

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Siswa Baru Menggunakan Metode AHP dan MOORA Pada SMKN 1 Kolaka

Friska Agustina¹⁾, Andi Tenri Sumpala²⁾, Arysespajayadi³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

Jl. Pemuda No. 339, Kolaka Sulawesi Tenggara

¹⁾friskaagustina6@gmail.com

²⁾foleta.21@gmail.com

³⁾arysespajayadi@gmail.com

Abstrak

Penempatan jurusan yang sesuai dapat meningkatkan prestasi serta timbulnya kenyamanan dalam belajar dan kesalahan dalam pemilihan jurusan menyebabkan kurangnya minat dalam belajar, kelesuan dan hilangnya gairah dalam belajar. Hal ini menjadikan pemilihan jurusan menjadi sangat penting baik dalam kelangsungan belajar siswa selama di SMK maupun ketika telah lulus nantinya. Namun, proses pemilihan jurusan pada SMKN 1 Kolaka hanya mengakumulasi seluruh jumlah nilai hasil tes yang diberikan, setiap jurusan tidak disyaratkan sesuai dengan kepentingan setiap nilai terhadap jurusan yang akan dimasuki, proses pemetaan ke setiap jurusan juga memerlukan waktu yang relatif lama. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan jurusan calon siswa baru pada SMKN 1 Kolaka dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP) & Multy Objective Optimazion on the Basic of Ratio Analysis (MOORA)* yang mampu membantu pihak sekolah menentukan jurusan siswa sesuai dengan minat dan kemampuannya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara langsung kepada pihak sekolah terkait kebutuhan sistem dan kepentingan setiap kriteria. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah metode AHP & MOORA dapat digunakan pada SPK pemilihan jurusan calon siswa baru pada SMKN 1 Kolaka. Diharapkan dengan hasil yang telah diperoleh dari penelitian ini dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, *Multy-Objective Optimazion on the basic of Ratio Analysis*, Pemilihan Jurusan

Abstract

Placement of the appropriate majors will increase achievement and provide comfort for someone in learning otherwise mistakes in choosing a major cause a lack of interest in learning, lethargy and a loss of passion in learning. These makes the selection of majors very important both in the continuity of student learning during vocational school and when they have graduated later. However, the process of selecting majors at SMKN 1 Kolaka only accumulates the entire number of test results given, each department is not required according to the importance of each value to the major to be entered, the mapping process to each department also takes a relatively long time. The purpose of this research is to build a Decision Support System (SPK) for the selection of new student candidates at SMKN 1 Kolaka using the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Multy Objective Optimazion on the Basic of Ratio Analysis (MOORA) method which is able help schools determine the majors. students according to their interests and abilities. The data was collected by direct interviews with the school authorities regarding the system requirements and the importance of each criterion. The results obtained from this research are that it can be used in recommending the right majors according to students' interests and abilities. It is hoped that the results that have been obtained from this research can be a solution to the problems faced.

Keywords: *Decision Support System, Analytical Hierarchy Process, Multy-Objective Optimazion on the basic of Ratio Analysis, Department Selection*

1. PENDAHULUAN

Pemerintah terus mendorong peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) di Indonesia, salah satunya yaitu kerjasama revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) antara pemerintah pusat & daerah. Jumlah dunia usaha dan industri yang sama atau lebih banyak dari jumlah SMK dapat melipatgandakan kapasitas SMK. Pelayanan pendidikan yang semakin maju khususnya kualitas SDM yang dihasilkan oleh SMK dapat membantu bangsa dan negara dalam pembangunan berbagai infrastruktur yang saat ini gencar dilakukan[1].

Namun di sisi lain, penyerapan tenaga kerja yang berasal dari SMK lebih rendah dibandingkan lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA). Pengangguran dari lulusan SMK lebih tinggi dibandingkan dengan lulusan pendidikan lain. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, angka pengangguran lulusan SMK per Agustus 2018 mencapai 11,25%, dibandingkan dari Februari 2018 sebesar 8,92% [2].

