

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN  
BEASISWA KURANG MAMPU PADA UPTD DINAS  
PENDIDIKAN KECAMATAN ILIR BARAT II PALEMBANG  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE MULTI  
ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE* (SMART)**



**SKRIPSI**

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

**OLEH:**

**SITI FEBRIANTI  
NIM. 13 54 0145**

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

## NOTA PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqasah Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fak. Sains & Teknologi

UIN Raden Fatah Palembang

di-

Palembang

**Assalamualaikum wr.wb**

Setelah kami mengadakan bimbingan dengan sungguh-sungguh, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara : SITI FEBRIANTI, NIM : 13540145 yang berjudul "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA KURANG MAMPU DI UPTD DINAS PENDIDIKAN KECAMATAN ILIR BARAT II PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMARTY)*", sudah dapat diajukan dalam ujian Munaqasah di Fakultas Sains & Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

Demikian Terimakasih.

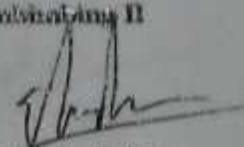
**Wassalamualaikum wr.wb**

Palembang, Oktober 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Ruliansyah, M.Kom**  
NIP. 197611222006041003

  
**Evi Fadiah, M.Kom**  
NIDN. 0215108502

**PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA**

Nama : Siti Febranti  
NIM : 13 54 0145  
Fakultas : Sains Dan Teknologi  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu Di UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ulu Barat II Palembang Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SAMART)

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

Hari/Tanggal : Senin / 06 November 2017  
Tempat : Ruang Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains & Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang

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

Palembang, 15 November 2017



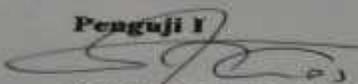
Ketua

  
**Ruliansyah, S.T, M.Kom**  
NIP. 197511222006014003

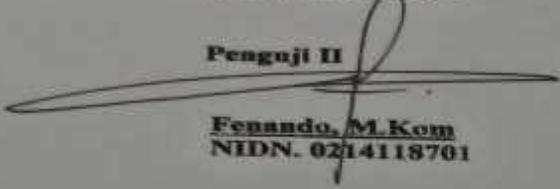
Sekretaris

  
**Evi Fadilah, M.Kom**  
NIDN. 0215108502

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 : 13 54 0145  
Nama : Siti Febrianti  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penyeriksaan Binusiswa Kurang Mampu Di UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Iir Barat II Palembang Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

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, 25 November 2017

  
Siti Febrianti  
NIM. 13 54 0145

## ***MOTTO DAN PERSEMBAHAN***

“Kesuksesan bukan dilihat dari hasilnya, tapi dilihat dari prosesnya.  
Karena “HASIL” bisa direkayasa dan dibeli, Sedangkan “PROSES” selalu  
jujur menggambarkan siapa diri kita sebenarnya”

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 Sugito dan Ibundaku Harmeti 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 Ayuk tersayang Cintia Asmarani 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 Angga Irawan 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.

- ❖ Untuk sahabat-sahabat Ku SI Angkatan 2013 kelas SI E Khususnya untuk Yurida, Yena, Yulita Rahayu dan Seri Gustina 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.
- ❖ Terimakasih untuk teman-teman seperjuangan Skripsi yang semangat belajar bersama untuk menghadapi ujian Retno Adelia Putri, Dwini, Yurida, Atika Arpan, Bella Kurnia dan Elpina Sari.
- ❖ Terimakasih juga untuk ayuk-ayukku yang selalu menjatuhkankku, karenakan jatuhan dari kalian merupakan motivasi buatku semakin semangat dalam penyelesaian skripsiku.
- ❖ Terimakasih teman-teman KKN yang sampai hari ini masih menjalani silaturami, dan sudah seperti keluarga Khususnya Winda Defrisa Utami
- ❖ 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 I (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 haturkan 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. Ibu Dr. Dian Erlina, S.Pd, M.Hum selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Ruliansyah, ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.
4. Ibu Rusmala Santi, M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.
5. Ibu Anita Trisiah, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama kuliah di perguruan tinggi ini.
6. Bapak Ruliansyah, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing serta arahan dalam pembuatan skripsi hingga selesai.
7. Ibu Evi Fadilah, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing serta arahan dalam pembuatan skripsi hingga selesai.
8. Para Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Civitas Akademika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.
9. Rekan Mahasiswa/i Program Studi Sistem Informasi Angkatan 2013.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, *Amin Yaar Rabbal 'Alamin*.  
*Wassalamu 'alaikum, Wr. Wb*

Palembang, 25 November 2017



Siti Febranti  
NIM. 13 54 0145

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>NOTA PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
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 .....	4
1.4.1 Lokasi Penelitian .....	4
1.4.2 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.4.3 Metode Pengembangan Sistem .....	5
1.5 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
2.1 Ayat Al-Qur'an Yang Berhubungan Dengan Pengambilan Keputusan	8
2.2 Teori Yang Berkaitan Dengan Penelitian .....	10

2.2.1 Pengertian Sistem .....	10
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.2.3 Tingkatan Sistem pendukung Keputusan.....	12
2.2.4 Tahapan dalam Pengambilan Keputusan .....	12
2.2.5 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan .....	14
2.2.6 Kelebihan Sistem Pendukung Keputusan .....	15
2.2.7 Keputusan .....	15
2.2.8 Pengambilan Keputusan.....	15
2.2.9 Beasiswa .....	16
2.2.10 Model Pendukung Pengambilan Keputusan .....	16
2.2.11 Teknik Metode SMART .....	17
2.3 Teori Yang Berhubungan Tehnik Analisa Yang Digunakan .....	18
2.3.1 Konsep Dasar Pengembangan Metode <i>Prototype</i> .....	18
2.3.2 Flowchart .....	19
2.3.3 Data Flow Diagram (DFD).....	21
2.3.2 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	22
2.4 Alat Bantu Perangkat Lunak Pendukung Pemrograman.....	24
2.4.1 Xampp.....	24
2.4.2 PHP ( <i>Personal Home Page</i> ) .....	26
2.4.3 Dreamweaver .....	26
2.4.4 MySQL ( <i>My Structured Query Language</i> ).....	27
2.4.5 Basis Data .....	28
2.4.6 HTTP (Hypertext Transfer Protocol).....	28
2.5 Teori Yang Berhubungan Dengan Pengujian ( <i>Testing</i> ).....	28
2.5.3 Metode <i>Black-Box Testing</i> .....	29
2.9 Tinjauan Pustaka .....	29
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>	<b>35</b>
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....	35

3.1.1 Sejarah UPTD Ilir Barat II Palembang .....	35
3.1.2 Visi dan Misi UPTD Ilir Barat II Plembnag .....	35
3.1.3 Visi UPTD Ilir Barat II Palembang .....	35
3.1.4 Misi UPTD Ilir Barat II Palembang.....	36
3.2 Struktur Organisasi UPTD Ilir Barat II Palembang .....	37
3.3 Komunikasi .....	38
3.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan .....	38
3.4.1 Analisis kebutuhan Perangkat Lunak.....	41
3.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	41
3.5 Perencanaan .....	41
3.7 Pemodelan.....	45
3.6.1 DFD level 0 ( <i>Diagram Konteks</i> ).....	45
3.6.2 DFD level 1 .....	46
3.6.3 DFD level 2 Proses 1 Pengguna Sistem.....	47
3.6.4 DFD level 2 Proses 2 Kriteria.....	47
3.6.5 DFD level 2 Proses 3 Subkriteria .....	48
3.6.6 DFD level 2 Proses 4 Periode Beasiswa .....	49
3.6.7 DFD level 2 Proses 5 Data Sekolah .....	50
3.6.8 DFD level 2 Proses 6 Data Siswa .....	51
3.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	51
3.7.1 Perancangan Tabel .....	53
3.7.2 Perancangan Interface .....	56
3.7.3 Simulasi Perhitungan .....	62
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM.....</b>	<b>68</b>
4.1 Implementasi.....	68
4.2 Pembahasan.....	68
4.3 Konstruksi .....	69

4.3.1 Pembahasan <i>Database</i> .....	69
4.3.2 Pembahasan <i>Bagian Admin</i> .....	70
4.3.2.1 <i>Interface Login</i> .....	70
4.3.2.2 <i>Interface Beranda</i> .....	71
4.3.2.3 <i>Interface Data Pengguna Sistem</i> .....	72
4.3.2.4 <i>Interface Data Kriteria</i> .....	72
4.3.2.5 <i>Interface Data Subkriteria</i> .....	73
4.3.2.6 <i>Interface Data Periode Beasiswa</i> .....	73
4.3.2.7 <i>Interface Data Sekolah</i> .....	74
4.3.2.8 <i>Interface Data Siswa</i> .....	74
4.3.2.9 <i>Interface Data Penentuan Nilai</i> .....	75
4.3.2.10 <i>Interface Data Hasil Pengumuman</i> .....	75
4.3.2.11 <i>Interface Hasil Penyimpanan Data Penentuan Nilai</i> .....	76
4.3.2.12 <i>Interface Hasil Perhitungan Normalisasi Bobot</i> .....	76
4.3.2.13 <i>Interface Hasil Nilai Utility</i> .....	77
4.3.2.14 <i>Interface Hasil Perhitungan Nilai Akhir</i> .....	78
4.3.2.15 <i>Interface Perangkingan</i> .....	78
4.3.3 Pembahasan <i>Bagian Pengunjung</i> .....	79
4.3.3.1 <i>Interface Hasil Pengumuman</i> .....	79
4.4 Pengujian.....	79
4.4.1 <i>Form Pengujian Admin</i> .....	80
4.4.2 <i>Form Pengguna Umum</i> .....	83
4.4.3 <i>Hasil Pengujian Sistem</i> .....	84
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>85</b>
5.1 Kesimpulan .....	85
5.2 Saran .....	85

**DAFTAR PUSTAKA.....**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN.....**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Simbol – <i>simbol Flowchart</i> .....	20
<b>Tabel 2.2</b> Simbol – Simbol DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	22
<b>Tabel 2.3</b> Simbol – Simbol ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	23
<b>Tabel 2.4</b> Tinjauan Pustaka .....	30
<b>Tabel 3.1</b> Kebutuhan Perangkat Lunak .....	41
<b>Tabel 3.2</b> Kebutuhan Perangkat Keras .....	41
<b>Tabel 3.3</b> Jadwal Kegiatan Penelitian .....	43
<b>Tabel 3.4</b> <i>User</i> .....	53
<b>Tabel 3.5</b> Siswa .....	54
<b>Tabel 3.6</b> Sekolah .....	54
<b>Tabel 3.7</b> Kriteria .....	54
<b>Tabel 3.8</b> Subkriteria .....	55
<b>Tabel 3.9</b> Periode Beasiswa .....	55
<b>Tabel 3.10</b> Penentuan Nilai .....	56
<b>Tabel 3.11</b> Data Awal Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu .....	62
<b>Tabel 3.12</b> Nilai Kriteria .....	63
<b>Tabel 3.13</b> Bobot Kriteria .....	63
<b>Tabel 3.14</b> Normalisasi Bobot .....	64
<b>Tabel 3.15</b> Matrik Perhitungan <i>Nilai Utility</i> .....	66
<b>Tabel 3.16</b> Nilai Akhir .....	66
<b>Tabel 3.17</b> Hasil Nilai Akhir .....	67
<b>Tabel 4.1</b> <i>Form</i> Pengujian Admin .....	80
<b>Tabel 4.2</b> <i>Form</i> Pengujian Pengguna Umum .....	83

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Model Prototype .....	5
<b>Gambar 2.1</b> Tahap Pengambilan Keputusan .....	13
<b>Gambar 2.2</b> Model Prototype .....	18
<b>Gambar 2.3</b> <i>Control Panel</i> .....	24
<b>Gambar 2.4</b> Antarmuka Halaman Utama XAMPP .....	25
<b>Gambar 2.5</b> Antarmuka Halaman PHP MyAdmin.....	25
<b>Gambar 3.1</b> Struktur Organisasi UPTD.....	37
<b>Gambar 3.2</b> Proses Sistem Sedang Berjalan .....	39
<b>Gambar 3.3</b> DFD Level 0 .....	45
<b>Gambar 3.4</b> DFD Level 1 .....	46
<b>Gambar 3.5</b> DFD Level 2 Proses Pengelolaan Penggunaan Sistem.....	47
<b>Gambar 3.6</b> DFD Level 2 Proses Kriteria .....	48
<b>Gambar 3.7</b> DFD Level 2 Proses Subkriteria.....	49
<b>Gambar 3.8</b> DFD Level 2 Proses Periode Beasiswa .....	49
<b>Gambar 3.9</b> DFD Level 2 Proses Data Sekolah .....	50
<b>Gambar 3.10</b> DFD Level 2 Proses Data Siswa .....	51
<b>Gambar 3.11</b> ERD (Entity Rationship Diagram) .....	52
<b>Gambar 3.12</b> Desain <i>Interface Beranda</i> .....	56
<b>Gambar 3.13</b> Desain <i>Interface Login</i> .....	57
<b>Gambar 3.14</b> Desain <i>Interface</i> Pengguna Sistem .....	57
<b>Gambar 3.15</b> Desain <i>Interface</i> Kriteria .....	58
<b>Gambar 3.16</b> Desain <i>Interface</i> Periode Beasiswa .....	58
<b>Gambar 3.17</b> Desain <i>Interface</i> Sekolah.....	59
<b>Gambar 3.18</b> Desain <i>Interface</i> Siswa .....	60
<b>Gambar 3.19</b> Desain <i>Interface</i> Penentuan Nilai .....	60
<b>Gambar 3.20</b> Desain <i>Interface</i> Hasil Pengumuman .....	61
<b>Gambar 3.21</b> Desain <i>Interface</i> Informasi Pengumuman .....	61

<b>Gambar 4.1</b> <i>Database system</i> .....	70
<b>Gambar 4.2</b> <i>Interface Login</i> .....	71
<b>Gambar 4.3</b> <i>Interface Beranda</i> .....	71
<b>Gambar 4.4</b> <i>Interface Data Pengguna Sistem</i> .....	72
<b>Gambar 4.5</b> <i>Interface Data Kriteria</i> .....	72
<b>Gambar 4.6</b> <i>Interface Data Subkriteria</i> .....	73
<b>Gambar 4.7</b> <i>Interface Data Periode Beasiswa</i> .....	73
<b>Gambar 4.8</b> <i>Interface Data Sekolah</i> .....	73
<b>Gambar 4.9</b> <i>Interface Data Siswa</i> .....	74
<b>Gambar 4.10</b> <i>Interface Penentuan Nilai</i> .....	75
<b>Gambar 4.11</b> <i>Interface Tampil Nilai</i> .....	76
<b>Gambar 4.12</b> <i>Interface Normalisasi Bobot</i> .....	77
<b>Gambar 4.13</b> <i>Interface Utility</i> .....	77
<b>Gambar 4.14</b> <i>Interface Hasil Perhitungan</i> .....	78
<b>Gambar 4.15</b> <i>Interface Data Perangkingan</i> .....	78
<b>Gambar 4.16</b> <i>Interface Hasil Pengumuman Pengunjung</i> .....	79

## **ABSTRACT**

*The decision support system for the acceptance of underprivileged scholarship is based on the results of the researcher, that one of the obstacles faced by UPTD District Education Office of Ilir Barat II is that it is difficult to determine which students are entitled to receive the scholarship because the UPTD must verify the data that will take a long time , and must assess the students based on existing criteria, so that often the delay of acceptance of underprivileged scholarships and for this scholarship is accepted by students who are less able. Decision Support System in determining the acceptance of underprivileged scholarships is needed so that these underprivileged scholarships are really accepted by the underprivileged learners. The criteria in the acceptance of undergraduate scholarships in UPTD Ilir Barat II Palembang namely: Parent Revenue, Number of Dependent, House Condition, Child Status, and Parents Work. Simple Multi Attribute 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 extend 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 UPTD Dinas Pendidikan Ilir Barat II in managing data acceptance of less good scholarship.*

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, SMART, DFD, MySQL

## ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu ini dilatar belakangi berdasarkan hasil peneliti, bahwa salah satu kendala yang dihadapi oleh UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II yaitu sulit menentukan peserta didik yang memang berhak menerima beasiswa tersebut karena pihak UPTD harus memverifikasi data yang akan membutuhkan waktu lama, dan harus menilai siswa berdasarkan kriteria yang telah ada, sehingga sering terjadi keterlambatan penerimaan beasiswa kurang mampu dan agar beasiswa ini diterima oleh peserta didik yang memang kurang mampu. Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan penerimaan beasiswa kurang mampu ini sangat diperlukan agar beasiswa kurang mampu ini benar-benar diterima oleh peserta didik yang kurang mampu. Adapun kriteria dalam penerimaan beasiswa kurang mampu pada UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang yaitu : Pendapatan Orang Tua, Jumlah Tanggungan, Keadaan Rumah, Status Anak, dan Pekerjaan Orang tua. *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 UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II dalam mengelola data penerimaan beasiswa kurang mampu.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, SMART, DFD, MySQL

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pada lembaga pendidikan banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada peserta didik yang berprestasi dan bagi peserta didik yang kurang mampu. Seperti yang terdapat dalam Undang-Undang 1945 pasal 31 ayat (1) bahwa tiap-tiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan. Berdasarkan pasal tersebut, maka pemerintah dan pemerintah daerah wajib memberikan layanan dan kemudahan, serta menjamin terselenggaranya pendidikan yang bermutu bagi setiap warga negara tanpa deskriminasi. Untuk menyelenggarakan pendidikan yang bermutu diperlukan biaya pendidikan yang cukup besar. Oleh karena itu bagi setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan bantuan biaya pendidikan bagi mereka yang orang tuanya kurang mampu membiayai pendidikannya.

Beasiswa kurang mampu merupakan bantuan biaya pendidikan yang hanya ditujukan untuk peserta didik yang tidak mampu (miskin). Pemerintah di kota Palembang khususnya di UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang mempunyai program beasiswa kurang mampu, UPTD Dinas Pendidikan memberikan beasiswa kurang mampu kepada peserta didik Sekolah Tingkat Pertama (SMP) karena UPTD Dinas Pendidikan ini hanya mengawasi Sekolah Tingkat Pertama (SMP) di Kecamatan Ilir Barat II saja, dan di Kecamatan Ilir Barat II Palembang ada lima SMP yang diawasi oleh UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang yang terdiri dari tiga SMP Swasta yaitu SMP AZZAHRA 01 Palembang, SMP Tridarma Palembang, dan SMP Teladan sedangkan SMP Negeri yaitu SMP 13 Palembang dan SMP 43 Palembang. Agar program beasiswa dapat dilaksanakan sesuai dengan prinsip 3T yaitu Tepat sasaran, Tepat Jumlah dan Tepat waktu.

Pengambilan keputusan yang tepat memungkinkan tujuan pelaksanaan beasiswa dapat tercapai dengan menetapkan prinsip 3T tersebut.

UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang mengadakan beasiswa kurang mampu setiap enam bulan sekali, salah satu kendala yang dihadapi oleh UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II yaitu menentukan peserta didik yang memang berhak menerima beasiswa tersebut karena mereka harus menverifikasi data yang akan membutuhkan waktu yang lama, mereka juga harus menilai siswa berdasarkan kriteria yang telah ada, sehingga sering terjadi keterlambatan penerimaan beasiswa kurang mampu dan agar beasiswa ini diterima oleh peserta didik yang memang kurang mampu. Selain itu belum adanya sebuah sistem yang secara khusus membantu Dinas UPTD dalam pengambilan keputusan terutama pada beasiswa kurang mampu tersebut. Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan penerimaan beasiswa kurang mampu ini sangat diperlukan agar beasiswa kurang mampu ini benar-benar diterima oleh peserta didik yang kurang mampu dan bisa membantu biaya pendidikannya karena mengingat biaya pendidikan mahal bagi sekolah swasta jadi dengan adanya beasiswa kurang mampu ini para peserta didik yang kurang mampu bisa tetap bersekolah. Oleh karenanya, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan penjelasan yang diuraikan dari latar belakang, maka akan dilakukan penelitian tentang “**Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa Kurang Mampu Di UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang Menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart)***”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

### **1.2.1 Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian yang dilakukan dan proses lainnya terkait yakni bagaimana membangun sistem pendukung keputusan

penerimaan beasiswa kurang mampu dengan menggunakan metode *Smart* pada UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang.

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Agar pembahasan tetap terarah dan tidak keluar dari topik, maka masalah akan dibatasi pada :

1. Lokasi penelitian ini dilakukan di UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang.
2. Penelitian meliputi pengambilan keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu, mulai dari kriteria pendapatan orang tua, Jumlah tanggungan, keadaan rumah, Status anak, pekerjaan orang tua dan data-data siswa calon penerima beasiswa kurang mampu tersebut.
3. Sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan metode Smart (*Simple Multi Attribute Rating Technique*)

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Untuk membuat SPK (Sistem Pendukung Keputusan) serta menerapkan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dalam kasus penerimaan beasiswa kurang mampu.

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Dapat digunakan untuk mengatasi masalah penentuan penerimaan beasiswa kurang mampu.
- b. Menambah wawasan dalam bidang ilmu pengetahuan, tentang sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi pemilihan beasiswa kurang mampu menggunakan model *SMART*.

