

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
APLIKASI I-DAPODIK BERBASIS AHP DENGAN METODE WATERFALL  
PADA DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DI KOTA BUKITTINGGI

LAPORAN  
TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memenuhi Gelar Sarjana Pendidikan (S1)  
Pada Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika  
Universitas Negeri Padang*



FATIMAH ZAHRA  
NIM. 18076073

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2022

**HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**  
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN APLIKASI I-DAPODIK BERBASIS**  
**AHP DENGAN METODE WATERFALL PADA DINAS PENDIDIKAN**  
**DAN KEBUDAYAAN DI KOTA BUKITTINGGI**

Nama : Fatimah Zahra  
TM / NIM : 2018 / 18076073  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Jurusan : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Padang, Oktober 2022

Disetujui Oleh :  
**Pembimbing**



**Dony Novaliendry, M.Kom**  
**NIP. 19751104200604 1 002**

Mengetahui,  
**Ketua Jurusan Teknik Elektronika**

**FT-UNP**



**Thamrin, S.Pd., MT.**  
**NIP. 19770101200812 1 001**

## HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN APLIKASI  
I-DAPODIK BERBASIS AHP DENGAN METODE  
WATERFALL PADA DINAS PENDIDIKAN DAN  
KEBUDAYAAN DI KOTA BUKITTINGGI

Nama : Fatimah Zahra

TM / NIM : 2018 / 18076073

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, Oktober 2022

### Tim Penguji

### Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Yeka Hendriyani, S.Kom., M.Kom

1. 

2. Anggota : Dony Novaliendry, M.Kom

2. 

3. Anggota : Khairi Budayawan, S.Pd, M.Kom

3. 

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fatimah Zahra  
TM / NIM : 2018 / 18076073  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Jurusan : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Aplikasi I-Dapodik Berbasis AHP Dengan Metode Waterfall Pada Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Di Kota Bukittinggi”** adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan yang lazim. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Oktober 2022



Fatimah Zahra  
NIM. 18076073

## ABSTRAK

Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bukittinggi bertugas untuk mengelola data pendidikan di wilayah Kota Bukittinggi. Salah satunya adalah pengelolaan data untuk pemberian beasiswa. Beasiswa yang diberikan merupakan beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP). Banyaknya peserta didik, menyebabkan penentuan calon penerima beasiswa dengan proses seleksi manual dirasa kurang efektif. Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan dibutuhkan untuk memberikan pertimbangan kepada pihak dinas pendidikan dalam proses seleksi. Analisis data menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini mengurutkan prioritas penerima beasiswa PIP sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan membentuk sebuah hirarki. Metode yang dipakai dalam pengembangan sistem ini adalah metode waterfall. Hasil dari tugas akhir ini adalah menghasilkan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan penentuan calon penerima beasiswa PIP dengan kriteria penerima KPS, penerima KIP, penghasilan ayah, penghasilan ibu, dan jumlah tanggungan. Diharapkan dapat membantu pihak dinas pendidikan dalam pengambilan keputusan untuk calon penerima beasiswa PIP. Pada perhitungan sistem didapatkan nilai Consistency Ratio (CR) untuk kriteria sebesar 0,018166168, dimana lebih kecil dari 0,1 maka dapat disimpulkan bahwa nilai preferensi/skala pada table matrik perbandingan kriteria adalah konsisten.

**Kata kunci** : *Analytic Hierarchy Process (AHP), Scholarship, Multi Criteria, Decision Support Systems*

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal tugas akhir yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Aplikasi I-Dapodik Berbasis AHP Dengan Metode Waterfall Pada Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Di Kota Bukittinggi”**.

Penulis membuat Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis dibantu dan dibimbing dari berbagai pihak. Untuk itu penulis sampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan, motivasi dan do'a dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dony Novaliendry, M.Kom. selaku Penasehat Akademik dan Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dengan penuh rasa sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Yeka Hendriyani, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penelaah yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
4. Bapak Khairi Budayawan, S.Pd, M.Kom. selaku Dosen Penelaah yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.