Salah satu faktor penyebab dari tingginya tingkat pengangguran tersebut adalah dari siswa itu sendiri yang kurang berkompoten selama menjadi siswa di SMK, sehingga ketika lulus akan sulit terserap oleh industri. Penempatan jurusan yang sesuai dapat meningkatkan prestasi serta kenyamanan dalam belajar dan kesalahan dalam memilih jurusan menyebabkan kurangnya minat dalam belajar, kelesuan dan hilangnya gairah dalam belajar sehingga menyebabkan prestasinya menurun [3].

SMKN 1 Kolaka memiliki 6 jurusan, yaitu Akutansi keuangan lembaga,bisnis & pemasaran, tata kelola Perkantoran, Teknik Komputer & Jaringan, Tata Busana, & Perhotelan. Proses Pemilihan jurusan masih belum efektif, karena hanya mengakumulasikan seluruh jumlah nilai hasil tes yang diberikan pihak sekolah. untuk dapat dimasukkan ke setiap jurusan. Setiap jurusan tidak disyaratkan sesuai dengan kepentingan setiap nilai terhadap jurusan yang akan dimasuki siswa tersebut. Hal ini akan berdampak pada tidak kesesuaian jurusan yang dipilih dengan kemampuan calon siswa tersebut dan akan menyulitkan untuk menyesuaikan di dalam kelas. Proses pemetaan ke jurusan-jurusan juga membutuhkan waktu yang relatif lama karena harus mengakumulasikan nilai masing-masing calon siswa terlebih dahulu, dengan jumlah calon pendaftar yang begitu banyak akan menyulitkan pihak sekolah yang bertugas mengerjakannya terlebih lagi hanya dikerjakan oleh satu orang yaitu ketua program keahlian. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan jurusan siswa sesuai dengan minat dan kemampuan siswa agar proses penjurusan menjadi cepat dan tepat sasaran. Salah satunya dengan menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dan MOORA (*Multi-Objective Optimazion by Ratio Analysis*).

Metode MOORA memiliki beberapa kelebihan, yaitu memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan [4]. Selain itu, tingkat selektifitas dari metode MOORA sangat efektif dalam menetapkan alternatif terbaik karena metode MOORA dimaknai sebagai suatu proses mengoptimalkan beberapa kriteria yang saling bertentangan dengan cara yang bersamaan[5]. Sedangkan metode AHP digunakan untuk melengkapi tingkat subjektifitas yang tinggi dari metode MOORA karena bobot kriteria MOORA yang ditentukan langsung oleh pengambil keputusan tanpa memperhatikan dan mempertimbangkan kekonsistenan bobot yang diberikan. Metode AHP memiliki kelebihan dasar pada matriks perbandingan pasangan dan melakukan analisis konsistensi [6]. Metode AHP terlebih dahulu menghitung konsistensi kiteria yang diberikan oleh pengambil keputusan dengan cara perbandingan, apabila perbandingan tidak konsisten maka perhitungan akan diulang kembali. Adapun kekurangan dari metode AHP yang ditutupi oleh metode MOORA adalah tidak cukup baik pada kasus dengan kriteria yang banyak[6].

Maka dari itu metode AHP dan metode MOORA dapat diimplementasikan ke dalam penelitian ini karena masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan yang saling melengkapi. Dengan Penggunaan Sistem Penunjang keputusan dapat memperluas kemampuan pihak sekolah dalam memproses data/informasi dalam waktu yang relatif cepat dan hasil yang dapat memperkuat keyakinan pihak sekolah, hal ini berdasar pada salah satu karakteristik Sistem penunjang keputusan yaitu meningkatkan efektivitas pembuatan keputusan baik dalam hal ketepatan waktu dan kualitas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Metode *Analytical Hierachy Process* (AHP)

Analytical Hierachy Process (AHP) merupakan Metode penyelesaian problem kriteria ganda, yang menuntut pembuat keputusan mengeluarkan pendapat berkaitan dengan tingkat kepentingan relatif dari masing-masing kriteria yang ada dan kemudian menunjukkan preferensi berkaitan dengan tingkat kepentingan setiap kriteria untuk setiap alternatif[7]. Keunggulan AHP dalam membantu pengambilan keputusan diantaranya yaitu dapat dideskripsikan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang termasuk dalam pengambilan keputusan[8], memiliki kemampuan dalam menganalisis kriteria yang lebih konsisten [9] dan sangat baik dalam memodelkan pendapat para ahli [9].