- c. Mempermudah pengguna/pihak UPTD dalam penentuan beasiswa kurang mampu

## **1.4 Metodologi Penelitian**

### **1.4.1 Lokasi Penelitian**

Adapun lokasi penelitian dan pengambilan data dilakukan pada UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang.

### **1.4.2 Metode Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan informasi, metode pengumpulan data penelitian yaitu:

- a. Wawancara (*Interview*)

Ialah tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung. (Usman dan Akbar, 2014:55). Metode ini dilakukan dengan cara penulis melakukan wawancara langsung kepada Kepala dinas UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang. Data yang didapat dari wawancara berupa data beasiswa kurang mampu, kriteria- kriteria penerima beasiswa kurang mampu, anggaran biaya penerima beasiswa.

- b. Observasi (Pengamatan)

Yaitu melakukan pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti. (Usman dan Akbar, 2014:55). Metode ini dilakukan dengan cara penulis melakukan pengamatan secara langsung pada objek yang diteliti serta mempelajari permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu. Serta dilakukan juga pengamatan langsung di Sekolah Tingkat Pertama (SMP) yang ada di Kecamatan Ilir Barat II Palembang.

- c. Studi Pustaka

Yaitu melakukan pencarian materi-materi pendukung dalam menyelesaikan permasalahan yang ada melalui buku-buku, internet dan media informasi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dibahas. (Usman dan Akbar, 2014:55).

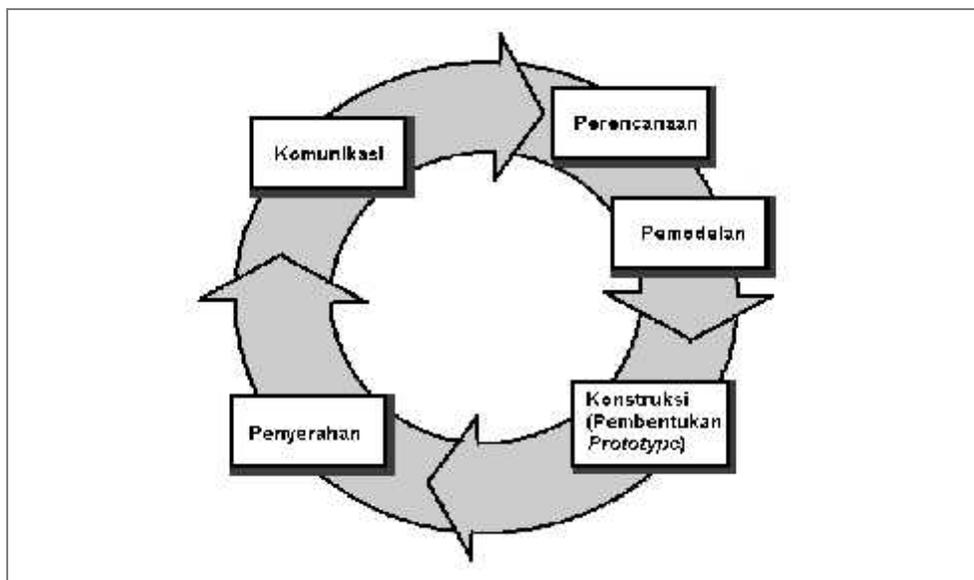
d. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi ialah pengambilan data yang diperoleh melalui dokumen-dokumen (Usman dan Akbar, 2014 : 59). Penulis mengumpulkan data melalui arsip-arsip, gambar, dan lain-lain berhubungan dengan masalah peneliti.

### 1.4.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode *Prototype* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna

Metode *Prototype* merupakan salah satu model dalam SDLC yang mempunyai ciri khas sebagai model proses evolusioner. *Prototype Model* dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. *Prototype* sendiri bertujuan agar pengguna dapat memahami alur proses sistem dengan tampilan dan simulasi yang terlihat siap digunakan. (Pressman, 2012: 50).



**Gambar 1.1 Model Prototype**

Sumber : (Pressman, 2012: 50).

Model *Prototype* merupakan salah satu model dalam SDLC yang mempunyai ciri khas sebagai model proses evolusioner. *Prototype Model* dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. *Prototype* sendiri bertujuan agar pengguna dapat memahami alur proses sistem dengan tampilan dan simulasi yang terlihat siap digunakan. Berikut ini penjelasan mengenai tahapan pada metode pengembangan yang digunakan, yaitu:

1. Komunikasi, Tahapan awal dari model *prototype* guna mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada, serta informasi-informasi lain yang diperlukan untuk pengembangan sistem.
2. Perencanaan, Tahapan ini dikerjakan dengan kegiatan penentuan sumberdaya, spesifikasi untuk pengembangan berdasarkan kebutuhan sistem, dan tujuan berdasarkan pada hasil komunikasi yang dilakukan agar pengembangan dapat sesuai dengan yang diharapkan review”
3. Pemodelan, Tahapan selanjutnya ialah representasi atau menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan seperti proses dengan perancangan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, relasi antar-entitas yang diperlukan, dan perancangan antarmuka dari sistem yang akan dikembangkan.
4. Konstruksi, Tahapan ini digunakan untuk membangun, menguji-coba sistem yang dikembangkan. Proses instalasi dan penyediaan *user-support* juga dilakukan agar sistem dapat berjalan dengan sesuai.
5. Penyerahan, Tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dikembangkan.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk penulisan dan tersusunya pembuatan skripsi ini penulis akan membagi sistematika penulisan dalam lima bab, dimana satu dan yang lainnya saling berhubungan, maka penting sekali adanya sistematika penulisan. Adapun sistematika penulisannya adalah 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**

Pada bab ini mengurai mengenai teori-teori yang berkaitan dengan perancangan sistem pendukung keputusan beasiswa kurang mampu. Teori-teori tersebut diperoleh dari buku-buku, jurnal dan referensi lainnya.

### **BAB III ANALISA DAN DESAIN**

Pada bab ini mengurai tentang gambaran umum objek penelitian, prosedur kerja, menganalisis permasalahan yang ada, rancangan data arsitektur dan rancangan *user interface* (rancangan input, output).

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan hasil yang didapat dari penelitian, analisis sistem, membahas sistem yang dibangun. Selain itu juga berisi tentang pengujian sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu pada UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Technique Rating)

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini menguraikan beberapa simpulan dari pembahasan pada bab sebelumnya serta saran bagi peneliti berikutnya.

## 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

مِمَّا مَنِ اللَّهُ لِنْتَ لَهُمْ وَلَوْ كُنْتَ فَظًا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَانْفَضُّوا مِنْ حَوْلِكَ  
فَاعْفُ عَنْهُمْ وَاسْتَغْفِرْ لَهُمْ وَشَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ فَإِذَا  
أَمَرَ اللَّهُ يُحِبُّ اللَّهُ الْمُتَوَكِّلِينَ

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 إِنْ جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَنْ تُصِيبُوا قَوْمًا  
بِجَهْلَةٍ فَتُصِحُّوا عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ نَادِمِينَ

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 thadap 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 آيَاتٍ فَمَحْوَنًا آيَةً اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ  
 مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ  
 وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلَنَاهُ تَفْصِيلًا ﴿١٢﴾  
 وَكُلَّ إِنْسَانٍ أَلْزَمْنَاهُ طَلْعَ رُؤْيُ 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 Yang Berkaitan Dengan Penelitian**

### **2.2.1 Sistem**

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. (Nugroho, 2010 : 17)

Sistem adalah kumpulan dari obyek-obyek seperti orang, *resources*, konsep dan prosedur yang ditujukan untuk melakukan fungsi tertentu atau memenuhi suatu tujuan. (Pratiwi, 2016:4)

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (input) sehingga menghasilkan keluaran (output). (kusrini, 2007 :41)

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

### **2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Pengertian sistem pendukung keputusan yang dikemukakan oleh McLeod (1998) yang menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer, sistem

pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Sistem pendukung keputusan juga merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model. (Pratiwi, 2016:4)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. 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. (Kusrini 2007:15)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Menurut Bonezek, dkk., (1980) dalam buku *Decision Support System And Intelligent System* (Turban, 2005 :137) mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan) (Nofriansyah, 2014:1)

Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem yang mampu mengolah data dari beberapa permasalahan dan memberikan solusi berupa keputusan.

### 2.2.3 Tingkatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

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

a. SPK Spesifik

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

b. Pembangkit SPK

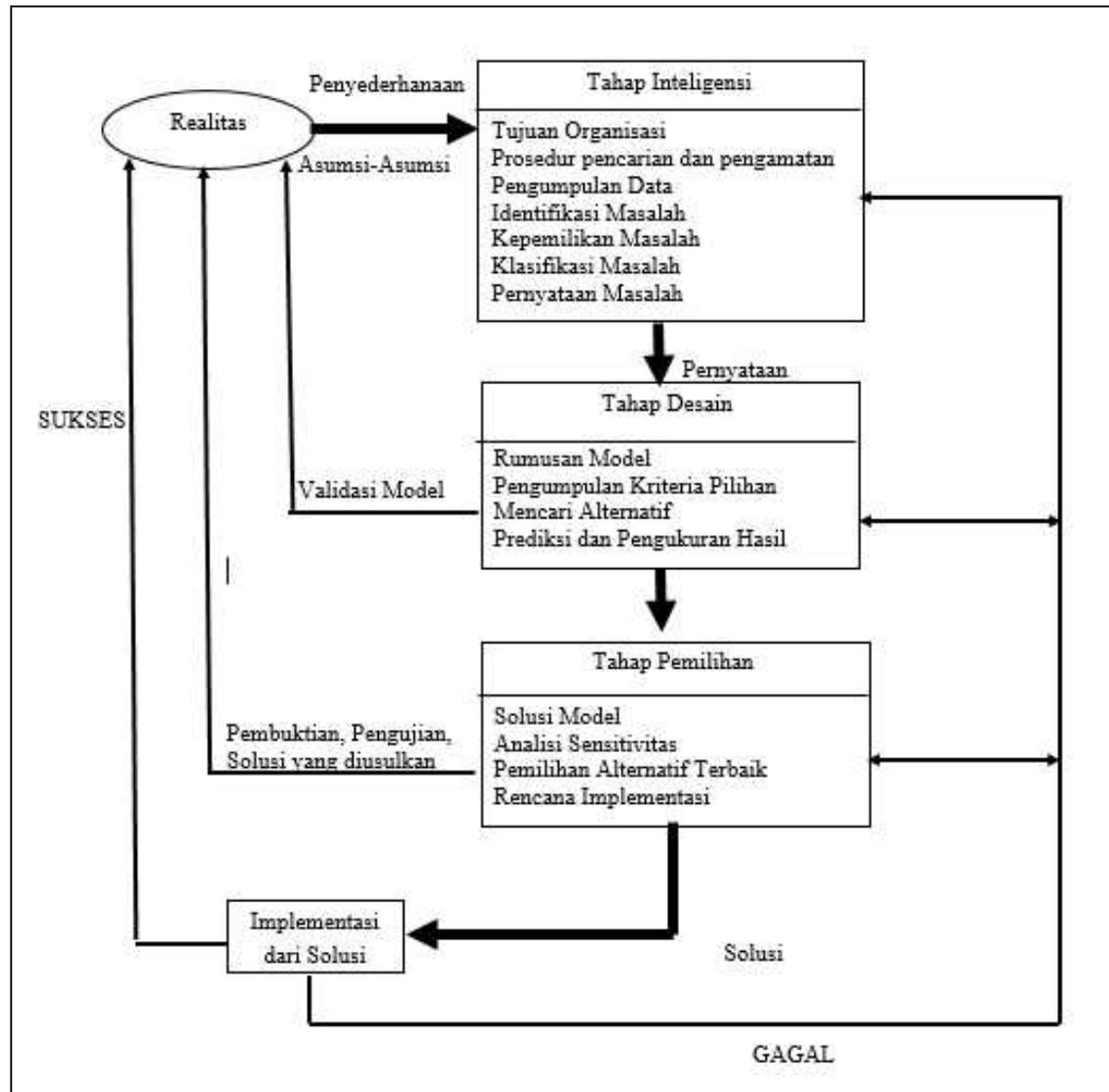
Suatu *software* yang khusus digunakan untuk membangun dan mengembangkan SPK. Pembangkit SPK akan memudahkan perancang dalam membangun SPK spesifik.

c. Perlengkapan SPK

Berupa *software* dan *hardware* yang digunakan atau mendukung pembangunan SPK spesifik maupun pembangkit SPK. (Kusrini 2007 :18)

### 2.2.4 Tahapan Pengambilan Keputusan

Sistem pendukung keputusan secara garis besar memiliki beberapa alur/proses untuk mendapatkan keputusan terbaik. (Pratiwi, 2016:10)



**Gambar 2.1** Tahap Pengambilan Keputusan

Alur / proses pemilihan alternatif tindakan / keputusan biasanya terdiri dari langkah-langkah berikut :

a. Studi kelayakan (*Intelligence*)

Pencarian kondisi-kondisi yang dapat menghasilkan keputusan. Suatu tahap proses yang dihadapi, terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian serta proses

pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. Perancangan (*Design*)

Menemukan, mengembangkan, dan menganalisis 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 alternatif tindakan yang dapat dilakukan.

c. Pemilihan (*Choice*)

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

d. Tahap Implementasi

Implementasi dari SPK yang telah 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 disesuaikan apabila diperlukan perbaikan. (Pratiwi, 2016:11)

### **2.2.5 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan**

Tujuan sistem pendukung keputusan mempunyai tiga tujuan yang akan dicapai adalah :

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semiterstruktur.
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya
3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya.

### **2.2.6 Kelebihan Sistem Pendukung Keputusan**

1. Mampu mendukung pencarian solusi dari masalah yang kompleks.
2. Respon cepat pada situasi yang tidak diharapkan dalam kondisi yang berubah-ubah.
3. Mampu untuk menerapkan berbagai strategi yang berbeda pada konfigurasi berbeda secara cepat dan tepat.
4. Pandangan dan pembelajaran baru.
5. Memfasilitasi komunikasi.
6. Meningkatkan kontrol manajemen dan kinerja.
7. Menghemat biaya.
8. Keputusan lebih cepat.
9. Meningkatkan efektifitas manjerial, menjadikan manajer dapat bekerja lebih singkat dan dengan sedikit usaha.
10. Meningkatkan produktifitas analisi. (Pratiwi, 2016:9)

### **2.2.7 Keputusan**

Keputusan adalah kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah. Tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini manajer akan memberikan solusi terbaik atas sesuatu itu disebut pengambilan keputusan. (Kusrini, 2007:7).

Keputusan merupakan hasil pemikiran berupa pemilihan satu di antara beberapa alternatif yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi. (Pratiwi, 2016:2)

### **2.2.8 Pengambilan Keputusan**

Pengambilan keputusan adalah sebuah proses memilih tindakan yang dilakukan pimpinan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam organisasi yang dipimpinya dengan melalui pemilihan satu alternatif pemecahan masalah terbaik dengan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan (kriteria) tertentu. Pengambilan

keputusan harus dilakukan dengan cara sistematis, mengumpulkan fakta-fakta, kemudian ada penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan selanjutnya mengambil tindakan yang menurut perhitungan tindakan yang paling tepat. (Pratiwi, 2016:2)

### **2.2.9 Beasiswa**

Beasiswa merupakan tunjangan uang yang diberikan kepada pelajar atau mahasiswa sebagai bantuan biaya belajar (kamus besar bahasa indonesia, hal. 89)

### **2.2.10 Model Pendukung Pengambilan Keputusan**

*Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) merupakan teknik atau metode yang *multi attribute* dalam sistem pengambilan keputusan. Metode ini dikembangkan pada tahun 1977 oleh Edward. Decision Maker harus memilih objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama, disesuaikan dengan tujuan yang telah dirumuskan. Setiap objek-objek ini memiliki karakter, komponen atau kriteria dalam keputusan. Karakter, komponen atau kriteria keputusan ini memiliki nilai-nilai. Nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap kriteria memiliki bobot yang mendefinisikan seberapa penting kriteria tersebut lebih penting dari kriteria yang lain. Pembobotan ini dilakukan untuk menilai setiap objek-objek berbeda yang memiliki kesempatan sama, sehingga mendapatkan objek terbaik. Pembobotan pada SMART menggunakan skala antara 0 dan 1. Sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif.

### 2.2.11 Teknik Metode SMART :

1. Langkah 1: menentukan jumlah kriteria
2. Langkah 2: Memberikan skala nilai 0-100 berdasarkan prioritas yang telah diinputkan kemudian dilakukan normalisasi.

Normalisasi =

$$\frac{w_j}{\sum w_j}$$

Keterangan :  $w_j$  : bobot suatu kriteria

3. Langkah 3: memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif.
4. 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

$C_{out\ i}$  : nilai kriteria ke-i

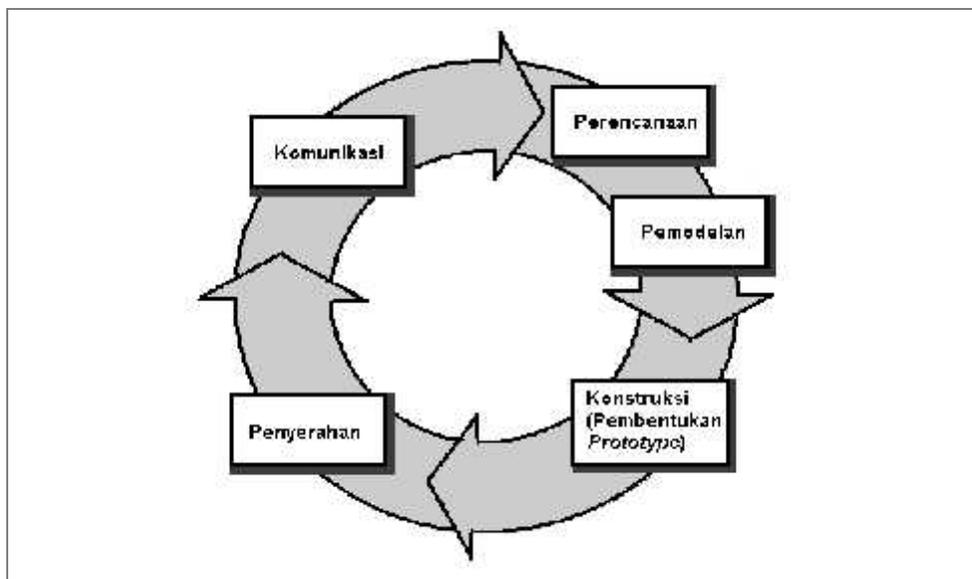
5. Langkah 5: hitung nilai akhir masing-masing.

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

## 2.3 Teori yang Berhubungan dengan Analisa yang Digunakan

### 2.3.1. Konsep Dasar Pengembangan Metode *Prototype*

Metode *Prototype* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna (Pressman, 2012: 50). Adapun model pengembangan *Prototype* digambarkan yaitu :



**Gambar 2.2 Model Prototype**

Sumber : Pressman, (2012:50)

Model *Prototype* merupakan salah satu model dalam SDLC yang mempunyai ciri khas sebagai model proses evolusioner. *Prototype Model* dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. *Prototype* sendiri bertujuan agar pengguna dapat memahami alur proses sistem dengan tampilan dan simulasi yang terlihat siap digunakan. Berikut ini penjelasan mengenai tahapan pada metode pengembangan yang digunakan, yaitu:

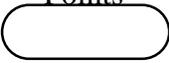
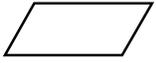
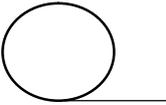
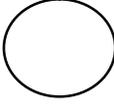
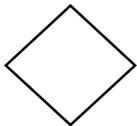
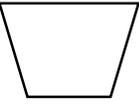
6. Komunikasi, Tahapan awal dari model *prototype* guna mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada, serta informasi-informasi lain yang diperlukan untuk pengembangan sistem.
7. Perencanaan, Tahapan ini dikerjakan dengan kegiatan penentuan sumberdaya, spesifikasi untuk pengembangan berdasarkan kebutuhan sistem, dan tujuan berdasarkan pada hasil komunikasi yang dilakukan agar pengembangan dapat sesuai dengan yang diharapkan review”
8. Pemodelan, Tahapan selanjutnya ialah representasi atau menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan seperti proses dengan perancangan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, relasi antar-entitas yang diperlukan, dan perancangan antarmuka dari sistem yang akan dikembangkan.
9. Konstruksi, Tahapan ini digunakan untuk membangun, menguji-coba sistem yang dikembangkan. Proses instalasi dan penyediaan *user-support* juga dilakukan agar sistem dapat berjalan dengan sesuai.
10. Penyerahan, Tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dikembangkan.

