabel 2.1 Simbol DFD (*Data Flow Diagram*)

Keterangan	Simbol De Macro dan Yourdan
Proses	
<i>Data flow</i> (Arus Data)	
<i>Data Store</i> (Simpanan Data)	
Entitas / Kesatuan Luar / <i>Source</i>	

Dari Tabel 2.1 menjelaskan simbol-simbol *Data Flow Diagram*. Pada Tabel 2.1 terdapat perbedaan simbol DFD, yaitu menurut De Macro dan Jourdan serta Gane dan Sarson. Perbedaan itu terletak pada simbol proses dan simpanan data. Dalam skripsi ini penulis menggunakan simbol Gane dan Sarson. Adapun penyusunan hirarki *Data Flow Diagram* dijelaskan pada Gambar 2.1 yaitu sebagai berikut :



(Sumber: Dennis dan Wixom *dkk*, 2012:190)

Gambar 2.1 Hirarki Penyusunan DFD

Pada Gambar 2.1 menjelaskan penyusunan hirarki *Data Flow Diagram* yaitu terdapat Diagram Konteks, Level 0 DFD, Level 1, Level 2 dan seterusnya sampai proses *Data Flow Diagram* tidak dapat dipecahkan kembali.

2.3.2 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Pemodelan data dibagi menjadi dua, yaitu model data logis (*logical data model*) dan model data fisik (*physical data model*). Model data logis menunjukkan pengaturan data tanpa mengindikasikan bagaimana data tersebut disimpan, dibuat,

dan dimanipulasi. Model data fisik menunjukkan bagaimana data akan disimpan sebenarnya dalam *database* atau *file*.

Berbagai definisi tentang *Entity Relationship Diagram* yang dikutip dari beberapa sumber yang dapat memberikan penjelasan lebih lanjut tentang *Entity Relationship Diagram*.

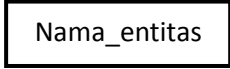
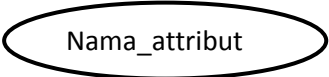
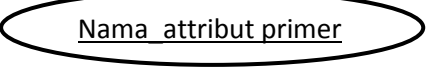
Menurut Setiawan Antonius Fran (2015:53), ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpanan.

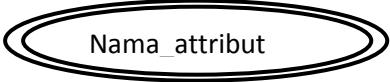
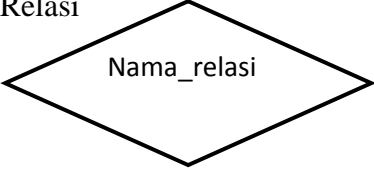
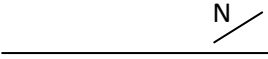
Menurut Pressman (2012:353), ERD adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data

Dari berbagai uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengertian ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut.

Entitas adalah sesuatu apapun yang ada didalam sistem nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau ditempatkan (Setiawan Antonius Fran 2015 : 59). Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas dan menunjukkan hubungan antar data. Berikut simbol-simbol ERD (Rosa dan Shalahuddin, 2014:50) :

Tabel 2.2 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

No	Simbol	Keterangan
1.	Entitas / <i>entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada basis data, benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses aplikasi komputer.
2.	Attribute Multivalue 	Attribut : <i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.	Attribute kunci primer 	Attribut : <i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan.

4	Attribut multinilai / <i>multivalued</i> 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih.
5	Relasi 	Relationship: Menunjukkan hubungan antar entitas, dideskripsikan dengan kata kerja.
6.	Asosiasi / <i>association</i> 	Penghubung antara relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian

(Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2014)

2.4 Teori Yang Berhubungan Dengan Database

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat (Rosa dan Shalahuddin, 2014:43).

2.5 Teori Yang Berhubungan Dengan Komputer

Definisi yang berhubungan jaringan meliputi, komputer, sistem operasi perangkat lunak, internet dan HTML.

2.5.1 Komputer

Komputer adalah tipe khusus alat penghitung yang mempunyai sifat- tertentu yang pasti (Sutarman,2012:3).

2.5.2 Sistem Operasi

Manurut Pangera dan Ariyus, (2010:58) sistem operasi adalah pengelola seluruh sumber-daya yang terdapat pada sistem komputer dan menyediakan sekumpulan layanan (*system calls*) ke pemakai sehingga memudahkan dan menyamakan penggunaan serta pemanfaatan sumber-daya sistem komputer tersebut.

2.5.3 Perangkat Lunak

Menurut Pressman, (2012:5).Perangkat Lunak adalah (1) instruksi-instruksi (program komputer) yang ketika dijalankan menyediakan fitur-fitur, fungsi-fungsi, dan kinerja-kinerja yang dikehendaki; (2) struktur data yang memungkinkan program-program memanipulasi informasi, dan (3) informasi deskriptif pada salinan tercetak dan bentuk-bentuk maya yang menggambarkan pengoperasian dan penggunaan program-program.

2.5.4 Internet

Menurut Sutarman, (2012:32), internet merupakan hubungan antarberbagai jenis komputer dan jaringan di dunia yang berbeda sistem operasi maupun aplikasinya, dimana hubungan tersebut memanfaatkan kemajuan media komunikasi (telepon dan satelit) yang menggunakan *protocol* standar dalam berkomunikasi, yaitu TCP/IP.

2.5.5 HTML (*Hypertext Markup Language*)

Berbagai definisi tentang *Hypertext Markup Language* yang dikutip dari beberapa sumber yang antara lain :

Menurut Faizal, Edi dan Irnawati, (2015:1) HTML adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar menghasilkan tampilan yang terintegrasi.

Menurut Ardhana, (2014:15) HTML adalah bahasa markup untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari World Wide Web, sebuah teknologi inti dari internet.

Dari berbagai uraian pada diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian *Hypertext Markup Language* adalah sebuah bahasa markup yang dapat menampilkan informasi pada *browser* dari berbagai *platform* komputer.

2.6 Alat Bantu Perangkat Lunak Pendukung Pemrograman

Alat bantu dari pendukung pemrograman meliputi *PHP* ,dan *MySQL*.

2.6.1 PHP (*Personal Home Page*)

Berbagai definisi tentang *Personal Home Page* yang dikutip dari beberapa sumber antara lain adalah :

Menurut Betha, (2012:4) PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman skrip- skrip yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di sever web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dikenal sebagai bahasa pemrograman *server side*.

Menurut Hakim, (2014:2) PHP (singkatan dari *Personal Home Page*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi *web*.

Menurut Hakim, (2014:5) PHP disebut juga sebagai *server side scripting*, artinya skrip PHP dijalankan di sisi server, dimana setelah skrip PHP diolah di server, hasilnya dikirimkan ke browser.

Menurut Ardhana, (2014:65) PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis *server side* yang dapat melakukan parsing *script php* menjadi *script web* sehingga dari sisi *client* menghasilkan suatu tampilan yang menarik.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengertian *Personal Home Page* adalah bahasa sebagai *server side scripting* yang dijalankan pada sisi *server* yang dikirimkan ke *browser* seperti (*internet explorer, mozilla firefox, chrome* dan lain-lain).

2.6.2 MySQL (*My Structured Query Language*)

Berbagai definisi tentang *MySQL* yang dikutip dari beberapa sumber yang antara lain adalah :

Menurut Nugroho, (2014: 31) *MySQL* adalah software atau program aplikasi *database*, yaitu *software* yang dapat dipakai untuk menyimpan data berupa informasi, teks dan juga angka.

Menurut Ardhana, (2014:46) *MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* (*database management system*) atau *DBMS* yang multithread, dan multi-*user*.

Menurut Arief Rudiyanto (2011:151) *Mysql* merupakan salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun

aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengertian *MySQL* adalah sebuah program pengelola *database* yang sering disebut DBMS (*Database management System*).

2.6.3 Xampp

Menurut Riyanto (2011:4) xampp adalah paket php dan mysql berbasis open source yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis php.

2.7 Model Pendukung Pengambilan Keputusan

Model pendukung pengambil keputusan yang digunakan adalah SMART. *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*. *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)* merupakan metode pengambilan keputusan yang multi atribut yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pembuatan keputusan multi atribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap pembuat keputusan harus memilih sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai. Nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan atribut lain.

Model yang digunakan dalam SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) yaitu :

$$U(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i), i = 1, 2, \dots, m$$

Keterangan :

w_j = nilai pembobotan kriteria ke-j dan k kriteria

$U(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-i untuk kriteria ke-i

Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternative yang mempunyai nilai fungsi terbesar (Andrianto Wahyu, 2015 : 2-3).

2.7.1 Teknik SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*)

- a. Langkah 1: menentukan jumlah kriteria
- b. Langkah 2: sistem secara default memberikan skala 0-100 berdasarkan prioritas yang telah diinputkan kemudian dilakukan normalisasi.

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum W_j}$$

Keterangan : w_j : bobot suatu kriteria j

$$\sum w_j = \text{total bobot semua kriteria}$$

- c. Langkah 3: memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif.
- d. Langkah 4: hitung nilai utility untuk setiap kriteria masing-masing.

$$U_i(a_i) = 100 \frac{(C_{max} - C_{out_i})}{(C_{max} - C_{min})} \%$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

out_i : nilai kriteria ke-i

- e. Langkah 5: hitung nilai akhir masing-masing.

$$U(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i)$$

2.8 Teori Yang Berhubungan Dengan Pengujian (*Testing*)

Menurut Pressman (2012:572), pengujian sistem adalah serangkaian pengujian yang berbeda-beda yang tujuan utamanya adalah untuk sepenuhnya mewujudkan sistem berbasis-komputer. Meskipun masing-masing pengujian memiliki tujuan yang berbeda, semua pengujian tersebut dilakukan untuk memverifikasi bahwa semua elemen sistem telah terintegrasi dengan baik dan menjalankan fungsi yang telah ditetapkan.

Menurut Rosa & Shalahuddin (2014:272), pengujian adalah satu set aktivitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran

yang di inginkan (Rosa & Shalahuddin, 2014:272). Pengujian Perangkat Lunak adalah sebuah elemen sebuah topik yang memiliki cakupan luas dan sering dikaitkan dengan verifikasi (*verification*) dan validasi (*validation*) (V&V).

2.8.1 Metode *Black-Box Testing*

Metode pengujian yang digunakan pada pembangunan sistem ini yaitu dengan menggunakan metode *Black-Box testing*. *Black-Box testing* adalah pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Artinya, teknik pengujian kotak hitam ini memungkinkan untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program.

Menurut Pressman (2012:587), pengujian kotak hitam (*Black-Box testing*) berkaitan dengan pengujian-pengujian yang dilakukan pada antarmuka perangkat lunak. Pengujian kotak hitam mengkaji beberapa aspek fundamental dari suatu sistem/perangkat lunak dengan sedikit memperhatikan struktur logis internal dari perangkat lunak.

2.9 Tinjauan Pustaka

Menurut Hidayat Yunan, (2014) jurnal nasional yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Modem Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP)*”. Dari hasil penelitian untuk memudahkan konsumen dalam pemilihan jenis modem. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Waterfall* (Siklus Air Terjun) dan bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah visual basic Net 2008.

Menurut Saragih, (2013) jurnal nasional yang berjudul “*Penerapan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Sistem Pemilihan Laptop*”. Dari hasil penelitian ini sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Menurut Yulianti Eva, (2015) jurnal nasional yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Dengan Metode Simple Multy Attribute*

Rating Techique (SMART)". Dari hasil Penelitian ini dapat membantu memudahkan konsumen dalam memilih mobil yang terbaik sesuai dengan kebutuhannya.

Menurut Suryanto dan Safriza Muhammad, (2015) jurnal nasional yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)*". Dari hasil penelitian ini membantu pimpinan dalam pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik.

Menurut Nasution Indah A, (2015) jurnal nasional yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemilihan Laptop Dengan Menerapkan Fuzzy Thani*". Dari hasil penelitian sistem yang dihasilkan adalah sistem pendukung keputusan penentuan pemilihan laptop dengan menerapkan metode fuzzy thani pada Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma Medan. Dengan menggunakan metode *Fuzzy Thani*, Metode ini terdiri dari tiga proses utama, yaitu fuzzifikasi, inferensi fuzzy (logika pengambilan keputusan) dan defuzzifikasi. Hasil dari proses-proses tersebut tergantung dari batas himpunan fuzzy, variabel fuzzy dan variabel non fuzzy.

Menurut Honggowibowo Anton Setiawan, (2015) jurnal nasional yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Mahasiswa Baru Jalur Prestasi di Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Menggunakan Simple Multi Attribute Rating Technique*". Dari hasil penelitian sistem yang dihasilkan adalah dalam penelitian ini akan mengkhususkan kriteria penerimaan calon mahasiswa baru dari jalur prestasi, dalam menentukan kriteria mahasiswa baru di STTA digunakan metode *Simple Multi Atribute Rating Technique (SMART)*. Metode ini merupakan metode pembobotan yang digunakan untuk menghitung bobot kriteria dari calon mahasiswa baru yang akan menempuh jenjang S1 di STTA.

Menurut Siregar Siti Maryam, (2015) jurnal nasional yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilhan Guru Teladan Di SMA Era Utama Pancur Batu Menggunakan Metode Topsis*". Dari hasil penelitian ini penilaian yang dilakukan bersifat satu arah, dimana penilaian murni dilakukan oleh seorang atasan kepada

bawahannya. Penilaian yang bersifat satu arah ini menimbulkan pandangan bahwa penilaian dapat terkesan subyektif dimana pengaruh dari pendapat pribadi seorang atasan akan mempengaruhi penilaian dari seorang bawahan. Selain itu, tidak adanya proses pemantauan dan evaluasi dari kinerja guru mengakibatkan informasi mengenai perkembangan guru tidak dapat diperoleh secara cepat dan akurat. Metode Topsis adalah salah satu bentuk metode pemilihan dengan melakukan pendekatan kepada pihak yang melakukan penilaian, dengan adanya sistem informasi pemantauan dan evaluasi kinerja guru berdasarkan penilaian metode Topsis ini akan membantu pihak SMA Era Utama Pancur Batu untuk melaksanakan proses pemilihan yang lebih obyektif. Selain itu, proses pemantauan kinerja guru akan lebih mudah untuk dilakukan oleh pihak sekolah serta ditindak lanjuti dengan proses evaluasi ataupun perencanaan- perencanaan lainnya

Menurut Sitanggang Yohannes Maruli, (2014) jurnal nasional yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Iterative Dichotomizer 3 Berbasis Web*". Dari hasil penelitian ini adalah aplikasi yang dapat mempermudah menganalisis sejumlah data yang besar, guna membantu memberikan informasi sebagai hasil pengambilan keputusan perusahaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Iterative Dichotomizer 3.

Menurut Sumiati dan Nuryadin, (2013) jurnal nasional yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan penilaian kinerja dosen dengan metode Fuzzy Database Model Mamdani*". Dari hasil penelitian ini adalah bertujuan untuk memberikan sistem pengambilan keputusan yang otentik dan objektif pada penilaian kinerja dosen. Input yang digunakan sebagai pertimbangan penilaian kinerja terdiri dari penguasaan materi, kemampuan menjelaskan, menguraikan dan memaparkan, kemampuan menjawab pertanyaan, performance dan interaksi dengan mahasiswa, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode fuzzy database model mamdani.

Menurut Fitriyani, (2012) prosiding yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Proses*".

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”. Dari hasil penelitian ini untuk membantu guru dalam menentukan jurusan yang cocok bagi siswa yang biasa dilakukan pada akhir semester 2 kelas X. Metode Analisis AHP yaitu pendekatan yang digunakan berdasarkan analisis kebijakan yang bertujuan untuk mendapatkan keputusan yang tepat dan optimal bagi guru. Dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sebagai model analisis uji komparasi dan *software Expert Choice 2000* untuk uji komparasi perbandingan berpasangan.

Beberapa penelitian mengenai sistem pendukung keputusan (SPK) yang telah dilaksanakan oleh peneliti sebelumnya. Maka perbedaan yang dimiliki yang diusulkan penulis yaitu sistem informasi pendukung keputusan (SPK) pemilihan mahasiswa berpretasi Se-Sumbagsel (*Se-Sumatera Bagian Selatan*) dengan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) pada KOPERTIS (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta) Wilayah II Palembang.

