Implementasi Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Jurusan Di SMKN 1 Bandar Lampung Menggunakan Metode AHP Dan Topsis

Handoyo Widi Nugroho[1], Yus Susanti[2*]
[1]Jurusan Magister Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[2]Jurusan Magister Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
Email: [1]handoyo.wn@darmajaya.ac.id, [*2]Yususanti.2221210039@mail.darmajaya.ac.id

Abstract. *SMK Negeri 1 Bandar Lampung is a vocational school. Students often choose the wrong major because it does not suit their abilities, this is because they do not know the differences between several majors and there is no more detailed information about majors. With a combination of the AHP and TOPSIS methods, a decision-making system has been implemented in determining majors at SMKN1 Bandar Lampung from several predetermined criteria, namely Report Card Scores, Academic or Non-Academic Achievement Scores and Talent Interest Scores, job opportunities. AHP is used to determine the weight of each criterion. From this research it is known that the highest weight of the criteria resulting from processing with AHP is a Talent Interest Value of 47%. Meanwhile, ranking with TOPSIS resulted in Accounting (AK) being the alternative that had the best alternative value compared to the other alternatives so that it was chosen as the leading major at SMKN1 Bandar Lampung.*
Keywords: *Decision Making System, Direction, AHP, TOPSIS.*

Abstrak. SMK Negeri 1 Bandar Lampung merupakan salah satu sekolah kejuruan. Siswa dan siswi sering salah dalam memilih jurusan karena tidak sesuai dengan kemampuan yang mereka miliki, hal ini disebabkan karena mereka tidak mengetahui perbedaan dari beberapa jurusan dan tidak ada informasi yang lebih rinci mengenai jurusan. Dengan kombinasi metode AHP dan TOPSIS telah dilakukan sistem pengambilan keputusan dalam penentuan Jurusan di SMKN1 Bandar Lampung dari beberapa kriteria yang telah ditentukan yaitu Nilai Rapor, Nilai Prestasi Akademik atau Non Akademik dan Nilai Minat Bakat, peluang kerja. AHP digunakan untuk menentukan bobot dari masing-masing kriteria. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa bobot tertinggi dari kriteria dari hasil pengolahan dengan AHP adalah Nilai Minat Bakat 47%. Sedangkan perangkingan dengan TOPSIS menghasilkan Akuntansi (AK) merupakan alternatif yang memiliki nilai alternatif terbaik dari alternatif yang lain sehingga terpilih menjadi jurusan unggulan SMKN1 Bandar Lampung.
Kata Kunci: *Sistem Pengambilan Keputusan, Penjurusan, AHP,TOPSIS.*

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 leih 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. Namun di sisi lain, penyerapan tenaga kerja yang berasal dari SMK lebih rendah dibandingkan lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA). (Agustina et al., 2021) 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% . Salah satu faktor penyebab dari tingginya tingkat pengangguran tersebut adalah dari siswa itu sendiri yang kurang berkompeten 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

 ISSN: 2579-566X (Online)
ISSN: 2477-5274 (Print)

dalam memilih jurusan menyebabkan kurangnya minat dalam belajar, kelesuan dan hilangnya gairah dalam belajar sehingga menyebabkan prestasinya menurun (Civilization et al., 2021).

SMK Negeri 1 Bandar Lampung merupakan salah satu sekolah kejuruan, yang memiliki program studi/jurusan Administrasi Perkantoran, Multimedia, Teknik Komputer Jaringan, Akuntansi ,Pemasaran, Animasi, Tata Boga, dan Tata Busana. Para siswa-siswi lulusan SMP yang memilih SMK Negeri 1 Bandar Lampung dihadapkan pada pilihan dalam pengambilan keputusan saat menentukan jurusan atau program studi yang ada di SMK Negeri 1 Bandar Lampung. Siswa dan siswi sering salah dalam memilih jurusan karena tidak sesuai dengan kemampuan yang mereka miliki, hal ini disebabkan karena mereka tidak mengetahui perbedaan dari beberapa jurusan dan tidak ada informasi yang lebih rinci mengenai jurusan. Hal ini berdampak pada minat belajar siswa dan siswi pada saat memasuki proses belajar dan siswa dan siswi yang merasa salah memilih jurusan tidak dapat pindah ke jurusan yang lain apabila telah melewati satu semester karena data diri mereka telah terdaftar resmi pada dinas pendidikan (Atmaja & Keputusan, 2021) suatu tindakan untuk mengambil salah satu dari beberapa pilihan yang diberikan. Jurusan merupakan suatu peminatan yang ditekuni oleh seseorang yang menuntut ilmu sesuai dengan keinginan dan keahliannya. Sehingga dibutuhkan sebuah solusi yang dapat membantu calon siswa dan siswi dalam pemilihan jurusan.

