

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN PEMINATAN SISWA SMA MENGGUNAKAN METODE MOORA

DECISION SUPPORT SYSTEM IN DETERMINING SPECIFICATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS USING THE METHOD MOORA

Fadlisyah¹⁾, Lidya Rosnita²⁾, Mara Wahyu Alamsyah Pane³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Jurusan Informatika, Prodi Teknik Informatika, Universitas Malikussaleh

Jalan Batam, Blang Pulo, Muara Satu, Lhokseumawe, Aceh, 24352

¹⁾marah.170170051@mhs.unimal.ac.id, ²⁾lidyarosnita@unimal.ac.id

Abstrak

Penentuan peminatan pada SMA merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pendidikan yang ada di Indonesia, dan bertujuan agar siswa memperoleh pendidikan sesuai dengan bakat dan kemampuan yang dimilikinya. Metode *Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis* (MOORA) digunakan untuk menentukan peminatan dikarenakan mempunyai tahap selektifitas yang baik dalam mempusatkan suatu alternatif, dan mempunyai perhitungan dengan kalkulasi yang minimum dan sangat sederhana. Perhitungan penentuan peminatan ini, menggunakan nilai kepentingan yang diambil dari nilai mata pelajaran setiap siswa. Sehingga hasil yang didapatkan setiap siswa berupa pengelompokan pembagian peminatan yang sesuai dengan minat dan kemampuannya. Peminatan yang dibagi kedalam peminatan IPA dan peminatan IPS. Metode MOORA mempunyai fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam membagi bagian subjektif suatu tahap evaluasi kedalam kriteria. Tahapan penelitian ini, melakukan penelitian dengan mengambil data dari pihak sekolah, dan melakukan konsultasi pada pihak staff sekolah, dari beberapa data yang didapatkan, diambil 30 data siswa yang telah dilakukan perhitungan pada sistem ini, diantaranya diperoleh 16 siswa peminatan IPA, dan 14 siswa peminatan IPS. Sistem ini dibuat agar dapat membantu dan mempermudah pihak staff sekolah menentukan peminatan yang sesuai dengan alternatif yang tertera, dan diharapkan sistem ini dapat memberikan efisiensi pada pihak staf sekolah untuk mendapatkan hasil yang akurat secara komputerisasi.

Kata kunci: Peminatan, Mata Pelajaran, MOORA

Abstract

Determining specialization in high school is one way to improve education in Indonesia and aims to ensure that students get an education according to their talents and abilities. The *Multi-Objective Optimization on the Basics of Ratio Analysis* (MOORA) method is used to determine interest because it has a good level of selectivity in centering an alternative and has calculations with minimum and very simple calculations. The calculation for determining this specialization uses the importance value taken from the subject value of each student. so that the results obtained by each student are in the form of grouping the distribution of specializations according to their interests and abilities. The specializations are divided into science specializations and social studies specializations. The MOORA method has flexibility and ease of understanding in dividing the subjective part of an evaluation stage into criteria. The stages of this research, carried out research by taking data from the school, and carrying out consultations with school staff, from some of the data obtained, 30 student data were taken which had been calculated on this system, including obtained 16 students specializing in natural sciences, and 14 students specializing in IPS. This system was created in order to make it easier for school staff to determine specializations that match the alternatives listed, and it is hoped that this system can provide efficiency for school staff to get computerized, accurate results.

Keywords: Specialization, Subjects, (MOORA)

1. PENDAHULUAN

Pengambil keputusan merupakan proses pemilihan alternative tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu (Rizal, 2013). Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang mampu memecahkan masalah dengan menghasilkan alternatif-alternatif terbaik untuk mendukung keputusan yang dibuat oleh

pengambil keputusan. Penerapan sistem informasi ini telah banyak digunakan pada perusahaan besar untuk mendukung pengambilan keputusan fungsi manajemen. Salah satu masalah yang memerlukan keputusan yaitu penentuan peminatan pada SMA. Yang dimana penentuan peminatan pada SMA ini Salah satu cara untuk meningkatkan pendidikan Indonesia secara cerdas bagi sekolah. Banyak siswa

SMA yang masih merasa bingung dan ragu dalam memilih jurusan yang sesuai dengan kemampuannya. Padahal penentuan jurusan merupakan masalah yang sangat penting, karena akan mempengaruhi pilihan perguruan tinggi dan universitas.

