

**ANALISIS PERBANDINGAN MENGGUNAKAN METODE  
AHP, TOPSIS, DAN AHP-TOPSIS DALAM STUDI KASUS  
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA  
PROGRAM AKSELERASI**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Strata Satu  
Jurusan Informatika**



**Skripsi**

**Disusun Oleh :**

**ESTINING NUR SEJATI PURNOMO**

**M0509025**

**JURUSAN INFORMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2013**  
*commit to user*

**ANALISIS PERBANDINGAN MENGGUNAKAN METODE  
AHP, TOPSIS, DAN AHP-TOPSIS DALAM STUDI KASUS  
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA  
PROGRAM AKSELERASI**



**ditulis dan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Strata Satu Jurusan Informatika**

**JURUSAN INFORMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
*commit to user*  
2013**

**PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN MENGGUNAKAN METODE  
AHP, TOPSIS, DAN AHP-TOPSIS DALAM STUDI KASUS  
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA  
PROGRAM AKSELERASI**



**Disusun Oleh :  
ESTINING NUR SEJATI PURNOMO  
M0509025**

**Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan dewan penguji,  
Pada tanggal 23 Juli 2013**

**Pembimbing 1**

**Pembimbing 2**

**Sari Widya Sihwi, S.Kom, M.T.I.**

**Rini Anggrainingsih, S.T.,M.T.**

**NIP. 19830412 200912 2 003**

**NIP. 19780909 200812 2 002**

*commit to user*

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN MENGGUNAKAN METODE AHP, TOPSIS,  
DAN AHP-TOPSIS DALAM STUDI KASUS SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA PROGRAM AKSELERASI**

**Disusun oleh :**

**ESTINING NUR SEJATI PURNOMO**

**M0509025**

**telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji**

**pada tanggal 23 Juli 2013**

**Susunan Dewan Penguji**

**Anggota Dewan Penguji Lain**

**Tanda Tangan**

1. Sari Widya Sihwi, S.Kom, M.T.I. ( )  
NIP. 19830412 200912 2 003
2. Rini Anggrainingsih, S.T.,M.T. ( )  
NIP. 19780909 200812 2 002
3. Abdul Aziz, S. Kom., M.Kom ( )  
NIP. 19810413 200501 1 001
4. Ristu Saptono, S.Si., M.T ( )  
NIP. 19790210 200212 1 001

**Disahkan Oleh**

**Dekan Fakultas MIPA UNS  
Informatika**

**Ketua Jurusan**

**Prof. Ir. Ari Handono Ramelan M.Sc. (HONS), Ph.D**

**NIP. 19610223 198601 1 001**

**Umi Salamah, S.Si., M.Kom**

**NIP. 19700217 199702 2 001**

*commit to user*

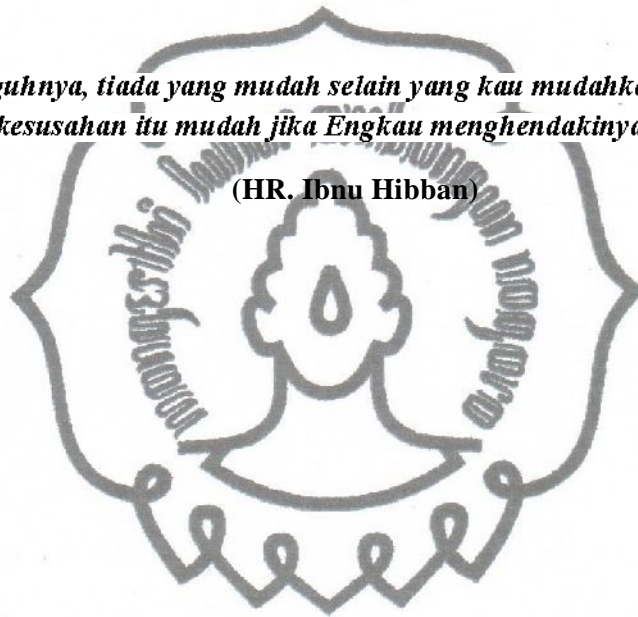
## HALAMAN MOTTO

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”*

(Q.S Al-Insyirah : 5-6)

