

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERKELOMPOK  
MENENTUKAN PENYELEKSIAN SISWA BARU  
MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY  
PROSES DAN VIKOR**

*Diajukan untuk Menyusun Tugas Akhir*

*di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI*



Oleh :

**NOVA FITRI AMALIA**

**09021181419022**

**Jurusan Teknik Informatika**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2018**

LEMBAR PENGESAHAN USULAN TUGAS AKHIR

Sistem Pendukung Keputusan berkelompok Menentukan Penyeleksian  
Siswa Baru Menggunakan Metode Analytical Hierarcy Proses dan  
Vikor

Oleh :

Nova Fitri Amalia  
NIM : 09021181419022

Indralaya, Januari 2019

Pembimbing I,



Rusdi Efendi, M.Kom  
NIP. 198201022015109101

Pembimbing II,



Yunita, M.Cs  
NIP.198306062015042002

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, MT  
NIP. 197706012009121004

## TANDA LULUS SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari Jumat, 28 Desember 2018 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Nova Fitri Amalia  
NIM : 09021181419022  
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok Menentukan Penyeleksian Siswa baru Menggunakan Metode Analytical Hierarcy Proses dan Vikor

1. Pembimbing I

Rusdi Efendi, M.Kom  
NIP. 198201022015109101



2. Pembimbing II

Yunita, M. Cs  
NIK. 198306062015042002



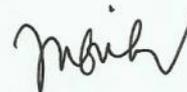
3. Penguji I

Dian Palupi Rini, M.Kom Ph.D  
NIP. 197802232006042002



4. Penguji II

Nabila Rizky Oktadini, M.T.  
NIP. 199110102018032001



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primatha, M.T  
NIP. 197706012009121004

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nova Fitri Amalia  
NIM : 09021181419022  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Sistem pendukung keputusan berkelompok penentuan siswa baru  
AHP dan vikor  
Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 13%

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.

Indralaya, Januari 2019



( Nova Fitri Amalia )  
NIM. 09021181419022

Motto :

- ❖ Teruslah berlari mengejar mimpimu hingga cemoohan itu berubah menjadi tepuk tangan
  
- ❖ Masalah ku memang besar, tapi Tuhan ku jauh lebih besar.

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- Allah Subhanahu wa ta'ala
- Orang tua terbaikku
- Rekan-rekan seperjuanganku
- Almamater kebanggaanku

# GROUP-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM DETERMINATION OF NEW STUDENTS AHP AND VIKOR METHODS

By:

**Nova Fitri Amalia**

**09021181419022**

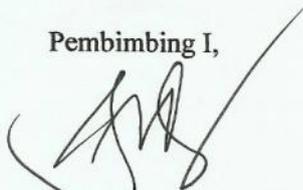
## ABSTRACT

The increasing number of criteria to determine the selection of new students and the number of various stages so that the school has difficulty because it is only able to give a manual assessment and involve one expert while the SMA N 3 Martapura school is demanded for the formation of superior students and must have accurate and selective assessment then the need for group decisions where decisions are not obtained by only one expert. In other studies using the SAW and Borda algorithms, it is often constrained by weighting, so the ranking results do not become efficient. Therefore the Analytical Hierarchy Process algorithm is used to initialize the weight because the excess weighting after that is done by Vikor. This study included 3 expert assessors, namely the principal, curriculum teacher and counseling agency teacher and also there were 3 stages of report card grades, written tests and interviews. The results of the test were carried out from 50 data which found 70% accuracy. It can be concluded that this group decision support system test can help provide recommendations for the school in making selection decisions for new students based on objective values on the assessment.

