



**IMPLEMENTASI METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS*  
(AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK)  
UNTUK PENILAIAN LKPA DI PUSAT PENGEMBANGAN  
ANAK (PPA) IO-103**

Disusun Dan Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir  
Memperoleh Gelar Strata 1 Pada Fakultas Sains Dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi  
Medan

---

**SKRIPSI**

---

**OLEH**

**NAMA** : WAHYU MAWANDERI S. BRAHMANA  
**NPM** : 1724370827  
**PROGRAM STUDI** : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2019**

## **ABSTRAK**

### **WAHYU MAWANDERI S BRAHMANA IMPLEMENTASI METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) UNTUK PENILAIAN LKPA DI PUSAT PENGEMBANGAN ANAK (PPA) IO-103 TAHUN 2019**

Pusat Pengembangan Anak (PPA) IO-103 adalah suatu lembaga yang berkerja sama dengan Compassion Indonesia dalam pengembangan anak secara holistik meliputi intelektual, fisik, social-emosional dan kerohanian. Laporan Penilaian keempat aspek tersebut disebut dengan Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA). Dalam menilai kriteria pengembangan tersebut, mentor masih menggunakan sistem penilaian manual dimana perkembangan setiap anak tidak diukur dengan detail sehingga mentor mengalami kesulitan dalam memberi keputusan lulus (memenuhi kriteria) atau tidak lulus (tidak memenuhi kriteria). Metode yang dipakai dalam penilaian ini adalah metode *Analytic Hierarchy Proccess* (AHP). Untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi, penulis merancang sebuah sistem pendukung keputusan berbasis website dengan menggunakan aplikasi Notepad++ dengan bahasa pemograman HTML, PHP, dan MySql sebagai pembuatan database. Manfaat yang diperoleh dari perancangan sistem pendukung keputusan ini adalah membantu Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103 khususnya mentor dan admin dalam membuat laporan penilaian perkembangan anak serta mengelola database mentor

Kata Kunci : *Analytic Hierarchy Proccess*, LKPA, PHP, Sistem Pendukung Keputusan, Pusat Pengembangan Anak (PPA)-I03, Website

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
 <b>Bab II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Sistem .....	6
2.1.1 Pengertian Sistem .....	6
2.1.2 Komponen-komponen Sistem .....	6
2.2 Sistem Pendukung Keputusan .....	9
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.2 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	10
2.3 Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	11
2.3.1 Pengertian Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP) .....	11
2.3.2 Tahapan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	11
2.4 <i>PHP Hypertext Preprocessor</i> (PHP) .....	15
2.4.1 Pengertian <i>PHP Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....	15
2.5 Database MySQL Xampp .....	16
2.5.1 Pengertian Xampp dan MySQL.....	16
2.5.2 Komponen-komponen Xampp.....	16

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Tahapan Penelitian .....	19
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	19
3.3	Analisis Sistem Sedang Berjalan .....	20
3.3.1	Identifikasi Sistem sedang berjalan .....	20
3.3.2	Kelemahan-kelemahan proses sistem sedang berjalan .....	20
3.3.3	Analisa Kebutuhan Sistem .....	21
3.4	Rancangan Penelitian .....	27
3.4.1	Use Case Diagram .....	27
3.4.2	Activity Diagram .....	28
3.4.3	Class Diagram .....	29
3.4.4	Sequence Diagram .....	29
3.4.5	Rancangan Database.....	31
3.4.6	Flowchart Program .....	34
3.4.7	Rancangan Tampilan Input dan Output.....	40

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1	Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware dan Software .....	45
4.1.1	Spesifikasi Minimum Hardware.....	45
4.1.2	Spesifikasi Minimum Software .....	45
4.2	Pengujian Aplikasi dan Pembahasan .....	45
4.2.1	Tampilan Home / Halaman Utama .....	46
4.2.2	Tampilan Input .....	46
4.2.3	Tampilan Output .....	54
4.2.4	Pembahasan.....	59

### **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	61
5.2	Saran.....	63

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **BIOGRAFI PENULIS**

### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian .....	19
Gambar 3.2 Hierarki Penilaian Apsek, Kriteria dan Sub Kriteria .....	21
Gambar 3.3 Hierarki Penilaian Aspek dan Kriteria .....	22
Gambar 3.4 Use Case Diagram .....	27
Gambar 3.5 Activity Diagram .....	28
Gambar 3.6 Class Diagram .....	29
Gambar 3.7 Sequence Diagram .....	30
Gambar 3.8 Flowchart Login Admin .....	34
Gambar 3.9 Flowchart Halaman Utama .....	35
Gambar 3.10 Flowchart Halaman Penilaian Anak .....	36
Gambar 3.11 Flowchart Halaman Data Mentor .....	37
Gambar 3.12 Flowchart Halaman Hasil Penilaian .....	37
Gambar 3.13 Flowchart Hasil Penilaian Anak .....	38
Gambar 3.14 Flowchart Hasil Data Mentor .....	39
Gambar 3.15 Desain Tampilan Login Admin .....	40
Gambar 3.16 Desain Tampilan Input Penilaian Data Anak .....	40
Gambar 3.17 Desain Tampilan Input Data Mentor .....	41
Gambar 3.18 Desain Tampilan Proses Penilaian Data Anak .....	41
Gambar 3.19 Desain Tampilan Proses Data Mentor .....	42
Gambar 3.20 Desain Tampilan Home .....	42
Gambar 3.21 Desain Tampilan Hasil .....	43

Gambar 3.22 Desain Tampilan Laporan Penilaian Anak .....	43
Gambar 3.23 Desain Tampilan Laporan Data Mentor .....	44
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama (Home) .....	46
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Penilaian Anak .....	47
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Penilaian Anak Kelompok Usia 3-5 Tahun.....	48
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Penilaian Anak Kelompok Usia 6-8 Tahun.....	49
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Penilaian Anak Kelompok Usia 9-11 Tahun.....	50
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Penilaian Anak Kelompok Usia 12-14 Tahun...	51
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Penilaian Anak Kelompok Usia 15-18 Tahun...	52
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Penilaian Anak Kelompok Usia 19-22 Tahun...	53
Gambar 4.9 Tampilan Input Data Mentor.....	54
Gambar 4.10 Tampilan Output Hasil.....	54
Gambar 4.11 Tampilan Output Data Penilaian Anak .....	55
Gambar 4.12 Tampilan Output Cari Data Penilaian Anak .....	55
Gambar 4.13 Tampilan Output Cetak Data Penilaian Anak .....	56
Gambar 4.14 Tampilan Output Edit Data Penilaian Anak.....	56
Gambar 4.15 Tampilan Output Hapus Data Penilaian Anak .....	57
Gambar 4.16 Tampilan Output Edit Data Mentor .....	57
Gambar 4.17 Tampilan Hasil Data Mentor.....	58
Gambar 4.12 Tampilan Hasil Edit Data Mentor .....	58
Gambar 4.12 Tampilan Hasil Hapus Data Mentor.....	58

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Bobot Penilaian Sub Kriteria .....	20
Tabel 3.2 Bobot Aspek Penilaian .....	22
Tabel 3.3 Matriks Perbandingan Berpasangan Aspek .....	23
Tabel 3.4 Matriks Nilai Aspek .....	23
Tabel 3.5 Matriks Penjumlahan Tiap Baris.....	24
Tabel 3.6 Matriks rasio konsistensi .....	25
Tabel 3.7 Daftar Indeks Random Konsistensi .....	25
Tabel 3.8 Tabel Informasi Konsistensi Rasio .....	25
Tabel 3.9 Tabel Sampel Nilai Anak .....	26
Tabel 3.10 Tabel Penilaian Hasil .....	26
Tabel 3.11 Tabel Login Admin .....	31
Tabel 3.12 Tabel Anak .....	31
Tabel 3.13 Tabel Mentor .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Berita Acara Bimbingan Skripsi .....	L-1
Surat Izin Riset .....	L-1
Laporan Kemajuan Perkembangan Anak Usia 3-5 Tahun .....	L-2
Laporan Kemajuan Perkembangan Anak Usia 6-8 Tahun.....	L-2
Laporan Kemajuan Perkembangan Anak Usia 9-11 Tahun.....	L-2
Laporan Kemajuan Perkembangan Anak Usia 12-14 Tahun.....	L-2
Laporan Kemajuan Perkembangan Anak Usia 15-18 Tahun.....	L-2
Laporan Kemajuan Perkembangan Anak Usia 19-22 Tahun.....	L-2
List Program .....	L-2

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Esa yang telah memberikan karunia dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada di di Pusat Pengembangan Anak (PPA) IO-103 dengan judul Implementasi Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk Penilaian LKPA di Pusat Pengembangan Anak (PPA) IO-103

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bpk. Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E.,M.M. selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi
2. Bpk. Ir. Bhakti Alamsyah, M.T.,Ph.D selaku Rektor I Universitas Pembangunan Panca Budi
3. Ibu Sri Shinda Indira, S.T.,M.Sc selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi
4. Bpk. Eko Hariyanto, S. Kom.,M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi
5. Bpk. Hafni , S. Kom.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing I
6. Ibu Viridya Tasril, S. Kom.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing II
7. Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103 selaku tempat penelitian Tugas Akhir
8. Kedua Orangtua yang mendukung yang selalu mendoakan dan mendukung penulis dalam segi moril, materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
9. Rekan-rekan penulis sesama mahasiswa Kelas Karyawan Program Studi Sistem Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir

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

Medan , 08 November 2019

**(Wahyu Mawanderi S. Brahmana)**

NPM. 1724370827

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pusat Pengembangan anak (PPA) IO-103 adalah sebuah lembaga yang bekerjasama dengan Compassion Indonesia dengan tujuan mengembangkan kemampuan dan keterampilan anak di bidang intelektual, fisik, sosial-emosional dan spiritual. Di Pusat Pengembangan anak (PPA) IO-103, anak dibimbing oleh guru (mentor) dengan tujuan memenuhi standart penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) di masing-masing kelompok usia. Di Pusat Pengembangan anak (PPA) IO-103 melayani anak dari usia 3 – 21 tahun. Untuk memenuhi penilaian standart tersebut, ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi anak sesuai dengan kelompok usia diantaranya 3-5 tahun, 6-8 tahun, 9-11 tahun, 12-15 tahun, 15-18 tahun dan 19-21 tahun.

Aspek intelektual, fisik, sosial-emosional dan spiritual merupakan alat ukur untuk menilai perkembangan anak. Dengan bertambahnya usia, anak akan mengalami perkembangan di semua aspek tersebut. Aspek intelektual merupakan kemampuan anak berkembang dalam ilmu pengetahuan dan kemampuan anak untuk cepat menyerap informasi yang disampaikan . Aspek fisik merupakan kemampuan anak berkembang dalam kesehatan tubuhnya. Aspek sosial-emosional merupakan kemampuan anak berkembang dalam hubungan sosial dan interaksi dengan lingkungannya. Aspek spiritual merupakan kemampuan anak berkembang dalam hubungannya dengan sang pencipta. Dalam setiap aspek, ada

banyak kriteria yang harus dicapai oleh anak sehingga guru (mentor) dapat memutuskan bahwa anak yang dibimbingnya tersebut lulus dalam perkembangannya sesuai dengan usianya. Dalam menilai kriteria tersebut, mentor masih menggunakan sistem yang manual sehingga perkembangan setiap anak tidak dapat diukur dengan detail. Penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) tidak diukur dengan bobot nilai atau skor sehingga sangat sulit bagi mentor mengetahui kelulusan sesuai dengan standart.

Salah satu metode pengambilan keputusan dengan melakukan penilaian tentang kriteria-kriteria terpenting dari suatu permasalahan sehingga dapat diambil alternatif-alternatif keputusan dari masing-masing kriteria yaitu dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Ada beberapa jurnal yang menjadi referensi dalam membangun dan merancang Sistem Pendukung Keputusan ini

Jurnal pertama yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Bosker Sinaga dan Hasren Meliani Zebua. Penelitian ini mengenai Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) Pada SMK Singosari Delitua. Adapun kriteria yang menjadi penilaian terdiri dari 4 kriteria yaitu Kedisiplinan, Akademik, Kejujuran dan IQ.

Jurnal kedua yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh . Penelitian ini mengenai Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Layanan Kesehatan dengan Metode AHP (*Analytical Hierarchy*

*Process*) di Kabupaten Sidoarjo. Adapun kriteria yang di menjadi penilaian terdiri dari 3 kriteria yaitu Fasilitas, Biaya dan Kualitas.

Jurnal ketiga yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Sri Widiyanesti dan Retno Setyorini . Penelitian ini mengenai Penentuan Kriteria Terpenting Dalam Pemilihan *Supplier* Di *Family Business* Dengan Menggunakan Pendekatan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) Pada Perusahaan Garmen Pt. X. Adapun kriteria yang di menjadi penilaian terdiri dari 4 kriteria yaitu *Quality, Price, Delivery, Warranty and Claim Policies*.

Jurnal keempat yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Teuku Mufizar, Dede Syahrul Anwar dan Rustin Kania Dewi. Penelitian ini mengenai Pemilihan Calon Penerima Bantuan Siswa Miskin Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Adapun kriteria yang di menjadi penilaian terdiri dari 11 kriteria yaitu Kepemilikan KPS (Kartu Perlindungan Sosial), Kepemilikan Orang Tua, Penghasilan Orang Tua, Tanggungan Orang Tua, Jarak Rumah, Kepribadian, Kehadiran, Nilai rapor semester, Prestasi Akademik, Prestasi Non Akademik, Pertimbangan Lain.

Dengan berkembangnya teknologi dan informasi maka penulis akan membuat sistem pendukung keputusan tentang penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) dengan penilaian berdasarkan bobot nilai atau skor untuk 4 kriteria yakni Intelektual, Fisik, Sosial-Emosional dan Spiritual. Sistem ini akan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) sehingga dapat mengetahui nilai dari setiap perkembangan anak secara terukur dan detail berdasarkan kriteria dan subkriteria tersebut.