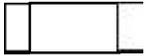
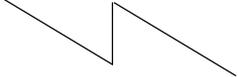
### **2.3.2 Flowchart**

Bagan alir (*flowchart*) adalah teknik analitis bergambar yang digunakan untuk menjelaskan beberapa aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas, dan login. (Romney dan Steinbart, 2014 : 67)

Algoritma merupakan suatu alur pemikiran seseorang yang harus dapat dituangkan secara tertulis. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan simbol-simbol atau gambar-gambar yang memang sudah standar pada dunia komputer. Gambar/ simbol itu disebut dengan flowchart. ( Rahmat, 2010 : 13)

**Tabel 2.1** Simbol-Simbol Flowchart (Romney dan Steinbart, 2014 : 67)

No.	Simbol	Arti	No.	Simbol	Arti
1.	Terminal Points 	Awal/akhir flowchart	10.	Dokumen 	I/O dalam format yang dicetak
2.	Input / Output 	Mempresentasikan Input data atau Output data yang diproses atau informasi	11.	Magnetic Tape 	I/O yang menggunakan pita magnetik
3.	Penghubung 	Keluar atau masuk dari bagian lain flowchart khususnya halaman yang sama	12.	Magnetic Disk 	I/O yang menggunakan disk magnetik
4.	Anak Panah 	Memepresentasikan alur kerja	13.	Magnetic Drum 	I/O yang menggunakan drum magnetik
5.	Penjelasan	Digunakan untuk komentar tambahan	14.	On line Stroge 	I/O yang menggunakan penyimpanan akses langsung
6.	proses 	Mempresentasikan operasi	15.	Dunched Tape 	I/O yang menggunakan pita kertas berhubung
7.	Keputusan 	Keputusan dalam program	16.	Manual Operation 	Operasi manual

8.	<p>Predefined Process</p> 	Rincian operasi berada ditempat lain	17.	<p>Communication</p> 	Transmisi data melalui channel komunikasi
9.	<p>preparation</p> 	Pemberian harga awal	18.	<p>Punched card</p> 	Input / output yang menggunakan kartu berlubang

### 2.3.3 Data Flow Diagram (DFD)

*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*). (Rosa, 2014:70)

Pemodelan proses adalah cara formal untuk menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi. 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. (Fatta, 2007:105).

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

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. (Pressman, 2014:364).

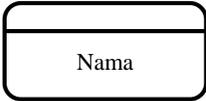
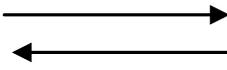
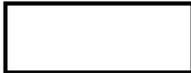
Didalam DFD terdiri dari 3 Diagram yaitu (Bahra, 2013:64) :

- 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.

**Tabel 2.2** simbol-simbol DFD (Rosa dan Shalahuddin, 2014:69)

Keterangan	Simbol Gane dan Sarson
Proses	
<i>Data flow</i> (Arus Data)	
<i>Data Store</i> (Simpanan Data)	
Entitas / Kesatuan Luar / <i>Source</i>	

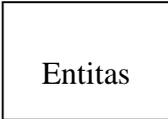
#### 2.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

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. (Pressman, 2012:353)

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah diagram yang menggambarkan keterkaitan antartabel beserta dengan field-field didalamnya pada suatu database sistem. (Pratama, 2014 : 49)

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis. (Fatta, 2007 : 121)

**Tabel 2.3** Simbol-Simbol ERD

Notasi	Keterangan
	Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Relasi menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (Atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	Garis, sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

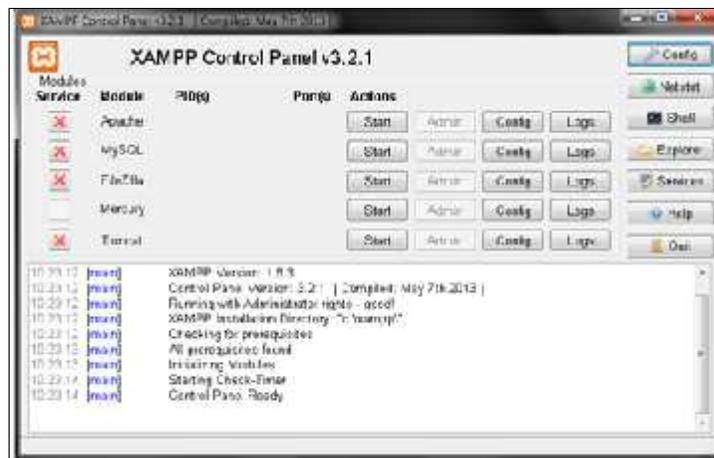
Sumber : Fatta (2007:121)

## 2.4 Alat Bantu Perangkat Lunak Pendukung Pemrograman

### 2.4.1 XAMPP

XAMPP adalah salah satu paket software web server yang terdiri dari Apache, MySQL, PHP dan PHPMyAdmin. ( ANDI, 2009:2)

XAMPP merupakan paket PHP berbasis *Open Source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source*. (Nugroho, 2008: 6). Penggunaan perangkat lunak XAMPP diawali dengan install paket Xampp pada halaman resmi <http://www.apachefriends.org>. Tersedia beberapa *update* yang dapat didownload sesuai dengan *platform* komputer pengguna. Setelah penginstalan selesai maka pengguna dapat memulai pemrograman dengan membuka XAMPP Control Panel terlebih dahulu untuk mengaktifkan *service* yang disediakan seperti : Apache, MySQL, FileZilla, Mercury dan Tomcat dengan mengklik *Action : Start*. Adapun tampilan dari XAMPP *Control Panel* seperti yang ditampilkan Gambar 2.3 (Hidayatullahn, 2014 :131)



**Gambar 2.3.Control Panel**

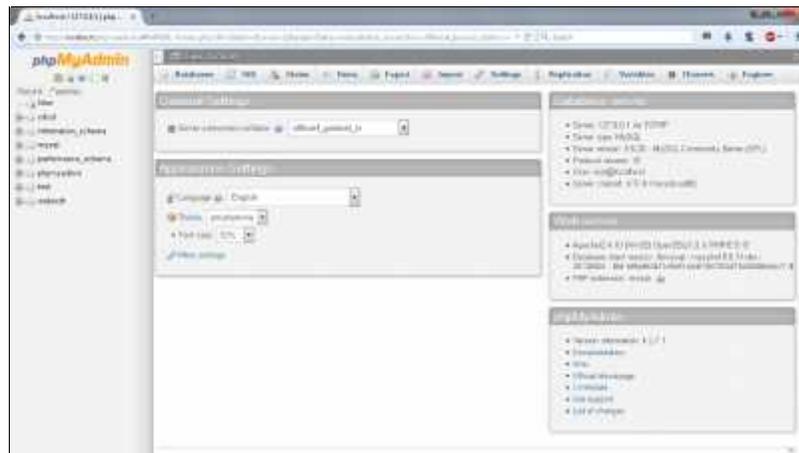
Setelah mengaktifkan *service* dari XAMPP *Control Panel* maka pengguna akan dapat mengakses localhost dan menggunakan Apache dan MySQL (aktifkan terlebih dahulu pada XAMPP *Control Panel* dengan mengklik *Action:start*) dan membuka *browser* dari *platform* pengguna untuk mengakses halaman awal dari XAMPP (Gambar 4 hingga Gambar 4.2 menggunakan XAMPP *for Windows* ) Adapun

tampilan halaman *localhost* pada sistem operasi *Windows* seperti yang ditampilkan Gambar 2.4



**Gambar 2.4 Antarmuka Halaman Utama XAMPP**

*Service* yang terhubung dengan menggunakan *XAMPP Control Panel* memungkinkan pengguna untuk melakukan pengelolaan *database* dengan melalui *phpmyadmin*. Pengelolaan *database* dapat dilakukan dengan cara mengakses halaman <http://localhost/phpmyadmin>. Gambar 2.5



**Gambar 2.5 Antarmuka Halaman PHPMyAdmin**

### 2.4.2 PHP

PHP *Hypertext Preprocessor* atau disingkat dengan PHP ini adalah suatu bahasa *scripting* khususnya digunakan untuk *web development*. Karena sifatnya yang *server side scripting*, maka untuk menjalankan PHP harus menggunakan web server. PHP juga dapat diintegrasikan dengan HTML, JavaScript, JQuery, Ajax. Namun, pada umumnya PHP lebih banyak digunakan bersamaan dengan file bertipe HTML. Dengan menggunakan PHP dapat membuat website *powerful* yang dinamis dengan disertai manajemen *database*-nya. (Hidayatullah, dkk 2014 : 231)

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web, ketika dipanggil dari *web browser*, program yang ditulis dengan PHP akan di-*parsing* didalam *web server* oleh *interpreter* PHP dan diterjemahkan kedalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke *web browser*. Karena pemrosesan program PHP dilakukan dilingkungan *web server*, PHP dikatakan sebagai bahasa sisi *server (server-side)*. Oleh sebab itu, seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, kode PHP tidak akan terlihat pada saat user memilih perintah “View Source” pada web browser yang mereka gunakan. Selain menggunakan PHP, aplikasi web juga dapat dibangun dengan Java (JSP- *JavaServer Pages* dan *Servlet*), Perl, Python, Ruby, maupun ASP (*Active Server Pages*). (Raharjo, dkk 2014 : 47)

PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman *script* yang membuat dokumen HTML secara *on fly* yang dieksekusi di server web. Dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *serverside*. (Sidik, 2012:4)

### 2.4.3 MySQL

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrograman aplikasi web. Contoh DBMS lainnya adalah : PostgreSQL (freeware), SQL Server, MS Access dari Microsoft, DB2 dari IBM, Oracle dan Oracle Corp, Dbase, FoxPro, dsb. (Priyanto, dkk, 2014 : 179)

MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (Database Management System) yang bersifat Open Source. (Kadir, 2008 : 2)

Database Management System (DBMS) adalah aplikasi yang dipakai untuk mengelola basis data. DBMS biasanya menawarkan beberapa kemampuan yang terintegrasi seperti :

1. Membuat, menghapus, menambah, dan memodifikasi basis data
2. Pada beberapa DBMS pengelolaannya berbasis windows ( berbentuk jendela-jendela) sehingga lebih mudah digunakan
3. Tidak semua orang mengakses basis data yang ada sehingga memberikan keamanan bagi data.
4. Kemampuan berkomunikasi dengan program aplikasi yang lain. Misalnya memungkinkan untuk mengakses basis data MySQL menggunakan aplikasi yang dibuat menggunakan PHP.
5. Kemampuan pengaksesan melalui komunikasi antarkomputer (*client server*).

Kelebihan dari MySQL adalah gratis, handal, selalu di-update dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. MySQL juga menjadi DBMS yang sering dibundling dengan web server sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah. (Priyanto, dkk, 2014 : 180)

#### **2.4.4 Basis Data**

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. (Rosa dan Shalahudin, 2016:43).

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan dan diorganisasikan untuk memenuhi kebutuhan struktur organisasi yang dapat digunakan baik pada *single user* dan *multiuser*. (Pratiwi, 2016 : 17)

#### **2.4.5 Hypertext Transfer Protocol (HTTP)**

HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) merupakan aturan pengiriman informasi yang berupa *hypertext* (teks pada komputer yang memungkinkan user saling mengirimkan informasi (*request-respon*)). HTTP adalah protokol atau aturan standar untuk mengakses dokumen HTML (*Hypertext Markup Language*) pada *Web*. (Rosa & Shalahudin, 2010 : 4)

*Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) adalah protokol agar client dan server bisa berkomunikasi dengan gaya *request-response*. HTTP menentukan bagaimana format pesan dan bagaimana cara pengirimannya, serta bagaimana web server dan browser beraksi dan bereaksi terhadap berbagai perintah. (Hidayatullah, 2014:5)

#### **2.5 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).

### **2.5.1 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.

## **2.6 Tinjauan Pustaka**

Beberapa tinjauan pustaka yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa Kurang Mampu dan menggunakan metode Smart Penelitian yang berasal dari penelitian-penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya antara lain terdiri dari 11 jurnal :

Tabel 2.4 Tinjauan Pustaka

No	Nama	Tahun	Judul	Isi
1.	Diana	2016	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Bisnis Menerapkan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)	Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan guna menentukan kelayakan suatu usaha dengan menerapkan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) yang dipilih karena kesederhanaannya dalam proses perhitungan sehingga mempermudah pembangunan sistem. Kriteria dalam studi kasus kelayakan bisnis pada penelitian ini adalah aspek keuangan dan ekonomi, terdiri dari enam kriteria yaitu Payback Period (PP), Net Present Value (NPV), Average Rate of Return (ARR), Internal Rate of Return (IRR), Profitability Index (PI).
2.	Iyai, dkk	2016	Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Penentuan Posisi Pemain Dalam Tim Sepak Bola Dengan Menggunakan Metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART) Dimodifikasi	Faktor-faktor penilaian yang menjadi variabel keputusan dalam sistem ini adalah berat, tinggi, penilaian teknik penilaian taktik, penilaian psikologi, penilaian fisik, pengetahuan seorang pemain yang dinilai pada saat pemain melakukan gerakan menyerang, bertahan, transisi, penilaian per posisi: penjaga gawang, belakang, tengah, depan. Metode yang digunakan adalah <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART). Pengujian sistem dilakukan dengan dua cara yakni membandingkan hasil sistem dengan hasil perhitungan manual dengan menggunakan <i>spreadsheet</i> dan ujicoba sistem kepada pengguna. Berdasarkan pengujian dapat disimpulkan bahwa SPPK Penentuan Posisi Pemain dalam Tim

				Sepak Bola telah berhasil dibangun dengan menggunakan metode SMART dan bahasa pemrograman C# untuk menentukan posisi terbaik seorang pemain serta posisi alternatifnya.
3.	Sesnika, dkk	2016	Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Serba Guna Di Kota Bengkulu Dengan Menggunakan Metode Smart Berbasis Android	Pada penelitian ini dibangun sebuah aplikasi yang digunakan untuk memilih dan mencari informasi mengenai gedung serba guna di Kota Bengkulu. Aplikasi ini dibangun berbasis android dengan menggunakan metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART), dan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan IDE ECLIPSE JUNO. Analisis perancangan sistem ini menggunakan Unified Modeling Language (UML). Hasil pencarian yang ditampilkan berupa daftar nama gedung serba guna yang didalamnya terdapat berbagai informasi mengenai gedung-gedung serba guna tersebut.
4.	Anton	2015	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Mahasiswa Baru Jalur Prestasi Di Sekolah Tinggi Teknologi Adisujipto Menggunakan Simple Multi Attribute Rating Technique	Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan untuk sekolah tinggi teknologi adisujipto (STTA) yaitu mengenai penerimaan calon mahasiswa baru khususnya jalur prestasi, menggunakan <i>metode Simple Multi Attribute Rating Technique</i> berbasis web, dimana metode ini memilih alternatif kriteria yang mempunyai nilai dan bobot yang telah ditentukan, untuk mendapatkan hasil calon mahasiswa baru yang layak diterima.
5.	Suryanto, dkk	2015	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)	Pemilihan karyawan teladan dilakukan dengan cara memilih alternatif karyawan yang memenuhi syarat berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Kriteria

				yang digunakan pada penelitian ini adalah data keahlian, disiplin, kepribadian, kerja <i>team</i> , komunikasi, penampilan, sikap, motivasi kerja, ketelitian dan <i>friendly</i> . Penelitian ini menggunakan metode SMART ( <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> ), karena metode ini mampu menyelesaikan masalah dengan multikriteria. Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan PHP dan MySQL.
6.	yulianti	2015	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)	Tujuan Penelitian ini adalah untuk mendapatkan mobil yang dengan merk terbaru, dengan beberapa kriteria yang ada seperti jenis mobil, harga mobil, kapasitas mobil, type mobil, dan biaya operasionalnya. Dalam pemilihan mobil ini akan dibandingkan dengan berbagai aspek dan nantinya akan dipilih mobil yang bagus dan terbaik.
7.	Yulianti	2015	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Bagi Siswa SMA N 9 Padang Dengan Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)	Aplikasi ini dapat membantu pihak sekolah khususnya menyeleksi siswa dalam pemberian beasiswa miskin dengan kriteria yang telah ditentukan menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) sebagai tool untuk menyeleksi siswa dengan beberapa kriteria yaitu nilai rata-rata, penghasilan orang tua, jumlah saudara dan tanggungan orang tua. Sistem pendukung keputusan ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dengan basis data MySQL serta Crystal Report.
8.	Astuti	2015	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Dengan Metode Smart Pada MAS PAB 1 Sampali	Metode smart dan menggunakan bahasa pemrograman visual basic 2008, maka sangat membantu suatu pilihan. Adapun kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan ini yaitu : Matematika, Bahasa

				Inggris, Bahasa Indonesia dan Olahraga.
9.	Wiwit	2013	Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW	Aplikasi yang dibangun untuk menyeleksi penerimaan beasiswa ini menggunakan program aplikasi Simple Additive Weighting (SAW), salah satu metode yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah Fuzzy MADM. Metode ini dipilih karena dapat menentukan bobot untuk setiap atribut diikuti peringkat alternatif yang akan memilih penerimaan beasiswa berdasarkan bobot yang telah dibuat untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat yang akan menerima beasiswa.
10.	Atiqah	2013	Implementasi Metode Smart Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pembelian Mobil Keluarga	Tujuan dari sistem pendukung keputusan pemilihan pembelian mobil ini Untuk menemukan solusi <i>multicriteria</i> dan <i>multiobjective</i> dalam pemilihan pembelian mobil dan juga untuk merancang suatu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan pembelian mobil oleh konsumen dengan menggunakan metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> . Hasil yang ditampilkan berupa alternatif dan <i>skor</i> yang telah diproses dengan metode <i>SMART</i> . Alternatif diurutkan berdasarkan <i>skor</i> tertinggi sampai dengan <i>skor</i> terendah
11.	Pamungkas, dkk	2013	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu SMK Harapan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Metode SAW (Simple Additive Weighting) akan diaplikasikan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini. Metode ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam kasus ini adalah siswa yang berhak dan layak menerima beasiswa dengan kriteria yang

				ada. Adapun kriteria nya yaitu : penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, nilai, prestasi non akademik, jarak rumah siswa.
--	--	--	--	--

Beberapa penelitian mengenai sistem pendukung keputusan (SPK) yang telah dilaksanakan oleh peneliti sebelumnya. Maka perbedaan yang dimiliki yang diusulkan penulis yaitu sistem pendukung keputusan (SPK) penerimaan beasiswa kurang mampu di UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART), terdapat beberapa kriteria yaitu : pendapatan orang tua, jumlah tanggungan, keadaan rumah, status anak dan pekerjaan orang tua. Sistem ini menghasilkan perbandingan hasil perhitungan dari metode (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) SMART.

