

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENDAFTARAN ASISTEN  
PRATIUM MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)**



**DISUSUN OLEH:**

**NOPIANSYAH**

**DBC 113 163**

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

**2020**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENDAFTARAN ASISTEN  
PRATIUM MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)**



**DISUSUN OLEH:**

**NOPIANSYAH**

**DBC 113 163**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PALANGKA RAYA**

**2020**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Laporan dengan judul “**RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENDAFTARAN ASISTEN PRATIKUM MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)** ”. Laporan Tugas akhir ini disusun sebagai persyaratan untuk memenuhi Mata Tugas Akhir di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangkaraya.

Saya juga ucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang telah membantu dan mendukung saya dalam proses pengerjaan ini terutama kepada kedua orang tua saya. Ucapan terima kasih juga tidak lupa saya haturkan kepada para dosen yang telah membantu dan mendidik saya, terutama kepada Ibu Felicia Sylviana, ST., MM yang telah membimbing saya sepanjang pengerjaan website ini.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan Laporan Tugas Akhir ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala – kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.

Palangka Raya, 17 November 2020

Nopiansyah  
Penulis

# **RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENDAFTARAN ASISTEN PRATIUM MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)**

**NOPIANSYAH (NIM. DBC 113 163)**

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya  
Kampus Tanjung Nyaho Jl. Yos Sudarso Palangka Raya 73112

## **ABSTRAK**

Sistem Informasi Pendaftaran Asisten Praktikum Teknik Informatika Universitas Palangka Raya yang selama ini digunakan masih ada beberapa kekurangan dan kelemahan yang seharusnya bisa diminimalkan, proses pendaftaran mulai dari pendaftaran asisten praktikum, proses seleksi sampai dengan penyajian data peserta praktikum. Maka perlu dikembangkan sistem pendaftaran dan penilaian praktikum secara online yang berkembang sehingga mahasiswa dan petugas laboratorium tidak terlalu kesulitan dalam mengikuti praktek perkuliahan, sehingga permasalahan yang ada tersebut dapat diminimalkan.

Sistem Informasi Pendaftaran Asisten Praktikum Teknik Informatika Universitas Palangka Raya menggunakan menggunakan PHP Framework codeigniter. Pengelolaan database dalam sistem ini menggunakan database mysql versi 5.0.45. yang terdapat pada web server XAMPP versi 2.5. Aplikasi website yang dibuat menangani data proses pendaftaran dan penjadwalan.

Dari hasil uji coba dan implementasi website secara langsung pada Sistem Informasi Pendaftaran Asisten Praktikum Teknik Informatika Universitas Palangka Raya dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem Informasi Pendaftaran Asisten Praktikum Teknik Informatika Universitas Palangka Raya dibuat mampu membuat pendaftaran dan penjadwalan menjadi lebih mudah pada mahasiswa dan pengelola praktikum

Kata kunci : Sistem Informasi, Pendaftaran, Asisten Praktikum

**RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN  
PENDAFTARAN ASISTEN PRATIUM MENGGUNAKAN METODE  
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)**

**NOPIANSYAH (NIM. DBC 113 163)**

*The Informatics Department of Engineering Faculty of Palangka Raya University  
Tanjung Nyaho Campus on Jl. Yos Sudarso Palangka Raya 73112*

**ABSTRACT**

*Information System Registration for Information Engineering Assistant Practicum at Palangka Raya University which has been used so far there are still some shortcomings and weaknesses that should be minimized, the registration process starts from assistant practicum registration, selection process up to the presentation of practicum participant data. online development so that students and laboratory workers are not too difficult to follow lecture practices, so that the existing problems can be minimized.*

*The Information System Registration of Information Engineering Assistant Practicum of Palangka Raya University uses PHP Codeigniter Framework. Database management in this system uses the MySQL database version 5.0.45. which is on the XAMPP web server version 2.5. Website applications that are made handle data registration and scheduling processes.*

*From the results of the trial and implementation of the website directly on the Information Systems Registration Information Engineering University Palangka Raya University can be concluded that the Information Systems Registration Engineering Information Engineering Palangka Raya University is made able to make registration and scheduling more easy at students and practicum managers*

*Keywords: Information Systems, Registration, Assistant Practicum*

## **KATA PENGANTAR**

### KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Laporan dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN ASISTEN PRAKTIKUM PADA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS PALANGKA RAYA BERBASIS WEBSITE”. Laporan Kerja Praktek ini disusun sebagai persyaratan untuk memenuhi Mata Kuliah Kerja Praktek di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangkaraya.

Saya juga ucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang telah membantu dan mendukung saya dalam proses pengerjaan game puzzle ini terutama kepada kedua orang tua saya. Ucapan terima kasih juga tidak lupa saya haturkan kepada para dosen yang telah membantu dan mendidik saya, terutama kepada Ibu Felicia Sylviana, ST., MM yang telah membimbing saya sepanjang pengerjaan website ini.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan Laporan Kerja Praktek ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala – kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan Kerja Praktek ini.

Palangka Raya, 16 November 2020

**NOPIANSYAH**  
Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	vi
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>ABSTRAK</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penulisan.....	4
1.5 Manfaat Penulisan.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.3 Praktikum .....	15
2.4 Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> .....	16
2.5 Website.....	17
2.6 Internet .....	18
2.7 Sistem.....	18
2.8 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	23
2.9 Testing Perangkat Lunak.....	30
2.10 Perangkat Lunak Yang digunakan .....	31

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Lokasi Penelitian.....	34
3.2 Perangkat Pendukung.....	34
3.3 Metode Penelitian.....	35
3.4 Bisnis Proses .....	37
3.5 Desain Sistem.....	44
3.6 Desain Tabel.....	53
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>62</b>
4.1 <i>Integrating And System Testing</i> .....	62
4.2 Pengujian Sistem.....	72
4.3 Analisa Hasil .....	69
4.3 Integrasi Nilai Islam.....	71
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>78</b>
5.1 Kesimpulan .....	78
5.2 Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	<i>Diagram Alur Metodologi Waterfall</i> .....	37
Gambar 3.2	Proses Bisnis Sistem Lama .....	39
Gambar 3.3	Proses Bisnis Sistem Baru.....	20
Gambar 3.4	Diagram Korteks .....	35
Gambar 3.5	DFD Level 1 .....	48
Gambar 3.6	DFD Level 2 Proses 1 .....	50
Gambar 3.7	DFD Level 2 Proses 2 (Mata Kuliah Praktikum).....	50
Gambar 3.8	DFD Level 2 Proses 3 .....	51
Gambar 3.9	DFD Level 2 Proses 4 .....	51
Gambar 3.10	DFD Level 2 Proses 5 .....	52
Gambar 3.11	ERD Sistem Informasi Pendaftaran Praktikum .....	53
Gambar 3.12	Desain Interface Beranda Asisten Praktikum .....	56
Gambar 3.13	Desain <i>Interface</i> Kelola Akun Asisten Praktikum.....	57
Gambar 3.14	Desain Interface Pendaftaran Asisten Praktikum.....	57
Gambar 3.15	Desain Interface Pengumuman Asisten Praktikum.....	58
Gambar 3.16	Desain Interface Beranda Admin .....	58
Gambar 3.17	Desain Interface Kelola Informasi Pendaftaran .....	59
Gambar 3.18	Desain Interface Kelola Data Mata Kuliah .....	59
Gambar 3.19	Desain Interface Kelola Data Pendaftar Asprak .....	60
Gambar 3.20	Desain Interface Kelola Data Hasil Seleksi .....	60
Gambar 3.21	Desain Interface Kelola Data Akun Admin .....	61
Gambar 4.1	Halaman Menu Utama Asisten Praktikum.....	62
Gambar 4.2	Halaman Pendaftaran Asisten Praktikum .....	63
Gambar 4.3	Halaman Pendaftaran Kriteria Asisten Praktikum .....	63
Gambar 4.4	Halaman Periode Pendaftaran Asisten Praktikum .....	64
Gambar 4.5	Halaman Histori Asisten Praktikum .....	64
Gambar 4.6	Halaman Profil Asisten Praktikum.....	65
Gambar 4.7	Halaman Logout Asisten Praktikum .....	65
Gambar 4.8	Halaman Home Admin .....	66
Gambar 4.9	Kelola Data Mata Kuliah .....	66
Gambar 4.10	Kelola Pengguna .....	67

Gambar 4.11	Kelola Data Mata Kuliah .....	67
Gambar 4.12	Kelola Data Kriteria .....	68
Gambar 4.13	Kelola Data Himpunan Kriteria .....	68
Gambar 4.14	Kelola Data Kelayakan .....	69
Gambar 4.15	Kelola Data Akun Admin.....	69
Gambar 4.16	Kelola Data Berkas .....	70
Gambar 4.17	Kelola Data Peserta .....	70
Gambar 4.18	Kelola Data Ranking .....	71
Gambar 4.19	Kelola Data Histori Berkas .....	71
Gambar 4.20	Kelola Data Histori Ranking.....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Jadwal Kegiatan .....	7
Tabel 2.1	Kajian Teori Yang Relevan.....	10
Tabel 2.2	Simbol Flowchart .....	24
Tabel 2.3	<b>Simbol-simbol Context Diagram</b> .....	26
Tabel 3.1	Kode dan Ketentuan Kriteria.....	41
Tabel 3.2	Kriteria Nilai Matakuliah .....	42
Tabel 3.3	Kriteria IPK .....	42
Tabel 3.4	Kriteria Semester .....	42
Tabel 3.5	Pengalaman Praktikum.....	42
Tabel 3.6	Entitas.....	45
Tabel 3.7	Definisi <i>Data Storage</i> (Penyimpanan Data) .....	49
Tabel 3.8	Tabel Pengguna .....	53
Tabel 3.9	Tabel Mata Kuliah Praktikum .....	54
Tabel 3.10	Tabel Kriteria .....	54
Tabel 3.11	Tabel Periode.....	54
Tabel 3.12	Tabel Berkas.....	50
Tabel 3.13	Tabel Peserta .....	53
Tabel 3.14	Tabel Mata Kuliah Praktikum .....	54
Tabel 4.1	Blackbox Testing Beranda Asisten Praktikum.....	70
Tabel 4.2	<i>Blackbox</i> Testing Histori Asisten Praktikum .....	70
Tabel 4.3	Blackbox Testing Profil Asisten Praktikum.....	70
Tabel 4.4	Blackbox Testing Pendaftaran Asisten Praktikum.....	71
Tabel 4.5	Blackbox Testing Logout Akun .....	71
Tabel 4.6	Blackbox Testing Beranda Admin .....	71
Tabel 4.7	<i>Blackbox Testing</i> Kelola Pengguna.....	71
Tabel 4.8	Blackbox Testing Kelola Data Mata Kuliah .....	72
Tabel 4.9	Blackbox Testing Kelola Kriteria .....	72
Tabel 4.10	Blackbox Testing Kelola Himpunan Kriteria Asisten Praktikum .....	72
Tabel 4.11	Blackbox Testing Kelola Kelayakan.....	72

Tabel 4.12 <i>Blackbox Testing Kelola Periode</i> .....	73
Tabel 4.13 Blackbox Testing Kelola Berkas .....	73
Tabel 4.14 Blackbox Testing Kelola Data Peserta .....	73
Tabel 4.15 Blackbox Testing Kelola Ranking .....	73
Tabel 4.16 Blackbox Testing Kelola Histori berkas .....	74
Tabel 4.17 <i>Blackbox Testing Kelola Histori Ranking</i> .....	74
Tabel 4.8 Blackbox Testing Kelola Data Mata Kuliah .....	72
Tabel 4.9 Blackbox Testing Kelola Kriteria .....	72
Tabel 4.10 Blackbox Testing Kelola Himpunan Kriteria Asisten Praktikum .....	72

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Jurusan teknik informatika Universitas Palangka Raya adalah salah satu jurusan yang mempunyai matakuliah praktikum di laboratorium. Praktikum selalu dilaksanakan setiap semester. Adapun praktikum yang diambil mahasiswa yaitu Basis Data 1, Algoritma Pemrograman 2, Multimedia, Struktur Data dan Jaringan Komputer. Sistem Pendaftaran Asisten Praktikum pada Jurusan Teknik Informatika yang sudah ada menjadi landasan dan acuan bagi penulis untuk dapat mengembangkan sistem pendaftaran asisten menjadi lebih mudah dengan adanya desain interface yang lebih sederhana. Praktikum merupakan suatu kewajiban mahasiswa dalam pengambilan mata kuliah yang syarat kelulusannya tidak hanya teori tetapi juga harus ada nilai dari praktek di Laboratorium Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya. Asisten praktikum adalah mahasiswa aktif yang telah lolos proses seleksi yang meliputi beberapa kriteria dan syaratnya.

Dengan kemajuan teknologi, Teknik Informatika Universitas Palangka Raya memerlukan sebuah sistem penilaian yang terkomputerisasi untuk mempermudah dalam menentukan pemilihan asisten praktikum. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak jurusan dalam pengambilan keputusan berdasarkan kriteria tersebut. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini dipilih karena dapat menentukan bobot pada tiap-tiap kriteria sehingga dapat mempermudah menentukan kriteria yang diprioritaskan serta dapat menentukan ranking secara akurat. Setelah menentukan kriteria dan bobot maka dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah calon asisten dengan ranking tertinggi yang berhak menjadi asisten berdasarkan kriteria-kriteria dan bobot yang sebelum sudah ditentukan terlebih dahulu, Sehingga pada hasil akhirnya dapat menghasilkan suatu rekomendasi keputusan yang tepat.

Metode yang digunakan dalam Sistem pendukung keputusan ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Menurut *Kusumadewi* (2006: 74) metode SAW mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses pemilihan asisten praktikum yang akan menentukan alternatif terbaik. sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap siapa yang akan menerima beasiswa tersebut.

Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan sebuah sistem yang akan mempermudah bisnis proses di laboratorium informatika menjadi lebih mudah. Sebuah sistem *database* yang digunakan untuk menyimpan data – data praktikum. Sistem yang dapat membantu memilih mata kuliah, kriteria, periode, kelayakan, berkas, data peserta dan ranking pada sistem pendaftaran *online* asisten praktikum. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan adalah “**Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**”.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas maka permasalahan dalam Laporan Tugas Akhir Ini adalah Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

## 1.3 BATASAN MASALAH

Aplikasi yang akan dibuat mempunyai beberapa batasan masalah agar pembahasan maupun perancangannya tidak terlalu melebar. Berikut ini adalah batasan masalah :

1. Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *MySQL*, dan *Xampp* sebagai databasenya.
2. Sistem Pendukung Keputusan berbasis web menggunakan 4 kriteria dan bobot untuk penentuan penyeleksian asisten praktikum.

Kriterianya yaitu :

- a) Nilai Mata Kuliah (Kode Kriteria C1)
  - b) IPK (Kode Kriteria C2)
  - c) Semester (Kode Kriteria C3)
  - d) Pengalaman Praktikum (Kode Kriteria C4)
3. Aplikasi ini akan dikelola oleh seorang Admin yang menangani seluruh Pengelolaan Data Pendaftaran Praktikum di Website dan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika sebagai Calon Asisten Praktikumnya .Adapun fitur-fitur yang ada pada aplikasi ini berupa :
- A. Administrator
- a) Login, yaitu login sebagai administrator.
  - b) Kelola Pengguna, yaitu mengelola info pengguna yang sudah mendaftar sebagai pengguna/pendaftar calon asprak
  - c) Kelola Mata Kuliah Praktikum, yaitu mengelola mata kuliah praktikum yang akan di pilih oleh calon asprak.
  - d) Kelola Kriteria, yaitu mengelola kriteria untuk menentukan keputusan calon asisten praktikum.
  - e) Kelola Himpunan Kriteria, yaitu mengelola kriteria yang akan dipilih sesuai dengan kriteria yang tersedia untuk calon asisten praktikum.
  - f) Kelola Kelayakan, yaitu mengelola data minimal kelayakan untuk standart kelulusan sebagai asisten praktikum.
  - g) Kelola Periode, yaitu mengelola data periode pendaftaran asisten praktikum.
  - h) Kelola Berkas, yaitu mengelola data berkas yang di kumpulkan oleh pendaftar asisten praktikum.
  - i) Kelola Data Peserta, yaitu mengelola data peserta calon asisten praktikum yang sudah mendaftarkan diri sesuai mata kuliah yang dipilih.
  - j) Kelola Ranking, yaitu mengelola data ranking dari pendaftaran calon asisten praktikum sesuai dengan mata kuliah yang dipilih.
  - k) Kelola Histori, yaitu mengelola data histori berkas dan histori ranking.

