

SKEMA PENELITIAN  
Dosen Madya

**LAPORAN AKHIR PENELITIAN**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN SISWA  
BERKARAKTER RELIGI MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL  
HIERARCHY PROCESS PADA SISWA SMPN 19 JAKARTA**

**Tim Peneliti :**

**Ketua : Mufti, S.T., M.Kom. (100059)**

**Anggota : Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom. (190047)**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR  
JUNI 2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Siswa Berkarakter Religi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process pada siswa SMPN 19 Jakarta
2. Bidang Penelitian : ICT
3. Skema Penelitian : Dosen Madya
4. **Ketua Peneliti**
  - a. Nama Lengkap : Mufti, S.T., M.Kom.
  - b. NIP/NIDN/ID-SINTA : 100059/0329067903
  - c. Jabatan Fungsional : Lektor
  - d. Program Studi : Fakultas Teknologi Informasi
  - e. Nomor HP : +62 878-8519-6396
  - f. Alamat e-mail : mufti@budiluhur.ac.id
5. **Anggota Peneliti**
  - a. Nama Lengkap : Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom.
  - b. NIP/NIDN/ID-SINTA : 190047/ 0317069301
  - c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
6. **Anggota Peneliti Mahasiswa**
  - a. Nama Lengkap : -
  - b. NIM : -
7. Biaya Penelitian : Rp. 5.000.000

Jakarta, 10 Juni 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

(Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M, M.Kom)

NIP. 960012

Peneliti



(Mufti, S.T., M.Kom.)

NIP. 100059

Menyetujui,

Direktur Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat

(Dr. Krisna Adiyarta)

NIP. 890001

## RINGKASAN

Didalam sebuah pendidikan diperlukan penguatan karakter pada siswa, dengan mewujudkan peserta didik berkarakter Pancasila salah satunya adalah dengan nilai religi. Dalam Islam nilai religi salah satunya dapat dilihat dari sholatnya, yang InsyaAllah merupakan salah satu cerminan dari keimanan. Berdasarkan hal tersebut maka dikembangkanlah sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian absensi ibadah sholat siswa/i yang berbasis web. Dimana penilaian tersebut menggunakan metode Analytical Hierarchy Process dalam menentukan nilai siswa. Aplikasi penilaian absensi ibadah sholat ini diperuntukan siswa, sedangkan guru berbasis web. Diharapkan dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk penilaian siswa berkarakter religi ini dapat membantu pihak sekolah dan orang tua menilai karakter siswa dari ketepatan melaksanakan ibadah sholatnya.

**Kata Kunci:** Analytical Hierarchy Process, Penilaian Berkarakter Religi, Berbasis Web

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Identifikasi masalah</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3. Rumusan Masalah</b> .....	<b>2</b>
<b>1.4. Tujuan Penulisan</b> .....	<b>2</b>
<b>1.5. Batasan Masalah</b> .....	<b>2</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Sistem Pendukung Keputusan</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2. Analytical Hierarchy Process</b> .....	<b>3</b>
<b>2.3. Konsep Aplikasi Berbasis Web</b> .....	<b>6</b>
<b>2.4. Studi Literatur</b> .....	<b>7</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1. Metode Penelitian</b> .....	<b>8</b>
<b>3.2. Pengumpulan Data</b> .....	<b>8</b>
<b>3.3. Instrumentasi</b> .....	<b>8</b>
<b>3.4. Teknik Analisis Data</b> .....	<b>9</b>
<b>3.5. Data Flow Diagram (DFD)</b> .....	<b>9</b>
<b>3.6. Struktur Menu</b> .....	<b>10</b>
<b>3.7. Flowchart User</b> .....	<b>10</b>
<b>3.8. Tahapan Pengembangan Sistem</b> .....	<b>11</b>
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISA</b> .....	<b>13</b>
<b>4.1 Data Masukan</b> .....	<b>13</b>
<b>4.1.1. Pengumpulan Kriteria</b> .....	<b>13</b>
<b>4.1.2. Perbandingan Kriteria</b> .....	<b>14</b>
<b>4.2 Tampilan Layar</b> .....	<b>19</b>
<b>4.2.1. Tampilan Layar Form Masuk</b> .....	<b>19</b>
<b>4.2.2. Tampilan Layar Data Alternatif</b> .....	<b>19</b>
<b>4.2.3. Tampilan Layar Data Kriteria</b> .....	<b>19</b>
<b>4.2.4. Tampilan Layar Data Nilai Preferensi</b> .....	<b>20</b>

4.2.5. Tampilan Layar Analisa Kriteria .....	21
4.2.6. Tampilan Layar Analisa Alternatif .....	21
4.2.7. Tampilan Layar Nilai Bobot dan Hasil Akhir .....	21
4.2.8. Tampilan Layar Nilai Bobot dan Hasil Akhir .....	22
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>23</b>
5.1. Kesimpulan.....	23
5.2. Saran.....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>24</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>25</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai skala perbandingan berpasangan AHP .....	5
Tabel 4.1 Ketentuan Kriteria .....	13
Tabel 4.2 Skala Nilai Prioritas .....	13
Tabel 4.3 Matriks Perbandingan Kriteria .....	15
Tabel 4.4 Matriks Prioritas Perbandingan Kriteria .....	15
Tabel 4.5 Matriks Penjumlahan Tiap Baris .....	16
Tabel 4.6 Matriks Rasio Konsistensi .....	17
Tabel 4.7 Nilai Siswa Sesuai Kriteria .....	18
Tabel 4.8 Hasil Nilai Siswa Berkarakter Religi Terbaik .....	18

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh struktur hirarki dalam AHP .....	4
Gambar 3.1 DFD level 0.....	9
Gambar 3.2 DFD level 1 .....	9
Gambar 3.3 Struktur Tampilan Menu .....	10
Gambar 3.4 Flowchart User Administrator .....	10
Gambar 3.5 kerangka kerja pengembangan sistem informasi (waterfall) .....	11
Gambar 4.1 Tampilan Layar Form Masuk .....	19
Gambar 4.2 Tampilan Master Data Alternatif .....	19
Gambar 4.3 Tampilan Master Data Alternatif .....	20
Gambar 4.4 Tampilan Data Nilai Prefrensi .....	20
Gambar 4.5 Tampilan Data Awal Nilai Prefrensi.....	20
Gambar 4.6 Tampilan Layar Analisa Kriteria .....	21
Gambar 4.7 Tampilan Layar Analisa Kriteria .....	21
Gambar 4.8 Tampilan Layar Nilai Bobot dan Hasil Akhir.....	22
Gambar 4.9 Tampilan Layar Hasil Akhir .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Realisasi Biaya.....	31
Lampiran 2 Instrumen Penelitian.....	32
Lampiran 3 Biodata Peneliti .....	34
Lampiran 4 Surat Perjanjian Kontrak Penelitian .....	37
Lampiran 5 Catatan Harian.....	41
Lampiran 6 Artikel Ilmiah .....	42
Lampiran 7 HKI.....	49

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

SMPN 19 Jakarta merupakan yang tergabung dalam perwakilan sekolah SEAMEO internasional yang terletak di Jalan Bumi Blok E No. 21, Kebayoran Baru. Saat ini, SMPN 19 Jakarta merupakan sekolah yang memiliki banyak prestasi secara akademik maupun non-akademik dan sekolah yang mengedepankan nilai-nilai pancasila terutama nilai-nilai religi. Oleh karena itu sekolah ini ingin memberikan apresiasi atau predikat kepada siswa yang memiliki nilai religi terutama ibadah sholatnya yang memenuhi kriteria penilaian, tetapi penilaian siswa berkarakter religi di sekolah ini masih belum terkomputerisasi dan cenderung bersifat subyektif, dimana penilaiannya masih menggunakan pencatatan manual untuk mendapatkan nilai rata-rata siswa. Maka dibuatlah sistem pendukung keputusan penilaian dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process untuk perhitungan bobot dari tiap kriteria yang digunakan dalam penilaian. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu guru dalam menentukan bobot dari setiap indikator karakter religius yang di anggap penting untuk dinilai, sehingga dapat memberikan hasil penilaian yang lebih akurat dan obyektif.

Dalam implementasi SPK menyediakan dukungan bagi pengambil keputusan utamanya pada situasi semi-terstruktur dan tidak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi. Berbagai masalah tidak dapat diselesaikan (atau tidak dapat diselesaikan secara memuaskan) oleh sistem komputerisasi lain, seperti EDP (Electronic Data Processing) atau MIS (Management Information System). tidak juga dengan metode atau tool kuantitatif standar. [1]

Sumber kerumitan masalah pengambilan keputusan bukan hanya pada ketidakpastian atau ketidak sempurnaan informasi, tetapi juga penyebab lain yaitu faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pilihan-pilihan yang ada. beragamnya kriteria pilihan, dan jika pengambilan keputusan lebih dari satu pilihan. Jika sumber kerumitan itu adalah beragamnya kriteria maka Analytical Hierarchy Process

(AHP) merupakan teknik untuk penyelesaian masalah ini. Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode pengambilan keputusan yang dibuat untuk memecahkan berbagai masalah yang kompleks yang melibatkan keputusan kriteria kualitatif. AHP menggunakan teori pengukuran melalui perbandingan berpasangan, mempunyai ketergantungan terhadap penilaian para ahli untuk mendapatkan nilai skala prioritas. Dalam penelitian ini, metode AHP digunakan untuk mendapatkan bobot setiap parameter yang digunakan. [1].

### **1.2. Identifikasi masalah**

Identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

- a. Belum adanya penilaian karakter siswa berbasis web.
- b. Belum tersedianya aplikasi penilaian karakter berbasis web

### **1.3. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah, sebagai berikut:

- a. Penilaian apa saja yang dibutuhkan untuk menilai karakter siswa berbasis web?
- b. Bagaimana perancangan aplikasi penilaian karakter siswa berbasis web yang mudah untuk digunakan?

### **1.4. Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui penilaian karakter siswa apa saja yang dibutuhkan untuk merancang penilaian karakter siswa berbasis web.
- b. Membuat rancangan aplikasi penilaian karakter siswa berbasis web yang mudah untuk digunakan.

### **1.5. Batasan Masalah**

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut:

- a. Melakukan analisis penilaian karakter siswa berbasis web
- b. Merancang sistem, membuat prototype penilaian karakter siswa berbasis web

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Metode sistem pendukung keputusan sangatlah beragam, ada beberapa metode yang sering digunakan salah satunya yaitu Multi Attribute Decision Making (MADM) yang merupakan suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu serta menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria maupun subkriteria, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Multi Attribute Decision Making (MADM) juga memiliki beberapa metode yang dapat digunakan untuk penyelesaiannya antara lain, Simple Additive Weighting Method (SAW), Weighted Product (WP), ELECTRE. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Analytical Hierarchy Process (AHP). [5]

SPK adalah sistem informasi berbasis komputer interaktif dengan koleksi terorganisir dari model, orang, prosedur, software, database, telekomunikasi, dan perangkat, yang membantu para pengambil keputusan untuk memecahkan terstruktur atau semi-terstruktur masalah bisnis [6].