Tabel 2.13 Tinjauan Pustaka

NO	Nama	Judul	Tahun	Isi
1	Hidayat Yunan	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Modem Menggunakan Metode <i>Analitical Hierarchy Process (AHP)</i>	2014	Metode yang digunakan yaitu Model <i>Waterfall</i> . Sistem pendukung keputusan yang dibangun dengan berbasis Visual Basic.Net 2008 akan lebih mudah untuk dipublikasikan dengan disampaikan kepada pengguna sehingga mempermudah pengguna dalam mendapatkan informasi dan tidak harus berbasis Visual Basic.Net 2008 Pemrograman yang lain juga mendukung untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan.
2	Saragih	Penerapan Metode <i>Analitical Hierarchy Process (AHP)</i> Pada Sistem Pendukung Sistem Pemilihan Laptop	2013	Sistem akan dirancang dengan bahasa pemrograman Visual Basic.Net 2008 dan database <i>MySQL</i> . Metode yang digunakan sebagai sistem pendukung keputusan pemilihan laptop pada penelitian ini adalah metode <i>Analitical Hierarchy Process (AHP)</i> .
3	Yulianti Eva,	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Dengan Metode Simple Multy Attribute Rating Techique (SMART)	2015	Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (<i>SMART</i>).
4	Suryanto dan Safriza Muhammad	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode <i>SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)</i>	2015	Penelitian ini menggunakan metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)</i> karena metode ini mampu menyelesaikan masalah dengan multikriteria. Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan <i>PHP dan MySQL</i> .
5	Nasution Indah.A	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemilihan Laptop Dengan Menerapkan <i>Fuzzy Thani</i>	2015	Untuk merancang sistem pendukung keputusan menggunakan logika <i>fuzzy database</i> . Fuzzifikasi, inferensi <i>fuzzy</i> , defuzzifikasi, Tahani.

6	Honggowibow Anton Setiawan	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Mahasiswa Baru Jalur Prestasi di Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Menggunakan <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i>	2015	Penelitian ini akan mengkhususkan kriteria penerimaan calon mahasiswa baru dari jalur prestasi, dalam menentukan kriteria mahasiswa baru di STTA digunakan metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)</i> . Metode ini merupakan metode pembobotan yang digunakan untuk menghitung bobot kriteria dari calon mahasiswa baru yang akan menempuh jenjang S1 di STTA.
7	Siregar Siti Maryam	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Di SMA Era Utama Pancur Batu Menggunakan Metode <i>Topsis</i>	2015	Dalam penelitian ini untuk membantu proses pemantauan kinerja guru akan lebih mudah untuk dilakukan oleh pihak sekolah serta ditindak lanjuti dengan proses evaluasi ataupun perencanaan-perencanaan lainnya yang berhubungan dengan kinerja guru, dengan menggunakan metode <i>Topsis</i> .
8	Sumiati dan Nuryadin	Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan penilaian kinerja dosen dengan metode <i>Fuzzy Database Model Mamdani</i>	2013	penelitian ini adalah bertujuan untuk memberikan sistem pengambilan keputusan yang otentik dan objektif pada penilaian kinerja dosen. Input yang digunakan sebagai pertimbangan penilaian kinerja terdiri dari penguasaan materi, kemampuan menjelaskan, menguraikan dan memaparkan, kemampuan menjawab pertanyaan, performance dan interaksi dengan mahasiswa, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode <i>fuzzy database model mamdani</i> .

9	Fitriyani	Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Proses</i>	2013	Penelitian ini untuk membantu guru dalam menentukan jurusan yang cocok bagi siswa yang biasa dilakukan pada akhir semester 2 kelas X. <i>Metode Analisis AHP</i> yaitu pendekatan yang digunakan berdasarkan analisis kebijakan yang bertujuan untuk mendapatkan keputusan yang tepat dan optimal bagi guru. Dengan menggunakan metode <i>AHP (Analytical Hierarchy Process)</i> sebagai model analisis uji komparasi dan <i>software Expert Choice 2000</i> untuk uji komparasi perbandingan berpasangan.
10	Nasution Indah.A	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemilihan Laptop Dengan Menerapkan <i>Fuzzy Thani</i>	2015	Untuk merancang sistem pendukung keputusan menggunakan logika <i>fuzzy database</i> . Fuzzifikasi, inferensi <i>fuzzy</i> , defuzzifikasi, Tahani.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Gambaran Umum Objek Penelitian

3.1.1 Sejarah KOPERTIS (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta)

Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta (Kopertis) adalah instansi pemerintah di lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. Kopertis merupakan perpanjangan tangan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi di suatu wilayah tertentu guna melaksanakan pengawasan, pengendalian, dan pembinaan terhadap perguruan tinggi swasta (PTS) di wilayah tersebut. Dengan memperhatikan luas wilayah dan jumlah Perguruan Tinggi Swasta di wilayah bersangkutan, hingga saat ini ada 12 (dua belas) Kopertis Wilayah di seluruh Indonesia. Kopertis Wilayah II Palembang merupakan salah satu dari 12 Kopertis Wilayah yang ada di Indonesia. Kopertis Wilayah II Palembang yang bertempat di kota Palembang didirikan pada tahun 1982. Pada saat itu wilayah kerja Kopertis Wilayah II Palembang meliputi 5 (lima) Provinsi, yakni: Provinsi Sumatera Selatan, Provinsi Lampung, Provinsi Bengkulu, Provinsi Jambi dan Provinsi Kalimantan Barat. Koordinator Kopertis Wilayah II pada saat itu adalah Drs. H. Syafran Syamsuddin (periode 1982-1986). Sebelumnya, Kopertis Wilayah II merupakan bagian Kopertis Wilayah Jakarta dengan Koordinator Girindro Pringgogidgo (periode 1976-1982).

Pada tahun 1986 Prof. Ir. H. Bochari Rachman, M.Sc. diangkat sebagai Koordinator Kopertis Wilayah II Palembang (periode 1986-1995). Pada masa beliau menjadi Koordinator terjadi pengurangan wilayah kerja. Pada tahun 1990 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 0135/O/1990 dan No. 19/O/1990 Kopertis Wilayah II Palembang yang semula meliputi 5 (lima) Provinsi dikurangi hanya meliputi 3 (tiga) provinsi yaitu Provinsi Sumatera Selatan, Provinsi Lampung dan Provinsi Bengkulu. Provinsi Jambi menjadi bagian dari Kopertis Wilayah X Padang, sedangkan Provinsi

Kalimantan Barat menjadi bagian Kopertis Wilayah XI Banjarmasin. Pejabat Koordinator berikutnya Dr. Ir. H. Saad Nasuhim (periode 1995-1998). Pada tahun 1998 Prof. Dr. Ir. H. Zainal Ridho Djafar diangkat sebagai Koordinator Kopertis Wilayah II (periode 1998-1999), kemudian jabatan Koordinator Kopertis Wilayah II selanjutnya Dr. Ir. H. Ali Yasmin Adam Wiralaga (periode 1999-2002). Pada tahun 2001 terjadi pemekaran wilayah di mana Bangka Belitung yang sebelumnya berstatus Kabupaten berubah menjadi Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Dengan demikian wilayah kerja Kopertis Wilayah II Palembang meliputi 4 (empat) Provinsi, yaitu: Provinsi Sumatera Selatan, Provinsi Lampung, Provinsi Bengkulu dan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Seiring dengan pemekaran wilayah, pada tahun 2002 terjadi pergantian Koordinator. Sejak bulan Mei 2002 sampai dengan Juli 2004 Koordinator Kopertis Wilayah II Palembang dijabat oleh Dr. H. Djamaah Sopah, M.Sc., Ed. Selanjutnya periode 2004-2008 Koordinator Kopertis Wilayah II dijabat oleh Prof. Chuzaimah Dahlan Diem, M.L.S., Ed.D. selanjutnya Sejak tanggal 23 November 2008 sampai April 2016 dijabat oleh Prof. Dr. Diah Natalisa, M.B.A. dan dari tanggal 23 Juni 2016 dipimpin oleh Prof. Dr. H. Slamet Widodo, M.S.,M.M. Kopertis Wilayah II Palembang.

3.1.2 Visi, Misi dan Tujuan KOPERTIS (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta)

Visi dan misi Koordinator Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS) Wilayah II Palembang adalah sebagai berikut :

3.1.3 Visi Kopertis Wilayah II Palembang

Dalam merealisasikan tugas dan fungsinya, Kopertis II sebagai kepanjangan tangan dari Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, maka sampai pada tahun 2014 ingin mewujudkan (Visi) “Kopertis Wilayah II menjadi institusi yang prima dalam pelayanan, pengawasan, pengendalian dan pembinaan PTS dalam membangun insan Indonesia yang cerdas dan kompetitif”. Secara komprehensif menjadi institusi yang prima dalam pelayanan, pengawasan, pengendalian dan pembinaan PTS dalam membangun insan Indonesia yang cerdas dan kompetitif, dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Prima dalam Pelayanan

Kopertis Wilayah II dengan sumber daya manusia serta fasilitas sarana dan prasarana yang dimiliki, secara optimal akan mengerahkan berbagai potensi untuk memberikan pelayanan yang berkaitan dengan penyelenggaraan pendidikan tinggi swasta, baik pelayanann terhadap masyarakat umum, masyarakat kampus maupun kepada staheholders.

b. Prima dalam Pengawasan

Pengawasan secara baik dan berkelanjutan akan menjadi kunci sukses terhadap tujuan yang akan dicapai. Kopertis Wilayah II yang mengkoordinasikan Perguruan Tinggi Swasta di wilayah Sumatera Selatan, Lampung, Bengkulu dan Bangka Belitung, secara optimal dalam tugasnya akan melakukan pengawasan terhadap semua aspek penyelenggaraan pendidikan tinggi swasta di wilayahnya, diantaranya penyelenggaraan kelas jauh, studi lanjut dosen baik di dalam maupun di luar negeri, kenaikan pangkat dan jabatan fungsional dosen, beban tugas mengajar dosen dan lain-lain.

c. Prima dalam Pengendalian

Bagi PTS yang dalam pelaksanaan proses pembelajarannya tidak taat asas, tidak sesuai dengan aturan dan norma pendidikan yang berlaku, yang dimungkinkan akan berkembang tidak baik, serta dapat meresahkan dunia pendidikan, maka akan dilakukan pengendalian sesuai dengan kebijakan internal Kopertis maupun kebijakan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. Dengan demikian pengendalian akan memberikan arah terhadap jalannya proses pembelajaran yang benar sesuai yang diharapkan.

d. Prima dalam Pembinaan

Dalam rangka pelaksanaan dan peningkatan kualitas proses pembelajaran agar PTS dapat berkembang dengan baik sesuai yang diharapkan, maka Kopertis Wilayah II secara maksimal telah dan akan selalu melakukan pembinaan pada Perguruan Tinggi Swasta di wilayahnya, misalnya terhadap peningkatan kualitas dosen dengan memberikan pelatihan-pelatihan, mengikuti seminar, pembinaan secara langsung melalui sambutan oleh

Koordinator melalui kegiatan-kegiatan akademik PTS (Wisuda, Dies natalis, Pelantikan Pejabat baru dan lain-lain). Angan-angan ingin menjadikan PTS melalui out put yang dihasilkan menjadi lokomotif kemajuan dan penggerak perubahan terhadap pembentukan masyarakat cerdas dan kompetitif, selalu diikuti oleh proses tranformasi yang menandai suatu perubahan, dengan mengaktualisasikan potensi secara optimal. Bahkan era global telah mengindikasikan, bahwa tranformasi tersebut telah berjalan dengan cepat, hal ini menuntut siapapun yang terlibat dalam penyelenggaraan PTS mau tidak mau harus beradaptasi dan berorientasi terhadap mutu.

3.1.4 Misi Kopertis Wilayah II Palembang

Berdasarkan visi atau cita-cita mewujudkan insan Indonesia yang cerdas dan kompetitif pada tahun 2010 s.d. 2016, Kopertis Wilayah II mempunyai misi :

- a. Memperluas pemerataan akses pendidikan tinggi bermutu dan berkesetaraan gender di seluruh Propinsi, Kabupaten dan Kota.
- b. Memperluas pemerataan akses pendidikan tinggi bermutu, berdaya saing internasional, berkesetaraan gender dan relevan dengan kebutuhan bangsa dan negara.
- c. Mewujudkan tatakelola, akuntabilitas dan pencitraan publik yang modern , efektif dan efisien.

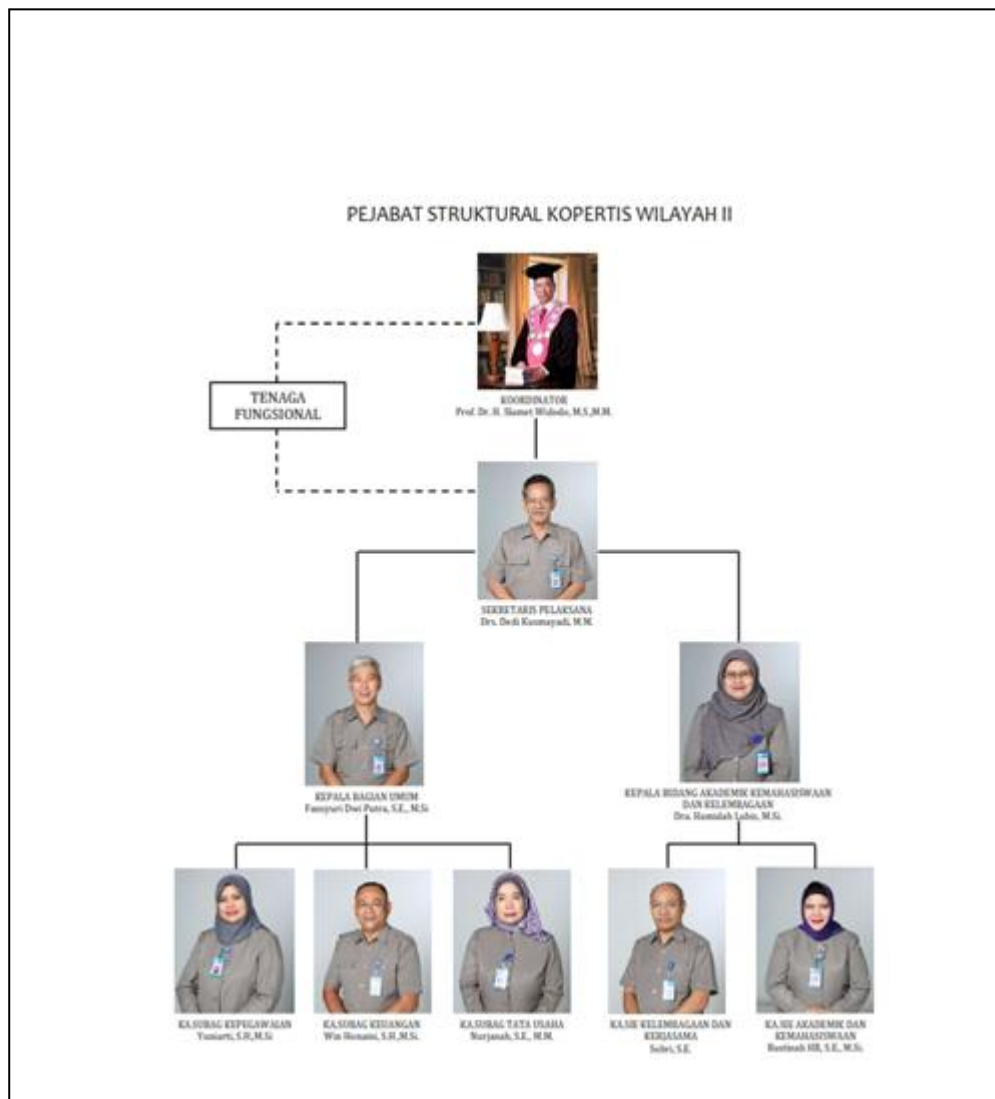
3.1.5 Tujuan

Dengan diterbitkannya Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 184/U/2001 tanggal November 2001 tentang Pedoman Pengawasan Pengendalian dan Pembinaan Program Diploma, Sarjana, dan Pascasarjana di Perguruan Tinggi, maka fungsi Kopertis telah berubah. Akan tetapi, Surat Keputusan tentang Organisasi dan Tata Kerja Kopertis belum diterbitkan. Namun, berdasarkan tugas yang dilaksanakan Kopertis saat ini, fungsi Kopertis dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Melaksanakan bimbingan penyelenggaraan program Tri Dharma Perguruan Tinggi pada Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di wilayah kerjanya;
- b. Memberikan dorongan dan saran – saran dalam rangka pengembangan PTS sesuai dengan kebijakan yang ditentukan oleh Direktorat Pendidikan Tinggi;
- c. Memberikan bantuan sarana dan tenaga kepada PTS dalam rangka peningkatan kemampuan PTS untuk mandiri.
- d. Melaksanakan tugas-tugas lain atas petunjuk Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.

