

**IMPLEMENTASI METODE TOPSIS DAN AHP PADA SISTEM  
PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMA BANTUAN BIAYA  
SEKOLAH TAMAN KANAK-KANAK NEGERI PEMBINA**

**SKRIPSI**



disusun oleh  
**Ilham Nur Hafidz**  
17.12.0262

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**IMPLEMENTASI METODE TOPSIS DAN AHP PADA SISTEM  
PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMA BANTUAN BIAYA  
SEKOLAH TAMAN KANAK-KANAK NEGERI PEMBINA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



**disusun oleh**

**Ilham Nur Hafidz**

**17.12.0262**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE TOPSIS DAN AHP PADA SISTEM  
PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMA BANTUAN BIAYA  
SEKOLAH TAMAN KANAK-KANAK NEGERI PEMBINA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ilham Nur Hafidz**

**17.12.0262**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 24 November 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Krisnawati, S.Si, MT**

**NIK : 190302038**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### IMPLEMENTASI METODE TOPSIS DAN AHP PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMA BANTUAN BIAYA SEKOLAH TAMAN KANAK-KANAK NEGERI PEMBINA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ilham Nur Hafidz**

**17.12.0262**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 Desember 2020

Susunan Dewan Penguji Nama Penguji

Tanda Tangan

Wahyu Sukestvastama Putra, S.T., M.Eng

NIK. 190302328

Dina Maulina, M.Kom

NIK. 190302250

Krisnawati, S.Si, MT

NIK. 190302038

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 17 Desember 2020

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

1

Krisnawati, S.Si, MT

NIK : 190302038

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 17 Desember 2020



Ilham Nur Hafidz  
NIM. 17.12.0262

## MOTTO

*“Positive Mindset Attracts Good Things Into Our Life”*

“Mindset yang positif menarik hal baik dalam hidup kita ”

*“Accept All The Things Happen For A Reason So Trust The Process”*

“Menerima Semua Hal Yang Terjadi Karena Suatu Alasan, Jadi Percaya Pada Prosesnya”



## PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah yang telah memberikan berkat yang luar biasa kepada saya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya juga sangat berterima kasih kepada orang-orang yang telah secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Yang paling pertama terimakasih kepada Allah SWT atas segala nikmat dan rahmatnya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Tak lupa juga terimakasih kepada kedua Ayah dan ibu serta kakak saya yang tanpa lelah sudah mendukung apapun keputusan dan pilihan saya dalam menjalani kehidupan serta doa yang tidak pernah putus kepada saya.
3. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku dosen pembimbing karena telah membantu hingga selesai dan selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh Pihak TK Negeri Pembina Temanggung, yang membantu dalam penelitian ini.
5. Sahabat terdekat Febrian Danu S. yang selalu siap menampung keluh kesah serta motivasi.
6. Teman teman Nodeski, Andi, Rensha, Dio, Nabila, Octa, Mayda dan Caca yang selalu memberikan semangat.
7. Teman terdekat di kelas Ma'ruf, Iqbal, Fina, Ayu, Aurel yang telah senantiasa memberikan arahan, motivasi, serta dukungan
8. Rekan-rekan kelas 17-SI-04 yang dalam 3 tahun ini telah menjadi bagian dalam proses menempuh pendidikan sarjana ini.
9. Serta semua pihak yang telah membantu serta mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul "Implementasi Metode Topsis Dan Ahp Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Biaya Sekolah Taman Kanak-Kanak Negeri Pembina". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-I Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti pendidikan Strata-I Sistem Informasi sampai dengan proses penyelesaian skripsi, berbagai pihak telah memberikan bantuan, binaan, dan membimbing penulis khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak / Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membekali penulis dengan beberapa disiplin ilmu yang berguna.
4. Teman-teman Mahasiswa/i 17-S1 Sistem Informasi-04, yang telah banyak berdiskusi dengan penulis dalam masa pendidikan.

Penulis menyadari, skripsi ini masih banyak kekurangan. Karena itu kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati, semoga keberadaan skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan kita.