#### **2.2. Analytical Hierarchy Process**

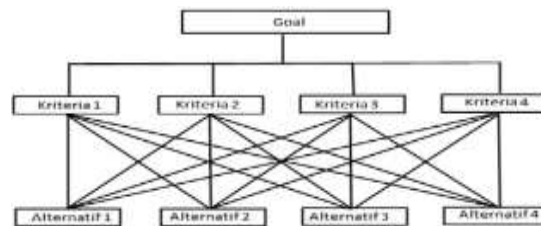
AHP adalah metode pengambil keputusan yang dibuat untuk memecahkan berbagai masalah yang kompleks yang melibatkan keputusan kriteria kualitatif. AHP menggunakan teori pengukuran melalui perbandingan berpasangan, mempunyai ketergantungan terhadap penilaian para ahli untuk mendapatkan nilai skala prioritas. Dalam penelitian ini. metode AHP digunakan untuk mendapatkan bobot

setiap parameter yang digunakan. AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi-objektif dan multi kriteria yang berdasar pada perbandingan prefensi dari setiap elemen dalam hirarki [7].

Prinsip kerja AHP menurut Marimin adalah “penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategic, dan dinamik menjadi sebuah bagianbagian dan tertata dalam suatu hierarki”.

Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut [8]:

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
- b. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.
- c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya
- d. MelakukanMendefinisikanperbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak  $n \cdot n$  adalah banyaknya elemen.



Gambar 2.1 Contoh struktur hirarki dalam AHP

Setelah hirarki dibangun. langkah selanjutnya adalah membuat matriks perbandingan berpasangan. Untuk membandingkan, dibutuhkan nilai skala perbandingan. Penilaian pada perbandingan matriks berpasangan dilakukan oleh orang yang ahli dalam permasalahan yang akan diteliti.

Tabel 2.1 Nilai skala perbandingan berpasangan AHP

Nilai	Keterangan
1	Faktor vertikal yang sama penting dengan faktor horisontal
3	Faktor vertikal lebih penting dari faktor horisontal
5	Faktor vertikal jelas lebih penting dari faktor horisontal
7	Faktor vertikal sangat jelas lebih penting dari faktor horisontal
9	Faktor vertikal mutlak lebih penting dari faktor horisontal
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai elemen yang berdekatan
1/(2-9)	Kebalikan Dari Nilai Keterangan nilai 2-9

Menentukan prioritas dari parameter yang ada dengan cara menentukan nilai eigen

( $\lambda$ ). Nilai eigen didapat dengan langkah:

1. Menghitung kuadrat matriks
2. Menghitung jumlah nilai setiap baris kemudian dilakukan normalisasi nilai dengan membagi nilai tiap baris dengan jumlah seluruh nilai masing- masing baris
3. Lakukan perhitungan (1) dan (2) hingga hasil normalisasi nilainya sama dengan sebelumnya. lalu hentikan perhitungan. Kemudian dilakukan pengujian konsistensi terhadap nilai perbandingan berpasangan antar parameter. Dalam pengambilan keputusan agar hasilnya akurat maka diperlukan konsistensi yang tinggi.
4. Consistency Ratio (CR) digunakan untuk memeriksa apakah penilaian terhadap perbandingan berpasangan telah memiliki nilai konsisten atau tidak. Untuk mengetahui nilai Consistency Ratio (CI) terlebih dahulu dicari nilai Consistency Index (CI) dengan sebagai berikut :

$$CI = \frac{\lambda - \text{jumlah kriteria}}{\text{jumlah kriteria} - 1}$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Nilai dari  $\lambda$  adalah hasil rata-rata dari Consistency Vector yang didapat dari hasil perhitungan Weighted Sum Vector. Weighted Sum Vector dapat dihitung dengan cara mengalikan matriks perbandingan berpasangan terhadap nilai eigen-nya [5].

### 2.3. Konsep Aplikasi Berbasis Web

World Wide Web (WWW) yang lebih dikenal dengan web, merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. Web pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet, dengan menggunakan teknologi hypertext, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam web browser. Internet identik dengan web, karena popularitasnya sebagai penyedia informasi dan tampilan antarmuka (interface) yang dibutuhkan oleh pengguna internet dari masalah informasi sampai dengan komunikasi. Web memudahkan pengguna komputer untuk berinteraksi dengan pelaku internet lainnya dan menelusuri informasi. Selain itu web telah diadopsi oleh perusahaan sebagai bagian dari strategi teknologi informasinya, karena beberapa alasan yaitu akses informasi mudah, set-up server lebih mudah, informasi mudah didistribusikan, dan bebas platform, yaitu informasi dapat disajikan oleh web browser pada sistem operasi mana saja karena adanya standar dokumen berbagai tipe data dapat disajikan. Server dan web browser berkomunikasi satu sama lain dengan protokol yang memang dibuat khusus untuk ini, yaitu HTTP (Hypertext Transfer Protocol) bertugas menangani permintaan-permintaan (request) dari browser untuk mengambil dokumen - dokumen web. Berikut skema kerja antara server dan web browser.

Aplikasi web (web application) adalah aplikasi yang dapat diakses dengan menggunakan web browser lewat jaringan baik internet ataupun intranet (misal intranet perusahaan). Halaman-halaman web yang telah ditambahkan kode program

(PHP, ASP, JSP, Perl, dsb) biasa dikenal dengan nama web application (aplikasi web). Saat ini terdapat berbagai macam aplikasi web, diantaranya adalah webmail, online shopping, blog, search engine (mesin pencarian), SFA (Sales Force Automation), ERP (Enterprise Resource Planning), online auction (lelang online), CRM (Customer Relationship Management), berbagai Sistem Informasi suatu organisasi dan sebagainya.

#### **2.4. Studi Literatur**

1. Penelitian yang dilakukan M. Saiful Ulum dengan Judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)” dikategorikan sebagai kasus multi kriteria karena terdapat faktor yang menimbulkan berbagai alternatif pilihan dengan nilai yang berbeda. Sistem ini juga telah berjalan dengan baik dan dapat membantu mempercepat kinerja guru dan atau staff yang ada di sekolah [2].
2. Penelitian oleh Aan Jaelani dengan judul “sistem pengambilan keputusan seleksi siswa berprestasi pada sekolah menengah kejuruan (SMK) pagelaran utara menggunakan metode analitical hierarchy proces (AHP)” menjelaskan bahwa salah satu tujuan pendidikan yaitu untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas yakni lulusan yang memiliki keampuasan hard skills dan softskills yang seimbang. Sehingga siswa dituntut dapat aktif dan memiliki prestasi dibidang akademik dan non akademik. Dengan menggunakan metode AHP mereka telah membangun sebuah sistem pengambilan keputusan dengan hasil simulasi terhadap 3 orang siswa mereka dapat menentukan siswa mana yang paling berprestasi [3].
3. Penelitian yang dilakukan oleh Fahrudi Handika Putra dengan judul “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata di Malang Raya dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)” menjelaskan melalui metode Analytical Hierarchy Process (AHP) mampu mengimplementasikan dengan baik untuk menentukan pemilihan objek wisata sesuai dengan keinginan dan hasil perangkaan diperoleh nilai jumlah objek wisata dari perhitungan AHP mulai dari nilai tertinggi hingga terendah [4].

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) untuk melakukan penilaian karakter siswa. Metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) dianggap tepat untuk melakukan penilaian karakter siswa., karena metode ini banyak digunakan untuk pengambilan keputusan dengan efektif.

#### **3.2. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dan informasi mengenai permasalahan yang ada, proses bisnis untuk mendapatkan *requirement* untuk perancangan model Aplikasi Penilaian Karakter Siswa Berbasis *Web* digunakan empat metode yaitu:

a. Observasi

Observasi tidak terstruktur dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan pada sistem yang sedang berjalan.

b. Wawancara Mendalam / In-depth Interview

Pertanyaan diberikan kepada para user yang kerap menjadi responden, agar menghasilkan sistem yang berkualitas sesuai dengan keinginan pengguna.

c. Studi Literatur

Untuk mendapatkan informasi yang menunjang penelitian, penulis menggunakan buku, paper/jurnal/karya ilmiah dan sumber ilmiah lainnya, seperti situs internet ataupun artikel dan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan perancangan, metode analisis, serta pengembangan sistem dengan berbasis web. Tinjauan studi juga dilakukan dari peneliti sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini.

#### **3.3. Instrumentasi**

Dalam penelitian ini instrumen yang dilakukan dalam pengumpulan data antara lain:

a. Wawancara, instrumen yang digunakan berupa daftar wawancara.

b. Observasi, instrumen yang digunakan adalah penelitian yang melakukan pengamatan objek penelitian.

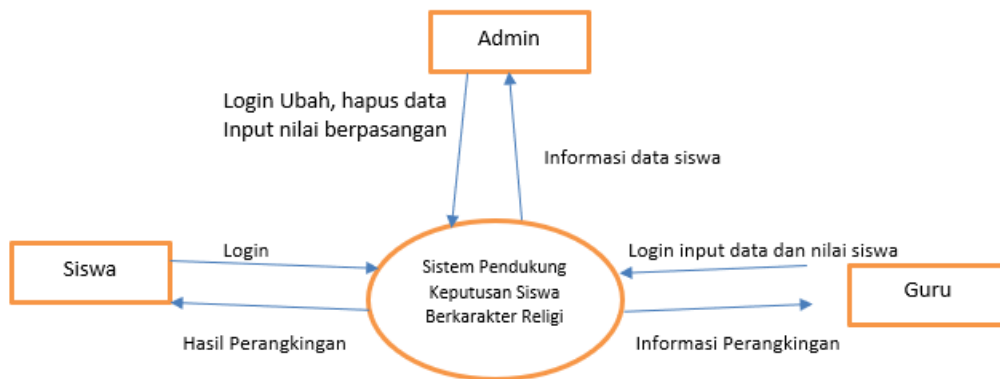
- c. Dokumen, instrumen yang digunakan peneliti adalah dengan mempelajari dokumen-dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian

### 3.4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada data primer hasil wawancara adalah dengan penyajian tabel untuk melihat perangkian dan prioritas, pada metode AHP. Hasil perhitungan dari penilaian karakter siswa digunakan perbandingan sebelum dan sesudah proses analisis kebutuhan.

### 3.5. Data Flow Diagram (DFD)

DFD level 0 pada Gambar 3.1 di bawah ini merupakan Data Flow Diagram dari sistem pendukung keputusan penilaian siswa berkarakter religi.



Gambar 3.1 DFD level 0

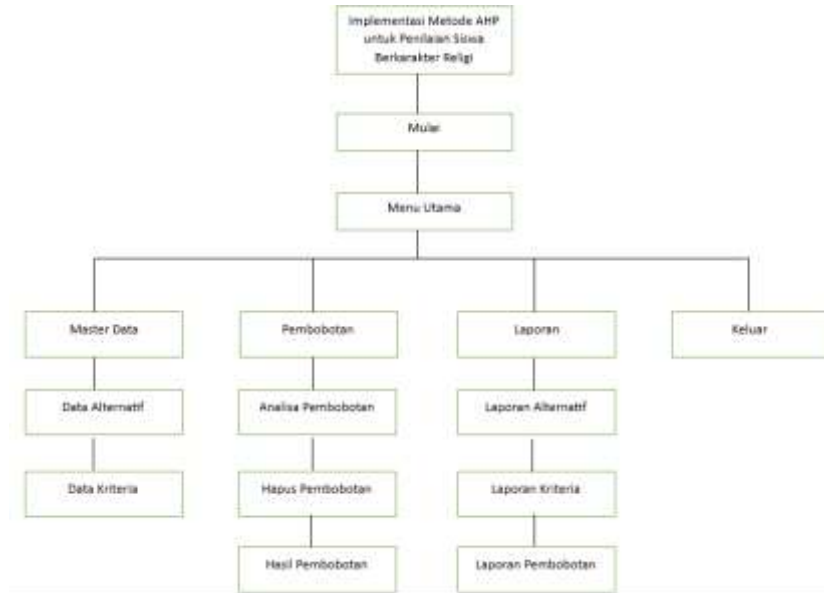
Pada Gambar 3.2 berikut ini merupakan tampilan dari DFD level 1 dari sistem pendukung keputusan penilaian siswa berkarakter religi.