Dalam ilmu komputer terdapat sebuah teori yang dapat mengelola data-data sehingga mendapatkan keputusan dan sistem tersebut adalah sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan sekumpulan data yang diperoleh dari seseorang yang berhak memberi keputusan berdasarkan kriteria-kriteria yang berkaitan . Pada sistem pendukung keputusan diperlukan metode yang dapat mengelola data-data kriteria yang di pilih sehingga mendapatkan hasil keputusan yang tepat berdasarkan kriteria (Atmaja, 2021). Para siswa sebagai pihak pengambil keputusan sudah harus melakukan penilaian dari kriteria-kriteria yang ada, antara lain jurusan yang akan dipilih, kriteria-kriteria yang ada akan dipergunakan sebagai acuan dalam pemilihan jurusan yaitu kriteri seleksi, minat, pendidikan dan lulusan.

Siswa-siswi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Bandar Lampung merupakan salah satu obyek penelitian yang juga memerlukan penanganan secara langsung dalam pemilihan jurusan pada Proses penerimaan peserta didik baru (PPDB) di SMK Negeri 1 Bandar Lampung, Tes minat bakat dilakukan setelah siswa mendaftar secara online melalui website PPDB dari Dinas Pendidikan. Dalam proses pendaftaran, siswa mendaftar tanpa mengetahui bakat ataupun keriteria jurusan yang ingin diambil. Oleh karena itu, panitia PPDB mengubah tahapan uji keahlian awal sebelum pendaftaran agar dapat mengetahui minat dan bakat siswa lebih awal. Tujuan perubahan tersebut adalah agar siswa dapat mengetahui jurusan yang tepat sesuai dengan keahliannya, seperti jurusan Administrasi Perkantoran, Multimedia, Teknik Komputer Jaringan, Akuntansi, Pemasaran, Animasi, Tata Boga, dan Tata Busana. Dengan demikian, diharapkan proses seleksi dan penempatan siswa ke jurusan yang sesuai dengan minat dan bakatnya dapat dilakukan lebih efektif. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa siswa dapat mengembangkan potensi dan bakatnya secara optimal selama menempuh pendidikan di SMK Negeri 1 Bandar Lampung, dengan kriteria yang digunakan untuk seleksi yaitu Nilai Rapor, Nilai Prestasi Akademik atau Non Akademik dan Nilai Minat Bakat, peluang kerja.

Sebagai solusi dalam pemilihan jurusan yang tepat dengan berbagai kriteria, maka penulis membuat suatu Tes untuk penentu pemilihan jurusan yang tepat, dalam hal ini memungkinkan dapat diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya.

2. Tinjauan Pustaka

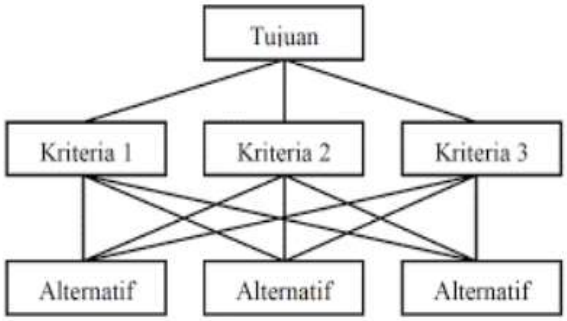
2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah sistem yang menawarkan solusi untuk menyelesaikan suatu masalah yang bersifat perengkingan.Nuriadi Manurung. Sitem Pengambilan Keputusan (SPK) adalah sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pegambilan keputusan dalam situasi dimana tak seorang yang mengetahui bagaimana keputusan yang sebenarnya dibuat. Jenita Puspita Angelina Pulu, Sistem

pendukung keputusan sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, fleksibel, dan interaktif, yang dimana dirancang khusus untuk memberikan solusi dari permasalahan yang tidak terstruktur (Atmaja, 2021).

