

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN MENGGUNAKAN METODE *MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS* DI SMK MUHAMMADIYAH 7 GONDANGLEGI KABUPATEN MALANG

Muhammad Ramadhani Alfatih¹, Rini Agustina².

Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang^{1,2}

666rams.alfatih@gmail.com¹, riniagustina@unikama.ac.id²

Abstrak. Manusia akan selalu bertemu dengan masalah dalam pengambilan atau pemilihan sebuah keputusan. Pemilihan jurusan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) salah satu permasalahan pengambilan atau pemilihan keputusan yang dihadapi oleh siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang hendak memasuki jenjang di atasnya. SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Kabupaten Malang merupakan salah satu sekolah yang masih menerapkan sistem manual dalam pemilihan jurusan yang tersedia di sekolah tersebut. Berdasarkan atas permasalahan di atas, dibuatlah sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu memilih jurusan dengan menggunakan metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP). Dan dari hasil *User Acceptance Test* (UAT) terhadap sistem ini menghasilkan tingkat kepuasan siswa sebesar 80,8 %.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, MFEP.

1. PENDAHULUAN

Dalam hidup manusia akan selalu bertemu dengan permasalahan pengambilan atau pemilihan keputusan. Contoh kasus dalam pengambilan atau pemilihan keputusan yaitu pemilihan jurusan pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang dialami oleh siswa-siswi kelas IX Sekolah Menengah Pertama (SMP). Masalah tersebut juga menjadi dilema untuk siswa-siswi SMP yang ingin bersekolah di SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Kabupaten Malang. Banyaknya jurusan yang tersedia di SMK tersebut membuat para siswa perlu mempertimbangkan ulang keputusan mereka dalam memilih jurusan. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi siswa-siswi untuk mengambil jurusan yang tepat untuk mereka. Dari segi faktor internal seperti kemampuan dari akademik, bakat, dan minat siswa itu sendiri. Dan dari segi faktor eksternal bisa jadi karena terbawa teman-teman mereka, lingkungan, atau juga karena keinginan orang tua untuk siswa tersebut memasuki sebuah jurusan. Faktor-faktor tersebut dapat *men-support* siswa tersebut namun juga dapat menjadi bumerang yang dapat menghambat mereka untuk berkembang.

Dengan perkembangan teknologi informasi masa kini dapat bermanfaat untuk melihat kemampuan siswa-siswa tersebut sehingga mereka dapat berkembang dalam jurusan yang sesuai dengan mereka. Hal ini juga dapat mengurangi resiko ketidakcocokan siswa-siswa terhadap suatu jurusan sehingga tidak menimbulkan kerugian antara pihak siswa-siswi itu sendiri dan juga pihak sekolah.

Maka dibuatlah Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan jurusan yang bertujuan dapat membantu dan mendukung siswa-siswi dalam memilih jurusan dengan menggunakan metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP). Harapan penulis tentang Sistem Pendukung Keputusan ini dapat membantu siswa-siswi SMP kelas 3 dalam memilih jurusan sekolah

terutama yang ada di SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi agar sesuai dengan kemampuan, bakat, dan minat mereka.

2. METODE PENELITIAN

2.1 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan adalah proses dalam mengambil sebuah keputusan yang terkomputerisasi sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur (Cahyatullah, 2017).

2.2 METODE MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS (MFEP)

Metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP) adalah sebuah metode berbentuk kuantitatif dengan *weighting system* dalam mengambil keputusan berbentuk multifaktor, secara subjektif dan juga intuitif dalam menimbang berbagai faktor yang berpengaruh penting terhadap alternatif pilihan mereka (Muhammad Dahria, Ishak, 2014).

langkah-langkah melakukan perhitungan dalam metode MFEP menurut Martuasa (2015), yaitu:

1. Pertama menentukan faktor dan juga bobot faktor dengan total pembobotannya yaitu *factor weight* diharuskan sama dengan 1 (Σ pembobotan = 1).
2. Memasukan nilai tiap-tiap faktor yang memiliki pengaruh dalam pengambilan keputusan dari data-data yang nantinya diproses, bentuk nilai yang dimasukkan itu sendiri berupa nilai objektif, yaitu *factor evaluation* yang memiliki nilai antara 0 sampai dengan 1.
3. *Weight evaluation* merupakan proses perhitungan antara *factor weight* dan *factor evaluation* kemudian dijumlahkan dengan seluruh hasil *weight evaluations* menghasilkan total hasil evaluasi.