Gambar 3.2 DFD level 1

### 3.6. Struktur Menu

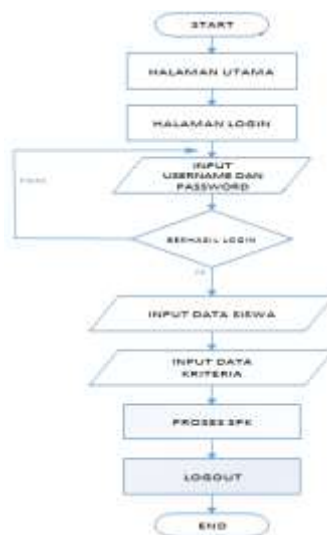
Pada struktur tampilan gambar 3.3 menjelaskan susunan menu pada sistem pendukung keputusan penilaian siswa berkarakter religi menggunakan metode Analytical Hierarchy Process pada SMPN 19 Jakarta



Gambar 3.3 Struktur Tampilan Menu

### 3.7. Flowchart User

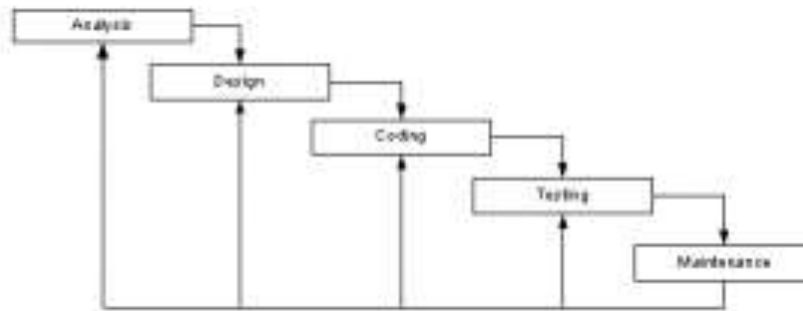
Pada Gambar 3.4 berikut ini merupakan alur kerja sistem pada menu user admin, dimana mencakup semua sistem yang berjalan pada sistem pendukung keputusan.



Gambar 3.4 Flowchart User Administrator

### 3.8. Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu menggunakan model SDLC (System Development Life Cycle) dengan menggunakan model/metode waterfall. Model ini dapat di lihat pada gambar 3.5 berikut :



Gambar 3.5 kerangka kerja pengembangan sistem informasi (waterfall)

#### 1) Analisis

Pada tahap ini kita berusaha mengenal setiap permasalahan yang muncul pada pengguna dengan mendekomposisi dan merealisasi use case diagram lebih lanjut, mengenai komponen-komponen sistem atau perangkat lunak, objek-objek, hubungan antarobjek dan sebagainya.

#### 2) Perancangan

Pada tahap perancangan dimana penulis mencoba mencari solusi dari permasalahan yang didapat dari tahap analisis.

#### 3) Pembuatan

Pada tahap pembuatan (construction) ini merupakan proses pembuatan sistem sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya.

#### 4) Pengkodean

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer smartphone, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman matlab melalui proses coding.

#### 5) Pengujian

Sesuatu yang dibuat diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

## BAB IV HASIL DAN ANALISA

### 4.1 Data Masukan

Pada bagian ini menjelaskan bagaimana data yang telah diinput dan akan diproses oleh sistem. Penghitungan ini juga digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan untuk memilih siswa berkarakter religi terbaik.

#### 4.1.1. Pengumpulan Kriteria

Berikut adalah tabel 4.1 tentang ketentuan kriteria yang berguna untuk menampung data-data kriteria yang akan digunakan untuk menentukan siswa berkarakter religi terbaik :

Tabel 4.1 Ketentuan Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria
C1	Sholat Berjamaah Tepat Waktu
C2	Sholat Berjamaah Tidak Tepat Waktu
C3	Sholat Tidak Berjamaah Tepat Waktu
C4	Sholat Tidak Berjamaah Tidak Tepat Waktu
C5	Tidak Sholat

Untuk nilai pada target kriteria menggunakan skala nilai prioritas yaitu satu sampai sembilan dapat dilihat dari keterangan seperti pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Skala Nilai Prioritas

Nilai Skala	Keterangan
1	Mutlak sangat penting dari (9)
2	Mendekati mutlak dari (8)
3	Sangat penting dari (7)
4	Mendekati sangat penting dari (6)
5	Lebih penting dari (5)
6	Mendekati lebih penting dari (4)
7	Sedikit lebih penting dari (3)
8	Mendekati sedikit lebih penting dari (2)
9	Sama penting dengan (1)

#### 4.1.2. Perbandingan Kriteria

Berikut ini merupakan tabel pembobotan kriteria yang berguna untuk menampung data-data pembobotan kriteria yang sudah dipilih oleh pengguna.

##### a. Matriks Perbandingan Kriteria

Matriks perbandingan kriteria dilakukan perhitungan konsistensi dari setiap kriteria berdasarkan tingkat kebutuhan ataupun tingkat kepentingan antara kriteria satu dan kriteria lainnya. Nilai perbandingannya dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Matriks Perbandingan Kriteria

Kode Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	1	4	2	3
C2	1	1	3	2	3
C3	0,25	0,33	1	0,5	1
C4	0,5	0,5	2	1	0,5
C5	0,33	0,33	1	2	1
Jumlah	3,083	3,166	11	7,5	8,5

**b. Matriks Prioritas Perbandingan Kriteria**

Pada tahap matriks perbandingan prioritas ini akan dicari prioritas kriteria untuk menentukan kesesuaian dari nilai yang telah dimasukkan dalam matriks. Nilai pada matriks ini diperoleh dari membagi nilai kolom baris dengan jumlah kolom. Prioritas diperoleh dengan cara membagikan jumlah tiap baris dengan jumlah matriks. Matriks perbandingan prioritas dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Matriks Prioritas Perbandingan Kriteria

Kode Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	Jumlah	Prioritas
C1	0.324	0.316	0.364	0.267	0.353	<b>1.624</b>	<b>0.325</b>
C2	0.324	0.316	0.273	0.267	0.353	<b>1.533</b>	<b>0.307</b>
C3	0.081	0.105	0.091	0.067	0.118	<b>0.462</b>	<b>0.092</b>
C4	0.162	0.158	0.182	0.133	0.059	<b>0.694</b>	<b>0.139</b>
C5	0.108	0.105	0.091	0.267	0.118	<b>0.689</b>	<b>0.138</b>

**c. Matriks Penjumlahan Tiap Baris**

Nilai pada matriks diperoleh dengan cara mengalikan nilai kolom baris pada tabel matriks perbandingan kriteria dengan prioritas masing-masing dari kriteria. Dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Matriks Penjumlahan Tiap Baris

<b>Kode Kriteria</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>Jumlah</b>
<b>C1</b>	0.325	0.325	1.3	0.65	0.975	<b>3.575</b>
<b>C2</b>	0.307	0.307	0.921	0.614	0.921	<b>3.07</b>
<b>C3</b>	0.023	0.031	0.092	0.046	0.092	<b>0.284</b>
<b>C4</b>	0.07	0.07	0.278	0.139	0.07	<b>0.627</b>
<b>C5</b>	0.046	0.046	0.138	0.276	0.138	<b>0.644</b>

**d. Matriks Rasio Konsistensi**

Nilai pada matriks rasio konsistensi diperoleh dari nilai Jumlah pada Matriks penjumlahan dari setiap baris dan nilai prioritas dari matriks perbandingan prioritas kriteria. Sedangkan untuk kolom hasil merupakan hasil penjumlahan antara nilai jumlah yang didapat dari matriks penjumlahan dari setiap baris dan nilai prioritas, hal ini seperti terlihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Matriks Rasio Konsistensi

<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Prioritas</b>	<b>Hasil</b>
Sholat Berjamaah Tepat Waktu	3.575	0.325	3.9
Sholat Berjamaah Tidak Tepat Waktu	3.07	0.307	3.377
Sholat Tidak Berjamaah Tepat Waktu	0.284	0.092	0.376
Sholat Tidak Berjamaah Tidak Tepat Waktu	0.627	0.139	0.766
Tidak Sholat	0.644	0.138	0.782
<b>Jumlah</b>			<b>9.201</b>

Setelah mendapatkan jumlah rasio, maka nilai rasio konsistensi dapat dihitung seperti dibawah ini:

<p>Jumlah kriteria (n) = 5  <math>\Lambda_{max} = \text{Jumlah rasio} / n</math>  <math>= 9.201/5</math>  <math>= 1.8402</math>  <math>CI = (\Lambda_{max} - n) / (n-1)</math>  <math>= (1.8402 - 5) / (5-1)</math>  <math>= -0.78995</math>  <math>CR = CI / RI</math>  <math>= -0.78995 / 1.12</math>  <math>= -0.7053125</math></p>
--

Oleh karena nilai CR (Consistency Ratio) dari kriteria < 0.1, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut dapat diterima.

#### e. Perbandingan Alternatif

Berdasarkan data pada tabel 4.7 yang berisi nilai siswa sesuai kriteria untuk di jadikan data perbandingan alternatif dalam menentukan siswa berkarakter religi.

Tabel 4.7 Nilai Siswa Sesuai Kriteria

<b>Nama</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
Siswa 1	90	90	90	90	90
Siswa 2	70	70	70	70	70
Siswa 3	65	65	65	65	65
Siswa 4	45	34	23	45	45
Siswa 5	46	54	34	56	65

Setelah menentukan bobot nilai untuk setiap Siswa, nilai setiap kriteria akan dikalikan dengan nilai bobot prioritas yang bersesuaian.

$$\begin{aligned} \text{Siswa 1} &= (90 \times 0.325) + (90 \times 0.307) + (90 \times 0.092) + (90 \times 0.139) + (90 \times 0.138) \\ &= 90.09 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Siswa 2} &= (70 \times 0.325) + (70 \times 0.307) + (70 \times 0.092) + (70 \times 0.139) + (70 \times 0.138) \\ &= 70.07 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Siswa 3} &= (65 \times 0.325) + (65 \times 0.307) + (65 \times 0.092) + (65 \times 0.139) + (65 \times 0.138) \\ &= 65.065 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Siswa 4} &= (45 \times 0.325) + (34 \times 0.307) + (23 \times 0.092) + (45 \times 0.139) + (45 \times 0.138) \\ &= 39.644 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Siswa 5} &= (46 \times 0.325) + (54 \times 0.307) + (34 \times 0.092) + (56 \times 0.139) + (65 \times 0.138) \\ &= 51.41 \end{aligned}$$

Tabel 4.8 Hasil Nilai Siswa Berkarakter Religi Terbaik

<b>Nama</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>Hasil</b>
Siswa 1	90	90	90	90	90	90.09
Siswa 2	70	70	70	70	70	70.07
Siswa 3	65	65	65	65	65	65.065
Siswa 4	46	54	34	56	65	51.41
Siswa 5	45	34	23	45	45	39.644

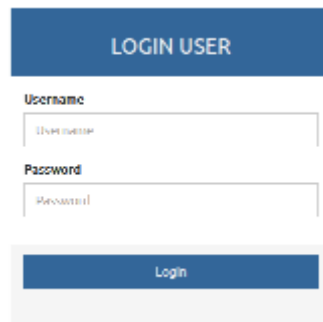
Dengan melihat hasil berdasarkan tabel 4.8, maka Siswa 1 memiliki hasil nilai tertinggi sehingga layak mendapatkan predikat Siswa Berkarakter Religi terbaik.