## B. Asisten Praktikum

- a) Login, yaitu melakukan login sebagai asisten praktikum
- b) Kelola Beranda, yaitu mengelola data beranda yang berhubungan dengan pendaftaran praktikum yang akan diumumkan melalui beranda peserta calon asisten praktikum yang sudah login ke akun asisten praktikum..
- c) Kelola Pendaftaran Histori, yaitu mengelola data histori setiap periode yang akan dipilih oleh peserta asisten praktikum.
- d) Kelola Profil, yaitu mengelola profil pengguna asisten praktikum.
- e) Kelola Logout, yaitu mengelola logout keluar dari login sebagai pengguna.

## 1.4 TUJUAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini yaitu membuat sistem penunjang keputusan laboratorium teknik informatika berbasis web dimana sistem telah terkomputerisasi sehingga dapat meningkatkan kemudahan bagi pendaftar asisten praktikum teknik informatika Universitas Palangka Raya yaitu membuat Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* Pada Teknik Informatika Universitas Palangka Raya sebagai media untuk memberikan keputusan dalam pemilihan asisten praktikum dan menyelesaikan permasalahan pemilihan dengan banyak kriteria dan alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan asisten praktikum berbasis website.

## 1.5 MANFAAT PENELITIAN

### 1. Manfaat Bagi Pengguna

- a) Manfaat Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* Pada Teknik Informatika Universitas Palangka Raya sebagai media

dalam penentuan mahasiswa calon asisten praktikum dalam bentuk aplikasi sistem pendukung keputusan yang baik dan sesuai untuk membantu pihak jurusan dalam proses penyeleksian mahasiswa calon asisten praktikum berdasarkan kriteria dan bobot yang sudah ditentukan.

## 2 Manfaat Bagi Penulis

- a) Dapat mengembangkan dan mempraktekan ilmu yang setelah di peroleh selama masa pembelajaran ilmu bidang informatika.
- b) Menambahkan wawasan dan pengetahuan mengenai Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* Pada Teknik Informatika Universitas Palangka Raya.
- c) Selain itu juga pengalaman penulis sebagai bekal untuk terjun kedalam dunia pekerjaan nantinya.

## 2.2 SISTEMATIKA PENULISAN

Berikut ini sistematika penulisan kerja praktek :

### 1. BAB I PENDAHULUAN

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

### 2. BAB II LANDASAN TEORI

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

### **3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

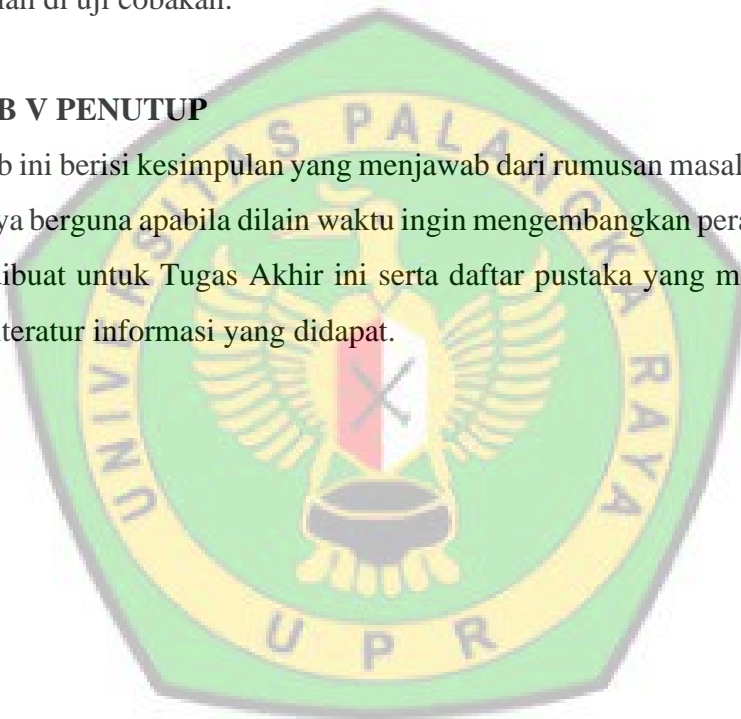
Bab ini menjelaskan tentang tiap – tiap tahap yang dilakukan dalam perancangan sistem berupa lokasi penelitian, perangkat pendukung, metodologi pengumpulan data dan metode pengembangan system.

### **4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

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

### **5. BAB V PENUTUP**

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





## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 TINJAUAN PUSTAKA

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

##### 1. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Additive Weigthing (SAW)*.

Topik penelitian pertama adalah dari Helgia Wido Wural Tressilia pada tahun 2016 di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim yang berjudul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Additive Weigthing (SAW)*”.

Pada sistem ini menggunakan *Phpmysqladmin* sebagai databasenya dan untuk pencondingannya dibantu aplikasi *sublime text*. Pengembangan sistem yaitu UML, *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Flowchart*. Aplikasi Test ini menggunakan bahasa pemrograman HTML, Javascript dan PHP, serta MySQL sebagai basis data penyimpanannya.

Tahapan dalam proses menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* antara lain memberikan rating kecocokan setiap atribut, memberikan nilai bobot (W) pada setiap kriteria untuk metode SAW, mengkonversi data kriteria, melakukan normalisasi matriks, menentukan nilai preferensi, dan menentukan rangking.

##### 2. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Laboratorium Menggunakan Metode *Simple Additive Weigthing (SAW)*.

Topik penelitian kedua adalah dari Rosmiati pada tahun 2016 di Universitas Islam Negeri Allaudin yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Laboratorium Menggunakan Metode *Simple Additive Weigthing (SAW)*”. Dalam membangun sistem ini digunakan alat bantu pengembangan sistem yaitu *Data Flow Diagram (DFD)*, *Context Diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Flowchart* serta dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dan MySQL sebagai databasenya

Hasil dari penelitian ini berlandaskan pada teori dan konsep HTML, PHP, database, dan teknologi internet yang mendukung web dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Laboratorium Pada STMIK Palangkaraya ini menerapkan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dan menggunakan bahasa pemograman Microsoft Visual Basic6.0 dalam pengambilan keputusan dan sistem ini dapat digunakan dengan dibuktikan nya validitas sistem pendukung keputusan mencapai 100%.

### 3. Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW)

Topik penelitian dari Nopiansyah Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya Tahun 2020 dengan judul penelitian “Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”. Pada sistem ini menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD), *Context Diagram*, *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Flowchart* serta dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dan MySQL sebagai databasenya.

Dengan adanya sistem ini dapat membantu dan mempermudah Kepala Laboratorium dalam melakukan pemilihan calon asisten praktikum. Penelitian ini akan membahas Pemilihan Calon Asisten Praktikum dari segi sebagai berikut : Nilai, IPK, Semester dan Pengalaman Praktikum di Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya.



**Tabel 2.1.** Kajian Teori Yang Relevan

No	Penulis dan Tahun	Topik Penelitian	Metode, Tools dan Bahasa Pemrograman Yang digunakan	Hasil
1	Helgia Wido Wural Tressilia, (2016) di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim	Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Asisten Laboratorium Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weigthing (SAW)</i> .	UML, <i>Use Case Diagram</i> , <i>Class Diagram</i> , dan <i>Flowchart</i> . HTML, Javascript dan PHP, MySQL	Tahapan dalam proses menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> antara lain memberikan rating kecocokan setiap atribut, memberikan nilai bobot (W) pada setiap kriteria untuk metode SAW, mengkonversi data kriteria, melakukan normalisasi matriks, menentukan nilai preferensi, dan menentukan rangking.

2	Rosmiati, (2019) Universitas Islam Negeri Allaudin	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Laboratorium Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weigthing</i> (SAW).	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD), <i>Context Diagram</i> , <i>Entity</i> <i>Relationship Diagram</i> (ERD), <i>Flowchart</i> , PHP, HTML, MySQL	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Laboratorium Pada STMIK Palangkaraya ini menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan menggunakan bahasa pemograman Microsoft Visual Basic6.0 dalam pengambilan keputusan dan sistem ini dapat digunakan dengan dibuktikan nya validitas sistem pendukung keputusan mencapai 100%.
Penelitian Sekarang				
3	Penulis, Nopiansyah DBC 113 163	Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW)	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD), <i>Context Diagram</i> , <i>Entity</i> <i>Relationship Diagram</i> (ERD), <i>Flowchart</i> , PHP, HTML, MySQL	Sistem ini dapat membantu dan mempermudah Kepala Laboratorium dalam melakukan pemilihan calon asisten praktikum. Penelitian ini akan membahas Pemilihan Calon Asisten Praktikum dari segi sebagai berikut : Nilai, IPK, Semester dan Pengalaman Praktikum di Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya.

## 2.2 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

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

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

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

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

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

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

1. Dapat membantu manajer dalam mengambil keputusan atas masalah semiterstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan tidak dimaksudkan untuk mengganti fungsi dari manajer.
3. Dapat meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari perbaikan efisiensinya.
4. Memiliki daya saing yang diakibatkan oleh tekanan persaingan sehingga tugas pengambil keputusan menjadi sulit.

5. Memiliki dukungan kualitas dengan teknologi komputerisasi. Semakin banyak data yang di akses maka semakin banyak juga alternatif yang dapat dievaluasi.

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

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

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

1. Tahap penelusuran (*intelligence*)  
 Dalam tahap ini pengambil keputusan mempelajari kenyataan yang terjadi, sehingga bisa mengidentifikasi masalah yang terjadi. Biasanya dilakukan analisis dari sistem ke sub sistem pembentuknya sehingga didapatkan keluaran berupa dokumen pernyataan masalah.
2. Tahap desain  
 Dalam tahap ini pengambil keputusan menemukan, mengembangkan dan menganalisis semua pemecahan yang mungkin yaitu melalui pembuatan model yang bisa mewakili kondisi nyata masalah. Dari tahapan ini didapatkan keluaran berupa dokumen alternatif solusi.
3. Tahap *choice*  
 Dalam tahap ini pengambil keputusan memilih salah satu alternatif pemecahan yang dibuat pada tahap desain yang dipandang sebagai aksi yang paling tepat untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi. Dari tahap ini didapatkan dokumen, solusi dan rencana implementasinya.
4. Tahap implementasi  
 Pengambil keputusan menjalankan serangkaian aksi pemecahan

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

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem komputer yang menghasilkan informasi dengan menggunakan data dan berbagai model yang dapat membantu seseorang dalam memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur. Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi pemilihan mobil bekas merupakan sistem antar komponen berupa produk mobil bekas dan jasa. Komponen produk dan jasa saling berhubungan sebagai sebuah sistem yang dapat menghasilkan saran untuk pemilihan mobil bekas. Komponen tersebut dapat membantu pelanggan dalam mengetahui detail produk dan jasa yang dapat digunakan oleh *sales* maupun pelanggan.

Tahapan dalam sistem pendukung pemilihan mobil bekas diawali dengan mengidentifikasi masalah yang ada pada *showroom*, seperti sales terkadang mengalami kendala dalam membantu pelanggan dalam memberikan saran alternatif mobil yang pas sesuai dengan keinginan pelanggan. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data-data mobil yang dijual di *showroom* yang selanjutnya data akan diolah dan digunakan sebagai informasi. Informasi ini berupa data-data alternatif pemilihan mobil bekas.

## **2.3. PRAKTIKUM**

### **2.3.1. PENGERTIAN PRAKTIKUM**

Praktikum adalah salah satu matakuliah yang diselenggarakan di laboratorium, praktikum dalam mata kuliah tertentu dapat menjadi keharusan untuk diadakan, karena sebagai penunjang matakuliah tersebut. Proses pembelajaran harus merupakan upaya bersama antara asisten dosen dan mahasiswa untuk berbagi dan mengolah informasi dengan tujuan agar

pengetahuan yang terbentuk terinternalisasi dalam diri mahasiswa dan menjadi landasan untuk menciptakan belajar secara mandiri dan berkelanjutan. Sehingga peran asisten dosen sangatlah penting dalam praktikum tersebut, baik itu dalam menguasai materi maupun cara menyampaikannya.

### **2.3.2 ASISTEN PRAKTIKUM**

Asisten dosen praktikum adalah mahasiswa yang telah mendaftarkan dirinya dan terpilih untuk menjadi asisten dosen matakuliah praktikum tertentu sesuai yang dipilih.

Adapun tugas asisten dosen praktikum adalah sebagai berikut :

1. Sebelum materi dalam modul disampaikan pada mahasiswa atau praktikan, maka asisten dosen praktikum harus mempelajari terlebih dahulu modul tersebut, karena dalam modul materi coding tidak selalu benar dan tugas asisten dosen adalah meneliti dan membenarkan materi coding tersebut. Maka dari itu asisten dosen harus benar-benar menguasai materi praktikum yang dipilihnya.
2. Asisten praktikum harus pandai dalam menyampaikan materi didepan mahasiswa praktikan.
3. Membuat soal atau tugas praktikum untuk mahasiswa praktikannya.
4. Memberikan penilaian harian (tes, praktikum dan laporan) terhadap mahasiswa praktikan.

### **2.4. METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)**

Metode SAW sering dikenal dengan kombinasi linear berbobot tertimbang merupakan metode multi atribut sederhana dan paling sering digunakan berdasarkan pada rata-rata tertimbang (Afshari, Mojahed, & Yusuff, 2010). Metode SAW sering dikenal sebagai metode penjumlahan tertimbang peringkat kerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Adela, Jasmi, Basiron, Huda, & Maselena, 2018). Atribut benefit digunakan jika memiliki nilai terbesar untuk mendapatkan alternatif yang terbaik. Sedangkan atribut cost jika nilai yang terkecil merupakan yang terbaik. Atribut digunakan untuk menentukan persamaan dan nilai bobot dari setiap kriteria untuk proses seleksi. Rumus yang digunakan untuk melakukan normalisasi ditunjukkan pada Persamaan 1 dan Persamaan 2

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad \text{(Persamaan 1)} \quad \text{Persamaan 1}$$

keterangan:  $r_{ij}$  = Nilai matriks  $r$  dari ranting normalisasi  
 $\max_i x_{ij}$  = Nilai terbesar dari setiap kriteria  
 $\min_i x_{ij}$  = Nilai terkecil dari setiap kriteria  
 $x_{ij}$  = Nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \quad \text{Persamaan 2}$$

Keterangan:  $V_i$  = Hasil akhir dari setiap alternatif  
 $W_j$  = Nilai bobot yang telah ditentukan  
 $R_{ij}$  = Nilai ranting kinerja ternormalisasi

## 2.5 WEBSITE

### 2.5.1. PENGERTIAN WEBSITE

Menurut Bekhti 2015: 35 menyimpulkan bahwa situs *web* (sering pula disingkat menjadi situs saja; *web site*, *site*) adalah sebutan bagi sekelompok halaman *web* (*web page*), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (*domain name*) atau subdomain di *World Wide Web* (WWW) di Internet. WWW terdiri dari seluruh situs *web* yang tersedia kepada publik. Halaman-halaman sebuah situs *web* diakses dari sebuah URL yang menjadi *root*, yang disebut *homepage*, dan biasanya disimpan dalam *server* yang sama. *Website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).