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka penulis memilih judul Implementasi Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penilaian LKPA di Pusat Pengembangan Anak (PPA) IO-103.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Beberapa permasalahan yang mendasar untuk melakukan perancangan dan implementasi sistem ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pendukung keputusan untuk penilaian LKPA di Pusat Pengembangan Anak (PPA) IO-103?
2. Bagaimana menerapkan metode *Analytic Hierarchy Proccess* (AHP) sehingga dapat membantu dalam mendukung keputusan penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berikut ini beberapa batasan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan ruang lingkup penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) yang ditetapkan di Pusat Pengembangan Anak (PPA) IO-103
2. Penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) berdasarkan 4 kriteria (aspek) yaitu Intelektual, Fisik, Sosial- Emosional dan Spiritual dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

3. Sistem dirancang dengan bahasa pemrograman *PHP Hypertext Pre-processor (PHP)* dengan *Database Management MySQL Xampp*

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berikut ini beberapa tujuan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Sarjana pada program studi Sistem Kendali Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
2. Dapat merancang dan mengembangkan sistem penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak di Pusat Pengembangan Anak (PPA) IO-103
3. Untuk menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang penulis dapatkan dari hasil pengamatan termasuk juga dari mempelajari buku literatur.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berikut ini ini beberapa manfaat yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Mempermudah mentor (guru) Pusat Pengembangan Anak (PPA) IO-103 dalam memberi penilaian terhadap perkembangan anak
2. Mempermudah membuat laporan penilaian terhadap perkembangan anak di Pusat Pengembangan Anak (PPA) IO-103

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem**

##### **2.1.1 Pengertian Sistem**

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan

Menurut Eko Nugroho (2008:17), sistem didefinisikan sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Benner, dkk (2010), sistem merupakan suatu kumpulan yang kompleks dan juga saling berinteraksi satu sama lainnya apabila kumpulan tersebut digabungkan menjadi satu kesatuan yang utuh. Menurut Hanif Al Fatta (2007:3), sistem dapat diartikan sebagai suatu sekumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung sama lain.

Dari pengertian dari pernyataan diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain dengan maksud yang sama yaitu untuk mencapai tujuan yang sama.

##### **2.1.2 Komponen-Komponen Sistem**

Ada beberapa elemen atau komponen dalam membuat dan merancang suatu sistem yaitu :

### 1. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

### 2. Masukan

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

### 3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

### 4. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

## 5. Batas

Batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepak bola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbatasan dana.

## 6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

## 7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

### 2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan dalam bahasa Inggris *decision support systems* disingkat DSS adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. Menurut Moore and Chang, SPK dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis ad hoc data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat tidak biasa.

Tahapan SPK:

- Definisi masalah
- Pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan
- Pengolahan data menjadi informasi baik dalam bentuk laporan grafik maupun tulisan
- menentukan alternatif-alternatif solusi (bisa dalam persentase)

Tujuan dari SPK:

- Membantu menyelesaikan masalah semi-terstruktur
- Mendukung manajer dalam mengambil keputusan suatu masalah
- Meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan

### 2.2.2 Komponen-Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Ada beberapa elemen atau komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yaitu :

1. *Database Management*

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

2. *Model Base*

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. *Model Base* memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

3. *User Interface / Pengelolaan Dialog*

*User Interface / Pengelolaan Dialog* disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara *Database Management* dan *Model Base*, setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti computer. *User Interface* menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan.

## **2.3 Metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)***

### **2.3.1 Pengertian *Analytic Hierarchy Process (AHP)***

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multifaktor atau multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis

### **2.3.2 Tahapan *Analytic Hierarchy Process (AHP)***

Tahapan dalam metode (*Analytic Hierarchy Process*) AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Kadarsyah Suryadi dan Ali Ramdhani, 1998) :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.

Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada, kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi dari masalah tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.

2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.

Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).

3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.

Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan *judgment* dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1,E2,E3,E4,E5.

4. Melakukan Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah, dengan  $n$  adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.

Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah.

#### Intensitas Kepentingan

1 = Kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar

3 = Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya

5 = Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya

7 = Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek

9 = Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan 2,4,6,8 = Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan  
 Kebalikan = Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j , maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i

5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.

Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.

6. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan.  
 Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.

8. Memeriksa konsistensi hirarki.  
 Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 %.

## 2.4 *PHP Hypertext Preprocessor (PHP)*

### 2.4.1 *Pengertian PHP Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP adalah singkatan dari "*PHP Hypertext Preprocessor*", yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994. Pada awalnya PHP adalah singkatan dari "*Personal Home Page Tools*". Selanjutnya diganti menjadi FI ("*Forms Interpreter*"). Sejak versi 3.0, nama bahasa ini diubah menjadi *PHP Hypertext Preprocessor* dengan singkatannya PHP. PHP versi terbaru adalah versi ke-5. PHP adalah Bahasa Pemrograman Berbasis Web Server yang ditemukan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Mulanya, Rasmus Lerdorf membuat sejumlah *script* Perl yang dapat mengamati siapa saja yang dapat melihat-lihat daftar riwayat hidupnya., pada awal tahun 1995 *script-script* ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* dalam PHP 1 saat itu PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*.

Pada Oktober 1995, Rasmus menciptakan PHP/FI Versi 2. Pada versi inilah pemrograman dapat menempelkan kode terstruktur di dalam *tag* HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks. Pada saat ini PHP mulai populer sebagai piranti pemrograman web. Pada tahun 1998 lahirlah PHP3 yang kemudian kepanjangan PHP diubah menjadi *Professional Home Page* dan sekarang berubah menjadi *PHP Hypertext Preprocessor*.

Pada dasarnya PHP dirancang untuk membuat aplikasi web dinamis. yakni, PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, menampilkan isi database ke halaman web. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan *script-script* seperti ASP (*Active Server Page*), *Cold Fusion*, ataupun *Perl*. Namun, perlu diketahui bahwa PHP sebenarnya bisa dipakai secara *command line*. Artinya, *script* PHP dapat dijalankan tanpa melibatkan web server maupun browser.

## **2.5 Database MySQL Xampp**

### **2.5.1 Pengertian Xampp dan MySQL**

Xampp ialah perangkat lunak (*software*) yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program. Xampp mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri (Localhost), yang terdiri dari program MySQL Database, *Apache HTTP Server*, dan penerjemah ditulis dalam bahasa Pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (Empat Sistem Operasi), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia di bawah GNU *General Public License* dan Bebas yang mudah untuk menggunakan web

### **2.5.2 Komponen-Komponen Xampp**

- a. **X** : Program ini dapat dijalankan di banyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.
- b. **A : Apache**, server aplikasi Web. Apache tugas utama adalah untuk menghasilkan halaman web yang benar kepada pengguna terhadap kode PHP yang sudah dituliskan oleh pembuat halaman web. jika perlu kode PHP juga

berdasarkan yang tertulis, dapat database diakses dulu (misalnya MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

c. **M : MySQL**, server aplikasi database. Pertumbuhannya disebut SQL singkatan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang difungsikan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database dan isinya. Bisa juga memanfaatkan MySQL guna untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data dalam database.

d. **P : PHP**, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman untuk membuat web yang *server-side scripting*. PHP digunakan untuk membuat halaman web dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan dengan PHP adalah MySQL. namun PHP juga mendukung Pengelolaan sistem database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya.

e. **P : Perl**, bahasa pemrograman untuk semua tujuan, pertama kali dikembangkan oleh Larry Wall, mesin Unix. Perl dirilis pertama kali tanggal 18 Desember 1987 yang ditandai dengan keluarnya Perl 1. Pada versi-versi selanjutnya, Perl juga tersedia untuk berbagai sistem operasi Unix (SunOS, Linux, BSD, HP-UX), juga tersedia untuk sistem operasi seperti DOS, Windows, PowerPC, BeOS, VMS, EBCDIC, dan PocketPC.

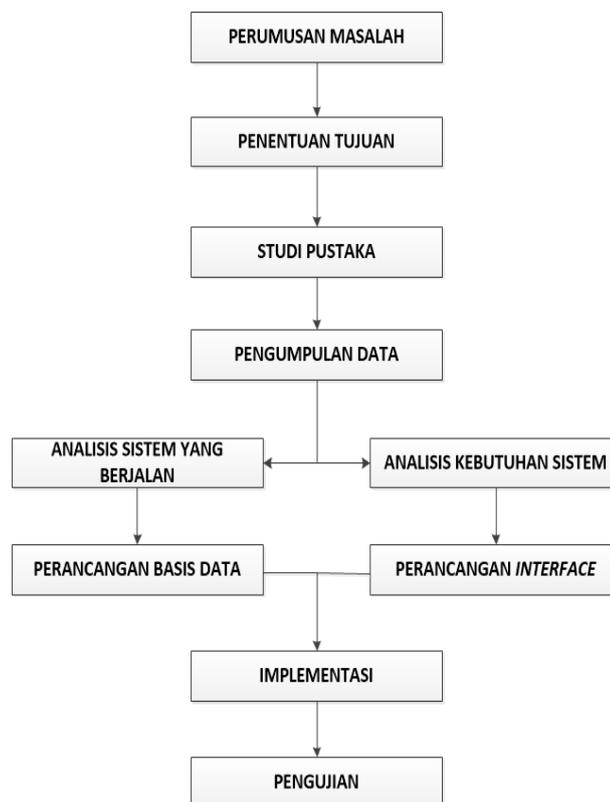
f. **Htdoc** Adalah folder di mana anda meletakkan file yang akan dijalankan, seperti file PHP, HTML dan script lainnya.

- g. PhpMyAdmin** adalah bagian untuk mengelola database mysql yang dikomputer. Untuk membukanya, membuka browser dan ketik alamat `Http: // Localhost / PhpMyAdmin`, Halaman PhpMyAdmin Akan Muncul.
- h. Control Panel** yang berfungsi untuk mengelola layanan (*Service*) XAMPP seperti *stop service* (Berhenti) atau mulai (Mulai).

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tahap Penelitian



**Gambar 3.1 Tahapan Penelitian**

#### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian kepustakaan (*library research*) yaitu metode pengumpulan data melalui berbagai referensi yang relevan dengan penelitian
2. Penelitian lapangan (*field research*) yaitu melalui metode pengumpulan data dengan pengamatan fisik/observasi dan wawancara terkait dengan objek penelitian

### 3.3 Analisis Sistem Sedang Berjalan

#### 3.3.1 Identifikasi Sistem sedang berjalan

Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) merupakan suatu sistem penilaian yang bertujuan untuk mengukur bagaimana perkembangan anak sesuai kelompok usianya. Proses penilaian kemajuan perkembangan anak yang saat ini sedang berjalan masih belum dapat dinilai secara terukur dengan nilai yang baik dikarenakan guru (mentor) hanya memberi skala penilaian 1 sampai 4.

**Tabel 3.1 Bobot penilaian sub kriteria**

Parameter Penilaian	Nilai
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

*Sumber : PPA IO-103 Pniel Generation (2017)*

#### 3.3.2 Kelemahan-kelemahan proses sistem sedang berjalan.

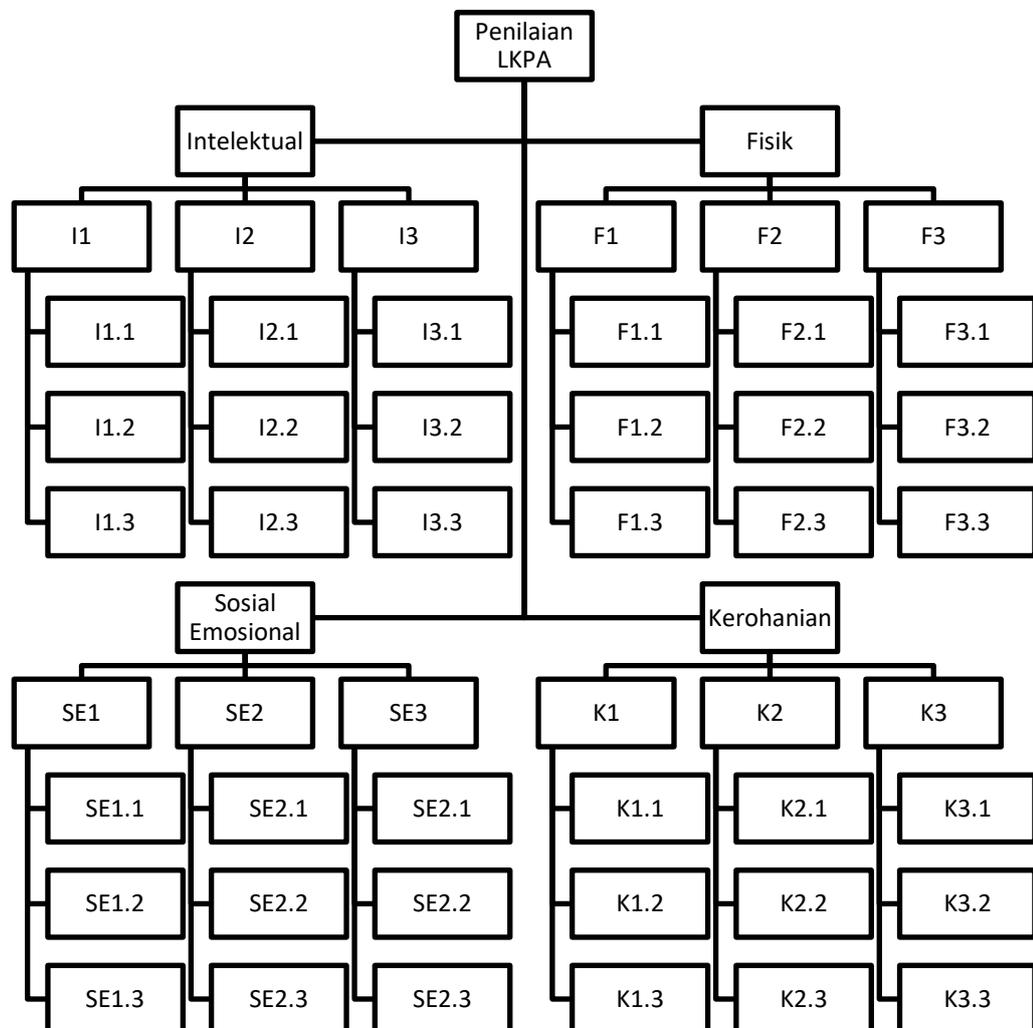
Adapun kelemahan-kelemahan pada proses sistem yang sedang berjalan :

1. Proses penginputan penilaian LKPA masih bersifat manual.
2. Hasil penilaian LKPA saat ini tidak dapat memberikan hasil LULUS (memenuhi standard penilaian) atau TIDAK LULUS (tidak memenuhi standard penilaian).
3. Hasil penilaian LKPA saat ini tidak dapat memberikan Nilai Akhir dari penjumlahan setiap aspek penilaian