Biasanya untuk mengatasi masalah ini, siswa hanya bisa berkonsultasi langsung dengan guru kelas, BK atau orang tua masing-masing, yang semuanya dilakukan secara manual sehingga memakan waktu yang cukup lama. Selain itu, keputusan yang dibuat secara manual oleh guru kelas atau tutor (BK) dinilai kurang akurat karena bersifat subyektif. Sehingga dibutuhkan suatu metode pendukung keputusan untuk membantu mempermudah menentukan peminatan untuk siswa. Dan metode yang diambil penulis dalam menentukan peminatan yaitu metode *Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis* (MOORA).

Dalam penelitian ini Menggunakan Metode MOORA. Yang dimana penelitian ini berfokus untuk menentukan peminatan yang sesuai bagi siswa SMA, dan memudahkan pihak sekolah dalam menentukan peminatan yang cocok untuk siswa. Dengan kriteria yang digunakan diambil dari nilai mata pelajaran kelas X yaitu, Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, Ekonomi, Sejarah, Geografi, dan Sosiologi. Untuk pembobotan akan disesuaikan dengan ketetapan pihak sekolah.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa penelitian terdahulu diantaranya (1) SPK pemilihan peserta jaminan kesehatan masyarakat (Jamkesmas) yang dilakukan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis* (MOORA). Komponen kriteria yang digunakan yaitu pendapatan, pekerjaan, waktu tinggal, dan beberapa kriteria lainnya. Penelitian ini menghasilkan sistem yang menampilkan *output* berupa perbandingan peserta Jamkesmas berdasarkan hasil dari perhitungan metode MOORA, yang dimana hasil alternatif ranking tertinggi memiliki nilai terbesar dan dapat diterima (Mesran, 2018). (2) Istikhomah dan Rahayu widayanti (2016) membahas tentang pemilihan jurusan pada SMK menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), dengan kriteria yang diambil dari nilai individu siswa (Aldi). Hasil alternatif A5 (Teknik Mekatronika) adalah alternatif yang dapat dipilih sebagai jurusan untuk

calon siswa tersebut (Aldi) dengan nilai 98 (Istikhomah dan widayanti, 2016).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem pendukung di mana seseorang atau kelompok manajemen bertindak sebagai tim pemecah masalah (decision-making team) untuk mengambil keputusan atas masalah semi-terstruktur dengan menyediakan sejumlah informasi tertentu. SPK juga merupakan model dari sekumpulan program yang mengolah data dan dirancang untuk membantu manajer dalam membuat keputusan konkret (Made dan Puritan, 2019). Sistem pengambilan keputusan juga dapat diimplementasikan dalam beberapa aspek yaitu penerapan sistem pendukung keputusan dalam menentukan lokasi objek wisata, dalam bidang pendidikan seperti sistem pengambilan keputusan dalam pemilihan perguruan tinggi, dan sistem penentuan penerima beasiswa (Nurdin 2020)

2.2 Peminatan

Peminatan merupakan upaya untuk membantu peserta didik dalam memilih dan menetapkan mata pelajaran yang akan diikuti pada satuan pendidikan di SMA, memahami dan memilih arah pengembangan karir, serta menyiapkan diri serta memilih pendidikan lanjutan sampai ke perguruan tinggi sesuai dengan kemampuan dasar umum, bakat, minat, dan kecenderungan pilihan masing-masing peserta didik.

2.3 Metode *Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis* (MOORA)

Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*). Metode MOORA banyak diaplikasikan dalam beberapa bidang seperti bidang manajemen, bangunan, kontraktor, desain jalan, dan ekonomi. (Manurung Samuel, 2018).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian Sistem pendukung keputusan pada peminatan siswa ini, penulis mengambil data dari SMA Swasta Nurul Iman. Data-data yang diambil adalah data nilai dari setiap siswa yang berkaitan dengan penelitian ini.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu studi literatur, analisa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, dan evaluasi sistem.