Yogyakarta, 17 Desember 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	xviii
<b>INTISARI</b> .....	xix
<b>ABSTRACT</b> .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	5
1.6.2 Metode Analisis .....	6
1.6.3 Metode Perancangan .....	6
1.6.4 Metode Implementasi.....	6
1.6.5 Metode Pengujian.....	6

1.7	Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEROI .....</b>		<b>9</b>
2.1	Kajian Pustaka .....	9
2.2	Konsep Sistem Pendukung Keputusan .....	10
2.2.1	Pengertian Sistem Pendukung Keputusan .....	10
2.2.2	Tujuan Sistem Pendukung Keputusan .....	11
2.2.3	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan .....	12
2.2.4	Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan .....	12
2.3	Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	15
2.3.1	Prinsip Dasar Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	15
2.3.2	Prosedur Dasar Dasar Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	17
2.4	Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) .....	19
2.4.1	Tahapan Penyelesaian Metode TOPSIS .....	20
2.5	Tahapan Pengembangan Sistem .....	22
2.6	Konsep Analisis Sistem .....	23
2.6.1	Analisis PIECES .....	23
2.6.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	24
2.7	Konsep Basis Data .....	24
2.7.1	Pengertian Basis Data .....	24
2.7.2	Sistem Basis Data .....	25
2.7.3	Model Data .....	26
2.7.4	Model Hubungan Entitas .....	26
2.7.5	Structured Query Language (SQL) .....	28
2.8	Konsep Pemodelan Sistem .....	28

2.8.1	Data Flow Diagram (DFD) .....	29
2.8.2	Flowchart .....	31
2.9	Pengujian Sistem .....	32
2.9.1	Pengujian Black Box .....	32
2.9.2	Pengujian White Box .....	33
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>34</b>
3.1	Tinjauan Umum .....	34
3.1.1	Visi TK Negeri Pembina Kecamatan Temanggung .....	34
3.1.2	Misi TK Negeri Pembina Kecamatan Temanggung .....	34
3.1.3	Tujuan TK Negeri Pembina Kecamatan Temanggung .....	35
3.1.4	Struktur Kepengurusan Satuan Lembaga TK Negeri Pembina Kecamatan Temanggung .....	35
3.2	Tinjauan Sistem yang Sedang Berjalan .....	36
3.3	Analisis Kelemahan .....	37
3.4	Analisis Data dan Perhitungan .....	41
3.4.1	Analisa Kriteria .....	41
3.4.2	Analisa Model .....	41
3.4.3	Perhitungan Manual AHP TOPSIS .....	42
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem .....	50
3.5.1	Kebutuhan Fungsional .....	50
3.5.2	Kebutuhan Non Fungsional .....	51
3.6	Rancangan Sistem .....	52
3.6.3	Flowchart Sistem .....	52
3.5.2	Rancangan DFD ( Data Flow Diagram ) .....	53
3.5.3	Rancangan Basis Data .....	59

