

IMPLEMENTASI METODE *VIŠEKRITERIJUMSKO KOMPROMISNO RANGIRANJE* UNTUK PENJURUSAN SISWA SMK NEGERI 1 BONDOWOSO

Muhammad Muammar, Deni Arifianto

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah

Jember

2020

ABSTRAK

Teknologi yang terus berkembang, menyebabkan pendidikan bukan hanya merupakan suatu kewajiban yang harus dijalani, tetapi juga merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi. Di SMK Negeri 1 Bondowoso untuk memberikan rekomendasi penjurusan calon siswanya.

Metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) diharapkan dapat membantu permasalahan di atas untuk memberikan rekomendasi jurusan pada calon siswa yang tepat. Kriterianya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan atau standar untuk mengambil keputusan. Metode *Više Kriterijumsko Kompromisno Rangiranje* (VIKOR) merupakan salah satu metode MADM yang melihat solusi/alternatif terdekat sebagai pendekatan kepada solusi ideal dalam perbandingan.

Dari hasil penelitian pada bab sebelumnya didapatkan nilai tingkat kesesuaian system rekomendasi jurusan pada SMK Negeri 01 Bondowoso didapatkan nilai tingkat kesesuaian pada skenario 1 sebesar 72%, skenario 2 sebesar 74%, skenario 3 sebesar 75%, skenario 4 sebesar 72%, dan skenario 5 sebesar 70%.

Kata Kunci : teknologi, penjurusan, Multi Criteria Decision Making, *Više Kriterijumsko Kompromisno Rangiranje* (VIKOR).

1. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Teknologi yang terus berkembang, menyebabkan pendidikan bukan hanya merupakan suatu kewajiban yang harus dijalani, tetapi juga merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi. Di SMK Negeri 1 Bondowoso untuk memberikan rekomendasi penjurusan calon siswanya.

Namun sekarang ini, terdapat beberapa kendala yang dihadapi pihak jurusan dalam melakukan proses peminatan, dimana hasil peminatan yang tidak sesuai dengan peminatan yang dipilih calon siswa.

Metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) diharapkan dapat membantu permasalahan di atas untuk memberikan rekomendasi jurusan pada calon siswa yang tepat. Kriterianya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan atau standar

untuk mengambil keputusan (Kusumadewi, Hartati, Harjoko, and Wardoyo, 2006). MCDM terbagi menjadi dua model, yaitu : *Multi Atributte Criteria Decision Making* (MADM) dan *Multi Objective Decision Making*(MODM). MADM digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam ruang diskrit sedangkan MODM digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah pada ruang kontinu (Zimmermann, 1992). Seleksi siswa termasuk masalah yang berada dalam ruang diskrit karena jumlah alternatifnya dapat dihitung.

Metode *Više Kriterijumsko Kompromisno Rangiranje* (VIKOR) merupakan salah satu metode MADM yang melihat solusi/alternatif terdekat sebagai pendekatan kepada solusi ideal dalam perbandingan (Rao, 2008). Pada penelitian ini, akan digunakan metode

VIKOR sebagai metode untuk penentuan rekomendasi jurusan bagi calon siswa. Metode VIKOR dipilih karena kemampuannya dalam perbandingan dan dapat mengompromi alternatif yang ada.

Untuk membantu permasalahan tersebut diperlukan suatu sistem yang dapat membantu untuk menentukan keputusan dan diterapkan dalam Sistem Pendukung Keputusan yang dapat memberikan peminatan terbaik. Metode yang digunakan adalah metode Vikor, karena dengan metode ini diharapkan mampu menganalisis permasalahan dengan melihat pola yang ada pada setiap peminatan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang di paparkan adalah berapa tingkat kesesuaian minat siswa dibandingkan dengan hasil rekomendasi yang dihitung dengan metode Vikor?