3.3 Skema Sistem

skema sistem dalam menentukan peminatan siswa SMA. Skema sistem ini menggambarkan mengenai proses perancangan sistem dari tahap mulai hingga selesai.

4. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, peneliti akan menguji metode MOORA dalam menentukan kelayakan siswa SMA dalam menentukan peminatan yang terbaik. Sistem ini dibangun untuk mempermudah pihak sekolah dalam bekerja untuk menentukan peminatan yang sesuai bagi siswa, dan menghasilkan kelayakan peminatan yang sesuai bagi siswa.

4.1 Perhitungan Manual Metode Multi-Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA).

Tabel 4.1 Data Siswa

NIS/ NIS N	Nama	Rata rata Mati ka	R at a - ra ta Fi si ka	R at a - ra ta Ki mi a	Ra ta - ra ta Bi og i	Ra ta - rat a Se j ar ah	Rat a - rat a Ek ono mi	Rat a - rat a Ge ogr afi	Rat a - rat a Sos iolo gi
0066 9081 82	ADA M WAL IKRA M	75	77	80	81	88, 5	80, 5	70	79
0069 9388 70	AFIN UL RAZI	40	70	74, 5	88, 5	70	32, 5	62, 5	71, 5
0061 5006 96	AGUS TINA	60	82, 5	88, 5	74, 5	90	81, 5	83	72, 5
0061 6309 93	AHM AD BUSY RA	73,5	79, 5	81, 5	77	86	82, 5	80	82
0059 3282 42	AL FATI ER AINA NDA	56,5	68	78	75	78, 5	67	70	68
0068 7554 70	ALFA ZUL RIZA MAU LA	72,5	77	80, 5	77	82	70	75, 5	78
0063 1484 15	AMA NDA DIRA FONN A	77	80	82, 5	78, 5	81, 5	82, 5	86	82
0063 5228 43	ANNI SA MAQ FIRA	75,5	79, 5	80	83	88, 5	67	78, 5	83, 5
0049 8879 94	ARDI LA ZIKR A ANAN DA	80,5	82	81	83	93	78, 5	81	88
0051 2384 62	ARIZ A FUNN A	55	75	71, 5	79	80, 5	80, 5	65	81
0065 3346 80	ASMI AUL HUSN A	76	80, 5	83	86, 5	91, 5	83, 5	88, 5	85
0074 8124 46	ASYI FA ZAHRA	73	77, 5	82, 5	77	83, 5	85, 5	75	82, 5
0062 6412 57	ASYR AFAT UL FALA Q	71	73, 5	79, 5	72	83, 5	80	78, 5	78
0064 9884 71	AULI A RAM ADH AN	68	76, 5	79, 5	84	83	66, 5	76, 5	78
0066 4876 31	AYU ALFI NA	69,5	81	82	77, 5	85	78, 5	72, 5	77, 5
0061 2178	AZIZ AH	83	79, 5	80	81	92, 5	80	76	86, 5

16									
0063 6925 84	AZIZ AH DIND A ALIK A	80	79, 5	81	79	78	79, 5	76	86, 5
0064 8963 09	AZMI L FATA	45	65	81	79, 5	77, 5	60	55	79
0063 6687 70	AZUR A	68,5	73	80	81	90, 5	80	76	77
0069 7818 19	BANT A GADI NG	40	59	75	74	85	81	75	74, 5
0067 5522 04	DAHL IYAN A	76,5	81, 5	81, 5	81	87, 5	75	76	86, 5
0063 3889 97	DARA SALS ABIL A	76,5	81	83, 5	77	87, 5	85, 5	77, 5	82, 5
0052 7097 79	DEA ANAN DA	79	79, 5	80	82	91, 5	80, 5	76	87
0069 8093 37	DEDE NAIL A SAL WA	86	83, 5	83	80	91	84	93, 5	89
0057 1918 92	DEWI ANG GRAI NI	80	79, 5	80	82	86, 5	84	82	86, 5
0062 9232 99	DIAN A PUTR I	74,5	82, 5	88, 5	82	87, 5	80	83, 5	85
0053 5151 04	ELA SART IKA	76	82, 5	87, 5	82, 5	89	86, 5	85	75
0058 2409 97	FAIS AL AHM AD KUR NIAW AN	68	71, 5	80	79	87	74	76, 5	84
0059 2391 73	FATI YA SURA	86	83	82, 5	80, 5	92	86	90, 5	89
3064 7559 51	FATI MA ZUHR A	76,5	75, 5	80	81	90	79, 5	81	84

1. Menginputkan Nilai Kriteria

a. Tabel Kriteria

Tabel kriteria berisikan data-data yang diperlukan untuk melakukan proses perhitungan metode moora.