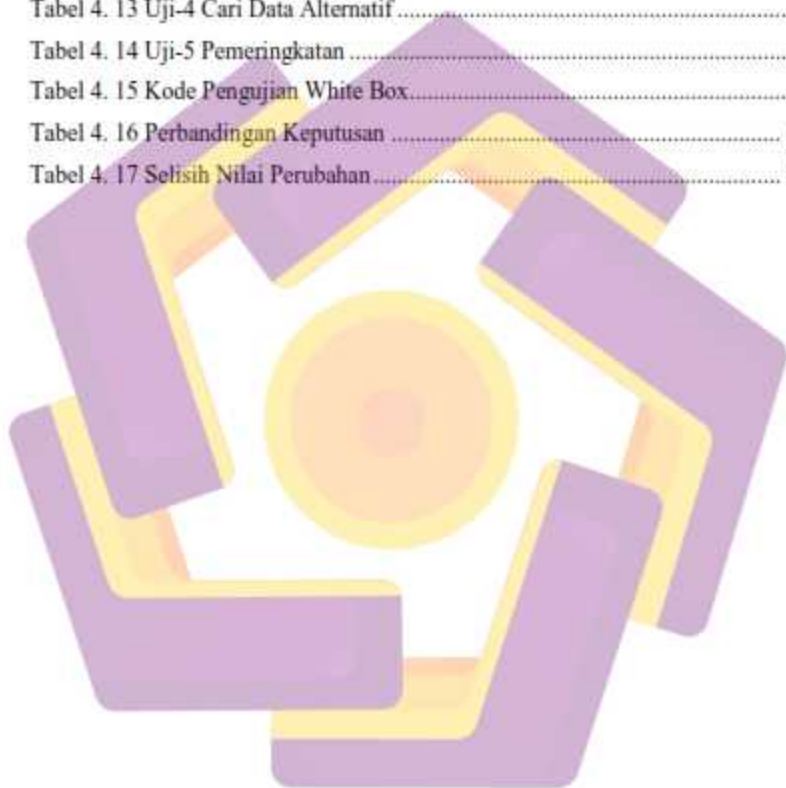
3.7	Rancangan Interface .....	63
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>70</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	70
4.2	Hasil Implementasi Database .....	70
4.2.1	Pembuatan Database .....	70
4.2.2	Pembuatan Tabel .....	70
4.2.3	Struktur Relasi Tabel .....	74
4.3	Hasil Implementasi Desain Program .....	74
4.4	Implementasi Program .....	83
4.4.1	Koding Koneksi Database .....	83
4.4.2	Koding Login User .....	83
4.4.3	Koding Tambah Kriteria .....	84
4.4.4	Koding Update Kriteria .....	85
4.4.5	Koding Hapus Kriteria .....	85
4.4.6	Koding Perbandingan Kriteria .....	86
4.4.7	Koding Proses AHP .....	86
4.4.8	Koding Proses TOPSIS .....	87
4.5	Hasil Pengujian Sistem .....	87
4.5.1	Black Box Testing .....	88
4.5.2	White Box Testing .....	97
4.5.2	Hasil Perbandingan Keputusan .....	100
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>103</b>
4.1	Kesimpulan .....	103
4.2	Saran .....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>105</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Perbandingan .....	16
Tabel 2. 2 Daftar Indeks Random Konsistensi .....	19
Tabel 2. 3 Simbol-simbol dasar ERD .....	27
Tabel 2. 4 Elemen Penyusun DFD .....	29
Tabel 2. 5 Elemen Penyusun <i>Flowchart</i> .....	31
Tabel 3. 1 Tabel Kriteria .....	41
Tabel 3. 2 Tabel Model Kriteria .....	41
Tabel 3. 3 Matriks Perbandingan Berpasangan .....	42
Tabel 3. 4 Matriks Nilai Kriteria .....	43
Tabel 3. 5 Matriks Penjumlahan Setiap Baris .....	44
Tabel 3. 6 Tabel Perhitungan Rasio Konsistensi .....	44
Tabel 3. 7 Tabel Ranking Kecocokan Alternatif .....	45
Tabel 3. 8 Tabel Normalisasi Matriks TOPSIS .....	46
Tabel 3. 9 Tabel Bobot Preferensi AHP .....	47
Tabel 3. 10 Tabel Ternormalisasi Terbobot .....	47
Tabel 3. 11 Tabel Maksimal dan Minimal .....	48
Tabel 3. 12 Tabel Ideal Positif dan Ideal Negatif .....	48
Tabel 3. 13 Tabel Jarak Ideal Positif dan Ideal Negatif .....	48
Tabel 3. 14 Tabel Preferensi Alternatif .....	49
Tabel 3. 15 Tabel Pemeringkatan .....	50
Tabel 4. 1 BlackBox Testing .....	88
Tabel 4. 2 Uji-1 Username dan Password User benar .....	89
Tabel 4. 3 Uji-1 Username dan Password User salah .....	89
Tabel 4. 4 Uji-2 Tambah Data Kriteria .....	90
Tabel 4. 5 Uji-2 Ubah Data Kriteria .....	91
Tabel 4. 6 Uji-2 HapusData Kriteria .....	91
Tabel 4. 7 Uji-2 Cari Data Kriteria .....	92