5. Bapak Thamrin, S.Pd., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika yang telah membantu saya dalam mengurus administrasi penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Ibu Delsina Faiza, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika yang telah membantu saya mengurus administrasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Bapak Bayu Ramadhani Fajri, S. St., M. Ds. yang telah membantu saya mengurus administrasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Pegawai Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bukittinggi bidang PKMP yang telah membantu saya dalam mengumpulkan data penelitian dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Rekan saya Lisa Rahmanita yang telah memberikan motivasi dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir,
10. Teman saya Alisa Dwi Putri, Aisyah Amini, Auna Dwi Fadhillah, Afifah Fitriana dan teman-teman yang lain, yang telah memberikan semangat dan menemani saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Selanjutnya teman-teman discord minecraft, yang menemani dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
12. Teman-teman satu angkatan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika 2018 yang telah memberikan motivasi dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun dari semua

pihak atau pembaca, demi kesempurnaan tulisan di masa yang akan datang. Atas kritik dan saran dari segenap pembaca, penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Oktober 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vx</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A.Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Tugas Akhir .....	6
F. Manfaat Tugas Akhir .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>9</b>
A. Beasiswa PIP.....	9
B. Sistem Informasi .....	10
C. Sistem Pendukung Keputusan .....	11
D. Perbedaan Sistem Informasi dan Sistem Pendukung Keputusan.....	15
E. Multi Kriteria .....	17
F. Perangkat Lunak .....	19
G. Metode yang digunakan.....	21

H. Penelitian Relevan .....	33
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>36</b>
<i>A. Requirements Analysis and Definition.....</i>	36
<i>B. System and Software Design.....</i>	41
<i>C. Implementation and Unit Testing .....</i>	50
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>53</b>
<i>A. Implementation .....</i>	53
<i>B. Unit Testing .....</i>	77
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>82</b>
A. Kesimpulan .....	82
B. Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>88</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fase Pengambilan Keputusan.....	13
Gambar 2. 2 Karakteristik dan Kapabilitas SPK.....	14
Gambar 2. 3 Gambaran Umum Proses AHP.....	19
Gambar 2. 4 Hirarki Metode AHP .....	25
Gambar 2. 5 Langkah-Langkah Metode Waterfall .....	29
Gambar 2. 6 Simbol Use Case Diagram.....	32
Gambar 2. 7 Simbol Activity Diagram .....	33
Gambar 2. 8 Simbol Sequence Diagram .....	33
Gambar 2. 9 Simbol Class Diagram.....	34
Gambar 3. 1 Desain Flowmap yang sedang berjalan .....	40
Gambar 3. 2 Desain Flowmap yang Diusulkan.....	41
Gambar 3. 3 Desain Use Case Diagram Aplikasi I-Dapodik Sistem Pendukung Keputusan.....	42
Gambar 3. 4 Desain Activity Diagram Login Aplikasi I-Dapodik .....	44
Gambar 3. 5 Activity Diagram Sort Kriteria.....	45
Gambar 3. 6 Activity Diagram Logout Aplikasi I-Dapodik .....	45
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Login Aplikasi I-Dapodik .....	46
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Analisis Sort Kriteria.....	46
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Logout Operator .....	47
Gambar 3. 10 Class Diagram Aplikasi I-Dapodik .....	47
Gambar 3. 11 Halaman Utama .....	48

Gambar 3. 12 Halaman Login .....	49
Gambar 3. 13 Halaman Kriteria .....	49
Gambar 3. 14 Halaman Alternatif .....	50
Gambar 4. 1 File .env berisi konfigurasi database .....	62
Gambar 4. 2 Tampilan Login .....	63
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Utama.....	63
Gambar 4. 4 Tampilan Data Kriteria.....	64
Gambar 4. 5 Tampilan Data Alternatif.....	64
Gambar 4. 6 Tampilan Analisis Kriteria .....	65
Gambar 4. 7 Tampilan Hasil Analisis Kriteria.....	65
Gambar 4. 8 Tahap-Tahap Perhitungan Kriteria .....	66
Gambar 4. 9 Tampilan Analisis Alternatif Kriteria C1 .....	67
Gambar 4. 10 Tampilan Hasil Analisis Alternatif Kriteria C1.....	67
Gambar 4. 11 Tahap-Tahap Perhitungan Alternatif Kriteria C1.....	68
Gambar 4. 12 Tampilan Analisis Alternatif Kriteria C2.....	69
Gambar 4. 13 Tampilan Hasil Analisis Alternatif Kriteria C2.....	69
Gambar 4. 14 Tahap-Tahap Perhitungan Alternatif Kriteria C2.....	70
Gambar 4. 15 Tampilan Analisis Alternatif Kriteria C3 .....	71
Gambar 4. 16 Tampilan Hasil Analisis Alternatif Kriteria C3.....	71
Gambar 4. 17 Tahap-Tahap Perhitungan Alternatif Kriteria C3.....	72
Gambar 4. 18 Tampilan Analisis Alternatif Kriteria C4 .....	73
Gambar 4. 19 Hasil Analisis Perhitungan Alternatif Kriteria C4.....	73
Gambar 4. 20 Tahap-Tahap Perhitungan Alternatif Kriteria C4.....	74