Tabel 4.2 Data Kriteria

Kode	Kriteria	Jenis Kriteria	Bobot
C1	Matematika	Benefit	25
C2	Fisika	Benefit	25
C3	Kimia	Benefit	25
C4	Biologi	Benefit	25
C5	Sejarah	Benefit	25
C6	Ekonomi	Benefit	25
C7	Geografi	Benefit	25
C8	Sosiologi	Benefit	25

2. Membuat Matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 75 & 77 & 80 & 81 & 88,5 & 80,5 & 70 & 79 \\ 40 & 70 & 74,5 & 80,5 & 90 & 32,5 & 62,5 & 71,5 \\ 60 & 82,5 & 88,5 & 74,5 & 70 & 81,5 & 83 & 72,5 \\ 73,5 & 79,5 & 81,5 & 77 & 86 & 82,5 & 80 & 82 \\ 56,5 & 68 & 78 & 75 & 78,5 & 67 & 70 & 68 \\ 72,5 & 77 & 80,5 & 77 & 82 & 70 & 75,5 & 78 \\ 77 & 80 & 82,5 & 78,5 & 81,5 & 82,5 & 86 & 82 \\ 75,6 & 79 & 80 & 83 & 88,5 & 67 & 78,5 & 83,5 \\ 80,5 & 82 & 81 & 83 & 93 & 78,5 & 81 & 88 \\ 55 & 75 & 71,5 & 79 & 80,5 & 80,5 & 65 & 81 \\ 76 & 80,5 & 83 & 86,5 & 91,5 & 83,5 & 88,5 & 85 \\ 73 & 77,5 & 82,5 & 77 & 83,5 & 85,5 & 75 & 82,5 \\ 71 & 73,5 & 79,5 & 72 & 83,5 & 80 & 78,5 & 78 \\ 68 & 76,5 & 79,5 & 84 & 83 & 66,5 & 76,5 & 78 \\ 69,5 & 81 & 82 & 77,5 & 85 & 78,5 & 72,5 & 77,5 \\ 83 & 79,5 & 80 & 81 & 92,5 & 80 & 76 & 86,5 \\ 80 & 79,5 & 81 & 79 & 78 & 79,5 & 76 & 86,5 \\ 45 & 65 & 81 & 79,5 & 77,5 & 60 & 55 & 79 \\ 68,5 & 73 & 80 & 81 & 90,5 & 80 & 76 & 77 \\ 40 & 59 & 75 & 74 & 85 & 81 & 75 & 74,5 \\ 76,5 & 81,5 & 81,5 & 81 & 87,5 & 75 & 76 & 86,5 \\ 76,5 & 81 & 83,5 & 77 & 87,5 & 85,5 & 77,5 & 82,5 \\ 79 & 79,5 & 80 & 82 & 91,5 & 80,5 & 76 & 87 \\ 86 & 83,5 & 83 & 80 & 91 & 84 & 93,5 & 89 \\ 80 & 79,5 & 80 & 82 & 86,5 & 84 & 82 & 86,5 \\ 74,5 & 82,5 & 88,5 & 82 & 87,5 & 80 & 83,5 & 85 \\ 76 & 82,5 & 87,5 & 82,5 & 89 & 86,5 & 85 & 75 \\ 68 & 71,5 & 80 & 79 & 87 & 74 & 76,5 & 84 \\ 86 & 83 & 82,5 & 80,5 & 92 & 86 & 90,5 & 89 \\ 76,5 & 75,5 & 80 & 81 & 90 & 79,5 & 81 & 84 \end{bmatrix}$$