Tabel 4. 8 Uji-3 Tambah Nilai Perbandingan .....	93
Tabel 4. 9 Uji-3 Nilai Perbandingan .....	93
Tabel 4. 10 Uji-4 Tambah Data Alternatif .....	94
Tabel 4. 11 Uji-4 Ubah Data Alternatif .....	95
Tabel 4. 12 Uji-4 Hapus Data Alternatif .....	95
Tabel 4. 13 Uji-4 Cari Data Alternatif .....	96
Tabel 4. 14 Uji-5 Pemingkatan .....	97
Tabel 4. 15 Kode Pengujian White Box .....	97
Tabel 4. 16 Perbandingan Keputusan .....	100
Tabel 4. 17 Selisih Nilai Perubahan .....	101



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Arsitektur DSS .....	14
Gambar 3.1	Struktur Kepengurusan Satuan Lembaga TK Negeri Pembina Kecamatan Temanggung.....	36
Gambar 3. 2	Flowchart Sistem.....	52
Gambar 3. 3	<i>Data Flow Diagram</i> Level 0 .....	53
Gambar 3. 4	<i>Data Flow Diagram</i> Level 1 .....	53
Gambar 3. 5	<i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Proses Login .....	54
Gambar 3. 6	<i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Proses Data Master .....	54
Gambar 3. 7	<i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Proses Perhitungan .....	55
Gambar 3. 8	<i>Data Flow Diagram</i> Level 3 Olah Data Admin.....	55
Gambar 3. 9	<i>Data Flow Diagram</i> Level 3 Olah Data Kriteria .....	56
Gambar 3. 10	<i>Data Flow Diagram</i> Level 3 Olah Data Perbandingan Kriteria .....	56
Gambar 3. 11	<i>Data Flow Diagram</i> Level 3 Olah Data Alternatif .....	56
Gambar 3. 12	<i>Data Flow Diagram</i> Level 3 Proses AHP.....	57
Gambar 3. 13	<i>Data Flow Diagram</i> Level 3 Proses TOPSIS .....	58
Gambar 3. 14	Rancangan ER Diagram .....	59
Gambar 3. 15	Relasi Tabel .....	62
Gambar 3. 16	Tampilan Rancangan Login User.....	63
Gambar 3. 17	Tampilan Rancangan Halaman Dashboard .....	63
Gambar 3. 18	Tampilan Rancangan Tambah Data Admin .....	64
Gambar 3. 19	Tampilan Rancangan Data Kriteria.....	65
Gambar 3. 20	Tampilan Rancangan Tambah Data Kriteria.....	65
Gambar 3. 21	Tampilan Rancangan Tambah Data Kriteria.....	66
Gambar 3. 22	Tampilan Rancangan Data Alternatif.....	66
Gambar 3. 23	Tampilan Rancangan Tambah Data dan Nilai Alternatif.....	67
Gambar 3. 24	Tampilan Rancangan Halaman Perhitungan AHP .....	67
Gambar 3. 25	Tampilan Rancangan Halaman Perhitungan AHP (Lanjutan) .....	68
Gambar 3. 26	Tampilan Rancangan Halaman Perhitungan TOPSIS.....	68
Gambar 3. 27	Tampilan Rancangan Halaman Perhitungan TOPSIS (Lanjutan).....	69