## **BAB III**

### **ANALISA DAN DESAIN**

#### **3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian**

##### **3.1.1 Sejarah Berdirinya UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang**

Kantor Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kota Palembang yang beralamat di Jalan Dr. Wahidin No. 3 Kecamatan Bukit Kecil Palembang, mengelola pendidikan formal negeri mulai jenjang TK, SD, SMP, SMA dan SMK, serta melaksanakan pelayanan dan pembinaan lembaga pendidikan swasta, lembaga pendidikan non formal dan pendidikan anak usia dini. Tetapi sejak tahun 2008 UPTD Pendidikan di Kecamatan Ilir Barat II ini hanya mengelola pendidikan tingkat SMP. Dalam melaksanakan tugasnya, Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kota Palembang dibantu oleh Cabang Dinas pada tingkat Kecamatan, yang dipimpin oleh Kepala Dinas Kecamatan. Adapun wilayah kerja UPTD Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang terdiri dari tiga SMP Swasta dan dua SMP Negeri yaitu SMP AZZAHRA 01 Palembang, SMP Teladan, SMP Tridarma, SMP 13 Palembang, dan SMP 43 Palembang,

##### **3.1.2 Visi dan Misi UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang**

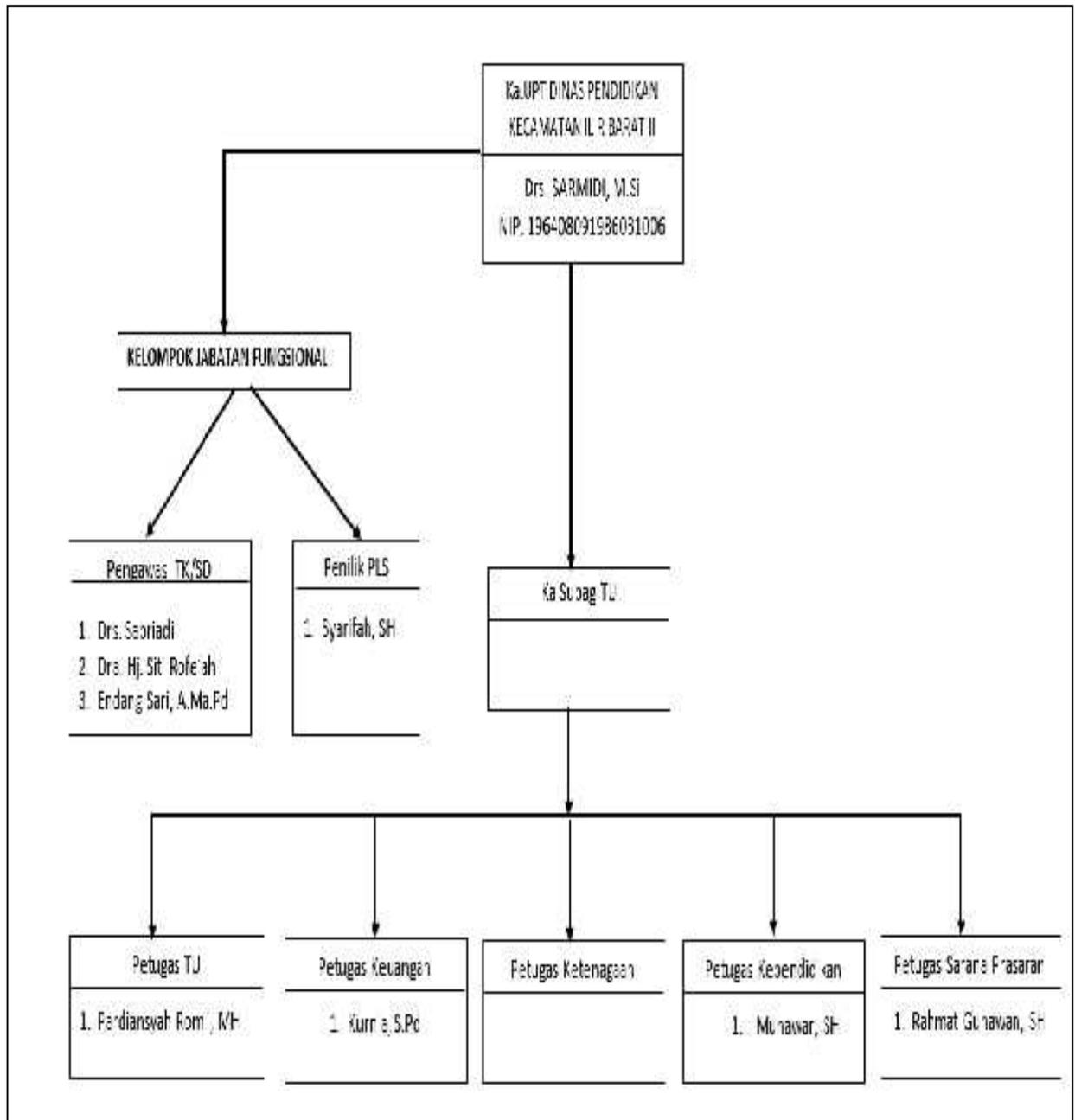
##### **3.1.3 Visi UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang**

“Terwujudnya Palembang Kota Pendidikan Yang Madani, Merata Dan Berkualitas”

### **3.1.4 Misi UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang**

1. Meningkatkan pemerataan pelayanan pendidikan menuju tuntas wajib belajar pendidikan menengah 12 tahun.
2. Meningkatkan kualitas dan kuantitas layanan pendidikan pada semua jenjang pendidikan, baik formal maupun non formal.
3. Meningkatkan kemampuan berkomunikasi global dengan menjunjung norma dan budaya bangsa.
4. Mengembangkan lulusan berwawasan entrepreneur pada semua jenjang pendidikan.
5. Mengembangkan lulusan berwawasan lingkungan hidup (*Clean, Green, and Blue*).
6. Mengembangkan lulusan berkpribadian unggul, disiplin dan berakhlak mulia (*Character Building*).
7. Meningkatkan kualitas pendidikan dan tenaga kependidikan.
8. Meningkatkan kualitas dan kuantitas pembinaan Organisasi Pemuda.
9. Meningkatkan kualitas dan kuantitas Organisasi Olahraga.

### 3.2 Struktur Organisasi UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang



**Sumber :** Kantor UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang

**Gambar 3.1** Struktur Organisasi UPTD

### **3.3 Komunikasi**

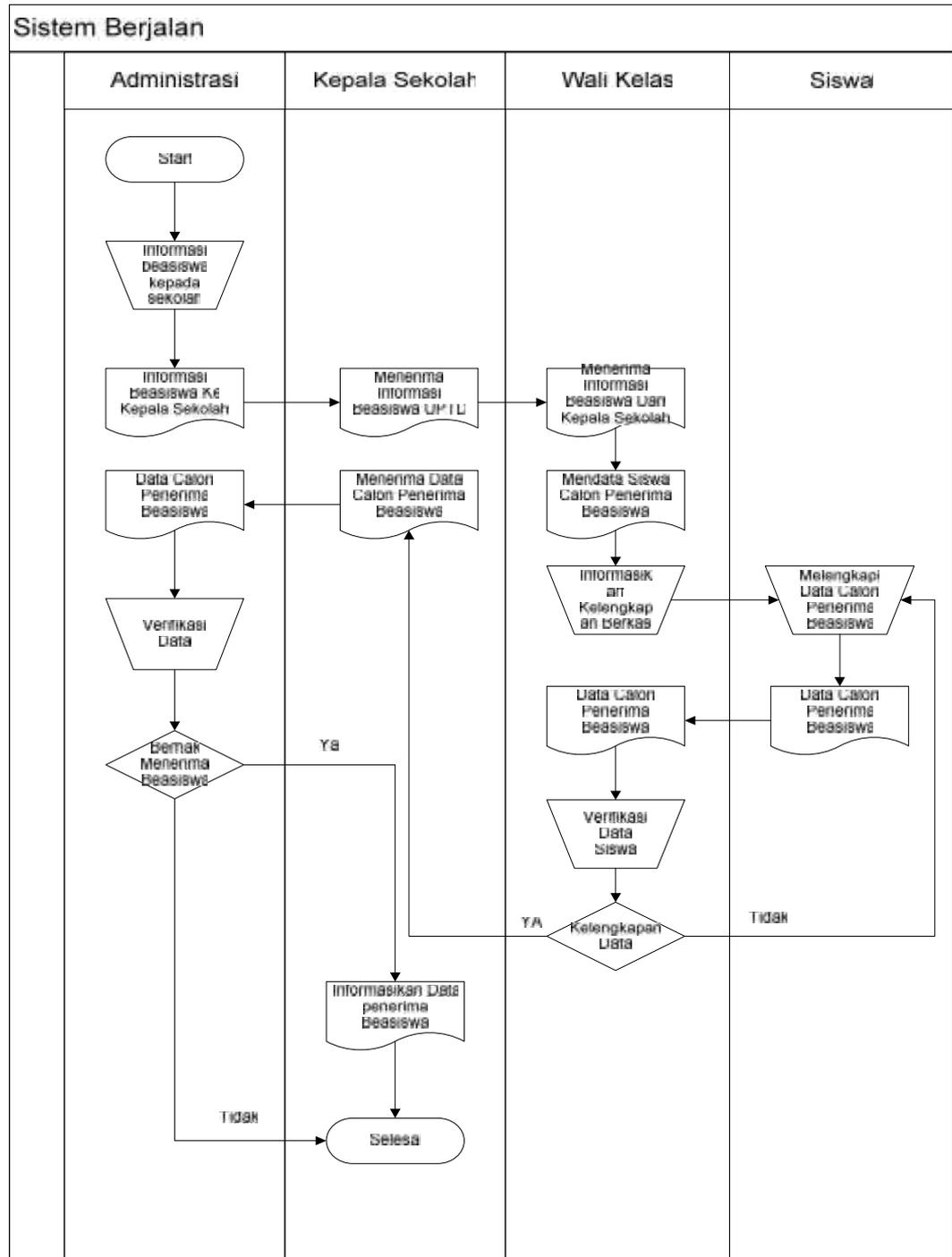
Untuk mendapatkan gambaran umum dalam membangun sistem yang baik, maka diperlukan sebuah komunikasi yang intensif dengan kepala dinas UPTD atau staf UPTD yang mengelola data penerimaan beasiswa kurang mampu. Penulis melakukan komunikasi langsung dengan kepala dinas UPTD dengan menggunakan metode wawancara dan observasi. Komunikasi diperlukan untuk memahami masalah dalam mencapai tujuan dengan menganalisis permasalahan serta mengumpulkan data-data yang diperlukan, yang dalam hal ini mengenai sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan kepala dinas UPTD dalam wawancara ini membahas tentang prosedur dan langkah-langkah untuk penerimaan beasiswa kurang mampu harus memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditentukan misalkan seperti pendapatan orang tua, tanggungan orang tua, keadaan rumah, status anak, dan pekerjaan orang tua. Dari hasil komunikasi tersebut langkah selanjutnya yang akan dilakukan adalah membuat sebuah perencanaan untuk membangun sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu di UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang dengan model SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) yang akan bisa menentukan pemilihan hasil penerimaan beasiswa kurang mampu secara lebih mudah, kemudian sistem ini juga mempermudah pihak UPTD dalam pengambilan keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu.

### **3.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan**

Proses pengambilan keputusan beasiswa kurang mampu pada UPTD Dinas pendidikan kecamatan Ilir Barat II Palembang masih bersifat manual, yaitu kepala dinas dan staff mengadakan rapat untuk menentukan siapa yang berhak menerima beasiswa kurang mampu, Terkadang mereka mengalami kesulitan dalam pengambilan keputusan seperti mereka harus menverifikasi berkas satu persatu calon penerima beasiswa dan memerlukan waktu yang lama untuk menentukan penerima beasiswa kurang mampu.

Analisis sistem pendukung keputusan beasiswa kurang mampu yang sedang dijalankan oleh UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang khususnya beasiswa kurang mampu dengan cara :



**Gambar 3.2** Proses Penerimaan beasiswa kurang mampu yang sedang

berjalan

#### Keterangan :

Pihak UPTD atau bagian administrasi memberikan informasi penerimaan beasiswa kepada pihak sekolah. Informasi ini dalam bentuk selebaran pengumuman yang akan disebarakan kesekolah tingkat SMP yang ada dikecamatan Ilir Barat II Palembang. Selanjutnya disekolah yang menerima informasi itu adalah kepala sekolah, kemudian kepala sekolah menginformasikan beasiswa kepada wali kelas dan wali kelas mendata siswa calon penerima beasiswa, wali kelas menginformasikan syarat berkas penerima calon beasiswa kepada siswa dan siswa melengkapi berkas data, data itu diserahkan kepada wali kelas untuk diverifikasi kelengkapan berkas, jika berkas belum lengkap maka kembali ke siswa dan disuruh untuk melengkapinya dan jika berkas lengkap maka berkas akan diserahkan kepada kepala sekolah untuk diserahkan kepada administrasi UPTD dinas pendidikan kecamatan Ilir Barat II Palembang. Dan selanjutnya berkas diproses, setelah administrasi UPTD menerima data calon penerima beasiswa maka data itu akan diverifikasi sesuai dengan kriteria-kriteria yang ada. Setelah diverifikasi maka akan mendapat kan hasil nama – nama penerima beasiswa tersebut. Jika tidak berhak menerima beasiswa maka proses akan selesai, jika berhak menerima beasiswa maka proses selanjutnya menginformasikan kepada pihak sekolah nama-nama calon penerima beasiswa kurang mampu.

### 3.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang diperlukan, yaitu :

**Tabel 3.1** kebutuhan perangkat lunak

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1.	Sistem operasi <i>Windows 8</i>	32 bit
2.	Xampp v3.2.1	Standar
3.	Bahasa pemograman PHP	-
4.	<i>Google Chrome</i>	<i>Web browser</i>
5.	<i>Database MySql</i>	<i>Storage</i>
6.	<i>Web Server Dreamweaver</i>	Web Server

### 3.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk memenuhi sistem dalam mengelola data. Perangkat keras yang diperlukan, yaitu :

**Tabel 3.2** Kebutuhan Perangkat Keras

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Laptop Toshiba	Intel i3 CORE inside
2	<i>Flasdisk</i>	32 GB
3	<i>Hardisk</i>	500 GB
4	<i>Printer cannon</i>	MP287
5	Modem/wifi	Standar

### 3.5 Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan estimasi mengenai kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu pada UPTD Dinas Kecamatan Ilir Barat II Palembang, penjadwalan dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

Lokasi Penelitian : UPTD Dinas Kecamatan Ilir Barat II Palembang

Waktu Penelitian : Mei 2017 s/d Agustus 2017

Untuk estimasi waktu pembuatan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu dengan model *Simple Multi Attribute Rating Technique*

(Smart) pada UPTD Dinas Kecamatan Ilir Barat II Palembang dijadwalkan selesai pada Agustus 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 3.3



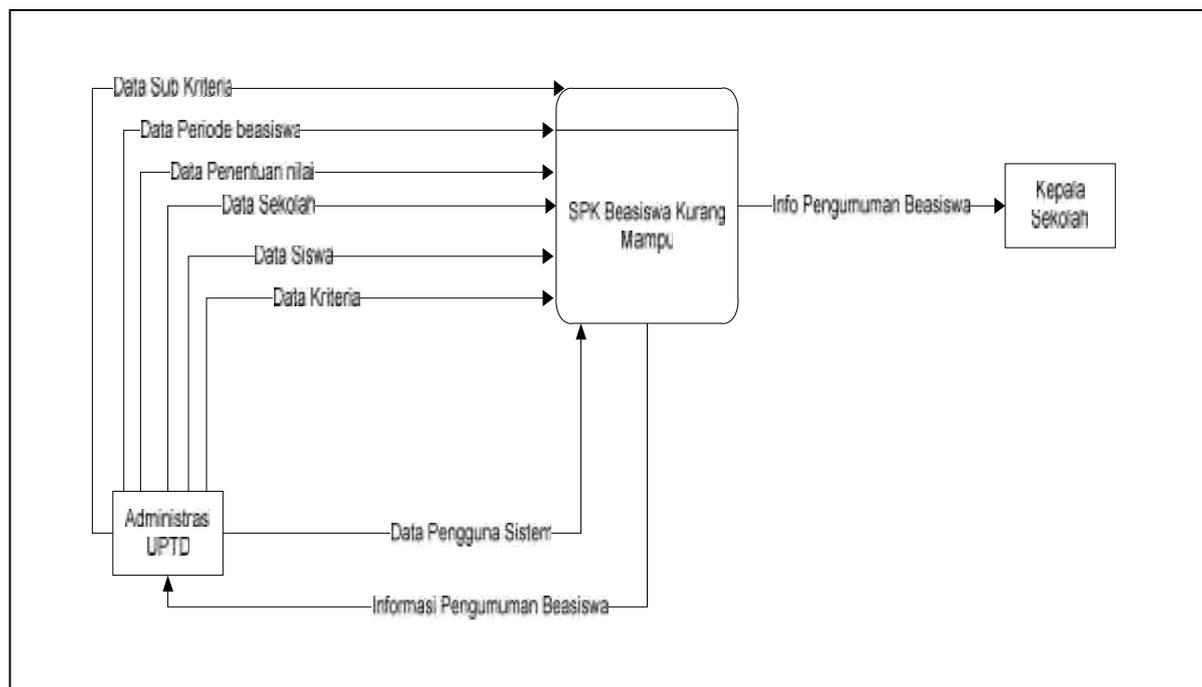


### 3.6 Permodelan

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

#### 3.6.1 DFD Level 0 (Diagram Konteks)

Berikut ini merupakan rancangan DFD dari sistem pendukung keputusan pemilihan penerimaan beasiswa kurang mampu di UPTD pendidikan kecamatan ilir barat II Palembang dengan model *simple multi attribute rating technique*.

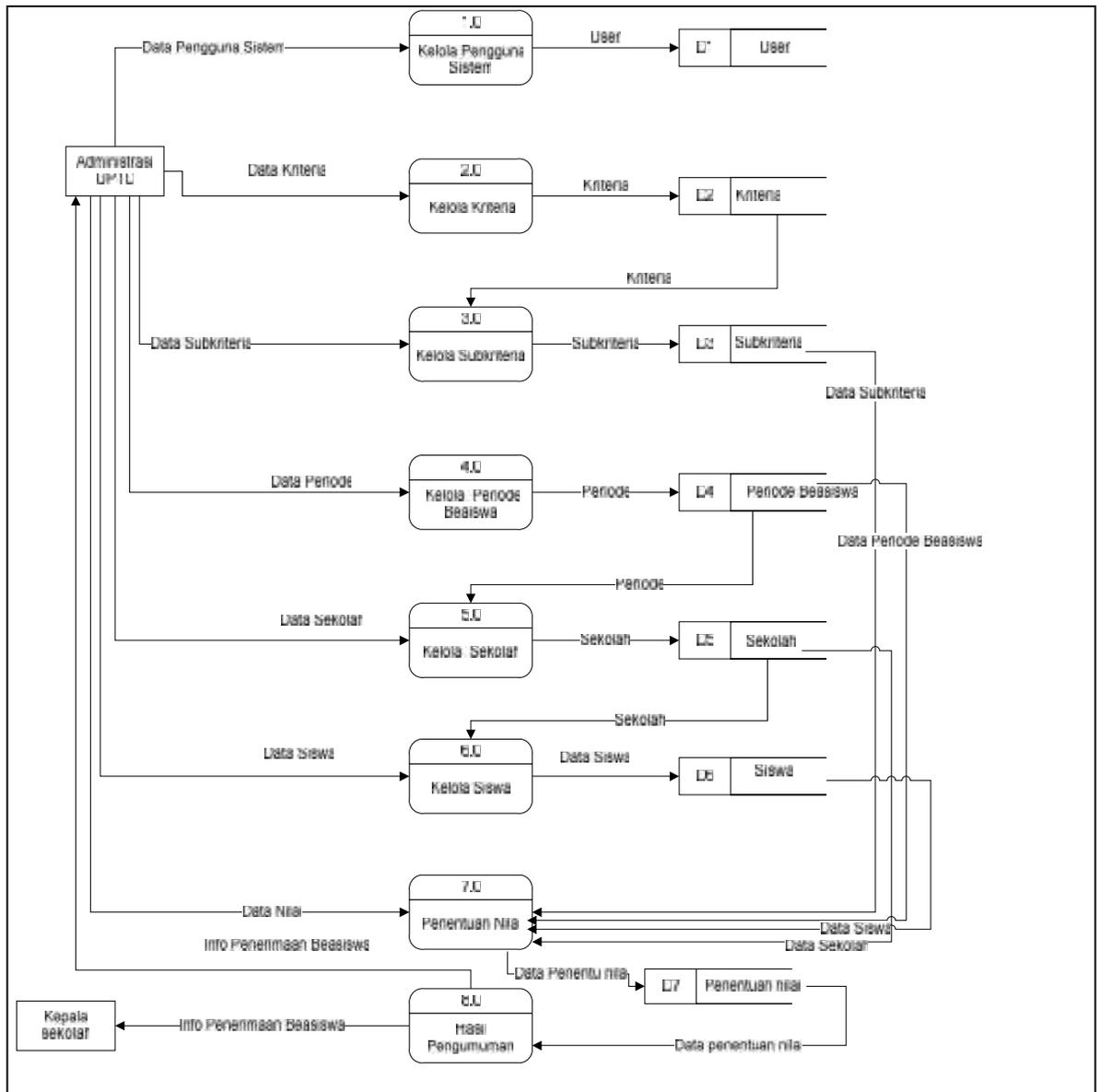


**Gambar 3.3** DFD Level 0

Gambar tersebut menjelaskan tentang DFD Level 0 (Diagram Konteks) dimana dalam diagram tersebut hanya terdapat 2 *user* yang menggunakan sistem. Yaitu administrasi UPTD, dalam sistem ini melakukan input data pengguna sistem, data kriteria, data subkriteria, data periode beasiswa, data sekolah dan data siswa dan data akan dikelola oleh sistem sehingga akan tampil hasil pengumuman beasiswa. Kedua kepala sekolah yang melihat hasil penerima beasiswa kurang mampu.

### 3.6.2 DFD Level 1

Setelah pembuatan DFD level 0 maka tahap berikutnya adalah perancangan proses DFD level 1 dapat dilihat pada Gambar 3.4



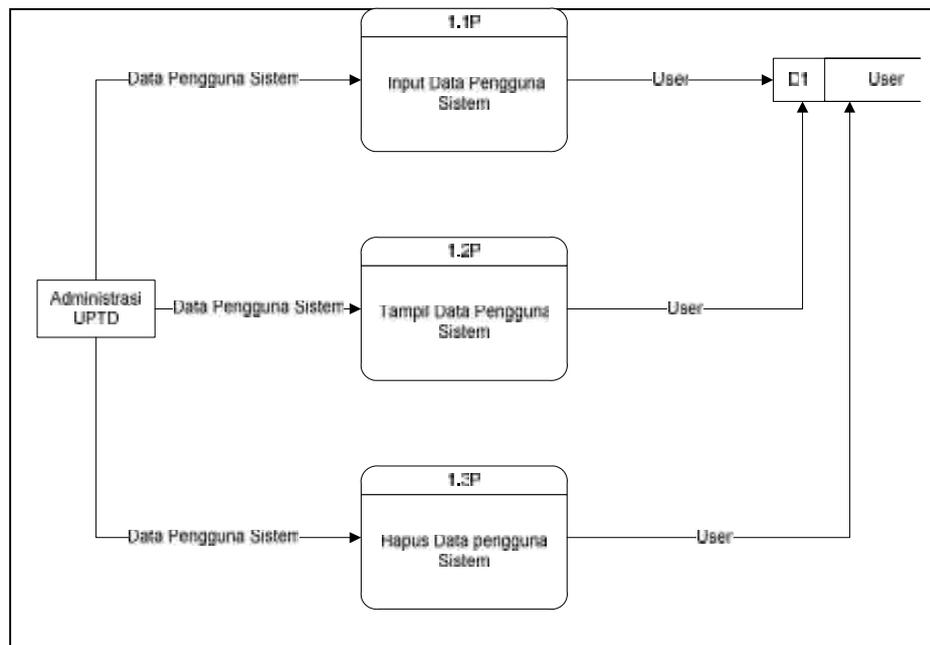
**Gambar 3.4** DFD Level 1

Pada gambar tersebut menjelaskan tentang DFD Level 1 dimana terdapat enam proses yang diinputkan oleh administrasi UPTD yaitu proses kelola pengguna sistem, proses kelola kriteria, kelola subkriteria, kelola periode beasiswa, kelola sekolah dan kelola siswa. Sedangkan proses penentuan nilai yaitu proses penjumlahan dari data subkriteria, data periode beasiswa, data sekolah dan data

siswa. Setelah melakukan penentuan nilai maka proses akhir adalah proses hasil pengumuman yang hasil output nya dinformasikan ke kepala sekolah dan ke administrasi UPTD itu sendiri.