### 2.5.2. SEJARAH WEBSITE

Sejarah *web* bermula di *European Laboratory for Particle Physics* (lebih dikenal dengan nama CERN), di kota Geneva dekat perbatasan Perancis dan Swiss. CERN merupakan suatu organisasi yang didirikan oleh 18 negara di Eropa. Pada bulan Maret 1989, Tim Berners dan peneliti lainnya dari CERN mengusulkan suatu protokol sistem distribusi informasi di internet yang memungkinkan para anggotanya yang tersebar di seluruh dunia saling membagi

informasi dan untuk menampilkan informasi tersebut dalam bentuk grafik. Tetapi semua ini berubah setelah munculnya *browser* Mosaic dari NCSA (*National Center for Supercomputing Applications*).

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

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

Pada awal perkembangannya, sewaktu *browser* masih berbasis teks hanya terdapat sekitar 50 *website*. Di akhir tahun 1995 jumlah ini telah berkembang mencapai sekitar 300.000 *website*. Dan diperkirakan sekarang ini jumlah pemakai *web* telah mencapai sekitar 30-an juta pemakai diseluruh dunia. (<http://www.kamusilmiah.com/it/sejarah-world-wide-web/>)

## 2.6 INTERNET

### 2.6.1. PENGERTIAN INTERNET

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

## 2.7 SISTEM

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

Kedua kelompok definisi tersebut adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem bagian. Sebagai misal, sistem akuntansi dapat terdiri dari beberapa subsistem, yaitu subsistem akuntansi penjualan, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi penggajian, subsistem akuntansi biaya dan lain sebagainya. (Istiningsih, 2009).

### 2.7.1 DATABASE

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

- a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan

- mudah.
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
  - c. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

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

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

Penyimpanan dokumen berisi data dalam file teks (dengan program pengolah kata), file *spread sheet*, dan lain-lain tidak dapat disebut sebagai basis data. Hal ini dikarenakan di dalamnya tidak ada pemilihan dan pengelompokan data sesuai jenis atau fungsi data, sehingga akan menyulitkan pencarian data nantinya.

Pengaturan/pemilihan/pengelompokkan/pengorganisasian data yang disimpan sesuai dengan fungsi dan jenisnya sangat ditonjolkan dalam basis data. Pemilihan/pengelompokkan/pengorganisasian tersebut dapat berbentuk sejumlah file/tabel terpisah atau dalam bentuk pendefinisian kolom-

kolom/*field-field* data dalam setiap file atau tabel. Di dalam sebuah *disk*, basis data dapat diciptakan dan dapat juga ditiadakan.

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

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

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

Operasi yang berkenaan dengan pembuatan objek (basis data dan tabel) merupakan operasi awal yang hanya dilakukan sekali dan berlaku seterusnya. Sedangkan operasi-operasi yang berkaitan dengan isi tabel (data) merupakan operasi rutin yang akan berlangsung berulang-ulang dan oleh karena itu operasi-operasi inilah yang lebih tepat mewakili aktivitas pengelolaan (*management*) dan pengolahan (*processing*) data dalam basis data.

Seperti tertulis di atas bahwa tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar dapat memperoleh dan menemukan

kembali data dengan mudah dan cepat. Selain pengelolaan data, basis data juga dimanfaatkan untuk tujuan-tujuan lain. Berikut ini adalah pemanfaatan basis data yang dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan(objektif) :

- a. Kecepatan dan kemudahan (*speed*), pemanfaatan basis data dapat memungkinkan untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan/manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah, dibandingkan dengan menyimpan data secara manual (non elektronik) atau secara elektronik tetapi tidak dalam bentuk penerapan basis data, misalnya dalam bentuk *spread sheet* atau dokumen teks biasa.
- b. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*), dengan basis data, efisiensi/optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena dapat dilakukan penekanan jumlah redundansi data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi (dalam bentuk file) antar kelompok data yang saling berhubungan.
- c. Keakuratan(*accuracy*), pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan/batasan (*constraint*) tipe data, domain data, keunikan data, dan sebagainya, yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan pemasukan/penyimpanan data.
- d. Ketersediaan(*availability*), karena kepentingan pemakaian data, sebuah basis data dapat memiliki data yang disebar di banyak lokasi geografis. Misalnya data nasabah sebuah bank dipisah-pisah dan disimpan di lokasi yang sesuai dengan keberadaan nasabah. Dengan pemanfaatan teknologi jaringan komputer, data yang berada di suatu lokasi atau cabang, dapat juga diakses (menjadi tersedia/*available*) bagi lokasi/cabang lain.
- e. Kelengkapan(*completeness*), untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, maka tidak hanya dengan

menambah *recordrecord* data, tetapi juga melakukan perubahan struktur dalam basis data, baik dalam bentuk penambahan objek baru(tabel) atau dengan penambahan *fieldfield* baru pada suatu tabel.

- f. Keamanan(*security*), pengaksesan terhadap basis data dapat ditentukan mengenai siapa saja yang boleh menggunakan basis data beserta objek-objek di dalamnya dan penentuan terhadap jenis-jenis operasi apa saja yang boleh dilakukan.
- g. Kebersamaan pemakaian(*sharebility*), penggunaan basis data tidak terbatas oleh satu pengguna saja, atau di satu lokasi tertentu atau oleh satu aplikasi/sistem saja. Tetapi basis data dapat dimanfaatkan untuk mendukung lingkungan multiuser.

## 2.8. METODE PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK





### 2.8.1. FLOWCHART


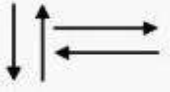
Menurut Indrajani, 2011: 22 *Flowchart* adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

Dalam perancangan *flowchart* sebenarnya tidak ada rumus atau patokan yang bersifat mutlak (pasti). Hal ini didasari oleh *flowchart* (bagan alir) adalah sebuah gambaran dari hasil pemikiran dalam menganalisa suatu permasalahan dalam komputer. Karena setiap analisa akan menghasilkan hasil yang bervariasi antara satu dan lainnya. Kendati begitu secara garis besar setiap perancangan *flowchart* selalu terdiri dari tiga bagian, yaitu input, proses dan output.

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

Tabel 2.2 Simbol Flowchart

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

	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer).
	Menyatakan jalannya arus suatu proses.

### 2.8.2. CONTEXT DIAGRAM


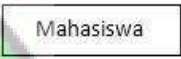

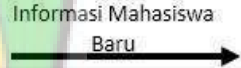
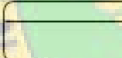

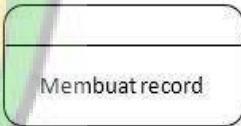
Menurut Jogiyanto, 2011 Context Diagram merupakan kejadian tersendiri dari suatu diagram alir data. Dimana satu lingkaran merepresentasikan seluruh sistem. Context Diagram ini harus berupa suatu pandangan, yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem-sistem dan keluaran. Context Diagram merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data-aliran dan menuju dan dari sistem diketahui peng analisis dari wawancara dengan user dan sebagai hasil analisis dokumen. Context diagram menggaris bawahi sejumlah karakteristik penting dari suatu sistem :

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

4. Data ini dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya, dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem kita.
5. Batasan antara sistem kita dan lingkungan.

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

**Tabel 2.3 Simbol-simbol Context Diagram**

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

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

### 2.8.3. DATA FLOW DIAGRAM (DFD)

Menurut Jogiyanto, 2011 Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan system sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble

diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.

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

1. Kesatuan Luar (External Entity)

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

2. Aliran data

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

3. Proses

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

4. Penyimpan Data (Data Store)

Simpanan data di DAD disimbolkan dengan sepasang garis horisontal parallel yang tertutup di salah satu ujungnya. (<https://www.ansoriweb.com/>)

#### 2.8.4. ENTITY RELATIONAL DIAGRAM (ERD)

Menurut Brady dan Loonam (2010) Entity Relational Diagram merupakan Model konseptual yang menjabarkan hubungan antar penyimpan data dan hubungan data. Model E-R adalah rincian yang merupakan representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu. ERD adalah suatu penyajian data dengan menggunakan *Entity* dan *Relationship*. Komponen-komponen dari ERD terdiri dari:

**Tabel 2.4 komponen-komponen ERD**

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

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

##### 1. Entitas

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

##### 2. Atribut

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

### 3. Hubungan antar relasi (Relationship)

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

### 4. Kardinalitas/Derajat Relasi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah banyak berbanding banyak. Hubungan tersebut digambarkan dengan tanda

lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak.

## 2.9. TESTING PERANGKAT LUNAK

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

### 2.9.1. Metode *Black Box*

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

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

a. *Equivalence Partitioning*

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

b. *Boundary Value Analysis*

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

c. *Cause Effect Graph*

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

d. *Random Data Selection*

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

e. *Feature Test*

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

## 2.10. PERANGKAT LUNAK YANG DIGUNAKAN

### 2.10.1. PHP Hypertext Preprocessor (PHP)

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

PHP adalah singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*, merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*.

Secara khusus PHP dirancang untuk membentuk aplikasi *web* dinamis, artinya dapat menampilkan data terbaru sesuai permintaan klien pada *browser*.

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

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

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

### 2.10.2. *XamppServer*

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

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

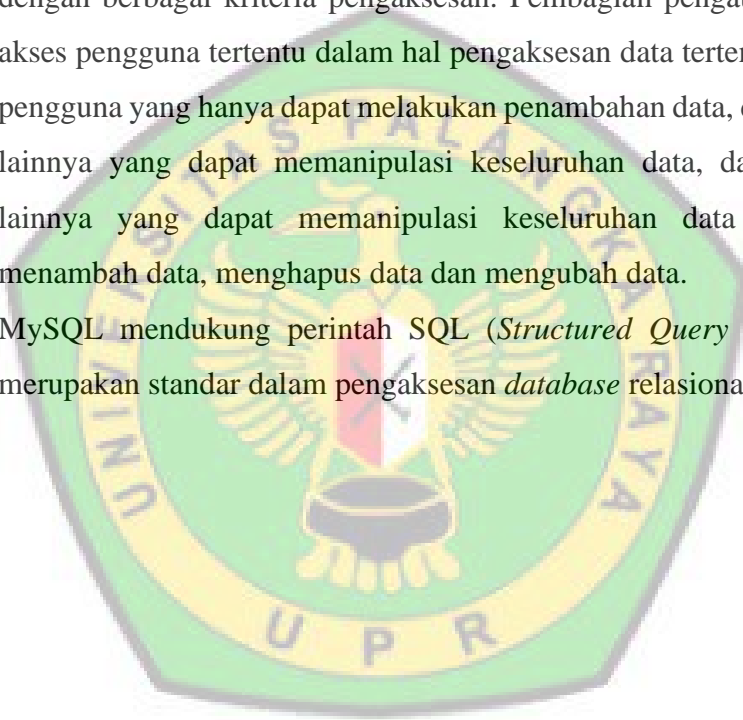
### 2.10.3. MySQL

Menurut (Janner, 2006:29) MySQL adalah suatu database populer dengan pengembang Web (Web Developers). Kepopulerannya disebabkan MySQL

menggunakan SQL (*Structured Query Language*) sebagai bahasa dasar untuk mengakses basis datanya. MySQL termasuk jenis DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *open source*. Pada MySQL, sebuah basis data mengandung satu atau beberapa kolom.

MySQL memiliki beberapa keunggulan yaitu sebagai berikut :

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



## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dalam pembuatan “Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*” adalah pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya”.

### 3.2 Perangkat Pendukung

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat untuk mendukung dan menunjang pelaksanaan penelitian, antara lain:

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

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi ini adalah 1 unit *Laptop Acer ES 14* dengan spesifikasi:

- a) Processor : Intel (R) Celeron ® N3350
- b) Installed memory (RAM) : 2.00 GB DDR3 L Memory
- c) System type : 64-bit Operating System

#### 2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah:

- a) Sistem Operasi Windows 10
- b) MySQL
- c) PHP
- d) XAMPP
- e) Web Browser (Mozilla Firefox dan Google Chrome)
- f) Notepad++

### 3.3 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi “Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*” adalah pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya” sebagai berikut:

#### 3.3.1 Metode Pengumpulan Data

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

##### 1. Metode Kepustakaan

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

##### 2. Metode Observasi

Metode observasi adalah metode pengumpulan data pada objek dengan cara melihat dan memahami. Metode observasi digunakan untuk menentukan masalah-masalah yang terkait dengan sistem penunjang keputusan website pendaftaran asisten praktikum pada Teknik Informatika Universitas Palangka Raya.

##### 3. Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara staff Teknik Informatika Universitas Palangka Raya maupun peneliti terhadap nara sumber atau sumber data.

#### 3.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pembuatan *webiste* ini metodologi yang saya gunakan adalah metodologi *waterfall menurut Pressman*. Langkah-langkah yang harus dilakukan pada metodologi *waterfall* adalah sebagai berikut:

a. *Analysis*

Pada tahap ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan.

b. *Design*

Pada tahap ini dilakukan desain aplikasi yang meliputi desain sistem aplikasi dan desain *interface* atau tampilan *website* yang akan dibuat. Untuk menggambarkan pengguna, proses dan aktivitas yang dilakukan pada sistem menggunakan *DFD*.

c. *Coding*

Pada tahap ini dimana desain sistem dan desain *interface* aplikasi yang dirancang sebelumnya di implementasikan dengan menterjemahkannya kedalam kode – kode program yang bisa dikenali oleh komputer untuk membangun *website*. Untuk penulisan *coding* akan digunakan bahasa pemrograman PHP dan *My SQL* sebagai *databasenya*.

d. *Testing*

Pada tahap *testing* ini bertujuan untuk menguji dan apakah ditemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki. Pada penelitian ini menggunakan teknik pengujian *blackbox* untuk menguji fitur-fitur yang telah dibangun pada *system*. Dan *Browser Testing* digunakan untuk menentukan validasi standar *HTML* yang mana untuk melakukan *testing* bisa menggunakan *Google Chrome*.

#### e. Maintenance

*Maintenance* adalah perangkat lunak yang telah dibuat dapat mengalami perubahan sesuai permintaan pemakai. Pemeliharaan dapat dilakukan jika ada permintaan tambahan fungsi sesuai dengan keinginan pemakai ataupun adanya pertumbuhan dan perkembangan baik perangkat lunak maupun perangkat keras. Pada *website* Desa Bagok ini tidak sampai pada tahap perawatan, *website* ini hanya sampai pada tahap pengujian.



