

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN  
BEASISWA PADA SDN 3 DUWET, KLATEN MENGGUNAKAN  
METODE ANALYTHICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Rofi Pawana Galang Mahardhika**

**16.12.9447**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI  
PENERIMAAN BEASISWA PADA SDN 3 DUWET, KLATEN  
MENGUNAKAN METODE ANALYTHICAL HIERARCHY  
PROCESS (AHP)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Rofi Pawana Galang Mahardhika**

**16.12.9447**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN  
BEASISWA PADA SDN 3 DUWET, KLATEN MENGGUNAKAN  
METODE ANALYTHICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**

yang disusun dan diajukan oleh  
**Rofi Pawana Galang Mahardhika**  
**16.12.9447**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 24 November 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Sumarni Adi, S.Kom., M.Cs.**  
**NIK. 190302256**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN  
BEASISWA PADA SDN 3 DUWET, KLATEN MENGGUNAKAN  
METODE ANALYTHICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**

yang disusun dan diajukan oleh

**Rofi Pawana Galang Mahardhika**

**16.12.9447**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 November 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Dina Maulina, M.Kom**  
**NIK. 190302250**

**Acihmah Sidauruk, M.Kom**  
**NIK. 190302238**

**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom**  
**NIK. 190302163**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 24 November 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rofi' Pawana Galang Mahardhika  
NIM : 16.12.9447

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA PADA SDN 3 DUWET, KLATEN MENGGUNAKAN METODE ANALYTHICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**

Dosen Pembimbing : Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 24 November 2022

Yang Menyatakan,



Rofi' Pawana Galang Mahardhika

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat beserta karunianya, sehingga apa yang penulis harapkan pada karya ilmiah ini dapat terwujud seutuhnya. Pada kesempatan yang telah diberikan, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang paling besar kepada:

1. Bapak Bambang dan Ibu Nunung selaku orang tua saya yang telah mendidik, mendukung dan mendoakan saya dalam proses kehidupan ini, Terimakasih saya ucapkan yang paling dalam.
2. Bapak Kepala sekolah SDN 3 Duwet yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian sehingga terciptalah karya ini.
3. Terima kasih kepada Fatya Putri Berliana untuk semua dukungan dan semangat yang selalu diberikan dari awal hingga titik ini.
4. Terima kasih kepada teman teman, Faris, Wahyu Adi, Widi, Mas Aris Theteh, Builder boy Garage, Aldy, Syafiq, Amed, Kepleh, Toni Bileng, Yericho, Nawa, Idham Mufi, Rayhan W, Rayhan A, untuk semua dukungan, bantuan dan semangat yang selalu diberikan dari awal hingga titik ini.
5. Semua teman kelas 16-SI-07 dan PSU 4.2.1 2016 yang telah menciptakan suasana yang mengagumkan.
6. Kepada seluruh *Stack Overflow* dan *Github users* tanpa kalian skripsi ini mungkin hanya akan tetap menjadi naskah kosong.
7. Para sahabat dan semua pihak yang telah membantu yang telah membantu dan memberikan saran untuk kelancaran dalam skripsi ini sampai dengan sidang.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'aalamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi petunjuk, kekuatan, dan rahmatnya kepada penulis hingga berhasil menyelesaikan skripsi dengan baik. Shalawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini disusun sebagai syarat mendapatkan gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik dalam proses penelitian, penyusunan, dan dukungan moral, kepada:

1. Allah SWT atas rahmat, hidayah, serta karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Sumarni Adi M.Cs. Selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan tugas akhir.
5. Kedua orang tua penulis dan keluarga yang telah mendoakan dan mendukung selama ini.
6. Serta semua pihak yang telah membantu baik dukungan moral maupun materil, pikiran dan tenaga dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Yogyakarta, 19 November 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA PADA SDN 3 DUWET, KLATEN MENGGUNAKAN METODE ANALYTHICAL HIERARCHY PROCESS (AHP).....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xv
DAFTAR ISTILAH .....	xvi
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis .....	4
1.6.3 Metode Perancangan.....	5
1.6.4 Metode Implementasi.....	5