### 3.3.3 Analisa Kebutuhan Sistem

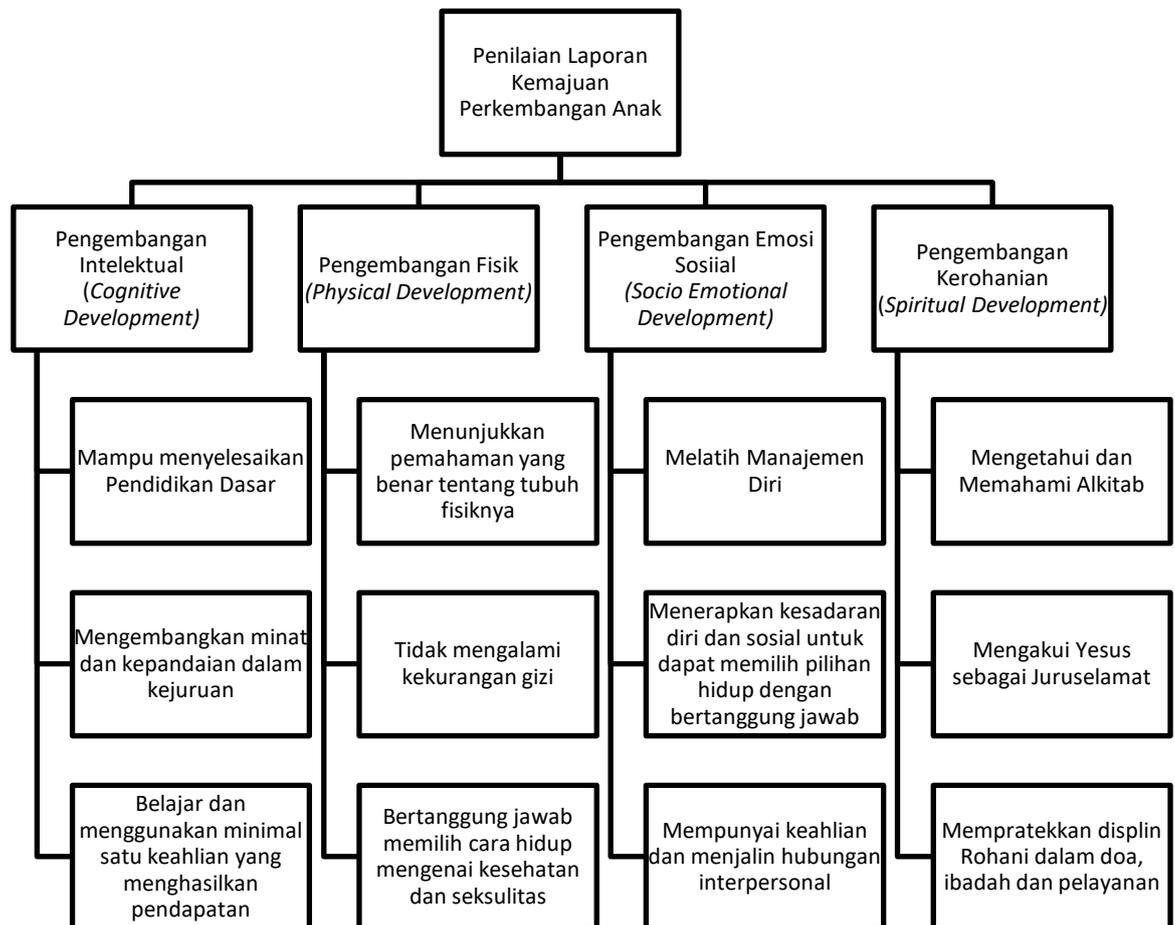
Dari masalah yang sudah diidentifikasi maka solusi yang dapat dilakukan adalah dengan membuat Sistem Pendukung Keputusan dengan tujuan dapat membantu para guru (mentor) untuk memberi keputusan dalam penilaian perkembangan anaknya. Langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sebagai berikut:

1. Menentukan Kriteria



**Gambar 3.2 Hierarki Penilaian aspek, kriteria dan sub kriteria**

Berikut gambar kriteria-kriteria dari 4 aspek penilaian LKPA



**Gambar 3.3 Hierarki penilaian aspek dan kriteria**

## 2. Menentukan Matriks Perbandingan Berpasangan

**Tabel 3.2 Bobot Aspek Penilaian**

Aspek Penilaian	Nilai
Pembangunan Intelektual ( <i>Cognitive Development</i> )	1
Pembangunan Fisik ( <i>Physical Development</i> )	1
Pembangunan Emosi Sosial ( <i>Socio Emotional Development</i> )	1
Pembangunan Kerohanian ( <i>Spiritual Development</i> )	2
Jumlah	5

**Tabel 3.3 Matriks Perbandingan Berpasangan Aspek**

Aspek	Intelektual	Fisik	Emosi Sosial	Kerohanian
Intelektual	1	1	1	0.5
Fisik	1	1	1	0.5
Emosi Sosial	1	1	1	0.5
Kerohanian	2	2	2	1
Jumlah	5	5	5	2.5

Keterangan :

Nilai diperoleh dari nilai perbandingan antara bobot aspek penilaian (baris) dengan bobot aspek penilaian (kolom). Misalnya, Nilai 2 diperoleh dari nilai perbandingan antara intelektual (baris) dengan kerohanian (kolom) yaitu 2/1.

Nilai 0.5 diperoleh dari nilai perbandingan antara intelektual (baris) dengan kerohanian (kolom) yaitu 1/2.

### 3. Menghitung matriks nilai kriteria

**Tabel 3.4 Matriks nilai aspek**

Aspek	Intelektual	Fisik	Emosi Sosial	Kerohanian	Jumlah	Prioritas
Intelektual	0.2	0.2	0.2	0.2	<b>0.8</b>	<b>0.2</b>
Fisik	0.2	0.2	0.2	0.2	<b>0.8</b>	<b>0.2</b>
Emosi Sosial	0.2	0.2	0.2	0.2	<b>0.8</b>	<b>0.2</b>
Kerohanian	0.4	0.4	0.4	0.4	<b>1.6</b>	<b>0.4</b>

Keterangan :

Nilai diperoleh dari hasil pembagian antara bobot nilai matriks perbandingan berpasangan aspek dengan jumlah nilai matriks perbandingan berpasangan aspek.

Misalnya, Nilai 0.4 diperoleh dari hasil pembagian antara bobot nilai aspek

penilaian dengan jumlah nilai matriks perbandingan berpasangan yaitu 2/5. Nilai 0.8 (kolom jumlah) diperoleh dari penjumlahan nilai setiap aspek (kolom baris) yaitu  $0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.2$ . Nilai 0.2 (kolom prioritas) diperoleh dari jumlah matriks nilai dibagi dengan n dimana n adalah banyak aspek dalam penilaian sehingga  $0.8/4$  hasilnya 0.2.

#### 4. Menghitung matriks penjumlahan tiap baris

**Tabel 3.5 Matriks penjumlahan tiap baris**

Aspek	Intelektual	Fisik	Emosi Sosial	Kerohanian	Jumlah
Intelektual	0.2	0.2	0.2	0.1	<b>0.7</b>
Fisik	0.2	0.2	0.2	0.1	<b>0.7</b>
Emosi Sosial	0.2	0.2	0.2	0.1	<b>0.7</b>
Kerohanian	0.8	0.8	0.8	0.8	<b>3.2</b>

Keterangan :

Nilai diperoleh dari perkalian antara nilai matriks perbandingan berpasangan aspek dengan matriks nilai aspek. Misalnya, nilai 0.2 (baris Intelektual) diperoleh dari hasil perkalian antara 1 (Nilai Intelektual matriks perbandingan berpasangan aspek ) dengan 0.2 (baris Intelektual kolom Prioritas tabel nilai aspek) sehingga  $0.2 \times 1 = 0.2$ . Nilai 0.7 (baris Intelektual kolom Jumlah) diperoleh dari total penjumlahan tiap kolom pada baris intelektual yaitu penjumlahan  $0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.1$  ( termasuk aspek intelektual, fisik, emosi social dan kerohanian). Nilai 3.2 (baris Kerohanian kolom Jumlah) diperoleh dari total penjumlahan tiap kolom pada baris intelektual yaitu penjumlahan  $0.8 + 0.8 + 0.8 + 0.8$ .

## 5. Menghitung matriks rasio konsistensi

**Tabel 3.6 Matriks rasio konsistensi**

Aspek	Jumlah per baris	Prioritas	Hasil
Intelektual	<b>0.7</b>	<b>0.2</b>	<b>0.9</b>
Fisik	<b>0.7</b>	<b>0.2</b>	<b>0.9</b>
Emosi Sosial	<b>0.7</b>	<b>0.2</b>	<b>0.9</b>
Kerohanian	<b>3.2</b>	<b>0.4</b>	<b>3.6</b>
Jumlah			<b>6.3</b>

## 6. Menghitung informasi kosistensi rasio

**Tabel 3.7 Daftar Indeks Random Konsistensi**

Ukuran Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nilai IR	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

**Tabel 3.8 Tabel Informasi Kosistensi Rasio**

n (jumlah kriteria)	4
$\lambda$ maks (jumlah/n)	1.57
CI( $\lambda$ maks-n/n)	-0.6
CR (Ci/IR)	- 0.66

Keterangan :

Karena hasil dari CR (Rasio Konsistensi) lebih kecil dari pada 0.1 maka kriteria ini sudah layak dipakai dalam sistem pendukung keputusan.

### 7. Perhitungan Nilai Setiap Aspek

Dari 5 sampel, dibuat satu contoh perhitungan manual yang akan diimplementasikan ke dalam sistem yang akan dirancang yaitu :

**Tabel 3.9 Tabel Sampel Nilai Anak**

Nama	Penilaian										Jumlah	Rata-Rata
Wadira	Intelektual	30	50	20	80	90	90	90	90	90	630	70
	Fisik	0	89	80	80	0	80	89	89	89	596	66
	Sosial Emosional	97	91	80	90	76	78	78	79	70	739	82
	Kerohanian	80	87	86	85	89	80	90	90	90	777	86

Jumlah = Total dari setiap penilaian aspek

Rata-Rata = Jumlah Nilai / n penilaian ( 9 )

Nilai Angka = Rata-Rata x prioritas

Perhitungan =  $(70 \times 0.2) + (66 \times 0.2) + (82 \times 0.2) + (86 \times 0.4)$

=  $(14 + 13,2 + 16,4 + 34,4)$

= 78

**Tabel 3.10 Tabel Penilaian Hasil**

Nilai Angka	Nilai Huruf	Keterangan	Predikat
$\geq 90$	A	LULUS	TERPUJI
$\geq 80$	B	LULUS	BAIK
$\geq 70$	C	LULUS	CUKUP
$\geq 60$	D	TIDAK LULUS	TIDAK MEMENUHI STANDART LKPA

Dari perhitungan nilai tersebut diperoleh Nilai Angka 78 , Nilai Huruf C,

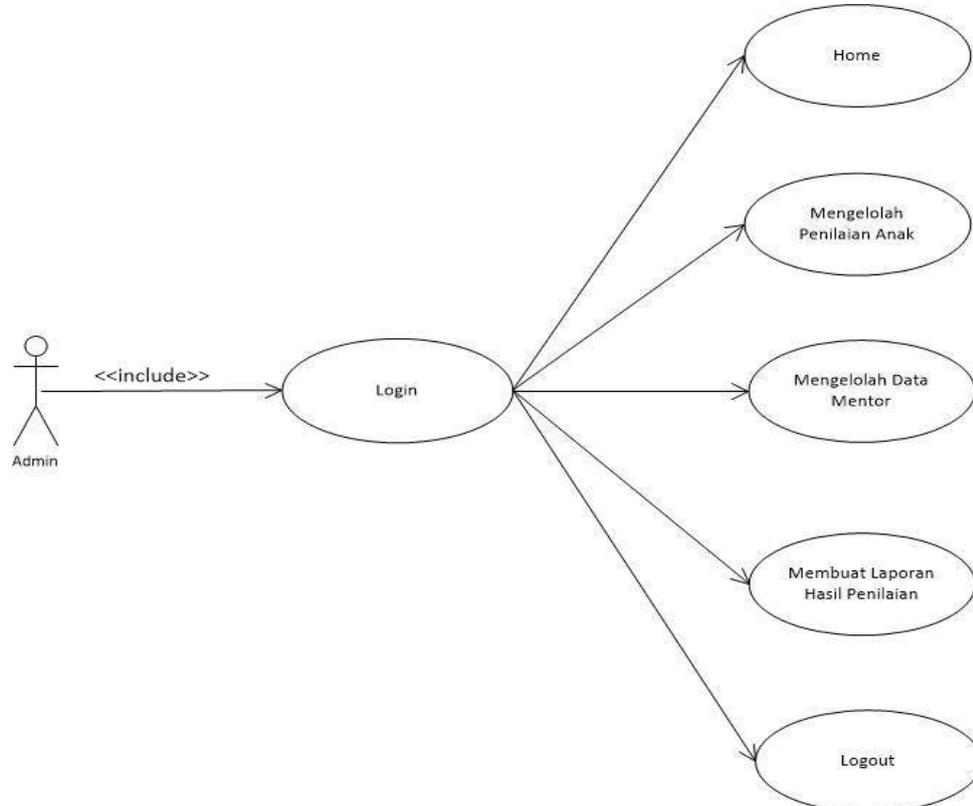
Keterangan LULUS dengan Predikat CUKUP.

### 3.4 Rancangan Penelitian

Sistem pendukung keputusan ini menggunakan perancangan UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk memodelkan suatu sistem dengan menggunakan konsep berorientasi object.

