

**SELEKSI PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN
METODE *VIKOR* PADA SMPN 4 RAMBAH**

TUGAS AKHIR

OLEH

**KHAIRUL AKMAL
NIM. 1437008**



**PRODI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2018**

**SELEKSI PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN
METODE *VIKOR* PADA SMPN 4 RAMBAH**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

OLEH

**KHAIRUL AKMAL
NIM. 1437008**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SELEKSI PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE
VIKOR PADA SMPN 4 RAMBAH**

TUGAS AKHIR

oleh:

KHAIRUL AKMAL

1437008

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir di Pasir Pengaraian
pada tanggal 26 Juni 2018

Pembimbing I

Pembimbing II

Jufri, S.Pd., M.Mat

NIDN. 1023108803

Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom

NIDN. 1024127901

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Jufri, S.Pd., M.Mat

NIDN. 1023108803

HALAMAN PENGESAHAN

**SELEKSI PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE
VIKOR PADA SMPN 4 RAMBAH**

TUGAS AKHIR

oleh:

KHAIRUL AKMAL

1437008

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian di Pasir Pengaraian, pada tanggal 26 Juni 2018

Pasir Pengaraian, 26 Juni 2018

Mengesahkan

Dekan

Ketua Program Studi

Kiki Yasdomi, M.Kom

NIDN. 102108703

Jufri, S.Pd., M.Mat

NIDN. 1023108803

Tim Penguji:

- | | | | |
|----------------------------------|------------|---|---|
| 1. Jufri, S.Pd., M.Mat | Ketua | (|) |
| 2. Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom | Sekretaris | (|) |
| 3. Budi Yanto, S.T., M.Kom | Anggota | (|) |
| 4. Erni Rouza, S.T., M.Kom | Anggota | (|) |
| 5. Basorudin, S.Pd., M.Kom | Anggota | (|) |

LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "Seleksi Penerima Beasiswa Menggunakan Metode *Vikor* Pada SMPN 4 Rambah", benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 26 Juni 2018
Yang membuat pernyataan

Khairul Akmal
NIM. 1437008

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis mengucapkan Syukur dan terima kasih kepada Allah SWT, yang telah memberikan anugrah berupa kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul Seleksi Penerima Beasiswa Menggunakan Metode *Vikor* Pada SMPN 4 Rambah. Adapun tujuan disusunnya Tugas Akhir ini adalah untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan pernah selesai tanpa bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Pasir Pengaraian Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu pada Universitas Pasir Pengaraian.
2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian Bapak Kiki Yasdomi, S.Kom, M.Kom.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian Bapak Jufri, S.Pd, M.Mat Sekaligus sebagai Pembimbing 1 saya.
4. Bapak Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom sebagai Pembimbing 2 yang telah mengarahkan penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.
5. Bapak Budi Yanto, S.T., M.Kom., Ibu Erni Rouza, S.T., M.Kom dan Bapak Basorudin, S.Pd., M.Kom sebagai Dosen Penguji yang mengoreksi dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang sangat saya cintai yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.

7. Sahabat, teman-teman seangkatan, dan seseorang yang selalu memotivasi, memberi semangat saya, serta semua pihak yang tidak mungkin penulis sebut satu persatu, yang telah memberikan informasi berkaitan dengan tugas akhir ini.

Akhir kata, penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi saya dan semua pihak yang berkepentingan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dibidang Ilmu Komputer.

Pasir Pengaraian, 26 Juni 2018

Khairul Akmal
NIM. 1437008

ABSTRACT

The scholarship is defined as a form of appreciation or assistance given to individuals in order to continue their education. The selection of scholarship recipients at SMP Negeri 4 Rambah still uses manual selection which has weaknesses in selecting more than one criteria, which can lead to errors and less consistent judgments. This research uses the method of VIKOR as a ranking method for the determination of scholarship recipients with criteria that have been determined by the Principal, namely: Average score of report cards, parents income and distance of school students' homes. The VIKOR method is the Multi-Criteria Decision Making (MCDM) method. The basic concept of MCDM VIKOR is to rank the alternatives by looking at the results of the utility values and the regrets of each alternative. This study aims to apply the VIKOR method that can assist the Administration Department (TU) School in determining the recommendation of acceptance of scholarships at SMPN 4 Rambah by considering various criteria that have been determined. The results showed that the VIKOR method can assist the selection process and determine the right scholarship recipients.

Key words: *MCDM, Scholarship, VIKOR*

ABSTRAK

Beasiswa diartikan sebagai bentuk penghargaan atau bantuan yang diberikan kepada individu agar dapat melanjutkan pendidikannya. Seleksi penerima beasiswa di SMP Negeri 4 Rambah masih menggunakan seleksi secara manual yang memiliki kelemahan dalam melakukan seleksi lebih dari satu kriteria, sehingga dapat menyebabkan kekeliruan dan penilaian yang kurang konsisten. Penelitian ini menggunakan metode *VIKOR* sebagai metode perbandingan untuk penentuan penerima beasiswa dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh Kepala Sekolah, yaitu : Nilai Rata-rata rapor, penghasilan orangtua dan jarak rumah siswa ke sekolah. Metode *VIKOR* merupakan metode *Multi-Criteria Decision Making (MCDM)*. Konsep dasar *MCDM VIKOR* adalah menentukan ranking dari alternatif-alternatif yang ada dengan melihat hasil dari nilai-nilai utilitas dan regrets dari setiap alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *VIKOR* yang dapat membantu bagian Tata Usaha (TU) Sekolah dalam menentukan rekomendasi penerimaan beasiswa di SMPN 4 Rambah dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang telah ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *VIKOR* dapat membantu proses seleksi dan menentukan penerima beasiswa yang tepat.