### 3.6.3 DFD Level 2 Proses 1 Pengguna Sistem

Tahap berikutnya adalah gambaran pengelola penggunaan sistem dapat dilihat pada Gambar 3.5

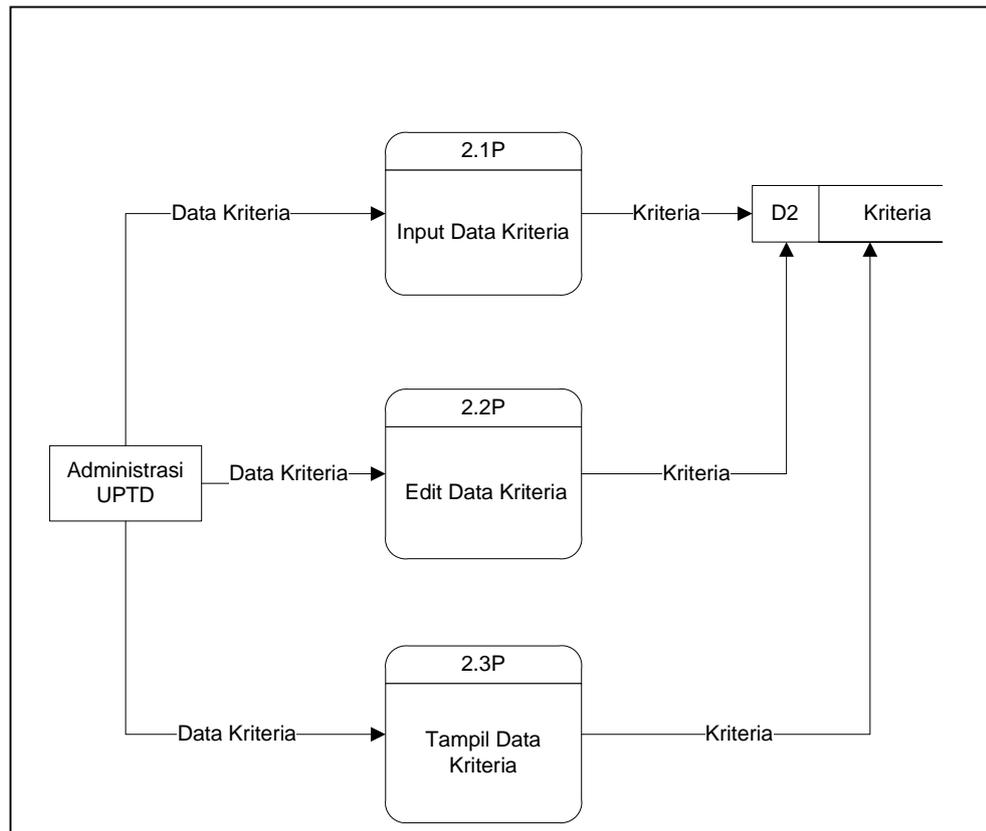


**Gambar 3.5** DFD Level 2 Proses Pengelolaan Penggunaan Sistem

Gambar tersebut menjelaskan tentang gambaran proses dari pengguna sistem, dimana pengguna sistem atau *user* dapat data pengguna sistem, mengedit data pengguna siste, dan menampilkan data pengguna sistem.

### 3.6.4 DFD Level 2 Proses 2 Kriteria

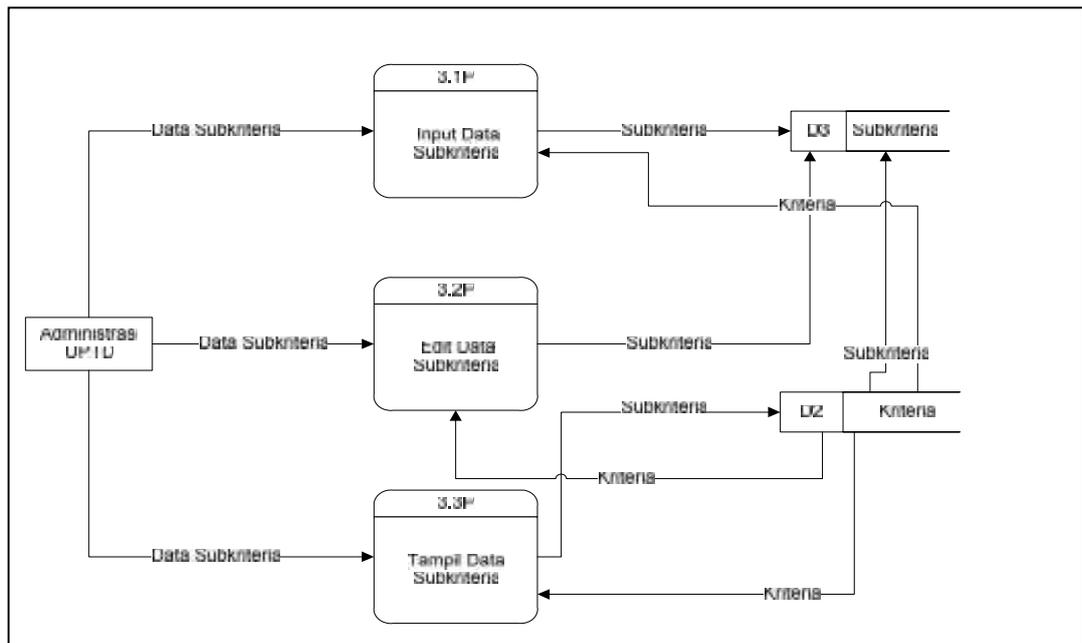
Tahap berikutnya adalah gambaran sistem proses kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.6. Didalam gambar tersebut terdapat tiga buah proses yang diinputkan oleh administrasi UPTD. Dalam sistem proses kriteria administrasi UPTD bisa melakukan penginputan data kriteria, mengedit data kriteria dan menampilkan data kriteria.



**Gambar 3.6** DFD Level 2 Proses Kriteria

### 3.6.5 DFD Level 2 Proses 3 Subkriteria

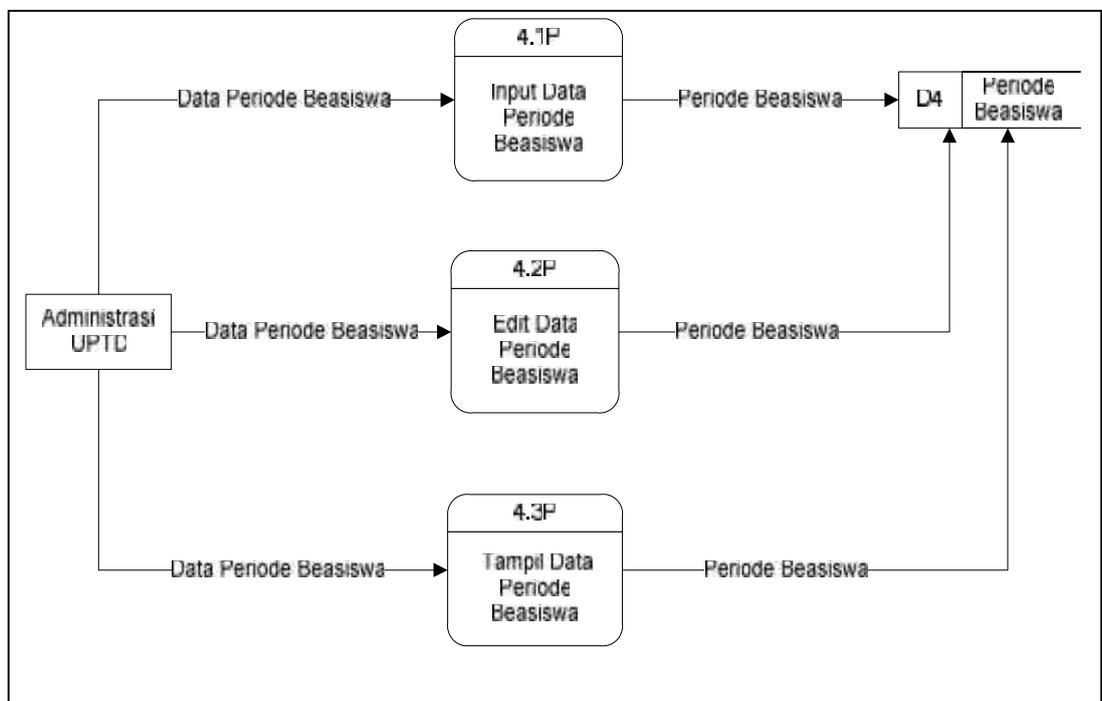
Tahap berikutnya adalah gambaran sistem proses Subkriteria dapat dilihat pada Gambar 3.7. Dalam sistem proses subkriteria administrasi UPTD bisa melakukan penginputan data subkriteria, mengedit data subkriteria dan menampilkan data subkriteria.



**Gambar 3.7** DFD Level 2 Proses Subkriteria

### 3.6.6 DFD Level 2 Proses 4 Periode Beasiswa

Tahap berikutnya adalah gambaran sistem Periode Beasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.8

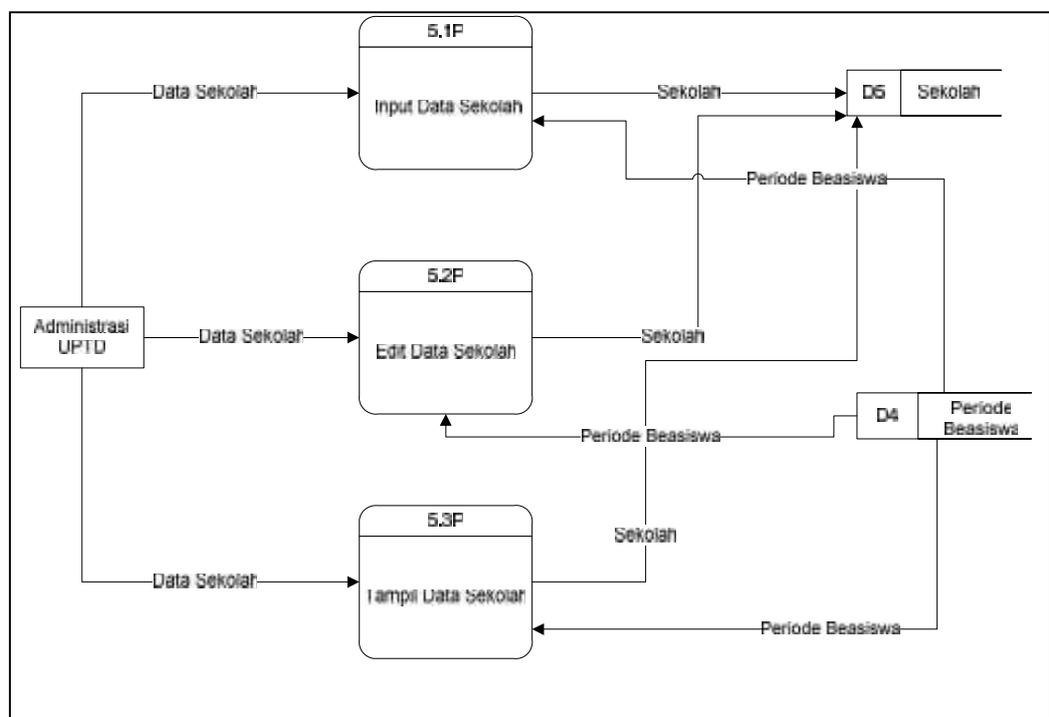


**Gambar 3.8** DFD Level 2 Proses Periode Beasiswa

Gambar tersebut menjelaskan tentang gambaran dari proses periode beasiswa, dimana pada proses periode beasiswa bisa menginput data periode beasiswa, mengedit data periode beasiswa dan menampilkan data periode beasiswa.

### 3.6.7 DFD Level 2 Proses 5 Data Sekolah

Tahap berikutnya adalah gambaran sistem sekolah dapat dilihat pada Gambar 3.9

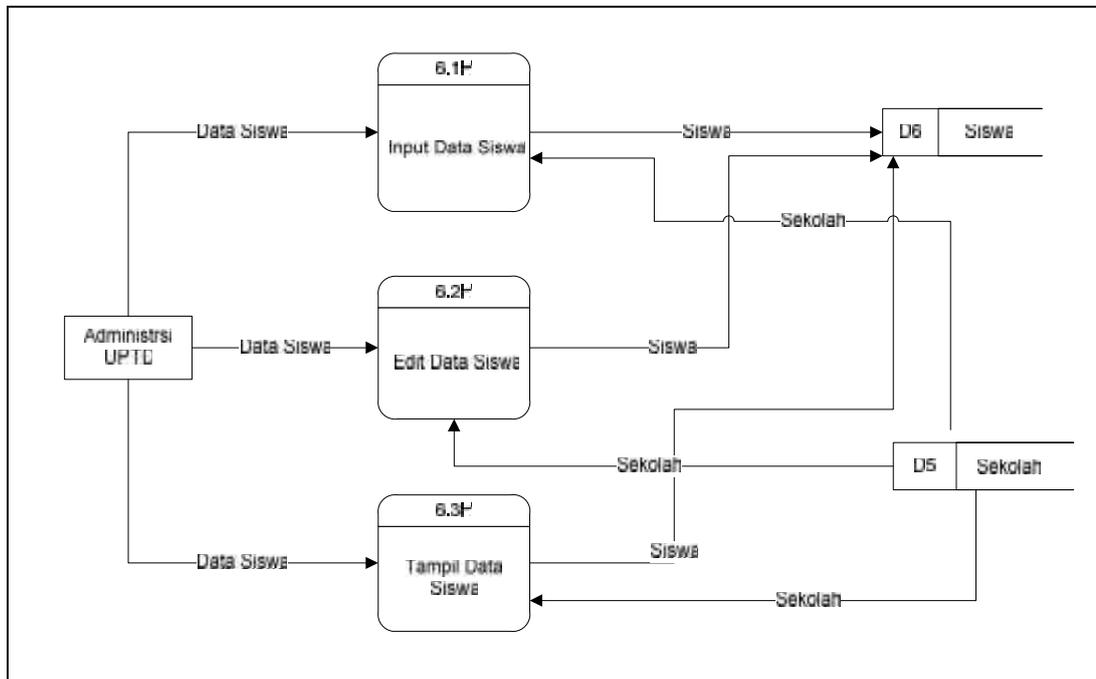


**Gambar 3.9** DFD Level 2 Proses Data Sekolah

Gambar tersebut menjelaskan tentang gambaran dari proses data sekolah, dimana didalam proses data sekolah *user* bisa menginput data sekolah, mengedit data sekolah dan menampilkan data sekolah.

### 3.6.8 DFD Level 2 Proses 6 Data Siswa

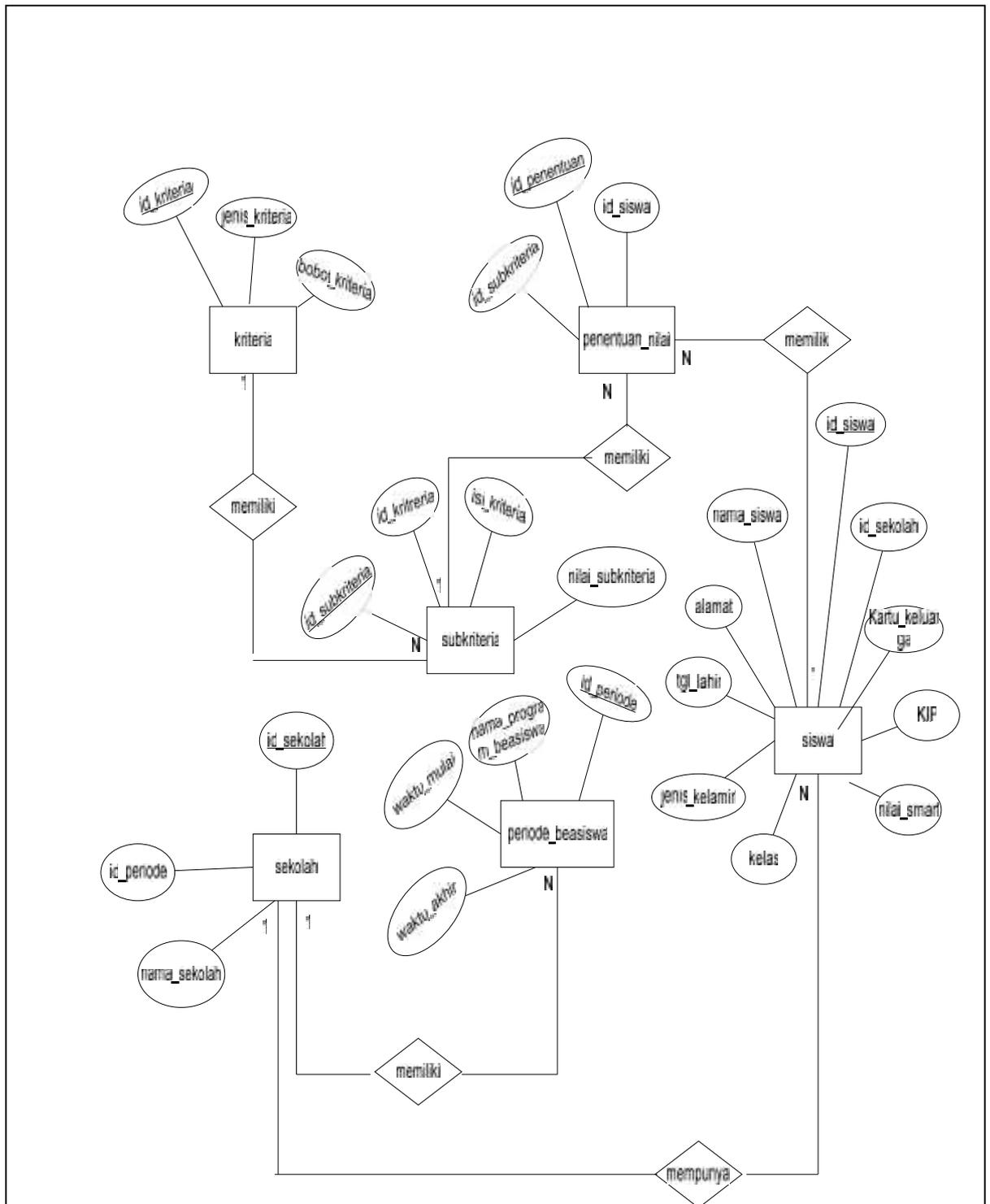
Tahap berikutnya adalah gambaran sistem sekolah dapat dilihat pada Gambar 3.10. Dalam sistem proses data siswa administrasi UPTD bisa melakukan penginputan data siswa, mengedit data siswa dan menampilkan data siswa.



**Gambar 3.10** DFD Level 2 Proses Data Siswa

### 3.7 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. ERD yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 3.11. Gambar tersebut menjelaskan tentang rancangan basis data pada sistem penerimaan beasiswa kurang mampu yang terdapat tujuh entitas yaitu entitas *user* sebagai pengguna sistem, kriteria, penentuan nilai, subkriteria, siswa, sekolah, dan periode beasiswa. Dan memiliki empat relasi, adapun yang memiliki relasi kriteria memiliki banyak subkriteria, sekolah berelasi dengan periode beasiswa dan siswa, siswa juga berelasi dengan penentuan nilai. Setiap entitas memiliki atribut sebagai isi dari *database* yang akan dibuat.



**Gambar 3.11** ERD Sistem Penerimaan Beasiswa

### 3.7.1 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 User

Tabel User berfungsi untuk data siswa calon penerima beasiswa kurang mampu dari sekolah yang nantinya akan memiliki hak akses untuk mengelola fitur yang ada didalam sistem pendukung keputusan ini. Data yang berada dalam tabel user ini adalah username dan password yang nantinya akan digunakan oleh pihak UPTD saat mereka login.

Nama Tabel : User  
 Primary Key : username

**Tabel 3.4** *User*

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Username	Varchar	50	Primary key
2	Password	Varchar	50	password

#### b. Tabel Siswa

Tabel siswa berfungsi untuk menampung data-data calon siswa penerima beasiswa kurang mampu yang didapatkan dari masing-masing sekolah yang ada di kecamatan Ilir Barat II Palembang.