1.3. Batasan Penelitian

Pembatasan masalah yang diambil secara umum dalam pembahasan ini adalah:

1. Sampel jurusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rekayasa Perangkat Lunak, Multimedia dan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 01 Bondowoso.
2. Kriteria penilaian yang digunakan dalam penelitian adalah nilai Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Ilmu Pengetahuan Alam IPA, Nilai Matematika, Nilai Pengetahuan Komputer, Nilai Pengetahuan Pemrograman, Nilai Pengetahuan Desain.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian adalah Android yang menggunakan *webview*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur tingkat kesesuaian minat siswa

dibandingkan dengan hasil algoritma Vikor disistem pendukung keputusan penentuan peminatan calon siswa yang akan diambil, dan disesuaikan nilai yang didapat.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan mengaplikasikan teori-teori tentang optimasi metode VIKOR dalam pemilihan jurusan bagi calon siswa.

2. Bagi Obyek Penelitian/Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi evaluasi mengenai pemilihan calon siswa di jurusan dengan menggunakan komputerisasi dan menghemat waktu dalam memperoleh hasil keputusan.

3. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan referensi atau masukan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik dengan pemilihan penjurusan dengan metode VIKOR.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Algoritma VIKOR

VIKOR (VIše Kriterijumsko Kompromisno Rangiranje) berarti multi-criteria optimization and compromise solution (optimasi multi kriteria dan solusi kompromis), merupakan salah satu dari sekian banyak teknik MCDM. VIKOR diperkenalkan pertama kali oleh Serafim Opricovic pada tahun 1998. Kemudian digunakan dalam masalah multi-criteria decision making pada tahun 200 VIKOR didasarkan pada solusi terbaik yang diperoleh berdasarkan solusi ideal terdekat. Kemudian melakukan perbandingan dengan membandingkan jarak ke solusi ideal (Kilic, 2012).

Metode VIKOR menggunakan normalisasi linear, yang bertujuan untuk mendapatkan solusi terbaik dengan tingkat keuntungan (Mohammad et al, 2011).

2.1.1. Keuntungan Metode VIKOR

Metode VIKOR memiliki beberapa keuntungan sebagai berikut :

1. Metode VIKOR adalah perankingan alternative berdasarkan terdekat dengan PIS (Positive Ideal Solution) dan terjauh dari NIS (Negative Ideal Solution).
2. Alternatif terbaik dipilih dari group utility (kelompok kesenangan) maksimal dan regret group (kelompok penyesalan) minimal.

2.1.2. Langkah Metode VIKOR

Langkah metode VIKOR :

1. Menghitung Normalisasi Matrik Keputusan Perhitungan normalisasi matrik keputusan terhadap setiap data xij

$$F_i = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}}}$$

2. Mendeterminasikan f_i^* terbaik dan f_i^- terburuk dari setiap kriteria, dengan $i = 1, 2, \dots, n$. Menentukan nilai positif dan negative sebagai solusi ideal dari setiap kriteria pada langkah ini, alternative ditentukan sebagai positif f_i^* atau negative f_i^- . Positif adalah nilai tertinggi dari suatu kriteria adalah yang terbaik, sedangkan negative yaitu nilai terkecil dari kriteria adalah yang terbaik. Sehingga dapat ditulis seperti berikut

$$f_i^* = \max(f_{i1}^*, f_{i2}^*, \dots, f_{in}^*)$$

$$f_i^- = \min(f_{i1}^-, f_{i2}^-, \dots, f_{in}^-)$$

3. Menghitung nilai S_j dan R_j , dengan $j = 1, 2, \dots, m$.

$$S_j = \sum_{i=1}^n w_i (f_i^* - f_{ij}) / (f_i^* - f_i^-) \quad (5)$$

$$R_j = \max_i [w_i (f_i^* - f_{ij}) / (f_i^* - f_i^-)]$$

dimana adalah bobot dari kriteria

4. Menghitung nilai Q_j ditunjukkan pada rumus 7 dengan $j = 1, 2, \dots, m$.

$$Q_j = \frac{v(S_j - S^*)}{S^- - S^*} + (1 - v) \frac{(R_j - R^*)}{(R^- - R^*)}$$