Gambar 3. 28 Tampilan Rancangan Halaman Pemeringkatan .....	69
Gambar 4. 1 Tabel Pembuatan Database spk_tkn_pembina .....	70
Gambar 4. 2 Tabel Admin.....	71
Gambar 4. 3 Tabel Kriteria .....	71
Gambar 4. 4 Tabel Perbandingan Kriteria .....	72
Gambar 4. 5 Tabel Bobot Preferensi .....	72
Gambar 4. 6 Tabel Alternatif.....	73
Gambar 4. 7 Preferensi Alternatif.....	73
Gambar 4. 8 Tabel Nilai .....	74
Gambar 4. 9 Relasi Tabel.....	74
Gambar 4. 10 Halaman Login.....	75
Gambar 4. 11 Halaman Dashboard .....	75
Gambar 4. 12 Halaman Olah Data Admin.....	76
Gambar 4. 13 Halaman Perbandingan Kriteria .....	77
Gambar 4. 14 Halaman Olah Data Alternatif.....	78
Gambar 4. 15 Halaman Perhitungan AHP .....	78
Gambar 4. 16 Halaman Perhitungan AHP (Lanjutan) .....	79
Gambar 4. 17 Halaman Perhitungan TOPSIS.....	80
Gambar 4. 18 Halaman Perhitungan TOPSIS (Lanjutan 1).....	80
Gambar 4. 19 Halaman Perhitungan TOPSIS (Lanjutan 2).....	81
Gambar 4. 20 Halaman Perhitungan TOPSIS (Lanjutan 3).....	81
Gambar 4. 21 Halaman Perhitungan TOPSIS (Lanjutan 4).....	82
Gambar 4. 22 Halaman Pemeringkatan .....	82

## DAFTAR ISTILAH

No	Istilah	Keterangan
1	AHP	<i>Analytical Hierarchy Process</i>
2	TOPSIS	<i>Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i>
3	<i>Database</i>	Kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis untuk memperoleh informasi dari data tersebut
4	DFD	<i>Data Flow Diagram</i>
5	ERD	<i>Entity Relation Diagram</i>
6	<i>Flowchart</i>	Simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses
4	<i>Dashboard</i>	<i>Interface</i> visual menyajikan data yang sesuai dengan tujuannya yang mana telah memiliki “kesimpulan awal” karena dibuat dengan tujuan tertentu.

## INTISARI

Program pembebasan biaya sekolah jenjang taman kanak-kanak merupakan program yang digunakan untuk memberi kelonggaran biaya pendidikan anak-anak TK. Pihak TK Negeri Pembina masih merasa kesulitan dalam menentukan penerima bantuan biaya karena harus mengoreksi setiap data dan hal ini tentu saja tidak efektif dari segi waktu dan dimungkinkan terjadi kesalahan.

Sistem pendukung keputusan dapat membantu pihak taman kanak-kanak dalam mengambil keputusan penerima bantuan biaya pendidikan. Sistem pendukung keputusan untuk menentukan pembebasan biaya pendidikan ini menggunakan metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) metode ini disarankan untuk menyelesaikan masalah penyelesaian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses. Penggabungan dua metode ini agar menghasilkan output atau keputusan yang lebih maksimal.

Metode penelitian ini menggunakan SDLC (*Software development life cycle*) yang meliputi identifikasi masalah, analisis, perancangan, implementasi dan ujicoba. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini yaitu PHP dan MySQL. Penggunaan metode AHP dan TOPSIS mendapat rasio konsistensi preferensi sebanyak -0.45 dan dapat diterima karena nilai rasio konsistensi dibawah 0.1% atau 10%. Dan persentase selisih dari sistem lama dengan sistem baru sebanyak 30.98%

**Kata Kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, AHP TOPSIS, SDLC

## **ABSTRACT**

*Scholarship program is a program used to lighten tuition fee for children in kindergarten. The school of Negeri Pembina kindergarten still finds its difficulties in determine the recipient of the scholarship because they have to analyze each data and this is not effective in terms of time and there is maybe any possible errors.*

*Decision Support System may help the kindergarten in making the decision to scholarship recipient. The decision support system to determine the full tuition scholarship uses the Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) and Analytical Hierarchy Process (AHP) method. Combining these two methods in order to produce more optimal output or decisions.*

*This research method uses SDLC (Software development life cycle) which includes problem identification, analysis, design, implementation and testing. The programming languages used in making this decision support system are PHP and MySQL. AHP and TOPSIS methods gets a preference consistency ratio of -0.45 and is acceptable because the consistency ratio value is below 0.1% or 10% . And the percentage difference from the old system with the new system is 30.98%*

**Keywords :** *Decision Support System, AHP TOPSIS, SDLC*