Adapun tahapan metode AHP adalah sebagai berikut[10] :

1. Membuat matriks perbandingan berpasangan.
2. Menjumlah nilai-nilai dari kolom pada matriks.
3. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks
4. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
5. Perhitungan *Consistency Index*
6. Perhitungan *Consistency Ratio*
7. Pengecekan konsisten hierarki. Apabila nilai lebih tinggi dari 10%, maka proses perhitungan harus diperbaiki. Tetapi apabila rasio konsistensi (CI/ IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka perhitungan dapat diterima. Table *Index Random Consistency* (IR)

2.2 Metode *Multy-Objective Optimazion on the basic of Ratio Analysis* (MOORA)

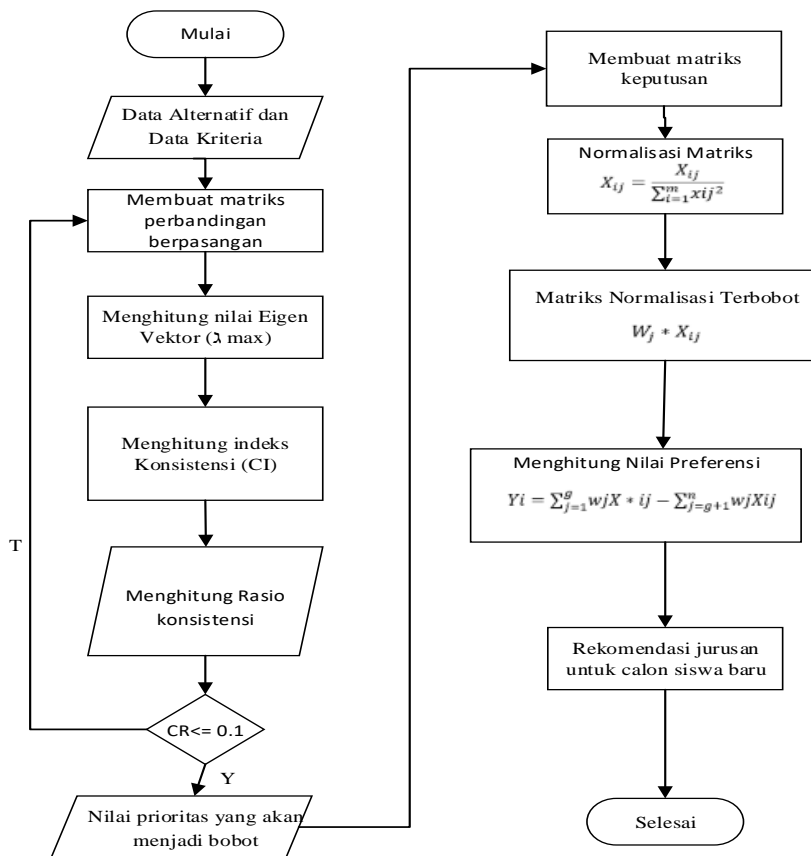
Metode MOORA diperkenalkan oleh Brauers & Zavadskas yang mana metode ini merupakan suatu teknik optimasi *multi objective* yang dapat berhasil diterapkan pada pemecahan berbagai jenis masalah pengambilan keputusan yang kompleks dalam lingkungan manufaktur[11]. Keunggulan dari metode MOORA yaitu fleksibel dan mudah untuk dipahami dalam melepaskan subjektifitas dalam suatu proses evaluasi dari kriteria bobot keputusan dengan melibatkan beberapa atribut pengambilan keputusan[12]. Selain itu tingkat selektifitas yang baik dimiliki oleh metode MOORA karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan atau dikenal dengan kriteria menguntungkan (*benefit*) dan kriteria tidak menguntungkan (*cost*)[13], serta penjumlahan menggunakan metode MOORA lebih cepat, tepat dan mudah dalam menghasilkan nilai alternatif [14].