## 4.2 Tampilan Layar

Pada bagian ini diuraikan mengenai tampilan layar aplikasi implementasi algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP) mulai dari pertama kali dijalankan sampai selesai. Berikut ini akan diberikan penjelasan dari masing-masing tampilan yang ada pada aplikasi Analytical Hierarchy Process (AHP).

### 4.2.1. Tampilan Layar Form Masuk

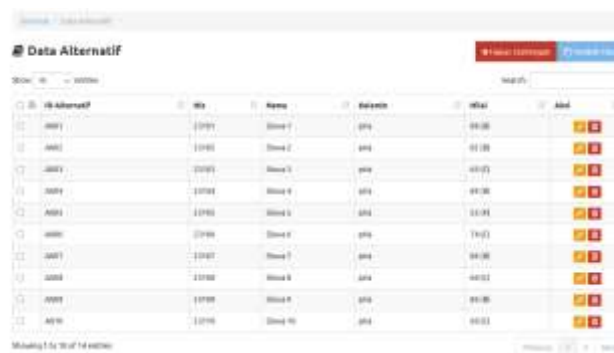
Sebelum dapat mengakses ke Menu Utama, admin diwajibkan untuk mengisi username dan password yang dimilikinya. Tampilan form masuk seperti pada gambar 4.1 :



Gambar 4.1 Tampilan Layar Form Masuk

### 4.2.2. Tampilan Layar Data Alternatif

Pada tampilan layar ini terdapat tampilan master data alternatif. Berikut menu master data alternatif dapat dilihat pada gambar 4.2:



id Alternatif	Nilai	Nama	Berkas	Waktu	Aksi
001	10001	Siapa 1	001	00:00	[Edit] [Hapus]
002	10002	Siapa 2	002	01:00	[Edit] [Hapus]
003	10003	Siapa 3	003	02:00	[Edit] [Hapus]
004	10004	Siapa 4	004	03:00	[Edit] [Hapus]
005	10005	Siapa 5	005	04:00	[Edit] [Hapus]
006	10006	Siapa 6	006	05:00	[Edit] [Hapus]
007	10007	Siapa 7	007	06:00	[Edit] [Hapus]
008	10008	Siapa 8	008	07:00	[Edit] [Hapus]
009	10009	Siapa 9	009	08:00	[Edit] [Hapus]
010	10010	Siapa 10	010	09:00	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.2 Tampilan Master Data Alternatif

### 4.2.3. Tampilan Layar Data Kriteria

Pada tampilan layar ini terdapat tampilan master data alternatif. Berikut menu master data alternatif dapat dilihat pada gambar 4.3:

Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Nilai
E1	Bobot Berapakah Hasil Utama	0.5000000000000000	5
E2	Bobot Berapakah Hasil Penting	0.2000000000000000	5
E3	Bobot Tidak Berapakah Hasil Utama	0.1000000000000000	5
E4	Bobot Tidak Berapakah Hasil Penting	0.1100000000000000	5
E5	Hasil Utama	0.0000000000000000	5

Gambar 4.3 Tampilan Master Data Alternatif

#### 4.2.4. Tampilan Layar Data Nilai Preferensi

Pada tampilan layar data nilai preferensi ini untuk memasukan nilai preferensi. Seperti terlihat pada gambar 4.4 yang berisi data preferensi berdasarkan skala nilai prioritas, lalu pada gambar 4.5 adalah nilai awal preferensi.

Nilai	Keterangan	Nilai
1	terbaik sangat penting/darurat	5
2	terbaik sangat penting	4
3	terbaik penting	3
4	terbaik sangat penting	2
5	tidak penting	1
6	terbaik tidak penting	0
7	terbaik tidak penting	0
8	terbaik sangat penting	0

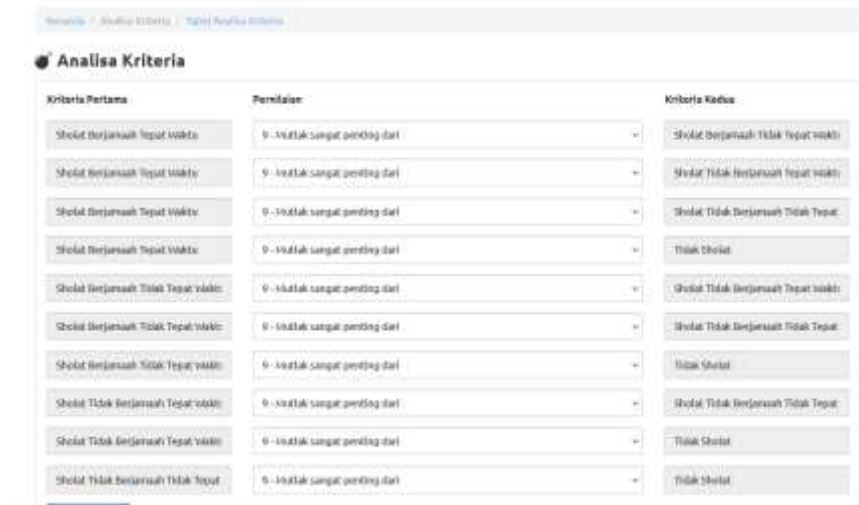
Gambar 4.4 Tampilan Data Preferensi

Nilai	Keterangan	Bobot	Nilai
0001	baik	0.2000	5
0002	baik	0.1000	4
0003	baik	0.1000	3
0004	baik	0.1000	2
0005	baik	0.1000	1
0006	baik	0.1000	0
0007	baik	0.1000	0
0008	baik	0.1000	0
0009	baik	0.1000	0
0010	baik	0.1000	0

Gambar 4.5 Tampilan Data Nilai Awal Preferensi

#### 4.2.5. Tampilan Layar Analisa Kriteria

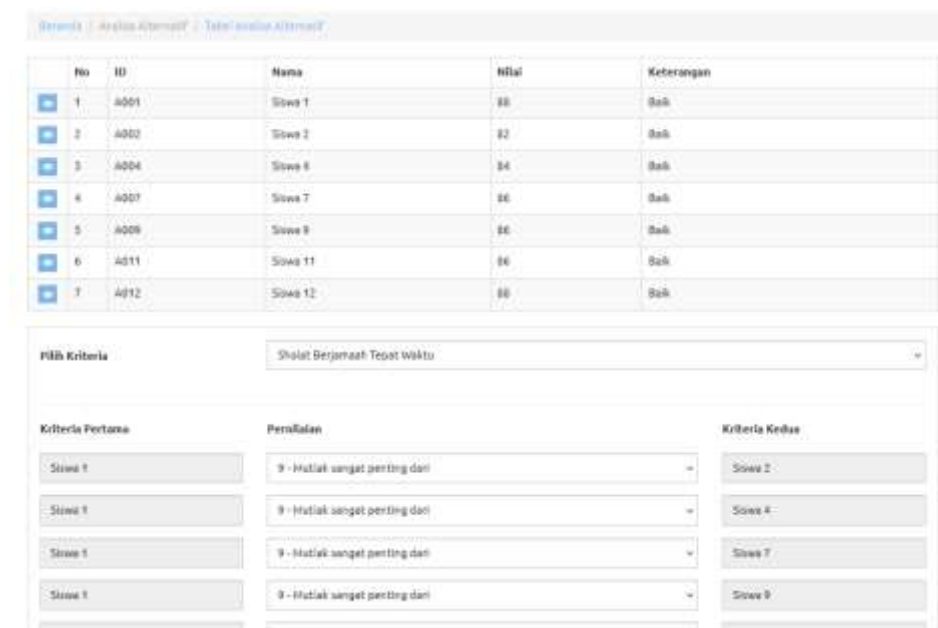
Pada tampilan layar analisa kriteria ini untuk perbandingan kriteria seperti terlihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Tampilan Layar Analisa Kriteria

#### 4.2.6. Tampilan Layar Analisa Alternatif

Pada tampilan layar analisa Alternatif ini untuk perbandingan dengan alternatif lainnya seperti terlihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Tampilan Layar Analisa Kriteria

#### 4.2.7. Tampilan Layar Nilai Bobot dan Hasil Akhir

Pada gambar 4.8 merupakan tampilan layar data nilai bobot dari setiap kriteria.

Data Bobot

Alumni ID	Bobot				
	Skor Berjamaah Tepat Waktu	Skor Berjamaah Tidak Tepat Waktu	Skor Tidak Berjamaah Tepat Waktu	Skor Tidak Berjamaah Tidak Tepat Waktu	Tidak Skor
Alumni 1	0,2504	0,3412	0,1000	0,1182	0,1898
Siswa 1	0,3171	0,3876	0,2020	0,1001	0,0944
Siswa 2	0,2221	0,3450	0,2278	0,2388	0,1323
Siswa 4	0,1381	0,1394	0,1494	0,1324	0,1412
Siswa 7	0,1480	0,1024	0,1101	0,1481	0,1286
Siswa 9	0,0388	0,1020	0,1462	0,0571	0,0880
Siswa 11	0,0722	0,0760	0,0824	0,0810	0,0760
Siswa 13	0,0627	0,0381	0,0862	0,0822	0,0861

Hasil Akhir

Alumni ID	Nilai					Total Nilai	Hasil Akhir
	Skor Berjamaah Tepat Waktu	Skor Berjamaah Tidak Tepat Waktu	Skor Tidak Berjamaah Tepat Waktu	Skor Tidak Berjamaah Tidak Tepat Waktu	Tidak Skor		
Siswa 1	0,1102	0,0861	0,0287	0,0281	0,0221	0,2852	
Siswa 2	0,0204	0,0811	0,0422	0,0202	0,0421	0,2160	
Siswa 4	0,0202	0,0346	0,0277	0,0380	0,0170	0,1675	
Siswa 7	0,0206	0,0227	0,0242	0,0226	0,0200	0,1001	
Siswa 9	0,0202	0,0222	0,0202	0,0210	0,0270	0,0976	
Siswa 11	0,0208	0,0190	0,0182	0,0081	0,0022	0,0763	
Siswa 13	0,0212	0,0182	0,0197	0,0082	0,0086	0,0759	

Gambar 4.8 Tampilan Layar Nilai Bobot dan Hasil Akhir

#### 4.2.8. Tampilan Layar Nilai Bobot dan Hasil Akhir

Pada gambar 4.9 tampilan layar hasil perengkingan untuk penunjang menentukan siswa berkarakter religi.