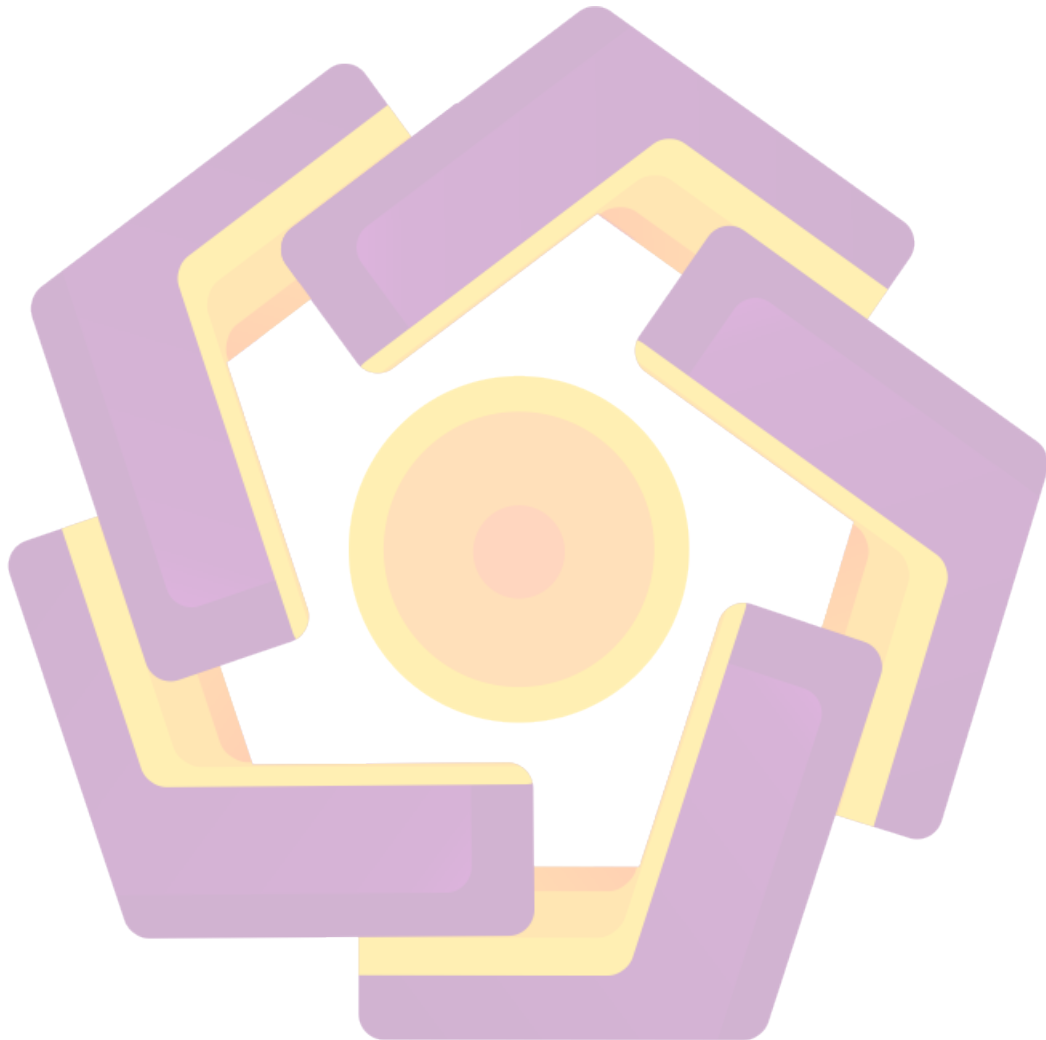


1.6.5	Pengujian sistem .....	5
1.7	Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....		7
2.1	Tinjauan Pustaka .....	7
2.2	Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.1	Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.2	Tujuan Sistem Pendukung Keputusan .....	9
2.2.3	Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan .....	10
2.2.4	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.2.5	Tahap-tahap Pembuat Keputusan.....	13
2.3	Metode Sistem Pendukung Keputusan.....	14
2.3.1	Definisi Metode AHP .....	14
2.3.2	Langkah Penyelesaian Metode AHP.....	15
2.4	Konsep Analisis Sistem .....	18
2.4.1	Analisis PIECES .....	18
2.5	Konsep Pemodelan Sistem.....	19
2.5.1	Flowchart .....	19
2.5.2	Diagram Konteks .....	21
2.5.3	Data Flow Diagram (DFD).....	22
2.5.4	ERD (Entity Relationship Diagram).....	23
2.5.5	Metode Pengembangan Sistem.....	25
2.5.6	Metode Waterfall .....	25
2.6	Pengujian Sistem.....	27
2.6.1	Pengujian <i>Confusion Matrix</i> .....	27
2.6.2	Pengujian Black-Box .....	28
2.7	Perangkat Lunak yang Digunakan.....	28
2.7.1	Xampp.....	28

2.7.2	Text Editor .....	29
2.7.3	Bahasa Pemrograman.....	29
2.7.4	Database MySQL.....	30
BAB III METODE PENELITIAN .....		32
3.1	Gambaran Umum Sekolah.....	32
3.2	Analisis Sistem .....	33
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	33
3.2.2	Analisis PIECES .....	33
3.2.3	Perhitungan manual AHP .....	35
3.3	Perancangan Sistem .....	40