Tahapan dari metode MOORA sebagai berikut[15].

1. Menetapkan tujuan untuk mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan dan memasukkan nilai kriteria pada suatu alternatif yang mana nilai tersebut akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.
2. Mewakilkkan semua informasi yang tersedia untuk setiap atribut dalam bentuk matriks keputusan. Mempresentasikan sebuah matriks $X_m X_n$. Dimana X_{ij} adalah pengukuran kinerja dari alternatif i th pada atribut j th, m adalah jumlah alternatif dan n adalah jumlah atribut. Kemudian sistem ratio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dari atribut tersebut.
3. Untuk penyebut, pilihan terbaik adalah akar kuadrat dari jumlah kuadrat dari setiap alternatif per atribut.
4. Untuk mengoptimalkan multi objektif, ukuran yang dinormalisasi dimasukkan dalam maksimasi yaitu atribut yang menguntungkan (*benefit*) dan pengurangan dalam minimasi yaitu untuk atribut yang tidak menguntungkan (*cost*) atau mengurangi nilai maksimum dan minimum pada setiap baris untuk mendapatkan ranking terbaik.

3. METODE PENELITIAN

Rancangan sistem dibuat dengan menggunakan *flowchart*. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan alur proses perhitungan yang terjadi dalam sistem. Alur perhitungan metode AHP dan MOORA ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Perhitungan AHP dan MOORA

4. PEMBAHASAN

4.1 Data Kriteria & Data Alternatif

Data kriteria & data alternatif, diperoleh melalui wawancara dengan wakil kepala sekolah dan ketua program keahlian. Data yang diperoleh adalah berupa data kriteria penilaian serta data jurusan yang ada pada SMKN 1 Kolaka. Adapun data kriteria yang digunakan dalam penentuan jurusan calon siswa baru dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Indeks Random Konsistensi

No	Kode Kriteria	Kriteria
1	K001	Nilai Tes Matematika
2	K002	Nilai Tes Bahasa Inggris
3	K003	Nilai Tes B.Indonesia
4	K004	Nilai Tes IPA
5	K005	Nilai Tes Wawancara
6	K006	Nilai Tes Agama
7	K007	Minat Siswa

Selanjutnya, untuk data alternatif dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Daftar Indeks Random Konsistensi

No	Alternatif
1	Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)
2	Akuntansi & Keuangan Lembaga
3	Otomatisasi & Tata Kelola Perkantoran
4	Bisnis Daring & Pemasaran
5	Tata Busana
6	Perhotelan

4.2 Perhitungan Metode *Analytical Hierachy Process* (AHP)

Hal pertama yang dilakukan adalah mencari prioritas bagian dengan menyusun kriteria-kriteria yang bersangkutan ke dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan

	K001	K002	K003	K004	K005	K006	K007
K001	1	1	1	1	3	2	5
K002	1	1	1	1	3	2	5
K003	1	1	1	1	3	2	5
K004	1	1	1	1	3	2	5
K005	0,33	0,33	0,33	0,33	1	3	3
K006	0,5	0,5	0,5	0,5	0,33	1	2
K007	0,2	0,2	0,2	0,2	0,33	0,5	1
Jumlah	5,03	5,03	5,03	5,03	13,6	12,5	26

Tahapan selanjutnya adalah menghitung nilai elemen kolom kriteria. Nilai pada tiap kriteria didapatkan dengan cara membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan. Kemudian menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata (bobot prioritas). Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Matriks Nilai Kriteria

	K001	K002	K003	K004	K005	K006	K007	Jmlh	Prioritas
K001	0,198	0,198	0,198	0,198	0,219	0,16	0,192	1,366	0,195
K002	0,198	0,198	0,198	0,198	0,219	0,16	0,192	1,3665	0,1952
K003	0,198	0,198	0,198	0,198	0,219	0,16	0,192	1,3665	0,1952
K004	0,198	0,198	0,198	0,198	0,219	0,16	0,192	1,3665	0,1952
K005	0,066	0,066	0,066	0,066	0,073	0,24	0,115	0,6934	0,0990
K006	0,099	0,099	0,099	0,099	0,024	0,08	0,076	0,5786	0,0826
K007	0,039	0,039	0,039	0,039	0,024	0,04	0,038	0,2617	0,0373