Hasil Perankingan

Tahun 2023			
NIS	Nama	Hasil Akhir	Ranking
23101	Siswa 1	0,2883	1
23102	Siswa 2	0,2328	2
23104	Siswa 4	0,1902	3
23107	Siswa 7	0,1089	4
23109	Siswa 9	0,0976	5

Gambar 4.9 Tampilan Layar Hasil Akhir

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Setelah melakukan pengujian menggunakan Analytical Hierarchy Process kesimpulan sebagai berikut:

- a. Terdapat 5 (lima) kriteria dalam menentukan nilai karakter siswa beragama. Kriteria terdiri dari Sholat Berjamaah Tepat Waktu, Sholat Berjamaah Tidak Tepat Waktu, Sholat Tidak Berjamaah Tepat Waktu, Sholat Tidak Berjamaah Tidak Tepat Waktu, Tidak Sholat.
- b. Terdapat hasil analisa penilaian dan bobot penilaian dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process
- c. Hasil akhir Algoritma Analytical Hierarchy Process ini hanya dibuat untuk menunjang para pengambil keputusan dalam menunjang sekian banyak Alternatif terbaik dari banyaknya Alternatif yang tersedia, sehingga penilaian menjadi lebih cepat dengan informasi yang akurat. Tetapi pertimbangan akhir akan ditetapkan dari Pengambil Keputusan

#### **5.2. Saran**

Demi kesimpulan diatas maka penulis memberikan saran yang dianggap dapat berguna di kemudian hari, diantaranya yaitu:

- a. Ketelitian dalam penginputan nilai perlu ditingkatkan agar siswa yang terpilih menjadi tauladan terbaik bagi siswa lainnya.
- b. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan Aplikasi Algoritma Analytical Hierarchy Process ini berbasis web, agar dapat diakses dimanapun oleh pengambil keputusan.
- c. Aplikasi Algoritma Analytical Hierarchy Process ini diharapkan dapat dipakai dengan sistem yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Rif'an, "IMPLEMENTASI METODE AHP-WP PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TELADAN Kuryokalangan ( Studi Studi Kasus : Yayasan Abadiyah Kuryokalangan )," 2015.
- [2] J. P. . Pulu, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Pada Sman 1 Haharu Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *Jati*, vol. 2, no. 2, pp. 142–149, 2018.
- [3] Aan Jaelani, "Sistem Pengambilan Keputusan Seleksi Siswa Berprestasi Pada Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Pagelaran Utara Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Proce (Ahp)," *J. TAM (Technology ...)*, vol. 4, no. 1, pp. 27–34, 2018.
- [4] F. H. Putra, "Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Di Malang Raya Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process ( Ahp )," *JATI(Jurnal Mhs. Inform. 1)*, pp. 462–469, 2019.
- [5] S. Rahmadani and R. Utami, "Penerapan Metode AHP Dan Metode WP Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Pada SMA Negeri 20 Medan," vol. 1, no. 1, pp. 218–232, 2023.
- [6] S. F. Ramadani, E. Ekojono, and N. Santoso, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Kelas Ungulan Di Smp Negeri 7 Malang," *J. Inform. Polinema*, vol. 3, no. 3, p. 27, 2017.
- [7] Alfiyah Mulyoningtyas, Diema Hernyka Satyareni, and M. Masrur, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Ahp ( Analytical Hierarchy Process ) Berbasis Java," *Nusant. Engineering*, vol. 3, no. 1, pp. 21–28, 2015.
- [8] N. Andriyani and A. Hafiz, "Perbandingan Metode AHP dan Topsis dalam Penentuan Siswa Berprestasi," *Semin. Nas. Teknol. Dan Bisnis 2018*, pp. 362–371, 2018.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Realisasi Biaya

No.	Uraian				
<b>1</b>	<b>Honorarium</b>				
	<b>Pelaksana</b>	<b>Honor/Jam (Rp)</b>	<b>Waktu (Jam)</b>	<b>Minggu</b>	<b>Honor (Rp)</b>
	Ketua	Rp 15,000.00	8	10	Rp 1,200,000
	Anggota	Rp 14,000.00	8	10	Rp 1,120,000
<b>Sub Total (1)</b>					Rp 2,320,000
<b>2</b>	<b>Hak atas Kekayaan Intelektual</b>				
	<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Justifikasi Kegunaan</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan</b>	<b>Biaya (Rp)</b>
	HKI	Pendaftaran HKI	1	Rp 500,000	Rp 500,000
	Submit Jurnal	Publikasi ke Jurnal Terindex Sinta 6	1	Rp 500,000	Rp 500,000
<b>Sub Total (2)</b>					Rp 1,000,000
<b>3</b>	<b>Bahan Habis Pakai</b>				
	<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Justifikasi Kegunaan</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan</b>	<b>Biaya (Rp)</b>
	Pembuatan Program	Pembuatan Aplikasi Oleh Programmer	1	Rp1,500,000	Rp 1,500,000
	Lain -Lain	Lain-Lain	1	Rp 180,000	Rp 180,000
<b>Sub Total (3)</b>					<b>Rp 5,000,000</b>
<b>TOTAL = Sub Total (1) + Sub Total(2) + Sub Total(3)</b>					<b>Rp5,000,000</b>

## Lampiran 2. Instrumen Penelitian

### **PEDOMAN WAWANCARA**

Nama :

Jabatan :

Tanggal :

Daftar Pertanyaan :

1. Apakah diperlukan penilaian siswa dengan karakter yang religi?
2. apakah sebelumnya sudah ada pengambilan nilai siswa untuk menentukan keputusan siswa berkarakter religi?
3. Waktu yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan (pengolahan data yang ada) pada proses pemilihan siswa berkarakter religi periode sebelumnya?

### **PEDOMAN WAWANCARA**

Nama : Ibu X

Jabatan : Kepala Sekolah SMPN 19 Jakarta

Tanggal : 5 Juli 2023

Daftar Pertanyaan :

1. Apa saja kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan siswa berkarakter religi ?

**Jawaban:** Untuk kriteria yang digunakan dalam pemilihan siswa berkarakter religi ditinjau dari berbagai sudut pandang mulai dari Kedisiplinan, Cara Belajar, dan bagaimana mereka melaksanakan ibadah sholat.

2. Untuk instrumen masing-masing kriteria apakah dari sekolah yang membuat atau saya yang mengembangkan sesuai dengan kriteriamnya Bu?

**Jawaban:** Silahkan bapak yang mengembangkan instrumen yang sesuai dengan kriteria yang ada

3. Untuk masing-masing kriteria yang telah disepakati berapakah bobot di masing-masing kriteria Bu?

**Jawaban:** Untuk itu silahkan bapak sendiri yang atur bobot di masing-masing kriteria

4. Untuk pemilihan siswa berkarakter religi ini dilakukan setiap kapan Bu?  
Apakah 6 bulan sekali atau 1 tahun sekali?

**Jawaban:** Untuk pemilihan siswa berkarakter religi dilakukan 1 tahun sekali.

4. Untuk data siswa berkarakter religi periode sebelumnya apakah Ibu punya?

**Jawaban:** Saya belum punya pak, Saya maunya memakai sistem survey dan saya tidak memberitahu siswa agar memberikan kejutan di hari anak nasional sehingga untuk kedepannya siswa-siswa akan jauh lebih termotivasi dalam belajar dan ibadah karena ada penilaian siswa berkarakter religi.

5. Kebetulan Bu saya mengembangkan sistem pendukung keputusan penilaian siswa berkarakter religi?

**Jawaban :** Nah bagus pak, silahkan bapak buat sistemnya itu.dan saya yang akan melakukan input penilaian di sistemnya.

### Lampiran 3. Biodata Peneliti

#### Ketua Peneliti

##### A. Identitas Diri

- a. Nama Lengkap (dengan gelar) : Mufti, S.T., M.Kom
- b. Jenis Kelamin : Laki-Laki
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. NIP : 100059
- e. Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta
- f. E-mail : [mufti@budiluhur.ac.id](mailto:mufti@budiluhur.ac.id)
- g. Nomor Handphone : +62 878-8519-6396
- h. Alamat : Jl.HM Nalim No.96C Srengseng Sawah

##### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Islam Jakarta	Universitas Budi Luhur
Bidang Ilmu	Teknik Industri	Ilmu Komputer
Tahun Masuk Lulus	1998 - 2003	2007 - 2009

##### C. Pengalaman Penelitian (5 tahun terakhir)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah(Rp)
1.	2011	Penilaian IT Governance Berdasarkan Kerangka Kerja Cobit 4.0 Domain Planning And Organisation (Po) Dan Acquisition And Implementation (Ai) Studi Kasus:Badan Standardisasi Nasional (BSN)	Mandiri	5.000.000
2.	2012	Perancangan Sistem Informasi Jurnal Kelas di SMPN 19 Jakarta	Universitas Budi Luhur	12.000.000
3.	2013	Perancangan Sistem Informasi Rawat Jalan Pada Klinik Dan Rumah Bersalin Dr. Suzie B.A.S	Mandiri	5.000.000

4.	2014	Pengenalan dan Identifikasi Plat Nomor Kendaraan Berbasis Android dengan Algoritma Static Classifier dan Adaptive Classifier pada Bagian Keamanan Universitas Budi Luhur	Universitas Budi Luhur	8.840.000
5.	2014	Perancangan dan Pengolahan Bahasa Alami untuk Info Gempa Bumi Terkini dengan Sumber Data pada Twitter @InfoBMKG	Universitas Budi Luhur	13.750.000
6.	2015	Perancangan dan Pengolahan Bahasa Alami untuk Informasi Cuaca Penerbangan Studi Kasus: BMKG	Universitas Budi Luhur	11.000.000

**Jakarta, 28 Agustus 2023**



**(Mufti, S.T., M.Kom)**

## Anggota Peneliti

### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Ikhsan Rahdiana, S.Kom, M.Kom
2. Jenis Kelamin : Laki Laki
3. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
4. NIP/NIDN : 190047/0317069301
5. Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 17 Juni 1993
6. E-mail : ikhsan.rahdiana@budiluhur.ac.id
7. Nomor Handphone : 081298237271
8. Alamat : Jl. Barata Karya 1 No 510 RT 007 / RW  
007 Kel. Karang Tengah, Kec. Karang  
Tengah Kota Tangerang

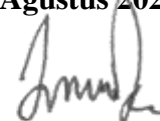
### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Budi Luhur	Universitas Budi Luhur
Bidang Ilmu	Teknik Informatika	Ilmu Komputer
Tahun Masuk Lulus	2011 - 2016	2016 – 2019

### C. Pengalaman Penelitian (5 tahun terakhir)


No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)

Jakarta, 28 Agustus 2023



(Ikhsan Rahdiana, S.Kom, M.Kom)

## Lampiran 4. Surat Perjanjian Kontrak Penelitian



**UNIVERSITAS BUDI LUHUR**  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
KAMPUS PUSAT : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Jakarta Selatan 12260  
Telp : (021) 5853753 (Hunting) Fax : (021) 7371164, 5853752  
Website : <http://www.budiluhur.ac.id>

**SURAT PERJANJIAN KONTRAK PENELITIAN**  
Nomor: A/UBL/DRPM/00.1.25/06/23

Pada hari ini Selasa, 27 Juni 2023 Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023, kami yang bertandatangan di bawah ini:

- Krisna Adiyarta M, Ph.D.**, selaku Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Budi Luhur, selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.
- Mufti, S.T., M.Kom.**, selaku Peneliti selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

Kedua belah pihak menyatakan bersepakat untuk membuat perjanjian kontrak penelitian sebagai berikut:

**Pasal 1**  
**Judul Penelitian**

PIHAK PERTAMA dalam jabatannya tersebut di atas, memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA untuk melaksanakan penelitian yang berjudul: **Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Siswa Berkarakter Religi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process pada siswa SMPN 19 Jakarta.**

**Pasal 2**  
**Personalia Penelitian**

Peneliti Utama : Mufti, S.T., M.Kom  
Anggota : Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom

**Pasal 3**  
**Waktu dan Biaya Penelitian**

- Waktu Penelitian adalah 3 (tiga) bulan, terhitung sejak tanggal 1 Juni 2023 sampai dengan 30 Agustus 2023.
- Biaya pelaksanaan penelitian ini dibebankan pada Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti tahun 2023 dengan nilai kontrak sebesar Rp. 5.000.000,- (Lima Juta rupiah).

**Pasal 4**  
**Cara Pembayaran**

Pembayaran biaya penelitian diberikan bertahap, sebagai berikut

- Tahap pertama sebesar 40% dari nilai kontrak, setelah perjanjian kontrak penelitian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
- Tahap kedua sebesar 30% dari nilai kontrak, setelah PIHAK KEDUA menyerahkan Laporan Hasil Penelitian kepada PIHAK PERTAMA.
- Tahap ketiga sebesar 30% dari nilai kontrak, setelah PIHAK KEDUA menyerahkan Bukti Luaran Penelitian kepada PIHAK PERTAMA.