**Gambar 3.1** Diagram Alur Metodologi Waterfall

(sumber : Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi, Roger S, 2010)

### 3.4 Bisnis Proses

Bisnis Proses adalah suatu kumpulan pekerjaan yang saling terkait untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Suatu bisnis proses dapat dipecah menjadi beberapa subproses yang masing-masing memiliki atribut sendiri tapi juga berkontribusi untuk mencapai tujuan dari superprosesnya. Merancang/mendesain bisnis proses adalah menemukan suatu cara untuk menyelesaikan masalah, salah satu *tool*/model untuk merancang pengembangan *software*/perangkat lunak yang berbasis *website* ialah menggunakan DFD. Langkah-langkah dalam mendesain sistem model DFD adalah mendefinisikan diagram atau tabelnya seperti berikut ini:

### 3.4.1 Bisnis Proses Sistem Lama

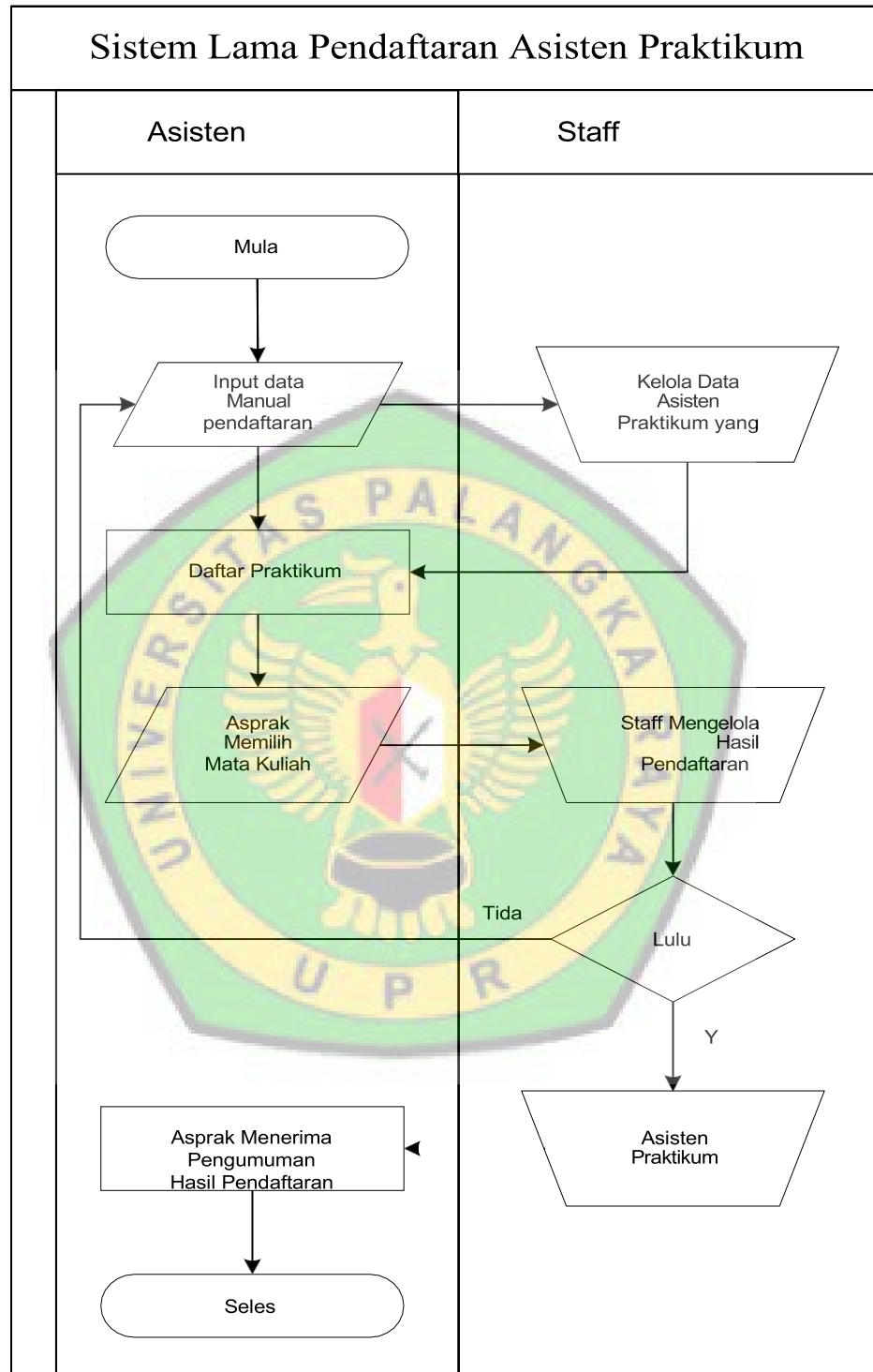
a. Deskripsi Bisnis proses sistem lama :

Peserta :

1. Peserta datang ke Teknik Informatika Universitas Palangka Raya untuk informasi pendaftaran asisten praktikum.
2. Peserta mempersiapkan persyaratan untuk melengkapi berkas pendaftaran asisten praktikum.
3. Peserta mengisi Form pendaftaran asisten praktikum secara online pada Teknik Informatika Universitas Palangka Raya.
4. Peserta datang ke Teknik Informatika Universitas Palangka Raya untuk mengetahui jadwal tes asisten praktikum.

Kepala Laboratorium Pelaksana Tes Pendaftaran Asisten Praktikum Teknik Informatika Universitas Palangka Raya:

1. Ketua Pelaksana mencatat data peserta tes Pendaftaran Asisten Praktikum.
2. Ketua Pelaksana mengeluarkan jadwal tes Pendaftaran Asisten Praktikum.
3. Ketua Pelaksana mengoreksi hasil tes dan mengumumkan hasil tes yang sudah dilaksanakan di Laboratorium Teknik Informatika Universitas Palangka Raya pada papan pengumuman yang tersedia.
4. Kepala Laboratorium mengumumkan hasil tes pada papan pengumuman yang tersedia.

b. *Flowchart Sistem Lama*

**Gambar 3.2 Proses Bisnis Sistem Lama**

c. Kelemahan Sistem Lama :

Adapun kelemahan dari sistem lama proses Pendaftaran Asisten Praktikum adalah sebagai berikut :

- a) Saat Pendaftaran Asisten Praktikum, Asisten Praktikum menulis data dan mengisi form pendaftaran masih secara manual.
- b) Tidak adanya sistem penyimpanan data asisten praktikum yang sudah melakukan pendaftaran.
- c) Pengecekan Berkas asisten praktikum masih secara manual.

### **3.4.2 ANALISIS BISNIS PROSES SISTEM BARU**

Pada sistem baru Pendaftaran Asisten Praktikum akan lebih mudah dalam melakukan pendaftaran Asisten Praktikum melalui Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya.

Adapun pengguna aplikasi ini adalah admin sebagai operator yang memiliki akses penuh untuk mengelola data asisten praktikum di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya. Berikut proses bisnis sistem baru yang direkomendasikan :

1. Sistem baru yang dirancang memiliki fitur penentuan bagi asisten praktikum agar mempermudah penentuan mata kuliah yang akan di ambil, dengan demikian sistem juga dapat menyimpan data terbaru asisten praktikum yang akan mengambil asisten praktikum pada semester yang sedang berlangsung.
2. Dalam sistem yang di rancang ini penggunanya adalah admin. Admin sebagai pengguna disini mempunyai hak untuk mengakses dan mengelola data pendaftaran asisten praktikum di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya. Admin mempunyai hak akses penuh yang ada di dalam aplikasi data pendaftaran asisten praktikum di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

3. Dalam sistem ini asisten praktikum dapat mendaftarkan diri melalui *website* dan mendapatkan informasi pendaftaran tanpa harus ke Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya.

Forum Asisten dan dosen penguji menggunakan beberapa kriteria dalam seleksi asisten, antara lain Nilai Matakuliah (C1), IPK (C2), Semester (C3) dan Pengalaman Praktikum (C4).

Untuk memberikan standarisasi penilaian dari Sembilan kriteria yang ada, maka pihak Forum Asisten memberikan bobot preferensi sebagai berikut : nilai matakuliah (C1) memiliki bobot preferensi 2, ipk (C2) memiliki bobot preferensi 1, semester (C3) memiliki bobot preferensi 2, pengalaman praktikum (C4) memiliki bobot preferensi 2.

Rencana pembobotan yang akan dilakukan untuk mengambil keputusan berdasarkan perhitungan yang lebih baik adalah seperti pada **Tabel 3.1**, **Tabel 3.2**, **Tabel 3.3**, **Tabel 3.4** dan **Tabel 3.5**.

**Tabel 3.1** Kode dan Ketentuan Kriteria

<b>Kode Kriteria</b>	<b>Ketentuan Kriteria</b>
C1	Nilai matakuliah
C2	IPK
C3	Semester
C4	Pengalaman Praktikum

**Tabel 3.2** Kriteria Nilai Matakuliah

<b>Nilai Matakuliah (C1)</b>	<b>Variabel</b>	<b>Nilai</b>
A	Sangat Tinggi	0,6
B	Sangat Rendah	0,2

**Tabel 3.3** Kriteria IPK

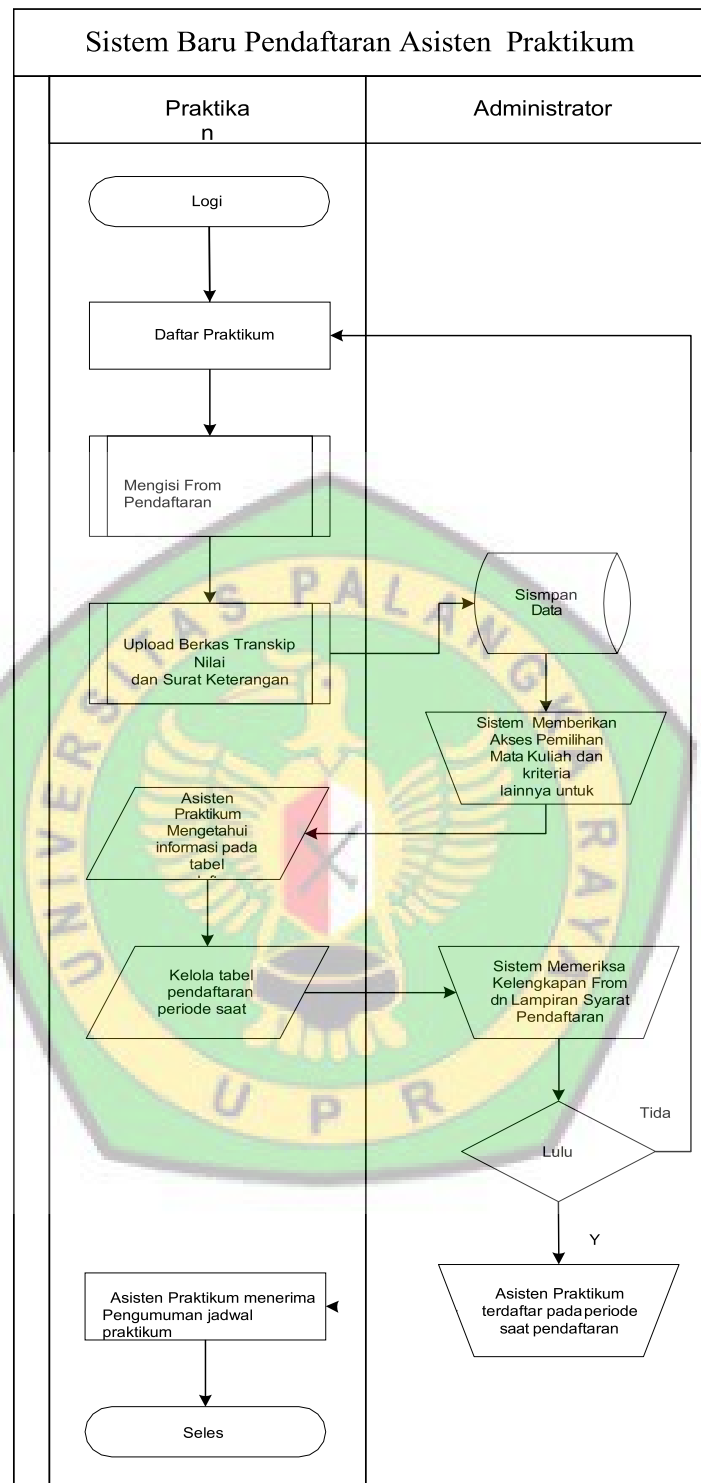
<b>IPK (C2)</b>	<b>Variabel</b>	<b>Nilai</b>
IPK 3,00	Sangat Rendah	0
IPK 3,01 - 3,20	Rendah	0,2
IPK 3,21 - 3,40	Sedang	0,4
IPK 3,41 - 3,60	Tengah	0,6
IPK 3,61 - 3,80	Tinggi	0,8
IPK 3,81 - 4,00	Sangat Tinggi	1

**Tabel 3.4** Kriteria Semester

<b>Semester (C3)</b>	<b>Variabel</b>	<b>Nilai</b>
Semester 3	Sangat Rendah	0
Semester 4	Rendah	0,2
Semester 5	Sedang	0,4
Semester 6	Tengah	0,6
Semester 7	Tinggi	0,8
Semester 8	Sangat Tinggi	1

**Tabel 3.5** Pengalaman Praktikum

<b>Asisten Praktikum (C4)</b>	<b>Variabel</b>	<b>Nilai</b>
Asisten 0x	Sangat Rendah	0
Asisten 1 – 2x	Rendah	0,2
Asisten 3 – 4x	Sedang	0,4
Asisten 5 – 6x	Tengah	0,6
Asisten 7 – 8x	Tinggi	0,8
Asisten di atas 8x	Sangat Tinggi	1



**Gambar 3.3 Proses Bisnis Sistem Baru**

#### 3.4.2.1 Kesimpulan Proses Bisnis Sistem Baru

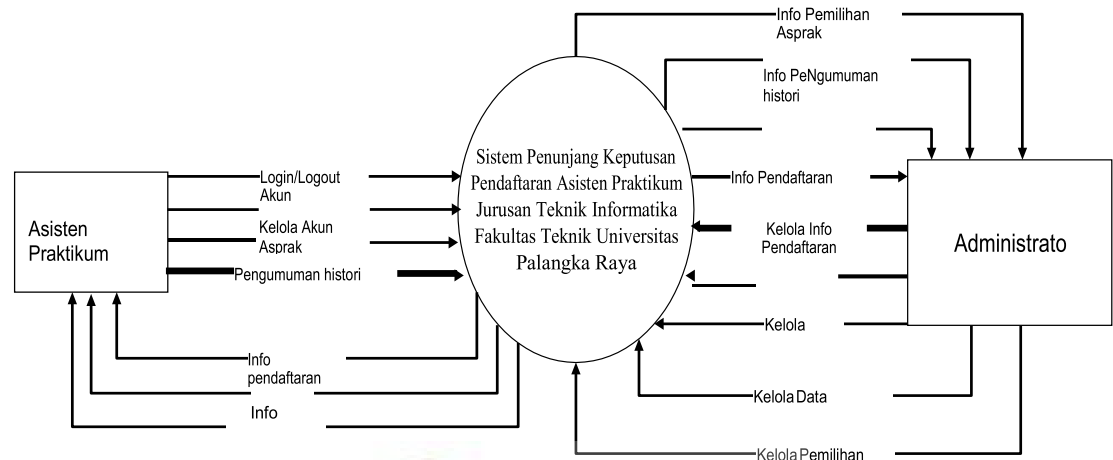
Dari proses bisnis sistem baru diatas yaitu admin sebagai pengelola aplikasi yang mengelola data pendaftaran asisten praktikum, kelola data mata kuliah asisten praktikum, kelola data kelas asisten praktikum, dan mengelola pengumuman pemilihan asisten praktikum di website, serta sistem sebagai pengeksekusi perintah yang diberikan oleh admin.

### 3.5 DESAIN SISTEM

Dalam tahapan ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan analisis sistem yang telah dijabarkan diatas. Dan juga mengidentifikasi dan menggambarkan abstraksi dasar sistem perangkat lunak dan hubungan-hubungannya. *Desain* sistem dibuat berdasarkan analisis kebutuhan yang telah direncanakan pada analisis sistem diatas. Adapun cara yang digunakan untuk membuat *desain* adalah dengan menggunakan model objek *Data Flow Diagram (DFD)*. Adapun desain sistem yang akan dibuat antara lain DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), *desain database*, dan *desain interface*.

#### 3.5.1 DIAGRAM KONTEKS

Diagram konteks merupakan alat yang digunakan dalam metodologi pengembangan sistem yang terstruktur karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem yang terstruktur dan jelas, serta merupakan diagram aliran mentransformasikan data ke informasi yang keluar. Diagram konteks pada Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya Berbasis Website.yaitu sebagai berikut :



**Gambar 3.4 Diagram Konteks**

### 3.5.2 TABEL ENTITAS

Definisi entitas digunakan untuk menjelaskan data apa saja yang masuk dan keluar pada sistem. Berikut ini adalah Tabel entitas “*Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Praktikum Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya berbasis Website*” pada Tabel 4.1.