2.2. Metode AHP

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, member nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut (Ranisa and Kirman, 2022). Pengambilan keputusan adalah suatu proses pemikiran dalam rangka pemecahan suatu masalah untuk memperoleh hasil akhir guna dilaksanakan . AHP merupakan sebuah metode untuk memeringkat alternatif keputusan dan memilih yang terbaik dengan beberapa kriteria (Permatasari, 2022).
Struktur hierarki keputusan dapat diklasifikasikan sebagai complete dan incomplete. (Permatasari, 2022) Hierarki keputusan dikatakan complete ketika semua elemen pada satu level berhubungan dengan semua elemen pada level berikutnya, sedangkan hierarki keputusan yang incomplete adalahkebalikannya. Struktur hierarki yang terdapat pada metode AHP dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Hierarki AHP

2.3. TOPSIS

TOPSIS adalah salah satu metode yang bisa membantu proses pengambilan keputusan yang optimal untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis sederhana (Pengantar, 2022). Algoritma TOPSIS merupakan algoritma sistem pendukung keputusan yang berfungsi untuk mempermudah proses pengambilan keputusan yang bisa melibatkan banyak atribut (Nurelasari and Purwaningsih, 2020).

2.4. Penjurusan

Penjurusan siswa merupakan salah satu upaya untuk mengarahkan siswa berdasarkan kemampuan akademik dan minat siswa Sistem Penjurusan ini merupakan proses penyeleksian siswa dalam menentukan jurusan. Dalam penjurusan ini, siswa diberi kesempatan memilih jurusan yang paling cocok dengan karakteristik dirinya. Penjurusan adalah program pada pendidikan sekolah sebagai upaya kontributif untuk perkembangan peserta didiknya (Nurelasari and Purwaningsih, 2020). Guru disekolah bertanggungjawab dalam memudahkan siswanya untuk menentukan jurusan sesuai potensi kemampuan siswa. Pemilihan jurusan tersebut akan menjadi penentuan bagi siswa dalam memutuskan program bidang studi apa yang akan ditekuni di perguruan tinggi nantinya.

3. Metode Penelitian

 ISSN: 2579-566X (Online)
ISSN: 2477-5274 (Print)

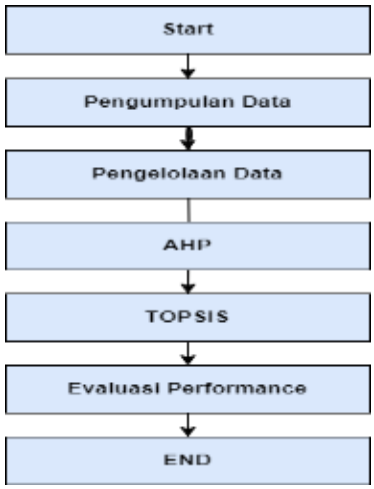
Metodologi merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memecahkan suatu permasalahan yang diangkat dalam suatu penelitian sehingga dapat ditemukan hasil yang akurat dan dapat diambil kesimpulan (Seran et al., 2020). Metode penelitian ini menjelaskan secara rinci seluruh rangkaian dalam melaksanakan penelitian tepatnya pada SMKN1 Bandar Lampung.

SMK Negeri 1 Bandar Lampung adalah Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang berada di daerah Way Halim, Kota Bandar Lampung Provinsi Lampung. Untuk mewujudkan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Bandar Lampung sebagai lembaga Pendidikan tempat Pusat Pelatihan Kejuruan Terpadu (PPKT) yang berstandar nasional dan internasional, kami atas nama seluruh warga SMK Negeri 1 Bandar Lampung. Jurusan yang ada di SMK Negeri 1 Bandar Lampung yaitu TKJ, Multimedia, Administrasi Perkantoran (AP), Akuntansi (AK), Pemasaran, Animasi, Tata Boga . yang diharapakan review. Penentuan pemilihan jurusan menggunakan sejumlah kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Kriteria penilaian untuk penentuan jurusan oleh SMK Negeri 1 Bandar Lampung adalah: Nilai Rapor , Nilai Prestasi Akademik atau Non Akademik , Nilai Minat Bakat, Peluang kerja. Berikut Susunan Hirarki Permasalahan Yang Dihadapi pada gambar 2.



Gambar 2. Susunan Hirarki Permasalahan Yang Dihadapi

Gambar 1 menjelaskan bahwa di level 0 / Goal adalah jurusan yang dipilih oleh siswa. Pada level 1 terdapat kriteria yang menjadi acuan untuk memilih suatu jurusan yaitu berdasarkan dari Nilai minat bakat, nilai prestasi, nilai raport dan peluang kerja. Jurusan yang tersedia yaitu Administrasi Perkantoran , Multimedia , Teknik Komputer Jaringan , Akuntansi ,Pemasaran, Animasi, Tata Boga. Penelitian ini dilakukan dengan melewati beberapa tahapan-tahapan yang telah dibuat agar mendapatkan hasil yang baik. Adapun tahapan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Alur Dalam Tahapan Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari gambar 3 yang merupakan alur dari penelitian ini