Perhitungan *Multifactor Evaluation Process* (MFEP) dirumuskan sebagai berikut:

$$WE = FW \times FE$$

$$\Sigma WE = \Sigma (FW \times FE)$$

Keterangan :

WE = *Weighted Evaluation*

FE = *Faktor Evaluation*

FW = *Faktor Weight*

ΣWE = *Total Weighted Evaluation*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 PERHITUNGAN MFEP

Kelayakan siswa dilihat dari faktor-faktor yang menunjang kelayakan dengan kriteria jurusan yang tersedia, Nantinya akan terlihat kecocokan siswa tersebut terhadap jurusan yang mana. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menentukan *Factor weight*

Dalam menentukan *factor weight* di peroleh dari hasil wawancara dan observasi di sekolah dengan guru bagian kesiswaan SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi akan ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Tabel Faktor *Weight*.

Faktor	Bobot Faktor	<i>Weight</i>
Akademik	40%	0.4
Bakat	60%	0.6
Jumlah		1

2. Menentukan *Factor Evaluation*

Dalam menentukan *factor evaluation* berdasarkan faktor-faktor yang ditentukan seperti sebagai berikut:

a. Rata-rata nilai akademik

Nilai akademik terdiri dari nilai matematika, bahasa indonesia, bahasa inggris, dan tes potensi akademik (TPA). Kemudian dalam menghitung bobot *factor evaluation* nya akan dijadikan bilangan *decimal*. Untuk rumus mencari nilai Rata-rata dari nilai akademik sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata} = (\text{Nilai Matematika} + \text{Nilai Bahasa Indonesia} + \text{Nilai Bahasa Inggris} + \text{Nilai Tes Potensi Akademik}) : 4$$

$$\text{Bobot} = \text{Rata-rata} : 100$$

b. Rata-rata nilai bakat

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi mendapatkan soal tes bakat yang terdiri dari numerik, spasial, figural, 3D, visual, urutan, verbal, sistematis, dan kosa-kata. Lalu untuk kriteria bakat dalam jurusan antara lain sebagai berikut:

1. Perbankan

Bakat : Numerik, sistematis, figural.

2. Teknik Kendaraan ringan

Bakat : Numerik, 3D, Visual.

3. Administrasi Perkantoran

Bakat : Numerik, sistematis, figural.

4. Perhotelan

Bakat : Urutan, figural, spasial.

5. Tata boga

Bakat : 3D, spasial, visual.

6. Teknik Sepeda Motor

Bakat : Numerik, 3D, visual.

7. Teknik Ototronik

Bakat : Numerik, 3D, visual.

8. Teknik Instalasi Tenaga Listrik

Bakat : Numerik, 3D, visual.

9. Teknik Alat Berat

Bakat : Numerik, 3D, visual

10. Teknik Komputer Jaringan

Bakat : Visual, Numerik, Urutan.

11. Multimedia

Bakat : Verbal, Visual, Spasial

12. Keperawatan

Bakat : Visual, urutan, 3D

13. Farmasi

Bakat : Visual, urutan, 3D

Dan untuk rumus rata- rata nilai bakat sendiri dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata} = (\text{Bakat 1} + \text{Bakat 2} + \text{Bakat 3}) : 3$$

$$\text{Bobot} = \text{Rata-rata} : 100$$

Pada tahap hasil penelitian telah diambil Nilai hasil tes yang telah dilakukan siswa-siswi dan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Nilai tes siswa

No	Mata Pelajaran	Nama siswa		
		Desi Fitria t. S.	Novi Dwi a.	Diaz Rossi v.
1	b. Indonesia	80	80	90
2	b. Inggris	80	70	90
3	matematika	80	70	70
4	tpa	80	70	80
5	numerik	80	60	90
6	spasial	80	80	20
7	figural	80	60	30
8	3d	80	70	70
9	visual	80	50	60
10	urutan	80	60	80
11	verbal	80	70	50
12	sistematis	80	90	50
13	kosakata	80	30	40

Setelah mendapatkan nilai hasil tes yang telah dilakukan oleh siswa. *Factor Weight* telah ditentukan. Kemudian di dihitunglah *factor evaluation* sesuai perhitungan yang di jelaskan pada tabel dibawah ini