Gambar 4. 21 Tampilan Analisis Alternatif Kriteria C5 .....	75
Gambar 4. 22 Hasil Analisis Perhitungan Alternatif Kriteria C5.....	75
Gambar 4. 23 Tahap-Tahap Perhitungan Alternatif Kriteria C5.....	76
Gambar 4. 24 Tampilan Hasil Perangkingan .....	77
Gambar 4. 25 Tampilan Grafik Hasil Perangkingan .....	77

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan Saaty.....	25
Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan.....	26
Tabel 3. Nilai Indeks Random.....	27
Tabel 4. Tabel Rancangan Pengujian Black Box .....	51
Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria .....	53
Tabel 6. Hasil Matriks Kriteria yang Dinormalkan.....	53
Tabel 7. Tabel Perkalian Matriks dengan Bobot Kriteria .....	54
Tabel 8. Tabel Rujukan Nilai Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria .....	55
Tabel 9. Matriks perbandingan berpasangan alternatif dan penerima KPS .....	56
Tabel 10. Hasil Matriks yang Dinormalkan .....	57
Tabel 11. Tabel Perkalian Matriks dengan Bobot Kriteria .....	57
Tabel 12. Matriks perbandingan berpasangan alternatif dan penerima KIP .....	57
Tabel 13. Hasil Matriks yang Dinormalkan .....	58
Tabel 14. Tabel Perkalian Matriks dengan Bobot Kriteria .....	58
Tabel 15. Matriks perbandingan berpasangan alternatif dan penghasilan ayah .....	58
Tabel 16. Hasil Matriks yang Dinormalkan .....	59
Tabel 17. Tabel Perkalian Matriks dengan Bobot Kriteria .....	59
Tabel 18. Matriks perbandingan berpasangan alternatif dan penghasilan ibu .....	59
Tabel 19. Hasil Matriks yang Dinormalkan .....	60
Tabel 20. Tabel Perkalian Matriks dengan Bobot Kriteria .....	60

Tabel 21. Matriks perbandingan berpasangan alternatif dan jumlah tanggungan .....	60
Tabel 22. Hasil Matriks yang Dinormalkan .....	61
Tabel 23. Tabel Perkalian Matriks dengan Bobot Kriteria .....	61
Tabel 24. Tabel akhir hasil perhitungan .....	61
Tabel 25. Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i> .....	78

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bukittinggi merupakan sebuah instansi yang bergerak untuk merencanakan, melaksanakan, mengawasi dan mengevaluasi pelaksanaan pendidikan di daerah Kota Bukittinggi. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bukittinggi sebagai perpanjangan tangan dari kementerian pendidikan di wilayah Kota Bukittinggi mempunyai tugas pokok dan fungsi sebagai perumus kebijakan dan rencana teknis sesuai dengan lingkup tugas kependidikan.

Sebagai sebuah organisasi, Dinas Pendidikan memiliki pembagian bidang atau unit pelaksanaan teknis untuk mendukung keberhasilan program kerja Dinas Pendidikan dan Kebudayaan di Kota Bukittinggi. Antara lain bidang pendidikan anak usia dini dan pendidikan non formal, bidang pembinaan pendidikan dasar, bidang pembinaan ketenagakerjaan dan peningkatan mutu pendidikan, dan bidang kebudayaan.

Bidang pembinaan ketenagakerjaan dan peningkatan mutu pendidikan (PKPMP) di Kota Bukittinggi mempunyai tugas melaksanakan penyusunan bahan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pembinaan pendidikan dan tenaga kependidikan anak usia dini, sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan pendidikan non formal. Selain itu bidang PKPMP bertugas sebagai operator dinas yang mana berfungsi

sebagai pengelola data yang bekerja sama dengan pihak sekolah. Dalam pelaksanaannya, bidang ini membutuhkan data dari pihak sekolah untuk dikelola dan didistribusikan kepada bidang-bidang yang bersangkutan. Salah satu bidang yang membutuhkan data dari bidang PKPMP adalah bidang pembinaan pendidikan dasar yang membutuhkan data peserta didik untuk diberikan beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP).