Keywords: Group decision support system, Analytical hierarchy process, Vikor, Recruitment of new students

Indralaya, Januari 2019

Pembimbing I,



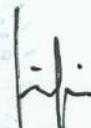
Rusdi Efendi, M.Kom  
NIP. 198201022015109101

Pembimbing II,



Yunita, M.Cs  
NIP.198306062015042002

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, MT  
NIP. 197706012009121004

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERKELOMPOK PENENTUAN SISWA BARU METODE AHP DAN VIKOR

Oleh:

Nova Fitri Amalia

09021181419022

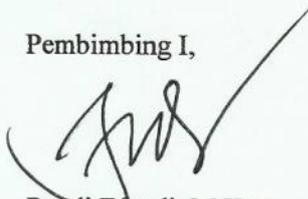
## ABSTRAKSI

Semakin banyaknya kriteria untuk menentukan seleksi siswa baru dan banyaknya berbagai tahapan sehingga pihak sekolah mengalami kesulitan karena hanya mampu memberi penilaian secara manual sedangkan pihak sekolah SMA N 3 Martapura dituntut agar terbentuknya siswa-siswi yang unggul dan harus memiliki penilaian akurat dan selektif, maka perlunya keputusan berkelompok dimana keputusan bukan diperoleh hanya satu ahli. Pada penelitian lain yang menggunakan algoritma SAW dan Borda, seringkali terkendala pada pembobotan, sehingga hasil perankingan tidak menjadi efisien. Oleh karena itu algoritma Analytical Hierarchy Proses digunakan untuk menginisialisasi bobot karena kelebihan pada pembobotan setelah itu perankingan dilakukan pada Vikor. Penelitian ini terdapat 3 ahli penilai yaitu kepala sekolah, guru kurikulum serta guru badan konseling dan juga terdapat kriteria 3 tahap nilai raport, tes tertulis serta wawancara. Hasil pengujian dilakukan dari 50 data mendapatkan akurasi 70 % dapat disimpulkan pengujian ini sistem pendukung keputusan berkelompok dapat membantu memberikan rekomendasi untuk pihak sekolah dalam pengambilan keputusan seleksi siswa baru berdasar nilai yang objektif pada penilaian.

**Kata Kunci:** Sistem pendukung keputusan kelompok, Analytical hierarchy proses, Vikor, Rekrutmen siswa baru

Indralaya, Januari 2019

Pembimbing I,



Rusdi Efendi, M.Kom  
NIP. 198201022015109101

Pembimbing II,



Yunita, M.Cs  
NIP.198306062015042002

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



  
Rifkie Primartha, MT  
NIP. 197706012009121004

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan motivasi selama proses penelitian ini dilaksanakan. Secara khusus penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tuaku, Basuki, SP dan Ruslina serta seluruh keluarga besarku yang selalu mendokan serta memberikan dukungan baik moril maupun materil.
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Rifkie Primartha, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan dosen pembimbing I yang telah memberikan kemudahan, arahan, bimbingan, dan saran selama proses pengerjaan tugas akhir ini .
4. Pak Rusdi Efendi, M.kom serta ibu Yunia, M.Cs selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, bantuan dan mau mendengarkan lalu mengkoreksi segala pendapat penulis selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
5. Ibu Dian Palupi Rini, M.Kom Ph,D dan Ibu Nabila Rizki Oktadini, M.T selaku dosen penguji I dan II yang telah memberikan masukan, saran dan

motivasi yang tinggi agar penulis dapat memahami dan menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

6. Bapak Yoppy Sazaki, M.T selaku pembimbing akademik yang telah memberikan kemudahan dalam hal perkuliahan dan pengajuan judul tugas akhir ini.
7. Seluruh dosen Program Studi Teknformatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama proses perkuliahan.
8. Seluruh staf administrasi dan pegawai yang telah membantu dan mendukung Penulis dalam hal administrasi perkuliahan.
9. Seluruh teman-teman mahasiswa pejuang skripsi “Teknik Informatika Reguler” yang telah bersama-sama berbagi keluh kesah, nasihat, motivasi dan hiburan di tengah proses pengerjaan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Desember 2019

Nova Fitri Amalia

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Pendahuluan.....	I-1
1.2 Latar Belakang .....	I-1
1.3 Rumusan Masalah .....	I-4
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-5
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-4
1.6 Batasan Masalah .....	I-4
<b>BAB II KAJIAN TEORITIS</b>	
2.1 Pendahuan.....	II-1
2.2 Sistem Pengambilan Keputusan Berkelompok (SPKK) .....	II-1
2.3 Kelemahan Menggunakan SPKK .....	II-3
2.4 Alasan Pengembangan SPK .....	II-3
2.5 Kelebihan Menggunakan SPKK .....	II-4
2.6 Kelemahan Menggunakan SPKK .....	II-5