Nama Tabel : siswa  
 Primary Key : id\_siswa  
 Foreign Key : id\_sekolah

**Tabel 3.5** siswa

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_siswa	Int	11	Primary key
2	id_sekolah	Int	11	Id sekolah
3	nama_siswa	Varchar	100	Nama siswa
4	alamat	Text	-	Alamat
5	kelas	Int	11	Kelas
6	tgl_lahir	date	-	Tgl lahir
7	Jenis_kelamin	varchar	20	Jenis kelamin
8	Kartu_keluarga	varchar	20	Kartu keluarga
9	KIP	varchar	20	KIP
10	Nilai_smart	flout	-	Nilai smart

**c. Tabel Sekolah**

Tabel sekolah berfungsi untuk menampung data dari masing-masing sekolah yang ada di kecamatan Ilir Barat II Palembang

Nama tabel : sekolah

Primary Key : id\_sekolah

Foreign key : id\_periode

**Tabel 3.6** sekolah

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_sekolah	Int	11	Primary key
2	id_periode	Int	11	Id periode
3	nama_sekolah	varchar	100	Nama sekolah

**d. Tabel Kriteria**

Tabel kriteria berfungsi untuk menampung data pembobotan nilai.

Nama tabel : kriteria

Primary key : id\_kriteria

**Tabel 3.7** kriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_kriteria	Int	11	Primary key
2	jenis_kriteria	varchar	100	Jenis_kriteria
3	bobot	Int	11	bobot

**e. Tabel Subkriteria**

Tabel subkriteria berfungsi untuk menampung data dari kriteria dan akan diberi nilai subkriteria.

Nama tabel : subkriteria  
 Primary key : id\_subkriteria  
 Foreign key : id\_kriteria

**Tabel 3.8** subkriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_subkriteria	Int	11	Primary key
2	id_kriteria	Int	11	Id kriteria
3	Isi_subkriteria	varchar	100	Isi subkriteria
4	nilai	Int	11	nilai

#### f. Tabel periode beasiswa

Tabel periode beasiswa berfungsi untuk menampung data dimana data waktu dimulai penerimaan beasiswa dan berakhirnya beasiswa.

Nama tabel : periode\_beasiswa  
 Primary key : id\_periode

**Tabel 3.9** periode beasiswa

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_periode_beasiswa	Int	11	Primary key
2	Nama_program_beasiswa	varchar	100	Nama program beasiswa
3	Waktu_mulai	date	-	Waktu mulai
4	Waktu_akhir	date	-	Waktu akhir

#### g. Tabel penentuan nilai

Tabel penentuan nilai berfungsi untuk menampung data dari bobot kriteria.

Nama tabel : penentuan\_nilai  
 Primary key : id\_penentuan  
 Foreign key : id\_kriteria, id\_siswa

**Tabel 3.10** penentuan\_nilai

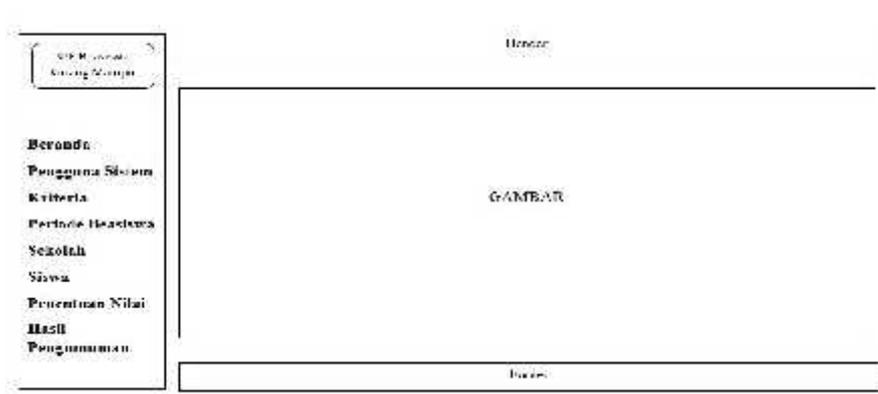
No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_penentuan_nilai	Int	11	Primary key
2	id_subkriteria	int	11	Id kriteria
3	id_siswa	int	11	Id siswa

### 3.7.2 Perancangan Interface

Perancangan *interface* dibagi menjadi dua bagian, perancangan interface administrasi UPTD. Perancangan *interface* beranda bagian administrasi UPTD menampilkan beberapa menu yang dapat diakses yaitu menu : beranda, Penggunaan sistem, kriteria, siswa, sekolah, periode beasiswa, penentuan nilai, hasil pengumuman dan *logout*. Pada bagian ini hanya dapat diakses oleh pihak UPTD dengan melakukan proses login terlebih dahulu. Administrasi UPTD mengelola data kriteria ( nama kriteria, bobot), kemudian mengelola data siswa (nama siswa, alamat, tanggal lahir, jenis kelamin, kelas, kartu keluarga, dan kartu KIP yang akan di *scan* dan dimasukkan kedalam data siswa), kemudian mengelola data sekolah (nama sekolah), dan juga mengelola periode beasiswa (nama program beasiswa, waktu mulai, waktu akhir) kemudian mengelola data penentuan nilai.

#### a. Interface Beranda

Perancangan *intertace* beranda ini menampilkan halaman awal beranda, yang berisi halaman beranda admin dan menu-menu lainnya.



**Gambar 3.12** Desain *Interface* Beranda

## b. Perancangan Login

Perancangan *interface* login menampilkan *form* login yang harus di isi oleh pihak UPTD sebelum menuju halaman utama untuk mengelola sistem tersebut.

The diagram shows a login form with two input fields and one button. The first field is labeled 'Username' and contains six 'x' characters. The second field is labeled 'Password' and also contains six 'x' characters. Below these fields is a button labeled 'LOGIN'.

**Gambar 3.13** Desain *Interface* Login

## c. Perancangan Pengguna Sistem

Perancangan *interface* pengguna sistem ini menampilkan form pengguna sistem atau admin untuk menginput data username admin dan password admin yang akan digunakan saat akan melakukan login.

The diagram shows a user system interface. On the left is a sidebar menu with the following items: 'Beranda', 'Pengguna Sistem', 'Kriteria', 'Periode Belajar', 'Sekolah', 'Siswa', 'Penentuan Nilai', 'Hasil', and 'Pengumuman'. The main content area is divided into two sections. The left section is titled 'Tampil Data' and contains a table with three columns: 'ID Admin', 'Nama Admin', and 'Password'. The table has three rows of data. To the right of the table is a 'Hapus' button. The right section is titled 'Input Data' and contains two input fields: 'Nama Admin' and 'Password', both containing six 'x' characters. Below these fields is a 'SIMPAN' button. The interface also has a 'Header' at the top and a 'Footer' at the bottom.

ID Admin	Nama Admin	Password
001	xxx	xxx
002	xxx	xxx
003	xxx	xxx

**Gambar 3.14** Desain *Interface* Pengguna Sistem

## d. Perancangan Kriteria

Perancangan *interface* kriteria menampilkan *form* kriteria yang harus diisi oleh admin jika ingin menginput data kriteria. Perancangan kriteria ini dikelola oleh administrasi UPTD data ini menampilkan sebuah *form* yang berisi tentang jenis kriteria, dan bobot.

The screenshot shows a web interface for 'Kriteria'. On the left is a sidebar menu with options: Beranda, Pengguna Sistem, **Kriteria**, Periode Beasiswa, Sekolah, Siswa, Penentuan Nilai, Hasil, and Pengumuman. The main content area is titled 'Tampil Data' and contains a table with columns 'ID Kriteria', 'Jenis Kriteria', and 'Bobot'. Below the table is an 'Edit' button and a 'Isi Subkriteria' button. To the right is an 'Input Data' form with fields for 'Jenis Kriteria' (with a dropdown menu) and 'Bobot' (with a text input field). At the bottom of the form are 'SIMPAN' and 'Batal' buttons. The interface also has a 'Header' and 'Footer' section.

Gambar 3.15 Desain *Interface* Kriteria

#### e. Perancangan Periode Beasiswa

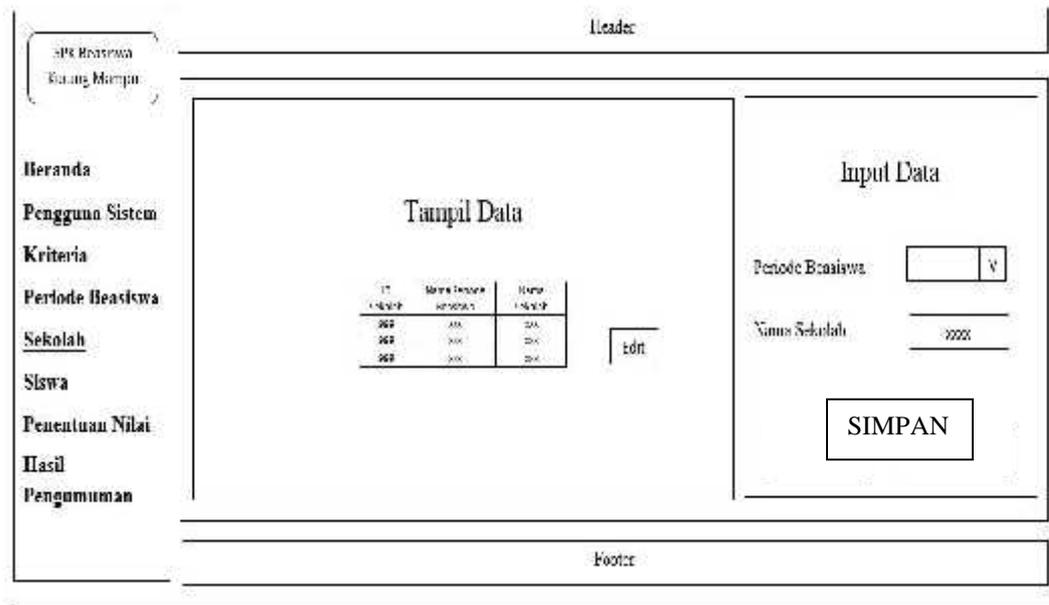
Perancangan *interface* periode beasiswa menampilkan *form* periode beasiswa yang harus diisi oleh admin jika ingin menginput data periode beasiswa. Perancangan periode beasiswa ini menampilkan form periode beasiswa yang berisi nama program beasiswa, waktu mulai dan waktu akhir.

The screenshot shows a web interface for 'Periode Beasiswa'. The sidebar menu is similar to the previous one, but 'Periode Beasiswa' is highlighted. The main content area is titled 'Tampil Data' and contains a table with columns 'ID Periode Beasiswa', 'Nama Program Beasiswa', 'Waktu Mulai', and 'Waktu Akhir'. Below the table is an 'Edit' button. To the right is an 'Input Data' form with fields for 'Nama Program Beasiswa' (with a dropdown menu), 'Waktu Mulai' (with a date input field), and 'Waktu Akhir' (with a date input field). A large 'SIMPAN' button is at the bottom of the form. The interface also has a 'Header' and 'Footer' section.

Gambar 3.16 Desain *Interface* Periode Beasiswa

#### f. Perancangan Sekolah

Perancangan *interface* sekolah menampilkan *form* sekolah yang harus diisi oleh admin jika ingin menginput data sekolah. Perancangan sekolah ini menampilkan form sekolah yang berisi nama sekolah.



Gambar 3.17 Desain *Interface* Sekolah

**g. Perancangan Siswa**

Perancangan *interface* siswa menampilkan *form* siswa yang harus diisi oleh admin jika ingin menginput data siswa. Perancangan siswa ini menampilkan form siswa yang berisi nama siswa, alamat, tanggal lahir, jenis kelamin, kelas, kartu keluarga, dan kartu KIP (Kartu Indonesia Pintar).

The interface is titled "Input Data" and is part of a system for "SPK Desiswa Kurang Mampu". It features a sidebar menu with options: Beranda, Pengguna Sistem, Kriteria, Periode Basisiswa, Sekolah, Siswa, Penentuan Nilai, Hasil, and Pengumuman. The main area is divided into a "Header" and a "Footer".

**Table: Tampilan Data**

ID Siswa	Nama Sekolah	Nama Siswa	Alamat	Kelas	Nilai	Tanggal Ujian	Nilai	Nilai
001	001	001	001	001	001	001	001	001
002	001	002	002	002	002	002	002	002
003	001	003	003	003	003	003	003	003

**Form: Input Data**

Nama Sekolah: 0001  
 Nama Siswa:   
 Alamat:   
 Kelas:   
 Jumlah Ujian:   
 Tanggal Ujian:   
 Kartu Keabsahan:   
 Kartu Identitas Penda:

Gambar 3.18 Desain *Interface* Siswa

#### h. Perancangan Penentuan Nilai

Perancangan *interface* penentuan nilai menampilkan *form* penentuan nilai yang harus diisi oleh admin jika ingin menginput data penentuan nilai. Perancangan penentuan nilai dilakukan dengan cara melakukan penilaian atau memberikan nilai kepada setiap siswa.

The interface is titled "Penentuan Nilai" and is part of the same system. It features the same sidebar menu. The main area is divided into a "Header" and a "Footer".

**Form: Penentuan Nilai**

Pilih Periode:   
 Pilih Sekolah:   
 Pilih Siswa:   
 Kriteria:
 

K1 <input type="text" value="000"/>	K1 <input type="text" value="000"/>
Pilih Subkriteria: <input type="text" value="000"/>	Pilih Subkriteria: <input type="text" value="000"/>
K2 <input type="text" value="000"/>	K2 <input type="text" value="000"/>
Pilih Subkriteria: <input type="text" value="000"/>	Pilih Subkriteria: <input type="text" value="000"/>
K3 <input type="text" value="000"/>	K3 <input type="text" value="000"/>
Pilih Subkriteria: <input type="text" value="000"/>	<input type="button" value="SIMPAN"/>

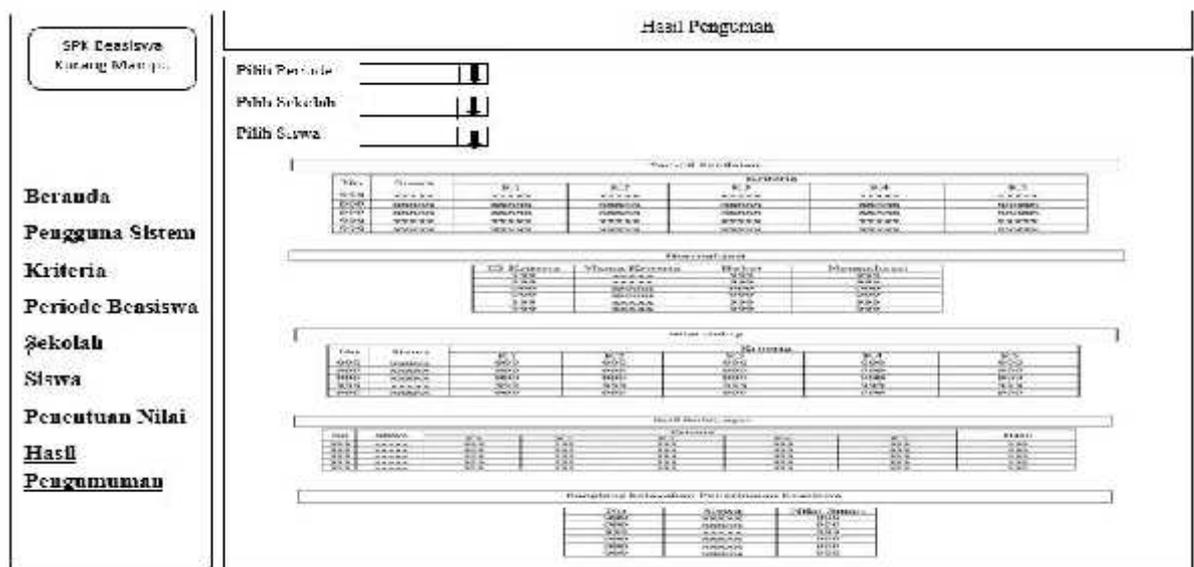
**Table: DATA SISWA**

ID Siswa	Nama Siswa	Hasil
000	000	000

Gambar 3.19 *Interface* Penentuan Nilai

**i. Perancangan Hasil Pengumuman**

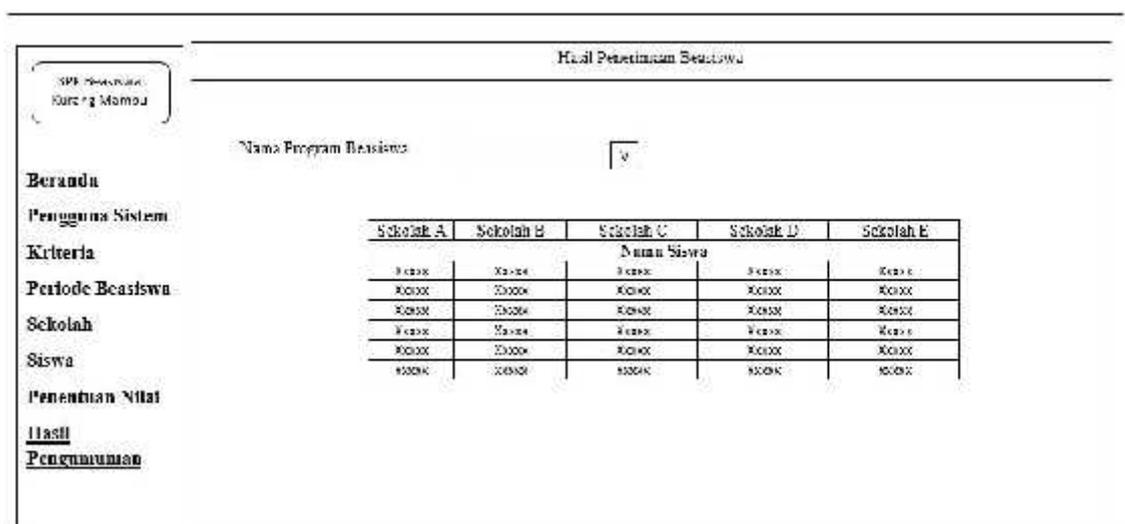
Perancangan *interface* hasil pengumuman ini menampilkan hasil perangkian, dimana disini merupakan tahap-tahap perhitungan dari metode smart.



**Gambar 3.20** *Interface* Hasil Pengumuman

**j. Perancangan Informasi Pengumuman**

Perancangan *interface* informasi pengumuman ini menampilkan nama-nama siswa yang berhak menerima beasiswa.



**Gambar 3.21** *Interface* Informasi Pengumuman

### 3.7.3 Simulasi Perhitungan

Simulasi perhitungan pada SMP Teladan dengan menggunakan metode *simple multi attribute rating technique* (Smart) dengan range 0-100 berikut adalah data awal dari penerimaan beasiswa Kurang Mampu.

**Tabel 3.11** Data awal penerimaan beasiswa kurang mampu

<b>Nama Kriteria</b>	<b>Subkriteria</b>	<b>Nilai</b>	<b>Bobot</b>
Penghasilan Orang Tua	Tidak Punya Pendapatan	65	30
	< Rp. 500.000	40	
	Rp. 500.000 – 1.000.000	35	
	Rp. 1.000.000 - 1.500.000	20	
	Rp. 1.500.000 – 2.000.000	15	
Jumlah Tanggungan	1 Anak	10	15
	2 Anak	20	
	3 Anak	35	
	4 Anak	45	
	> 4 Anak	55	
Keadaan Rumah	Rumah Batu Permanen	25	10
	Rumah Kayu	40	
	Rumah Gubuk	45	
Status Anak	Yatim Piatu	50	20
	Yatim	44	
	Piatu	35	
	Orang Tua Lengkap	30	
Pekerjaan Orang Tua	Pegawai Negeri Sipil (PNS)	5	25
	Pegawai Swasta	10	
	Wirausaha	15	
	TNI/POLRI	5	
	Petani	35	
	Nelayan	30	
	Buruh	25	
	Tidak Bekerja	45	

#### a. Menentukan Kriteria Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu

Misalkan ada 8 siswa dari satu sekolah yang akan dilakukan perhitungan dengan nilai masing-masing kriteria ditampilkan seperti ditampilkan pada Tabel.

**Tabel 3.12** Nilai kriteria

Alternatif	Kriteria				
	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Keadaan rumah	Status Anak	Pekerjaan Orang Tua
Anisa Septiani	65	35	38	30	45
Fitriani	15	55	25	30	15
Fika Adrian	35	20	45	30	15
Nuraini	40	35	38	30	25
M. Majid	35	55	25	35	25
M. Sulaiman	20	40	38	44	15
M. Rizki Akbar	65	20	45	44	45
Dewi Lestrai	40	10	25	50	25

**b. Memberikan nilai bobot pada setiap kriteria**

Nilai yang diberikan pada bobot berdasarkan penilaian pengambilan keputusan nilai diberi range 0-100 berdasarkan tingkat kepentingan kriteria.