Tahap selanjutnya adalah mengalikan elemen pada kolom matriks perbandingan berpasangan dengan nilai prioritas pada Tabel 6, hasil perkalian tersebut kemudian dijumlahkan setiap baris. Hasilnya disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Matriks Penjumlahan Baris

	K001	K002	K003	K004	K005	K006	K007	Jumlah
K001	0,195	0,195	0,195	0,198	0,585	0,390	0,976	2,733
K002	0,195	0,195	0,195	0,198	0,585	0,390	0,976	2,733
K003	0,195	0,195	0,195	0,198	0,585	0,390	0,976	2,733
K004	0,195	0,195	0,195	0,198	0,585	0,390	0,976	2,733
K005	0,033	0,033	0,066	0,033	0,099	0,297	0,297	0,825
K006	0,041	0,041	0,099	0,041	0,027	0,082	0,165	0,440
K007	0,007	0,007	0,039	0,007	0,012	0,018	0,037	0,098

Selanjutnya adalah melakukan perhitungan rasio konsistensi deidapatkan dari hasil jumlah masing-masing baris pada Tabel 7 dengan nilai prioritas pada Tabel 6. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Matriks Perhitungan Rasio Konsistensi

	Jumlah setiap baris	Prioritas	Hasil
K001	2,733	0,195	2,928261159
K002	2,733	0,1952	2,928261159
K003	2,733	0,1952	2,928261159
K004	2,733	0,1952	2,928261159
K005	0,825	0,0990	0,924608012
K006	0,440	0,0826	0,523553427
K007	0,098	0,0373	0,135882608

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlah nilai pada kolom hasil) : 13,29708868

Jumlah kriteria (n) : 7

λ maks (jumlah/n) : 1,899584098

CI (λ maks-n/n) : -0,728630843

IR : 1,32

CR (CI/IR) : -0,551993063

Nilai CR yang didapatkan adalah -0,551993063 dan lebih kecil dari 0,1 sehingga rasio konsistensi dari perhitungan perbandingan berpasangan dapat diterima.

4.3 Perhitungan Metode *Multy-Objective Optimazion on the basic of Ratio Analysis (MOORA)*

Nilai Alternatif atau nilai siswa yang akan dihitung dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Contoh Data Nilai Siswa

Id Siswa	K001	K002	K003	K004	K005	K006	K007		
							Pilihan 1	Pilihan 2	Pilihan 3
SIS-0001	80	75	75	75	76	80	Akuntansi	Pemasaran	Tata Busana

Langkah pertama adalah membuat tabel matriks yang berisi nilai bobot dari setiap alternatif terhadap kriteria yang telah ditentukan. Matriks keputusan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Matriks Keputusan

Alternatif	Matriks Keputusan						
	K001	K002	K003	K004	K005	K006	K007
TKJ	3	3	2	2	2	4	0
Akutansi	4	3	2	2	2	4	5
Perkantoran	4	3	2	2	2	4	0
Pemasaran	3	3	2	2	2	4	4
Tata busana	4	2	2	2	2	4	3
Perhotelan	3	3	3	2	2	4	0

Setelah didapatkan matriks keputusan, tahap berikutnya adalah normalisasi matriks. bagian kolom K001 dibagi dengan akar hasil penjumlahan kuadrat kolom K001. Dan begitupun seterusnya. Hasil normalisasi matriks dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Matriks Terormalisasi

Alternatif	K001	K002	K003	K004	K005	K006	K007
TKJ	0,3464	0,4285	0,3713	0,4082	0,4082	0,4082	0
Akutansi	0,4618	0,4285	0,3713	0,4082	0,4082	0,4082	0,7071
Perkantoran	0,461880	0,428571	0,371390	0,408248	0,40824	0,4082	0
Pemasaran	0,346410	0,428571	0,371390	0,408248	0,40824	0,4082	0,565
Tata busana	0,461880	0,285714	0,371390	0,408248	0,40824	0,4082	0,424
Perhotelan	0,346410	0,428571	0,557086	0,408248	0,40824	0,408	0