3.2 Struktur Organisasi Koordinator Perguruan Tinggi Swasta

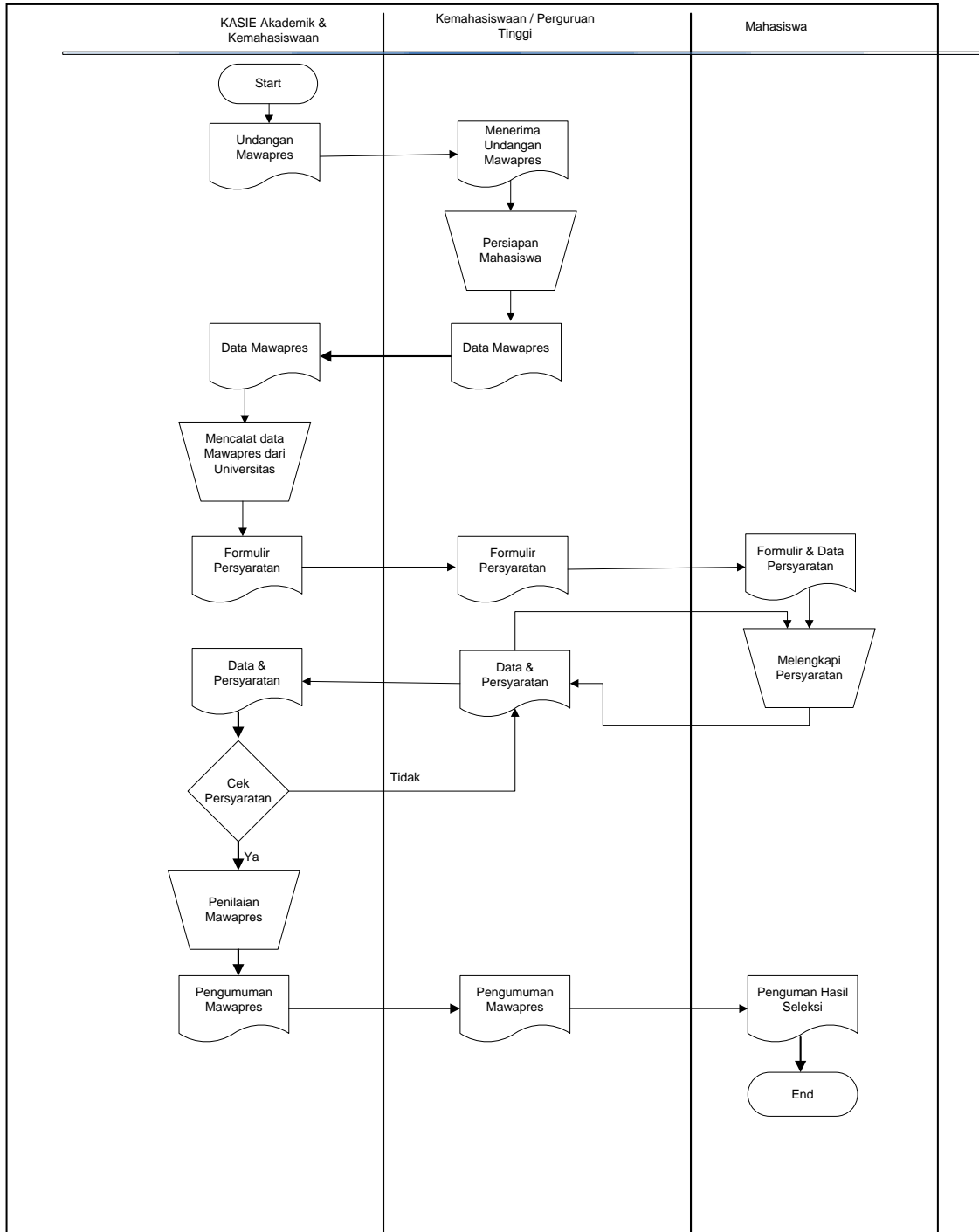
Struktur organisasi merupakan susunan dari hubungan antara setiap bagian maupun posisi yang terdapat pada sebuah organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan-kegiatan operasionalnya dengan maksud untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Struktur organisasi dapat menggambarkan secara jelas pemisahan kegiatan dari pekerjaan yang lainnya dan juga bagaimana hubungan antara aktivitas dan fungsi dibatas, di dalam struktur organisasi yang baik harus dapat menjelaskan hubungan antara wewenang siapa melapor atau bertanggung jawab kepada siapa. Jadi terdapat suatu pertanggungjawaban yang harus dikerjakan.



(Sumber: KOPERTIS Wilayah II Palembang Tahun 2008)

Gambar 3.1 Struktur Organisasi KOPERTIS

3.3 Model Pendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Se-Sumbagsel pada Kopertis Wilayah II Palembang



Gambar 3.2 Alur Prosedur Pemilihan Mawapres

Berdasarkan Alur Prosedur diatas bisa diuraikan proses pelaksanaan pemilihan mawapres yang pertama dari Kopertis (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta)

yaitu setiap tahunnya dan sebelum melakukan penyeleksian mahasiswa berprestasi pihak Kopertis (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta) melakukan penyebaran atau mengedarkan selebaran undangan Mawapres ke setiap perguruan tinggi Swasta. Undangan tersebut ialah berupa persyaratan dan kriteria bagi mahasiswa yang ingin mengikuti pemilihan Mawapres. Setelah surat undangan Mawapres atau edaran selesai disebarkan selanjutnya Kopertis (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta) menerima data mahasiswa berprestasi dari setiap perguruan tinggi Swasta kemudian pihak Kopertis mencatat atau mengarsipkan data Mawapres. Kemudian pihak Kopertis (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta) melakukan penilaian terhadap mawapres. Setelah itu pihak Kopertis memberitahukan pengumuman hasil seleksi mahasiswa berprestasi.

Langkah selanjutnya perguruan tinggi atau Kampus menerima edaran selebaran surat undangan Mawapres. Kemudian perguruan tinggi mengirim beberapa mahasiswa berprestasi yang sudah diseleksi dan memenuhi kriteria dan persyaratan. Kemudian Kampus memberikan data mahasiswa berprestasi yang sudah diseleksi tersebut. Langkah selanjutnya mahasiswa melengkapi persyaratan dan memenuhi kriteria yang telah ditentukan, dan mahasiswa yang data sudah lengkap serta memenuhi kriteria bisa mengikuti seleksi atau tes.

3.4 *Intelligence*

Untuk mendapatkan gambaran umum dalam membangun sistem yang baik, maka diperlukan sebuah pencarian / penelusuran yang intensif dengan petugas atau staf kopertis yang mengelola data mahasiswa berprestasi. Penulis melakukan pencarian atau penelusuran langsung dengan staf Koordinator dengan menggunakan metode wawancara dan observasi. Penelusuran atau pencarian diperlukannya untuk memahami masalah, mengidentifikasi permasalahan dalam mencapai tujuan dengan menganalisis permasalahan serta mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, yang dalam hal ini mengenai sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan KASIE Akademik dan Kemahasiswaan Ibu Rustinah HR. S.E. M.Si. yang diwakilkan kepada Bapak Romy Wijaya, M.Si. sebagai staf koordinator Kopertis Wilayah II Palembang

pada tanggal 2 Januari 2017. Dalam wawancara ini membahas tentang prosedur dan langkah-langkah untuk menjadi mahasiswa berprestasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut misalkan seperti, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), karya tulis ilmiah beserta ringkasan, prestasi/kemampuan yang diunggulkan, bahasa Inggris dan kepribadian. Kemudian wawancara tersebut narasumber menjelaskan tentang alur proses penilaian mahasiswa berprestasi, penilaian mawapres ini terdiri dari akademik dan nonakademik. Penilaian mawapres akademik ada bermacam-macam antara lain adalah penilaian dari berkas (IPK), penilaian proposal yang ada ide-ide yang dituangkan, kemudian proposal diringkas dalam bahasa Inggris. Kemudian pada saat penilaian dilapangan ada dua penilaian tentang proposal yaitu, yang pertama persentasi di depan tim penilaian/juri tentang proposal gagasan ide-idenya, dan yang kedua persentasi di depan tim penilaian/juri dalam bahasa Inggris. Kemudian ada penilaian prestasi nonakademik, misalkan seperti pernah menjadi pemilihan juara bujang gadis kampus atau pemilihan juara lomba olahraga tingkat Propinsi atau Kota dan lain sebagainya. Kemudian ada kriteria penilaian khusus, seperti penilaian kepribadian. Penilaian kepribadian ini dinilai dari tata cara berbicara, sikap, etitut dan lain sebagainya menjadi point lebih yang harus dimiliki oleh seorang mahasiswa yang mengikuti pemilihan mawapres, karena untuk di KOPERTIS itu baru pemilihan tingkat wilayah setelah tingkat wilayah akan naik dan diseleksi lagi untuk ketingkat Nasional dari tingkat Nasional kemudian akan naik dan di seleksi lagi ketingkat Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) dan kemudian baru bisa untuk tingkat Internasional, sehingga mereka yang dipilih ini memang benar-benar yang memiliki akademis baik kemudian secara nonakademis memiliki prestasi-prestasi yang bisa diunggulkan.

Dari hasil proses penelusuran atau pencarian tersebut langkah selanjutnya yang akan dilakukan adalah membuat sebuah *design* (perancangan) untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi Se-Sumbagsel (Se-Sumatera Bagian Selatan) dengan model SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) pada KOPERTIS Wilayah II Palembang yang akan

bisa menentukan pemilihan hasil mahasiswa berprestasi secara lebih mudah, kemudian sistem ini juga mempermudah pimpinan dalam pengambilan keputusan mahasiswa berprestasi.

3.5 Design

Pada tahap ini dilakukan estimasi mengenai kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi Sumbagsel pada wilayah II Palembang, penjadwalan dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

Lokasi Penelitian	KOPERTIS (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta) Wilayah II Palembang
Waktu Penelitian	Desember 2016 s/d Juli 2017

Untuk estimasi waktu pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi Sumbagsel dengan model Simple Multi Attribute Rating Technique (*Smart*) pada Koordinator Perguruan Tinggi Swasta (Kopertis) Wilayah II Palembang dijadwalkan selesai pada juli 2017. Untuk estimasi waktu dan tahapan dari proses pengambilan keputusan sistem pendukung keputusan akan digambarkan dalam tabel Jadwal Kegiatan dan *Tracking* Proses Penelitian pada gambar tabel 3.4.

3.6 Tahap *Choice* (Tahap Pemilihan)

3.6.1 Analisis Sistem

3.6.2 Sistem yang Sedang Berjalan

Pada Koordinator Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS) Wilayah II Palembang, cara penghitungan penilaian masih manual menggunakan microsoft excel. Hasil pemilihan mahasiswa berprestasi proses penilaian mahasiswa berprestasi, penilaian mawapres ini terdiri dari akademik dan nonakademik. Penilaian mawapres akademik ada bermacam-macam antara lain adalah penilaian dari berkas (IPK), penilaian proposal yang ada ide-ide yang dituangkan, kemudian proposal diringkas dalam bahasa Inggris. Kemudian pada saat penilaian dilapangan ada dua penilaian tentang proposal yaitu, yang pertama persentasi di depan tim penilaian/juri tentang proposal gagasan ide-idenya, dan yang kedua persentasi di depan tim penilaian/juri dalam bahasa Inggris. Kemudian ada penilaian prestasi nonakademik, misalkan seperti pernah menjadi pemilihan juara bujang gadis kampus atau pemilihan juara lomba olahraga tingkat Propinsi atau Kota dan lain sebagainya. Sehari sebelum pelaksanaan tes/seleksi mawapres berkas-berkas atau proposal / karya ilmiah terlebih dahulu diserahkan kepda tim juri. Setelah seleksi selesai tim juri melakukan rapat, dan setelah rapat selsai dilakukan, data mawapres dikelolah.

3.6.3 Analisis kebutuhan SPK Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Sumbagsel dengan Metode Simple Multi Atributte Rating Technique

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem yang harus disediakan, bagaimana sistem berinteraksi terhadap inputan dan kondisi-kondisi tertentu. Kebutuhan fungsional tersebut adalah sistem dapat melakukan proses penginputan berkas – berkas pada setiap item yang disediakan oleh sistem KOPERTIS. Sistem ini dapat digunakan oleh Admin/pegawai KOPERTIS, dan semua mahasiswa yang mengikuti pemilihan mahasiswa berprestasi. Berikut kebutuhan fungsional yang dijalankan pada system dilihat dari hak akses :

Tabel 3.1 Tabel Hak Akses *User*

No	Fungsi	Kopertis	Kampus	Mahasiswa
1	Menyebarkan undangan Mawapres	✓		
2	Mengelola data Mawapres	✓		
3	Melakukan Seleksi	✓		
4	Melakukan penilaian	✓		
5	Pengumuman	✓		
6	Menerima undangan		✓	
7	Mawapres Menyeleksi Mawapres dan memenuhi kriteria		✓	
8	Memberikan data mahasiswa yang sudah diseleksi			✓
9	Melengkapi data persyaratan			✓
10	Mengikuti tes			✓

3.6.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional (*Non-functional Requirement*)

Kebutuhan non-fungsional mendeskripsikan jenis kebutuhan perangkat keras bersifat properti perilaku yang dimiliki oleh sistem yaitu kebutuhan perangkat keras (*hardware*), kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan kebutuhan perangkat manusia (*brainware*). Spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah :

Tabel 3.2 Kebutuhan non fungsional

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
Kebutuhan Non-fungsional SPK Mawapres		
1	PC (<i>Personal Computer</i>)	Processor Intel Inside Celeron(R). CPU 1007U @ 1.50GHz 150GHz
2	<i>Memory</i>	4 GB
3	<i>Hardisk</i>	500 GB
4	<i>Mouse dan Keyboard</i>	Standar
5	<i>Printer</i>	Standar
6	Modem/wifi	Standar

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah :

Tabel 3.3 Spesifikasi *Software*

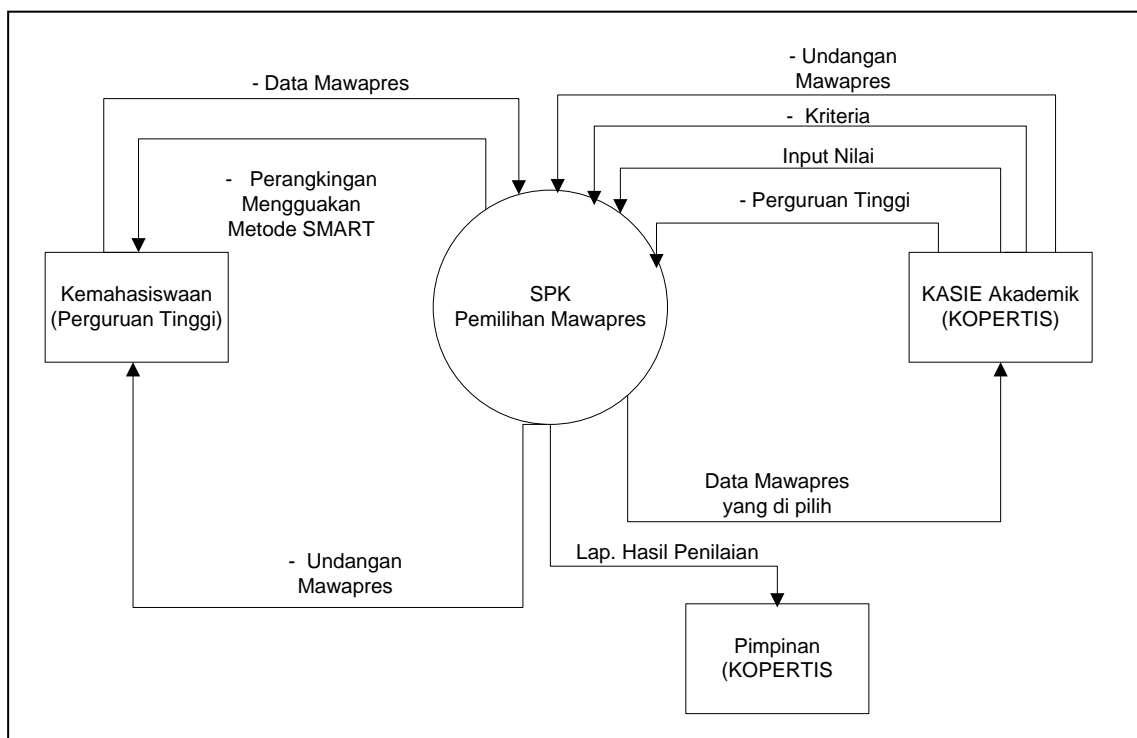
No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1.	Sistem operasi <i>Windows 7 Ultimate</i> .	32 bit
2.	Xampp versi 3.2.1	Standar
3.	Bahasa pemograman PHP	-
4.	<i>Google Chrome</i>	<i>Web browser</i>
5.	<i>Database MySql</i>	<i>Storage</i>
6.	Web Server Dreamweaver/Notepad++	Web Server
7.	Modem/Wifi	Standar