#### 3.4.1 Use Case Diagram

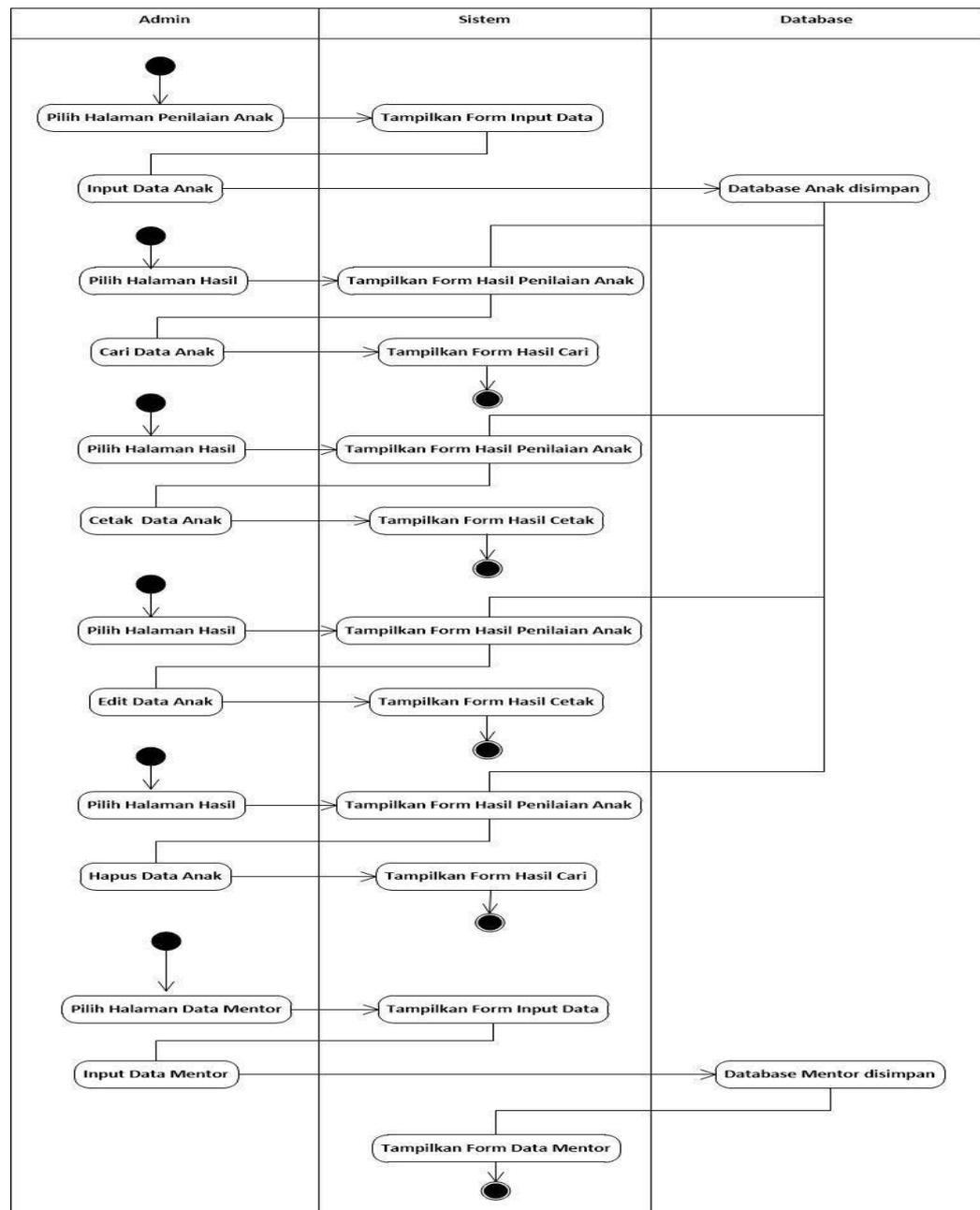
Use Case Diagram adalah gambaran graphical dari beberapa atau semua actor, use case, dan interaksi untuk memperkenalkan suatu sistem. Use case diagram tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan use case tetapi hanya memberi gambaran singkat hubungan antara usecase, actor, dan sistem. Didalam use case ini akan diketahui fungsi - fungsi pada sistem yang dibuat..



**Gambar 3.4 Use Case Diagram**

### 3.4.2 Activity Diagram

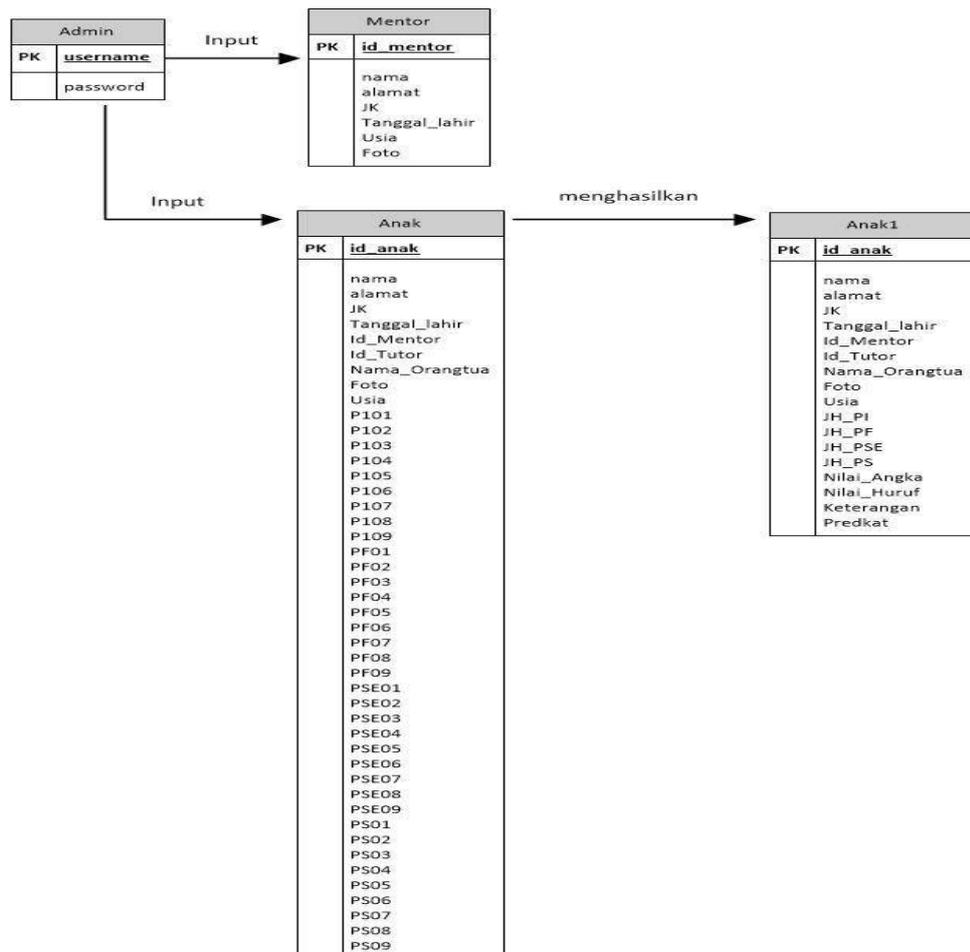
Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan tentang aktifitas yang terjadi pada sistem. Diagram ini menunjukkan langkah – langkah aktifitas dalam proses kerja sistem.



Gambar 3.5 Activity Diagram

### 3.4.3 Class Diagram

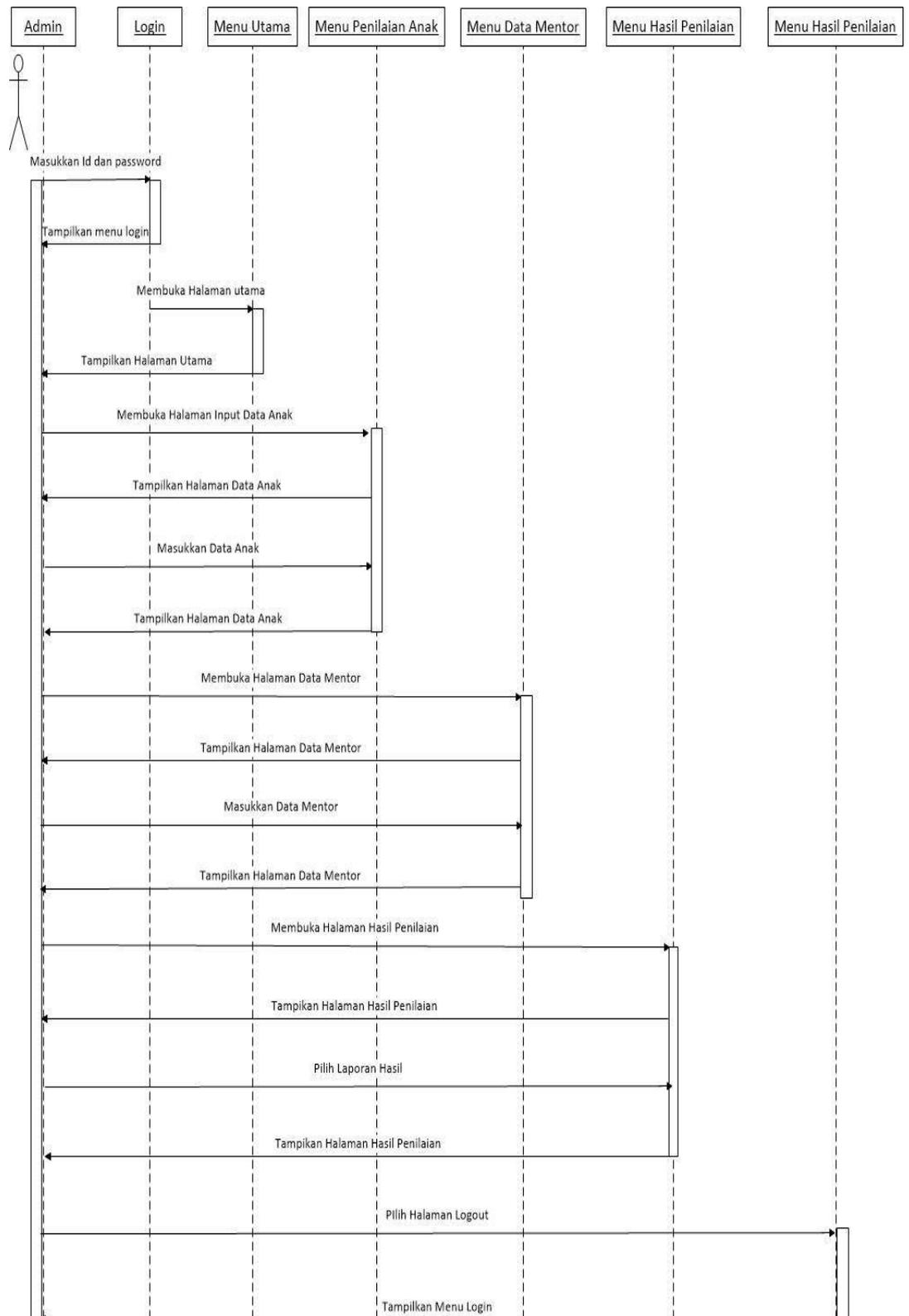
Class Diagram adalah visual dari struktur sistem program pada kelompok-kelompok yang di bentuk. Class diagram adalah gambaran alur database dalam program dan sistem.



Gambar 3.6 Class Diagram

### 3.4.4 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah *object*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*. Sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.



**Gambar 3.7 Sequence Diagram**

### 3.4.5 Rancangan Database

**Tabel 3.11 Tabel Login Admin**

Field	Type	Size	Description
Id_Admin	Varchar	10	Username Mentor (PK)
password	Varchar	50	Password Mentor

**Tabel 3.12 Tabel Anak**

Field	Type	Size	Description
Id_Anak	Varchar	15	Id Anak (PK)
Nama	Varchar	50	Nama Lengkap Anak
Alamat	Varchar	50	Alamat Anak
JK	Varchar	10	Jenis Kelamin
Tanggal_lahir	Date	-	Tanggal Lahir
Id_Mentor	Varchar	10	Id Mentor
Id_Tutor	Varchar	10	Id Tutor
Nama_Orangtua	Varchar	50	Nama Ayah/Ibu
Foto	Varchar	50	Foto Anak
Usia	Varchar	50	Usia Anak
PI01	Int	3	Penilaian Intelektual 1
PI02	Int	3	Penilaian Intelektual 2
PI03	Int	3	Penilaian Intelektual 3
PI04	Int	3	Penilaian Intelektual 4
PI05	Int	3	Penilaian Intelektual 5
PI06	Int	3	Penilaian Intelektual 6
PI07	Int	3	Penilaian Intelektual 7
PI08	Int	3	Penilaian Intelektual 8
PI09	Int	3	Penilaian Intelektual 9
PF01	Int	3	Penilaian Fisik 1

PF02	Int	3	Penilaian Fisik 2
PF03	Int	3	Penilaian Fisik 3
PF04	Int	3	Penilaian Fisik 4
PF05	Int	3	Penilaian Fisik 5
PF06	Int	3	Penilaian Fisik 6
PF07	Int	3	Penilaian Fisik 7
PF08	Int	3	Penilaian Fisik 8
PF09	Int	3	Penilaian Fisik 9
PSE01	Int	3	Penilaian Sosial-Emosional 1
PSE02	Int	3	Penilaian Sosial-Emosional 2
PSE03	Int	3	Penilaian Sosial-Emosional 3
PSE04	Int	3	Penilaian Sosial-Emosional 4
PSE05	Int	3	Penilaian Sosial-Emosional 5
PSE06	Int	3	Penilaian Sosial-Emosional 6
PSE07	Int	3	Penilaian Sosial-Emosional 7
PSE08	Int	3	Penilaian Sosial-Emosional 8
PSE09	Int	3	Penilaian Sosial-Emosional 9
PS01	Int	3	Penilaian Spiritual 1
PS02	Int	3	Penilaian Spiritual 2
PS03	Int	3	Penilaian Spiritual 3
PS04	Int	3	Penilaian Spiritual 4
PS05	Int	3	Penilaian Spiritual 5
PS06	Int	3	Penilaian Spiritual 6
PS07	Int	3	Penilaian Spiritual 7
PS08	Int	3	Penilaian Spiritual 8
PS09	Int	3	Penilaian Spiritual 9
JN_PI	Int	5	Jumlah Nilai Penilaian Intelektual
JN_PF	Int	5	Jumlah Nilai Penilaian Fisik
JN_PSE	Int	5	Jumlah Nilai Penilaian Sosial

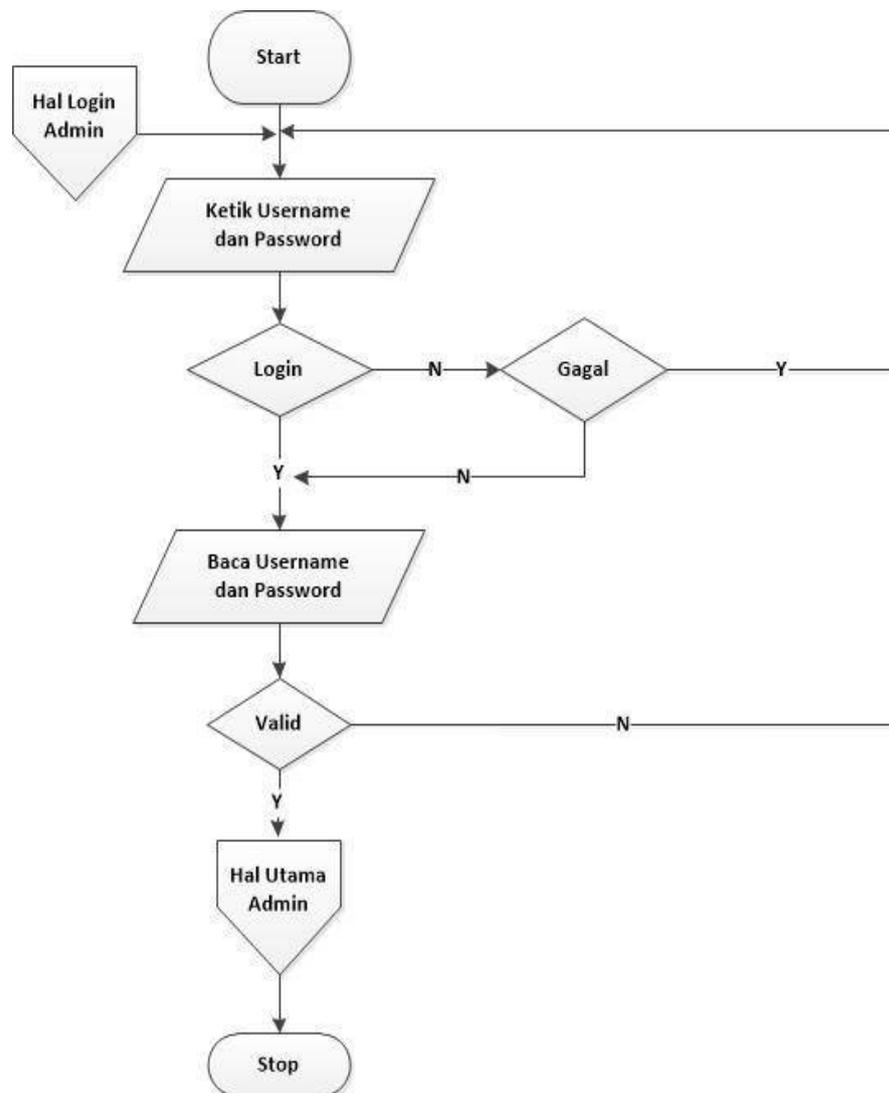
			Emosional
JN_PS	Int	5	Jumlah Nilai Penilaian Spiritual
Nilai_Angka	Int	10	Hasil Penilaian dalam Nilai Angka (0-100)
Nilai_Huruf	Varchar	50	Hasil Penilaian dalam Nilai Huruf (A,B,C,D)
Keterangan	Varchar	50	(LULUS/TIDAK LULUS)
Predikat	Varchar	50	(TERPUJI, BAIK,CUKUP,TIDAK MEMENUHI)