**Pasal 5**  
**Keaslian Penelitian**

- PIHAK KEDUA bertanggungjawab atas keaslian penelitian sebagaimana disebutkan dalam pasal 1 Surat Perjanjian Kontrak Penelitian ini dari penelitian orang lain.
- PIHAK KEDUA bertanggungjawab atas keterikatan dengan pihak lain sebagaimana yang tercantum dalam Perjanjian Kerja Sama yang dijadikan rujukan dalam kegiatan penelitian.
- PIHAK KEDUA menjamin bahwa penelitian bukan merupakan penelitian yang SEDANG atau SUDAH selesai dikerjakan, baik didanai oleh pihak lain ataupun oleh diri sendiri.
- PIHAK PERTAMA tidak bertanggungjawab terhadap tindakan plagiat yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA.

KAMPUS ROXY MAS : Pusat Niaga Roxy Mas Blok E.2 No. 38-39 Telp : (021) 6328709, 6328710, Fax : (021) 6322872  
KAMPUS SALEMBA MAS : Sentra Salemba Mas Blok S-T, Telp : (021) 3928688, 3928689, Fax : (021) 3161636



- 5) Apabila dikemudian hari diketahui ketidakbenaran pernyataan ini, maka kontrak penelitian DINYATAKAN BATAL dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana yang telah diterima kepada Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti sebagai pemberi dana

**Pasal 6**  
**Laporan Akhir Penelitian**

PIHAK KEDUA wajib menyerahkan laporan akhir dalam bentuk softcopy, paling lambat tanggal 30 Agustus 2023.

**Pasal 7**  
**Sanksi**

Segala kelalaian baik disengaja maupun tidak, sehingga menyebabkan keterlambatan menyerahkan laporan hasil penelitian dengan batas waktu yang telah ditentukan akan mendapatkan sanksi sebagai berikut:

- 1) Tidak diperbolehkan mengajukan usulan penelitian pada semester berikutnya bagi ketua dan anggota peneliti.
- 2) PIHAK KEDUA diberikan kesempatan perpanjangan waktu penelitian selama 2 (dua) minggu sampai dengan tanggal 14 September 2023.
- 3) Jika setelah masa perpanjangan tersebut PIHAK KEDUA tidak dapat menyelesaikan penelitiannya, PIHAK KEDUA diwajibkan mengembalikan dana yang sudah diterima kepada Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti.

**Pasal 8**  
**Penutup**

Perjanjian ini berlaku sejak ditandatangani dan disetujui oleh PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA.

PIHAK PERTAMA



Krisna Adiyarta M. Ph.D  
NIP. 890001

Jakarta, 27 Juni 2023  
PIHAK KEDUA

Mufti, S.T., M.Kom  
NIP. 100059



**SURAT PERJANJIAN KONTRAK PENELITIAN**

Nomor: A/UBL/DRPM/00.1.25/06/23

Pada hari ini Selasa, 27 Juni 2023 Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023, kami yang bertandatangan di bawah ini:

1. **Krisna Adiyarta M, Ph.D.**, selaku Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Budi Luhur, selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.
2. **Mufti, S.T., M.Kom.**, selaku Peneliti selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

Kedua belah pihak menyatakan bersepakat untuk membuat perjanjian kontrak penelitian sebagai berikut:

**Pasal 1**  
**Judul Penelitian**

PIHAK PERTAMA dalam jabatannya tersebut di atas, memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA untuk melaksanakan penelitian yang berjudul: **Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Siswa Berkarakter Religi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process pada siswa SMPN 19 Jakarta.**

**Pasal 2**  
**Personalia Penelitian**

Peneliti Utama : Mufti, S.T., M.Kom  
Anggota : Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom

**Pasal 3**  
**Waktu dan Biaya Penelitian**

1. Waktu Penelitian adalah 3 (tiga) bulan, terhitung sejak tanggal 1 Juni 2023 sampai dengan 30 Agustus 2023.
2. Biaya pelaksanaan penelitian ini dibebankan pada Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti tahun 2023 dengan nilai kontrak sebesar Rp. 5.000.000,- (Lima Juta rupiah).

**Pasal 4**  
**Cara Pembayaran**

Pembayaran biaya penelitian diberikan bertahap, sebagai berikut

1. Tahap pertama sebesar 40% dari nilai kontrak, setelah perjanjian kontrak penelitian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
2. Tahap kedua sebesar 30% dari nilai kontrak, setelah PIHAK KEDUA menyerahkan Laporan Hasil Penelitian kepada PIHAK PERTAMA.
3. Tahap ketiga sebesar 30% dari nilai kontrak, setelah PIHAK KEDUA menyerahkan Bukti Luaran Penelitian kepada PIHAK PERTAMA.

**Pasal 5**  
**Keaslian Penelitian**

1. PIHAK KEDUA bertanggungjawab atas keaslian penelitian sebagaimana disebutkan dalam pasal 1 Surat Perjanjian Kontrak Penelitian ini dari penelitian orang lain.
2. PIHAK KEDUA bertanggungjawab atas keterikatan dengan pihak lain sebagaimana yang tercantum dalam Perjanjian Kerja Sama yang dijadikan rujukan dalam kegiatan penelitian.
3. PIHAK KEDUA menjamin bahwa penelitian bukan merupakan penelitian yang SEDANG atau SUDAH selesai dikerjakan, baik didanai oleh pihak lain ataupun oleh diri sendiri.
4. PIHAK PERTAMA tidak bertanggungjawab terhadap tindakan plagiat yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA.



- 5) Apabila dikemudian hari diketahui ketidakbenaran pernyataan ini, maka kontrak penelitian DINYATAKAN BATAL dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana yang telah diterima kepada Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti sebagai pemberi dana

### **Pasal 6** **Laporan Akhir Penelitian**

PIHAK KEDUA wajib menyerahkan laporan akhir dalam bentuk softcopy, paling lambat tanggal 30 Agustus 2023.

### **Pasal 7** **Sanksi**

Segala kelalaian baik disengaja maupun tidak, sehingga menyebabkan keterlambatan menyerahkan laporan hasil penelitian dengan batas waktu yang telah ditentukan akan mendapatkan sanksi sebagai berikut:

- 1) Tidak diperbolehkan mengajukan usulan penelitian pada semester berikutnya bagi ketua dan anggota peneliti.
- 2) PIHAK KEDUA diberikan kesempatan perpanjangan waktu penelitian selama 2 (dua) minggu sampai dengan tanggal 14 September 2023.
- 3) Jika setelah masa perpanjangan tersebut PIHAK KEDUA tidak dapat menyelesaikan penelitiannya, PIHAK KEDUA diwajibkan mengembalikan dana yang sudah diterima kepada Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti.

### **Pasal 8** **Penutup**

Perjanjian ini berlaku sejak ditandatangani dan disetujui oleh PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA.

PIHAK PERTAMA

Krisna Adiyarta M., Ph.D  
NIP. 890001

Jakarta, 27 Juni 2023  
PIHAK KEDUA

Mufti, S.T., M.Kom  
NIP. 100059

Lampiran 5. Catatan Harian

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	20 Juni 2023	Melakukan studi kepustakaan
2.	03 Juli 2023	Membuat draf wawancara, identifikasi kebutuhan
3.	05 Juli 2023	Melakukan wawancara
6.	07 Juli 2023	Pengolahan Data
7.	20 Juli 2023	Desain Sistem
8.	21 Juli 2023 s/d 21 Agustus 2023	Pembuatan prototype sistem
9.	08 September 2023	Pembuatan Laporan Kemajuan Penelitian
10.	08 September 2023	Pembuatan Laporan Akhir Penelitian

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN SISWA BERKARAKTER RELIGI MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS PADA SISWA SMPN 19 JAKARTA**

**Mufti <sup>1</sup>, Ikhsan Rahdiana <sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur  
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12260  
mufti@budiluhur.ac.id, ikhsan.rahdiana@budiluhur.ac.id

### ***Abstract***

*In education, it is necessary to strengthen the character of students, by creating students with Pancasila character, one of which is religious values. In Islam, one of the religious values can be seen from prayer, which God willing, is a reflection of faith. Based on this, a web-based decision support system application for assessing student prayer attendance was developed. Where the assessment uses the Analytical Hierarchy Process method in determining student grades. This prayer attendance assessment application is intended for students, while teachers are web-based. It is hoped that the existence of a decision support system for assessing students' religious character can help schools and parents assess students' character from their prayer services.*

**Keywords:** *Analitycal Hierarchy Process, Assessment of Religious Character, Web Based*

### **Abstrak**

Didalam sebuah pendidikan diperlukan penguatan karakter pada siswa, dengan mewujudkan peserta didik berkarakter Pancasila salah satunya adalah dengan nilai religi. Dalam Islam nilai religi salah satunya dapat dilihat dari sholatnya, yang InsyaAllah merupakan salah satu cerminan dari keimanan. Berdasarkan hal tersebut maka dikembangkanlah sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian absensi ibadah sholat siswa/i yang berbasis web. Dimana penilaian tersebut menggunakan metode Analitycal Hierarchy Process dalam menentukan nilai siswa. Aplikasi penilaian absensi ibadah sholat ini diperuntukan siswa, sedangkan guru berbasis web. Diharapkan dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk penilaian siswa berkarakter religi ini dapat membantu pihak sekolah dan orang tua menilai karakter siswa dari ketepatan melaksanakan ibadah sholatnya.

**Kata kunci:** Analitycal Hierarchy Process, Penilaian Berkarakter Religi, Berbasis Web

### **1. PENDAHULUAN**

SMPN 19 Jakarta merupakan yang tergabung dalam perwakilan sekolah SEAMEO internasional yang terletak di Jalan Bumi Blok E No. 21, Kebayoran Baru. Saat ini. SMPN 19 Jakarta merupakan sekolah yang memiliki banyak prestasi secara akademik maupun non-akademik dan sekolah yang mengedepankan nilai-nilai pancasila terutama nilai-nilai religi. Oleh karena itu sekolah ini ingin memberikan apresiasi atau predikat kepada siswa yang memiliki nilai religi terutama ibadah sholatnya yang memenuhi kriteria penilaian, tetapi penilaian siswa berkarakter religi di sekolah ini masih belum terkomputerisasi dan cenderung bersifat subyektif, dimana penilaiannya masih menggunakan pencatatan manual untuk mendapatkan nilai rata-rata siswa. Maka dibuatlah sistem pendukung keputusan penilaian dengan menggunakan metode Analitycal Hierarchy Process untuk perhitungan bobot dari tiap kriteria yang digunakan dalam penilaian. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu guru dalam menentukan bobot dari setiap indikator karakter religius yang di anggap penting untuk dinilai, sehingga dapat memberikan hasil penilaian yang lebih akurat dan obyektif.

Dalam implementasi SPK menyediakan dukungan bagi pengambil keputusan utamanya pada situasi semi-terstruktur dan tidak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi. Berbagai masalah tidak dapat diselesaikan (atau tidak dapat diselesaikan secara memuaskan) oleh sistem komputerisasi lain, seperti EDP (Electronic Data Processing) atau MIS (Management Information System). tidak juga dengan metode atau tool kuantitatif standar. [1]

Sumber kerumitan masalah pengambilan keputusan bukan hanya pada ketidak pastian atau ketidak sempurnaan informasi, tetapi juga penyebab lain yaitu faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pilihan-pilihan yang ada. beragamnya kriteria pilihan, dan jika pengambilan keputusan lebih dari satu pilihan. Jika sumber kerumitan itu adalah beragamnya kriteria maka Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan teknik untuk penyelesaian masalah ini. Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode pengambilan keputusan yang dibuat untuk memecahkan berbagai masalah yang kompleks yang melibatkan keputusan kriteria kualitatif. AHP menggunakan teori pengukuran melalui perbandingan berpasangan, mempunyai ketergantungan terhadap penilaian para ahli untuk mendapatkan nilai skala prioritas. Dalam penelitian ini, metode AHP digunakan untuk mendapatkan bobot setiap parameter yang digunakan [1].