3.7 Permodelan

Pada tahap ini dilakukan analisis desain dan pemodelan arsitektur sistem yang akan dibangun.

a.DFD Level 0 (Diagram Konteks)

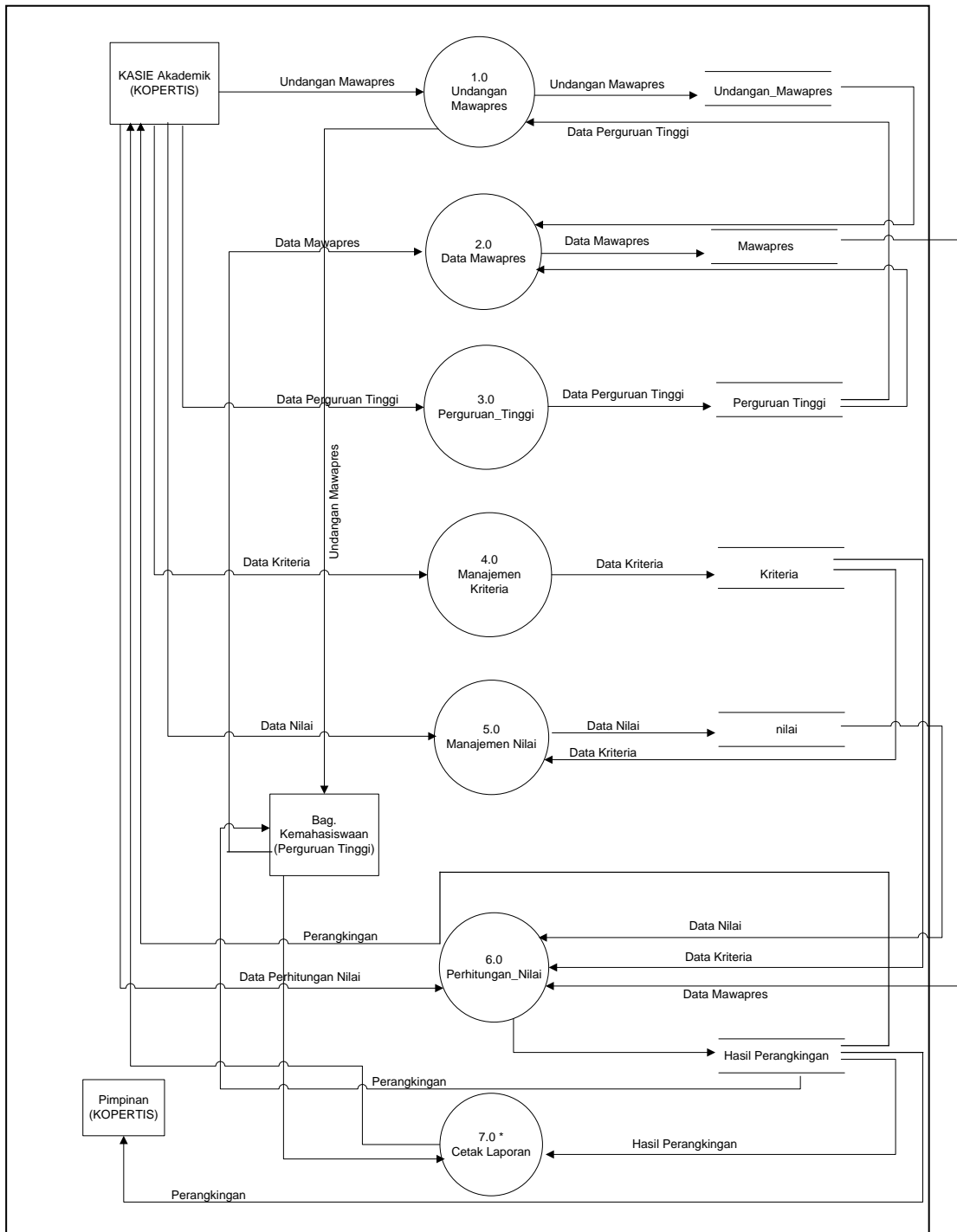
Berikut ini merupakan rancangan DFD dari sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi sesumbagsel dengan model simple multi attributte rating technique pada Koordinator Perguruan Tinggi Swasta Wilayah II Palembang



Gambar 3.4 DFD Level 0 (Diagram Konteks)

Gambar tersebut menjelaskan tentang DFD Level 0 (Diagram Konteks) dimana dalam diagram tersebut terdapat 2 *user* yang menggunakan sistem. Pertama adalah bagian kemahasiswaan, dalam sistem ini bagian kemahasiswaan akan melakukan input data dalam proses pengelolaan data pemilihan Mawapres, kemudian kemahasiswaan melakukan rekapitulasi data Mawapres pertahunnya. Kedua adalah KASIE Akademik, dalam sistem ini pengguna dapat melihat data

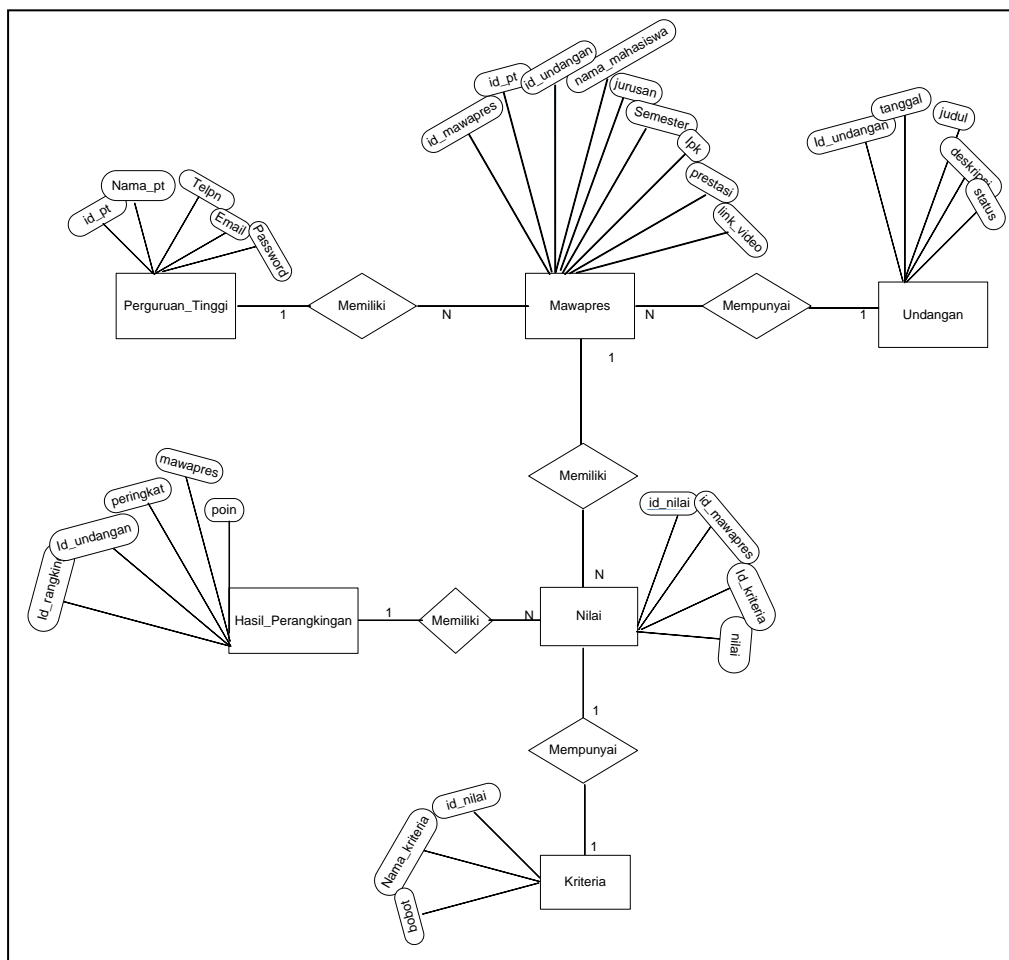
Mawapres, mengelola data *user*, melakukan input Mawapres dan mengelola data mawapres yang di input kedalam sistem pendukung keputusan sehingga akan tampil hasil perangkaan.



Gambar 3.5 DFD Level 1

3.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. ERD menggambarkan relasi antara entitas atau himpunan suatu informasi, yang memiliki kemungkinan keterhubungan antar entitas dengan entitas lainnya, berikut adalah ERD sistem yang diusulkan :



Gambar 3.11 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

3.8.1 Perancangan Tabel

Perancangan tabel merupakan rancangan tabel yang akan dibuat pada *database* untuk memenuhi kebutuhan fungsi bisnis yang didefinisikan pada *fase* pemodelan bisnis, berikut perancangan tabel yang diusulkan :

a. Tabel Admin

Tabel admin berfungsi untuk menampung data dari mahasiswa berprestasi Koordinator Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS) Wilayah II Palembang yang

nantinya akan memiliki hak akses untuk mengelola fitur yang ada di dalam sistem pendukung keputusan ini. Data yang berada dalam tabel admin ini adalah username, password yang nantinya akan digunakan KASIE Akademik dan sekolah tinggi saat proses login.

Nama Tabel : Admin

Primary Key : username

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Username	varchar	60	Primary key (AI)
2	Password	Int	255	password

b. Tabel Perguruan Tinggi

Tabel perguruan tinggi berfungsi untuk menampung data dari proses pemilihan mahasiswa berprestasi se-sumbagsel terutama pada tingkat wilayah. yang nantinya akan simpan didalam database.

Nama Tabel : Perguruan_tinggi

Primary Key : id_pt

Tabel 3.6 Perguruan Tinggi

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pt	Int	11	Primary key (AI)
2	Nama_pt	Varchar	30	Nama st
3	Alamat	Text	-	Alamat
4	Telp	Varchar	15	Telp
5	Email	Varchar	30	Email
6	Password	Varchar	150	Password

c. Tabel Mawapres

Tabel mawapres ini berfungsi untuk menampung data mahasiswa berprestasi yang berisi data hasil pemilihan mahasiswa berprestasi dari berbagai wilayah se-seumbagsel.

Nama Tabel : mawapres

Primart Key : id_mawapres
 Foreign Key : id_pt, id_undangan

Tabel 3.7 Mawapres

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_mawapres	Int	11	Primary key (AI)
2	id_pt	Int	11	Id pt
3	id_undangan	Int	11	Id undangan
4	Nama_mahasiswa	Varchar	60	Nama mahasiswa
5	Jurusan	varchar	30	Jurusan
6	Semester	Int	11	Semester
7	Ipk	Float	-	Ipk
8	Prestasi	Text	-	Prestasi
9	link_video	Varchar	255	link video

d. Tabel Undangan

Tabel undangan berfungsi untuk menampung data undangan yang di input oleh Kasie Akademik Koordinator Perguruan Tinggi Swasta Wilayah II Palembang dan akan ditampilkan diberanda sistem.

Nama Tabel : undangan
 Primary Key : id_undangan

Tabel 3.8 undangan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_undangan	Int	11	Primary key (AI)
2	Tanggal	Date	-	Tanggal
3	Judul	Varchar	60	Judul
4	Deskripsi	Text	-	Deskripsi
5	Status	Varchar	15	Status

e. Tabel Nilai

Tabel nilai berfungsi untuk menampung data dari hasil perbandingan.

Nama tabel : nilai

Primary key : id_nilai
 Foreign Key : id_mawapres, id_kriteria

Tabel 3.9 nilai

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_nilai	Int	11	Primary key (AI)
2	id_mawapres	Int	11	Id mawapres
3	id_kriteria	Int	11	Id kriteria
4				
5	Nilai	Float	11	Nilai

f. Tabel Kriteria

Tabel kriteria berfungsi untuk menampung data pembobotan nilai.

Nama tabel : kriteria

Primary key : id_kriteria

Tabel 3.10 kriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_kriteria	Int	11	Primary key (AI)
2	nama_kriteria	Varchar	11	Nama kriteria
3	Bobot	Int	11	Bobot

g. Tabel Hasil Perangkingan

Tabel hasil perangkingan berfungsi untuk menampung data dari hasil perangkingan.

Nama tabel : rangking

Primary key : id_rangking

Foreign Key : id_undangan

Tabel 3.11 hasil rangking

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_rangking	Int	11	Primary key (AI)
2	Id_undangan	Varchar	11	Nama kriteria
3	Peringkat	Int	11	Bobot
4	Mawapres	Varchar	30	Nama Mawapres
5	Poin	Int	11	Poin

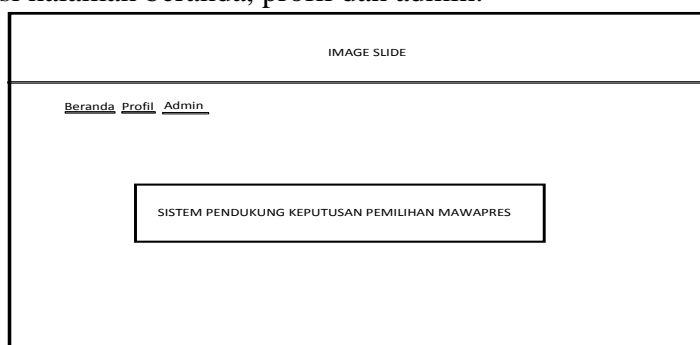
3.8.2 Desain Interface Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mawapres

a. Perancangan interface

Perancangan *interface* dibagi menjadi tiga bagian, perancangan *interface* Kasie Akademik (admin), pimpinan, dan perguruan tinggi. Perancangan *interface* beranda bagian Kasie Akademik menampilkan beranda dari Koordinator Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS) dengan akses umum dengan menu : beranda, perguruan tinggi, kriteria, pemilihan mahasiswa berprestasi, penilaian, hasil nilai dan *logout*. Pada bagian ini hanya dapat di akses oleh Kasie Akademik dan admin dengan melakukan proses login terlebih dahulu. Disini Kasie akademik tersebut mendaftar calon mawapres yang sudah dikirm dari masing-masing perguruan tinggi swasta dan akan mengikuti seleksi pemilihan mawapres. Di sini Kasie Akademik atau admin mengelola data dari perguruan tinggi yang mana data tersebut antara lain adalah nama mahasiswa, jurusan, ipk, semester, prestasi, dan link video. Data ini akan dikelola apakah sudah memenuhi syarat apa belum jika sudah maka akan mengikuti seleksi mawapres tingkat wilayah II palembang. Kemudian Kasie Akdemik atau admin mengelola data kriteria (nama kriteria, bobot), kemudian mengelola data undangan, (tanggal, judul, status, deskripsi dan juara), kemudian mengelola data penilaian setelah itu mengelola data hasil nilai (perangkingan).

a. *Interface* Beranda

Perancangan *interface* beranda ini menampilkan tentang halaman awal beranda, yang berisi halaman beranda, profil dan admin.



Gambar 3.7 Desain *interface* beranda

b. Perancangan Login

Perancangan *interface login* menampilkan *form login* yang harus di isi oleh sekolah tinggi jika ingin mengakses bagian mawapres, sedangkan admin juga harus melakukan login sebelum menuju halaman admin untuk mengelola sistem tersebut.

The image shows a login form with two input fields and a button. The first field is labeled 'Username' and contains a series of 'x' characters. The second field is labeled 'Password' and also contains a series of 'x' characters. A 'Login' button is positioned to the right of the password field.

Gambar 3.8 Desain *interface login*

c. Perancangan Perguruan Tinggi

Perancangan *interface perguruan tinggi* menampilkan *form perguruan tinggi* yang harus di isi oleh admin jika ingin menginputkan data perguruan tinggi. Perancangan perguruan tinggi ini kelola oleh Kasie Akademik (Admin) data ini menampilkan sebuah *form* yang berisi tentang nama perguruan tinggi, alamat email dan telp.

The image shows a management interface for universities. It includes a form with fields for 'Nama Perguruan Tinggi', 'Telp', 'Alamat', and 'E-mail', each with a corresponding input field containing 'x' characters. Below the form are 'Simpan' and 'Batal' buttons. At the bottom, there is a table with columns for 'No', 'Perguruan Tinggi', 'Telp', 'Alamat', and 'Email', containing five rows of placeholder data. A 'Cari' button is located to the right of the table.

No	Perguruan Tinggi	Telp	Alamat	Email
999	xxx	xxx	xxx	xxx
999	xxx	xxx	xxx	xxx
999	xxx	xxx	xxx	xxx
999	xxx	xxx	xxx	xxx
999	xxx	xxx	xxx	xxx

Gambar 3.9 Desain *interface perguruan tinggi*

d. Perancangan Pemilihan Mawapres

Perancangan undangan calon mawapres ini kelolah oleh Kasie Akademik data ini menampilkan sebuah *form* yang berisi tentang undangan calon mawapres.