3.3.1	DFD (Data Flow Diagram) .....	40
3.3.1.1	Diagram <i>Context</i> .....	40
3.3.1.2	Diagram Level 1 .....	40
3.3.1.3	Diagram Level 2.1 .....	41
3.3.1.4	Diagram Level 2.2 .....	42
3.3.1.5	Diagram Level 2.3 .....	43
3.3.2	ERD (Entity Relationship Diagram).....	43
3.3.3	Relasi Tabel .....	44
3.4	Perancangan Database .....	45
3.4.1	Struktur Tabel .....	45
3.4.1.1	Tabel <i>User</i> .....	45
3.4.1.2	Tabel Siswa.....	45
3.4.1.3	Tabel Kriteria.....	46
3.4.1.4	Tabel Laporan.....	46
3.5	Perancangan <i>Interface</i> .....	46
3.5.1	Tampilan Login.....	47

3.5.2	Tampilan <i>Home</i> .....	47
3.5.3	Halaman Tambah dan edit siswa .....	48
3.5.4	Halaman Kriteria.....	48
3.5.5	Halaman Analisa kriteria .....	49
3.5.6	Halaman proses.....	49
3.5.7	Halaman Laporan.....	50
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>51</b>
4.1	Implementasi <i>Database</i> .....	51
4.1.1	Pembuatan <i>Database</i> .....	51
4.1.2	Pembuatan Tabel.....	51
4.1.2.1	Tabel <i>User</i> .....	51
4.1.2.2	Tabel Siswa.....	52
4.1.2.3	Tabel kriteria.....	52
4.1.2.4	Tabel Laporan.....	53
4.2	Implementasi Program.....	53
4.2.1	Form Login .....	53
4.2.2	Form <i>Home</i> .....	54
4.2.3	Form siswa .....	55
4.2.4	Form Kriteria .....	57
4.2.5	Form Analisa kriteria .....	59
4.2.6	Form proses.....	60
4.2.7	Form Laporan.....	61
4.3	Pengujian Black Box .....	62
4.4	Pengujian Confusion Matrix.....	65
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>66</b>
5.1	Kesimpulan.....	66

