

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE *ANALYTIC HIERARCHY*
PROCESS (AHP) DALAM BIMBINGAN KONSELING
TERHADAP KESULITAN PESERTA DIDIK DI SMP
NEGERI 5 MAGELANG**



DIANITA YUSWANTI

NPM. 16.0504.0148

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

2021

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sudah sangat pesat. Hal ini mendorong suatu instansi atau organisasi untuk mengikuti arus perkembangan tersebut. Bimbingan dan Konseling yang merupakan salah satu komponen penyelenggara pendidikan di sekolah juga dapat menerapkan perkembangan tersebut, yaitu perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di bidang Pendidikan (Aulia & Djunaidi, 2017).

Sesuai dengan Permendikbud Nomor 111 Tahun 2014 tentang Bimbingan dan Konseling Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, pengembangan kompetensi hidup memerlukan sistem layanan pendidikan pada satuan pendidikan yang tidak hanya mengandalkan layanan pembelajaran mata pelajaran/bidang studi dan manajemen saja, tetapi juga layanan khusus yang bersifat psiko-edukatif melalui layanan bimbingan dan konseling. Berbagai aktivitas bimbingan dan konseling dapat diupayakan untuk mengembangkan potensi dan kompetensi hidup peserta didik/konseli yang efektif serta memfasilitasi mereka secara sistematis, terprogram, dan kolaboratif agar setiap peserta didik/konseli betul-betul mencapai kompetensi perkembangan atau pola perilaku yang diharapkan.

Remaja adalah mereka yang berada dimasa transisi dari anak-anak menuju dewasa, masa remaja merupakan suatu fase perkembangan yang dinamis dan mengalami banyak perubahan serta persoalan dalam kehidupan remaja. Perubahan tersebut meliputi perubahan fisik, mental, sosial, dan emosional (Malfasari et al., 2020). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018, menemukan bahwa satu dari sepuluh anak Indonesia umur 15-24 tahun mengalami gangguan mental emosional nonspesifik, prevalensi gangguan mental emosional pada penduduk menurut karakteristik kelompok umur 15-24 sebesar 10%, tamat pendidikan SD/MI sebesar 11,4%, tamat SMP/SLTP sebesar 9,6%. Masalah mental dan emosional tersebut sering terkait dengan gangguan emosi, depresi, suka menentang, dan gangguan perilaku.

Kondisi mental dan emosional remaja yang tidak terkontrol bisa mempengaruhi tingkah laku remaja dan menyebabkan masalah pada kesehatan

mental dan emosional remaja tersebut (Fitri, Neherta, & Sasmita, 2019). Pada SMP Negeri 5 Magelang tercatat ada sekitar 379 kasus peserta didik bermasalah pada tahun 2017-2019. Sejumlah 35 peserta didik dikeluarkan oleh pihak sekolah, 11 peserta didik memilih pindah ke sekolah lain dikarenakan bermasalah dengan teman dan merasa tidak nyaman. Sedangkan sejumlah 333 kasus dilakukan di lingkungan sekolah seperti melanggar peraturan-peraturan sekolah.

Dalam penanganan peserta didik yang bermasalah tersebut guru BK menemui beberapa kendala. Setiap satuan Pendidikan diangkat sejumlah konselor/guru BK dengan rasio 1:150/160 atau satu guru BK melayani 150-160 orang peserta didik. Kenyataannya pada SMP N 5 jumlah peserta didik sekitar 700 siswa, jadi satu orang guru BK harus menangani sekitar 233 peserta didik. Sehingga guru BK sedikit kesulitan dalam mengenali peserta didiknya. Kendala yang kedua yaitu belum adanya sistem konseling berbasis web, karena data konseling di kelola secara konvensional yang terjadi selama ini data mudah hilang. Kendala yang ketiga adalah belum adanya kategori keputusan dalam menangani siswa yang bermasalah. Untuk mengatasi masalah pertama dan kedua diperlukan implementasi kedalam suatu sistem konseling berbasis web. Sistem konseling berbasis web tersebut nantinya dapat diakses oleh admin, kepala sekolah, guru bk, dan peserta didik. Untuk mengatasi masalah ketiga dalam sistem konseling berbasis web tersebut di implementasikan analisis sistem pendukung keputusan.

Penelitian terdahulu mulai dari Lubis & Fadil, (2020) untuk menentukan siswa bermasalah menggunakan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan 5 kriteria yaitu nilai, kehadiran, jiwa sosial, kepatuhan, dan disiplin. Rachman, (2019) melakukan penelitian tentang sistem pakar bimbingan konseling berbasis web, informasi yang dihasilkan berupa presentase permasalahan yang dialami dan penyebab terbesar dari permasalahan tersebut serta solusi dari penyebab tersebut. (Surya & Wahyu, 2020) melakukan penelitian terkait dengan perancangan sistem untuk menghitung poin pelanggaran siswa yang bermasalah. Semua penelitian di atas menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) yang merupakan salah satu metode MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) untuk menghitung bobot pengaruh setiap kriteria dalam sistem pendukung keputusan bimbingan konseling.