1. Tahap pertama hal yang dilakukan adalah pengumpulan data , data yang digunakan menggunakan data privat dari SMK N1 Bandar Lampung

2. Tahap selanjutnya dalam pengelolaan data , Pada tahap ini fokus utama adalah memastikan bahwa data yang terkumpul dapat diolah secara efisien, relevan, dan aman.
3. Tahap ketiga menentukan metode dan pengujian metode yang akan digunakan untuk melakukan untuk menemukan hasil terbaik.
4. Tahap selanjutnya evaluasi, pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap algoritma yang digunakan untuk mendapatkan informasi model yang akurat.
5. Tahap terakhir yaitu membuat kesimpulan berupa laporan dari hasil pengujian yang mengacu pada rumusan masalah serta tujuan penelitian.

4. Hasil dan Pembahasan Sistem

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 Bandar Lampung. Adapun data kriteria dan alternatif yang digunakan dalam penentuan jurusan calon siswa baru dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Daftar Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria
1	K01	Nilai Minat Bakat
2	K02	Nilai Prestasi Akademik atau Non Akademik
3	K03	Nilai Rapor
4	K04	Peluang Kerja

Tabel 2. Daftar Alternatif

No	Alternatif
1	TKJ
2	Multimedia
3	Administrasi Perkantoran (AP)
4	Akuntansi (AK)
5	Pemasaran
6	Animasi
7	Tata Boga

Perhitungan Metode Analytical Hierachy Process (AHP) dan TOPSIS

Hal pertama yang dilakukan adalah mencari prioritas bagian dengan menyusun kriteria-kriteria yang bersangkutan ke dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kode	K01	K02	K03	K04
K01	1	2	3	4
K02	0.5	1	2	3
K03	0.3333	0.5	1	2
K04	0.25	0.3333	0.5	1

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 4 berikut.

Tabel 4. Data Bobot Kriteria

Kode	K01	K02	K03	K04	Bobot (W)
K01	0,48	0,5217	0,46	0,4	0,47
K02	0.24	0.2609	0.3077	0.3	0,28
K03	0.16	0.1304	0.1538	0.2	0,16
K04	0.12	0.087	0.0769	0.1	0,10

ISSN: 2579-566X (Online)
ISSN: 2477-5274 (Print)

Rata-rata baris ini memberikan tingkat preferensi dari kelima kriteria perspektif. Ternyata menurut responden I, jumlah Nilai Minat Bakat raport dianggap paling penting dalam sebuah kriteria dengan persentasi 47%. Dari perhitungan melalui metode AHP dapat disimpulkan bahwa bobot kepentingan dari masing-masing kriteria dalam menentukan Jurusan yang tepa adalah Nilai Minat Bakat 47% , Nilai Rapor 16%, Nilai Prestasi Akademik atau Non Akademik 28%, Peluang Kerja 10%.

Selanjutnya pada tahap Perangkingan yaitu menggunakan TOPSIS ,Data kriteria yang diambil pada penelitian ini sebanyak 4 kriteria yaitu Nilai Minat Bakat, Nilai Rapor , Nilai Prestasi Akademik atau Non Akademik, dan Peluang Kerja. Langkah selanjutnya adalah mencari matriks normalisasi terbobot dengan cara mengalikan matriks normalisasi dengan bobot kriteria. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Matriks Normalisasi Terbobot

Alternatif	Kriteria			
	K01	K02	K03	K04
TKJ	0,086956522	0,695652174	0,428571429	0,769230769
Multimedia	0,347826087	0,52173913	0,285714286	0,576923077
Administrasi Perkantoran (AP)	0,173913043	0,52173913	0,571428571	0,961538462
Akuntansi (AK)	0,347826087	0,52173913	0,571428571	0,961538462
Pemasaran	0,434782609	0,869565217	0,428571429	0,769230769
Animasi	0,260869565	0,52173913	0,571428571	0,961538462
Tata Boga	0,347826087	0,347826087	0,428571429	0,576923077
MIN	0,434782609	0,869565217	0,571428571	0,961538462
MAX	0,086956522	0,347826087	0,285714286	0,576923077

Langkah selanjutnya adalah mencari jarak antara nilai setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif . Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif dengan Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Alternatif	Positif	Negatif
TKJ	0,120982987	0,036982249
Multimedia	0,007561437	0,036982249
Administrasi Perkantoran (AP)	0,06805293	0,147928994
Akuntansi (AK)	0,007561437	0,147928994
Pemasaran	0,035734578	0,036982249
Animasi	0,030245747	0,147928994
Tata Boga	0,007561437	0

Setelah memperoleh nilai-nilai jarak alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif, maka langkah terakhirnya adalah menentukan nilai preferensi (Vi) setiap alternatif , Tabel 7 merupakan tabel nilai Preferensi Setiap Alternatif.