*“Sesungguhnya, tiada yang mudah selain yang kau mudahkan dan Engkau jadikan kesusahannya itu mudah jika Engkau menghendakinya jadi mudah.”*

(HR. Ibnu Hibban)



## PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan Kepada :

*Allah SWT, atas segala berkah, nikmat, kesehatan, dan karunia yang diberikan-Nya.*

*Ibu dan Bapak, atas do'a, dukungan, dan kasih sayang tak terbatas yang telah diberikan kepada penulis.*

*Kakak-kakak tercinta, Dyah Wening Herawati Purnomo, S.E.,M.M, Virgo Purnomo Agung Budi Prasetyo, S.T.,M.T., dr Sutarso Kamajaya, Sp.Pd, dan dr Agus Susiloningsih, M.Sc.,Sp.Pd atas motivasi dan semangatnya.*

*Keponakan-keponakan tersayang, Kanesti, Kaeston, Karenan, Kanedy, Kalima, Qoulun, Ulung atas hiburannya untuk penulis.*

*Untuk teman-teman Informatika 2009 atas bantuan, doa dan kebersamaannya selama 4 tahun ini.*

*commit to user*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

*Alhamdulillah Rabbil'alamin*, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Analisis Perbandingan Menggunakan Metode AHP, TOPSIS, dan AHP-TOPSIS Dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Akselerasi**”, yang menjadi salah satu syarat mutlak untuk mendapatkan gelar Sarjana Informatika di Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan dan dorongan. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

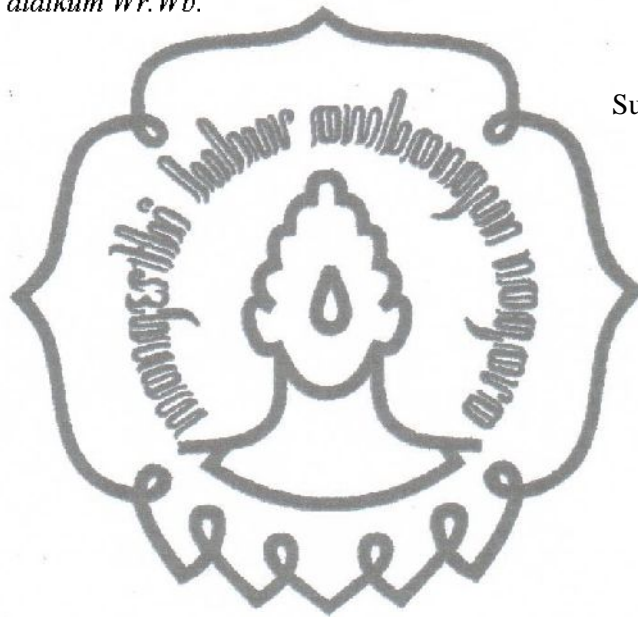
1. Ibu Sari Widya Sihwi, S.Kom., MTI selaku dosen pembimbing I, terimakasih atas kesabaran, ketelitian, koreksi, masukan, motivasi, semangat, doa, dan memberikan waktunya untuk mengarahkan dan membimbing penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Rini Anggrainingsih, S.T., M.T selaku dosen pembimbing II, terimakasih atas setiap diskusi, semangat, motivasi, ketelitian, koreksi, masukan dan kesabarannya selama proses penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Umi Salamah, M.Kom selaku Ketua Jurusan Informatika FMIPA UNS
4. Bapak Didiek S. Wiyono, S.T., M.T. selaku Pembimbing Akademik.
5. Seluruh staf Pengajar jurusan Informatika FMIPA UNS yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya yang berharga.
6. Bapak Drs Kusman, M.Pd. selaku kepala sekolah SMP Negeri 1 Wonogiri, terima kasih atas ijin yang telah diberikan kepada peneliti untuk dapat melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Wonogiri.
7. Bapak Yudho Dwilaksminto, S.Pd. M.Pd selaku penanggung jawab penerimaan peserta didik baru dan Ibu Dra. Istri Astuti W.W selaku ketua

progam akselerasi, terima kasih atas segala informasi dan data yang telah diberikan kepada penulis.