5.2 Saran .....66  
REFERENSI .....67



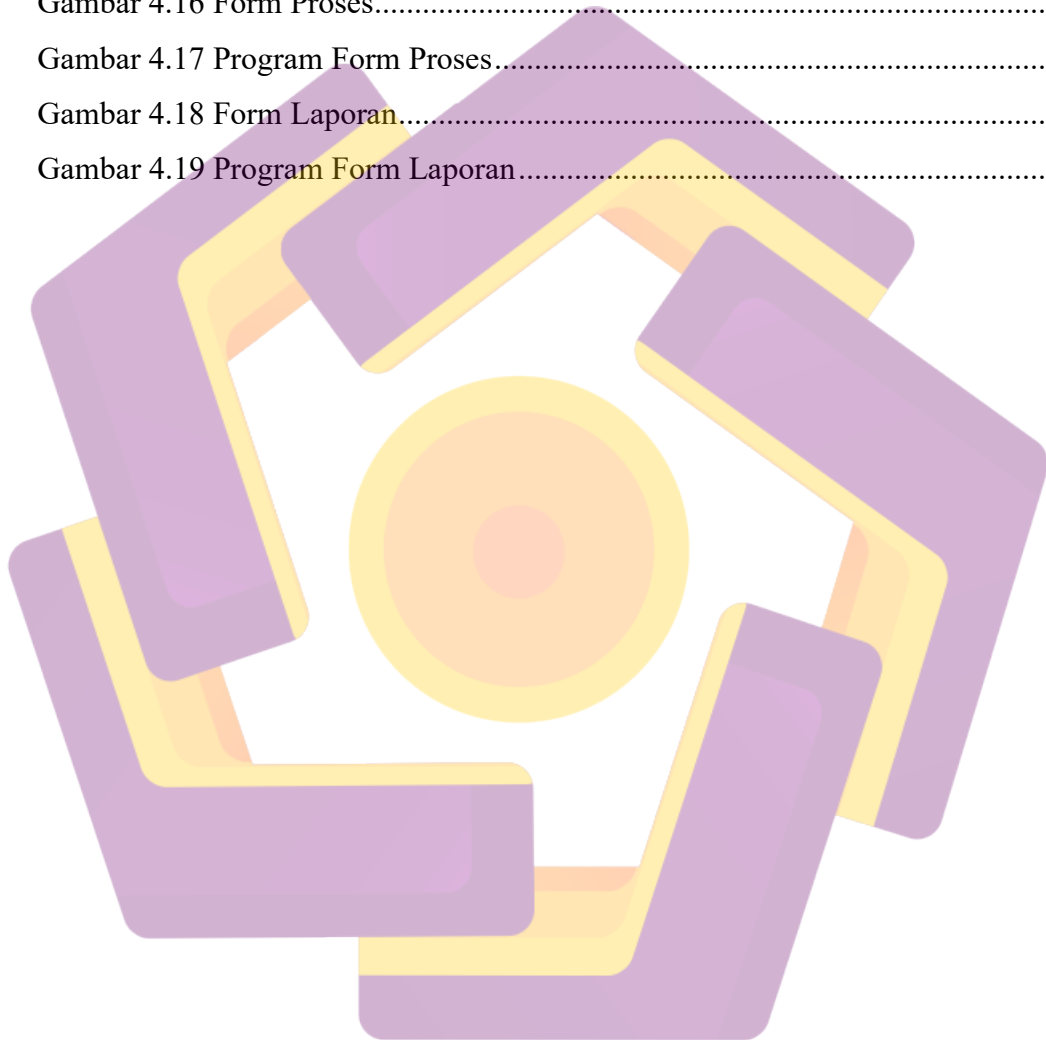
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	8
Tabel 2.2 Elemen Flowchart .....	21
Tabel 2.3 Elemen DFD .....	23
Tabel 2.4 Elemen ERD .....	25
Tabel 2.5 <i>Confusion Matrix</i> .....	28
Tabel 3.1 Analisis PIECES .....	35
Tabel 3.2 Skala Perbandingan Berpasangan .....	37
Tabel 3.3 Perhitungan Manual .....	37
Tabel 3.4 Bobot Antar Kriteria .....	38
Tabel 3.5 Perbandingan Berpasangan .....	38
Tabel 3.6 Hasil Nilai Perbandingan Berpasangan .....	39
Tabel 3.7 Normalisasi Matriks .....	39
Tabel 3.8 Indeks Konsistensi .....	40
Tabel 3.9 Konsistensi Rasio .....	40
Tabel 3.10 Tabel user .....	46
Tabel 3.11 Tabel Siswa .....	46
Tabel 3.12 Tabel kriteria .....	47
Tabel 3.13 Tabel Laporan .....	47
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Black Box .....	63
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Confusion Matrix .....	66