- Menghitung Normalisasi Matriks X Dengan Menggunakan Rumus Normalisasi Sebagai Berikut:

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{[\sum_{i=1}^m X_{ij}^2]}} \quad (1)$$

Perhitungan diatas adalah proses gambaran perhitungan yang dilakukan untuk mendapatkan normalisasi pada matrix, yang dimana proses perhitungan tersebut akan dilakukan terhadap semua data alternatif yang ada. Setelah melakukan perhitungan dari keseluruhan data alternatif, maka akan didapat sebuah tabel normalisasi sebagai berikut:

- Tabel Normalisasi dari perhitungan seluruh data alternatif

0,19114454	0,18165	0,1803	0,185718	0,187675	0,188974	0,164276	0,177059
0,101943754	0,165136	0,167905	0,184571	0,190856	0,076294	0,146675	0,160249
0,152915632	0,194625	0,199457	0,170815	0,148443	0,191322	0,194785	0,16249
0,187321649	0,187547	0,183681	0,176547	0,182373	0,193669	0,187744	0,183782
0,143995553	0,160418	0,175793	0,171961	0,166469	0,157283	0,164276	0,152405
0,184773055	0,18165	0,181427	0,176547	0,173891	0,164326	0,177184	0,174817
0,196241727	0,188727	0,185935	0,179986	0,172831	0,193669	0,201825	0,183782
0,192418837	0,187547	0,1803	0,190303	0,187675	0,157283	0,184224	0,187144
0,205161806	0,193445	0,182554	0,190303	0,197218	0,184279	0,190091	0,19723
0,140172662	0,176931	0,161143	0,181132	0,17071	0,188974	0,152542	0,181541
0,193693133	0,189906	0,187062	0,198328	0,194037	0,196017	0,207692	0,190506
0,186047352	0,182829	0,185935	0,176547	0,177072	0,200712	0,17601	0,184903
0,180950164	0,173393	0,179173	0,165082	0,177072	0,187801	0,184224	0,174817

0,173304383	0,18047	0,179173	0,192596	0,176011	0,156109	0,17953	0,174817
0,177127273	0,191086	0,184808	0,177693	0,180253	0,184279	0,170143	0,173697
0,21153329	0,187547	0,1803	0,185718	0,196157	0,187801	0,178357	0,193868
0,203887509	0,187547	0,182554	0,181132	0,165408	0,186627	0,178357	0,193868
0,114686724	0,153341	0,182554	0,182279	0,164348	0,140851	0,129074	0,177059
0,174578679	0,172213	0,1803	0,185718	0,191916	0,187801	0,178357	0,172576
0,101943754	0,139186	0,169031	0,169668	0,180253	0,190148	0,17601	0,166973
0,19496743	0,192266	0,183681	0,185718	0,185554	0,176063	0,178357	0,193868
0,19496743	0,191086	0,188188	0,176547	0,185554	0,200712	0,181877	0,184903
0,201338915	0,187547	0,1803	0,188011	0,194037	0,188974	0,178357	0,194988
0,219179072	0,196984	0,187062	0,183425	0,192976	0,197191	0,219426	0,199471
0,203887509	0,187547	0,1803	0,188011	0,183434	0,197191	0,192438	0,193868
0,189870243	0,194625	0,199457	0,188011	0,185554	0,187801	0,195958	0,190506
0,193693133	0,194625	0,197203	0,189157	0,188735	0,203059	0,199478	0,168094
0,173304383	0,168675	0,1803	0,181132	0,184494	0,173716	0,17953	0,188265
0,219179072	0,195804	0,185935	0,184571	0,195097	0,201886	0,212386	0,199471
0,19496743	0,178111	0,1803	0,185718	0,190856	0,186627	0,190091	0,188265

- Melakukan perhitungan normalisasi terbobot, yaitu dengan mengalikan bobot kriteria dan normalisasi matriks.