Dimana:

$$S^* = \min S_j$$

$$S^- = \max S_j$$

$$R^* = \min R_j$$

$$R^- = \max R_j$$

v adalah bobot strategi kriteria utama atau utilitas maksimal group, dimana $1 - v$ adalah bobot penyesalan individu. Disini nilai $v = 0,5$.

5. Menghitung S, R dan Q dengan urutan menurun.

Mengusulkan alternative solusi terbaik (A') dengan nilai Q terkecil.

2.2. Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan topic penelitian metode Vikor, yang dijadikan tinjauan pustaka dan referensi dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis :

El.Santawy (2012) Dalam penelitian ini peneliti melakukan seleksi personel menggunakan metode Vikor yang berjudul "A VIKOR method for solving personel training selection problem".

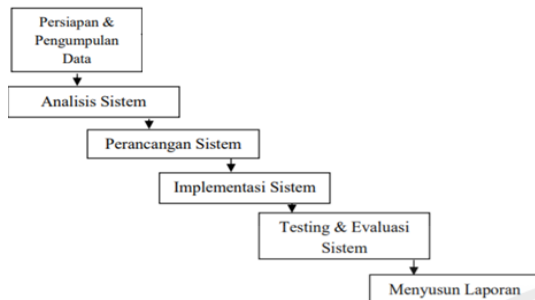
Gwo Hshiang Tzeng (2011) Memperkenalkan indek ranking multikriteria berdasarkan pada pengukuran tertentu dari "closeness" untuk solusi "ideal" yang berjudul "Vlse Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje dalam bahasa Bosnia".

Kusdiantoro (2012) "Analisis Usability Website Akademik Perguruan Tinggi Di Indonesia Menggunakan Metode Promethee, Vikor, Dan Electree" Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kualitas usability website akademik perguruan tinggi di Indonesia serta untuk mengetahui pengaruh kualitas usability website terhadap peringkat dalam perankingan Webometrics. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk perankingan, menggunakan Metode PROMETHEE, VIKOR, dan ELECTREE. Penelitian juga bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil perankingan dari ketiga metode tersebut.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang akan dilakukan oleh penyusun dalam penelitian dengan menggunakan tahapan SDLC yaitu waterfall, adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian

1. Persiapan Penelitian

Pada tahap penelitian ini penyusun melakukan analisa kebutuhan penelitian. Ada 2 kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini, yaitu wawancara dan studi kepustakaan.

a. Wawancara (Interview)

Wawancara ini digunakan bila ingin mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam serta jumlah responden sedikit. Dalam penelitian ini, penyusun melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang terkait (Kepala sekolah dan ketua jurusan) guna mendapatkan informasi mengenai sistem pendaftaran di SMK Negeri 1 Bondowoso.

b. Kepustakaan (Literatur)

Cara ini dilakukan untuk mendapatkan dasar-dasar referensi bagi penyusun yang berkaitan dengan teori sistem penerimaan siswa, rekomendasi jurusan bagi calon siswa dan Algoritma Viktor. Sumber literatur berupa buku teks, paper, journal, karya ilmiah, dan situs-situs penunjang guna

membantu penyelesaian laporan.