Tabel 7. Nilai Preferensi Setiap Alternatif

Alternatif	preferensi	RANK
TKJ	0,234116377	5
Multimedia	0,83024672	2
Administrasi Perkantoran (AP)	0,684913771	3
Akuntansi (AK)	0,951370405	1
Pemasaran	0,508578968	4
Animasi	0,83024672	2
Tata Boga	0	6

Dari perhitungan di atas, diperoleh nilai preferensi dari setiap alternatif. Sehingga jurusan yang diambil menurut responden dari beberapa kriteria (Nilai Rapor, Nilai Prestasi Akademik atau

Non Akademik dan Nilai Minat Bakat, peluang kerja) adalah TKJ nilai preferensi 0,234116377, Multimediaa dengan nilai preferensi 0,83024672, Administrasi Perkantoran (AP) dengan nilai preferensi 0,684913771, Akuntansi (AK) dengan nilai preferensi 0,951370405, Pemasaran dengan nilai preferensi 0,508578968, Animasi dengan nilai preferensi 0,83024672dan yang terakhir adalah Tata Boga dengan nilai preferensi 0.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, Dengan kombinasi metode AHP dan TOPSIS telah dilakukan sistem pengambilan keputusan dalam penentuan Jurusan di SMKN1 Bandar Lampung dari beberapa kriteria yang telah ditentukan yaitu Nilai Rapor, Nilai Prestasi Akademik atau Non Akademik dan Nilai Minat Bakat, peluang kerja. AHP digunakan untuk menentukan bobot dari masing-masing kriteria. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa bobot tertinggi dari kriteria dari hasil pengolahan dengan AHP adalah Nilai Minat Bakat 47%. Sedangkan perangkingan dengan TOPSIS menghasilkan Akuntansi (AK) merupakan alternatif yang memiliki nilai alternatif terbaik dari alternatif yang lain sehingga terpilih menjadi jurusan unggulan SMKN1 Bandar Lampung. Dengan adanya metode ini maka dapat membantu siswa dan siswi dalam menentukan pemilihan jurusan.

Referensi

[1] F. Agustina, A. T. Sumpala, and A. Arysespajayadi, "SPK Pemilihan Jurusan Siswa Baru Menggunakan Metode AHP dan MOORA Pada SMKN 1 Kolaka," *J. Sains dan Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 87–96, 2021, doi: 10.34128/jsi.v7i1.292.

[2] I. Civilization, TEMA 19, and E. Domenico, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title," p. 6, 2021.

[3] N. S. Atmaja and S. P. Keputusan, "Attribution-NonCommercial 4.0 International. Some rights reserved Sistem Pendukung Keputusan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode PROMETHEE (Studi Kasus : SMK Negeri 6 Medan)," *J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 5, no. 2, pp. 75–84, 2021.

[4] S. Rustam and S. Sumarni, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Ahp Dalam Mengarahkan Bakat Siswa Smpn 1 Tomilito Gorontalo Utara," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 8–12, 2022, doi: 10.51876/simtek.v7i1.115.

[5] E. Ranisa and Kirman, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Di Sma Muhammadiyah 4 Kota Bengkulu Menggunakan Metode Saw," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, p. 23, 2022.

[6] C. K. Permatasari, "Penerapan Analitycal Hierarchy Process (Ahp) dalam Menentukan Lokasi Pabrik Tempe," *J. Appl. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 024–033, 2020, doi: 10.36870/japps.v2i2.182.

[7] K. Pengantar, "IMPLEMENTASI METODE AHP-TOPSIS PADA SISTEM JAMINAN SOSIAL BAGI PEKERJA RENTAN INFORMAL Disusun dan Diajukan Oleh : TAMARA AULIANI DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA," 2022.

[8] J. and A. A. and A. W. A. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Metode Ahp Dan Topsis," *J. Innov. Res. Knowl.*, vol. 1, no. 10, pp. 1273–1284, 2022.

[9] E. Nurelasari and E. Purwaningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Terbaik Dengan Metode TOPSIS," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 4, p. 317, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i4.41036.

[10] F. A. R. Seran, Y. P. K. Kelen, and D. Nababan, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product," *J. Tekno Kompak*, vol. 17, no. 1, pp. 147–159, 2020.

[11] Rawan and Triwidiastuti, "Pengantar Metode Penelitian modul 1," *J. Pendidik.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–43, 2019.