IMAGE

PEMILIHAN MAWAPRES

Judul Undangan

Deskripsi

No	Judul	Deskripsi	Tanggal	Status
999	xxx	xxx	Yyyy-dd-mm	xxx
999	xxx	xxx	Yyyy-dd-mm	xxx
999	xxx	xxx	Yyyy-dd-mm	xxx
999	xxx	xxx	Yyyy-dd-mm	xxx
999	xxx	xxx	Yyyy-dd-mm	xxx

Gambar 3.10 Desain *interface* pemilihan mawapres

e. Perancangan Kriteria

Perancangan *interface* kriteria ini menampilkan *form* kriteria yang harus diisi oleh admin jika ingin menginputkan data nama kriteria dan bobot nilai.

IMAGE

KRITERIA

<u>Nama Kriteria</u>	<input type="text" value="xxxxxxxx"/>
<u>Bobot</u>	<input type="text" value="xxxxxxxx"/>
<u>Kategori A</u>	<input type="text" value="xxxxxxxx"/>
<u>Kategori B</u>	<input type="text" value="xxxxxxxx"/>
<u>Kategori C</u>	<input type="text" value="xxxxxxxx"/>
<u>Kategori D</u>	<input type="text" value="xxxxxxxx"/>
<u>Kategori E</u>	<input type="text" value="xxxxxxxx"/>

No	Nama Kriteria	Bobot
999	xxx	999
999	xxx	999
999	xxx	999
999	xxx	999
999	xxx	999

Gambar 3.11 Desain *interface* kriteria

f. Perancangan Perhitungan Nilai

Perancangan *interface* perhitungan nilai menampilkan *form* perhitungan nilai, perhitungan nilai ini dilakukan oleh admin (Kasie Akademik Kopertis). Perancangan perhitungan nilai dilakukan dengan cara melakukan penilaian atau memberikan nilai kepada setiap calon mawapres, misalkan dengan melakukan

penilaian Ipk, karya tulis, prestasi dan penilaian video bahasa Inggris serta penilaian kepribadian.

IMAGE

Perhitungan Nilai

Perhitungan Nilai Mawapres 2017
 Dengan kriteria penilaian :

<u>Mawapres</u>	xxxxxxxxxxx
<u>Jurusan</u>	xxxxxxx
<u>Semester</u>	xxxxxxxxxxx
<u>IPK</u>	xxxxxxxxxxx
<u>Prestasi</u>	xxxxxxxxxxx
<u>Link Video</u>	xxxxxxxxxxx
<u>Karya Tulis</u>	xxxxxxxxxxx
<u>Kepribadian</u>	xxxxxxxxxxx
<u>IPK</u>	xxxxxxx
<u>Karya Tulis</u>	xxxxxxxxxxx
<u>Prestasi</u>	xxxxxxxxxxx
<u>Video Bahasa Inggris</u>	xxxxxxxxxxx
<u>Kepribadian</u>	xxxxxxxxxxx

Gambar 3.12 Desain *interface* Nilai

g. Perancangan Hasil Perangkingan

Perancangan *interface* hasil perangkingan menampilkan *form* hasil perangkingan, dimana setelah melakukan perhitungan maka akan ada hasil perangkingan dari perhitungan nilai dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Perancangan *interface* hasil perangkingan ini menampilkan rangking, nama mawapres dan poin.

IMAGE

Hasil Perangkingan

Penilaian Mawapres 2017

Dengan kriteria penilaian :

Perhitungan

Mawapres	IPK (25)	Karya Tulis (30)	Prestasi (20)	Video Bahasa Inggris (15)	Kepribadian (10)	Total
xxx	999	999	999	999	999	999
xxx	999	999	999	999	999	999
xxx	999	999	999	999	999	999
xxx	999	999	999	999	999	999
xxx	999	999	999	999	999	999
						Total

Rangking

Rangking	Mawapres	Poin
999	xxx	999
999	xxx	999
999	xxx	999
999	xxx	999
999	xxx	999

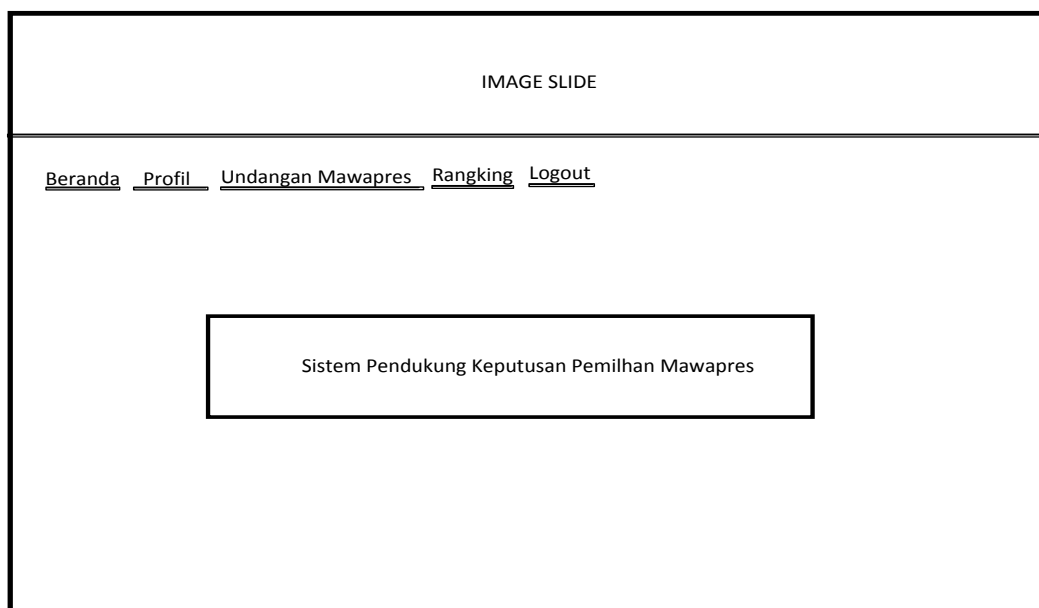
Gambar 3.13 Desain *interface* Rangking

Perancangan *interface* selanjutnya perguruan tinggi (bagian kemahasiswaan), bagian kemahasiswaan ini mengelola data perguruan tinggi, mengelola data calon mawapres yang akan mengikuti seleksi mawapres tingkat wilayah pada Koordinator Perguruan Tinggi Swasta Wilayah II Palembang. Perancangan *interfac e* perguruan tinggi bagian kemahasiswaan menampilkan beranda dengan akses umum dengan menu : beranda, perguruan tinggi, dan *logout*. Kelola data Perguruan tinggi menampilkan sebuah *form* daftar data perguruan tinggi dan

bagian kemahasiswaan mempunyai hak akses untuk mengontrol mengelola data, misalkan bagian kemahasiswaan mengola data perguruan tinggi (nama mahasiswa, jurusan, semester, ipk, prestasi dan link video) yang akan di kirim ke Koordinator Perguruan Tinggi Swasta Wilayah II Palembang untuk mengikuti seleksi mawapres, untuk bisa masuk ke sistem ini bagian kemahasiswaan harus *login* terlebih dahulu.

h. Perancangan Beranda

Perancangan *interface* beranda Perguruan Tinggi ini menampilkan tentang halaman awal beranda, yang berisi halaman beranda, profil undangan mawapres, rangking dan logout.



Gambar 3.14 Desain *interface* beranda perguruan tinggi

i. Perancangan Undangan Mawapres

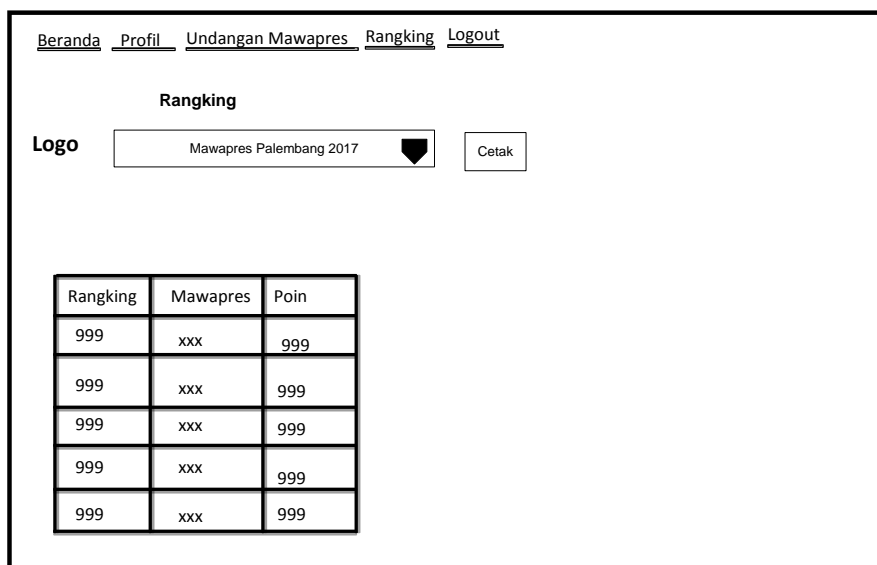
Perancangan *interface* undangan mawapres ini menampilkan daftar calon mahasiswa berprestasi yang akan didaftarkan ke Koordinator Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS) yang akan mengikuti seleksi pemilihan mawapres.



Gambar 3.15 Desain *interface* perguruan tinggi

j. Perancangan Hasil Perangkingan

Perancangan *interface* hasil perangkingan menampilkan *form* hasil perangkingan dari perhitungan nilai dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Perancangan *interface* hasil perangkingan ini menampilkan rangking, nama mawapres dan poin.

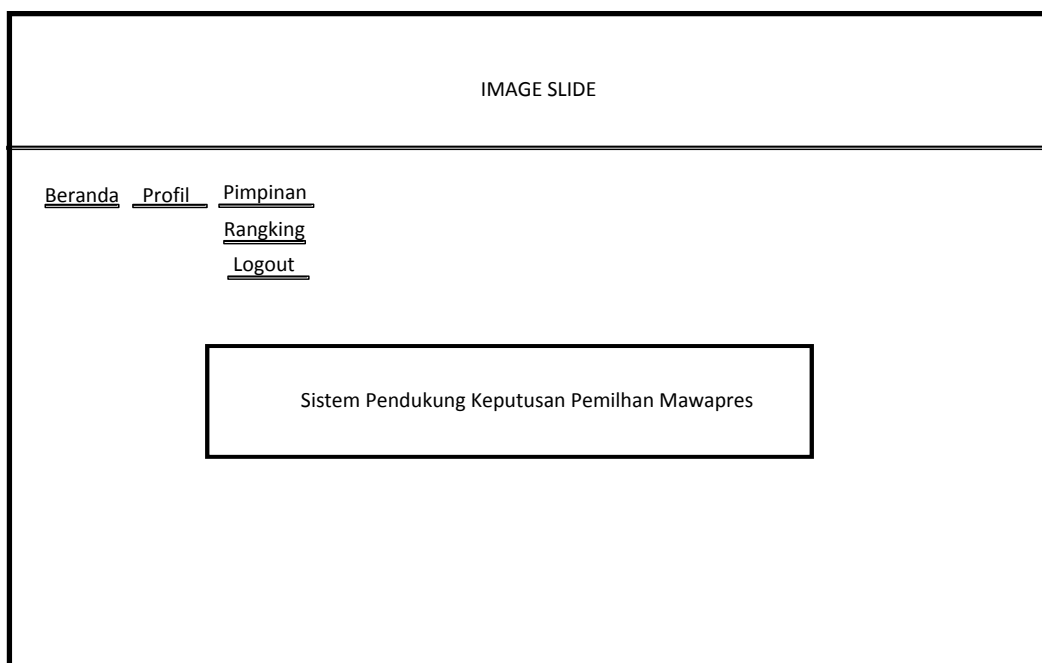


Gambar 3.16 Desain *interface* hasil perangking

Kemudain yang terakhir perancangan *interface* pimpinan ini menampilkan beranda dari Koordinator Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS) dengan akses umum dengan menu : beranda, hasil nilai dan *logout*. Pada bagian ini hanya dapat di akses oleh Kasie Akademik(admin) dan pimpinan dengan melakukan proses login terlebih dahulu. Disini pimpinan hanya melihat hasil dari penilaian mawapresKemudain yang terakhir perancangan *interface* pimpinan ini menampilkan beranda dari Koordinator Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS) dengan akses umum dengan menu : beranda, hasil nilai dan *logout*. Disini pimpinan hanya melihat hasil dari penilaian mawapres. Pada bagian ini hanya dapat di akses oleh Kasie Akademik (admin) dan pimpinan dengan melakukan proses login terlebih dahulu.

k. Perancangan Beranda

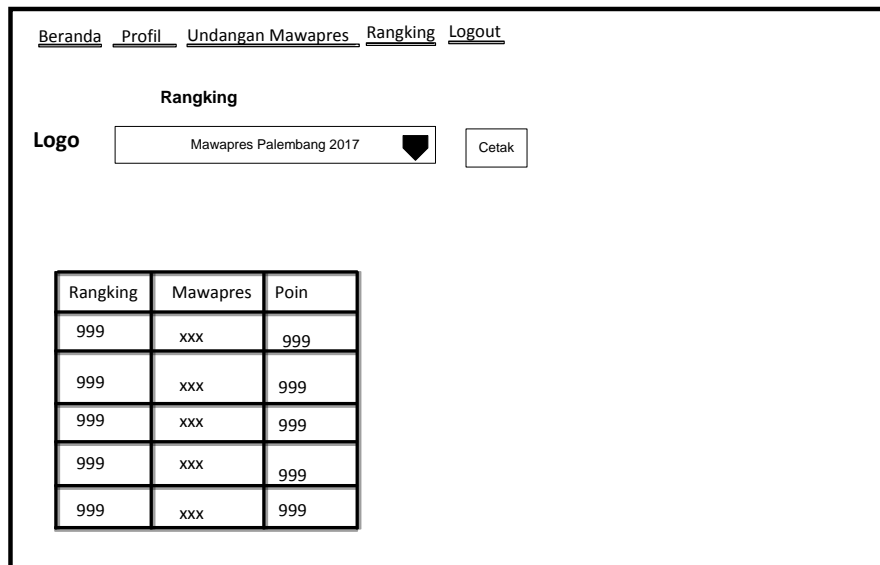
Perancangan *interface* beranda ini menampilkan tentang halaman awal beranda, yang berisi halaman beranda , beranda, profil, pimpinan, rangking dan *logout*.



Gambar 3.17 Desain *interface* beranda hasil nilai

1. Perancangan Hasil Ranking

Perancangan *interface* hasil perankingan ini menampilkan hasil perankingan, dimana disini pimpinan hanya melakukan pemantauan atau monitoring terhadap mawapres yang telah lulus seleksi.



Gambar 3.18 Desain *interface* hasil nilai

3.8.3 Simulasi Perhitungan

Simulasi perhitungan dengan menggunakan metode *simple multi attributte rating technique* (Smart).

a. Menentukan kriteria

Kriteria ini ditentukan oleh instansi/perusahaan

No	Kriteria
1	IPK
2	Karya Tulis
3	Prestasi
4	Video Bahasa Inggris
5	Kepribadian

b. Menentukan nilai bobot pada setiap kriteria

Nilai bobot setiap kriteria sudah ditentukan dari instansi/perusahaan.

No	Kriteria	Bobot
1	Ipk	25
2	Karya Tulis	30
3	Prestasi	20
4	Video Bahas Inggris	15
5	Kepribadian	10

Memberi nilai bobot pada setiap kriteria sesuai dengan kebutuhan untuk mencapai hasil yang diinginkan.

c. Memberikan Nilai C Max dan C Min yang Sudah Ditentukan.

Nilai C Max dan C Min ini sudah ditentukan oleh instansi/perusahaan sesuai dengan kebutuhan instansi/perusahaan.