**Tabel 3.6 Entitas Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Asisten Praktikum Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya berbasis Website**

No.	Entitas Luar	Keterangan
1.	Admin	admin yang mengelola <i>website</i> <b>Input :</b> 1. Login 2. Kelola Dashboard 3. Kelola pengguna 4. Kelola mata kuliah praktikum 5. Kelola kriteria 6. Kelola himpunan kriteria 7. Kelola kelayakan 8. Kelola periode 9. Kelola berkas

		10. Kelola peserta 11. Kelola ranking 12. Kelola histori 13. Logout <b>Output :</b> 1. Login 2. Info Data Dashboard 3. Info Data pengguna 4. Info Data mata kuliah praktikum 5. Info Data kriteria 6. Info Data himpunan kriteria 7. Info Data kelayakan 8. Info Data periode 9. Info Data berkas 10. Info Data peserta 11. Info Data ranking 12. Info Data histori 13. Logout
--	--	---

Lanjutan Tabel 3.6

2.	Asisten Praktikum	Pengguna yang mengelola <i>website</i> <b>Input :</b> 1. Login 2. Data Beranda 3. Data pendaftaran 4. Data syarat pendaftaran 5. Data periode pendaftaran 6. Data Pengumuman Asisten Praktikum 7. Logout
----	-------------------	--

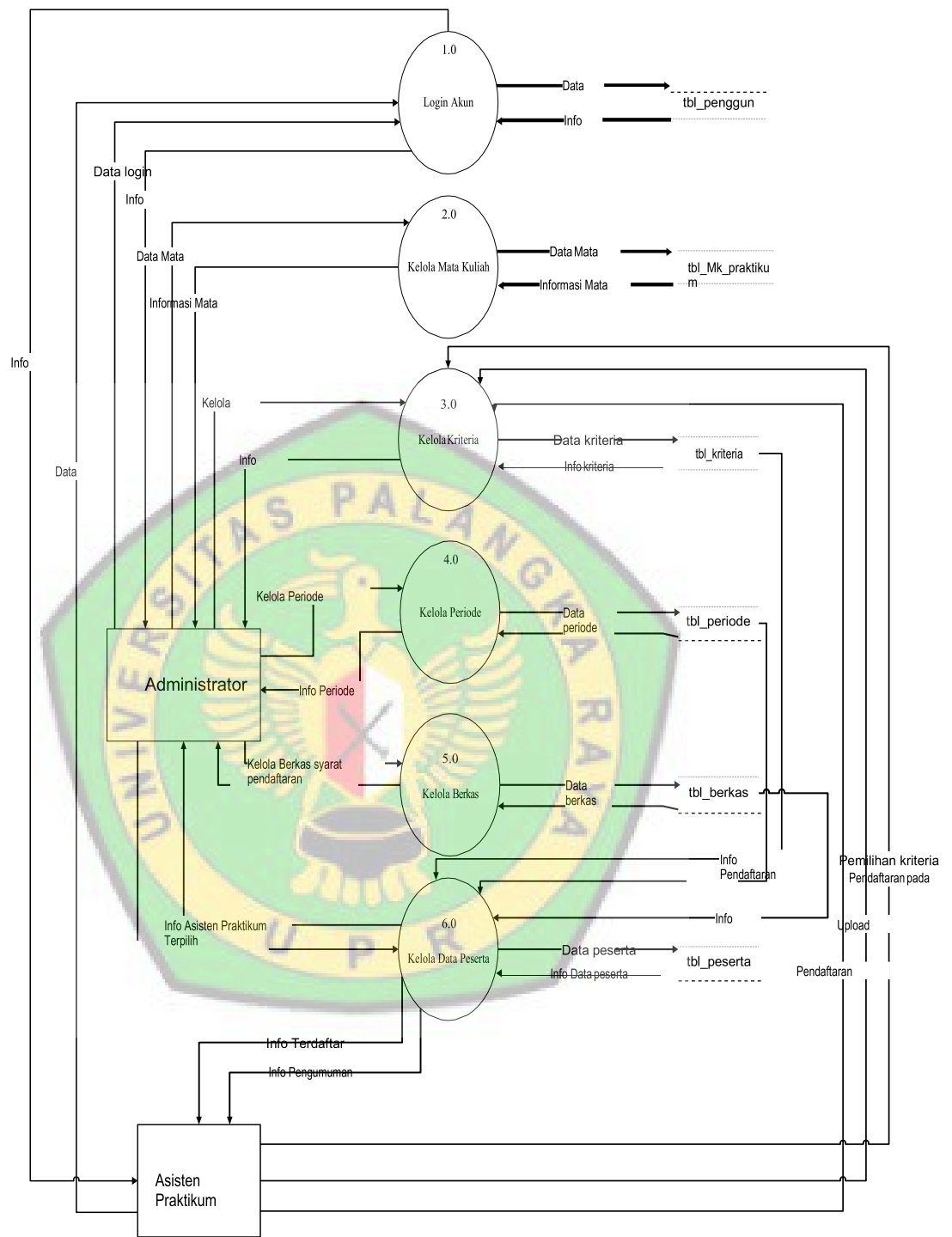
		<p><b>Output :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Login</li> <li>2. Info Data Beranda</li> <li>3. Info pendaftaran</li> <li>4. Info syarat pendaftaran</li> <li>5. Info periode pendaftaran</li> <li>6. Info Data Pengumuman</li> <li>7. Logout</li> </ol>
--	--	---

### 3.5.2 DATA FLOW DIAGRAM

*Data Flow Diagram (DFD)* merupakan alat yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukkan arus data yang mengalir serta penyimpanannya. Menggambarkan proses keseluruhan sampai proses terkecil, aliran data dan penyimpanan data atau arus data dari suatu sistem.

#### 3.5.2.1 DFD LEVEL 1

DFD level 1 adalah penggambaran diagram konteks yang lebih rinci (*overview diagram*). DFD level 1 berisi seluruh proses yang ada dalam Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Praktikum Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya. Berikut gambar diagram DFD Level 1 :



Gambar 3.5 DFD Level 1

### 3.5.3 DEFINISI DATA STORAGE (PENYIMPANAN DATA)

Definisi ini digunakan untuk menjelaskan table apa saja yang terdapat didalam database yang digunakan untuk menyimpan data hasil pengelolaan setiap pengguna didalam sistem.

**Tabel 3.7 Definisi Data Storage (Penyimpanan Data)**

No.	Nama Tabel	Keterangan
1.	Tbl_pengguna	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data informasi login dari admin dan calon asisten praktikum yang sudah mendaftar.
2.	Tbl_mk_praktikum	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data informasi mata kuliah praktikum yang tersedia pada form pendaftaran.
3.	Tbl_kriteria	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data informasi kriteria yang akan dipilih oleh calon asisten praktikum.
3.	Tbl_periode	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data informasi periode yang akan dibuka oleh admin untuk pendaftaran asisten praktikum.
4.	Tbl_berkas	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data informasi berkas yang akan di upload oleh calon asisten praktikum sebelum memilih kriteria.

### Lanjutan Tabel 3.2

5.	Tbl_peserta	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data informasi data peserta yang sudah melakukan pendaftaran ataupun yang akan mendaftar dengan akun yang akan dibuat sendiri oleh peserta.
----	-------------	--

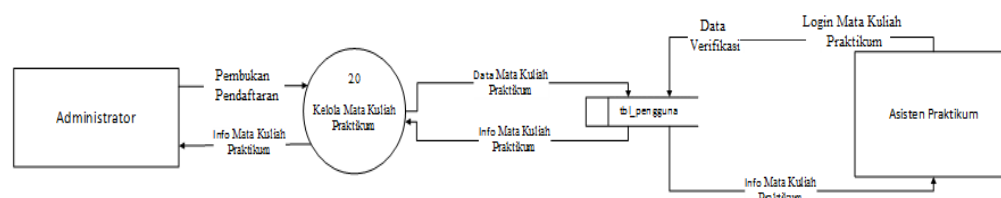
#### 3.5.3.1 DFD Level 2 Proses 1 (Pengguna)



**Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses 1**

Gambar 3.6 menjelaskan tentang aliran data pada proses login. Pada aliran data proses login ini admin dapat melakukan beberapa aksi diantaranya login dan kelola login asisten praktikum, sedangkan peserta hanya dapat melakukan login.

#### 3.5.3.2 DFD Level 2 Proses 2 (Mata Kuliah Praktikum)

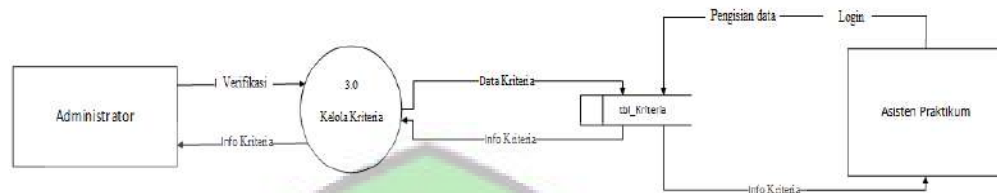


**Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses 2 (Mata Kuliah Praktikum)**

Gambar 3.7 Menjelaskan tentang aliran data pada proses mata kuliah praktikum. Pada aliran data proses view ini admin dapat

melakukan aksi diantaranya kelola mata kuliah praktikum untuk asisten praktikum, sedangkan asisten praktikum hanya dapat melihat data pendaftaran mata kuliah praktikum saja.

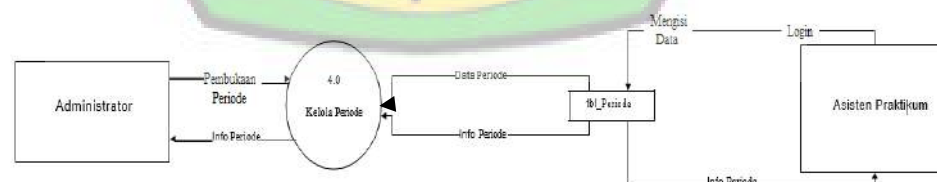
### 3.5.3.3 DFD Level 2 Proses 3 (Kriteria)



**Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 3**

Gambar 3.8 menjelaskan tentang aliran data pada proses Kriteria. Pada aliran data proses proses ini admin dapat melakukan aksi diantaranya kelola kriteria pilihan pendaftaran asisten praktikum dibuka, sedangkan asisten praktikum hanya dapat memilih kriteria pendaftaran saat periode sudah dibuka oleh admin.

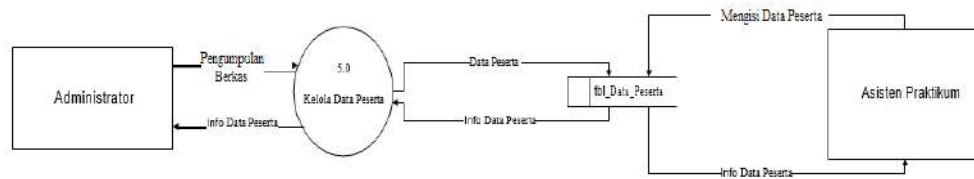
### 3.5.3.4 DFD Level 2 Proses 4 (Periode)



**Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses 4**

Gambar 3.9 menjelaskan tentang aliran data pada proses Data Asisten praktikum. Pada aliran data proses proses ini admin dapat melakukan beberapa aksi diantaranya kelola data periode pendaftaran, sedangkan asisten praktikum hanya dapat mendaftarkan diri setelah periode pendaftaran sudah dibuka oleh admin.

### 3.5.3.5 DFD Level 2 Proses 5 (Data Peserta)



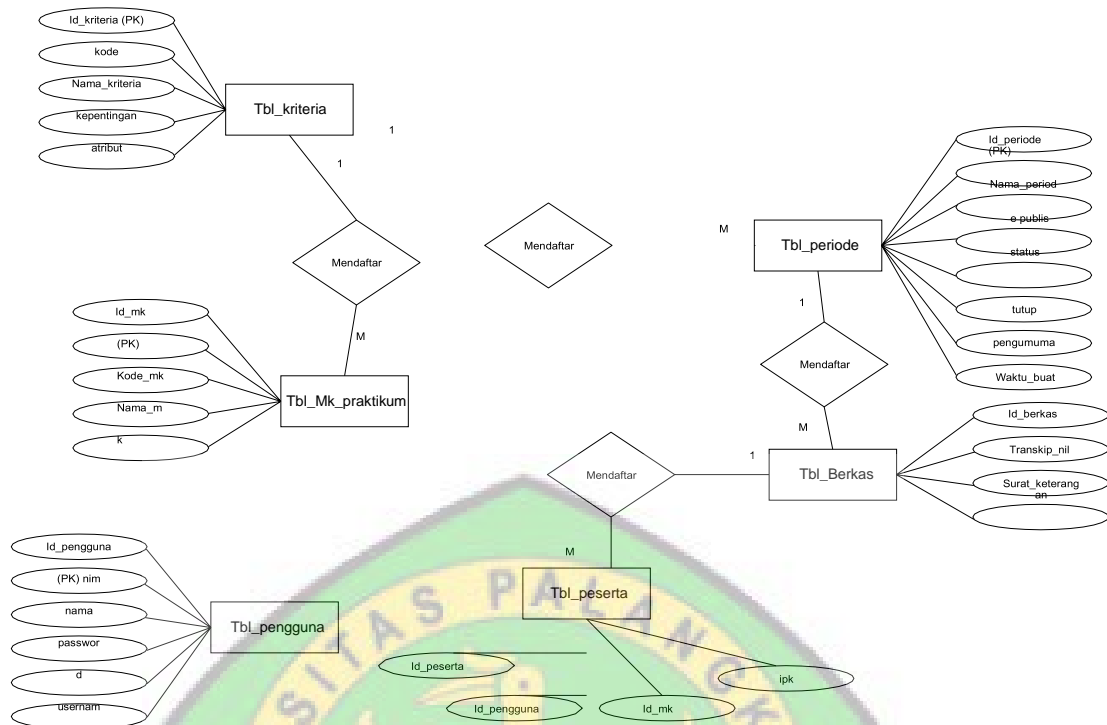
**Gambar 3.10 DFD Level 2 Proses 5**

Gambar 3.10 menjelaskan tentang aliran data pada proses Data Peserta. Pada aliran data proses ini admin dapat melakukan aksi diantaranya kelola data peserta yang mendaftar, sedangkan peserta hanya dapat mengubah dan menampilkan data peserta.

### 3.5.3.6 ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)

*Entity Relationship Diagram* dibuat dengan tujuan untuk menghubungkan antara satu tabel yang lainnya yang masing saling berhubungan, sehingga nantinya dapat terlihat batasan-batasan hubungan tabel-tabel yang dibuat. ER-Diagram merupakan model-model yang mendekripsikan hubungan antara penyimpanan data yang ada dalam *Data Flow Diagram* (DFD). ER-Diagram digunakan untuk memodelkan struktur data atau hubungan antar data.

Berikut ER-Diagram dari Sistem Informasi Pendaftaran Asisten Praktikum Jurusan teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya:



**Gambar 3.11 ERD Sistem Informasi Pendaftaran Praktikum**

### 3.6 DESAIN TABEL

Rancangan desain *table* digunakan untuk mengimplementasikan data yang tersedia dengan menggunakan *databases SQL*. *Databases server* ini dijalankan secara local menggunakan *XAMPP*.

#### 1. Tabel pengguna

Tabel pengguna digunakan untuk menyimpan data-data dari admin di dalam *database*. *Field-field* yang terdapat didalam *table pengguna* dijelaskan pada table 3.8 berikut.