2. Analisa Sistem

Tujuan dari tahap analisis adalah memahami dengan sesungguhnya kebutuhan dari sistem yang baru dan mengembangkan sebuah system yang memadai kebutuhan tersebut atau memutuskan bahwa pengembangan system yang baru tidak dibutuhkan. Pada tahap ini merupakan tahap yang sangat penting dalam tahap SDLC. Untuk mempermudah menganalisis sebuah sistem dibutuhkan dua jenis kebutuhan. Kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Sedangkan kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan pada property perilaku yang dimiliki oleh sistem.

a. Kebutuhan Fungsional

- Pengguna memasukkan tentang data-data calon siswa (upload data excel)
- Pengguna dapat melakukan edit data calon siswa.
- Pengguna dapat melihat data calon siswa.
- Peringkatan calon siswa berdasarkan kemampuan calon siswa
- Pengumuman hasil peringkatan calon siswa disetiap jurusan.

b. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan sistem yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

Perangkat Keras (Hardware)

terdiri dari :

- Laptop Compaq
- RAM 2 GB

Perangkat Lunak (Software)

terdiri dari :

- Microsoft Windows 7
- Software pendukung yaitu Xampp (php & mysql)

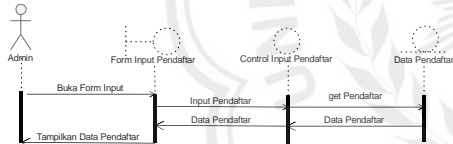
3. Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem adalah tahapan untuk memberikan gambaran mengenai sistem informasi rekomendasi penjurusan siswa baru yang akan dibuat di SMK Negeri 1 Bondowoso, yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh calon.

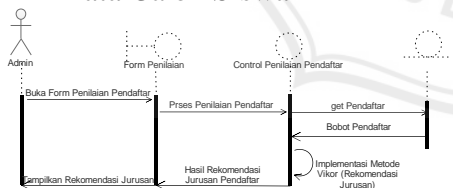
Use Case Diagram mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Berikut adalah Use Case Diagram dari perancangan sistem informasi rekomendasi penjurusan siswa baru berbasis web di SMK Negeri 1 Bondowoso.



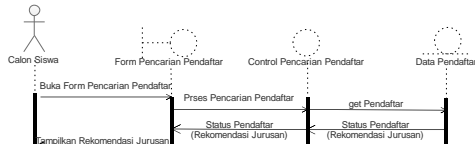
Gambar 3.2. Use Case



Gambar 3.3. Sequence Diagram Import Data Calon Siswa



Gambar 3.4. Sequence Diagram Rekomendasi Jurusan Calon Siswa



Gambar 3.5. Sequence Diagram Pengumuman Jurusan Calon Siswa

4. Pembuatan Sistem

Pada tahap ini akan dibuat sistem sesuai rancangan yang telah dibuat

sebelumnya. Penyusun akan membuat sistem dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan Android, dan akan menggunakan MySQL nantinya sebagai database.

5. Uji Coba dan Evaluasi

Sistem yang telah dibuat akan diuji dengan melakukan pengujian *black box* testing, sekaligus mengevaluasi kekurangan serta kelebihan sistem tersebut. Metode uji dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Ini biasanya terdiri dari kebanyakan jika tidak semua pengujian pada tingkat yang lebih tinggi, tetapi juga bisa mendominasi unit testing juga.

Pengujian pada Black Box berusaha menemukan kesalahan seperti:

- Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
- Kesalahan interface
- Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal

6. Menyusun Laporan.

Selama kegiatan dalam penelitian sementara berjalan, maka penulis juga melakukan penyusunan laporan. Penyusunan laporan dimulai dari pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, pembahasan, penutup, dan daftar pustaka.

4. IMPLEMENTASI SISTEM

4.1. Analisis Algoritma

Tahap pertama dalam proses perancangan VIKOR adalah membuat matriks keputusan ternormalisasi data awal seperti tabel 4.1 menunjukkan data alternatif dan kriteria dari data calon siswa. Kriteria-kriterianya adalah Nilai Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Nilai IPA, Nilai Matematika, Pengetahuan Logika Pemrograman (RPL), Komputer Jaringan

(TKJ) dan Multimedia (MM). Kemudian terdapat REG-001 sampai REG-001, yaitu 175 pendaftar.