0,19114454(25)	0,18165(25)	0,1803(25)	0,185718(25)	0,187675(25)	0,188974(25)	0,164276(25)	0,177059(25)
0,101943754(25)	0,165136(25)	0,167905(25)	0,184571(25)	0,190856(25)	0,076294(25)	0,146675(25)	0,160249(25)
0,152915632(25)	0,194625(25)	0,199457(25)	0,170815(25)	0,148443(25)	0,191322(25)	0,194785(25)	0,16249(25)
0,187321649(25)	0,187547(25)	0,183681(25)	0,176547(25)	0,182373(25)	0,193669(25)	0,187744(25)	0,183782(25)
0,143995553(25)	0,160418(25)	0,175793(25)	0,171961(25)	0,166469(25)	0,157283(25)	0,164276(25)	0,152405(25)
0,184773055(25)	0,18165(25)	0,181427(25)	0,176547(25)	0,173891(25)	0,164326(25)	0,177184(25)	0,174817(25)
0,196241727(25)	0,188727(25)	0,185935(25)	0,179986(25)	0,172831(25)	0,193669(25)	0,201825(25)	0,183782(25)
0,192418837(25)	0,187547(25)	0,1803(25)	0,190303(25)	0,187675(25)	0,157283(25)	0,184224(25)	0,187144(25)
0,205161806(25)	0,193445(25)	0,182554(25)	0,190303(25)	0,197218(25)	0,184279(25)	0,190091(25)	0,19723(25)
0,140172662(25)	0,176931(25)	0,161143(25)	0,181132(25)	0,17071(25)	0,188974(25)	0,152542(25)	0,181541(25)
0,193693133(25)	0,189906(25)	0,187062(25)	0,198328(25)	0,194037(25)	0,196017(25)	0,207692(25)	0,190506(25)
0,186047352(25)	0,182829(25)	0,185935(25)	0,176547(25)	0,177072(25)	0,200712(25)	0,17601(25)	0,184903(25)
0,180950164(25)	0,173393(25)	0,179173(25)	0,165082(25)	0,177072(25)	0,187801(25)	0,184224(25)	0,174817(25)
0,173304383(25)	0,168675(25)	0,1803(25)	0,181132(25)	0,184494(25)	0,173716(25)	0,17953(25)	0,188265(25)
0,219179072(25)	0,195804(25)	0,185935(25)	0,184571(25)	0,195097(25)	0,201886(25)	0,212386(25)	0,199471(25)
0,19496743(25)	0,178111(25)	0,1803(25)	0,185718(25)	0,190856(25)	0,186627(25)	0,190091(25)	0,188265(25)

0,189676243(25)	0,194625(25)	0,199457(25)	0,188811(25)	0,185554(25)	0,187881(25)	0,195956(25)	0,189586(25)
0,193693133(25)	0,194625(25)	0,197283(25)	0,189157(25)	0,188735(25)	0,203039(25)	0,199478(25)	0,168894(25)
0,17338383(25)	0,168675(25)	0,18803(25)	0,181130(25)	0,184494(25)	0,173716(25)	0,179533(25)	0,188265(25)
0,219179872(25)	0,195884(25)	0,185283(25)	0,184571(25)	0,195897(25)	0,201886(25)	0,212386(25)	0,199471(25)
0,19496743(25)	0,178111(25)	0,18803(25)	0,185718(25)	0,198656(25)	0,186627(25)	0,198991(25)	0,188265(25)