Tabel 3. Tabel *factor evaluation*

No	Nama	Nilai bakat													
		Nilai akademik	Perbankan	Teknik kendaraaab ringan	Administrasi perkantoran	Perhotelan	Tataboga	Teknik sepeda motor	Teknik oto tronik	Teknik instalasi tenaga listrik	Teknik alat berat	Teknik komputer jaringan	Multimedia	Keerawatan	farmasi
1	Desi Fitria t. S.	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

2	novi dwi a.	72,5	70	60	70	66,66667	66,66667	60	60	60	60	56,66667	66,66667	60	60
3	diaz rossi v.	82,5	56,66667	73,33333	56,66667	43,33333	50	73,33333	73,33333	73,33333	73,33333	76,66667	43,33333	70	70

3. Menentukan Total Weighted Evaluation

Dalam menentukan total dari *Weighted evaluation* yaitu melakukan perkalian antara *factor weight* dengan *factor evaluation*. Berikut adalah tabel total *weighted evaluation* :

Tabel 3. Total *Weighted Evaluation*

Faktor	<i>Factor weight</i>	<i>Factor evaluation</i>	<i>Weighted evaluation</i>
Akademik	0.4	X Nilai Akademik	= <i>Weighted Akademik</i>
Bakat	0.6	X Nilai Bakat	= <i>Weighted Bakat</i>
Total			= 1

total *weighted evaluation* di jelaskan pada tabel berikut ini :

Tabel 4. Total *Weighted Evaluation*

No	Nama	Jurusan												
		Perbankan	Teknik kendaraan ringan	Administrasi perkantoran	Perhotelan	Tataboga	Teknik sepeda motor	Teknik oto tronik	Teknik instalasi tenaga listrik	Teknik alat berat	Teknik komputer jaringan	Multimedia	Keperawatan	farmasi
1	Desi Fitria t. S.	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
2	novi dwi a.	0,71	0,65	0,71	0,69	0,69	0,65	0,65	0,65	0,65	0,63	0,69	0,67	0,65

3	0,79	0,77	0,67	0,73	0,63	0,81	0,79	0,81	0,81	0,79	0,59	0,79	0,75
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Setelah mendapatkan hasil dari total *weighted evaluation* kemudian dilanjutkan dengan perekomendasi jurusan berdasarkan nilai *weighted evaluation*. Berikut ini adalah tabel ketentuan dari Nilai *Weight Evaluation* :

Tabel 5. Nilai *Weight Evaluation*

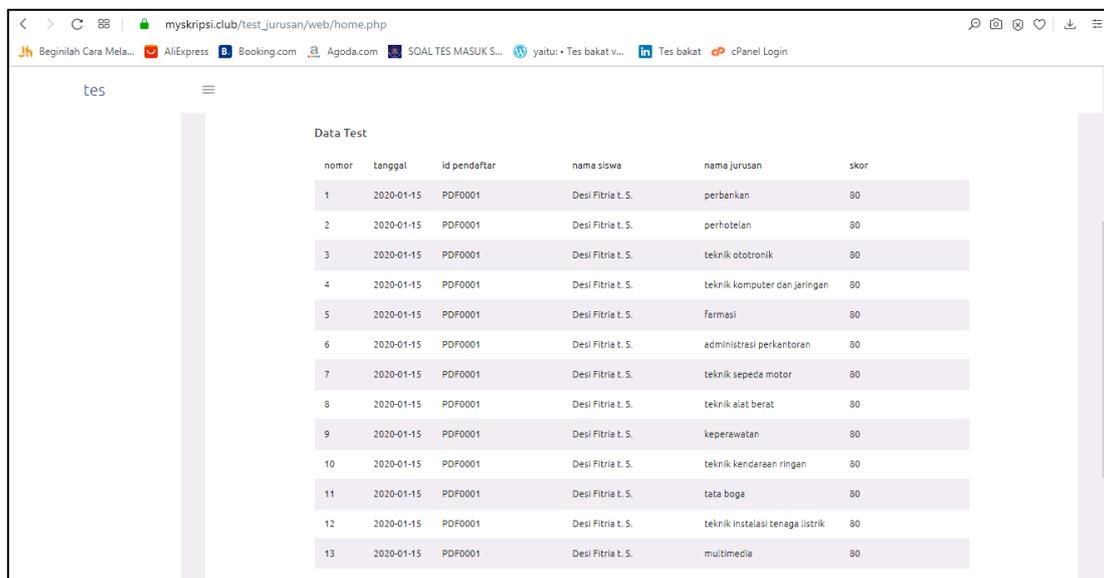
No	Nilai	Jurusan
1	≥ 80	Teknik alat berat, teknik instalasi listrik, teknik ototronik, administrasi perkantoran, farmasi
2	$\geq 70, \leq 80$	Perbankan, teknik kendaraan ringan, teknik sepeda motor, multimedia, teknik komputer dan jaringan
3	$\geq 60, \leq 70$	Keperawatan, perhotelan