**Tabel 3.8 Tabel Pengguna**

No.	Nama	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1.	id_pengguna	Int	2	Primary Key
2.	Nim	Varchar	10	-
3.	Nama_lengkap	Varchar	75	-
4.	Username	varchar	35	-

5.	Password	Varchar	100	-
6.	Hak akses	Enum		-

## 2. Tabel Mata Kuliah Praktikum

Tabel Pendaftar digunakan untuk menyimpan data-data dari *tbl\_mk\_praktikum* di dalam *database*. *Field-field* yang terdapat didalam *tabel mata kuliah praktikum* dijelaskan pada table 3.9 berikut.

**Tabel 3.9 Tabel Mata Kuliah Praktikum**

No.	Nama	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1.	id_mk	Int	5	Primary Key
2.	Kode_mk	Varchar	15	-
3.	Nama_mk	Varchar	75	-
4.	Jumlah_penerimaan	Int	3	-
5.	Sesuaikan_kouta	Enum	-	-

## 3. Tabel Kriteria

Tabel mata kuliah digunakan untuk menyimpan data-data dari kriteria di dalam *database*. *Field-field* yang terdapat didalam *tabel kriteria* dijelaskan pada table 3.10 berikut.

**Tabel 3.10 Tabel Kriteria**

No.	Nama	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1.	id_kriteria	Int	5	Primary Key
2.	Kode	Varchar	75	-
3.	Nama_kriteria	Varchar	75	-
4.	Kepentingan	Float	-	-
5.	Atribut	Enum	-	-

## 3.11 Tabel Periode

Tabel periode digunakan untuk menyimpan data-data dari periode di dalam *database*. *Field-field* yang terdapat didalam *tabel periode* dijelaskan pada table 3.11 berikut.

**Tabel 3.11 Tabel Periode**

No.	Nama	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1.	id_kelas	Int	5	Primary Key

2.	Nama_periode	varchar	75	-
3.	Publis	Enum	-	-
4.	Status	Varchar	10	-
5.	Buka	Datetime	-	-
6.	Tutup	Datetime	-	-
7.	Pengumuman	Datetime	-	-
8.	Waktu_buat	Datetime	-	-

### 3.12 Tabel Berkas

Tabel Berkas digunakan untuk menyimpan data-data dari berkas di dalam *database*. *Field-field* yang terdapat didalam *tabel* berkas dijelaskan pada table 4.7 berikut.

**Tabel 3.12 Tabel Berkas**

No.	Nama	Type Data	Lebar	Keterangan
1.	id_berkas	Int	5	Primary Key
2.	Transkip_nilai	Text	-	-
3.	Surat_keterangan	Text	-	-
4.	Status	Varchar	255	-

### 3.13 Tabel Peserta

Tabel Peserta digunakan untuk menyimpan data-data dari peserta di dalam *database*. *Field-field* yang terdapat didalam *tabel* peserta dijelaskan pada table 4.8 berikut.

**Tabel 3.13 Tabel Peserta**

No.	Nama	Type Data	Lebar	Keteranaga
1.	id_peserta	Int	10	Primary Key
2.	Id_mk	Int	5	FK dari <i>tabel mk_praktikum</i>
3.	Id_pengguna	Int	5	FK dari <i>tabel pengguna</i>
4.	Ipk	Float	-	-

## 3.7 Desain Interface

Dalam tahap desain sistem, dilakukan perancangan *desain* antarmuka yang akan menjadi tampilan yang terlihat pada saat sistem dijalankan, diantaranya

adalah perancangan desain antarmuka untuk admin dan asisten praktikum.

### 3.7.1 *Desain Interface Asisten Praktikum*

#### 1. *Desain Interface Beranda Asisten Praktikum*



**Gambar 3.12 *Desain Interface Beranda Asisten Praktikum***

#### 2. *Desain User Interface Kelola Akun Asisten Praktikum*



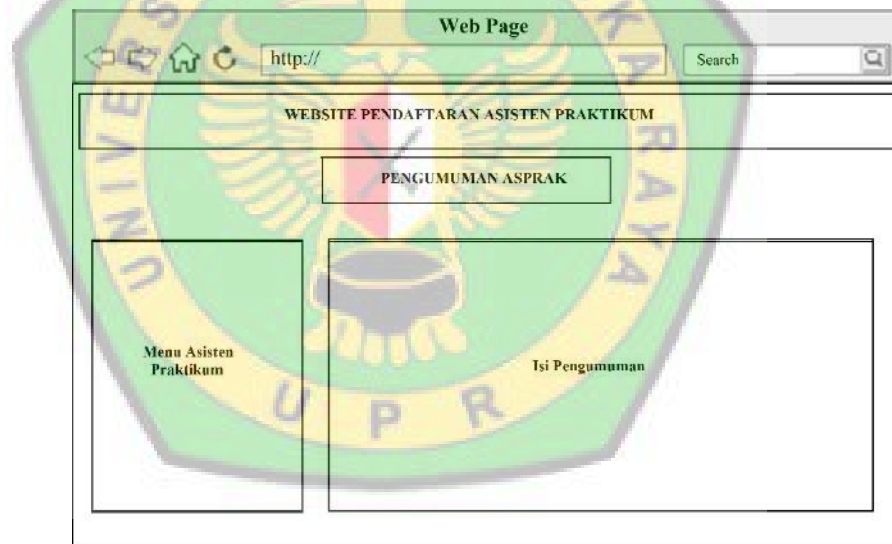
**Gambar 3.13 *Desain Interface Kelola Akun Asisten Praktikum***

### 3. *Desain User Interface Pendaftaran Asisten Praktikum*



Gambar 3.14 *Desain Interface Pendaftaran Asisten Praktikum*

### 4. *Desain User Interface Pengumuman Asisten Praktikum*



Gambar 3.15 *Desain Interface Pengumuman Asisten Praktikum*

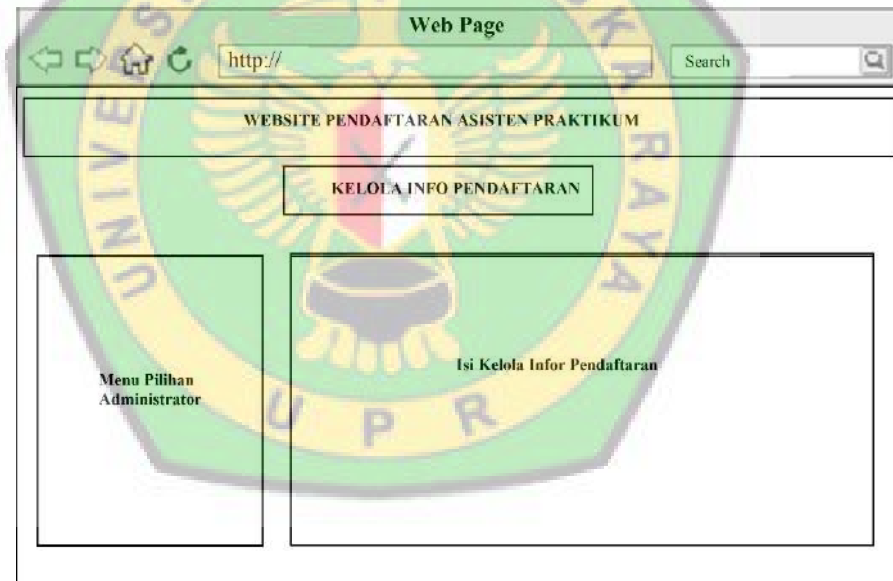
#### 4.5.1. *Desain Interface Administrator*

### 1. *Desain Interface Beranda Administrator*



**Gambar 3.16** *Desain Interface Beranda Admin*

### 2. *Desain Interface Kelola Informasi Pendaftaran*



**Gambar 3.17** *Desain Interface Kelola Informasi Pendaftaran*

### 3. *Desain Interface Kelola Data Mata Kuliah*



**Gambar 3.18** *Desain Interface Kelola Data Mata Kuliah*

### 4. *Desain Interface Kelola Data Pendaftar Asprak*



**Gambar 3.19** *Desain Interface Kelola Data Pendaftar Asprak*

### 5. *Desain Interface Kelola Data Hasil Seleksi*



**Gambar 3.20** *Desain Interface Kelola Data Hasil Seleksi*

### 6. *Desain Interface Kelola Data Akun Admin*



**Gambar 3.21** *Desain Interface Kelola Data Akun Admin*

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

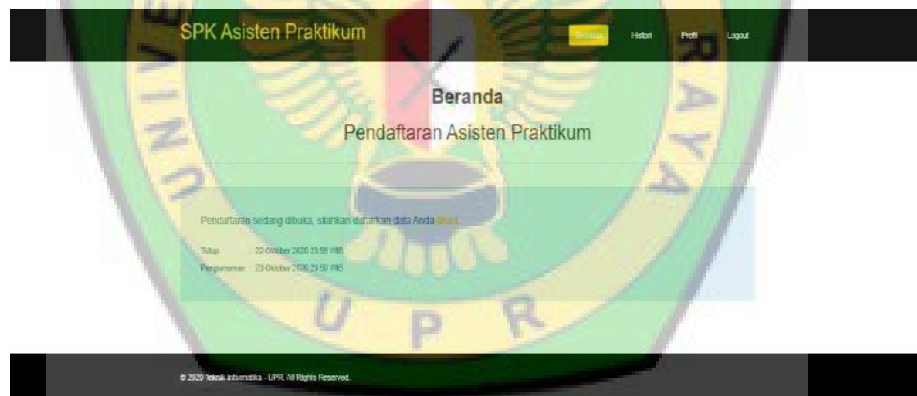
### 4.1. *Integrating and System Testing*

Pada Bab IV ini, akan dibahas mengenai bagaimana implementasi tampilan *website* yang didasarkan pada bab sebelumnya. Setelah dilakukan implemetasi tahapan selanjutnya adalah *testing* atau pengujian sistem dengan tujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Metode yang digunakan dalam pengujian sistem ini adalah *black box testing*.

#### 4.1.1. Halaman Antarmuka Asisten Praktikum

##### 1. Halaman Menu Utama Asisten Praktikum

Gambar berikut menggambarkan halaman setelah login yang merupakan halaman beranda bagi Asisten Praktikum.



**Gambar 4.1 Halaman Menu Utama Asisten Praktikum**

##### 2. Halaman Pendaftaran Calon Asisten Praktikum

Gambar berikut menggambarkan Pendaftaran Calon Asisten Praktikum yang merupakan halaman pendaftaran Asisten Praktikum.

**Gambar 4.2 Halaman Pendaftaran Asisten Praktikum**

### 3. Halaman Pendaftaran Kriteria Asisten Praktikum

Gambar berikut menggambarkan halaman Pendaftaran Kriteria Asisten Praktikum yang merupakan halaman bagi Asisten Praktikum.

**Gambar 4.3 Halaman Pendaftaran Kriteria Asisten Praktikum**

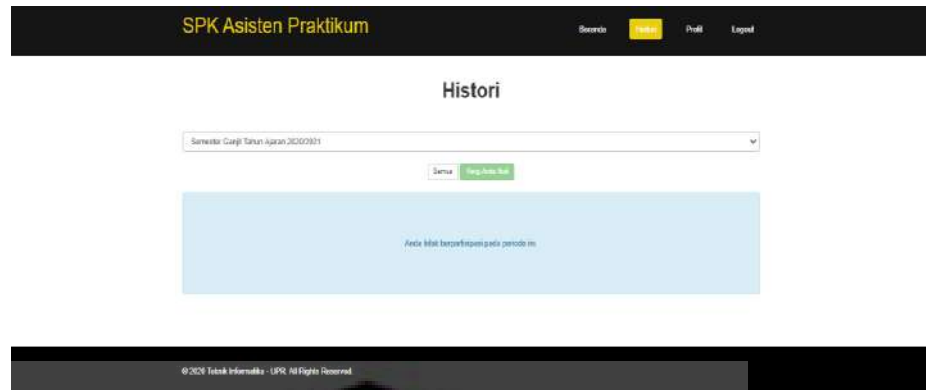
### 4. Halaman Periode Pendaftaran Asisten Praktikum

Gambar berikut menggambarkan halaman Periode Pendaftaran Asisten Praktikum yang merupakan halaman bagi Asisten Praktikum.

**Gambar 4.4 Halaman Periode Pendaftaran Asisten Praktikum**

5. Halaman Histori Asisten Praktikum

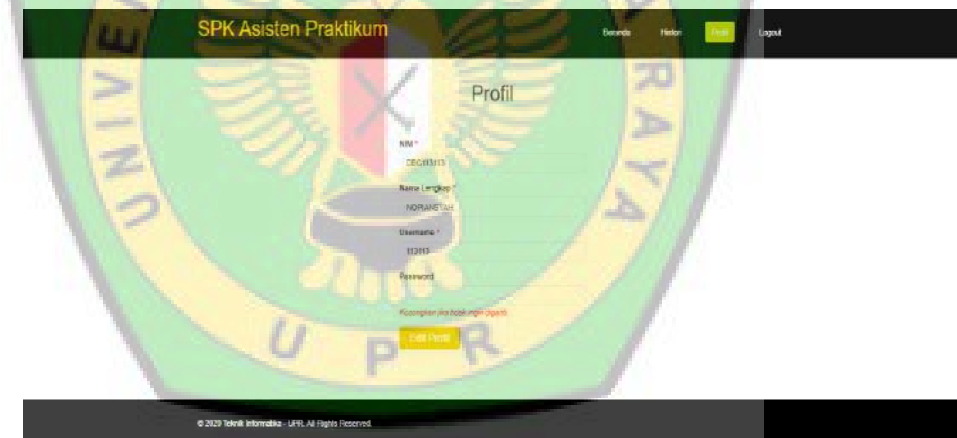
Gambar berikut menggambarkan halaman Histori Asisten Praktikum yang merupakan halaman bagi Asisten Praktikum.



**Gambar 4.5 Halaman Histori Asisten Praktikum**

6. Halaman Profil Asisten Praktikum

Gambar berikut menggambarkan halaman Profil Asisten Praktikum yang merupakan halaman bagi Asisten Praktikum.



**Gambar 4.6 Halaman Profil Asisten Praktikum**

7. Halaman Logout Asisten Praktikum

Gambar berikut menggambarkan halaman Logout Asisten Praktikum yang merupakan halaman bagi Asisten Praktikum.