Beasiswa memberikan kesempatan bagi siswa kurang mampu namun memiliki kemampuan kuat untuk tetap sekolah dengan cara memberikan bantuan dana untuk keperluan pendidikan, seperti pelunasan SPP, pembelian perlengkapan sekolah dan lain-lain. Program beasiswa yang dikelola oleh pihak Dinas Pendidikan dan Kebudayaan di Kota Bukittinggi terdiri dari, beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP), dan beasiswa dana hibah. Menurut Permendikbud No. 10 Tahun 2020, PIP adalah bantuan berupa uang tunai, perluasan akses, dan kesempatan belajar dari pemerintah yang diberikan kepada peserta didik dan mahasiswa yang berasal dari keluarga miskin atau rentan miskin untuk membiayai pendidikan. Dengan cakupan peserta didik di jenjang pendidikan dasar dan menengah.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan salah satu staf bidang PKPMP, terdapat 65 Sekolah Dasar (SD), dan 15 Sekolah Menengah Pertama (SMP), dengan rata-rata jumlah siswa persekolah sebanyak 1000 siswa. Banyaknya peserta didik di Kota Bukittinggi, menyebabkan penentuan calon penerima beasiswa dengan proses penyeleksian manual

dirasa kurang efektif, baik dalam mencapai tujuan maupun dalam waktu penyeleksiannya.

Berdasarkan permasalahan diatas, perlu dibuat sistem pendukung keputusan yang dapat merekomendasikan pihak dinas pendidikan dalam membuat keputusan penerima beasiswa dengan cepat dan akurat. Untuk mengembangkan sebuah sistem yang terintegrasi dibutuhkan sebuah metode atau pengembangan perangkat lunak. Dalam perancangan sistem ini digunakan metode *Waterfall*.

Menurut (Wahid, 2020) metode ini menggambarkan pendekatan sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Metode ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan dilanjutkan dengan tahap berikutnya. Kualitas dari sistem yang dihasilkan oleh metode ini akurat, karena pelaksanaannya yang bertahap. Metode ini menggunakan pengembangan model *fase one by one*, sehingga meminimalis kesalahan yang terjadi.

Untuk mendapatkan keputusan yang tepat sasaran dibutuhkan sebuah metode pengembangan keputusan yang terstruktur. Metode yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Menurut (Limbong et al., 2020) *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis..

Dengan menggunakan AHP diharapkan mampu menyediakan informasi yang terbaik dalam masalah penentuan usulan calon penerima beasiswa PIP pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bukittinggi. Sesuai dengan Persesjen No. 8 Tahun 2020 tentang Petunjuk Pelaksanaan Program Indonesia Pintar dan Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan No. 10 Tahun 2020 tentang Program Indonesia Pintar Penetapan kriteria yang biasa digunakan oleh pihak dinas dengan urutan calon prioritas adalah berdasarkan kondisi di lapangan yaitu, penerima KPS, penerima KIP, penghasilan orang tua, dan jumlah tanggungan.

Hasil dari uraian diatas dituangkan kedalam sebuah penelitian dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Aplikasi I-Dapodik Berbasis AHP Dengan Metode Waterfall Pada Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Di Kota Bukittinggi”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka ditemukan identifikasi masalah yang ada dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Aplikasi I-Dapodik belum menerapkan sistem pendukung keputusan di dalam sistemnya.
2. Pengambilan keputusan yang dilakukan oleh pihak instansi belum optimal karena masih dilakukan secara manual dengan pertimbangan banyaknya data yang harus ditetapkan keputusannya.

3. Instansi membutuhkan sebuah sistem yang terintegrasi antara sistem informasi dan sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan manajemen atas.

### **C. Batasan Masalah**

Agar pembahasan pada tugas akhir ini tidak menyimpang pada topik yang ditentukan, batasan masalah ditentukan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan dengan ruang lingkup penentuan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) di Aplikasi I-Dapodik pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bukittinggi.
2. Sistem pendukung keputusan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) di Aplikasi I-Dapodik berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan *framework* Laravel dan basis data MySQL.
3. Sistem pendukung keputusan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) di Aplikasi I-Dapodik menggunakan metode *Waterfall* sebagai pengembangan sistem lanjutan dan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) sebagai metode pengembangan sistem pendukung keputusan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada latar belakang dan batasan masalah sebelumnya, maka rumusan masalah yang didapatkan adalah

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) di Aplikasi I-Dapodik pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bukittinggi?
2. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) di Aplikasi I-Dapodik berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan *framework* Laravel dan basis data MySQL?
3. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) di Aplikasi I-Dapodik menggunakan metode *Waterfall* sebagai pengembangan sistem lanjutan dan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) sebagai metode pengembangan sistem pendukung keputusan?