Selanjutnya sistem akan memilih 3 jurusan yang nilai total *weighted evaluation* nya tertinggi sesuai nilai *weight evaluation* yang terdapat pada tabel 5 kemudian akan ditampilkan pada aplikasi *Android*. Apabila terdapat nilai yang sama maka akan tetap direkomendasikan juga. Jadi, dalam satu pilihan ada kemungkinan terdapat beberapa jurusan yang direkomendasikan. untuk hasil dari rekomendasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Hasil Perekomendasi Jurusan

Untuk hasil rekomendasi jurusan juga dapat dilihat pada halaman *dashboard* admin dan pada halaman ini dapat menampilkan semua jurusan yang direkomendasikan kepada siswa beserta nilainya. Lebih detailnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



nomor	tanggal	id pendaftar	nama siswa	nama jurusan	skor
1	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	perbankan	80
2	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	perhotelan	80
3	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	teknik ototronik	80
4	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	teknik komputer dan jaringan	80
5	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	farmasi	80
6	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	administrasi perkantoran	80
7	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	teknik sepeda motor	80
8	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	teknik alat berat	80
9	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	keperawatan	80
10	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	teknik kendaraan ringan	80
11	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	tata boga	80
12	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	teknik instalasi tenaga listrik	80
13	2020-01-15	PDF0001	Desi Filtria t. S.	multimedia	80

Gambar 2. Hasil Rekomendasi Jurusan Pada Halaman Admin

Lalu dilanjutkan dengan pengisian kuisioner UAT yang disebarakan kepada siswa-siswi yang mengikuti *test* ini yaitu sebesar 30 orang. Setelah melakukan penyebaran UAT dan mendapatkan jawaban dari responden, Hasil rata-rata perhitungan UAT diketahui sebesar 80,8% yang menandakan banyak siswa menyatakan setuju bahwa sistem ini mudah dioperasikan dan sistem berjalan dengan semestinya.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan terhadap sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan jurusan ini yaitu, Sistem Pendukung Keputusan ini dapat mempermudah dan membantu siswa-siswi dalam mendapatkan pilihan jurusan berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan. Didukung juga oleh hasil perhitungan UAT dengan hasil 80,8%.

2. Saran

Pemberian saran untuk Sistem Pendukung Keputusan ini sangat amat dibutuhkan dalam pengembangan sistem kedepannya. Perlu adanya penambahan fitur menu ke dalam sistem agar lebih efisien. Sarankan untuk menerapkan metode-metode lainya agar menciptakan perbandingan antar metode dan menghasilkan pendukung keputusan yang lebih akurat.

DAFTAR RUJUKAN

Atmodiwiro, S. (2000). Pengaruh Sekolah terhadap Kecerdasan Anak. Jakarta.

Cahayatullah, Nilam. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode AHP di SMA NEGERI 3 Pinrang. Skripsi diterbitkan. Makassar: Sistem Informasi UIN Alauddin Makassar.

Dahria, Isha, Umi. (2014). Pendukung Keputusan Seleksi Calon Polri Baru Di Polda Kota Medan Menggunakan Metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP).

- Daihani, H. (2001). Dasar-dasar Sistem Pendukung Keputusan. Jakarta: Bina Aksara Jakarta.
- Dinarga, M.S. & Putro, R.O. & Setiadie, H.S & Wiedarini, A.W. & Suciarti, Y.D.S. (2004). Jurusan Apa Buat Kamu?. Yogyakarta: Andi.
- Fezanda, Daryanto, Mudafiq. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa Sma Menggunakan Metode *Multifactor Evaluation Process* (Studi Kasus: Sma Negeri 3 Bondowoso).
- Khoidir, A. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru di SMA Negeri 1 Badar Dengan Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP). Medan: STMIK Budidarma Medan.
- KEMENDIKBUD (2016). Minat Dan Bakat Siswa SMK. Jakarta.
- Martuasa. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi dan Penempatan Kelas Berdasarkan Peringkat Dengan Multifactor Process (Studi Kasus : SMA N 1 Medan). Medan: STMIK Budidarma Medan.