**Tabel 3.13** Bobot Kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	Penghasilan Orang Tua	30
2	Jumlah Tanggungan	15
3	Keadaan Rumah	10
4	Status Anak	20
5	Pekerjaan Orang Tua	25

**c. Normalisasi Bobot**

Normalisasi bobot kriteria dihitung berdasarkan rumus berikut :

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

**Tabel 3.14** Normalisasi Bobot

Kriteria	Bobot Kriteria (W <sub>j</sub> )	Normalisasi Bobot Kriteria
Penghasilan Orang Tua	30	30/100 = 0,3
Jumlah Tanggungan	15	20/100 = 0,15
Keadaan Rumah	10	15/100 = 0,1
Status Anak	20	20/100 = 0,2
Pekerjaan Orang Tua	25	15/100 = 0,25

**d. Menentukan Nilai Utiliti**

Nilai utility ini bergantung dari sifat masing-masing kriteria. Rumus untuk menentukan nilai utility yaitu :

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

Sebelum menentukan nilai utility harus mengetahui nilai C<sub>max</sub> dan C<sub>min</sub> dari masing-masing kriteria terhadap alternatif.

$$\mathbf{C_{\max}} \text{ (Penghasilan Orang Tua)} = 65$$

$$\mathbf{C_{\min}} \text{ (Penghasilan Orang Tua)} = 15$$

Sehingga :

$$\text{Anisa Septiani (penghasilan Orang tua)} = (65 - 65) / (65 - 15) * 100 \% = 0$$

$$\text{Fitriyani (penghasilan Orang tua)} = (65 - 15) / (65 - 15) * 100 \% = 1$$

$$\text{Fika Adrian (penghasilan Orang tua)} = (65 - 35) / (65 - 15) * 100 \% = 0,6$$

$$\text{Nuraini (penghasilan Orang tua)} = (65 - 40) / (65 - 15) * 100 \% = 0,5$$

$$\text{M. Majid (penghasilan Orang tua)} = (65 - 35) / (65 - 15) * 100 \% = 0,6$$

$$\text{M. Sulaiman (penghasilan Orang tua)} = (65 - 20) / (65 - 15) * 100 \% = 0,9$$

$$\text{M. Rizki Akbar (penghasilan Orang tua)} = (65 - 65) / (65 - 15) * 100 \% = 0$$

$$\text{Dewi Lestari (penghasilan Orang tua)} = (65 - 40) / (65 - 15) * 100 \% = 0,5$$

$$\mathbf{C_{max}} \text{ (Jumlah Tanggungan)} = 55$$

$$\mathbf{C_{min}} \text{ (Jumlah Tanggungan)} = 10$$

Sehingga :

$$\text{Anisa Septiani (Jumlah Tanggungan)} = (55 - 35) / (55 - 10) * 100 \% = 0,4444$$

$$\text{Fitriyani (Jumlah Tanggungan)} = (55 - 55) / (55 - 10) * 100 \% = 0$$

$$\text{Fika Adrian (Jumlah Tanggungan)} = (55 - 20) / (55 - 10) * 100 \% = 0,7778$$

$$\text{Nuraini (Jumlah Tanggungan)} = (55 - 35) / (55 - 10) * 100 \% = 0,4444$$

$$\text{M. Majid (Jumlah Tanggungan)} = (55 - 55) / (55 - 10) * 100 \% = 0$$

$$\text{M. Sulaiman (Jumlah Tanggungan)} = (55 - 40) / (55 - 10) * 100 \% = 0,3333$$

$$\text{M. Rizki Akbar (Jumlah Tanggungan)} = (55 - 20) / (55 - 10) * 100 \% = 0,7778$$

$$\text{Dewi Lestrai (Jumlah Tanggungan)} = (55 - 10) / (55 - 10) * 100 \% = 1$$

**Tabel 3.15** Matrik Perhitungan Nilai *Utility*

Alternatif	Kriteria				
	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Keadaan rumah	Status Anak	Pekerjaan Orang Tua
Anisa Septiani	0	0,4444	0,35	1	0
Fitriyani	1	0	1	1	1
Fika Adrian	0,6	0,7778	0	1	1
Nuraini	0,5	0,4444	0,35	1	0,6667
M. Majid	0,6	0	1	0,75	0,6667
M. Sulaiman	0,9	0,3333	0,35	0,3	1
M. Rizki Akbar	0	0,7778	0	0,3	0
Dewi Lestari	0,5	1	1	0	0,6667

**e. Menentukan Nilai Akhir**

Untuk menentukan nilai akhir menggunakan rumus :

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

**Tabel 3.16** Nilai Akhir

Alternatif	Kriteria				
	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Keadaan rumah	Status Anak	Pekerjaan Orang Tua
Anisa Septiani	$0 \cdot 0,3 = 0$	$0,4444 \cdot 0,15 = 0,06666$	$0,35 \cdot 0,1 = 0,035$	$1 \cdot 0,2 = 0,2$	$0 \cdot 0,25 = 0$
Fitriyani	$1 \cdot 0,3 = 0,3$	$0 \cdot 0,15 = 0$	$1 \cdot 0,1 = 0,1$	$1 \cdot 0,2 = 0,2$	$1 \cdot 0,25 = 0,25$
Fika Adrian	$0,6 \cdot 0,3 = 0,18$	$0,7778 \cdot 0,15 = 0,11667$	$0 \cdot 0,1 = 0$	$1 \cdot 0,2 = 0,2$	$1 \cdot 0,25 = 0,25$
Nuraini	$0,5 \cdot 0,3 = 0,15$	$0,4444 \cdot 0,15 = 0,06666$	$0,35 \cdot 0,1 = 0,035$	$1 \cdot 0,2 = 0,2$	$0,6667 \cdot 0,25 = 0,166675$
Muhammad Majid	$0,6 \cdot 0,3 = 0,18$	$0 \cdot 0,15 = 0$	$1 \cdot 0,1 = 0,1$	$0,75 \cdot 0,2 = 0,15$	$0,6667 \cdot 0,25 = 0,166675$
M. Sulaiman	$0,9 \cdot 0,3 = 0,27$	$0,3333 \cdot 0,15 = 0,049995$	$0,35 \cdot 0,1 = 0,035$	$0,3 \cdot 0,2 = 0,06$	$1 \cdot 0,25 = 0,25$
M. Rizki Akbar	$0 \cdot 0,3 = 0$	$0,7778 \cdot 0,15 = 0,11667$	$0 \cdot 0,1 = 0$	$0,3 \cdot 0,2 = 0,06$	$0 \cdot 0,25 = 0$
Dewi Lestari	$0,5 \cdot 0,3 = 0,15$	$1 \cdot 0,15 = 0,15$	$1 \cdot 0,1 = 0,1$	$0 \cdot 0,2 = 0$	$0,6667 \cdot 0,25 = 0,166675$

**Tabel 3.17** Hasil Nilai Akhir :

Alternatif	Kriteria					Nilai Akhir
	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Keadaan rumah	Status Anak	Pekerjaan Orang Tua	
Anisa Septiani	0	0,06666	0,035	0,2	0	0,30166
Fitriyani	0,3	0	0,1	0,2	0,25	<b>0,85</b>
Fika Adrian	0,18	0,11667	0	0,2	0,25	0,74667
Nuraini	0,15	0,06666	0,035	0,2	0,166675	0,618335
Muhammad Majid	0,18	0	0,1	0,15	0,166675	0,596675
M. Sulaiman	0,27	0,049995	0,035	0,06	0,25	0,664995
M. Rizki Akbar	0	0,11667	0	0,06	0	0,71667
Dewi Lestari	0,15	0,15	0,1	0	0,166675	0,566675

Siswa yang berhak menerima beasiswa adalah Fitriyani. Dengan hasil akhir tertinggi yaitu dengan nilai 0,85.

## **BAB IV**

### **IMPLEMETASI DAN PEMBAHASAN SISTEM**

#### **4.1 Implementasi**

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 penerimaan beasiswa kurang mampu di UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang dengan menggunakan metode *simple multi attributte rating technique*. Adapun proses pembangunan sistem pendukung keputusan yang 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 pihak UPTD Dinas pendidikan kecamatan Ilir Barat II Palembang dalam mengelola data – data siswa calon penerima beasiswa kurang mampu.
- b. Sistem pendukung keputusan ini dapat menampilkan informasi hasil perangkingan siswa penerima beasiswa kurang mampu dengan menggunakan metode *simple multi attribute rating technique*.

#### **4.2 Pembahasan**

Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan tujuan untuk membantu UPTD Dinas Pendidikan kecamatan Ilir Barat II Palembang dalam mengelola data siswa calon penerima beasiswa kurang mampu. Dalam sistem terdapat 2 aktor yang mempunyai hak akses untuk masuk kedalam sistem pendukung keputusan. Pertama admin, admin bertugas mengelola semua data-data yang ada didalam sistem. Admin juga bertugas menginput data siswa, data kriteria, data subkriteria, data sekolah, data periode beasiswa dan penentuan nilai. Kedua pengunjung, pengunjung disini dimaksud kan adalah sekolah, pihak sekolah bisa melihat langsung nama – nama siswa mereka yang berhak menerima beasiswa kurang mampu.

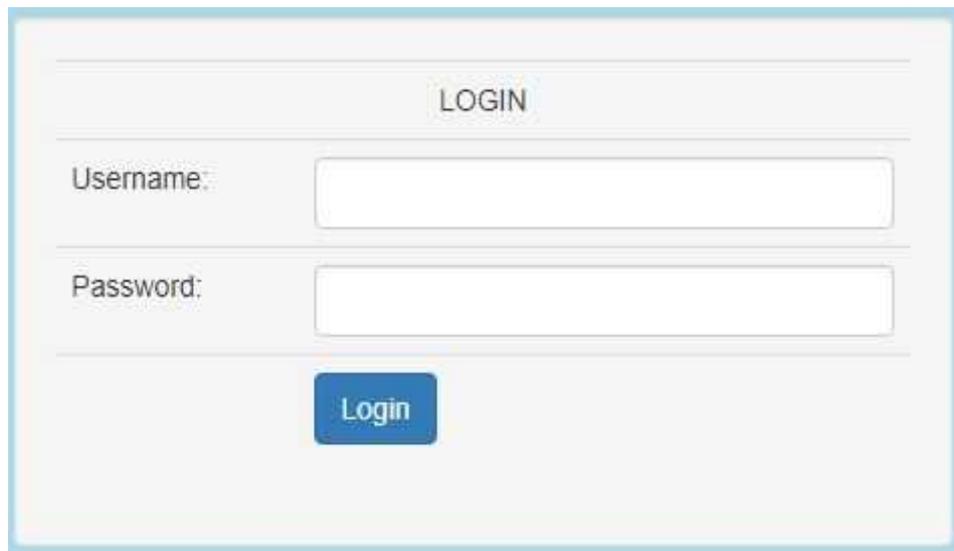
### 4.3 Konstruksi

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, dan bobot, tabel kriteria berisi : id kriteria, jenis kriteria, bobot. Tabel penentuan nilai akan menyimpan data penentuan nilai yang akan digunakan untuk perhitungan metode *simple multi attribute rating technique*, tabel penentuan nilai berisi : id penentuan nilai, id subkriteria, id siswa. Tabel periode beasiswa akan menyimpan data dimana data waktu dimulai penerimaan beasiswa dan berakhirnya beasiswa, tabel periode beasiswa ini berisi : id periode beasiswa, nama program beasiswa, waktu mulai, waktu akhir. Tabel sekolah akan menyimpan data tentang sekolah , tabel sekolah berisi : id sekolah, id periode, nama sekolah. Tabel siswa akan menyimpan data siswa calon penerima beasiswa kurang mampu, tabel siswa berisi : id siswa, id sekolah, nama siswa, alamat, kelas, tanggal lahir, jenis kelamin, kartu keluarga, KIP, nilai smart. Tabel subkriteria akan menyimpan data subkriteria, tabel subkriteria berisi : id subkriteria, id kriteria, isi subkriteria, nilai. Tabel user akan menyimpan data user, tabel user berisi : *username, password*.





**LOGIN**

Username:

Password:

**Login**

**Gambar 4.2** *Interface Login*

#### 4.3.2.2 *Interface Beranda*

*Interface* beranda adalah halaman awal setelah melakukan login, di halaman beranda terdapat visi dan misi UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang.



**DAFTAR**

**Detail**

- Pengguna Sistem
- Kinerja
- Periode Selektiva
- Statistik
- RENCANA
- Perencanaan Nilai
- Hasil Pengukuran

**DIKASIPENDINERAWANKECAMATAN ILIR BARAT II PALEMBANG**

Visi UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang: "Terwujudnya Palembang Kota Pendidikan Yang Negeri, Mandiri Dan Berkualitas"

Misi UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang

1. Meningkatkan pemerataan pelayanan pendidikan menajutuntas walib belajar pendidikan menengah 12 tahun.
2. Meningkatkan kualitas dan kuantitas layanan pendidikan pada semua jenjang pendidikan, baik formal maupun non formal.
3. Meningkatkan kemampuan berkomunikasi global dengan menjunjung norma dan budaya bangsa.
4. Mengembangkan Misiun berwawasan entrepreneurship and comunity, erjang pendidikan.
5. Mengembangkan Misiun berwawasan lingkungan hidup (Clean, Green, and Blue).
6. Mengembangkan Misiun berpraktik unggul digital dan berorientasi nilai (Character Building).
7. Meningkatkan kualitas pendidikan dan tenaga kependidikan.
8. Meningkatkan kualitas dan kuantitas Pembinaan Organisasi Pemuda.
9. Meningkatkan kualitas dan kuantitas Organisasi Olahraga.

**Gambar 4.3** *Interface Beranda*

### 4.3.2.3 Interface Data Pengguna Sistem

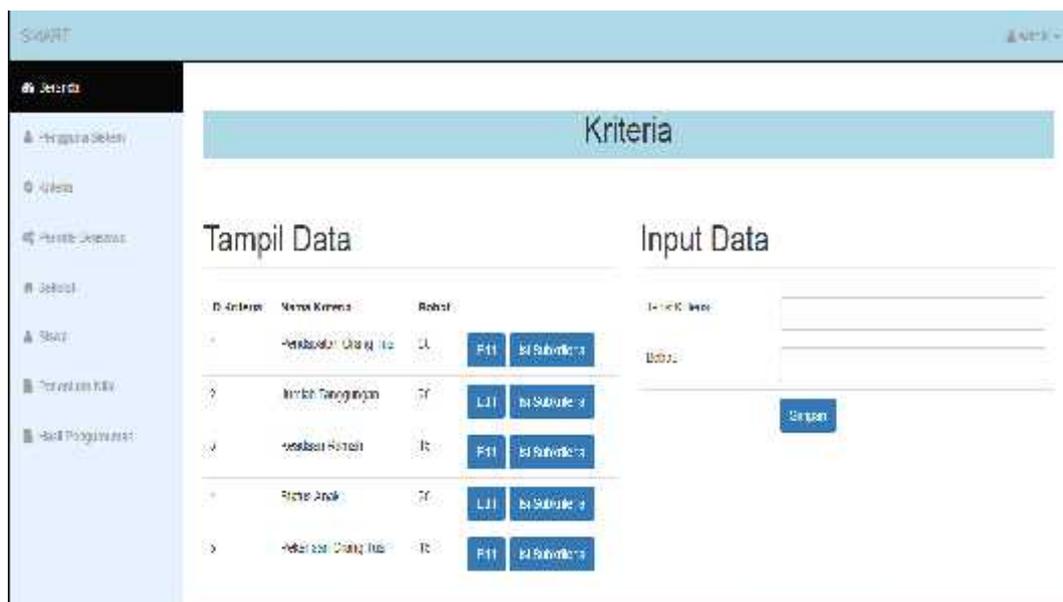
Input data pengguna sistem adalah halaman yang berisi sebuah form untuk memasukan data admin atau data pengguna sistem. Dalam proses input data pengguna sistem yang dimasukan yaitu *username* dan *password*.



**Gambar 4.4** Interface Data Pengguna Sistem

### 4.3.2.4 Interface 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 dan bobot kriteria.



**Gambar 4.5** Interface Data Kriteria

#### 4.3.2.5 Interface Input Data Subkriteria

Didalam input data kriteria juga terdapat input subkriteria, dimana dalam *form* kriteria sudah ada form untuk menginput subkriteria, proses input subkriteria data yang dimasukan adalah isi subkriteria dan nilai.

ID Sub Kriteria	Isi Sub Kriteria	Nilai
1	< Rp. 500.000	20
2	Rp. 500.000 - 1.000.000	25
3	> Rp. 1.000.000	30

**Gambar 4.6** Interface Data Subkriteria

#### 4.3.2.6 Interface Data Periode Beasiswa

*Interface* data periode beasiswa adalah halaman yang berisi *form* untuk memasukan data periode beasiswa. Dalam proses input data periode beasiswa yang dimasukan yaitu nama periode beasiswa, waktu mulai dan waktu akhirnya periode beasiswa.

ID Periode	Nama Program Beasiswa	Waktu Mulai	Waktu Akhir
1	Waktu	2017-03-01	2017-03-31
2	gaji	2017-01-04	2017-03-31

**Gambar 4.7** Interface Data Periode Beasiswa

#### 4.3.2.7 Interface Data Sekolah

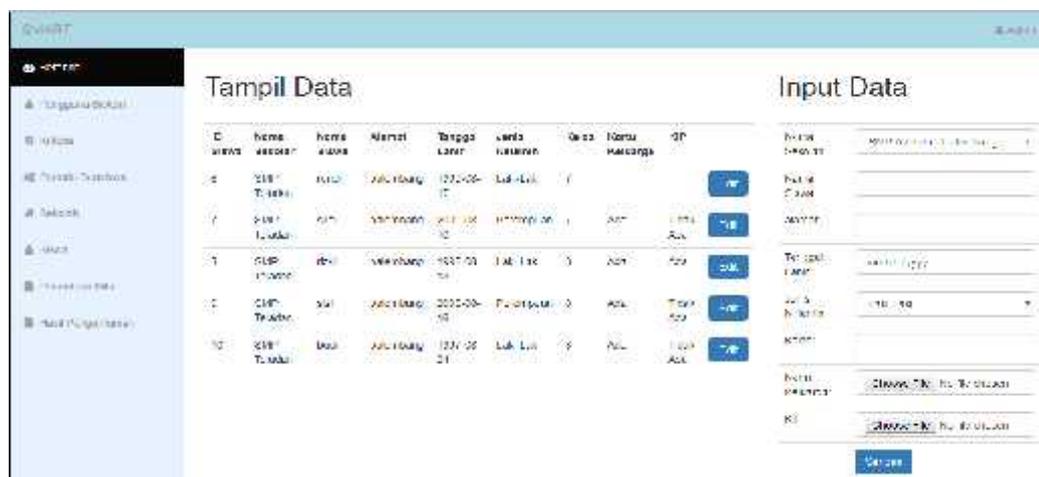
*Interface* data sekolah adalah halaman yang berisi *form* untuk memasukan data sekolah yang ada di UPTD Dinas Pendidikan kecamatan Iir Barat II Palembang. Dalam proses input data sekolah data yang dimasukan yaitu periode beasiswa dan nama sekolah.



**Gambar 4.8** *Interface* Data Sekolah

#### 4.3.2.8 Interface Data Siswa

*Interface* data siswa adalah halaman yang berisi *form* untuk memasukan data siswa. Dalam proses input data siswa yang dimasukan yaitu nama sekolah, nama siswa, alamat, tanggal lahir, jenis kelamin, kelas, kartu keluarga, kartu KIP.



**Gambar 4.9** *Interface* Data Siswa

#### 4.3.2.9 Interface Data Penentuan Nilai

Interface data penentuan nilai akan menampilkan sebuah form yang berguna untuk admin memasukkan informasi tentang hasil penilaian penerimaan beasiswa kurang mampu. Dalam penilaian, proses data penentuan nilai ini dilakukan dengan memilih periode beasiswa kemudian otomatis akan menampilkan sekolah dan akan otomatis ke pilih siswa yang ada disekolah itu. Jika sudah memilih siswa maka akan menampilkan form kriteria penilaian dan identitas siswa. Form kriteria admin bisa memilih subkriteria yang sesuai untuk siswa tersebut.

The screenshot shows a web application interface for determining student values. It features a sidebar menu on the left with options like 'Tanggung Jawab', 'Kriteria', 'Periode Beasiswa', 'Gaji', 'Keadaan Rumah', 'Status Anak', and 'Hasil Pengumuman'. The main content area is split into two columns. The left column, titled 'Kriteria Penilaian', contains several dropdown menus: 'Pembuat Orang Tua' (set to 'Rp. 100.000 - 1.000.000'), 'Jumlah Tanggungan' (set to '1 orang'), 'Keadaan Rumah' (set to 'Rumah Sederhana'), 'Status Anak' (set to 'Yang'), and 'Pekerjaan Orang Tua' (set to 'Tidak Kerja'). The right column, titled 'Identitas Siswa', contains input fields for 'Nama Siswa' (filled with 'Maulana'), 'Berkas' (set to 'Tidak Ada'), 'Tanggal Lahir' (set to '02/07/2000'), 'Jenis Kelamin' (set to 'Laki-Laki'), and 'Kelas' (set to 'X'). A blue 'Simpan' button is positioned at the bottom left of the form area.

Gambar 4.10 Interface Penentuan Nilai

#### 4.3.2.10 Interface Data Hasil Pengumuman

Interface data hasil pengumuman akan menampilkan sebuah tabel yang berisi data hasil penentuan nilai yang telah dimasukkan oleh admin. Dalam halaman hasil pengumuman ini dilakukan proses perhitungan dan perankingan. Perhitungan ini menggunakan metode smart (*simple multi attribute rating technique*). Dalam hasil pengumuman form tampilannya sesuai dengan tahapan perhitungan metode smart.