Berikutnya adalah menormalisasikan matriks terbobot. Normalisasi matriks terbobot didapat dengan mengalikan bobot kriteria yang diperoleh dari perhitungan metode AHP dan matriks normalisasi. Matriks normalisasi terbobot dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Matriks Normalisasi Terbobot

Alternatif	K001	K002	K003	K004	K005	K006	K007
TKJ	0,0676	0,0836	0,0725	0,0796	0,0404	0,033	0
Akutansi	0,0901	0,0836	0,0725	0,0796	0,0404	0,033	0,026
Perkantoran	0,0901	0,0836	0,0725	0,0796	0,0404	0,033	0
Pemasaran	0,0676	0,0836	0,0725	0,0796	0,0404	0,033	0,021
Tata busana	0,0901	0,0557	0,0725	0,0796	0,0404	0,033	0,015
Perhotelan	0,0676	0,0836	0,1087	0,0796	0,0404	0,033	0

Langkah terakhir adalah menentukan nilai preferensi, atribut *benefit* (menguntungkan) akan dijumlahkan dengan atribut *benefit* (menguntungkan) lainnya, atribut *cost* (merugikan) akan dijumlahkan dengan atribut *cost* (merugikan) lainnya. Hasil perhitungan y_i diperoleh dari pengurangan hasil jumlah *benefit* (menguntungkan) dan *cost* (merugikan). Dalam penelitian ini seluruh kriteria termasuk dalam tipe *benefit* (menguntungkan), sehingga hanya menjumlahkan atribut *benefit*. Perhitungan Nilai preferensi dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Preferensi

Alternatif	Pencarian Nilai Y_i		
	Max	Min	Y_i
TKJ	0,406196356	0	0,406196356
Akutansi	0,429610838	0	0,429610838
Perkantoran	0,419032837	0	0,419032837
Pemasaran	0,385040353	0	0,385040353
Tata busana	0,375277633	0	0,375277633
Perhotelan	0,3919099	0	0,3919099

Tabel 13 menunjukkan hasil akhir dari perhitungan setiap alternatif. Alternatif yang memiliki nilai terbesar merupakan jurusan yang akan menjadi rekomendasi jurusan terbaik untuk calon siswa tersebut.

4.4 Implementasi Pemrograman

4.4.1 Implementasi Halaman Data Perbandingan Berpasangan Kriteria

Implementasi pemrograman pada bagian PB kriteria yang terdiri dari tahapan metode AHP ditampilkan pada Form Perbandingan Berpasangan. Pada halaman data perbandingan berpasangan sistem akan menampilkan hasil perhitungan bobot yang selanjutnya akan disimpan dalam basis data untuk digunakan dalam penilaian. Tampilan halaman data perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Tampilan Halaman PB Kriteria

4.4.2 Implementasi Halaman Proses Penjurusan

Implementasi pemrograman pada bagian proses penjurusan yang terdiri dari tahapan metode MOORA ditampilkan pada halaman proses penjurusan. Pada halaman data proses penjurusan sistem akan menampilkan data nilai setiap siswa yang selanjutnya akan dihitung sehingga menghasilkan rekomendasi jurusan yang tepat. Tampilan halaman data proses penjurusan dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Tampilan Halaman Proses Penjurusan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan bahwa metode AHP & MOORA dapat digunakan pada Sistem Pendukung Keputusan pemilihan jurusan calon siswa baru pada SMKN 1 Kolaka. Sistem yang dibangun dengan menggunakan 7 kriteria yaitu nilai tes matematika, nilai tes bahasa inggris, nilai tes bahasa indonesia, nilai tes ipa, nilai tes wawancara, nilai tes agama, dan minat siswa telah dapat menghasilkan rekomendasi jurusan yang sesuai dengan minat dan kemampuan siswa berdasarkan nilai dari masing-masing kriteria.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Liputan6.com, "Tingkatkan Kualitas SDM, Pemerintah Revitalisasi SMK," www.liputan6.com, 2018. .
- [2] Katadata.co.id, "2018, Lulusan SMK Paling Banyak Menganggur,"