## DAFTAR GAMBAR

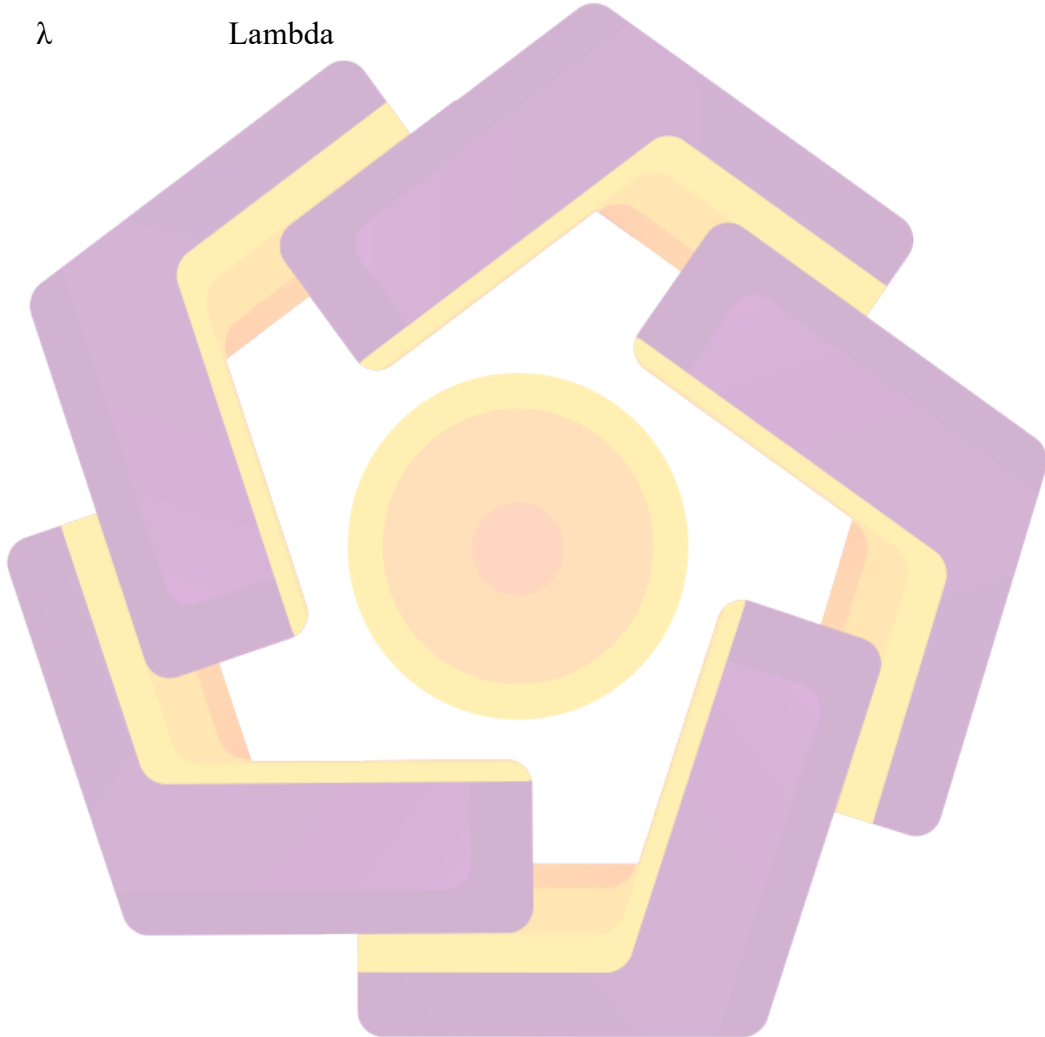
Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan .....	11
Gambar 2.2 Karakteristik dan Kapabilitas SPK.....	13
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Sekolah SDN 3 Duwet.....	33
Gambar 3.2 Diagram Context.....	40
Gambar 3.3 Diagram Level 1.....	41
Gambar 3.4 Diagram Level 2.1.....	42
Gambar 3.5 Diagram Level 2.2.....	43
Gambar 3.6 Diagram Level 2.3.....	43
Gambar 3.7 ERD SPK Seleksi Beasiswa.....	44
Gambar 3.8 Relasi Antar Tabel.....	44
Gambar 3.9 Tampilan Login.....	47
Gambar 3.10 Tampilan Home.....	47
Gambar 3.11 Halaman Siswa.....	48
Gambar 3.12 Halaman kriteria.....	49
Gambar 3.13 Halaman Analisa kriteria.....	49
Gambar 3.14 Halaman proses.....	50
Gambar 3.15 Halaman Laporan.....	50
Gambar 4.1 Pembuatan Database .....	51
Gambar 4.2 Tabel User.....	52
Gambar 4.3 Tabel Siswa.....	52
Gambar 4.4 Tabel Kriteria.....	52
Gambar 4.5 Tabel Laporan.....	53
Gambar 4.6 Form Login.....	53
Gambar 4.7 Program Form Login.....	54
Gambar 4.8 Form Home.....	54
Gambar 4.9 Program Form Home.....	55
Gambar 4.10 Form Siswa.....	56