➤ Hasil dari perhitungan normalisasi dikalikan dengan bobot kriteria

4,77861349	4,541248682	4,56758653	4,642944734	4,691872825	4,724340638	4,100906489	4,424462903
2,548593861	4,12848862	4,197615456	4,614284582	4,77139528	1,987358568	3,664888722	4,886229883
3,822289792	4,863615816	4,986429099	4,27836275	3,711885218	4,783048348	4,869617589	4,862268259
4,68384122	4,688683561	4,502822277	4,413663513	4,559333267	4,841736858	4,683687325	4,594556431
3,99888829	4,818446316	4,394818867	4,298022802	4,161716994	3,932876556	4,100906489	3,818119967
4,619326373	4,541248682	4,535678446	4,413663513	4,347271255	4,188139865	4,428591913	4,378431727
4,966843183	4,718172137	4,648366189	4,49643971	4,328763583	4,841736858	5,845627874	4,594556431
4,818478913	4,688683561	4,58758653	4,75785345	4,691872825	3,932876556	4,685682187	4,678683195
5,129845146	4,83612644	4,563858362	4,75785345	4,938441789	4,68685219	4,752277416	4,938743487
3,584316559	4,423286378	4,828383961	4,528384124	4,267748	4,724340638	3,813555951	4,538825255
4,842328336	4,747688713	4,676538825	4,958286414	4,854818534	4,988423767	5,192283183	4,76264959
4,651183797	4,578728258	4,648366189	4,413663513	4,42678451	5,817799187	4,488256867	4,622572819
4,523754184	4,134828651	4,479334614	4,127868186	4,42678451	4,695816783	4,685682187	4,378431727
4,32689564	4,511752186	4,479334614	4,814895651	4,488286758	3,982732781	4,488286758	4,378431727
4,428181834	4,777149289	4,628194193	4,442323666	4,586317764	4,68685219	4,253581638	4,342416139
5,28332262	4,688683561	4,58758653	4,642944734	4,983934838	4,695816783	4,458926958	4,846896723
5,897187722	4,688683561	4,563858362	4,528384124	4,133289243	4,665672928	4,458926958	4,846896723
2,867168894	3,833514861	4,563858362	4,556864276	4,188781491	3,521262587	3,228855836	4,424462903
4,364466887	4,383332875	4,58758653	4,642944734	4,797883831	4,695816783	4,458926958	4,314488551
2,548593861	3,479651951	4,225787372	4,241782597	4,586317764	4,753784493	4,488256867	4,174322611
4,874185759	4,886637864	4,582822277	4,642944734	4,638856522	4,481578234	4,458926958	4,846896723
4,874185759	4,777149289	4,784789941	4,413663513	4,638856522	5,817799187	4,548932896	4,622572819
5,833472876	4,688683561	4,58758653	4,78828584	4,854818534	4,724340638	4,458926958	4,874712311
5,479476882	4,524582168	4,676538825	4,585824429	4,824418783	4,829767622	5,485653561	4,988744663
5,897187722	4,688683561	4,58758653	4,78828584	4,583841819	4,829767622	4,818947588	4,846896723
4,746756866	4,863615816	4,986429099	4,78828584	4,638856522	4,695816783	4,888952645	4,76264959
4,842328336	4,863615816	4,938885267	4,728925192	4,718379777	5,876486897	4,988957782	4,282338199
4,332689564	4,218866347	4,58758653	4,528384124	4,612348771	4,342896524	4,488286758	4,786618783
5,479476882	4,895183592	4,648366189	4,614284582	4,877426286	5,847143842	5,389643286	4,988744663
4,874185759	4,452774954	4,58758653	4,642944734	4,77139528	4,665672928	4,752277416	4,786618783

Setelah melakukan perkalian antara bobot kriteria dengan seluruh normalisasi matriks, maka akan mendapatkan hasil seperti diatas. Lalu selanjutnya ialah melakukan perhitungan nilai optimasi, yang dimana nilai optimasi akan dibedakan menjadi dua, yaitu nilai optimasi untuk IPA dan nilai optimasi untuk IPS.

4. Menghitung nilai optimasi

Nilai optimasi ini dilakukan dengan cara mengurangi jumlah nilai maximum (*benefit*) dengan nilai minimum (*cost*), dengan menggunakan rumus dibawah ini.

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^* - \sum_{j=1}^n w_j x_{ij}^* \quad (2)$$

Perhitungan diatas merupakan gambaran perhitungan yang akan dilakukan keseluruhan data alternatif yang sudah ternormalisasi dalam mencari nilai optimasi, dan nilai optimasi yang didapat akan dibagikan menjadi dua bagian yaitu optimasi IPA dan optimasi IPS.