- <https://databoks.katadata.co.id>, 2018. .
- [3] M. Rahmayu and R. K. Serli, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan jurusan Pada Smk Putra Nusantara Jakarta Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," vol. 9, no. 1, pp. 551–564, 2018.
 - [4] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 701–706, 2018.
 - [5] I. G. Hendrayana and G. S. Mahendra, "Perancangan Metode AHP-MOORA Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Tek. Inform. Ke-10*, vol. 1, no. 1, pp. 143–149, 2019.
 - [6] A. A. Chamid and A. C. Murti, "Kombinasi Metode Ahp Dan Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan," in *Snatif*, 2017, pp. 115–119.
 - [7] W. Setiyaningsih, *Konsep Sistem Pendukung Keputusan*, 1st ed. Malang: Yayasan Edelweis, 2015.
 - [8] A. A. Harahap, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus : Smk Swasta Kartini Utama Sei Rampah)," *Pelita Inform. Budi Darma*, vol. IX, Nomor, pp. 13–20, 2015.
 - [9] Afrisawati Irianto, "Pemilihan Bibit Ternak Sapi Potong Melalui Kombinasi Metode Ahp Dan Metode Mfep," *Jurteks*, vol. VI, no. 1, pp. 43–50, 2019.
 - [10] S. D. Megafani, J. D. Irawan, and H. Z. Zahro, "Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Anggota Baru Resimen Mahasiswa Di ITN Malang Menggunakan Kombinasi Metode AHP dan Topsis," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 342–348, 2021.
 - [11] N. W. Al-Hafiz, Mesran, and Suginam, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. I, no. 1, pp. 306–309, 2017.
 - [12] S. Rokhman, I. F. Rozi, and R. A. Asmara, "Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Penentuan UKT Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode Moora Studi Kasus Politeknik Negeri Malang," *Tek. Inform. Politek. Negeri Malang*, vol. 3, no. 4, pp. 36–42, 2017.
 - [13] T. Hasanah, I. Parlina, and H. Juliana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Yayasan Muhammad Nasir dengan Menggunakan Metode MOORA," vol. 2, no. 2, pp. 128–131, 2019.
 - [14] A. P. Gusman, R. R. Linostu, and Sumaryanti, "Implementasi metode waspas untuk menentukan ikan teri asin kering berkualitas terbaik," *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 36–42, 2020.
 - [15] M. Sinaga, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Curling Iron Terbaik dengan Menerap Kan Metode Moora (Multi Objective Optimization on the Basis of Rasio Analysis) (Studi Kasus: New Beauty Toko)," *Pelita Inform. Budi Darma*, vol. 16, pp. 444–449, 2017.

Biodata Penulis

Friska Agustina, Lahir di Kolaka, 14 Agustus 1998. Menyelesaikan studi di SMA Negeri 2 Kolaka pada Tahun 2016. Saat ini sedang dalam tahap penyelesaian studi di UUniversitas Sembilanelas November Kolaka untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Andi Tenri Sumpala, Lahir di Sengkang 21 Mei 1983. Meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di STIMIK Dipanegara tahun 2006, Kemudian mendapatkan gelar Master Computer Science (M.Cs) di Universitas Gadjah Mada pada tahun 2014. Saat ini berkerja sebagai dosen di Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.

Arysespajayadi, lahir di Dawi-dawi pada tanggal 31 Juli 1990. Penulis pertama memperoleh gelar S.T dalam bidang Teknik Informatika dari Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas

Hasanuddin pada tahun 2012, kemudian melanjutkan pendidikan Strata 2 di Jurusan Teknik Elektro, Konsentrasi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dan memperoleh gelar M.T. pada tahun 2015. Setelah memperoleh gelar Magister, penulis bekerja menjadi Dosen di Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka mulai tahun 2015.