Gambar 4.11 Program Form Siswa.....	57
Gambar 4.12 Form Kriteria.....	58
Gambar 4.13 Program Form Kriteria.....	58
Gambar 4.14 Form Analisa Kriteria .....	59
Gambar 4.15 Program Form Analisa Kriteria.....	59
Gambar 4.16 Form Proses.....	60
Gambar 4.17 Program Form Proses.....	60
Gambar 4.18 Form Laporan.....	61
Gambar 4.19 Program Form Laporan.....	61



## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

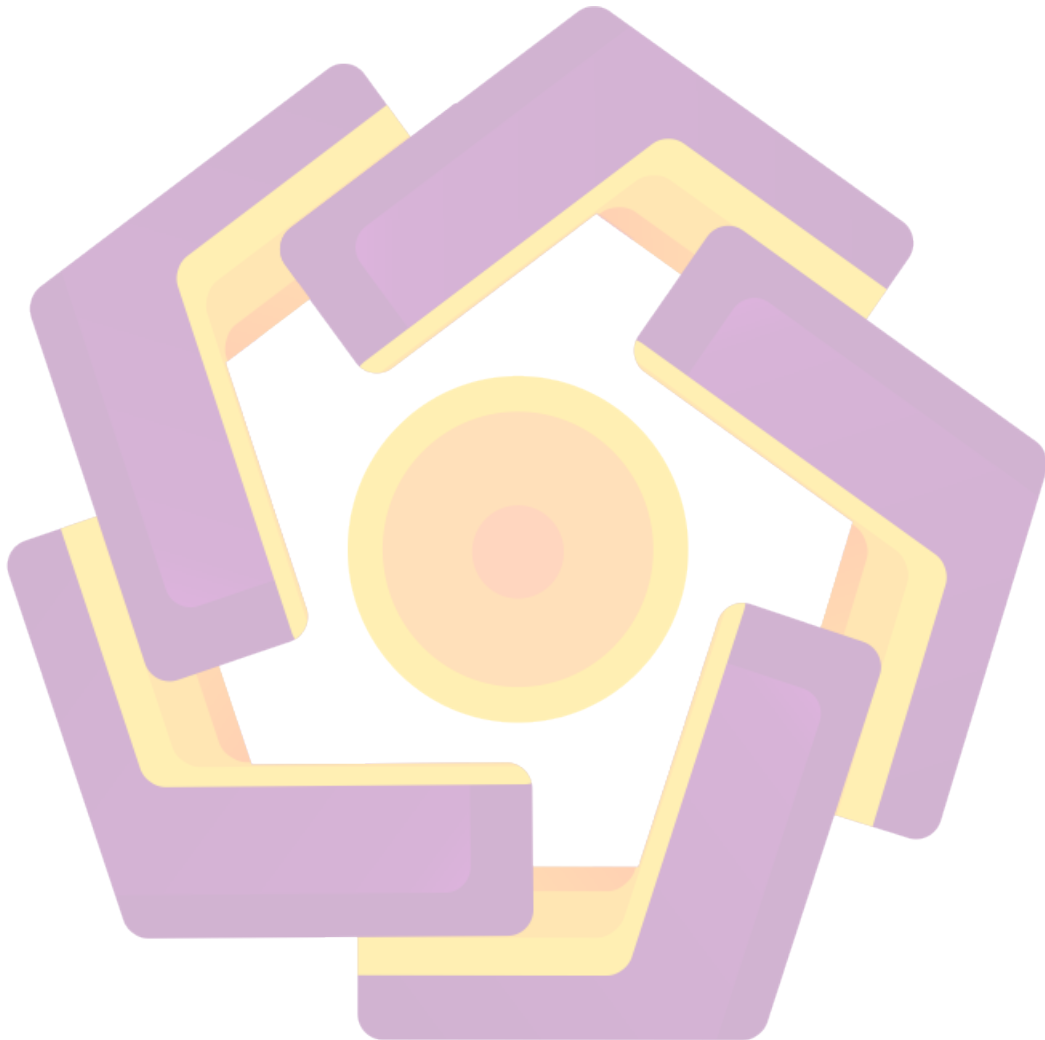
$\Sigma$	Sigma
SVM	Support Vector Machines
$\lambda$	Lambda





## DAFTAR ISTILAH

Eigen Value      akar akar persamaan



## INTISARI

Sistem pendukung keputusan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, flaksibel, yang secara kusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Sistem pendukung ini membantu dalam proses pengambilan keputusan dalam seleksi penerima beasiswa di SDN 3 Duwet. Dalam Sistem Pendukung Keputusan terdapat berbagai metode salah satunya yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang ditemukan oleh Thomas L.Saaty. AHP sendiri dapat membantu dalam menentukan prioritas dari beberapa kriteria dengan melakukan analisa perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria yang sudah ditentukan. Dengan melihat masalah yang ada dalam pengambilan keputusan dalam pemilihan penerima beasiswa, sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP dirasa tepat untuk digunakan dalam membantu pengambilan keputusan untuk menentukan penerima beasiswa. Diharapkan hasil dalam penelitian ini dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan penerima beasiswa.

**Kata kunci:** AHP Beasiswa, AHP SDN 3 Duwet, Beasiswa AHP, Sistem pendukung keputusan AHP

## ABSTRACT

*Decision support system as a computer-based system that helps in the decision-making process. Decision support system as a computer-based information system that is adaptive, interactive, flexible, which is specifically developed to support the solution of unstructured management problems to improve the quality of decision making. This support system helps in the decision-making process in the selection of scholarship recipients at SDN 3 Duwet. In the Decision Support System, there are various methods, one of which is the Analytical Hierarchy Process (AHP) method invented by Thomas L.Saaty. AHP itself can help in determining the priority of several criteria by conducting a paired comparison analysis of each predetermined criterion. By looking at the problems that exist in decision making in the selection of scholarship recipients, the decision support system using the AHP method is considered appropriate to be used in assisting decision making to determine scholarship recipients. It is hoped that the results in this study can help decision makers in determining scholarship recipients.*

**Keyword:** *Decision Support System AHP, scholarship recipients AHP, AHP SDN 3 Duwet, AHP SDN 3 Duwet*