**Tabel 3.13 Tabel Mentor**

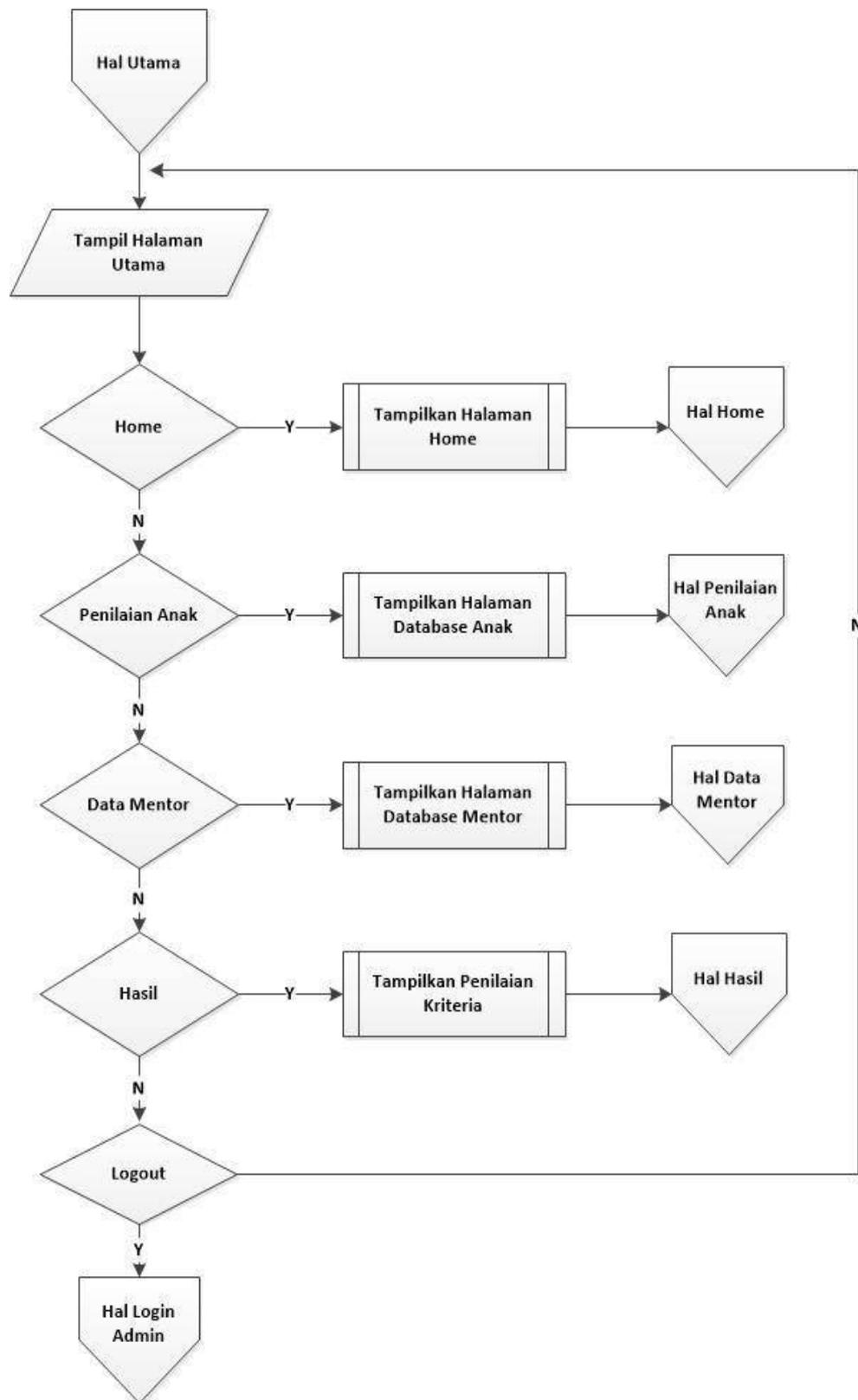
<b>Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Description</b>
id_mentor	Varchar	10	Id Mentor
Nama	Varchar	50	Nama Lengkap Mentor
Alamat	Varchar	50	Alamat Mentor
Jk	Varchar	10	Jenis Kelamin
tanggal_lahir	Date	-	Tanggal Lahir
Usia	Varchar	10	Usia mentor
Foto	Varchar	50	Foto Mentor

### 3.4.6 Flowchart Program

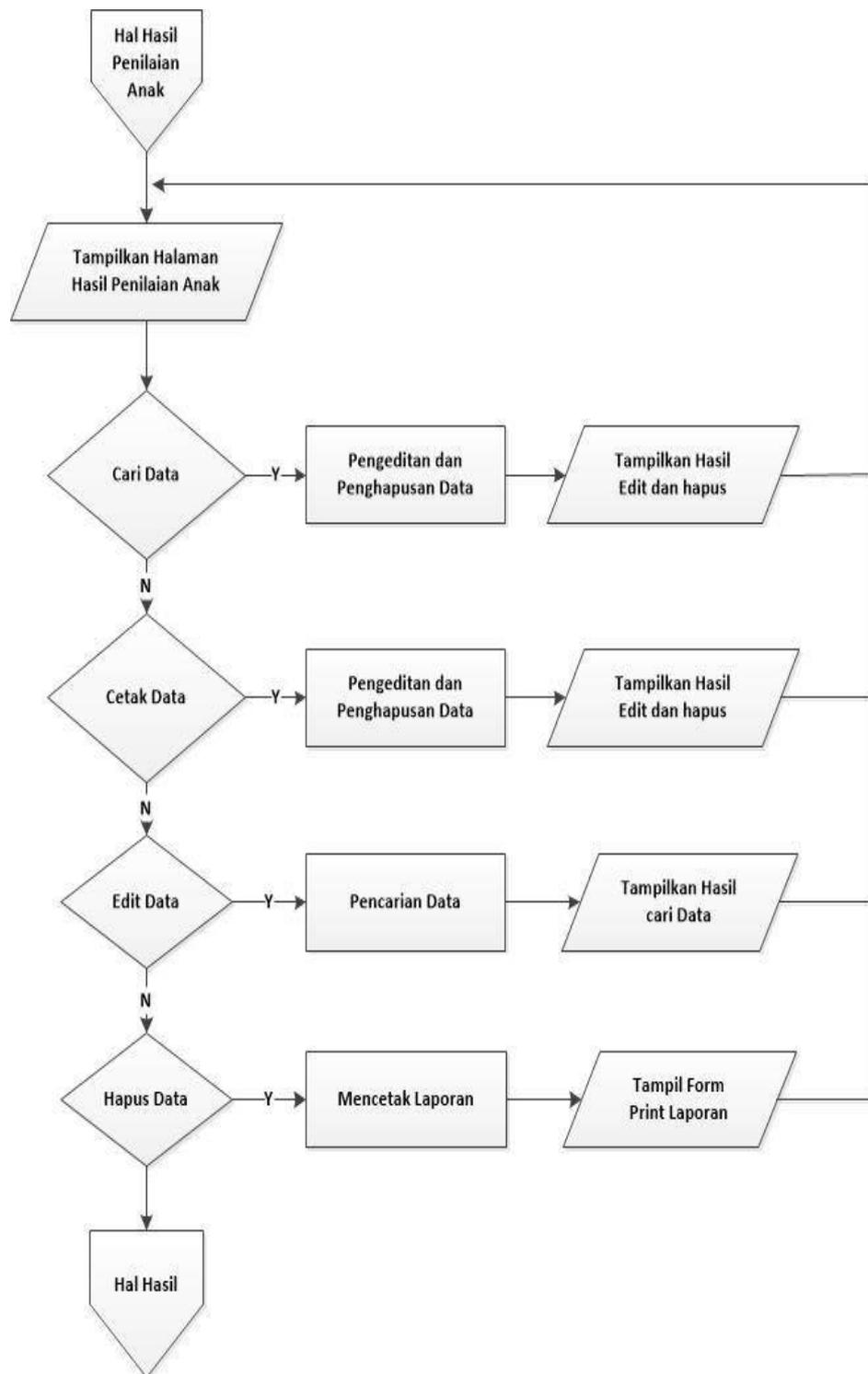
Flowchart adalah bagan yang menggambarkan arus logika dari data yang akan diproses dalam suatu program dari awal sampai akhir. Flowchart digunakan untuk menggambarkan sebuah algoritma.