#### **E. Tujuan Tugas Akhir**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, adapun tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem pendukung keputusan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) di Aplikasi I-Dapodik pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bukittinggi.
2. Merancang sistem pendukung keputusan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) di Aplikasi I-Dapodik berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan *framework* Laravel dan basis data MySQL.
3. Merancang sistem pendukung keputusan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) di Aplikasi I-Dapodik menggunakan metode *Waterfall* sebagai pengembangan sistem lanjutan dan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) sebagai metode pengembangan sistem pendukung keputusan.

#### **F. Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Teoritis
  - a. Dapat memberikan suatu kontribusi terhadap perkembangan dalam dunia pendidikan.
  - b. Menjadi pedoman bagi peneliti selanjutnya, khususnya penelitian yang berhubungan dengan data pokok pendidikan.
2. Praktis
  - a. Bagi Dinas Pendidikan Kota Bukittinggi

Perancangan ini dapat memberikan kemudahan kepada instansi terkait penentuan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar sehingga efisien dan tepat sasaran.

b. Bagi Penulis

Penelitian ini sangat bermanfaat untuk menambah wawasan mengenai perancangan sistem pendukung keputusan berbasis web dalam hal-hal yang berkaitan dengan penulisan tugas akhir.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) dapat diterapkan di Aplikasi I-Dapodik pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bukittinggi.
2. Sistem Pendukung Keputusan telah berhasil dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework laravel* dan basis data MySQL, bisa digunakan untuk proses pemilihan usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan di Kota Bukittinggi.
3. Sistem Pendukung Keputusan dengan menerapkan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem dan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* sebagai metode pemberi keputusan, dapat diimplementasikan untuk memberikan rekomendasi usulan calon penerima beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) berdasarkan dengan kriteria yakni, penerima KPS, penerima KIP, penghasilan ayah, penghasilan ibu, dan jumlah tanggungan.

#### **B. Saran**

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk pengembangan Sistem Pendukung Keputusan selanjutnya, diharapkan dapat ditambahkan data lain untuk mendukung penyeleksian beasiswa, misalnya penambahan kriteria.
2. Pada penerapannya sistem ini masih berfokus pada input utamanya, dimana kriteria dan alternatif harus dimasukkan oleh operator dinas. Sehingga pada pengembangan selanjutnya dapat melakukan upload data peserta didik secara otomatis.
3. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem yang belum dikenal oleh pihak dinas pendidikan, sehingga disarankan adanya pengembangan atau pengenalan aplikasi terhadap pihak dinas pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adzan, M., & Amin, F. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Analytical Hierarki Process (Ahp) Berbasis Web Mobile. *Proceeding SINTAK, 2001*, 367–373.
- Andaru. (2018). Data bases. *Pengertian Database Secara Umum. OSF Preprints*, 2.
- Andika, S. G., Kusnadi, K., & Sokibi, P. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Untuk Siswa Sma Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Studi Kasus : Sma Santa Maria Cirebon). *Jurnal Digit*, 9(1), 59. <https://doi.org/10.51920/jd.v9i1.133>
- Ariyanti, L., Najib, M., Satria, D., & Alita, D. (2020). Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Dengan Metode Extreme Programming Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(1), 90–96. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- Bin Tahir, T., Rais, M., & Apriyadi HS, M. (2019). Aplikasi Point OF Sales Menggunakan Framework Laravel. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 2(2), 55–59. <https://doi.org/10.33387/jiko.v2i2.1313>
- Gosal, R., & Rustam, A. (2022). Volume 4 Issue 1 Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada Gudang Di Pt . Spin Warriors. *Aisyah Journal Of Informatics And Electrical Engineering g*. 4(1), 27–32.
- Hajjah, A. (2019). Sistem Penunjang Keputusan Rekomendasi Tenaga Kerja Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process ( Studi Kasus : STIKOM Pelita Indonesia ). *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(2), 110–114.
- Hutagalung, J. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Dana BOS Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process ( AHP ). *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*, 2, 13–23.
- Isya, M., & Sugiarto, S. (2020). *Pidie Menggunakan Metode Analisis Multi Kriteria ( Amk )*. 3(4), 257–267.
- Kegou, L. A. M., Budianto, A. E., & Harianto, W. (2019). Pemilihan Siswa