Kata kunci: Beasiswa, *MCDM*, *VIKOR*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBARAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
2. LANDASAN TEORI	7
2.1 Beasiswa	7
2.2 Seleksi	7
2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	8
2.4 Metode <i>Vikor</i>	8
2.5 <i>Unified Modelling Language</i> (UML)	10
2.6 Basis Data (<i>Database</i>)	12
2.7 Bahasa Pemrograman <i>PHP</i>	12
2.7.1 Pengertian <i>PHP</i>	13
2.7.2 Sejarah <i>PHP</i>	13
3. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Sarana Pendukung dan Sarana Pengujian	16

3.3	Teknik Pengumpulan Data	17
3.4	Identifikasi Masalah	17
3.5	Perumusan Masalah	17
3.6	Analisa Sistem	18
3.6.1	Analisa Sistem Lama	18
3.6.2	Analisa Sistem Baru	18
3.7	Metode Perancangan	19
3.8	Implementasi dan Pengujian	19
3.8.1	Implementasi Sistem	19
3.8.2	Pengujian Sistem	19
3.9	Tempat dan Waktu Penelitian	19
4.	ANALISA DAN PERANCANGAN	20
4.1	Analisa Sistem	20
4.1.1	Analisa Sistem Yang Lama	20
4.1.2	Analisa Sistem Baru	22
4.1.3	Analisa Flowchart Sistem	23
4.1.4	Analisa Kebutuhan Sistem	24
4.2	Perancangan Sistem	38
4.2.1	<i>Use Case</i>	39
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	41
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	42
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	43
4.3	Desain Sistem	44
4.3.1	Perancangan Tabel	44
4.3.2	Perancangan Struktur Menu	45
4.3.3	Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>) Sistem	46
4.3.4	Rancangan Antar Muka Setelah <i>Login</i> Admin	46
4.3.5	Rancangan Menu Kriteria	47
4.3.6	Rancangan Menu Alternatif	47
4.3.7	Rancangan Menu <i>Password</i>	49

5.	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	50
5.1	Implementasi Perangkat Lunak	50
5.2	Implementasi Perangkat Keras	51
5.3	Batasan Implementasi	51
5.4	Hasil Implementasi	51
5.5	Pengujian Sistem	55
5.5.1	Pengujian Menggunakan <i>Blackbox</i>	57
5.5.2	Pengujian Menggunakan <i>User Acceptance Test</i>	58
5.5.3	Hasil Pengujian Aplikasi Seleksi Penerima beasiswa	59
6.	PENUTUP	60
6.1	Kesimpulan	60
6.2	Saran	60
	DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR GAMBAR

3.1 Tahapan Metodologi Penelitian	15
4.1 Aliran Sistem Informasi (ASI) Lama	20
4.2 <i>Flowchart</i> Seleksi Penerima Beasiswa SMPN 4 Rambah	23
4.3 <i>Use Case</i> Sistem Berjalan	39
4.4 <i>Activity Diagram</i> Menentukan Hasil	42
4.5 <i>Sequence Diagram</i> mengelola data	42
4.6 <i>Sequence Diagram</i> menentukan hasil	43
4.7 <i>Class Diagram</i> Aplikasi Seleksi Penerima Beasiswa	43
4.8 Struktur Menu Sistem Aplikasi Penerima Beasiswa	45
4.9 Tampilan <i>Login</i> Aplikasi Seleksi Penerima beasiswa	46
4.10 Tampilan Setelah <i>Login</i>	46
4.11 Tambah Kriteria	47
4.12 Tambah Alternatif	48
4.13 Tambah nilai bobot alternatif	48
4.14 Tampilan Ubah <i>Password</i>	49
5.1 Tampilan Layar <i>Login</i>	52
5.2 Tampilan Layar Setelah <i>Login</i>	52
5.3 Tampilan Menu Kriteria	53
5.4 Tampilan Menu Tambah Kriteria	53
5.5 Tampilan Menu Alternatif	54
5.6 Tampilan Menu Tambah Alternatif	54
5.7 Tampilan Menu Nilai Bobot Alternatif	55
5.8 Tampilan Menu Hitung Proses Menggunakan Metode <i>Vikor</i>	56
5.9 Tampilan Laporan	57

DAFTAR TABEL

2.1	Tipe Diagram <i>UML</i>	11
4.1	Data Mentahan	26
4.2	Tabel Utilitas dan Regret	36
4.3	Tabel Indeks <i>Vikor</i>	38
4.4	<i>Use Case Login</i>	40
4.5	<i>Use Case</i> Melengkapi Syarat Beasiswa	40
4.6	<i>Use Case</i> Mengelola Data	40
4.7	<i>Use Case</i> Menentukan Hasil	41
4.8	<i>Use Case</i> Melihat Hasil Penerima Beasiswa	41
4.9	Deskripsi <i>Class Diagram</i>	44
5.1	Tabel Pengujian Aplikasi menggunakan <i>Blackbox</i>	57
5.2	Tabel Pengujian Menggunakan <i>User Acceptance User</i>	58