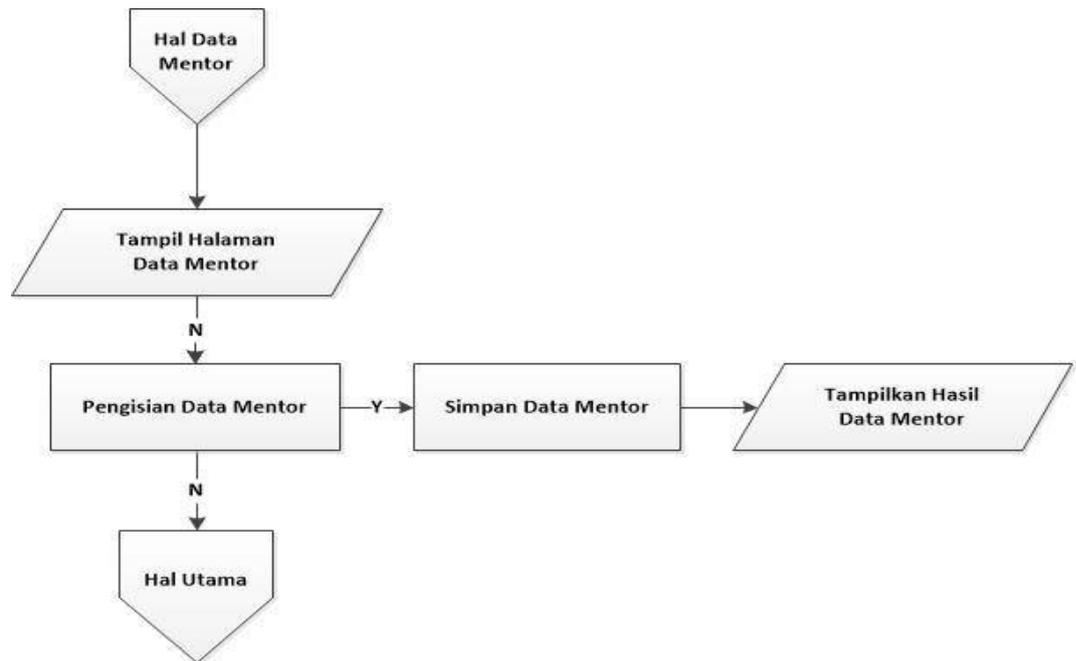
Gambar 3.8 Flowchart Login Admin



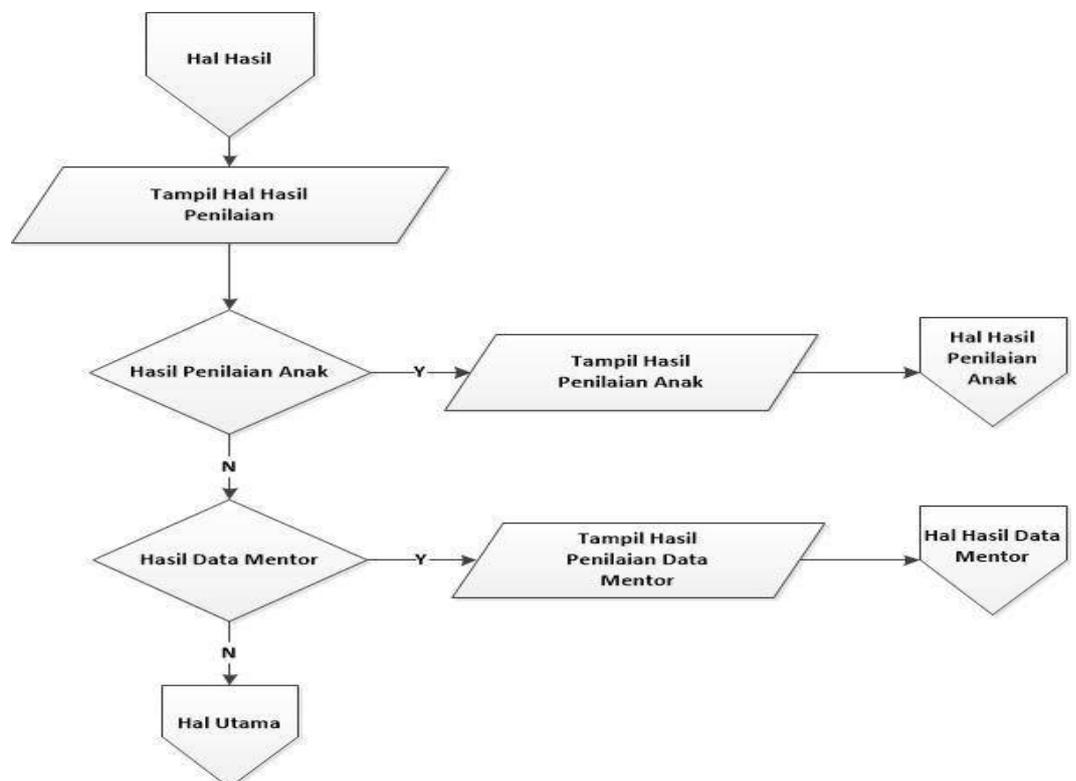
**Gambar 3.9 Flowchart Halaman Utama**



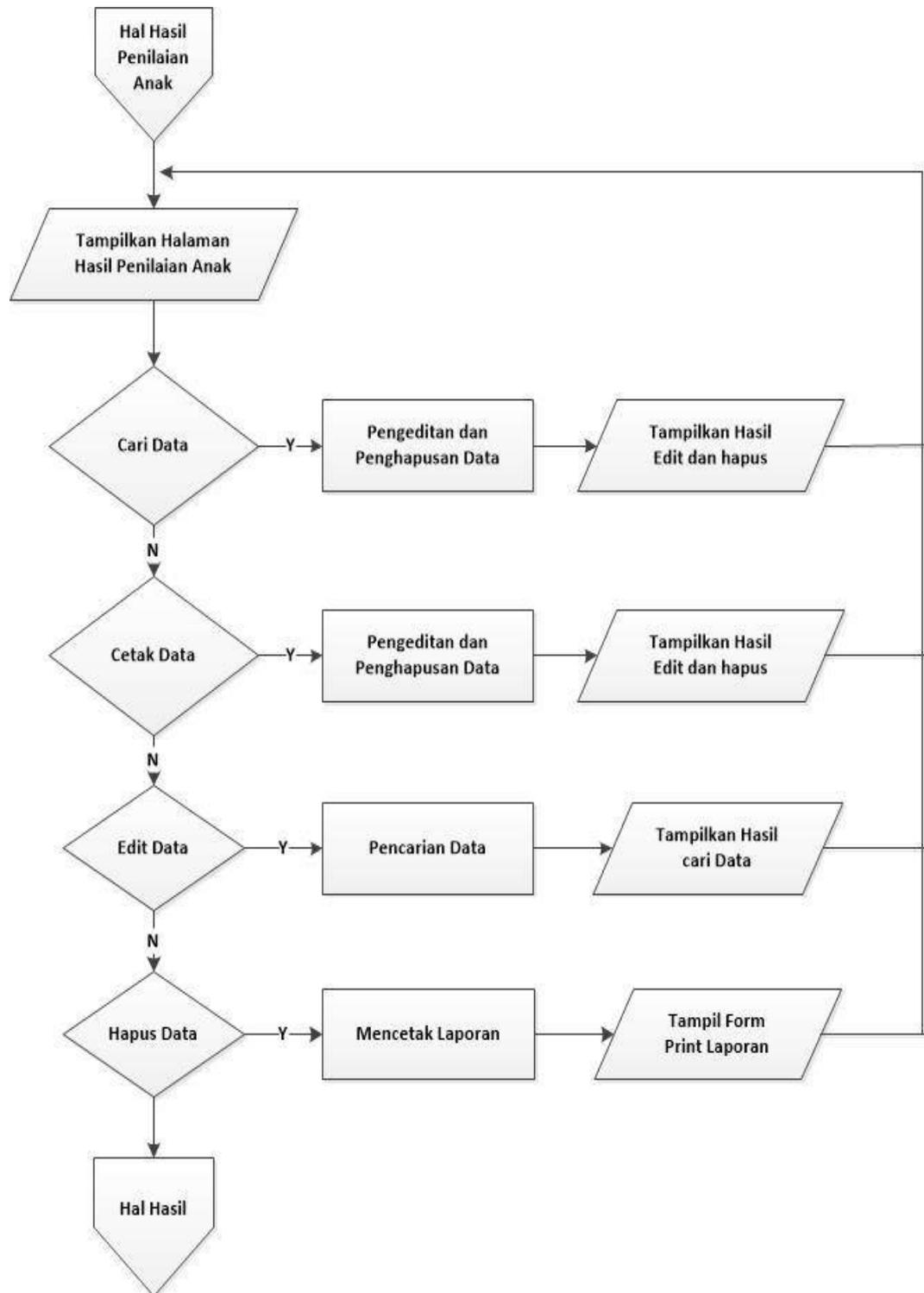
**Gambar 3.10 Flowchart Halaman Penilaian Anak**



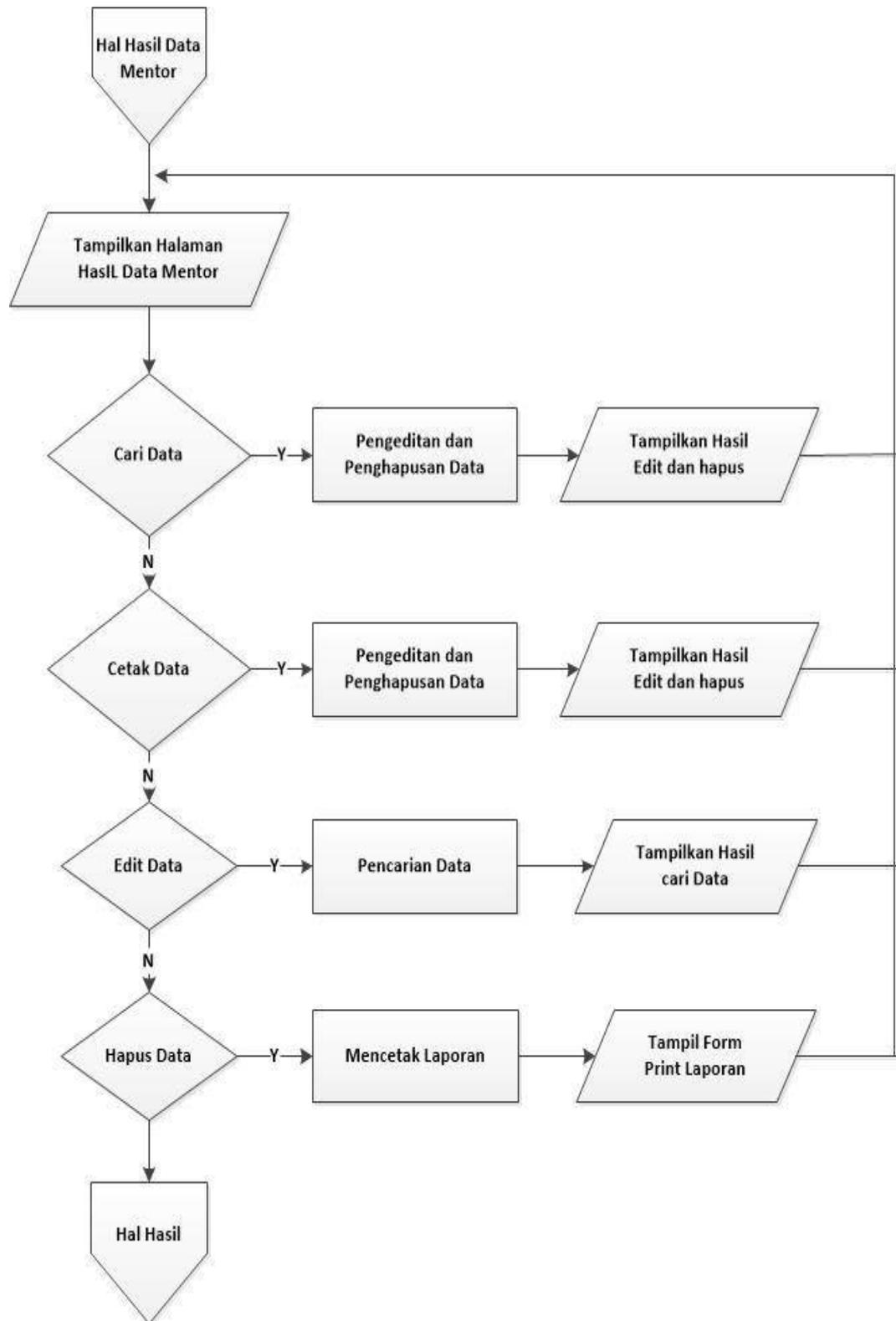
**Gambar 3.11 Flowchart Data Mentor**



**Gambar 3.12 Flowchart Hasil Penilaian**



**Gambar 3.13 Flowchart Hasil Penilaian Anak**



**Gambar 3.14 Flowchart Hasil Data Mentor**

### 3.4.7 Rancangan Tampilan Input dan Output.

#### 1. Tampilan Input

**LOGIN ADMIN**

Username

Password

**Gambar 3.15 Desain Tampilan Login Admin**

**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian LKPA  
Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103**

Home Penilaian Anak Data Mentor Hasil Logout

Id\_anak

Nama Anak

Usia Anak

.....

.....

.....

.....

.....

Copy Right Wahyu Mawanderi S Brahmana

**Gambar 3.16 Desain Tampilan Input Penilaian Data Anak**

**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian LKPA  
Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103**

Home    Penilaian Anak    Data Mentor    Hasil    Logout

Id_anak	<input type="text"/>
Nama Anak	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
Jenis Kelamin	<input type="radio"/> <input type="text"/> <input type="radio"/> <input type="text"/>
Tanggal lahir	<input type="text"/>
Usia	<input type="text"/>
Id Mentor	<input type="text"/>
Foto	<input type="text"/>

Copy Right Wahyu Mawanderi S Brahmana

**Gambar 3.17 Desain Tampilan Input Data Mentor**

## 2. Tampilan Proses

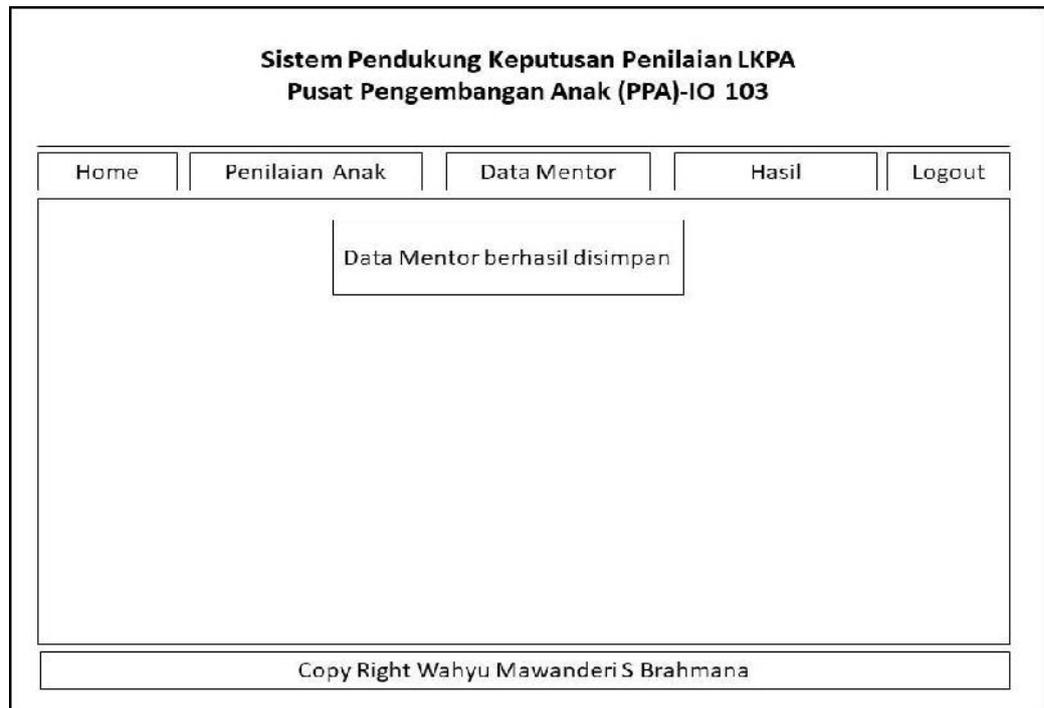
**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian LKPA  
Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103**

Home    Penilaian Anak    Data Mentor    Hasil    Logout

Penilaian berhasil disimpan

Copy Right Wahyu Mawanderi S Brahmana

**Gambar 3.18 Desain Tampilan Proses Penilaian Data Anak**



**Gambar 3.19 Desain Tampilan Proses Data Mentor**

### 3. Tampilan Output



**Gambar 3.20 Desain Tampilan Home**



**Gambar 3.21 Desain Tampilan Hasil**

**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian LKPA  
Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103**

Home	Penilaian Anak	Data Mentor	Hasil	Logout
------	----------------	-------------	-------	--------

Id_anak	Nama	Alamat	JK	Tanggal lahir	Usia	Id mentor	Aspek Penilaian Intelektual			
							PI-01	PI-02	PI-03	PI-04
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Copy Right Wahyu Mawanderi S Brahmana

**Gambar 3.22 Desain Tampilan Laporan Penilaian Anak**

**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian LKPA  
Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103**

Home    Penilaian Anak    Data Mentor    Hasil    Logout

Id_mentor	Nama	Alamat	JK	Tanggal lahir	Usia	foto
						<input type="text"/>
						<input type="text"/>
						<input type="text"/>
						<input type="text"/>
						<input type="text"/>
						<input type="text"/>

Copy Right Wahyu Mawanderi S Brahmana

**Gambar 3.23 Desain Tampilan Laporan Data Mentor**

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware dan Software**

##### **4.1.1 Spesifikasi Minimum Hardware**

Aplikasi ini menggunakan spesifikasi minimum hardware :

Komputer	: PC Acer ES1-421-43DM
Processor	: AMD Quad-Core Processor A4-6210 (1,8 GHz)
Memory	: 2GB DDR3 L, Hardisk 500 GB HDD

##### **4.1.2 Spesifikasi Minimum Software**

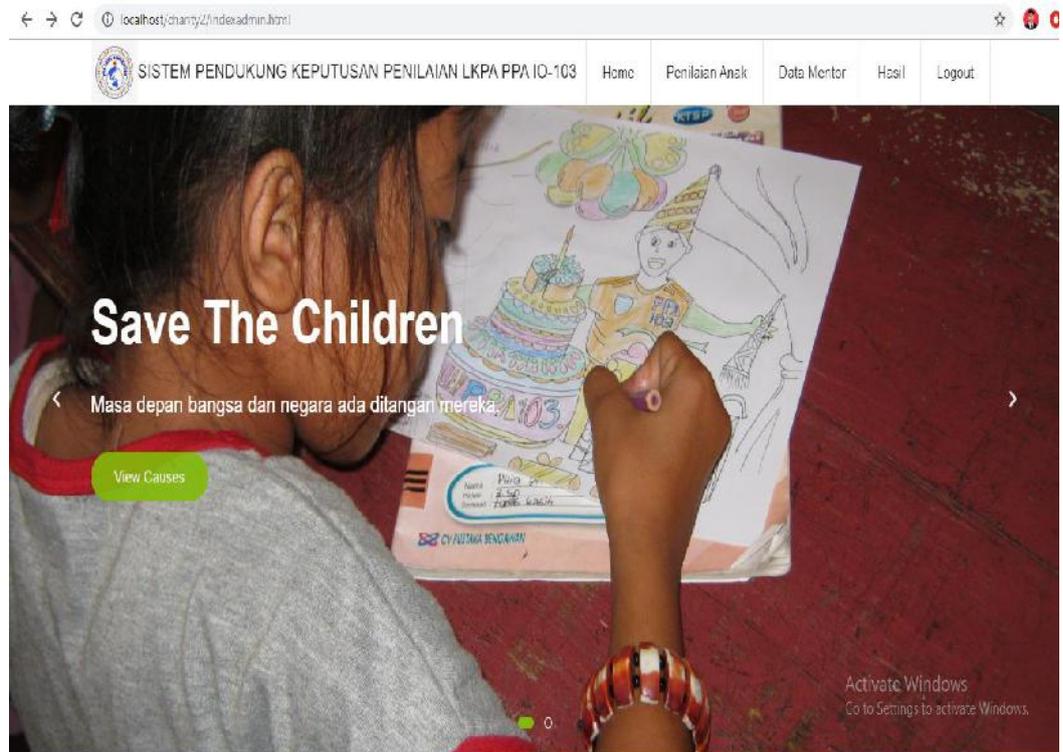
Aplikasi ini menggunakan spesifikasi minimum software:

Notepad++	: Aplikasi untuk pembuatan program
Microsoft Visio	: Aplikasi untuk pembuatan diagram
Google Chrome	: Aplikasi untuk melihat hasil program
Xampp	: Aplikasi untuk menjalankan program (localhost)
PHPMysqlAdmin	: Aplikasi untuk menyimpan data (database)

#### **4.2 Pengujian Aplikasi dan Pembahasan**

Aplikasi ini adalah sebuah sistem pendukung keputusan untuk penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*(AHP) berbasis Web. Aplikasi ini terdiri dari atas Halaman Utama (Home), Halaman Penilaian Anak, Halaman Data Mentor, Halaman Hasil dan Logout. Halaman Hasil terdiri dari Halaman Hasil Penilaian Anak dan Halaman Hasil Data Mentor yang dapat di cetak, dihapus, dicari dan edit.