8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan terhadap penulis.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pembaca.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Surakarta, Juli 2013

Penulis



**COMPARATIVE ANALYSIS USING AHP, TOPSIS, AND AHP-  
TOPSIS IN CASE STUDY OF DECISION SUPPORT SYSTEM OF  
ACCELERATION PROGRAM SELECTION**

**ESTINING NUR SEJATI PURNOMO**

Department of Informatics. Mathematic and Natural Science Faculty.

Sebelas Maret University

**ABSTRACT**

Decision Support System (DSS) is an interactive computer-based system using data and model for assisting decision makers to solve a problem. This research compared three DSS methods, AHP, TOPSIS and AHP-TOPSIS, using acceleration program selection in SMP Negeri 1 Wonogiri as its case study. This research used four criterias, which are UASBN, TPA, IQ, and achievement scores.

This research applied a comparative analysis using Hamming Distance and Euclidean Distance. In this comparative analysis, there are three parameters used, the result of school rank, acceleration student rank, and acceleration student grades. The purpose using result of school rank and acceleration student rank is to see the outcome of conformity with the decision of the school. The purpose using acceleration student grades is to see the level of success as well as the parameters to determine the method of recommendation.

The results of Hamming Distance between DSS methods and school rank shows AHP-TOPSIS become the best method with a percentage of 96.02%. For Hamming Distance between DSS methods and acceleration student rank shows TOPSIS become the best method with the percentage of 84.21%. The results of Euclidean Distance between DSS methods and acceleration student grades show AHP as the best method with the value of 0.47367. Therefore, because of the recommendation based on the result of acceleration student grades, so AHP become the recommendation method which given to school in the case study of accelerated program selection.

**Keyword** : acceleration program, AHP, decision support system, student selection, TOPSIS

*commit to user*

**ANALISIS PERBANDINGAN MENGGUNAKAN METODE AHP,  
TOPSIS, DAN AHP-TOPSIS DALAM STUDI KASUS SISTEM  
PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENERIMAAN SISWA PROGRAM AKSELERASI**

**ESTINING NUR SEJATI PURNOMO**

Jurusan Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,

Universitas Sebelas Maret

**ABSTRAK**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer interaktif yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan suatu masalah. Penelitian ini membandingkan antara tiga metode SPK yaitu AHP, TOPSIS, dan AHP-TOPSIS dengan mengambil studi kasus mengenai seleksi penerimaan siswa program percepatan belajar (akselerasi) di SMP Negeri 1 Wonogiri berdasarkan empat kriteria, yaitu nilai UASBN (Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional), nilai TPA (Tes Potensi Akademik), nilai tes psikotes (IQ), dan nilai prestasi berupa piagam.

Penelitian ini menerapkan analisis perbandingan dengan menggunakan *Hamming Distance* dan *Euclidean Distance*. Parameter yang dipakai yaitu hasil perbandingan sekolah dan peringkat rapor siswa akselerasi untuk melihat kesesuaian hasil dengan ketetapan sekolah dan nilai rapor siswa akselerasi untuk melihat tingkat keberhasilan dan juga sebagai parameter untuk menentukan metode rekomendasi.

Hasil yang diperoleh yaitu untuk *Hamming Distance* ketiga metode terhadap hasil perbandingan sekolah, didapatkan metode AHP-TOPSIS menjadi urutan terbaik dengan prosentase 96.02%. Untuk parameter *Hamming Distance* ketiga metode terhadap peringkat rapor siswa akselerasi diperoleh bahwa metode TOPSIS menjadi metode terbaik dengan prosentase 84.21%. Merujuk pada hasil *Euclidean Distance* ketiga metode terhadap nilai rapor, metode AHP menjadi metode terbaik dengan nilai 0.47367. Oleh karena itu, berdasarkan parameter nilai rapor yang melihat mengenai tingkat keberhasilan siswa akselerasi dan juga sebagai parameter untuk menentukan metode rekomendasi, maka metode AHP menjadi metode rekomendasi terbaik yang diberikan kepada pihak sekolah dalam studi kasus penerimaan siswa program akselerasi.