Tabel 4.1 Data Pendaftar

No	No.Pendaf-taran	I-n-d	I-n-g	I-P-A	M-T-K	R-P-L	T-K-J	M-M	Pil-1	Pil-2
1	REG-001	73	89	68	68	86	66	65	RPL	TJK
2	REG-002	67	65	80	74	84	82	87	TKJ	RPL
3	REG-003	73	74	88	87	89	81	65	TKJ	RPL
4	REG-004	66	86	74	79	80	85	66	RPL	MM
5	REG-005	87	74	71	76	84	80	80	RPL	MM
6	REG-006	85	81	86	79	79	80	70	RPL	TKJ
7	REG-007	67	85	86	89	71	76	74	MM	RPL
8	REG-008	88	86	73	89	66	74	85	RPL	MM
9	REG-009	82	65	71	89	73	70	85	TKJ	TKJ
10	REG-010	66	77	70	77	88	82	88	MM	TKJ

Untuk melakukan matriks keputusan ternormalisasi digunakan persamaa berikut ini:

$$F_1 = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1} x_{ij}}}$$

Dimana:

x_{ij} adalah nilai dari Alternative A_i . Perhitungan normalisasi dapat dilihat dibawah ini:

$$F_{1.1} = \frac{73}{\sqrt{73+67+73+66+87+\dots+77}} = \frac{73}{116,99} = 0,624$$

$$F_{1.2} = \frac{89}{\sqrt{89+65+74+86+74+\dots+81}} = \frac{89}{117,209} = 0,759$$

Hasil normalisasi matriks dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Normalisasi Alternatif

No	No.Pe-ndafta-ran	In-d	In-g	I-P-A	M-T-K	R-P-L	T-K-J	M-M
1	REG-001	0.624	0.759	0.582	0.582	0.759	0.582	0.582
2	REG-002	0.582	0.582	0.637	0.637	0.582	0.582	0.582
3	REG-003	0.582	0.582	0.744	0.744	0.582	0.582	0.582
4	REG-004	0.582	0.582	0.674	0.674	0.582	0.582	0.582
5	REG-005	0.759	0.582	0.657	0.657	0.582	0.582	0.582
6	REG-006	0.582	0.582	0.674	0.674	0.582	0.582	0.582
7	REG-007	0.582	0.582	0.764	0.764	0.582	0.582	0.582
8	REG-008	0.582	0.582	0.764	0.764	0.582	0.582	0.582
9	REG-009	0.582	0.582	0.764	0.764	0.582	0.582	0.582
10	REG-010	0.582	0.582	0.659	0.659	0.582	0.582	0.582

Setelah menghitung matrik normalisasi alternatif adalah solusi ideal adalah nilai maksimum hasil normalisasi dari tiap kriteria. Sedangkan nilai ideal negatif adalah nilai minimum normalisasi dari masing –masing kriteria. Solusi ideal dan ideal negatif diperoleh dengan persamaan sebagai berikut:

$$f_i^* = \max(0,624; 0,573; 0,624; \dots; 0,06) = 0,761$$

$$f_i^- = \min(0,624; 0,573; 0,624; \dots; 0,06) = 0,556$$

Utility measures dihitung berdasarkan S_i (*maximum group utility*) dan R_i (*minimum individual regret of the opponent*). S_i (*maximum group utility*) adalah titik terjauh dari solusi ideal sedangkan dan R_i (*minimum individual regret of the opponent*) adalah titik terdekat dari solusi ideal. Adapun cara menghitung utility measures dapat dilihat dibawah ini:

$$S_j = \frac{\sum_{i=1}^n w_i (f_i^* - f_{ij})}{(f_i^* - f_i^-)} \quad (5)$$

$$R_j = \max_i [w_i (f_i^* - f_{ij}) / (f_i^* - f_i^-)]$$

Adapun perhitungan untuk S_i yaitu:

$$S_j = \frac{0,12 \frac{0,761 - 0,624}{0,761 - 0,556} + 0,15 \frac{0,759 - 0,759}{0,759 - 0,555} + 0,13 \frac{0,766 - 0,585}{0,766 - 0,559}}{0,12 \frac{0,761 - 0,624}{0,761 - 0,556} + 0,15 \frac{0,762 - 0,582}{0,762 - 0,556} + 0,15 \frac{0,763 - 0,738}{0,763 - 0,558}} = 0,08 + 0,105$$

$$R_j = \max \left(\begin{matrix} 0,12 \frac{0,761 - 0,624}{0,761 - 0,556}; 0,15 \frac{0,759 - 0,759}{0,759 - 0,555}; 0,13 \frac{0,766 - 0,585}{0,766 - 0,559}; \\ 0,15 \frac{0,762 - 0,582}{0,762 - 0,556}; 0,15 \frac{0,763 - 0,738}{0,763 - 0,558} \end{matrix} \right) = 0,105$$

Hasil perhitungan S_i dan R_i dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan 4.4 dibawah ini:

Tabel 4.3 Hasil Awal S_i dan R_i

No	No.Pendaftar	In d	In g	I P A	M T K	R P L	T K J	M M
1	REG-001	0.08	0	0.1	0.10	0.1	0.14	0.15
2	REG-002	0.11	0.15	0.04	0.07	0.03	0.04	0.02
3	REG-003	0.08	0.09	0.04	0.01	0.0	0.05	0.05
4	REG-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

No	No.Pendaftar	In d	In g	I P A	M T K	R P L	T K J	M M
	004	1.15	0.18	0.08	0.05	0.05	0.02	0.04
5	REG-005	0.01	0.09	0.09	0.05	0.03	0.05	0.05
6	REG-006	0.02	0.05	0.01	0.05	0.06	0.05	0.01
7	REG-007	0.11	0.12	0.01	0.0	0.01	0.08	0.09
8	REG-008	0.05	0.08	0.07	0.0	0.04	0.04	0.05
9	REG-009	0.03	0.05	0.09	0.07	0.01	0.01	0.02
10	REG-010	0.11	0.07	0.03	0.06	0.0	0.04	0.06

Tabel 4.4 Lanjutan S_i dan R_i

#	No.Pendaftar	RPL		TKJ		MM	
		Sj	Rj	Sj	Rj	Sj	Rj
1	REG-001	0.31	0.11	0.44	0.14	0.44	0.15
2	REG-002	0.41	0.15	0.42	0.15	0.39	0.15
3	REG-003	0.19	0.09	0.24	0.09	0.34	0.15
4	REG-004	0.32	0.11	0.28	0.11	0.40	0.14
5	REG-005	0.29	0.09	0.32	0.09	0.32	0.09

#	No. Pendaftaran	RPL		TKJ		MM	
		Sj	Rj	Sj	Rj	Sj	Rj
		7	7	2	7	2	7
6	REG-006	0.198	0.062	0.192	0.056	0.255	0.119
7	REG-007	0.264	0.113	0.232	0.112	0.245	0.111
8	REG-008	0.254	0.144	0.204	0.094	0.135	0.087
9	REG-009	0.382	0.151	0.401	0.151	0.307	0.151
10	REG-010	0.359	0.115	0.397	0.115	0.359	0.115

Setelah menghitung nilai Si dan Ri maka tahap selanjutnya adalah menghitung indeks VIKOR adalah menghitung nilai perangkingan Qi menggunakan nilai Si dan Ri dari perhitungan *Utility Measures*.

$$Q_j = \frac{v(S_j - S^*)}{S^- - S^*} + (1 - v) \frac{(R_j - R^*)}{(R^- - R^*)}$$

Dengan ketentuan:

S^* = Mini(Si)

= Mini(R),

S^- = Maxi(Si)

= Max(R),

v = bobot (biasanya bernilai 0,5)