No	Nama	Nilai
1	C _{Max}	10
2	C _{Min}	1

d. Menentukan Nilai Kategori ditentukan oleh instansi/perusahaan/lembaga

Menentukan nilai kategori dengan rumus utility

$$\text{Kategori A } 100 = \frac{(10-1)}{(10-1)} \% = 1 \times 100 = 100$$

$$\text{Kategori B } 100 = \frac{(10-3)}{(10-1)} \% = 0.7777 \times 100 = 77,77$$

$$\text{Kategori C } 100 = \frac{(10-4)}{(10-1)} \% = 0.6666 \times 100 = 66,66$$

$$\text{Kategori C } 100 = \frac{(10-5)}{(10-1)} \% = 0.5555 \times 100 = 55,55$$

$$\text{Kategori C } 100 = \frac{(10-6)}{(10-1)} \% = 0.4444 \times 100 = 44,44$$

No	Kategori	Rumus Utility $U_i(a_i) = 100 \frac{(C_{max} - C_{outi})}{(C_{max} - C_{min})} \%$
1	A	$A = ((10 - 1) / (10 - 1)) * 100$
2	B	$B = ((10 - 3) / (10 - 1)) * 100$
3	C	$C = ((10 - 4) / (10 - 1)) * 100$
4	D	$D = ((10 - 5) / (10 - 1)) * 100$
5	E	$E = ((10 - 6) / (10 - 1)) * 100$

e. Menghitung Nilai Akhir :

$$U(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i)$$

Menghitung nilai akhir dengan menjumlahkan keseluruhan nilai

Hasil Uji Coba Mawapres 1

No	Kriteria	Kategori	Hasil	Total
1	Ipk	B	19,4425	73,88
2	Karya Tulis	B	23,331	
3	Prestasi	C	13,332	
4	Video Bahasa Inggris	C	9,999	
5	Kepribadian	B	7,777	

Hasil Uji Coba Mawapres 2

No	Kriteria	Kategori	Hasil	Total
1	Ipk	B	19,4425	85,55
2	Karya Tulis	B	23,331	
3	Prestasi	A	20	
4	Video Bahasa Inggris	A	15	
5	Kepribadian	B	7,777	

Hasil Uji Coba Mawapres 3

No	Kriteria	Kategori	Hasil	Total
1	Ipk	B	19,4425	76,1
2	Karya Tulis	B	23,331	
3	Prestasi	B	15,554	
4	Video Bahasa Inggris	C	9,999	
5	Kepribadian	B	7,777	

Hasil Uji Coba Mawapres 4

No	Kriteria	Kategori	Hasil	Total
1	Ipk	B	19,4425	70,54
2	Karya Tulis	C	19,998	
3	Prestasi	C	13,332	
4	Video Bahasa Inggris	C	9,999	
5	Kepribadian	B	7,777	

Hasil Uji Coba Mawapres 5

No	Kriteria	Kategori	Hasil	Total
1	Ipk	B	19,4425	87,21
2	Karya Tulis	A	30	
3	Prestasi	A	20	
4	Video Bahasa Inggris	C	9,999	
5	Kepribadian	B	7,777	

Hasil Uji Coba Mawapres 4

No	Kriteria	Kategori	Hasil	Total
1	Ipk	B	19,4425	82,21
2	Karya Tulis	B	23,331	
3	Prestasi	A	20	
4	Video Bahasa Inggris	B	11,6655	
5	Kepribadian	B	7,777	

Rangking Keseluruhan Pemilihan Mawapres

Rangking	Mawapres	Poin	IPK
1	Marhadi Wijaya	87,21	3,27
2	Carmelia Ferlisa	85,55	3,31
3	Abdul Kohar	82,21	3,45
4	Achmad Adysetiawan	76,1	3,26
5	Arizal Joni	71,88	3,35
6	Aang Samudra	70,54	3,45

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Setelah melewati proses analisa dan perancangan sistem pada bab sebelumnya maka selanjutnya adalah proses pengkodean sistem. Setelah proses pengkodean maka dihasilkan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi se-sumbagsel dengan metode *simple multi attributte rating technique* pada Koordinator Perguruan Tinggi Swasta Wilayah II Palembang. Adapun proses pembangunan sistem pendukung keputusan dibangun berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang sudah dilakukan sebelumnya. Pencapaian dari hasil yang didapat adalah sebagai berikut:

- a. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu KOPERTIS (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta) wilayah II Palembang dalam proses mengelola data pemilihan mahasiswa berprestasi tingkat wilayah.
- b. Sistem pendukung keputusan ini dapat menampilkan informasi hasil perankingan mahasiswa berprestasi dengan menggunakan metode *simple multi attributte rating technique*.

4.2 Pembahasan

Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan tujuan untuk membantu KOPERTIS (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta) dalam mengelola data mahasiswa berprestasi se-sumbagsel tingkat wilayah. Dalam sistem terdapat 3 aktor yang mempunyai hak akses untuk masuk ke dalam sistem pendukung keputusan. Pertama admin, admin bertugas untuk memasukan informasi tentang pemilihan mahasiswa berprestasi melalui undangan mawapres yang ada pada

Kopertis, kemudian undangan mawapres yang telah dimasukan oleh admin akan tampil pada halaman beranda sistem dan pada tabel data perguruan tinggi yang yang nantinya akan dikelola oleh admin. Admin juga mempunyai hak akses untuk menambah data mawapres yang nantinya akan masuk ke dalam sistem, dan admin juga dapat mengelola data mawapres yang telah ditambahkan Admin juga mempunyai hak akses untuk mengubah atau mengedit data mawapres. Admin juga mempunyai hak akses untuk melakukan penilaian yang nantinya akan masuk kedalam sistem. Kedua adalah perguruan tinggi, perguruan tinggi bertugas untuk mengelola data pemilihan mahasiswa berprestasi. Dalam proses pengelolaan data mahasiswa berprestasi bertugas untuk mengolah data mawapres (nama mahasiswa, semester, Ipk, prestasi, link video, dan karya tulis. Ketiga adalah pimpinan, pimpinan bertugas untuk melakukan monitoring atau pengawasan hasil pemilihan mahasiswa berprestasi.

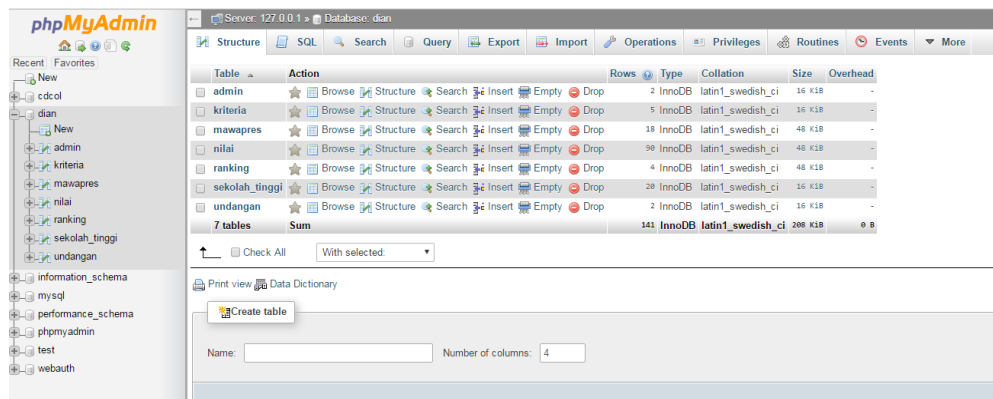
4.3 *implementation*

Setelah dilakukan perancangan, maka tahapan selanjutnya adalah pembuatan *source code* program dan pengujian sistem. Proses ini dilakukan dengan mengkodekan hasil sistem yang dilakukan sebelumnya, untuk melakukan pemrograman digunakan bahasa pemrograman PHP dan sebagai basis data digunakan MySQL, serta melakukan pengujian sistem dengan menggunakan metode pengujian yang dipakai oleh peneliti.

4.3.1 Pembahasan *Database*

Database sistem pendukung keputusan ini terdiri dari 7 tabel yaitu : Tabel kriteria akan menyimpan data tentang kriteria, bobot dan kategori dari pemilihan mawapres, tabel kriteria berisi : id kriteria, nama kriteria, bobot. Tabel admin akan menyimpan data admin yang akan digunakan untuk masuk ke sistem, tabel admin berisi : *username, password*. Tabel mawapres akan menyimpan data mahasiswa berprestasi, tabel mawapres berisi : id mawapres, id pt, id undangan, nama mahasiswa, jurusan, semester, ipk, prestasi, link video. Tabel nilai akan menyimpan data tentang nilai, tabel nilai berisi : id nilai, id mawapres, id kriteria,

nilai. Tabel perguruan tinggi akan menyimpan data pemilihan mahasiswa berprestasi, tabel perguruan tinggi berisi : id pt, nama pt, alamat, telp, *email* dan *password*. Tabel undangan, tabel ini akan menyimpan data undangan mawapres, tabel undangan berisi : id undangan, tanggal, judul, deskripsi, status.



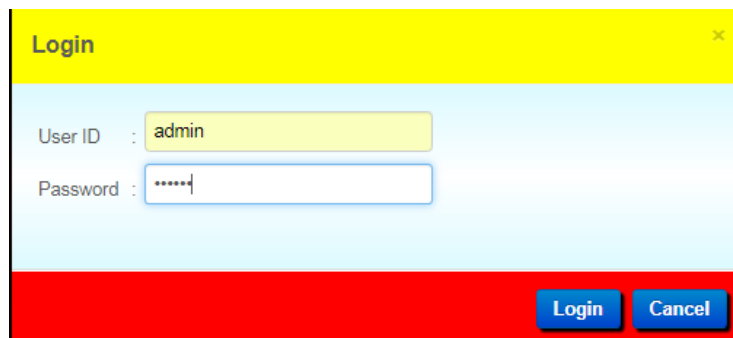
Gambar 4.1 Database system

4.3.2 Pembahasan Bagian Admin (Kasie Akademik Kopertis)

Bagian admin akan membahas tentang halaman-halaman yang bisa diakses oleh *admin* dengan login admin. Pada bagian ini admin dapat memasukan dan mengelola data mawapres.

4.3.2.1 Interface login

Interface login akan menampilkan *form* login sebelum admin memasuki sistem, yang akan diisi dengan *username* dan *password* sesuai dengan didalam database. Kemudian pada saat *username* dan *password* dimasukan sistem akan membaca admin untuk diarahkan ke halaman masing-masing.



Gambar 4.2 Interface Login

4.3.2.2 Interface Input Data Kriteria

Input kriteria adalah halaman yang berisi sebuah *form* untuk memasukan data kriteria yang nantinya akan dikelola oleh admin. Dalam proses *input kriteria* data yang dimasukan yaitu (nama kriteria, bobot, kategori nilai).

Gambar 4.3 *Interface* input data kriteria

4.3.2.3 Interface Data kriteria

Interface data kriteria akan menampilkan tabel yang berisi tentang data kriteria yang dimasukan dan akan dikelola oleh admin. Dalam *Interface* data kriteria terdapat *button* tambah data untuk menambah data kriteria dan *form* cari untuk mencari data kriteria sesuai dengan *keyword* yang dimasukan.

Pencarian

No	Nama Kriteria	Bobot		
1	IPK	25		
2	Karya Tulis	30		
3	Prestasi	20		
4	Video Bahasa Inggris	15		
5	Kepribadian	10		

Gambar 4.4 *Interface* input kriteria

Pada halaman data kriteria admin dapat mengelola data kriteria dan bobot dengan fungsi tambah, *edit* dan *delete*. .

4.3.2.4 Interface Input Data Perguruan Tinggi

Input data perguruan tinggi adalah halaman yang berisi sebuah *form* untuk memasukan data perguruan tinggi. Dalam proses *input* data perguruan tinggi yang dimasukan yaitu (nama perguruan tinggi, telp, alamat/asal perguruan tinggi dan email).

Perguruan Tinggi

Nama Perguruan Tinggi:

Telp:

Alamat:

Email:

nb:password awal akan sama dengan no.telp

Gambar 4.5 Interface input data perguruan tinggi

4.3.2.5 Interface Data Perguruan Tinggi

Interface data *perguruan tinggi* akan menampilkan tabel yang berisi data perguruan tinggi yang dikelola oleh admin. Dalam tabel data perguruan tinggi ini admin mengelolah data edit, tambah perguruan tinggi, kemudian terdapat *button* tambah data untuk menambah data *perguruan tinggi* dan *form* cari untuk mencari data perguruan tinggi sesuai dengan *keyword* yang dimasukan.

No	Perguruan Tinggi	Telp	Alamat	Email
1	UNIKA Musi	081373773126	Palembang	unika@gmail.com
2	STBA Teknorat Lampung	082231226781	Lampung	stba@gmail.com
3	STIKES Mitra Lampung	081273773124	Lampung	stikesm@gmail.com
4	STIE MDP	085267570536	Palembang	stiemdp@gmail.com
5	STIPER Darma Wacana Metro	085267570421	Lampung	stiper@gmail.com
6	Bina Darma	081273773129	Palembang	ubidar@gmail.com
7	UIBA Palembang	0711351364	Palembang	uiba@gmail.com
8	UPGRI Palembang	0711510043	palembang	upgri@gmail.com
9	UKader Bangsa Palembang	0711510173	Palembang	ukb@gmail.com
10	UMuhamadiyah Palembang	07112184225	Palembang	Umuhamadiyah@gmail.com
11	UPalembang	0711440650	Palembang	Unpai@gmail.com
12	UM Metro Lampung	07114411215	Lampung	umpmetrolampung@gmail.com
13	STMIK TEKNOKRAT LAMPUNG	0711777331	Lampung	stmikteknoratlmpg@gmail.com

Gambar 4.6 Interface data perguruan tinggi

4.3.2.6 Interface input data undangan pemilihan mawapres

Input data undangan pemilihan mawapres adalah halaman yang berisi sebuah *form* untuk memasukan undangan pemilihan mawapres. Dalam proses *input* data undangan pemilihan mawapres yang dimasukan yaitu (Judul undangan, deskripsi, tanggal, dan status).

Gambar 4.7 Interface *input* data undangan

4.3.2.7 Interface data undangan pemilihan mawapres

Dalam halaman data pemilihan mawapres ini akan dilakukan proses *input* data undangan mawapres yang dilakukan setiap pertahunnya atau perjenjang, kemudian saat akan melakukan proses pemilihan mawapres admin (bagian kasek akademik) harus mencari dibagian *form search* dengan memasukan nama judul undangan, deskripsi, persyaratan serta kriteria dan hasilnya akan tampil daftar undangan mawapres sesuai dengan nama mawapres yang dicari.

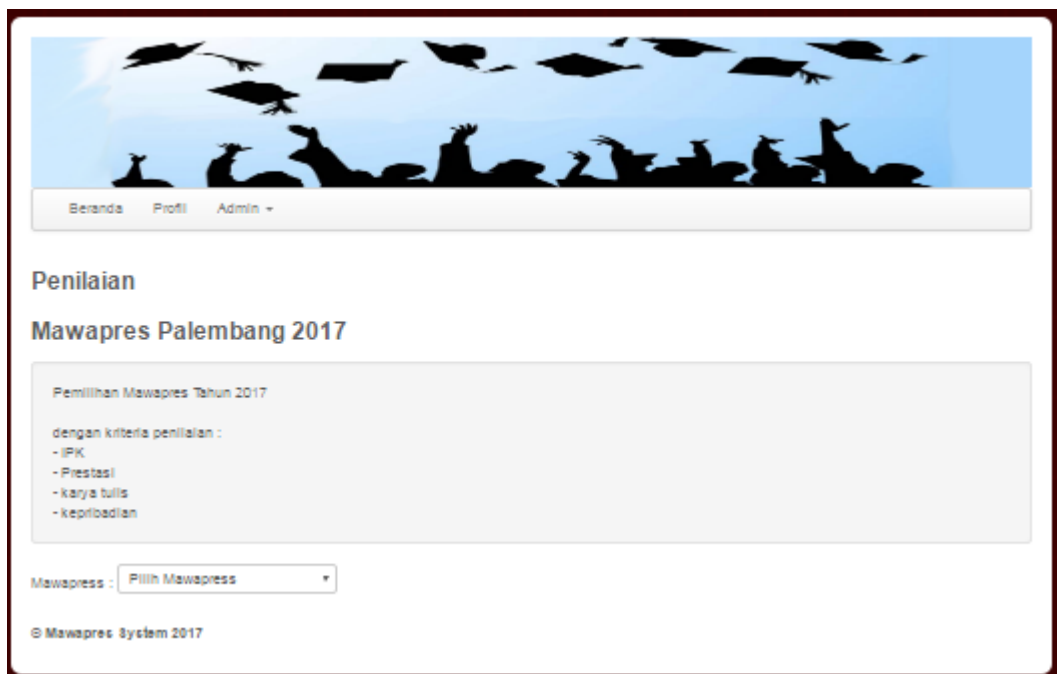
No	Judul	Deskripsi	Tanggal	Status
1	Mawapres Palembang 2017	Pemilihan Mawapres Tahun 2017 dengan kriteria penilaian : - IPK - Prestasi - karya tulis - kepribadian	2017-03-05	Selesai
2	Mawapres Palembang 2017	Pemilihan Mawapres Tahun 2017 dengan kriteria penilaian : -IPK - Karya Tulis - Prestasi - Video Bahasa Inggris - Kepribadian	2017-06-03	Berjalan

© Mawapres System 2017

Gambar 4.8 Interface data pemilihan mawapres

4.3.2.8 Interface data Hasil Penilaian

Interface data penilaian akan menampilkan sebuah *form* yang berguna untuk admin memasukan informasi tentang hasil penilaian pemilihan mahasiswa berprestasi pertahunnya. Dalam penilaian, proses data penilaian ini dilakukan sesuai dengan data mahasiswa berprestasi yang telah di input oleh masing-masing perguruan tinggi. Admin melakukan penilaian dengan ketentuan kriteria-kriteria (ipk, prestasi, karya tulis, kepribadian dan link video). Kemudian akan otomatis tampil pada *form* data penilaian lalu tekan tombol pilih mawapres.