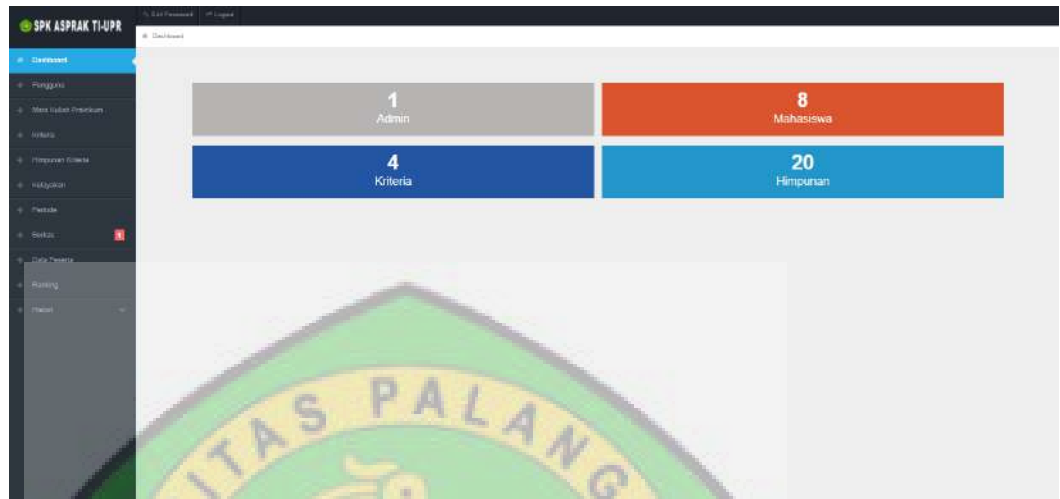


**Gambar 4.7 Halaman Logout Asisten Praktikum**

#### 4.1.2. Halaman Antarmuka Admin

##### 1. Halaman Beranda Admin

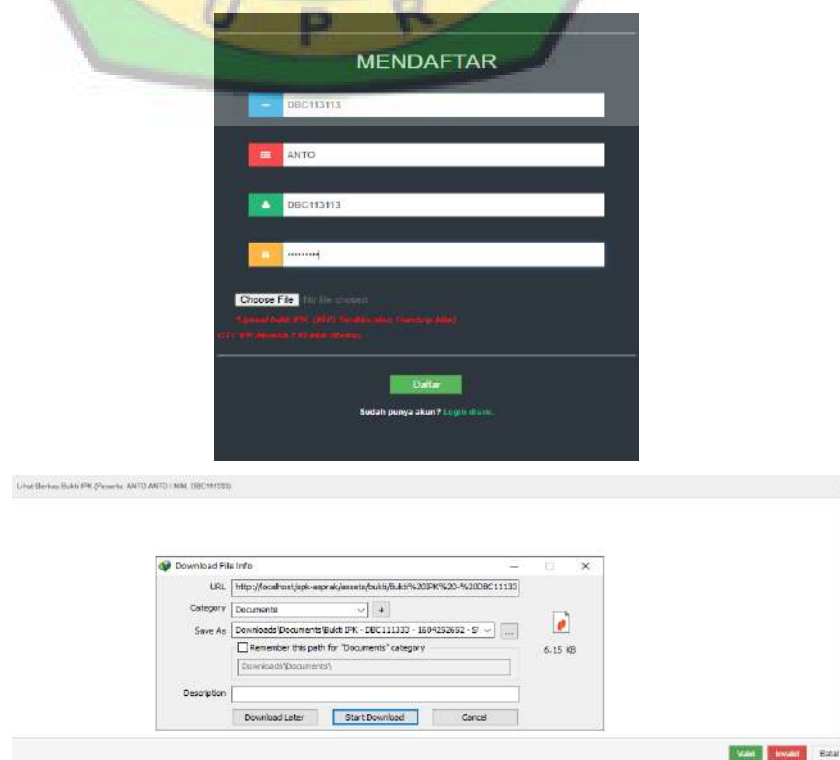
Gambar berikut menggambarkan halaman Beranda Admin yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.



**Gambar 4.8 Halaman Home Admin**

##### 2. Halaman Batas IPK Pendaftar

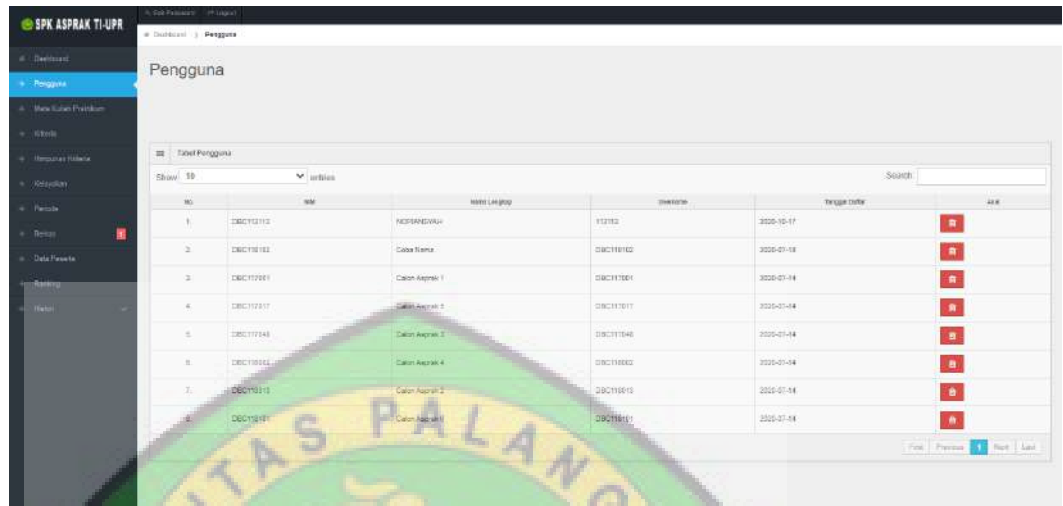
Gambar berikut menggambarkan Kelola Batas IPK pendaftar yang sudah mendaftar dan akan di cek lagi oleh admin dengan melihat bukti IPK yang di upload oleh peserta sehingga admin dapat menentukan validasi jika sesuai syarat dan invalid jika tidak mencapai IPK yang sudah di tentukan saat mendaftar.



**Gambar 4.9 Kelola Data Mata Kuliah**

### 3. Halaman Kelola Pengguna

Gambar berikut menggambarkan Kelola Pengguna yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.

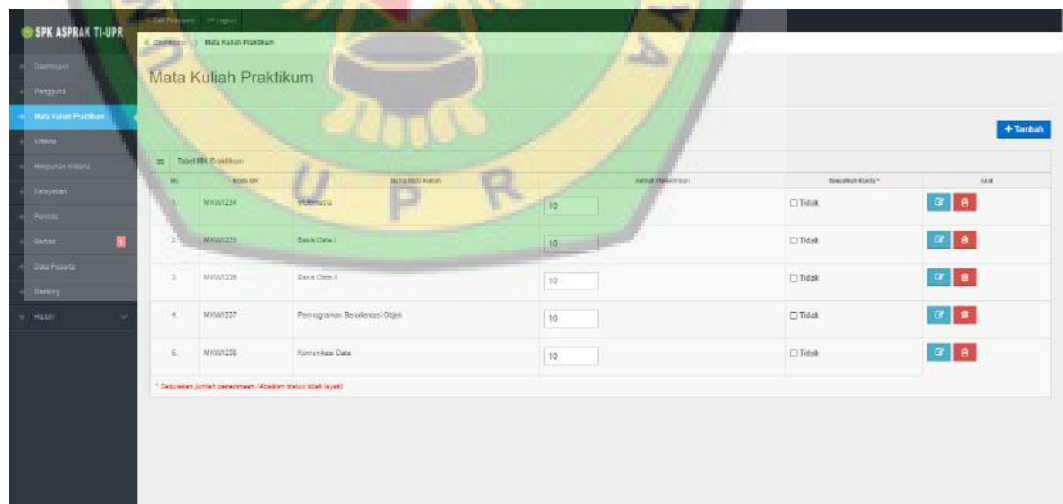


ID	NIM	Nama Lengkap	Username	Tanggal Daftar	Aksi
1.	080110112	KEPRABENDU	113192	2020-05-17	[Edit] [Hapus]
2.	080110113	Doba Riana	080110113	2020-07-18	[Edit] [Hapus]
3.	080110201	Calon Asprak 1	080110201	2020-07-14	[Edit] [Hapus]
4.	080110207	Calon Asprak 1	080110207	2020-07-14	[Edit] [Hapus]
5.	080110248	Calon Asprak 2	080110248	2020-07-14	[Edit] [Hapus]
6.	080110311	Calon Asprak 4	080110311	2020-07-14	[Edit] [Hapus]
7.	080110313	Calon Asprak 2	080110313	2020-07-14	[Edit] [Hapus]
8.	080110401	Calon Asprak 1	080110401	2020-07-14	[Edit] [Hapus]

**Gambar 4.10 Kelola Pengguna**

### 4. Halaman Kelola Data Mata Kuliah

Gambar berikut menggambarkan Kelola Data Mata Kuliah yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.

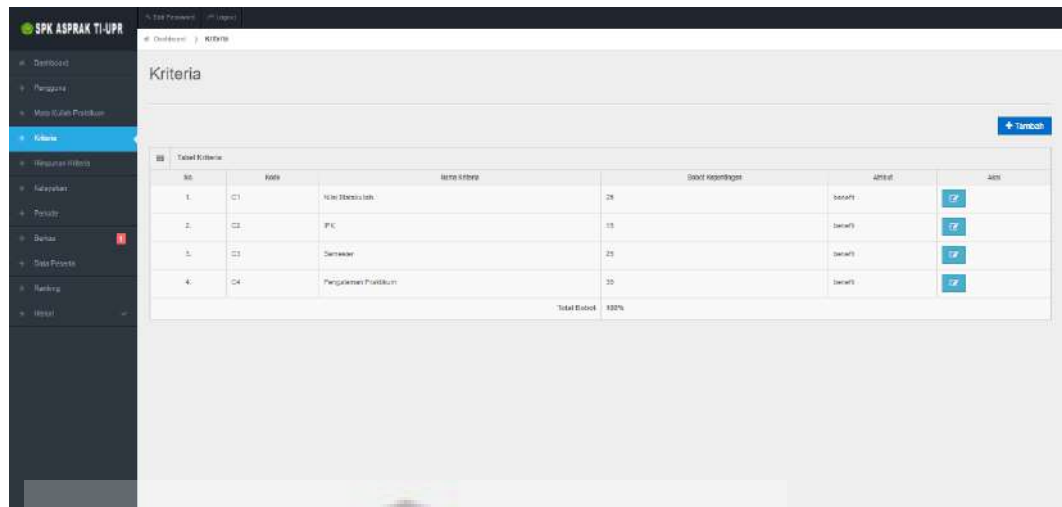


No	Nama MK	Nama Mata Kuliah	Jumlah Praktikum	Status Mata Kuliah	Aksi
1.	NKAW0234	Kejuruan	10	<input type="checkbox"/> Tidak	[Edit] [Hapus]
2.	NKAW0235	Siswa Data	10	<input type="checkbox"/> Tidak	[Edit] [Hapus]
3.	NKAW0238	Siswa Data 2	10	<input type="checkbox"/> Tidak	[Edit] [Hapus]
4.	NKAW0237	Penggunaan Berbasis Objek	10	<input type="checkbox"/> Tidak	[Edit] [Hapus]
5.	NKAW0236	Konsep Data	10	<input type="checkbox"/> Tidak	[Edit] [Hapus]

**Gambar 4.11 Kelola Data Mata Kuliah**

### 5. Halaman Kelola Kriteria

Gambar berikut menggambarkan Kelola Data Kriteria yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.

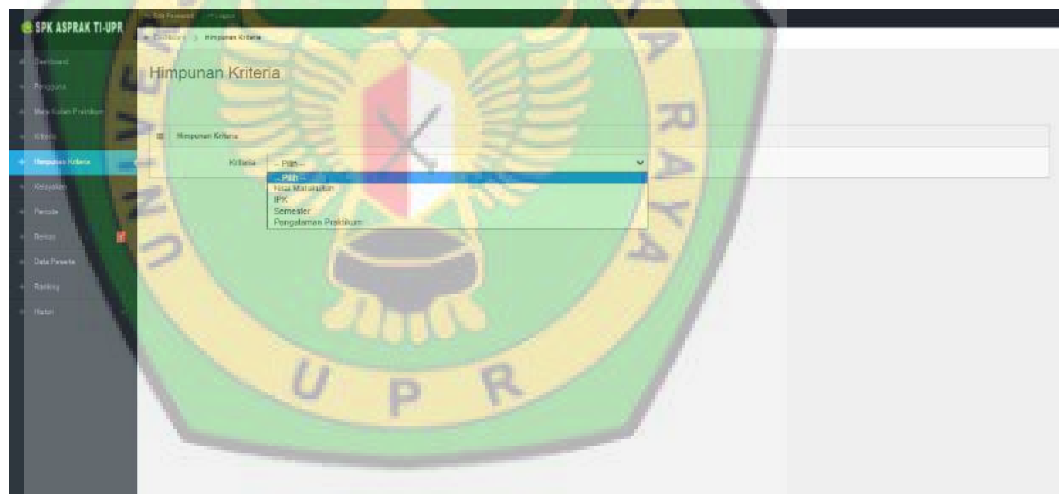


No	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Aksi	Aktif
1.	C1	Nilai Akademik	25		<input type="checkbox"/>
2.	C2	IPK	15		<input type="checkbox"/>
3.	C3	Semester	25		<input type="checkbox"/>
4.	C4	Pengalaman Praktikum	35		<input type="checkbox"/>
Total Bobot			100%		

**Gambar 4.12 Kelola Data Kriteria**

6. Halaman Kelola Data Himpunan Kriteria

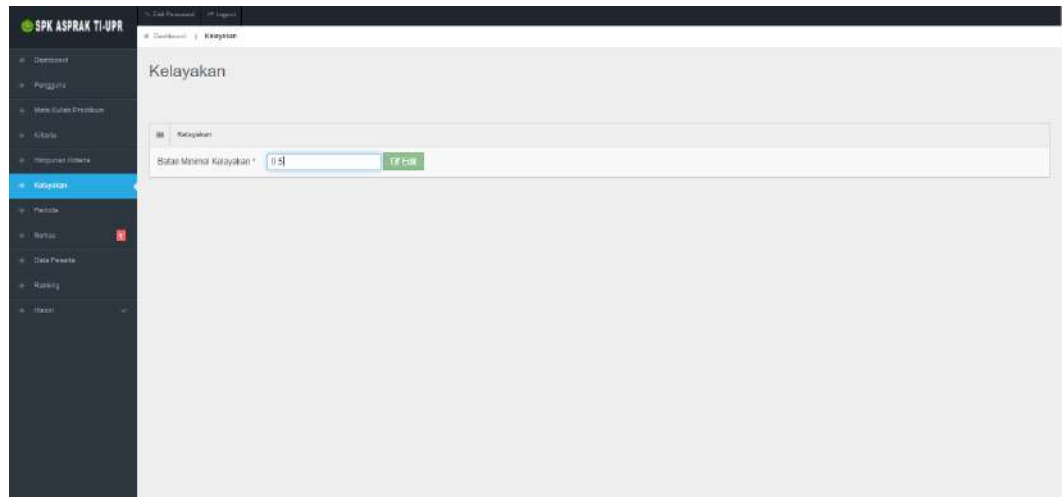
Gambar berikut menggambarkan Kelola Data Himpunan Kriteria yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.



**Gambar 4.13 Kelola Data Himpunan Kriteria**

7. Halaman Kelola Data Kelayakan

Gambar berikut menggambarkan Kelola Data Kelayakan yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.



**Gambar 4.14 Kelola Data Kelayakan**

#### 8. Halaman Kelola Data Periode

Gambar berikut menggambarkan Kelola Data Periode yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.



**Gambar 4.15 Kelola Data Akun Admin**

#### 9. Halaman Kelola Berkas

Gambar berikut menggambarkan Kelola Data Berkas yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.

**Berkas**

Semester Ganjil Tahun Ajaran 2020/2021 (Publis)

**Tabel Berkas Menunggu Tanggapan**

No.	NIM	Nama Peserta	Status	Waktu Upload	Aksi
1.	DBC112141	Iwan	Baru	16 November 2020 09:06 WIB	[+] [-]

**Tabel Berkas Valid**

Show 10 entries

No.	NIM	Nama Peserta	Waktu Upload	Aksi
1.	DBE113002	Ira	16 November 2020 23:00 WIB	[+] [-]

**Gambar 4.16 Kelola Data Berkas**

#### 10. Halaman Kelola Data Peserta

Gambar berikut menggambarkan Kelola Data Peserta yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.

**Data Peserta**

Semester Ganjil Tahun Ajaran 2020/2021 (Publis)

**Tabel Data Peserta (Basis Data II)**

No.	NIM	Nama Peserta	(C1) Nilai Mata Kuliah	(C2) SKA	(C3) Semester	(C4) Pengalaman Praktikum	Aksi
1.	DBE113002	Ira	0,6	0,6	0,9	0,4	[+]
2.	DBE112141	Iwan	0,6	0,6	1	0,4	[+]

**Gambar 4.17 Kelola Data Peserta**

#### 11. Halaman Kelola Data Ranking

Gambar berikut menggambarkan Kelola Data Ranking yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.

**Ranking**

**Basis Data I**

No.	NIM	Nama Peserta	NIM Y	Status	Keuntungan
Tidak ada data dalam tabel.					