2.7 Teknologi SPKK .....	II-5
2.8 Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	II-7
2.9 VIšekriterijumsko KOMPromisno Rangiranje (VIKOR) .....	II-10
2.10 Penelitian yang Relevan .....	II-13

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Pendahuluan.....	III-1
3.2 Data .....	III-1
3.2.1 Jenis dan Sumber Data.....	III-1
3.2.2 Metode Pengumpulan Data .....	III-1
3.3 Tahapan Penelitian .....	III-2
3.3.4 Algoritma SPKK Penyeleksian Siswa Baru .....	III-8
3.3.5 Menentukan Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian .....	III-9
3.3.6 Melakukan Pengujian Penelitian .....	III-10
3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	III-10
3.4.1 Fase Insepsi .....	III-11
3.4.2 Fase Elaborasi .....	III-11
3.4.3 Fase Konstruksi .....	III-12
3.4.4 Fase Transisi.....	III-12
3.5 Manajemen Proyek Penelitian .....	III-13

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>x</b>
-----------------------------	----------

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Hiearki 3 level AHP .....	II-8
Gambar III.1 Algoritma SPKK Penyeleksian siswa baru .....	III-8
Gambar III.2 Tahap Pengujian Penelitian .....	III-10
Gambar III.3 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Ruang Lingkup dan Unit Penelitian .....	III-19
Gambar III.4 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Dasar Teori yang Berkaitan dengan Penelitian dan Menentukan Kriteria Pengujian .....	III-20
Gambar III.5 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Fase Insepsi .....	III-21
Gambar III.6 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Fase Elaborasi .....	III-22
Gambar III.7 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Fase Konstruksi .....	III-23
Gambar III.8 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Fase Konstruksi .....	III-24
Gambar III.9 Penjadwalan untuk Tahap Melakukan Pengujian Penelitian, Analisa Hasil Pengujian Penelitian dan Membuat Kesimpulan.....	III-24

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan .....	II-9
Tabel III.18 Manajemen Proyek Penelitian dalam bentuk <i>WBS</i> .....	III-14

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Pendahuluan**

Pada bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah, serta menjelaskan secara umum tentang keseluruhan penelitian. Pendahuluan dimulai dengan penjelasan mengenai latar belakang masalah dimana algoritma yang digunakan dapat menyelesaikan kasus dalam bidang perancangan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya serta penelitian yang berkaitan dengan menerapkan *Sistem pendukung keputusan berkelompok* yang menjadi latar belakang dari penelitian ini.

### **1.2 Latar Belakang**

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini yang begitu pesat dan cepat berkembang dapat membantu manusia dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang perancangan. Banyak penelitian memanfaatkan teknologi komputer untuk membantu permasalahan yang dihadapi seperti Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK).

Menurut (Turban, 1990) dan (Aronson, 2001) menyebutkan bahwa konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) muncul pertama kali pada awal 1970-an oleh Scoot Morton. SPK didefinisikan sebagai suatu sistem interaktif berbasis komputer yang dapat membantu para pengambil keputusan dalam menggunakan

data dan model untuk memecahkan persoalan dan bersifat tidak terstruktur, sedangkan menurut (Sohail, 2009) Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK) merupakan sistem interaktif berbasis komputer yang didesain untuk pengambilan keputusan berkelompok. Pengguna SPKK adalah satu grup yang terdiri dari beberapa orang yang terkait. Jadi, pengambil keputusannya bukan hanya satu orang ahli, namun satu tim atau berkelompok.