Gambar 4.9 Interface data penilaian

4.3.2.9 Interface input data penilaian

Dalam halaman *input* data penilaian terdapat sebuah *form input* tempat dimana admin akan memasukan data nilai. Dalam halaman data penilaian terdapat tombol pilih mawapres yang berfungsi menampilkan penilaian mawapres.

Penilaian

Mawapres Palembang 2017

Pemilihan Mawapres Tahun 2017

dengan kriteria penilaian :

- IPK
- Prestasi
- karya tulis
- keprabdian

Mawapres : Arizal Joni (UNIKA Musi)

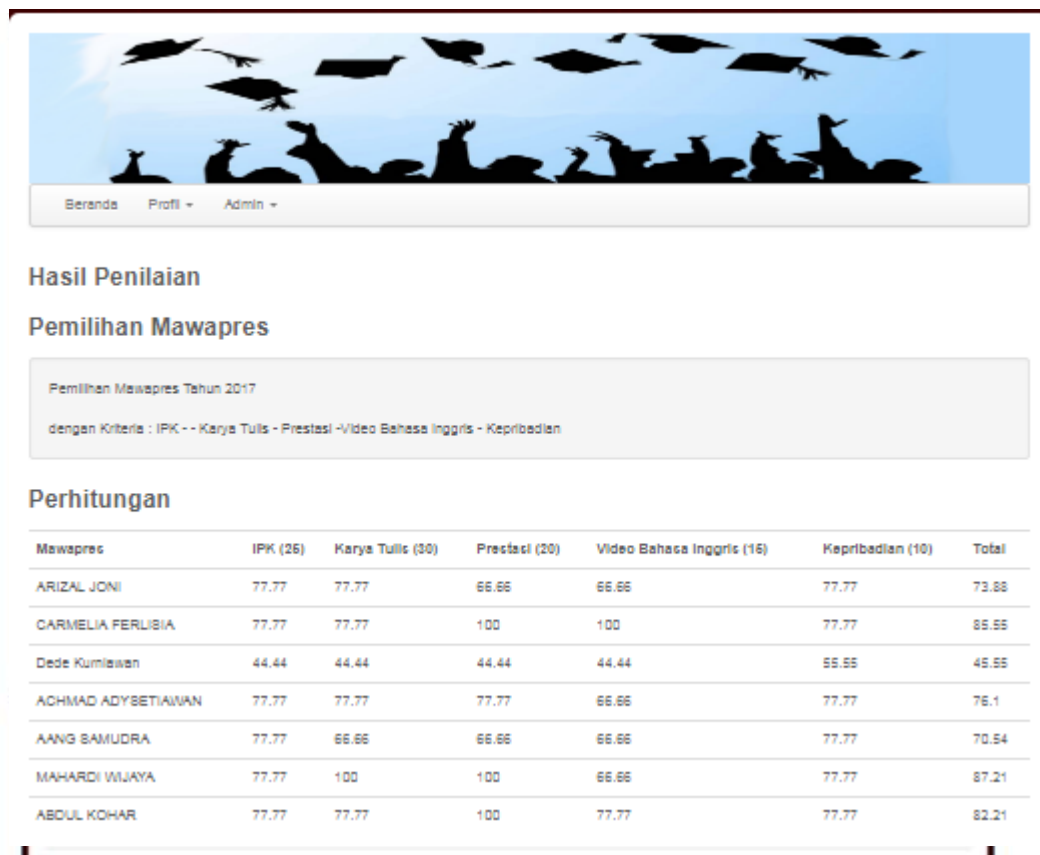
Jurusan	: 81
Semester	: 6
IPK	: 3.72
Prestasi	: -
Link Video	: -
Karya Tulis	: Download
Penilaian IPK	<input type="text" value="3.50-4.00"/>
Penilaian Karya Tulis	<input type="text" value="Balk"/>
Penilaian Prestasi	<input type="text" value="4 kali juara lomba"/>
Penilaian Video Bahasa Inggris	<input type="text" value="Fluent"/>
Penilaian Keprabdian	<input type="text" value="Balk"/>

© Mawapres System 2017

Gambar 4.10 *Interface* input data penilaian

4.3.2.10 *Interface* data hasil penilaian

Interface data hasil penilaian akan menampilkan sebuah tabel yang berisi data hasil penilaian yang telah dimasukan oleh admin (bagian kasie akademik). Dalam halaman data penilaian ini dilakukan proses perhitungan dan perbandingan. Perhitungan ini menggunakan metode smart (*simple multi attributte rating technique*).



Hasil Penilaian

Pemilihan Mawapres

Pemilihan Mawapres Tahun 2017
dengan Kriteria : IPK - - Karya Tulis - Prestasi - Video Bahasa Inggris - Kepribadian

Perhitungan

Mawapres	IPK (25)	Karya Tulis (30)	Prestasi (20)	Video Bahasa Inggris (15)	Kepribadian (10)	Total
ARIZAL JONI	77.77	77.77	66.66	66.66	77.77	73.88
CARMELIA FERLIBIA	77.77	77.77	100	100	77.77	85.55
Dede Kumlewan	44.44	44.44	44.44	44.44	55.55	45.55
ACHMAD ADYSETIAWAN	77.77	77.77	77.77	66.66	77.77	76.1
AANG SAMUDRA	77.77	66.66	66.66	66.66	77.77	70.54
MAHARDI WIJAYA	77.77	100	100	66.66	77.77	87.21
ABDUL KOHAR	77.77	77.77	100	77.77	77.77	82.21

Gambar 4.11 *Interface* data hasil penilaian

4.3.2.11 *Interface* Data Rangking

Interface data hasil perngkingan akan menampilkan sebuah tabel yang berisi data hasil perangkingan seluruh mawapres (rangking, nama mawapres, dan poin dan Ipk).

Ranking

Rank	Mawapres	Poin	IPK
1	MAHARDI WIJAYA	87.21	3.27
2	CARMELIA FERLIBIA	85.55	3.31
3	ABDUL KOHAR	82.21	3.45
4	ACHMAD ADYSETIAWAN	76.1	3.26
5	ARIZAL JONI	73.88	3.35
6	AANG SAMUDRA	70.54	3.45

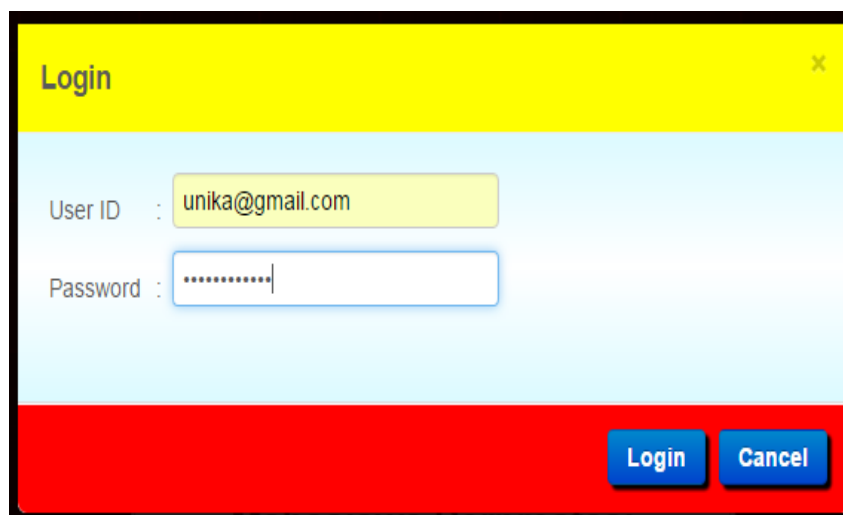
Gambar 4.12 *Interface* data hasil penilaian

4.3.3 Pembahasan bagian perguruan tinggi

Interface bagian perguruan tinggi akan membahas tentang halaman-halaman yang bisa diakses oleh *perguruan tinggi* dengan login perguruan tinggi. Pada bagian ini perguruan tinggi dapat memasukan dan mengelola data mawapres.

4.3.3.1 *interface* login perguruan tinggi

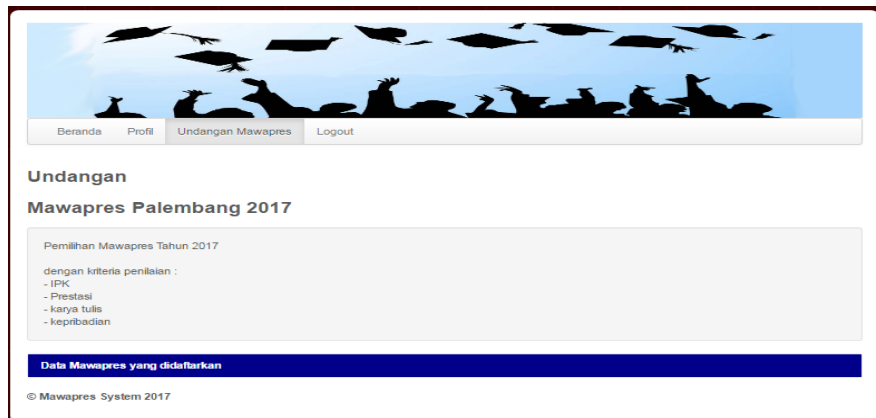
Interface login akan menampilkan *form* login sebelum perguruan tinggi memasuki sistem, yang akan di isi dengan *userid* dan *password* sesuai dengan didalam database (nama password akan sama dengan nomor telp).



Gambar 4.13 *Interface* login perguruan tinggi

4.3.3.2 *Interface* data mawapres

Interface data pemilihan mawapres akan menampilkan tabel yang berisi tentang data pemilihan mawapres yang akan didaftarkan atau yang dimasukan oleh perguruan tinggi.



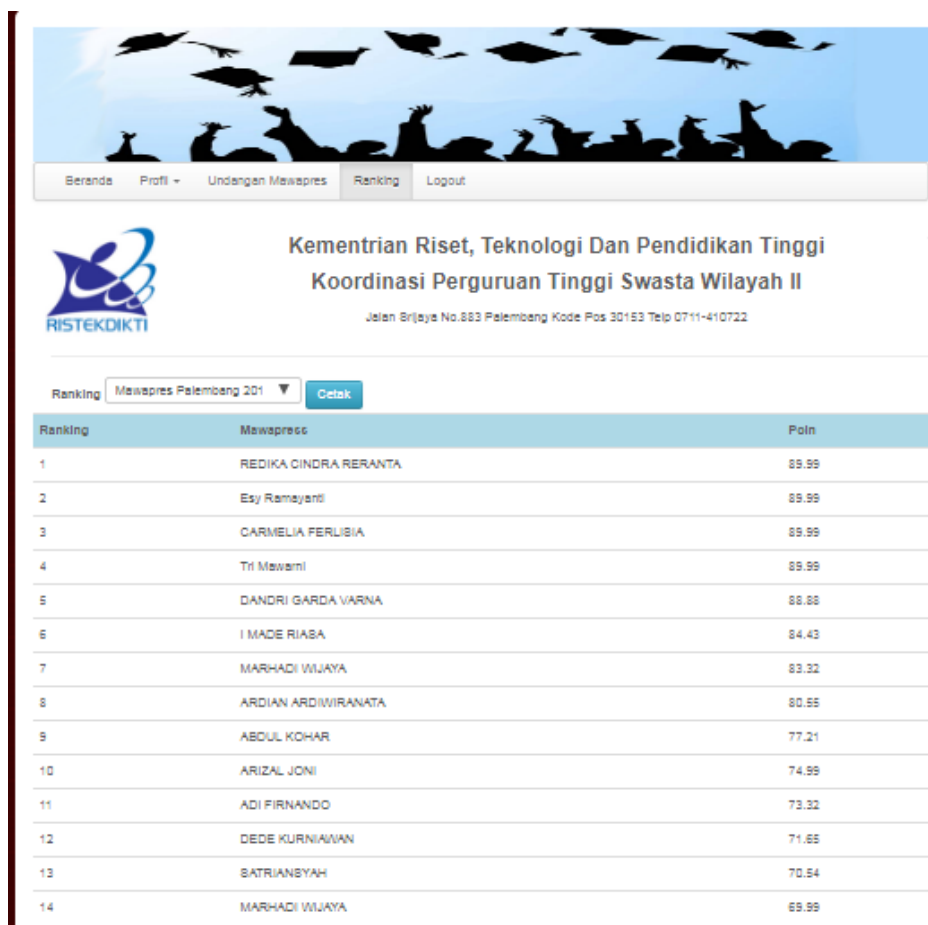
Gambar 4.14 Interface data mawapres

Dalam halaman *input* data pemilihan mawapres terdapat sebuah *form input* tempat dimana perguruan tinggi akan memasukan data mawapres. Pada tombol terdapat data mawapres yang didaftarkan lalu *klik* data mawapres yang di daftarkan. Kemudian data mawapres akan tampil pada halaman penilaian.

Gambar 4.15 Interface input data mawapres

4.3.3.3 *Interface data ranking*

Interface data hasil perangkingan pemilihan mawapres akan menampilkan tabel yang berisi tentang data perangkingan pemilihan mawapres. Dan pada tabel tersebut akan dipilih 6 mawapres (juara 1-3 itu untuk masuk ke seleksi tingkat nasional) dan (4-6 itu juara harapan).



Ranking	Mawapres	Poin
1	REDIKA CINDRA RERANTA	89.99
2	Esy Ramayanti	89.99
3	CARMELIA FERLISIA	89.99
4	Titi Mawarni	89.99
5	DANDRI GARDA VARNA	88.88
6	I MADE RIABA	84.43
7	MARHADI WIJAYA	83.32
8	ARDIAN ARDIWIRANATA	80.55
9	ABDUL KOHAR	77.21
10	ARIZAL JONI	74.99
11	ADI FIRNANDO	73.32
12	DEDE KURNIAWAN	71.65
13	SATRIANSYAH	70.54
14	MARHADI WIJAYA	69.99

Gambar 4.16 *interface* data ranking

4.3.3.4 *Interface cetak laporan ranking*

Interface cetak laporan perangkingan pemilihan mawapres akan menampilkan data perangkingan.



Ranking	Mawapres	Poin
1	REDIKA CINDRA RERANTA	89.99
2	Evy Ramayanti	89.99
3	CARMELIA FERLISIA	89.99
4	Tri Mawanti	89.99
5	DANDRI GARDA VARNA	88.88
6	I MADE RIASA	84.43
7	MARHADI WILAYA	83.32
8	ARDIAN ARDIWIRANATA	80.55
9	ABDUL KOHAR	77.21
10	ARIZAL JONI	74.99
11	ADI FIRNANDO	73.32
12	DEDE KURNIAWAN	71.65
13	SATRIANSYAH	70.54
14	MARHADI WILAYA	69.99

Palembang, 23 Jul 2017

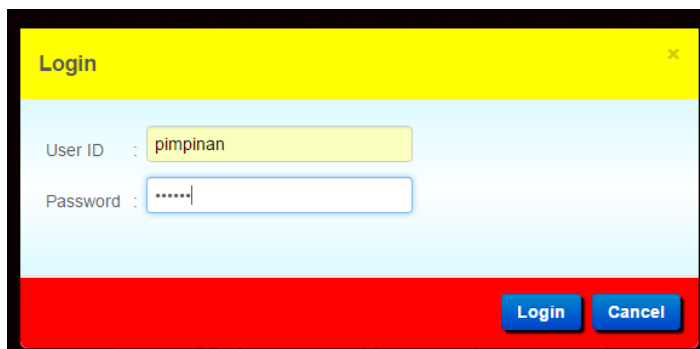
(Prof. Dr. H. Selamet Wisodo)

Gambar 4.17 *Interface* Cetak Laporan ranking

4.3.4. Pembahasan bagian pimpinan

Pimpinan disini hanya bertugas untuk melakukan pengawasan atau monitoring, pimpinan hanya melihat hasil dari penilaian mahasiswa berprestasi. Untuk melihat hasil penilaian pimpinan masuk ke sistem dengan login terlebih dahulu.