5. Hasil perhitungan

Seluruh data alternatif yang telah dilakukan perhitungan dengan rumus optimasi, akan menghasilkan sebuah nilai optimasi. Yang dimana nilai optimasi ini akan menjadi tahap akhir dalam menentukan suatu keputusan, untuk hasil seluruh nilai optimasi pada data alternatif yang ada, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 Nilai Optimasi

Alternatif	Optimasi IPA	Optimasi IPS
A1	18,47030544	17,94960198
A2	15,48889452	14,35185565
A3	17,94529766	17,42601142
A4	18,37741057	18,68923308
A5	16,30417691	16,01081993
A6	18,10990901	17,25543458
A7	18,7722254	18,80268387
A8	18,76424635	17,90815396
A9	19,28660729	19,22044791
A10	16,48449102	17,34418984
A11	19,22473349	19,70629536
A12	18,28394268	18,46742258
A13	17,46497135	18,09784521
A14	18,13860193	17,16171319
A15	18,26784898	17,70930076

Dapat dilihat bahwasanya sebuah data alternatif akan menghasilkan dua nilai optimasi, yaitu nilai optimasi IPA dan nilai optimasi IPS. Dari dua nilai optimasi tersebut akan dilakukan perbandingan, yang dimana hasil nilai optimasi tertinggi akan menjadi hasil keputusan. Dapat diartikan jika alternatif A1 dilakukan perbandingan nilai optimasi, maka dapat dilihat bahwa nilai optimasi pada IPA lebih tinggi dari pada nilai optimasi IPS, maka dapat diambil keputusan

bahwasanya alternatif A1 lebih cocok untuk masuk ke peminatan IPA dengan nilai 18,47030544.

kriteria, untuk memberikan kepercayaan kepada siswa.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Temuan studi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Peminatan Siswa SMA Menggunakan Metode MOORA adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan untuk menentukan peminatan siswa SMA berbasis web ini dapat dibuat dengan baik.
2. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu dan mempermudah pihak staff sekolah dalam menentukan peminatan yang sesuai bagi siswa dengan alternatif dan kriteria yang disediakan.
3. Dari 30 data siswa yang telah dilakukan perhitungan pada sistem ini, dengan pembagian 2 bidang peminatan yaitu peminatan IPA dan peminatan IPS. Nilai yang didapatkan, menggunakan metode perhitungan MOORA memperoleh hasil diantaranya terdapat 16 siswa untuk peminatan IPA, dan 14 siswa untuk peminatan IPS.
4. Setelah dibuatnya sistem pendukung keputusan dalam menentukan peminatan siswa SMA ini, diharapkan dapat memberikan efisiensi kepada staff sekolah untuk mendapatkan hasil yang akurat secara komputerisasi.

5.2 Saran

Setelah mengevaluasi hasil akhir dari penelitian, maka saran penulisan untuk studi selanjutnya adalah:

1. Sistem pendukung keputusan ini masih memerlukan pengembangan agar mendapatkan hasil yang lebih baik untuk kedepannya.
2. Disarankan menggunakan metode yang berbeda guna mendapatkan acuan perbandingan terhadap hasil untuk penelitian yang akan datang.
3. Diharapkan adanya peningkatan dalam spesifikasi sistem maupun karakteristik

DAFTAR PUSTAKA

- Fadlan, C., Windarto, A. P., & Damanik, I. S. (2019). *Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus: Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela)*. Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC), 3(2), 42-46.
- Istikhomah, I., Sujito, S., & Widayanti, R. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan pada SMK Negeri 1 Purwosari Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Dinamika Dotcom: Jurnal Pengembangan Manajemen Informatika dan Komputer.
- Made L, Y. IGKG Puritan W, ADH. 2019. *Manajemen Model pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- Manurung, S. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora*. Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer, 9(1), 701-706.
- Mesran, M., Pardede, S. D. A., Harahap, A., & Siahaan, A. P. U. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) Menerapkan Metode MOORA*. Jurnal Media Informatika Budidarma, 2(2).
- Naufal, I., & Nurdin, N. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penyakit Pada Tanaman Terong Menggunakan Metode Simple Additive Weighting*. Techsi-Jurnal Teknik Informatika, 12(1), 123-139.
- Revi, A., Parlina, I., & Wardani, S. (2018). *Analisis Perhitungan Metode MOORA dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan di Toko Megah Gracindo Jaya*. InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan, 3(1), 95-99.
- Rizal, R. (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Pada Universitas Malikussaleh*. 6. TECHSI-Jurnal Teknik Informatika, 5(1).