#### 4.3.2.11 Interface Hasil Penyimpanan Data Penentuan Nilai

*Interface* hasil penyimpanan data penentuan nilai ini menampilkan proses inputan dari form penentuan nilai. Pada *interface* hasil data penentuan nilai ini terdapat alternatif atau nama-nama siswa dan nilai kriteria yang telah dipilih.

Tampil Penilaian						
No	Nama	Perhitungan Uang Tunjangan	Jumlah Tanggungan	Kategori Rumah	Status Anak	Pendidikan Orang Tua
1	Wahid Cahaya	Tidak Punya (kecepatan) ( 65 )	1 Anak ( 35 )	Rumah Kayu ( 30 )	orang tua lengkap ( 30 )	Tidak bekerja ( 45 )
2	Fitriyani	Rp. 1.500.000 - Rp. 2.000.000 ( 45 )	4 Anak ( 65 )	Rumah Batu Permanen ( 95 )	orang tua lengkap ( 30 )	Wiraswasta ( 15 )
3	Laka Akbar	Rp. 500.000 - 1.000.000 ( 35 )	2 Anak ( 20 )	Rumah Kayu ( 45 )	orang tua lengkap ( 30 )	Wiraswasta ( 15 )
4	Muzni	< Rp. 500.000 ( 40 )	1 Anak ( 35 )	Rumah Kayu ( 30 )	orang tua lengkap ( 30 )	Huruh ( 25 )
5	Muhammad Maja	Rp. 500.000 - 1.000.000 ( 35 )	4 Anak ( 65 )	Rumah Batu Permanen ( 95 )	Platu ( 30 )	Buruh ( 25 )
6	M. Nurul Huda	Rp. 1.000.000 - Rp. 1.500.000 ( 20 )	4 Anak ( 40 )	Rumah Kayu ( 35 )	Yahim ( 44 )	Wiraswasta ( 15 )
7	M. Nurul Ashar	Tidak Punya (kecepatan) ( 65 )	2 Anak ( 20 )	Rumah Kayu ( 45 )	Yahim ( 44 )	Tidak bekerja ( 45 )
8	Dedi Lestari	< Rp. 500.000 ( 40 )	1 Anak ( 10 )	Rumah Batu Permanen ( 95 )	Yahim Platu ( 50 )	Buruh ( 25 )

**Gambar 4.11** *Interface* Tampil Nilai

#### 4.3.2.12 Interface Hasil Perhitungan Normalisasi Bobot

Interface hasil normalisasi bobot akan menampilkan tabel berisi perhitungan normalisasi bobot yang merupakan perhitungan awal pada metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*). Setiap kriteria akan diberi nilai bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya.

Normalisasi			
ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Normalisasi
1	Pendapatan Orang Tua	30	0.3
2	Jumlah Tanggungan	15	0.15
3	Kondasi Rumah	10	0.1
4	Status Anak	20	0.2
5	Pekerjaan Orang Tua	25	0.25
Total		100	

**Gambar 4.12** *Interface* Normalisasi

#### 4.3.2.13 *Interface* Hasil Nilai *Utility*

*Interface* nilai *Utility* akan menampilkan proses perhitungan nilai *utility* dimana terdapat nilai Max dan nilai Min.

Nilai <i>Utility</i>						
No.	Siswa	Kriteria				
		Pendapatan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Kondasi Rumah	Status Anak	Pekerjaan Orang Tua
1.	Anisa Syahani	$\frac{65}{65} = 1$	$\frac{55}{55} = 1$	$\frac{45}{45} = 1$	$\frac{90}{90} = 1$	$\frac{45}{45} = 1$
		$\frac{65}{15} = 0$	$\frac{55}{10} = 0.4444$	$\frac{45}{25} = 0.30$	$\frac{90}{30} = 1$	$\frac{45}{15} = 0$
		$\frac{65}{65} = 1$	$\frac{55}{55} = 1$	$\frac{45}{45} = 1$	$\frac{90}{90} = 1$	$\frac{45}{45} = 1$
2.	Feryani	$\frac{60}{60} = 1$	$\frac{55}{55} = 1$	$\frac{40}{40} = 1$	$\frac{90}{90} = 1$	$\frac{40}{40} = 1$
		$\frac{60}{15} = 1$	$\frac{55}{10} = 0$	$\frac{40}{25} = 1$	$\frac{90}{30} = 1$	$\frac{40}{15} = 1$
		$\frac{60}{60} = 1$	$\frac{55}{55} = 1$	$\frac{40}{40} = 1$	$\frac{90}{90} = 1$	$\frac{40}{40} = 1$
3.	Fika Auliani	$\frac{65}{65} = 1$	$\frac{55}{55} = 1$	$\frac{45}{45} = 1$	$\frac{90}{90} = 1$	$\frac{45}{45} = 1$
		$\frac{65}{15} = 0.8$	$\frac{55}{10} = 0.7778$	$\frac{45}{25} = 0$	$\frac{90}{30} = 1$	$\frac{45}{15} = 1$
		$\frac{65}{65} = 1$	$\frac{55}{55} = 1$	$\frac{45}{45} = 1$	$\frac{90}{90} = 1$	$\frac{45}{45} = 1$
4.	Nurani	$\frac{60}{60} = 1$	$\frac{55}{55} = 1$	$\frac{40}{40} = 1$	$\frac{90}{90} = 1$	$\frac{40}{40} = 1$
		$\frac{60}{15} = 0.8$	$\frac{55}{10} = 0.4444$	$\frac{40}{25} = 0.30$	$\frac{90}{30} = 1$	$\frac{40}{15} = 0.6667$
		$\frac{60}{60} = 1$	$\frac{55}{55} = 1$	$\frac{40}{40} = 1$	$\frac{90}{90} = 1$	$\frac{40}{40} = 1$

**Gambar 4.13** *Interface* Nilai *Utility*

#### 4.3.2.14 Interface Hasil Perhitungan Nilai Akhir

Interface hasil perhitungan akan menampilkan tabel berisi perhitungan dari hasil normalisasi bobot dan hasil perhitungan nilai *utility*.

Hasil Perhitungan							
No	Siswa	Pencapaian Orang Tua	Jumlah Gangguan	Kondisi Rumah	Status Anak	Pekerjaan Orang Tua	Hasil
1	Anisa Septian	$0 \times 0,3 = 0$	$0,4444 \times 0,15 = 0,06666$	$0,3 \times 0,1 = 0,035$	$1 \times 0,2 = 0,2$	$0 \times 0,25 = 0$	0,30166
2	Fityani	$1 \times 0,3 = 0,3$	$0 \times 0,15 = 0$	$5 \times 0,1 = 0,5$	$1 \times 0,2 = 0,2$	$1 \times 0,25 = 0,25$	0,85
3	Fika Adria	$0,6 \times 0,3 = 0,18$	$0,7778 \times 0,15 = 0,11667$	$0 \times 0,1 = 0$	$1 \times 0,2 = 0,2$	$1 \times 0,25 = 0,25$	0,74667
4	Nuraini	$0,5 \times 0,3 = 0,15$	$0,4444 \times 0,15 = 0,06666$	$0,3 \times 0,1 = 0,035$	$1 \times 0,2 = 0,2$	$0,6667 \times 0,25 = 0,166675$	0,613335
5	Muhammad Majid	$0,6 \times 0,3 = 0,18$	$0 \times 0,15 = 0$	$5 \times 0,1 = 0,5$	$0,25 \times 0,2 = 0,05$	$0,6667 \times 0,25 = 0,166675$	0,696675
6	M. Sulaiman	$0,9 \times 0,3 = 0,27$	$0,3333 \times 0,15 = 0,049995$	$0,35 \times 0,1 = 0,035$	$0,5 \times 0,2 = 0,1$	$1 \times 0,25 = 0,25$	0,664995
7	M. Rizki Akbar	$0 \times 0,3 = 0$	$0,7778 \times 0,15 = 0,11667$	$0 \times 0,1 = 0$	$0,5 \times 0,2 = 0,1$	$0 \times 0,25 = 0$	0,17667
8	Dewi Lesari	$0,5 \times 0,3 = 0,15$	$1 \times 0,15 = 0,15$	$1 \times 0,1 = 0,1$	$0 \times 0,2 = 0$	$0,6667 \times 0,25 = 0,166675$	0,596675

Gambar 4.14 Interface Hasil Perhitungan

#### 4.3.2.15 Interface Perangkingan

Interface perangkingan menampilkan hasil perangkingan dari perhitungan dengan menggunakan metode *SMART* (*simple multi attribute rating technique*), admin bisa melihat hasil perangkingan atau hasil perhitungan, admin sudah bisa mengetahui nama-nama siswa yang berhak menerima beasiswa kurang mampu.

Ranking Kelayakan Penerimaan Beasiswa		
No	Siswa	Nilai SMART
1	Fityani	0,85
2	Fika Adria	0,74667
3	M. Sulaiman	0,664995
4	Nuraini	0,613335
5	Muhammad Majid	0,596675
6	Dewi Lesari	0,596675
7	Anisa Septian	0,30166
8	M. Rizki Akbar	0,17667

Gambar 4.15 Interface Perangkingan

### 4.3.3 Pembahasan Bagian Pengunjung

*Interface* bagian pengunjung akan membahas tentang halaman-halaman yang bisa diakses oleh pengunjung atau pihak sekolah.

#### 4.3.3.1 *Interface* Hasil Pengumuman

*Interface* hasil pengumuman akan menampilkan form hasil perangkingan dari perhitungan metode smart (*simple multi attribute technique rating*). Form ini menampilkan nama-nama siswa yang berhak menerima beasiswa kurang mampu.



SMP 43 Palembang				SMP Az-zahra Palembang				SMP 13 Palembang			
No.	Nama Siswa	Kelas	Nilai SMART	No.	Nama Siswa	Kelas	Nilai SMART	No.	Nama Siswa	Kelas	Nilai SMART
1	rita	7	0,65	1	dika	8	0,8	1	Dwi Ayu Nelia Ningsih	9	0,663405
2	putri	8	0,4	2	rini	8	0,55	2	Jolis Septiana	9	0,779985
3	lili	8	0,34999	3	winda	8	0,55	3	Mutiara	9	0,74287
4	killa	8	0,24999	4	putra	7	0,15				

**Gambar 4.16** *Interface* Hasil Pengumuman Pengunjung

## 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 pengunjung.

#### 4.4.1 Form Pengujian Admin

Tabel 4.1 Form Pengujian Admin

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil	Hasil pengujian
1.	Login	Admin login memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Admin masuk kehalaman admin	Berhasil
2.	Menu data pengguna sistem	Admin masuk menu data pengguna sistem	Halaman pengguna sistem	Berhasil
3.	Input data pengguna sistem	Admin memasukan data admin ( <i>click</i> simpan)	Admin dapat melakukan proses input data admin dengan memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Berhasil
4.	Menu data kriteria	Admin masuk menu data kriteria	Halaman data kriteria	Berhasil
5.	Input data kriteria	Admin memasukan data kriteria ( <i>click</i> simpan)	Admin dapat melakukan proses input kriteria dengan memasukan data (nama kriteria dan bobot)	Berhasil
6.	Menu Edit Data Kriteria	Admin melakukan edit kriteria dan bobot kriteria	Admin dapat melakukan proses edit kriteria dan bobot kriteria	Berhasil
7.	Menu data subkriteria	Admin masuk data subkriteria	Halaman data subkriteria	Berhasil
8.	Isi data subkriteria	Admin memasukan data subkriteria yang ada didalam menu kriteria ( <i>click</i> simpan)	Admin dapat melakukan proses input subkriteria dengan memasukan	Berhasil

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil	Hasil pengujian
			data (nama subkriteria dan nilai)	
9.	Menu Edit Subkriteria	Admin melakukan edit subkriteria dan nilai kriteria	Admin dapat melakukan proses edit subkriteria dan nilai subkriteria	Berhasil
10.	Menu data periode beasiswa	Admin masuk ke data periode beasiswa	Halaman periode beasiswa	Berhasil
11.	Input data periode beasiswa	Admin memasukan data periode beasiswa ( <i>click</i> simpan)	Admin dapat melakukan proses input periode beasiswa dengan memasukan data (nama periode beasiswa, waktu mulai, waktu akhir)	Berhasil
12.	Menu Edit periode beasiswa	Admin melakukan edit periode beasiswa	Admin dapat melakukan edit nama periode beasiswa, waktu mulai dan waktu akhir	Berhasil
13.	Menu data sekolah	Admin masuk menu data sekolah	Halaman data sekolah	Berhasil
14.	Input data sekolah	Admin memasukan data sekolah ( <i>click</i> simpan)	Admin dapat melakukan proses input data sekolah dengan memasukan data (periode beasiswa,	Berhasil

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil	Hasil pengujian
			nama sekolah)	
15.	Menu edit data sekolah	Admin melakukan edit data sekolah	Admin dapat melakukan edit data sekolah dengan cara mengklik button edit yang ada dimenu sekolah	Berhasil
16.	Menu data siswa	Admin masuk menu data siswa	Halaman data siswa	Berhasil
17.	Input data siswa	Admin memasukan data siswa ( <i>click</i> simpan)	Admin dapat melakukan input data sekolah dan dapat memasukan data ( nama sekolah, nama siswa, alamat, tanggal lahir, jenis kelamin, kelas, kartu keluarga, dan kartu KIP)	
18.	Menu edit data siswa	Admin melakukan edit data siswa dengan <i>click</i> button edit	Admin dapat melakukan edit data siswa	Berhasil
19.	Menu data penentuan nilai	Admin masuk ke menu penentuan nilai	Halaman data penilaian	Berhasil
20.	<i>Input</i> penilaian	Admin memasukan data penilaian ( <i>click</i> simpan)	Admin dapat melakukan proses input penilaian dengan memilih kriteria yang ada.	Berhasil

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil	Hasil pengujian
21.	Menu data hasil pengumuman	Admin masuk ke menu hasil pengumuman	Halaman data hasil pengumuman	Berhasil
22.	Detail nilai	Admin melihat detail nilai	Admin dapat melihat detail nilai hasil perangkingan akhir	Berhasil
23.	<i>Logout</i>	<i>Click logout</i> untuk keluar dari halaman admin	Kembali pada halaman login admin	Berhasil

#### 4.4.2 Form Pengujian Pengguna Umum

Tabel 4.2 *Form* pengujian pengguna umum

No	Fungsi yang di uji	Cara pengujian	Hasil	Hasil pengujian
1	Halaman beranda	Pengguna membuka website	Pengguna masuk kehalaman beranda	Berhasil
2	Menu Pengumuman beasiswa	Pengguna masuk kehalaman pengumuman beasiswa	Pengguna masuk kehalaman pengumuman beasiswa	Berhasil
3	Lihat data penerima beasiswa kurang mampu	Pengguna melihat data penerima beasiswa kurang mampu ( <i>click</i> pilih periode)	Halaman data penerima beasiswa kurang mampu	Berhasil
4	Menu <i>Contact</i>	pengguna <i>click</i> menu <i>contact</i>	Pengguna masuk kemenu <i>Contact</i>	Berhasil

#### 4.4.3 Hasil pengujian sistem

Setelah proses pengujian dilakukan langsung terhadap kegiatan pengelolaan data hasil penerimaan beasiswa kurang mampu dapat diketahui bahwa sistem yang dibangun berjalan sesuai alur sistem yang telah dirancang sebelumnya. Dalam proses pembuatan sistem, peneliti telah melakukan komunikasi dengan kepala dinas UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang yang akan menggunakan sistem pendukung keputusan ini, dari hasil komunikasi kepala dinas diharapkan bahwa sistem pendukung keputusan yang akan dibangun dapat membantu dalam proses pengelolaan data penerimaan beasiswa kurang mampu.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu yang telah dilakukan oleh peneliti, secara garis besar dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut :

Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu yang dibangun ini dapat membantu dan mempermudah dalam pengambilan keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu pada UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang. Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu ini dapat membantu pihak UPTD dalam menentukan pengambilan keputusan dengan menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Technique Rating*). 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 cetak laporan, sehingga jika diperlukan ada data rekapan nama-nama penerima beasiswa kurang mampu.
2. Sistem dapat ditambahkan pada hasil pengumuman beasiswa sekolah bisa mencetak hasil pengumuman.

## DAFTAR PUSTAKA

- ANDI. 2009. *Menguasai XHTML, CSS, PHP, & MySQL melalui DREAMWEAVER*, CV ANDI OFFESET, Yogyakarta.
- Al, Fatta, Hanif, 2007, *Analisis & Perancangan Sistem Informasi*, ANDI, Yogyakarta
- A, S., Rosa., Shalahuddin M, 2014, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Informatika Bandung, Bandung.
- Atiqah. *Implementasi Metode Smart Pada Sistem pendukung Keputusan Pemilihan Pembelian Mobil Keluarga*, Pelita Informatika Budi Darma, volume : V, Nomor : 1, November 2013, ISSN : 2301-9425, hal :1-6.
- Astuti, Pipi, Wijia, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Dengan Metode SMART Pada Mas PAB 1 Sampali*, Pelita Informatika Budi Darma, Volume : IX, Nomor : 2, Maret 2015, ISSN : 2301-9425, hal : 1-5.
- C, Rahmat, Antonius, 2010, *Algoritma dan pemrograman dengan Bahasa C*, ANDI, Yogyakarta.
- Diana, *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Bisnis Menerapkan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*, Jurnal Ilmiah Matrik Vol. 18, No. 2, Agustus 2016, hal : 1-12.
- Hidayatullah, Priyanto., Jauhari, khairul, kawistara, 2014, *Pemrograman WEB*, Bandung : Informatika Bandung
- Honggowibowo, Anton, Setiawan, *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Mahasiswa Baru Jalur Prestasi Disekolah Tinggi Teknologi Adisujipto Menggunakan Simple Multi Attribute Rating Technique*, Volume VII, Nomor 2, November 2015, hal : 1-8
- Iyai, Simeon, Sergius. *Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Penentuan Posisi Pemain dalam Tim Sepak Bola dengan Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Dimodifikasi*. Seminar Nasional Komputer (SNIK 2016), Semarang, 10 Oktober 2016, ISBN : 978-602-1034-40-8, hal : 1-6.
- Jogiyanto. 2005, *Analisa & Desain Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis*, ANDI, Yogyakarta
- Kadir, Abdul, 2008, *Belajar DATABASE menggunakan MySQL*, CV Andi Offset. Yogyakarta.

- Kusrini. 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, ANDI, Yogyakarta.
- Ladjamudin, Bin, Al, Bahra, 2013, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Nugroho, Bunafit, 2008, *Membuat Sistem informasi Penjualan Berbasis WEB dengan PHP dan MySQL*, Gava Media, Yogyakarta.
- Pratiwi, Heny, 2016, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*, STMIK Widya Cipta Dharma, CV Budi Utama, Yogyakarta.
- Pressman, Roger., S, 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktisi (Edisi 7)*, diterjemahkan oleh : Adi Nugroho, et al, ANDI, Yogyakarta.
- Pressman, Roger., S, 2014, *Rekayasa Perangkat Lunak pendekatan Praktisi (Edisi 7)*, ANDI, Yogyakarta.
- Pamungkas, Wahyu, Asdin., Nugroho, Didik., Siswanti, Sri, *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu SMK Harapan Dengan Metode Simple Additive Weighted (SAW)*, Jurnal Tikomsin 2013, ISSN : 2338-4018, hal: 1-7.
- Raharjo, Budi., Heryanto Imam, K, E, Rosdiana, 2014, *Modul Pemrograman WEB (Html, Php, &MySQL)*, Bandung.
- Shalahudin, M., Rosa, A., S, 2010, *JAVA di WEB*, Informatika Bandung. Bandung.
- Supriyanti, Wiwit, *Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa dengan Metode SAW*, Citec Journal, Vol.1, No. 1, November 2013-Januari 2014, ISSN : 2354-5771, hal : 1-9.
- Suryanto., Syafizal, Muhammad, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)*, Journal CoreIT, Vol. 1, No. 2, Desember 2015, ISSN : 2738X (Cetak), hal : 1-5.
- Sesnika, Nandik, Andreswari, Desi., Efendi, Rusdi, *Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Serba Guna Di Kota Bengkulu Dengan Menggunakan Metode SMART Berbasis Android*, Jurnal Rekursif, Vol. 4, No. 1 Maret 2016, ISSN : 2303-0755, hal :1-15
- Usman, Husaini., Akbar Purnomo Setiady, 2008, *Metodelogi Penelitian Sosial*, PT Bumi Aksara, Jakarta.

Yulianti, Eva, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating (SMART)*, Vol. 17, No. 1 Februari 2015, ISSN : 1693-752X, hal: 1-5.

Yulianti, Eva., Damayanti Riska, *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Bagi Siswa SMA N 9 Padang Dengan Menggunakan Metode AHP ( Analytical Hierarchy Process)*, Vol. 3, No. 2 Oktober 2015, ISSN : 2338-2724, hal : 1-8.