4.3.4.1 *Interface* Login

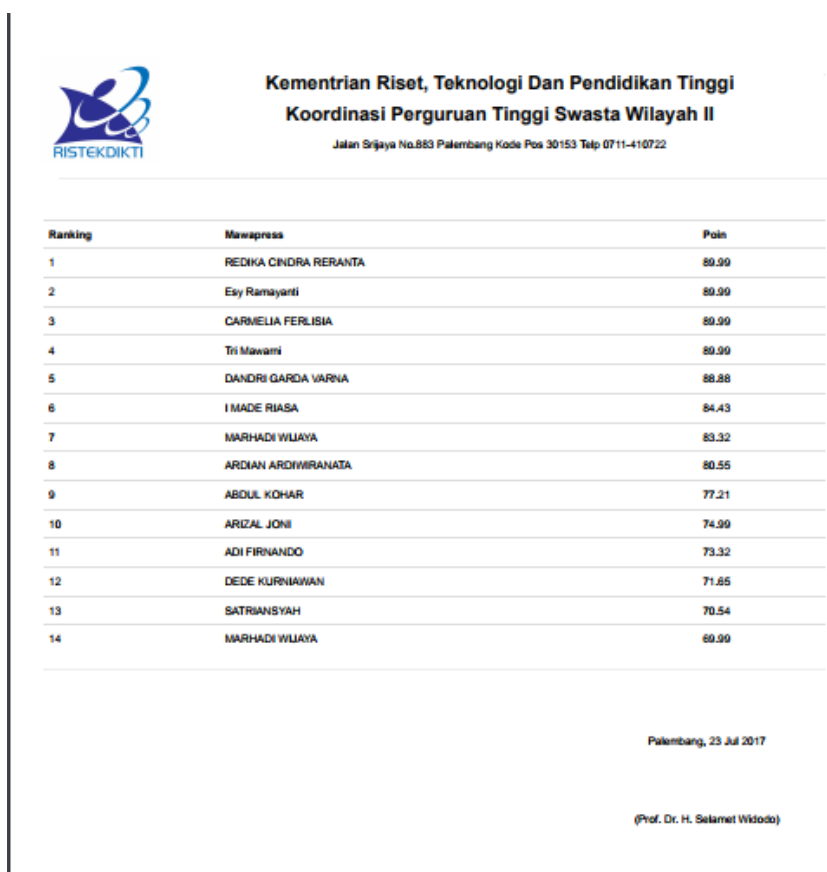


Gambar 4.18 *Interface* login

Interface login akan menampilkan *form* login sebelum pimpinan memasuki sistem, yang akan diisi dengan *userid* dan *password* sesuai dengan didalam database.

4.3.4.2 *Interface* cetak laporan ranking

Interface data hasil penilaian akan menampilkan sebuah tabel yang berisi data hasil penilaian yang telah dimasukan oleh admin (bagian kasie akademik). Dalam halaman data penilaian ini dilakukan proses perhitungan dan perangkingan. Perhitungan ini menggunakan metode smart (*simple multi attributte rating technique*). Hasil penilaian ini bisa di lihat atau pantau oleh pimpinan, disini pimpinan bisa melihat hasil pemilihan mahasiswa berprestasi.



The screenshot shows a printed report from the Ministry of Research, Technology and Higher Education (Kementrian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi) and the Regional Office of Higher Education Swasta (Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta Wilayah II). The report is dated July 25, 2017, in Palembang, and is signed by Prof. Dr. H. Selamet Widodo. The main content is a table with three columns: Ranking, Mawapres, and Poin. The table lists 14 students with their respective scores, sorted in descending order of points.

Ranking	Mawapres	Poin
1	REDIKA CINDRA RERANTA	89.99
2	Esy Ramayanti	89.99
3	CARMELIA FERLISIA	89.99
4	Tri Mawani	89.99
5	DANDRI GARDA VARNA	88.88
6	I MADE RIASA	84.43
7	MARHADI WILAYA	83.32
8	ARDIAN ARDIWIRANATA	80.55
9	ABDUL KOHAR	77.21
10	ARIZAL JONI	74.99
11	ADI FIRNANDO	73.32
12	DEDE KURNIAWAN	71.85
13	SATRIANSYAH	70.54
14	MARHADI WILAYA	69.99

Gambar 4.19 *Interface* cetak laporan

4.4 Pengujian

Pada tahap ini pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box*. Penulis membuat skenario pengujian yang dilakukan oleh pengguna sistem (admin) dan perguruan tinggi.

4.4.1 Form pengujian admin

Form pengujian ini mengenai pengujian yang dilakukan di tempat penelitian yaitu KOPERTIS, adapun yang dilakukan antara lain adalah, fungsi yang diuji, cara pengujian, hasil dan hasil pengujian berhasil atau tidaknya, yang mana pengujian (testing) ini dilakukan oleh admin kopertis (Kasie Akademik).

Tabel 4.1 Form pengujian admin

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil	Hasil pengujian
1	Login	Admin login memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Admin masuk ke halaman admin	berhasil
2	Menu data kriteria	Admin masuk ke menu data berita	Halaman data kriteria	berhasil
3	<i>Input</i> kriteria	Admin memasukkan data kriteria (<i>click</i> tambah data)	Admin dapat melakukan proses <i>input</i> kriteria dengan memasukkan data (kriteria, bobot, dan kategori)	berhasil
4	<i>Search</i> data kriteria	Admin melakukan pencarian data berita (memasukkan <i>keyword</i> pada data kriteria)	Admin dapat melakukan proses pencarian data kriteria.	berhasil
5	Menu data pemilihan mawapres	Admin masuk ke menu data undangan	Halaman data undangan mawapres	berhasil

		mawapres		
6	<i>Input</i> data pemilihan mawapres	Admin memasukan data undangan mawapres (<i>click</i> tambah data)	Admin dapat melakukan proses <i>input</i> undangan mawapres dengan memasukan data (judul undangan, deskripsi, tanggal, status).	berhasil
7	<i>Seacrh</i> data pemilihan mawapres	Admin melakukan pencarian data pemilihan mawapres (memasukan <i>keyword</i> pada data pemilihan mawapres)	Admin dapat melakukan proses pencarian data pemilihan mawapres.	Berhasil
8	Menu data penilaian	Admin masuk ke menu data penilaian	Halaman data penilaian	Berhasil
9	<i>Input</i> penilaian	Admin memasukan data penilaian (<i>click</i> tambah data)	Admin dapat melakukan proses <i>input</i> penilaian dengan memasukan data (Ipk, karya tulis, prestasi, video bahasa Inggris, dan kepribadian)	Berhasil

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil	Hasil pengujian
10	<i>Seacrh</i> data penilaian	Admin melakukan pencarian data penilaian (memasukan <i>keyword</i> pada data penilaian)	Admin dapat melakukan proses pencarian data penilaian.	Berhasil
11	Menu data hasil nilai	Admin masuk ke menu data hasil nilai	Halaman data hasil nilai	Berhasil
12	<i>Input</i> hasil nilai	Admin memasukan data hasil nilai (perangkingan) (<i>click</i> tambah data)	Admin dapat melakukan proses <i>input</i> hasil nilai dengan memasukan data (kriteria, bobot) seperti ; Ipk (25) karya tulis (30), prestasi (20), video bahasa Inggris (15), dan kepribadian (10).	Berhasil
13	<i>Seacrh</i> data hasil nilai	Admin melakukan perhitungan dan perangkingan hasil nilai (memasukan <i>keyword</i> pada data hasil nilai).	Admin dapat melakukan proses perhitungan dan perangkingan. dengan memasukan data (kriteria, bobot) seperti ; Ipk (25) karya tulis (30), prestasi (20), video bahasa Inggris (15), dan kepribadian (10), dan memasukan nama mawapres sesuai perangkingan.	Berhasil
14	<i>Logout</i>	<i>Click logout</i> untuk keluar dari halaman admin	Kembali pada halaman login admin	Berhasil

4.4.2 Form pengujian perguruan tinggi

Adapun yang dilakukan dalam pengujian (testing) antara lain adalah, fungsi yang diuji, cara pengujian, hasil dan hasil pengujian berhasil atau tidaknya, yang mana pengujian (testing) ini dilakukan oleh perguruan tinggi.

Tabel 4.2 Form pegujian perguruan tinggi

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil	Hasil pengujian
1	Login	Perguruan tinggi login memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Perguruan tinggi masuk ke halaman perguruan tinggi	Berhasil
2	Menu data undangan mawapres	Perguruan tinggi masuk ke menu data undangan mawapres	Halaman data undangan mawapres	Berhasil
3	<i>Input</i> data undangan mawapres	Perguruan tinggi memasukan data undangan mawapres (<i>click</i> tambah data)	Perguruan tinggi dapat melakukan proses <i>input</i> dengan memasukan data (nama, jurusan, semester, ipk, prestasi, karya tulis, dan link video bahasa inggris.	Berhasil
4	<i>Seacrh</i> data undangan mawapres	Perguruan tinggi melakukan pencarian data undangan mawapres (memasukan <i>keyword</i> pada data undangan mawapres)	Perguruan tinggi dapat melakukan pencarian data undangan mawapres dengan memasukan <i>keyword</i> nama mawapres.	Berhasil

4.4.3 Form pengujian Pengguna umum

Tabel 4.3 Form pegujian pengguna umum

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil	Hasil pengujian
1	Halaman beranda	Pengguna membuka website	Pengguna masuk ke halaman beranda	berhasil
3	Login	pengguna login memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	pengguna masuk ke halaman perguruan tinggi	berhasil
4	Perhitungan nilai	Pengguna masuk ke halaman perhitungan nilai	Pengguna masuk ke halaman perhitungan nilai	berhasil
4	Lihat data pemilihan mawapres	Pengguna bisa melihat data pemilihan mawapres (<i>klik data mawapres</i>)	halaman data data pemilihan mawapres	berhasil

4.4.4 Hasil pengujian sistem

Setelah proses pengujian dilakukan langsung terhadap kegiatan pengelolaan data hasil pemilihan mahasiswa berprestasi dapat diketahui bahwa sistem yang dibangun berjalan sesuai alur sistem yang telah dirancang sebelumnya. Dalam proses pembuatan sistem, peneliti telah melakukan komunikasi dengan kasie akademik dari perusahaan/instansi yang akan menggunakan sistem pendukung keputusan ini, dari hasil komunikasi *kasie akademik* mengharapkan bahwa sistem pendukung keputusan yang akan dibangun dapat membantu dalam proses

pengelolaan data seleksi pemilihan mahasiswa berprestasi kopertis tingkat wilyah II Palembang, sampai dengan proses rekapitulasi data juara pertahuannya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi yang telah dilakukan oleh peneliti, secara garis besar dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut.

Sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi yang dibangun ini dapat membantu dan mempermudah dalam pengambilan keputusan dalam seleksi pemilihan mahasiswa berprestasi pada Kopertis (Koordinator Perguruan Tinggi Swasta) Wilayah II Palembang. Sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi ini dapat membantu bagian pengurus Kasie Akademik (KOPERTIS) dalam menentukan pengambilan keputusan dengan menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*). Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan PHP, MySQL, sebagai bahasa pemrograman dan *database* sistem dan menggunakan permodelan sistem *Data Flow Diagram* (DFD), karena sistem yang dirancang secara terstruktur.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat dikembangkan untuk peneliti selanjutnya yaitu sebagai berikut :

1. Sistem dapat ditambahkan detail penilaian juri, sehingga jika diperlukan ada data rekapan tiap mahasiswa dan dapat dicetak.
2. Sistem dapat ditambahkan *upload* foto pada pendaftaran mahasiswa berprestasi dan data pendaftaran mawapres dapat dicetak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas Ali Pangera dan Doni Arius. *Sistem Operasi*. Yogyakarta : Andi 2010.
- Ardhana YM Kusuma. *Project PHP & MySQL Membuat Website Buku Digital*. Jasakom. ISBN : 978-979-1090-91-9. Yosep Murya 2014.
- A Rosa S dan Shalahuddin M. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Beroientasi Objek*. Bandung : Informatika 2014.
- Alter (dikutip oleh kusrini). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung*. Yogyakarta : Andi 2007.
- Andrianto Hendry Wahyu. *Model Pengambilan Keputusan dengan Metode SMART*. Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri. Kediri: Maret 2015.
- Bahra Al. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu 2013.
- Fitriyani, *Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan SMA Menggunakan Metode AHP*. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan”, Semarang. ISSN : 979 - 26 - 0255 - 0, Hal : 601-602, 2012.
- Faizal Edi dan Irnawati. *Pemrograman Java Web (JSP, JSTL, &SERVLET) tentang Pembuatan Sistem Informasi Klinik Dimplementasikan dengan Netbeans IDE 7.2 dan MySQL*. Yogyakarta : Gava Media 2015.
- Fatta Al Hanif. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi 2007.
- Hakim Lukmanul. *Rahasia Inti Master PHP dan MySQLI (improved)*. Yogyakarta : Andi 2014.
- Hidayat Yunan. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Modem Menggunakan Metode Analytical Heirarchyi Process (AHP)*. Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma. Medan. Vol 06, No. 01 , ISSN : 2301-9425. Hal : 09 –10. 1 Maret 2014.
- Hidayahtullah Priyanto, Kawistara Jauhari Khairul. *Pemrograman Web*. ISBN : 978-602-1514-48-1. Bandung : Informatika 2014.
- Honggowibowo Anton Setiawan. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Mahasiswa Baru Jalur Prestasi di Sekolah Tinggi Teknologi*

- Adisutjipto Menggunakan Simple Multi Attribute Rating Technique. Jurnal Angkasa. Volume VII, No. 2, November 2015.*
- Jogiyanto. *Analisis & Desain : Sistem Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis.* ISBN : 979-731-560-6. Yogyakarta : Andi 2005.
- Manurung Pangeran. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Metode AHP dan Topsis. (Studi Kasus : FMIPA USU).* Skripsi, Medan. Hal : 1-59, 2010.
- Nasution Indah A. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemilihan Laptop Dengan Menerapkan Fuzzy Thani.* Jurnal Nasional Pelita Informatika Budi Darma. Medan. Vol: VI, No:1, ISSN : 2301-9425 Maret 2014.
- Nugroho Eko. *Sistem Informasi Manajemen Konsep, Aplikasi dan Perkembangannya.* Yogyakarta : Andi 2010.
- Nugroho Bunafit. 2014. *Pemrograman Web :Membuat Sistem Informasi Akademik Sekolah dengan PHP-MySQL dan Dreamweaver.* Yogyakarta: Gava Media.
- Nugroho Eko. *Sistem Informasi Manajemen : Konsep Aplikasi dan Perkembangannya.* Yogyakarta: Andi 2010.
- Pratiwi Heny. *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan.* STMIK Widya Cipta Dharma. ISBN : 978-602-401-565-7. Yogyakarta : CV Budi Utama 2016.
- Pressman Roger S. *Software engineering: a practitioner's approach Sixth Edition.* New York : McGraw Hill, a bussiness unit of The McGraw-Hill Companies, Inc 2005.
- Pressman Roger S. *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktisi (Edisi 7).* diterjemahkan oleh : Adi Nugroho, et al. Yogyakarta: Andi 2012.
- Saragih Slyvia Hartati. *Penerapan Metode Analitical Heirarchy Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop.* Pelita Informatika Budi Darma. Medan. Vol 04, No.02, 2013 - ISSN : 2301-9425 . Hal : 82-88. 2013.
- Suryanto dan Safriza Muhammad. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique).* Jurnal Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan, Semarang. ISSN : 979 - 26 - 0255 - 0, Hal : 601-602, 2012.
- Sumiati dan Nuryadin Shodik. *Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan penilaian kinerja dosen dengan metode Fuzzy Database Model Mamdani”*

Electrans. Banten. Vol:12, No.2, ISSN : 1412-3762. Hal : 161 – 170, 2013.

Sitanggang Yohannes Maruli. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Iterative Dichotomizer 3 Berbasis Web*. Jurnal Nasional Pelita Informatika Budi Darma. Medan. Vol : VI, No.2, ISSN : 2301-9425 April 2014.

Sidik, Betha. *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung : Informatika 2012.

Sihaan Daniel. *Analisis Kebutuhan dalam Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Andi 2012.

Sumber Dokumen : Koordinator Perguruan Tinggi Swasta : Palembang.

Sutarman. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta : Bumi Aksara 2012.

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

Whitten Jeffery L dkk. *Metode Desain & Analisis Sistem Edisi 6*. Diterjemahkan oleh Tim Penerjemah Andi. *Mc Graw Hill Education*. Yogyakarta : Andi 2004.

Yulianti Eva, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Dengan Metode Simple Multy Attribute Rating (SMART)*, Jurnal Momentum, Padang. Vol : 17, No : 1, ISSN: 1693-1752X. Hal : 55-59, 2015.