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk melakukan penilaian karakter siswa. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dianggap tepat untuk melakukan penilaian karakter siswa., karena metode ini banyak digunakan untuk pengambilan keputusan dengan efektif.

### **2.1 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dan informasi mengenai permasalahan yang ada, proses bisnis untuk mendapatkan requirement untuk perancangan model Aplikasi Penilaian Karakter Siswa Berbasis Web digunakan empat metode yaitu:

a. Observasi

Observasi tidak terstruktur dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan pada sistem yang sedang berjalan.

b. Wawancara Mendalam / In-depth Interview

Pertanyaan diberikan kepada para user yang kerap menjadi responden, agar menghasilkan sistem yang berkualitas sesuai dengan keinginan pengguna.

c. Studi Literatur

Untuk mendapatkan informasi yang menunjang penelitian, penulis menggunakan buku, paper/jurnal/karya ilmiah dan sumber ilmiah lainnya, seperti situs internet ataupun artikel dan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan perancangan, metode analisis, serta pengembangan sistem dengan berbasis web. Tinjauan studi juga dilakukan dari peneliti sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini.

### **2.2 Instrumentasi**

Dalam penelitian ini instrumen yang dilakukan dalam pengumpulan data antara lain:

a. Wawancara, instrumen yang digunakan berupa daftar wawancara.

b. Observasi, instrumen yang digunakan adalah penelitian yang melakukan pengamatan objek penelitian.

c. Dokumen, instrumen yang digunakan peneliti adalah dengan mempelajari dokumen-dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian.

### **2.3 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan pada data primer hasil wawancara adalah dengan penyajian tabel untuk melihat perbandingan dan prioritas, pada metode AHP. Hasil perhitungan dari penilaian karakter siswa digunakan perbandingan sebelum dan sesudah proses analisis kebutuhan.

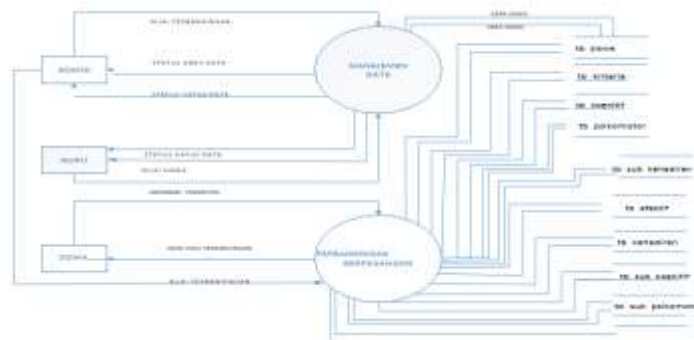
### **2.4 Data Flow Diagram (DFD)**

DFD level 0 pada Gambar 2 di bawah ini merupakan Data Flow Diagram dari sistem pendukung keputusan penilaian siswa berkarakter religi.



Gambar 1. DFD level 0

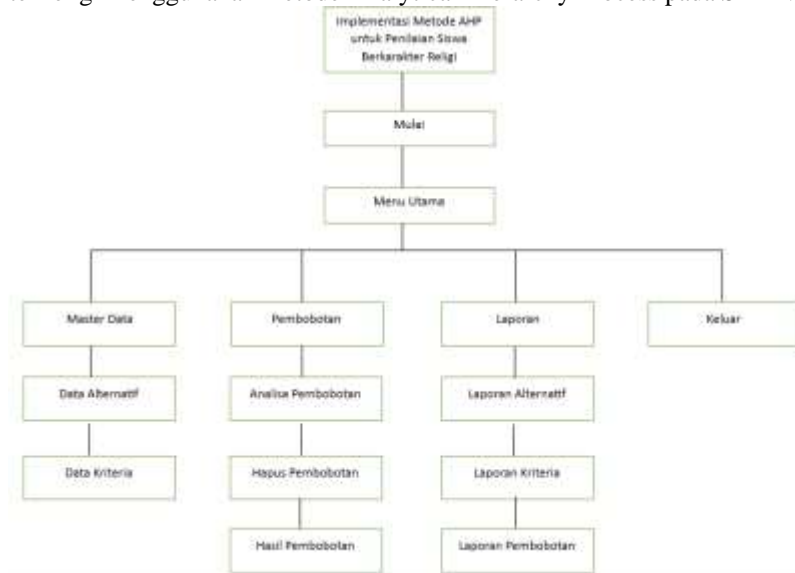
Pada Gambar 2 berikut ini merupakan tampilan dari DFD level 1 dari sistem pendukung keputusan penilaian siswa berkarakter religi.



Gambar 2. DFD level 1

### 2.5 Struktur Menu

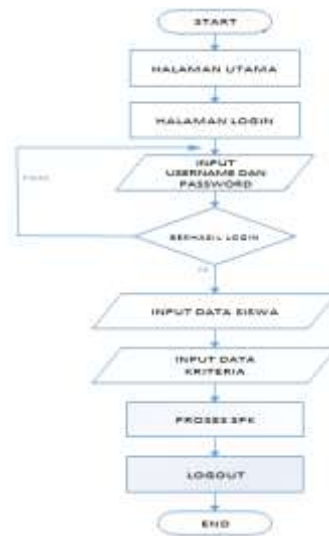
Pada struktur tampilan menjelaskan susunan menu pada sistem pendukung keputusan penilaian siswa berkarakter religi menggunakan metode Analytical Hierarchy Process pada SMPN 19 Jakarta



Gambar 3. Struktur Tampilan Menu

### 2.5 Flowchart User

Pada Gambar 4 berikut ini merupakan alur kerja sistem pada menu user admin, dimana mencakup semua sistem yang berjalan pada sistem pendukung keputusan.



**Gambar 4.** Flowchart User Administrator

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pengumpulan Kriteria

Berikut adalah tabel kriteria yang berguna untuk menampung data-data kriteria yang akan digunakan untuk menentukan siswa berkarakter religi terbaik :

**Tabel 1.** Ketentuan Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria
C1	Sholat Berjamaah Tepat Waktu
C2	Sholat Berjamaah Tidak Tepat Waktu
C3	Sholat Tidak Berjamaah Tepat Waktu
C4	Sholat Tidak Berjamaah Tidak Tepat Waktu
C5	Tidak Sholat

Untuk nilai pada target kriteria menggunakan skala nilai prioritas yaitu satu sampai sembilan dapat dilihat dari keterangan seperti pada tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2.** Skala Nilai Prioritas

Nilai Skala	Keterangan
1	Mutlak sangat penting dari (9)
2	Mendekati mutlak dari (8)
3	Sangat penting dari (7)
4	Mendekati sangat penting dari (6)
5	Lebih penting dari (5)
6	Mendekati lebih penting dari (4)
7	Sedikit lebih penting dari (3)

8	Mendekati sedikit lebih penting dari (2)
9	Sama penting dengan (1)

### 3.2 Perbandingan Kriteria

Berikut ini merupakan tabel pembobotan kriteria yang berguna untuk menampung data-data pembobotan kriteria yang sudah dipilih oleh pengguna.

#### a. Matriks Perbandingan Kriteria

matriks perbandingan kriteria dilakukan perhitungan konsistensi dari setiap kriteria berdasarkan tingkat kebutuhan ataupun tingkat kepentingan antara kriteria satu dan kriteria lainnya. Nilai perbandingannya dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Matriks Perbandingan Kriteria

Kode Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	1	4	2	3
C2	1	1	3	2	3
C3	0,25	0,33	1	0,5	1
C4	0,5	0,5	2	1	0,5
C5	0,33	0,33	1	2	1
Jumlah	3,083	3,166	11	7,5	8,5

#### b. Matriks Prioritas Perbandingan Kriteria

Pada tahap matriks perbandingan prioritas ini akan dicari prioritas kriteria untuk menentukan kesesuaian dari nilai yang telah dimasukkan dalam matriks. Nilai pada matriks ini diperoleh dari membagi nilai kolom baris dengan jumlah kolom. Prioritas diperoleh dengan cara membagikan jumlah tiap baris dengan jumlah matriks. Matriks perbandingan prioritas dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Matriks Prioritas Perbandingan Kriteria

Kode Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	Jumlah	Prioritas
C1	0.324	0.316	0.364	0.267	0.353	1.624	0.35
C2	0.324	0.316	0.273	0.267	0.353	1.533	0.307
C3	0.081	0.105	0.091	0.067	0.118	0.462	0.092
C4	0.162	0.158	0.182	0.133	0.059	0.694	0.139
C5	0.108	0.105	0.091	0.267	0.118	0.689	0.138

#### c. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

Nilai pada matriks diperoleh dengan cara mengalikan nilai kolom baris pada tabel matriks perbandingan kriteria dengan prioritas masing-masing dari kriteria. Dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

Kode Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	Jumlah
C1	0.325	0.325	1.3	0.65	0.975	3.575
C2	0.307	0.307	0.921	0.614	0.921	3.07
C3	0.023	0.031	0.092	0.046	0.092	0.284
C4	0.07	0.07	0.278	0.139	0.07	0.627

<b>C5</b>	0.046	0.046	0.138	0.276	0.138	<b>0.644</b>
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	--------------

#### d. Matriks Rasio Konsistensi

Nilai pada matriks rasio konsistensi diperoleh dari nilai Jumlah pada Matriks penjumlahan dari setiap baris dan nilai prioritas dari matriks perbandingan prioritas kriteria. Sedangkan untuk kolom hasil merupakan hasil penjumlahan antara nilai jumlah yang didapat dari matriks penjumlahan dari setiap baris dan nilai prioritas.

**Tabel 6.** Matriks Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah	Prioritas	Hasil
Sholat Berjamaah Tepat Waktu	3.575	0.325	3.9
Sholat Berjamaah Tidak Tepat Waktu	3.07	0.307	3.377
Sholat Tidak Berjamaah Tepat Waktu	0.284	0.092	0.376
Sholat Tidak Berjamaah Tidak Tepat Waktu	0.627	0.139	0.766
Tidak Sholat	0.644	0.138	0.782
<b>Jumlah</b>			<b>9.201</b>

Setelah mendapatkan jumlah rasio, maka nilai rasio konsistensi dapat dihitung seperti dibawah ini:

<p>Jumlah kriteria (n) = 5  <math>\Lambda_{max} = \text{Jumlah rasio} / n</math>  <math>= 9.201/5</math>  <math>= 1.8402</math>  <math>CI = (\Lambda_{max} - n) / (n-1)</math>  <math>= (1.8402 - 5) / (5-1)</math>  <math>= -0.78995</math>  <math>CR = CI / RI</math>  <math>= -0.78995 / 1.12</math>  <math>= -0.7053125</math></p>
--

Oleh karena nilai CR (Consistency Ratio) dari kriteria < 0.1, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut dapat diterima.

#### e. Perbandingan Alternatif

Berikut adalah tabel alternatif yang berguna menampung data-data alternatif yang digunakan untuk menentukan siswa berkarakter religi.