### 4.2.1 Tampilan Home / Halaman Utama



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama (Home)

### 4.2.2 Tampilan Input

#### A. Penilaian Anak

Halaman Penilaian Anak berdasarkan 6 kelompok usia yakni :

1. Kelompok usia 3-5 tahun
2. KelompoK usia 6-8 tahun
3. Kelompok usia 9-11 tahun
4. Kelompok usia 12-14 tahun
5. Kelompok usia 15-18 tahun
6. Kelompok usia 19-22 tahun

[Back](#)

**MENU ADMINISTRATOR  
DATA ANAK  
PUSAT PENGEMBANGAN ANAK (PPA)-IO  
103 PANCUR BATU**

<input type="checkbox"/> INPUT DATA PENILAIAN	<a href="#">Kelompok Usia 3-5 Tahun</a>
	<a href="#">Kelompok Usia 6-8 Tahun</a>
	<a href="#">Kelompok Usia 9-11 Tahun</a>
	<a href="#">Kelompok Usia 12-14 Tahun</a>
	<a href="#">Kelompok Usia 15-18 Tahun</a>
	<a href="#">Kelompok Usia 19-22 Tahun</a>

**Gambar 4.2 Tampilan Halaman Penilaian Anak**

**1) Input Data Penilaian Anak Kelompok Usia 3-5 Tahun**

**INPUT DATA ANAK  
PUSAT PENGEMBANGAN ANAK (PPA)-IO 103  
PANCUR BATU**

Id Anak	<input type="text" value="IO-00011"/>
Nama Lengkap	<input type="text" value="Siska Enda Hatika"/>
Alamat	<input type="text" value="Jl. Jamin Ginting"/>
Jenis Kelamin	<input type="radio"/> Laki-Laki <input checked="" type="radio"/> Perempuan
Tanggal Lahir	<input type="text" value="07/07/2015"/>
Id Mentor	<input type="text" value="ID-0012"/>
Id Tutor	<input type="text" value="ID-000201"/>
Nama Orangtua	<input type="text" value="Beri"/>
Foto	<input type="button" value="Pilih File"/> IMG_3609 - Copy.JPG
Usia Anak	<input type="text" value="3-5 Tahun"/>

Aspek Penilaian	Global Indicator	Penilaian	Nilai		
Aspek Intelektual / Cognitive Development	Setidaknya menyelesaikan Pendidikan Dasar (Complete at least Primary Education)	Anak bisa menceritakan kegiatan yang dilakukan pada waktu pagi-siang-malam dan mengurutkan gambar kegiatan sehari-hari	70		
		Anak bisa merangkai kata menjadi kalimat sederhana, subjek, predikat dan objek	71		
		Anak bisa menghitung 1 sampai 20 dengan lancar	72		
		Anak mengenali beberapa jenis tarian, musik, dan bisa menyanyikan beberapa lagu sambil menari	73		
		Anak bisa mengamati dan melakukan sesuatu kegiatan sesuai dengan materi yang diajarkan mentor	74		
		Anak bisa menyebutkan cita-citanya	75		
	Mengembangkan minat dan kependaian dalam kejuruan yang unik (Cultivates Unique Vocational Interests and Intelligence)	Belajar dan menggunakan setidaknya satu keahlian yang menghasilkan pendapatan (Learns and Utilizes at least One Income Generating Skill)	Anak memiliki pengalaman untuk menunjukkan kemampuannya di hadapan orang lain	76	
			Anak bisa menceritakan beberapa jenis pekerjaan	77	
			Anak bisa menyebutkan nilai dari sebuah mata uang	78	
			Menunjukkan pemahaman yang baik tentang tubuh fisiknya (Demonstrates an Appropriate Understanding of His or Her Own Body)	Anak bisa menyebutkan bagian anggota tubuhnya. Contohnya bagian wajah, mulut, gigi, mata, kaki dan tangan, dan fungsi masing-masing	79
				Anak bisa mempraktekkan cara merawat tubuhnya dengan benar dan menjaga kebersihan sehari-hari. Contohnya menggosok gigi, mandi, rambut, kuku, tangan, dsb	80
				Anak bisa menyebutkan penyakit dan gangguan kesehatan yang disebabkan oleh pola hidup yang tidak bersih dan sehat	81
Aspek Fisik / Physical Development	Lebih jarang sakit, tidak mengalami kekurangan gizi, dan hal-hal yang mengakibatkan halangan fisik (Experiences Reduced Incidences of Illness, Nutritional Deficiencies and Physical Impediments)	Anak bisa mempratekkan cara menjaga kebersihan makanan dan minuman	82		
		Anak mendapatkan dan mengonsumsi makanan dan minuman yang bersih dan sehat untuk mendukung perkembangan anak usia dini	83		
		Anak terlibat dalam permainan atau kegiatan sederhana yang melatih otot motoriknya	84		
	Bertanggung jawab untuk memilih cara hidup bijaksana mengenai kesehatan dan seksualitas (Taks Responsibility for Wise Life Choices About Health and Sexuality)	Anak secara aktif terlibat dalam setiap kegiatan yang diikutinya dan tidak terlihat lesu	85		
		Anak bisa melakukan pekerjaan rumah yang sederhana, seperti membereskan tempat tidur, merapikan dan menyimpan kembali mainan yang telah digunakan	86		
		Anak bisa mengenali dirinya sebagai anak laki-laki atau perempuan	87		
Aspek Emosi Sosial / Socio Emotional Development	Melatih Manajemen Diri (Exercise Self Management)	Anak bisa mengungkapkan perasaan marah, takut dan kecewa dengan cara yang benar dan menunjukkan sikap sabar(mau antri, mendengarkan orang lain selesai bicara,dll)	88		
		Anak bisa menyampaikan keinginan dan pendapatnya denan cara yang baik	89		
		Anak terbiasa untuk menjaga lingkungan hidup, misalnya membuang sampah pada tempatnya, bersih-bersih ruang kelas	90		
	Menerapkan kesadaran diri dan sosial dalam menentukan pilihan hidup yang bertanggung jawab(Applies Self and Social Awareness in Making Responsible Life Choices)	Anak mau meminta maaf apabila berbuat salah	91		
		Anak mengenal keluarga dan teman-teman di lingkungan sekitarnya	92		
		Anak bisa bersikap sabar dalam mendengarkan orang lain dan saling menolong dengan orang lain	93		
	Memperhatikan keahlian dalam menjalin hubungan interpersonal yang efektif (Exhibits Effectie Interpersonal Relationship Skills)	Anak bisa menggunakan kata-kata terima kasih, tolong, maaf dan permissi dengan benar	94		
		Anak bisa bermain dengan teman-temannya secara sportif(jujur dan terbuka)	95		
		Anak mau mengikuti kegiatan belajar dan permainan bersama mentor dan teman-temannya	96		
	Aspek Kerohanian / Spiritual Development	Mengetahui dan memahami Alkitab (Knows and Understands Bible)	Anak bisa menyebutkan paling sedikit lima kitab di Alkitab	97	
			Anak bisa menyebutkan tokoh-tokoh di Alkitab	98	
			Anak bisa menghafalkan beberapa ayat yang sederhana	99	
Mengakui Yesus sebagai Juruselamat (Confess Jesus as Savior)		Anak bisa mengetahui bahwa Allah menciptakan dunia dan segala isinya	70		
		Anak bisa menyadari kasih Allah kepada manusia	71		
		Anak bisa menyadari bahwa Yesus itu adalah Tuhan	72		
Mempraktekkan disiplin rohani dalam doa, pemahaman Alkitab , ibadah dan pelayanan (Knows and Practices Spiritual Disciplines : Prayers, Bible Study , Worship and Service)		Anak bisa berdoa kepada Tuhan secara sederhana	73		
		Anak bisa mengerti dan menyebutkan alasan mengapa harus taat kepada Tuhan	74		
		Anak bisa menyanyi dan mengucapkan syukur kepada Tuhan untuk pemeliharaannya	75		

Gambar 4.3 Tampilan Halaman Penilaian Anak

Kelompok Usia 3-5 Tahun

## 2) Input Data Penilaian Anak Kelompok Usia 6-8 Tahun

Aspek Penilaian	Global Indicator	Penilaian	Nilai	
Aspek Intelektual / Cognitive Development	Setidaknya menyelesaikan Pendidikan Dasar (Complete at least Primary Education)	Anak bisa memiliki waktu belajar sendiri dengan didampingi orang dewasa	70	
		Anak bisa menulis kalimat-kalimat pendek dalam satu paragraf	80	
		Anak bisa melakukan penjumlahan, pengurangan, mengenal tanda baca, dll	90	
	Mengembangkan minat dan kependaian dalam kejuruan yang unik (Cultivates Unique Vocational Interests and Intelligence)	Anak bisa mengetahui kecerdasan unik yang mereka miliki	90	
		Anak bisa mengikuti kegiatan di pusat pengembangan anak untuk mengembangkan minat dan hobi	80	
		Anak bisa menceritakan cita-citanya	70	
	Belajar dan menggunakan setidaknya satu keahlian yang menghasilkan pendapatan (Learns and Utilizes at least Ine Income Generating Skill)	Anak bisa mengembangkan daya imajinasi dan kreatifitas melalui kegiatan di rumah, sekolah, dan gereja	80	
		Anak bisa menceritakan jenis-jenis pekerjaan, seperti pegawai dan pengusaha	91	
		Anak bisa membelanjakan uang sesuai dengan nilai mata uang	92	
	Aspek Fisik / Physical Development	Menunjukkan pemahaman yang baik tentang tubuh fisiknya (Demonstrates an Appropriate Understanding of His or Her Own Body)	Anak bisa menyebutkan berbagai macam penyakit yang sering terjadi di usia nya dan penyebabnya	93
			Anak memiliki kebiasaan untuk merawat tubuhnya dalam kehidupan sehari-hari, contoh: menggosok gigi, mandi, menyisir rambut, menggunting rambut, menggunting kuku, mencuci tangan	94
			Anak bisa mengambil tindakan pada saat keadaan darurat. contoh : membersihkan dan membalut luka akibat jatuh	94
Lebih jarang sakit, tidak mengalami kekurangan gizi, dan hal-hal yang mengakibatkan halangan fisik (Experiences Reduced Incidences of Illness, Nutritional Deficiencies and Physical Impediments)		Setiap hari anak terbiasa mengkonsumsi makanan dan minuman yang bersih dan sehat	70	
		Anak memiliki kebiasaan minum air putih yang sehat dalam jumlah yang cukup	70	
	Anak mendapatkan vaksin/immunisasi yang lengkap sesuai dengan standar nasional dan menerima pemeriksaan kesehatan fisik dua kali dalam setahun (tinggi-berat, fungsi indra, gigi, dll)	70		
	Bertanggung jawab untuk memilih cara hidup bijaksana mengenai kesehatan dan seksualitas (Taks Responsibility for Wise Life Choices About Health and Sexuality)	Anak bisa mempraktekkan aktifitas-aktifitas yang baik bagi kesehatan	70	
		Anak bisa mempraktekkan perbuatan menjaga lingkungan di sekitar PPA	79	
		Anak bisa menolak ajaran seseorang yang membuatnya tidak nyaman dari sentuhan orang lain	78	
Aspek Emosi Sosial / Socio Emotional Development	Melatih Manajemen Diri (Exercise Self Management)	Anak bisa merespon kemenangan dan kekalahan secara tepat (sportif) dan tidak mudah putus asa dalam melakukan/menghadapi sesuatu	70	
		Anak bisa menyampaikan maksud dan keinginan secara lisan maupun tulisan	80	
		Anak bisa membantu keluarganya melakukan tugas-tugas rumah, membersihkan tempat tidur, merapikan mainan, dll	70	
	Menerapkan kesadaran diri dan sosial dalam menentukan pilihan hidup yang bertanggung jawab (Applies Self and Social Awareness in Making Responsible Life Choices)	Anak bisa mempraktekkan prinsip yang benar dalam kehidupan sehari-hari	98	
		Anak bisa membedakan bentuk-bentuk sentuhan yang baik dan buruk di daerah pribadi	80	
		Anak menunjukkan rasa peduli dan belas kasihan kepada orang lain yang sedang menderita	90	
	Memperhatikan keahlian dalam menjalin hubungan interpersonal yang efektif (Exhibits Effective Interpersonal Relationship Skills)	Anak bisa menghargai perbedaan setiap orang	90	
		Anak menunjukkan sikap sportif (jujur dan terbuka) dalam permainan	80	
		Anak bisa bekerja sama dengan kelompoknya	90	
Aspek Kerohanian / Spiritual Development	Mengetahui dan memahami Alkitab (Knows and Understands Bible)	Anak bisa membedakan antara Perjanjian Lama dan Perjanjian Baru di dalam Alkitab	90	
		Anak bisa menyebutkan beberapa cerita-cerita Alkitab	70	
		Anak bisa menyebutkan nilai-nilai yang harus dilakukan berdasarkan Alkitab. Anak bisa menghafalkan beberapa ayat yang sederhana	80	
	Mengakui Yesus sebagai Juruselamat (Confess Jesus as Savior)	Anak bisa menceritakan kisah penciptaan dunia dan seluruh isinya (Kej 1 dan 2)	80	
		Anak bisa menceritakan kisah manusia jatuh ke dalam dosa (Kejadian 3)	80	
		Anak bisa menceritakan kisah kehidupan dan kematian Yesus	80	
	Mempraktekkan disiplin rohani dalam doa, pemahaman Alkitab, ibadah dan pelayanan (Knows and Practices Spiritual Disciplines : Prayers, Bible Study, Worship and Service)	Anak terbiasa berdoa, contoh : doa makan, doa sebelum tidur, doa sesudah bangun	75	
		Anak bisa menjelaskan manfaat ketaatan yang dilakukan tokoh-tokoh dalam Alkitab	75	
		Anak rajin mengikuti ibadah di gereja lokal	75	