Nilai indeks VIKOR yang terpilih menjadi solusi terbaik adalah dengan nilai terkecil.

$$Q_1 = 0,5 \frac{(0,317 - 0,11)}{(0,568 - 0,11)} + (1 - 0,5) \frac{(0,114 - 0,043)}{(0,15 - 0,043)} = 0,558$$

Hasil perhitungan Qi dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Perangkingan Berdasarkan Nilai Qi

#	No. Pendaftaran	Pilihan 1	Pilihan 2	QR PL	QT KJ	QM M	Status	Kesesuaian
1	REG-001	MM	TKJ	0.558	0.857	0.885	Tidak Sesuai	LULUS :RPL
2	REG-	TK	RP	0.8	0.8	0.	Tida	LUL

	002	J	L	32	71	821	k Sesuai	US :MM
3	REG-003	MM	RP L	0.326	0.442	0.755	Sesuai	LULUS :RPL
4	REG-004	RP L	MM	0.566	0.581	0.808	Sesuai	LULUS :RPL
5	REG-005	RP L	MM	0.456	0.539	0.486	Sesuai	LULUS :RPL
6	REG-006	MM	TKJ	0.185	0.232	0.510	Tidak Sesuai	LULUS :RPL
7	REG-007	MM	RP L	0.495	0.501	0.456	Sesuai	LULUS :MM
8	REG-008	RP L	MM	0.629	0.404	0.217	Sesuai	LULUS :MM
9	REG-009	TKJ	TKJ	0.797	0.844	0.716	Tidak Sesuai	LULUS :MM
10	REG-010	MM	TKJ	0.608	0.692	0.614	Tidak Sesuai	LULUS :RPL

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan implementasi pada bab sebelumnya maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian pada bab sebelumnya didapatkan nilai tingkat akurasi system rekomendasi jurusan pada SMK Negeri 01 Bondowoso didapatkan nilai tingkat kesesuaian pada skenario 1 sebesar 72%, skenario 2 sebesar 74%, skenario 3 sebesar 75%, skenario 4 sebesar 72%, dan skenario 5 sebesar 70%.

5.2. Saran

Saran untuk penelitian berikutnya agar system dapat menjadi lebih baik adalah sebagai berikut:

1. System dapat dikembangkan dengan ujian essay secara online yang digabungkan dengan system pendaftaran online ini.

System dapat dikembangkan dengan memngimplementasikan beberapa metode sehingga diperoleh hasil lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, M.Rudyanto. 2011. Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql. Yogyakarta: ANDI.
- Dewanto, J.I, dan Adhikara, A.MF., 2015, Sistem Penunjang Keputusan Investasi Saham dengan Metode SAW di Bursa Efek Jakarta, Skripsi, Teknik Informatika Universitas Esa Unggul, Jakarta.
- Hermawan, J, 2005, Membangun Decision Support System, Andi, Yogyakarta.
- Kadir, A. 2013. Buku Pintar programmer Pemula PHP. Yogyakarta : Mediakom.
- Kilic, H, S., 2012, The Performance Evaluation Of Municipalities With Vikor: An Application Among Municipalities In Istanbul, Istanbul, Turkey, Marmara University.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., and Wardoyo, R., 2006, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit Andi,. Yogyakarta.
- McLeod, Raymond, Jr & Schell, George P, 2008, Sistem Informasi Manajemen, Edisi 10, Terjemahan oleh Ali Akbar Yulianto dan Afia R. Fitriati, Salemba Empat, Jakarta
- Rao, R, V., 2008, Decision making in the manufacturing environment.
- Turban, E., Sharda, R., dan Delen, D., 2011, Decision Support System and Business Intelligence System, ninth Edition, Prentice Hall, New Jersey, USA.
- Zimmermann, H., 1992, "Fuzzy {Set Theory {and Its Applications Second, Revised Edition,".