**Tabel 7.** Nilai Siswa Sesuai Kriteria

Nama	C1	C2	C3	C4	C5
Siswa 1	90	90	90	90	90
Siswa 2	70	70	70	70	70
Siswa 3	65	65	65	65	65
Siswa 4	45	34	23	45	45
Siswa 5	46	54	34	56	65

Setelah menentukan bobot nilai untuk setiap Siswa, nilai setiap kriteria akan dikalikan dengan nilai bobot prioritas yang bersesuaian.

Siswa 1 =  $(90 \times 0.325) + (90 \times 0.307) + (90 \times 0.092) + (90 \times 0.139) + (90 \times 0.138) = 90.09$   
 Siswa 2 =  $(70 \times 0.325) + (70 \times 0.307) + (70 \times 0.092) + (70 \times 0.139) + (70 \times 0.138) = 70.07$   
 Siswa 3 =  $(65 \times 0.325) + (65 \times 0.307) + (65 \times 0.092) + (65 \times 0.139) + (65 \times 0.138) = 65.065$   
 Siswa 4 =  $(45 \times 0.325) + (34 \times 0.307) + (23 \times 0.092) + (45 \times 0.139) + (45 \times 0.138) = 39.644$   
 Siswa 5 =  $(46 \times 0.325) + (54 \times 0.307) + (34 \times 0.092) + (56 \times 0.139) + (65 \times 0.138) = 51.41$

**Tabel 8.** Hasil Nilai Siswa Berkarakter Religi Terbaik

Nama	C1	C2	C3	C4	C5
Siswa 1	90	90	90	90	90
Siswa 2	70	70	70	70	70
Siswa 3	65	65	65	65	65
Siswa 4	46	54	34	56	65
Siswa 5	45	34	23	45	45

Dengan melihat hasil diatas, Siswa 1. memiliki hasil nilai tertinggi sehingga layak mendapatkan predikat Siswa Berkarakter Religi terbaik.

#### 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan pengujian menggunakan Analytical Hierarchy Process kesimpulan sebagai berikut:

a. Terdapat 5 (lima) kriteria dalam menentukan nilai karakter siswa bereligi. Kriteria terdiri dari Sholat Berjamaah Tepat Waktu, Sholat Berjamaah Tidak Tepat Waktu, Sholat Tidak Berjamaah Tepat Waktu, Sholat Tidak Berjamaah Tidak Tepat Waktu, Tidak Sholat.

b. Terdapat hasil analisa penilaian dan bobot penilaian dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process

c. Hasil akhir Algoritma Analytical Hierarchy Process ini hanya dibuat untuk menunjang para pengambil keputusan dalam menunjang sekian banyak Alternatif terbaik dari banyaknya Alternatif yang tersedia, sehingga penilaian menjadi lebih cepat dengan informasi yang akurat. Tetapi pertimbangan akhir akan ditetapkan dari Pengambil Keputusan.

#### DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Rif'an, "IMPLEMENTASI METODE AHP-WP PENDUKUNG K EPUTUSAN PEMILIHAN GURU TELADAN Kuryokalangan ( Studi Studi Kasus : Yayasan Abadiyah Kuryokalangan )," 2015.

[2] J. P. . Pulu, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Pada Sman 1 Haharu Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," Jati, vol. 2, no. 2, pp. 142–149, 2018.

[3] Aan Jaelani, "Sistem Pengambilan Keputusan Seleksi Siswa Berprestasi Pada Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Pagelaran Utara Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Proses (Ahp)," J. TAM (Technology ..., vol. 4, no. 1, pp. 27–34, 2018.

[4] F. H. Putra, "Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Di Malang Raya Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process ( Ahp )," JATI(Jurnal Mhs. Inform. 1, pp. 462–469, 2019.

[5] S. Rahmadani and R. Utami, "Penerapan Metode AHP Dan Metode WP Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Pada SMA Negeri 20 Medan," vol. 1, no. 1, pp. 218–232, 2023.

[6] S. F. Ramadani, E. Ekojono, and N. Santoso, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Kelas Ungulan Di Smp Negeri 7 Malang," J. Inform. Polinema, vol. 3, no. 3, p. 27, 2017.

[7] Alfiyah Mulyoningtyas, Diema Hernyka Satyareni, and M. Masrur, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Ahp ( Analytical Hierarchy Process ) Berbasis Java," Nusant. Engineering, vol. 3, no. 1, pp. 21–28, 2015.

[8]N. Andriyani and A. Hafiz, "Perbandingan Metode AHP dan Topsis dalam Penentuan Siswa Berprestasi," Semin. Nas. Teknol. Dan Bisnis 2018, pp. 362–371, 2018.

## Lampiran 7. HKI

I

**Lampiran I**  
**Peraturan Menteri Kehakiman R.I.**  
**Nomor : M.01-HC.03.01 Tahun 1987**

Kepada Yth. :  
Direktur Jenderal HKI  
melalui Direktur Hak Cipta,  
Desain Industri, Desain Tata Letak,  
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang  
di  
Jakarta

**PERMOHONAN PENDAFTARAN CIPTAAN**

- I. Pencipta :
- |                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| 1. Nama            | : | Mufti, S.T., M.Kom.  |
| 2. Kewarganegaraan | : | Indonesia  |
| 3. Alamat          | : | Jl. HM Nalim Rt001 Rw08 No.96C Srengseng Sawah – Jagakarsa,<br>Jakarta Selatan |
| 4. Telepon         | : | -  |
| 5. No. HP & E-mail | : | 087885196396 & mufti@budiluhur.ac.id   |
- Pencipta :
- |                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| 1. Nama            | : | Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom.  |
| 2. Kewarganegaraan | : | Indonesia  |
| 3. Alamat          | : | Jl. Barata Karya 1 No 510 Rt 007 Rw 007, Kec. Karang Tengah<br>Kel. Karang Tengah Kota Tangerang |
| 4. Telepon         | : | -  |
| 5. No. HP & E-mail | : | 081298237271 & ikhsan.rahdiana@budiluhur.ac.id   |
- Pencipta :
- |                    |   |       |
|--------------------|---|-------|
| 1. Nama            | : | _____ |
| 2. Kewarganegaraan | : | _____ |
| 3. Alamat          | : | _____ |
| 4. Telepon         | : | _____ |
| 5. No. HP & E-mail | : | _____ |
- II. Pemegang Hak Cipta :
- |                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| 1. Nama            | : | DRPM Universitas Budi Luhur  |
| 2. Kewarganegaraan | : | -  |
| 3. Alamat          | : | Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Pesanggrahan<br>Jakarta, 12260 |
| 4. Telepon         | : | 021 - 5853753  |
| 5. No. HP & E-mail | : | hki@budiluhur.ac.id  |

III. Kuasa :

- 1. Nama : -
- 2. Kewarganegaraan : -
- 3. Alamat : -
- 4. Telepon : -
- 5. No. HP & E-mail : -

IV. Jenis dari judul ciptaan yang dimohonkan :

**JENIS: Pemrograman Komputer**  
Aplikasi Untuk Pengambilan Keputusan Penilaian Siswa Berkarakter Religi Dengan Metode Analytical Hierarchy Process

V. Tanggal dan tempat di-umumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia :

VI Uraian ciptaan : 12 September 2023

Jakarta, 12 September 2023



Tanda Tangan :  
Nama Lengkap : Mufi, S.T., M.Kom.



Tanda Tangan :  
Nama Lengkap : Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom.

**SURAT PENGALIHAN HAK CIPTA**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Mufti, S.T., M.Kom.

Alamat : Jl. HM Nalim Rt001 Rw08 No.96C Srengseng Sawah – Jagakarsa,  
Jakarta Selatan

N a m a : Ikhsan Rahdjiana, S.Kom., M.Kom.

Alamat : Jl. Barata Karya 1 No 510 Rt 007 Rw 007, Kec. Karang  
Tengah Kel. Karang Tengah Kota Tangerang

N a m a :

Alamat :

Adalah **Pihak I** selaku pencipta, dengan ini menyerahkan karya ciptaan saya kepada :

N a m a : DRPM Universitas Budi Luhur

Alamat : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Pesanggrahan, Jakarta  
1220

Adalah **Pihak II** selaku Pemegang Hak Cipta berupa Pemrograman Komputer yang berjudul : **Aplikasi Untuk Pengambilan Keputusan Penilaian Siswa Berkarakter Religi Dengan Metode Analytical Hierarchy Process** untuk didaftarkan di Direktorat Hak Cipta, Desain Industri, Desain Tata Letak dan Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum dan Hak Azasi Manusia R.I.

Demikianlah surat pengalihan hak ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 12 September 2023

Pemegang Hak Cipta

Pencipta

Dr. Krisna Adiyarta M  
Direktur DRPM Universitas Budi Luhur



Tanda Tangan :  
Nama Lengkap : Mufti, S.T., M.Kom.



Tanda Tangan :  
Nama Lengkap : Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom.

## SURAT PERNYATAAN

\*Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Mufti, S.T., M.Kom.  
 Kewarganegaraan : Indonesia  
 Alamat : Jl. HM Nalim Rt001 Rw08 No.96C Srengseng Sawah – Jagakarsa,  
 Jakarta Selatan

N a m a : Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom.  
 Kewarganegaraan : Indonesia  
 Alamat : Jl. Barata Karya 1 No 510 Rt 007 Rw 007, Kec. Karang Tengah  
 Kel. Karang Tengah Kota Tangerang

N a m a :  
 Kewarganegaraan :  
 Alamat :

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Cipta yang saya mohonkan :

Berupa : Pemrograman Komputer  
 Berjudul : Aplikasi Untuk Pengambilan Keputusan Penilaian Siswa  
 Berkarakter Religi Dengan Metode Analytical Hierarchy  
 Process

- Tidak meniru dan tidak sama secara esensial dengan Karya Cipta milik pihak lain atau obyek kekayaan intelektual lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 68 ayat (2);
- Bukan merupakan Ekspresi Budaya Tradisional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38;
- Bukan merupakan Ciptaan yang tidak diketahui penciptanya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39;
- Bukan merupakan hasil karya yang tidak dilindungi Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 dan 42;
- Bukan merupakan Ciptaan seni lukis yang berupa logo atau tanda pembeda yang digunakan sebagai merek dalam perdagangan barang/jasa atau digunakan sebagai lambang organisasi, badan usaha, atau badan hukum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 dan;

- Bukan merupakan Ciptaan yang melanggar norma agama, norma susila, ketertiban umum, pertahanan dan keamanan negara atau melanggar peraturan perundang-undangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 74 ayat (1) huruf d Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.
- 2. Sebagai pemohon mempunyai kewajiban untuk menyimpan asli contoh ciptaan yang dimohonkan dan harus memberikan apabila dibutuhkan untuk kepentingan penyelesaian sengketa perdata maupun pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
- 3. Karya Cipta yang saya mohonkan pada Angka 1 tersebut di atas tidak pernah dan tidak sedang dalam sengketa pidana dan/atau perdata di Pengadilan.
- 4. Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Angka 1 dan Angka 3 tersebut di atas saya / kami langgar, maka saya / kami bersedia secara sukarela bahwa :
  - a. Permohonan karya cipta yang saya ajukan dianggap ditarik kembali; Karya Cipta yang telah terdaftar dalam Daftar Umum Ciptaan Direktorat Hak Cipta, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia R.I dihapuskan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
  - b. Dalam hal kepemilikan Hak Cipta yang dimohonkan secara elektronik sedang dalam perkara dan/atau sedang dalam gugatan di Pengadilan maka status kepemilikan surat pencatatan elektronik tersebut ditangguhkan menunggu putusan Pengadilan yang berkekuatan hukum tetap.

Demikian Surat pernyataan ini saya / kami buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 12 September 2023

Yang menyatakan,



(Ikhsan Rahdiana, S.Kom., M.Kom.)



( Mufti, S.T., M.Kom. )

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*