**Gambar 4.4 Tampilan Halaman Penilaian Anak  
Kelompok Usia 6-8 Tahun**

## 5) Hasil Hapus Penilaian Anak

Tampilan Hapus Data Penilaian anak dengan Id Anak 1, Nama Wadira

[Back](#)

### DAFTAR NILAI PENILAIAN LKPA ANAK PUSAT PENGEMBANGAN ANAK (PPA)-IO 103

CARI DATA ANAK  
Pilih Kelompok Usia Anak  
--Pilih--

NO ID ANAK	NAMA LENGKAP	ALAMAT	JENIS KELAMIN	TANGGAL LAHIR	ID MENTOR	ID TUTOR	NAMA ORANGTUA	FOTD	USIA ANAK	INTELLEKTUAL						JUMLAH				
										P01	P02	P03	P04	P05	P06		P07	P08	P09	NTL
1	IO-0013	Putra	JL. BERSAMA	Laki-Laki	2015-02-03	ID-001	ID-000201	Budi		3-5 Tahun	90	90	76	78	77	70	90	731		
2	IO-00000	Angga Syahputra	Jl Panglima	Laki-Laki	2015-01-05	TD-0012	ID-0051	Sejohrens		3-5 Tahun	71	72	73	74	75	76	77	78	79	675

Gambar 4.15 Tampilan Output Hapus Data Penilaian Anak

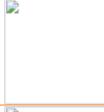
## B. Data Mentor

### 1) Hasil Data Mentor

[Back](#)

### DATA MENTOR PUSAT PENGEMBANGAN ANAK (PPA)-IO 103

CARI DATA MENTOR  
Masukkan Nama Mentor

NO	ID MENTOR	NAMA LENGKAP	ALAMAT	JENIS KELAMIN	TANGGAL LAHIR	UMUR	USIA ANAK	PENDIDIKAN	FOTO	OPSI
1	103-02-000	Mikha Esni Ginting	Ladang Bambu II	Wanita	0000-00-00	27	3-5 Tahun	S1 Ekonomi Universitas Negeri Medan		 
2	ID-001	Putri	JL. BERSAMA	Perempuan	1995-07-24		3-5 Tahun	S1 Manajemen Bisnis		 
3	ID-0012	Anisa	Jl Bunga Kamboja		1992-12-29		12-14 Tahun	S1 Pendidikan Bimbingan Konseling		 

Gambar 4.16 Tampilan Edit Data Mentor

## 2) Hasil Cari Data Mentor

Cari Data Mentor dengan Nama Anisa dengan Id Mentor ID-0012

Back Print

**DATA MENTOR PUSAT PENGEMBANGAN ANAK (PPA)-IO 103**

NO	ID MENTOR	NAMA LENGKAP	ALAMAT	JENIS KELAMIN	TANGGAL LAHIR	UMUR	USIA ANAK	PENDIDIKAN	FOTO	OPSI
1	ID-0012	Anisa	Jl.Bunga Kamboja		1992-12-29		12-14 Tahun	S1 Pendidikan Bimbingan Konseling		

**Gambar 4.17 Tampilan Hasil Data Mentor**

## 3) Hasil Edit Data Mentor

Data alamat dengan Id Mentor IO3-02-000 diubah menjadi Ladang Bambu II Simpang Tuntungan II Simpang Tuntungan

Back

**DATA MENTOR PUSAT PENGEMBANGAN ANAK (PPA)-IO 103**

CARI DATA MENTOR  
Masukkan Nama Mentor

Print

NO	ID MENTOR	NAMA LENGKAP	ALAMAT	JENIS KELAMIN	TANGGAL LAHIR	UMUR	USIA ANAK	PENDIDIKAN	FOTO	OPSI
1	103-02-000	Mikha Fani Ginting	Ladang Bambu II Simpang Tuntungan	Pemempuan	1995-06-05	24	3-5 Tahun	S1 Ekonomi Universitas Negeri Medan		
2	ID-001	Putri	JL. BERSAMA	Pemempuan	1995-07-24		2-3 Tahun	S1 Manajemen Bisnis		
3	ID-0012	Anisa	Jl.Bunga Kamboja		1992-12-29		12-14 Tahun	S1 Pendidikan Bimbingan Konseling		

Activate Windows

**Gambar 4.18 Tampilan Hasil Edit Data Mentor**

## 4) Hasil Hapus Data Mentor

Data dengan Id Mentor ID-001, Nama Putri telah dihapus

Back

**DATA MENTOR PUSAT PENGEMBANGAN ANAK (PPA)-IO 103**

CARI DATA MENTOR  
Masukkan Nama Mentor

Print

NO	ID MENTOR	NAMA LENGKAP	ALAMAT	JENIS KELAMIN	TANGGAL LAHIR	UMUR	USIA ANAK	PENDIDIKAN	FOTO	OPSI
1	103-02-000	Mikha Fani Ginting	Ladang Bambu II Simpang Tuntungan	Pemempuan	1995-06-05	24	3-5 Tahun	S1 Ekonomi Universitas Negeri Medan		
2	ID-0012	Anisa	Jl.Bunga Kamboja		1992-12-29		12-14 Tahun	S1 Pendidikan Bimbingan Konseling		

**Gambar 4.19 Tampilan Hasil Hapus Data Mentor**

#### 4.2.4 Pembahasan

Sistem Penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) yang sedang berjalan memiliki banyak kelemahan sehingga kinerja Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103 dalam penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) kurang efektif dan efisien. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun pada Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103 Pancur Batu dengan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dengan basis web memiliki keunggulan adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah kinerja Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103 dalam penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) karena bersifat komputersasi
2. Mempermudah kinerja Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103 dalam penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) karena perkembangan anak sudah terukur dengan baik sesuai berdasarkan nilai dengan penerapan metode AHP dalam menentukan LULUS (memenuhi standard penilaian) atau TIDAK LULUS (tidak memenuhi standard penilaian).
3. Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103 khususnya mentor (guru) dengan mudah dapat melihat keunggulan dan kelemahan anak dalam aspek intelektual, fisik, social-emosional dan kerohanian berdasarkan akumulasi nilai yang diterima anak.

4. Mempermudah admin dalam mengelola database mentor Pusat Pengembangan Anak (PPA) karena menggunakan database PHPMYadmin dan Mysql

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan uraian di atas, penulis memberikan kesimpulan bahwa dalam pengambilan keputusan, teknologi dapat melakukan pekerjaan lebih efektif dan efisien. Penelitian yang penulis lakukan pada Pusat Pengembangan Anak (PPA) IO-103 menghasilkan kesimpulan yang dapat berfungsi sebagai bahan masukan dalam Penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA). Sesuai dengan Sistem Pendukung Keputusan yang penulis rancang dan telah penulis jelaskan pada bab – bab sebelumnya, maka dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang penulis rancang dapat mempermudah kinerja Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103 dalam penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) karena bersifat komputerisasi
2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang penulis rancang dapat mempermudah kinerja Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103 dalam penilaian Laporan Kemajuan Perkembangan Anak (LKPA) karena perkembangan anak sudah terukur dengan baik sesuai berdasarkan nilai dengan penerapan metode AHP dalam menentukan LULUS (memenuhi standard penilaian) atau TIDAK LULUS (tidak memenuhi standard penilaian).

3. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang penulis rancang dapat membantu Pusat Pengembangan Anak (PPA)-IO 103 khususnya mentor (guru) dengan mudah dapat melihat keunggulan dan kelemahan anak dalam aspek intelektual, fisik, social-emosional dan kerohanian berdasarkan akumulasi nilai yang diterima anak.
4. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang penulis rancang dapat mempermudah admin dalam mengelolah database mentor Pusat Pengembangan Anak (PPA) karena menggunakan database PHPMYadmin dan Mysql

## **5.2 Saran**

Berdasarkan kegiatan analisa yang penulis telah lakukan, maka penulis memberikan saran kepada pihak Pusat Pengembangan Anak (PPA)IO-103 yang dapat dipertimbangkan yaitu Sistem Pendukung Keputusan yang penulis rancang diharapkan dapat terus dikembangkan agar lebih dinamis, sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryza, S., Irwanto, M., Lubis, Z., Siahaan, A. P. U., Rahim, R., & Furqan, M. (2018). A Novelty Design Of Minimization Of Electrical Losses In A Vector Controlled Induction Machine Drive. In IOP Conference Series: Materials Science And Engineering (Vol. 300, No. 1, P. 012067). IOP Publishing.
- Batubara, Supina. "Analisis perbandingan metode fuzzy mamdani dan fuzzy sugeno untuk penentuan kualitas cor beton instan." *IT Journal Research and Development* 2.1 (2017): 1-11.
- Fitriani, W., Rahim, R., Oktaviana, B., & Siahaan, A. P. U. (2017). Vernam Encrypted Text in End of File Hiding Steganography Technique. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(7), 214-219.
- Hamdani, H., Tharo, Z., & Anisah, S. (2019, May). Perbandingan Performansi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Antara Daerah Pegunungan Dengan Daerah Pesisir. In Seminar Nasional Teknik (Semnastek) Uisu (Vol. 2, No. 1, Pp. 190-195).
- Hariyanto, E., Lubis, S. A., & Sitorus, Z. (2017). Perancangan prototipe helm pengukur kualitas udara. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 1(1).
- Iqbal, M., Siahaan, A. P. U., Purba, N. E., & Purwanto, D. (2017). Prim's Algorithm for Optimizing Fiber Optic Trajectory Planning. *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol*, 3(6), 504-509.
- Muttaqin, Muhammad. "Analisa Pemanfaatan Sistem Informasi E-Office Pada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan Dengan Menggunakan Metode Utaut." *Jurnal Teknik dan Informatika* 5.1 (2018): 40-43.
- Rahim, R., Aryza, S., Wibowo, P., Harahap, A. K. Z., Suleman, A. R., Sihombing, E. E., ... & Agustina, I. (2018). Prototype File Transfer Protocol Application For LAN And Wi-Fi Communication. *Int. J. Eng. Technol.*, 7(2.13), 345-347.
- Rahmaniar, R. (2019). Model flash-nr Pada Analisis Sistem Tenaga Listrik (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Padang).
- Rossanty, Y., Aryza, S., Nasution, M. D. T. P., & Siahaan, A. P. U. (2018). Design Service Of QFC And SPC Methods In The Process Performance Potential Gain And Customers Value In A Company. *Int. J. Civ. Eng. Technol*, 9(6), 820-829.

- Siagian, P., & Fahreza, F. (2020, February). Rekayasa Penanggulangan Fluktuasi Daya Pembangkit Listrik Tenaga Angin Dengan Vehicle To Grid (V2G). In Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) (Vol. 1, No. 1, Pp. 356-361).
- Siagian, P., Syafruddin, H. S., & Tharo, Z. (2020, September). Pengaruh Tekanan Terhadap Inception Partial Discharge Pada Bahan Dielektrik Komposit Dan Non-Komposit. In Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU (Vol. 3, No. 1, Pp. 134-141).
- Siahaan, A. P. U., Ikhwan, A., & Aryza, S. (2018). A Novelty Of Data Mining For Promoting Education Based On FP-Growth Algorithm
- Tarigan, A. D., & Pulungan, R. (2018). Pengaruh Pemakaian Beban Tidak Seimbang Terhadap Umur Peralatan Listrik. RELE (Rekayasa Elektrikal Dan Energi): Jurnal Teknik Elektro, 1(1), 10-15.
- Wibowo, P., Lubis, S. A., & Hamdani, Z. T. (2017). Smart Home Security System Design Sensor Based On Pir And Microcontroller. International Journal Of Global Sustainability, 1(1), 67-73.

## INTERNET

- Bosker Sinaga, Hasren Meliani Zebua. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) pada SMK Singosari Delitua. 16(2), 1-11. Diakses dari [http://www. googlecendikia.com](http://www.googlecendikia.com)
- Ady Prasetyo1 .(2015).Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Layanan Kesehatan dengan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) di Kabupaten Sidoarjo.3(1), 1-51. Diakses dari <http://www. googlecendikia.com>
- Sri Widiyanesti, Retno Setyorini.(2016). Penentuan Kriteria Terpenting Dalam Pemilihan *Supplier* Di *Family Business* dengan Menggunakan Pendekatan *Analytic Hierarchy Process* (AHP)(Studi Kasus pada Perusahaan Garmen Pt. X), 45-58 Diakses dari <http://www. googlecendikia.com>
- Teuku Mufizar, Dede Syahrul Anwar, Rustin Kania Dewi. (2015, 2016) Pemilihan Calon Penerima Bantuan Siswa Miskin Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).4(1). 30 -44 . Diakses dari <http://www. googlecendikia.com>



Penulis dilahirkan di Kota Berastagi pada tanggal 15 Desember 1995 sebagai anak pertama dari 2 (dua) bersaudara dari keluarga Bapak Masa Sembiring dan Ibu Wasti br Barus. Pada 2001 lulus dari Methodist-An Pancur Batu, 2007 lulus dari SMP Negeri 1 Pancur Bau, 2010 lulus dari SMA Methodist-An Pancur Batu, lulus dari D3 Manajemen Informatika Politeknik Negeri Medan.

Pada tahun 2017, penulis diterima di Universitas Pembangunan Panca Budi memilih Program Lanjutan di Program Studi Sistem Komputer. Selama menjadi mahasiswa Universitas Pembangunan Panca Budi, penulis aktif mengikuti perkuliahan.

Penulis dinyatakan lulus pada ujian siding meja hijau pada Program Studi Sistem Komputer pada tanggal 08 November 2019 dengan Tugas Akhir berjudul “Implementasi Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk Penilaian LKPA di Pusat Pengembangan Anak (PPA) IO-103” .