**Kata Kunci** : AHP, akselerasi, penerimaan siswa, sistem pendukung keputusan, TOPSIS

*commit to user*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I.....	1
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.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Dasar Teori.....	5
2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	5

2.1.2	Program Percepatan Belajar (Akselerasi) .....	8
2.1.3	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	9
2.1.4	<i>Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i> .....	15
2.1.5	<i>Hamming Distance</i> .....	18
2.1.6	<i>Euclidean Distance</i> .....	19
2.2	Penelitian Terkait .....	19
2.3	Rencana Penelitian .....	22
BAB III	.....	23
METODOLOGI PENELITIAN.....		23
3.1	Tahap Pengumpulan Data .....	24
3.1.1	Wawancara.....	24
3.2	Tahal Analisa Awal .....	24
3.3	Tahap Implementasi .....	28
3.1.1	Membuat <i>database</i> .....	28
3.1.2	Menulis kode program .....	28
3.1.3	<i>Debugging</i> .....	28
3.4	Tahap Pengujian dan Analisa Hasil.....	28
BAB IV	.....	30
PEMBAHASAN .....		30
4.1	Penyusunan Struktur Hierarki Kriteria.....	30
4.2	Hasil Perhitungan Metode.....	31
4.2.1	Perhitungan Menggunakan Metode AHP .....	31
4.2.2	Perhitungan Menggunakan Metode TOPSIS .....	36
4.2.3	Perhitungan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS.....	38

4.2	Pengujian dan Analisa Hasil .....	40
BAB V	.....	44
KESIMPULAN DAN SARAN.....		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....		46
LAMPIRAN I .....		48
LAMPIRAN II .....		53
LAMPIRAN III .....		68
LAMPIRAN IV.....		84



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Penilaian Perbandingan Pasangan (Saaty, 2000) .....	11
Tabel 2.2	Contoh matriks perbandingan berpasangan .....	13
Tabel 2.3	<i>Ratio index</i> (Alonso, 2006) .....	14
Tabel 3.1	Pemberian Nilai Tambahan Untuk Prestasi .....	25
Tabel 4.1	Hasil pembobotan .....	30
Tabel 4.2	Data sampel untuk perhitungan .....	31
Tabel 4.3	Matriks perbandingan berpasangan .....	32
Tabel 4.4	Perhitungan prioritas nilai kriteria .....	32
Tabel 4.5	Perhitungan matrik kriteria penjumlahan tiap baris .....	33
Tabel 4.6	Perhitungan CR kriteria .....	33
Tabel 4.7	Perhitungan perbandingan berpasangan alternatif pada kriteria TPA ..	34
Tabel 4.8	Prioritas alternatif pada kriteria TPA .....	34
Tabel 4.9	Perhitungan prioritas setiap alternatif .....	35
Tabel 4.10	Perhitungan rangking AHP .....	35
Tabel 4.11	Hasil urutan metode AHP .....	36
Tabel 4.12	Normalisasi matriks keputusan .....	36
Tabel 4.13	Perhitungan pembobotan matriks yang dinormalisasi .....	37
Tabel 4.14	Perhitungan solusi ideal positif dan negatif .....	37
Tabel 4.15	Perhitungan <i>separation measure</i> .....	38
Tabel 4.16	Hasil urutan metode TOPSIS .....	38
Tabel 4.17	Perhitungan pembobotan matriks yang dinormalisasi di AHP-TOPSIS .....	39
Tabel 4.18	Perhitungan solusi ideal positif dan negatif AHP-TOPSIS .....	39
Tabel 4.19	Perhitungan <i>separation measure</i> AHP-TOPSIS .....	39
Tabel 4.20	Hasil urutan metode AHP-TOPSIS .....	40
Tabel 4.21	<i>Hamming Distance</i> ketidaksesuaian dengan hasil perangkingan sekolah .....	41
Tabel 4.22	<i>Hamming Distance</i> ketidaksesuaian dengan peringkat rapor siswa akselerasi .....	42
Tabel 4.23	<i>Euclidean Distance</i> nilai rapor siswa akselerasi .....	43

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Komponen-komponen SPK (Turban, 2011) ..... 6  
Gambar 2.2 Proses Pengambilan Keputusan (Turban, 2011) ..... 8  
Gambar 2.3 Hierarki 3 level AHP (Saaty, 2001) ..... 11  
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian ..... 23  
Gambar 3.2 Alur perbandingan tiga metode ..... 27