**Basis Data II**

No.	NIM	Nama Peserta	NIM Y	Status	Keuntungan
1.	DBE112141	Iwan	1	Layak	Diterima
2.	DBE113002	Ira	0,95	Layak	Diterima

**Perogramaran Berorientasi Objek**

No.	NIM	Nama Peserta	NIM Y	Status	Keuntungan
1.	DBE113002	Ira	0,95	Layak	Diterima
2.	DBE112141	Iwan	0,988	Layak	Diterima

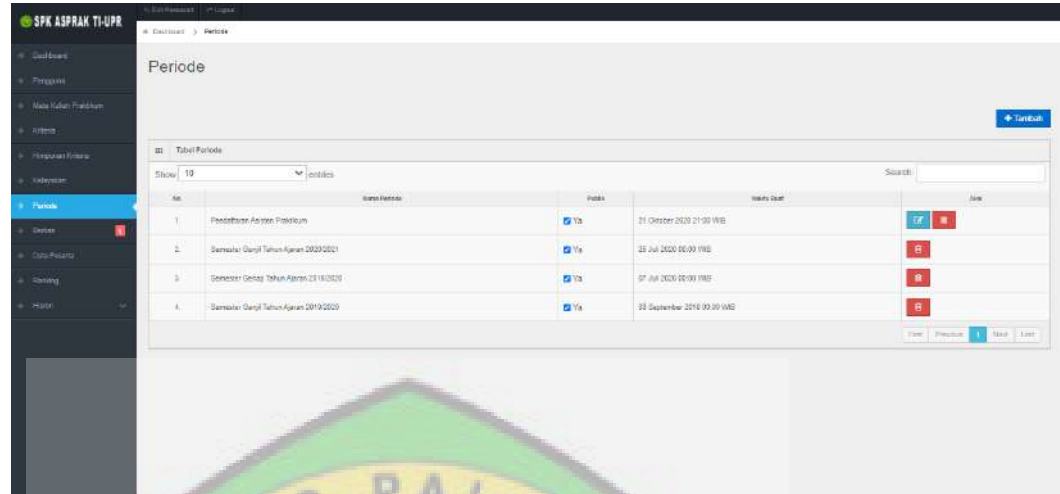
**Memoriliasi Data**

No.	NIM	Nama Peserta	NIM Y	Status	Keuntungan
1.	DBE112141	Iwan	0,85	Layak	Diterima
2.	DBE113002	Ira	0,758	Layak	Diterima

**Gambar 4.18 Kelola Data Ranking**

## 12. Halaman Kelola Data Histori Berkas

Gambar berikut menggambarkan Kelola Data Histori Berkas yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.

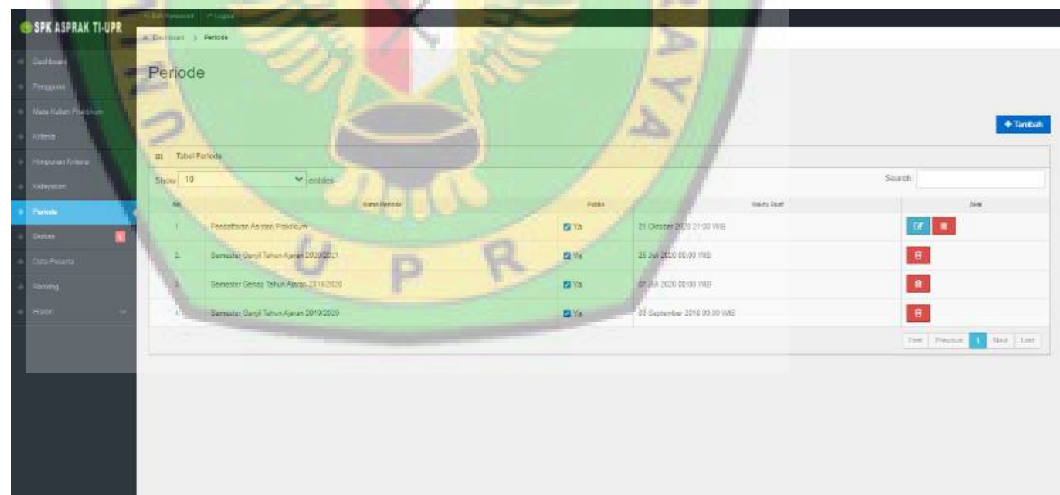


No	Nama Berkas	Index	Waktu Buat	Jenis
1.	Pendataan Asisten Praktikum	Ya	21 Oktober 2020 21:00 WIB	CF
2.	Semester Ganjil Tahun Ajaran 2020/2021	Ya	22 Juli 2020 06:00 WIB	CF
3.	Semester Genap Tahun Ajaran 2019/2020	Ya	07 Juli 2020 06:00 WIB	CF
4.	Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020	Ya	02 September 2019 00:00 WIB	CF

**Gambar 4.19 Kelola Data Histori Berkas**

## 13. Halaman Kelola Data Histori Ranking

Gambar berikut menggambarkan Kelola Data Histori Ranking yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data.



No	Nama Berkas	Index	Waktu Buat	Jenis
1.	Pendataan Asisten Praktikum	Ya	21 Oktober 2020 21:00 WIB	CF
2.	Semester Ganjil Tahun Ajaran 2020/2021	Ya	22 Juli 2020 06:00 WIB	CF
3.	Semester Genap Tahun Ajaran 2019/2020	Ya	07 Juli 2020 06:00 WIB	CF
4.	Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020	Ya	02 September 2019 00:00 WIB	CF

**Gambar 4.20 Kelola Data Histori Ranking**

## 4.2. Pengujian Sistem

Dalam pengujian sistem ini digunakan metode *Black Box* yaitu dilakukan dengan membuat kasus yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat kasus benar dan kasus salah.

Metode dengan menggunakan *Black Box* testing ini akan memfokuskan pada keperluan Fungsional. Karena uji coba *blackbox* memungkinkan

pengembangan *software* untuk membuat kumpulan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional seluruh program. Pada bagian ini akan dilakukan testing *website*. Testing website dilakukan dengan *BlackBox Testing*. *BlackBox Testing* adalah pengujian yang dilakukan oleh pengembangan *website* untuk membuktikan bahwa Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Asisten Praktikum Pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya Berbasis Website yang dibuat berfungsi dengan baik dan untuk mengetahui kebenaran fungsi serta alur program. Adapun pengujian *BlackBox Testing* ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

#### 4.2.1. Pengujian *BlackBox Testing* Asisten Praktikum

**Tabel 4.1 *Blackbox Testing* Beranda Asisten Praktikum**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Beranda Asisten Praktikum	Akses Halaman Beranda Asisten Praktikum	Masuk ke Halaman Beranda Asisten Praktikum	OK

**Tabel 4.2 *Blackbox Testing* Histori Asisten Praktikum**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Histori Asisten Praktikum	akses Halaman Histori Praktikum	Masuk ke Halaman Histori Asisten Praktikum	OK

**Tabel 4.3 *Blackbox Testing* Profil Asisten Praktikum**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Profil Asisten Praktikum	Akses Halaman Profil Asisten Praktikum	Masuk ke Halaman Profil Asisten Praktikum	OK

**Tabel 4.4 Blackbox Testing Pendaftaran Asisten Praktikum**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Pendaftaran Asisten Praktikum	Akses Halaman Pendaftaran Asisten Praktikum	Masuk ke Halaman Pendaftaran Asisten Praktikum	OK

**Tabel 4.5 Blackbox Testing Logout Akun**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Logout	Akses Halaman Logout	Keluar dari akun asisten praktikum	OK

**4.2.2. Pengujian Blackbox Testing Admin****Tabel 4.6 Blackbox Testing Beranda Admin**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Beranda Admin	Akses Halaman Beranda Admin	Masuk Halaman Beranda Admin	OK

**Tabel 4.7 Blackbox Testing Kelola Pengguna**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Pengguna	Akses Halaman Pengguna	Masuk Halaman Pengguna	OK

**Tabel 4.8 Blackbox Testing Kelola Data Mata Kuliah**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Kelola Data Mata Kuliah	Akses Halaman Kelola Data Mata Kuliah	Masuk Halaman Kelola Data Mata Kuliah	OK

**Tabel 4.9 Blackbox Testing Kelola Kriteria**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Kelola Keiteria	Akses Halaman Kelola Keiteria	Masuk Halaman Kelola Keiteria	OK

**Tabel 4.10 Blackbox Testing Kelola Himpunan Kriteria Asisten****Praktikum**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus Dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Himpunan Kriteria	Akses Halaman Himpunan Kriteria	Masuk Halaman Himpunan Kriteria	OK

**Tabel 4.11 Blackbox Testing Kelola Kelayakan**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus Dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Kelayakan	Akses Halaman Kelayakan	Masuk Halaman Kelayakan	OK

**Tabel 4.12 Blackbox Testing Kelola Periode**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Kelola Periode	Akses Halaman Kelola Periode	Masuk Halaman Kelola Periode	OK

**Tabel 4.13 Blackbox Testing Kelola Berkas**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Kelola Berkas	Akses Halaman Kelola Berkas	Masuk Halaman Kelola Berkas	OK

**Tabel 4.14 Blackbox Testing Kelola Data Peserta**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Kelola Data Peserta	Akses Halaman Kelola Data Peserta	Masuk Halaman Kelola Data Peserta	OK

**Tabel 4.15 Blackbox Testing Kelola Ranking**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Kelola Ranking	Akses Halaman Kelola Ranking	Masuk Halaman Kelola Ranking	OK

**Tabel 4.16 Blackbox Testing Kelola Histori berkas**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Kelola Histori Berkas	Akses Halaman Kelola Histori Berkas	Masuk Halaman Kelola Histori Berkas	OK

**Tabel 4.17 Blackbox Testing Kelola Histori Ranking**

No.	Kondisi Awal	Hal yang harus dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil
1.	Masuk ke Halaman Kelola Histori Ranking	Akses Halaman Kelola Histori Ranking	Masuk Halaman Kelola Histori Ranking	OK



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan penulis dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum Pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya Berbasis Website**” dapat menjawab rumusan masalah di atas dengan menggunakan tahapan - tahapan sebagai berikut.

Metodologi Penelitian adalah yang digunakan untuk tahapan pengembangan perangkat Lunak. Pengembangan Sistem Pendaftaran Asisten Praktikum ini menggunakan Metode Waterfall, sebagai metodologi pembuatan Aplikasi dan tahapan untuk melakukan kebutuhan Sistem Pengolahan data yaitu, Tahapan Analisis yang digunakan untuk mengumpulkan kebutuhan pendukung Sistem Seperti analisis Software dan Hardware yang diimplementasikan pada suatu sistem, Desain sistem yang digunakan yaitu Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD). Selanjutnya pada tahap penulisan kode program yang digunakan adalah menggunakan Bahasa Pemrograman PHP, Xampp, dan akses database menggunakan MYSQL sebagai desain Interface yang didukung oleh bahasa pemrograman PHP untuk membuat aplikasi. Selanjutnya pada tahapan testing (Percobaan) Aplikasi ini menggunakan metode Black Box.

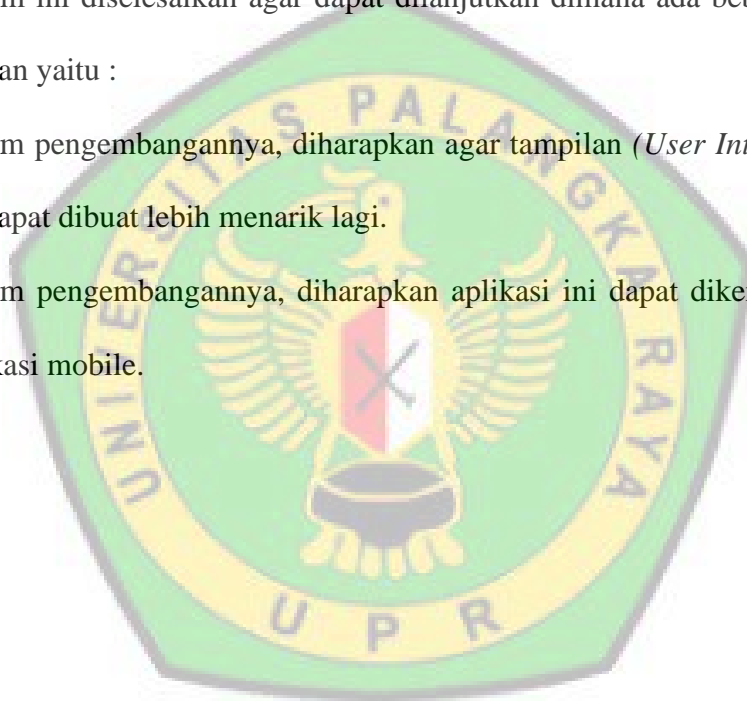
Demikian dari proses Analisis hingga implementasi yang didapatkan hasil bahwa Aplikasi ini cukup baik dimana Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum ini dapat melakukan Pengolahan terhadap data – data yang

diperlukan, sehingga dapat menghasilkan *Input* data pendaftaran asisten praktikum dan berkas yang tersimpan dan *Output* data berupa pendaftaran asisten praktikum dan hasil pendaftaran asisten praktikum yang sudah lulus dan memenuhi syarat menjadi asisten praktikum yang akan di cek oleh admin.

## 5.2 SARAN

Saran yang diberikan saat Sistem Penunjang Keputusan Pendaftaran Asisten Praktikum ini diselesaikan agar dapat dilanjutkan dimana ada beberapa hal yang diperlukan yaitu :

1. Dalam pengembangannya, diharapkan agar tampilan (*User Interface*) aplikasi ini dapat dibuat lebih menarik lagi.
2. Dalam pengembangannya, diharapkan aplikasi ini dapat dikembangkan pada aplikasi mobile.



## DAFTAR PUSTAKA

- Andi. 2009. *Membuat Website dengan Adobe CS4, PHP, & MySQL*. Yogyakarta: Penerbit MADCOMS.
- Davis, Gordon B. (1991). *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian1*. Jakarta: PT Pustaka Binamas Pressindo. Diakses 29 Mei 2020
- Hastomo 2013, pengertian dan kelebihan database mysql. Dari <http://hastomo.net/php/pengertian-dan-kelebihan-database-mysql/> Diakses 29 Mei 2020
- Indrajani. (2011). *Bedah Kilat 1 Jam – Pengantar dan Sistem Basis Data*, ISBN 978-979-27-9695-7, Jakarta: Elex Media Computindo.
- Lingar, Saraswaty. 2014. *Kelebihan PHP*. Dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/28162/3/Chapter%20II.pdf> Diakses 29 Mei 2020
- Ramadhani, Afrina 2011, Pengertian Internet Menurut Para ahli. Dari <http://www.afrinaramadhani.com/pengertian-internet-menurut-para-ahli.html> Diakses 29 Mei 2020
- Ratna, A. L. (2014). *pengertian PHP dan MySQL*. Diambil kembali dari <http://ilmuti.org/wp-content/uploads/2014/05/Adis-Lena-Kusuma-ratna-Pengertian-PHP-dan-MySQL.pdf> Diakses 29 Mei 2020
- Ratnasari, E. (2014). *Pengertian dan Fungsi Xampp*. Diambil kembali dari <http://ilmuti.org/wp-content/uploads/2014/05/Adis-Lena-Kusuma-ratna-Pengertian-PHP-dan-MySQL.pdf>. Diakses 29 Mei 2020
- Shalahuddin, M. dan Rosa A. S. (2013). Definisi Online. Membangun Aplikasi Berbasis Website Secara Online. 19-37 Diakses 29 Mei 2020
- Mimin Fatchiyatur Rohman. 2011. *Sistem Informasi Pengelolaan Praktikum Berbasis Web pada Fakultas Teknik Universitas Islam Majapahit Mojokerto* . Diakses 29 Mei 2020