Penelitian sebelumnya dengan topik *Hibrid multi-attribute decision making* untuk seleksi penerima bantuan studi dengan menggunakan penggabungan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Vikor* yang mana menghasilkan proses yang sangat baik yang relevan dalam penyeleksian penerima beasiswa dengan kriteria yang telah ditetapkan karena dalam penggabungan metode kedua tersebut lebih baik di banding satu metode saja karena saling menutupi kelemahan dimana metode AHP memiliki kelebihan dalam pembobotan, kelemahannya pada perangkingan sedangkan *vikor* memiliki kelebihan dalam perangkingan

Sebagai sarana untuk mendapatkan siswa baru yang memiliki daya saing yang unggul SMA N 3 Unggulan Martapura menerima siswa baru melalui berbagai tahapan yang banyak menjadi salah satu strategi memperoleh siswa dan siswi yang bermutu dan berkualitas. Dalam menentukan siswa dan siswi melalui berbagai kriteria, dibutuhkan instrument penilaian yang tepat dan akurat karena itulah penelitian ini mencoba menggunakan sistem pendukung keputusan berkelompok yang mana keputusan dihasilkan oleh lebih dari satu ahli sehingga

nantinya akan memperoleh siswa dan siswi sesuai dengan harapan sekolah dan bernilai objektif..

Maka dari itu, dalam pengambilan keputusan untuk menentukan penyeleksian siswa baru diperlukan sistem pendukung keputusan berkelompok yaitu menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Vikor* mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria yang ditentukan dengan melakukan perankingan.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan Latar belakang rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Vikor* pada kasus penyeleksian siswa baru dan mengetahui hasil okurasi sistem dengan hasil perankingan pihak sekolah.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah membangun sistem pendukung keputusan berkelompok dalam penyeleksian siswa baru berdasarkan kriteria serta bobot yang sudah ditentukan dengan memakai metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Vikor*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Dapat membantu pihak sekolah dalam proses penyeleksian siswa baru.
2. Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Untuk mengubah dari analisa menjadi bentuk bahasa pemrograman

## **1.6 Batasan Masalah**

Batasan – batasan yang ditetapkan dalam pengembangan perangkat lunak untuk menentukan sumber rasa nyeri pada gigi, antara lain :

1. Data masukan yang digunakan ada 3 kriteria ialah nilai raport pelajaran tertentu, nilai tes tertulis akademik serta nilai wawancara
2. Data yang digunakan hanya berkaitan dengan sumber penilaian pada seleksi siswa baru.
3. Data yang diambil berasal dari data SMA Negeri 3 Unggulan Martapura.
4. Sistem aplikasi yang digunakan berbasis web menggunakan bahasa PHP dan MYSQL sebagai basis data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Handfield, R. et al., 2002. Applying environmental criteria to supplier assessment : A study in the application of the Analytical Hierarchy Process. , 141, pp.70–87.
- Ilmiah, J. et al., 2014. REKRUTMEN KARYAWAN DI PT INDO BERAS UNGGUL MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS ( AHP ) Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika ( KOMPUTA ).
- Jasa, U. & Kendaraan, S., 2013. Seminar Nasional Sains & Teknologi V Lembaga Penelitian Universitas Lampung 19-20 November 2013. , (November), pp.84–95.
- Keputusan, A.S.P., 2014. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT . Alfindo Dengan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ). , (1), pp.4–7.
- Lemantara, J., Setiawan, N.A. & Aji, M.N., 2013. Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP dan Promethee. , 2(4), pp.20–28.
- Nasibu, I.Z., 2009. Penerapan Metode AHP Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Karyawan Menggunakan Aplikasi Expert Choice.
- Pratama, R.P., Werdiningsih, I. & Puspitasari, I., 2017. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Menengah Pertama dengan Metode VIKOR dan TOPSIS. , 3(2).
- Saaty, T.L., 2008. Decision making with the analytic hierarchy process. , 1(1).
- Score, C., 2013. Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Penentuan Kelayakan Lokasi Pemukiman. , 7(1), pp.89–100.
- Supermarket, H. & Suci, C., 2009. Metode Pemilihan Pemasok Sayuran di Supermarket dengan Metode AHP dan PROMETHEE. , pp.184–195.
- Tampubolon, R.M. & Hsb, N.A., 2017. BARU MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS ( AHP ) ( STUDI KASUS : PT . BTN ). , pp.41–46.
- Taufik, R. et al., PENERAPAN PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU READY MIX BERDASARKAN INTEGRASI METODE AHP DAN TOPSIS ( Studi Kasus Pada PT

Merak Jaya Beton , Malang ). , pp.1067–1076.

Teknik, D. et al., 2015. HYBRID MULTI-ATTRIBUTE DECISION MAKING UNTUK SELEKSI PENERIMA BANTUAN STUDI.