Pada penelitian ini akan menggunakan salah satu metode MCMD (*Multi Criteria Decision Making*) yaitu metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Menurut Saaty metode AHP membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstrukturkan suatu hierarki kriteria pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas (Munthafa & Mubarak, 2017). Metode AHP dipilih karena dalam AHP, suatu permasalahan yang kompleks direpresentasikan dalam suatu hirarki yang merupakan suatu struktur multilevel dimana level pertama adalah tujuan, kemudian level berikutnya berupa kriteria, sub kriteria, hingga level terakhir berupa alternatif/pilihan (Nugraha, 2019) metode AHP juga menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas (bobot) untuk semua hierarki kriteria dan sub kriteria, sedangkan metode SAW hanya melakukan pembobotan terhadap kriteria saja, sehingga metode ini dapat digunakan dalam pengambilan keputusan untuk menangani bimbingan konseling dengan berbagai kriteria dan sub kriteria.

Oleh karena itu berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penelitian ini akan menerapkan sistem bimbingan konseling berbasis web dengan mengimplementasikan analisis sistem pengambilan keputusan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) dengan tujuan memberikan pendukung keputusan penanganan kepada peserta didik yang bermasalah. Perancangan sistem bimbingan konseling berbasis web ini diharapkan dapat membantu mempermudah guru BK mencatat data masalah peserta didik. Selain untuk mencatat data masalah, hasil penerapan pada sistem pendukung keputusan akan menampilkan rangking nilai peserta didik yang bermasalah dari yang tertinggi sampai terendah. Berdasarkan hasil perangkingan yang diperoleh, guru BK dapat melaporkan hasil tersebut kepada Kepala Sekolah untuk selanjutnya dilakukan monitoring terhadap peserta didiknya dan memberikan keputusan bimbingan konseling yang sesuai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran uraian latar belakang permasalahan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana menyelesaikan masalah sistem bimbingan konseling berbasis web dengan mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang digunakan sebagai alat bantu bagi guru BK dalam memberikan pendukung keputusan kepada Kepala Sekolah untuk penanganan peserta didik yang bermasalah.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjabaran dari uraian rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi sistem bimbingan konseling berbasis web guna membantu guru BK dalam mencatat data dan mengenali masalah peserta didik.
2. Implementasi sistem pendukung keputusan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) guna memberikan pendukung keputusan penanganan kepada peserta didik yang bermasalah.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas, maka hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sistem bimbingan konseling berbasis web akan membantu guru BK dalam mencatat data masalah peserta didik, dan mempermudah guru BK dan Kepala Sekolah untuk memonitoring perilaku peserta didik.
2. Hasil analisis sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) membantu memberikan keputusan bagi guru BK dalam memberikan bimbingan konseling yang sesuai dengan kriteria permasalahan yang dialami peserta didik.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Lubis and Fadil (2020), yang dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Teknologi – Informasi & Sains pada tahun 2020 dengan judul “Penerapan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk Menentukan Siswa Bermasalah” membahas mengenai menentukan siswa bermasalah menggunakan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dengan 5 kriteria yang sudah ditentukan berdasarkan kuesioner yang sudah dibagikan kepada siswa sekolah SMK Taruna Terpadu 2 Bogor, kriteria tersebut yaitu nilai, kehadiran, jiwa sosial, kepatuhan dan kedisiplinan. Hasil yang diperoleh dengan menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam menentukan siswa bermasalah mencapai 91,67% sesuai dan efektif, dan sistem pendukung keputusannya sudah 61,36% layak untuk digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Surya and Wahyu (2020), yang berjudul “Sistem Informasi Perhitungan Point Pelanggaran Siswa Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)” membahas mengenai sistem pencatatan poin pelanggaran siswa untuk mengetahui tingkat ketidak disiplin siswa di lingkungan sekolah dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai pengambil keputusan untuk merangking siswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil dari implementasi metode SAW dalam sistem perhitungan poin pelanggaran siswa dapat membantu guru BK dalam melakukan pencatatan dan merekam poin pelanggaran serta dapat mempercepat proses penindaklanjutan terhadap siswa yang bermasalah.

Penelitian yang dilakukan oleh Haji, Azmani and Harzli (2017), dengan judul “*Using AHP Method for Educational and Vocational Guidance*” yang membahas mengenai penggunaan metode pengambilan keputusan multi-kriteria AHP yang diimplementasikan ke dalam sistem bimbingan pendidikan dan

kejuruan, yang memungkinkan siswa untuk membangun proyek profesionalnya. Bimbingan Pendidikan dan kejuruan adalah proses yang membandingkan beberapa faktor. Penggunaan metode AHP akan memungkinkan untuk menyusun kriteria yang berbeda dan untuk menentukan pentingnya kriteria yang berkaitan satu sama lain. Model ini memungkinkan siswa untuk menemukan, pertama: sektor kegiatan yang paling sesuai dengan profilnya, kemudian memilih kejuruan, dan terakhir mengidentifikasi jalur pelatihan yang sesuai dengan potensial.

Penelitian yang dilakukan oleh Setyadi (2017), dengan penelitian yang berjudul “Menentukan Mahasiswa Bermasalah Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* dan Tabel Keputusan”. Dalam penelitian ini dibuat suatu sistem yang menggabungkan dua metode yaitu AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dan Tabel Keputusan yang menghasilkan suatu sistem untuk mendukung dalam pengambilan keputusan dalam menentukan secara obyektif mahasiswa yang bermasalah dan membutuhkan perhatian juga bimbingan khusus. Kriteria yang digunakan yaitu nilai indeks prestasi, lama studi, lama cuti, jumlah ketidakhadiran, pembayaran SPP, miras, narkoba dan berkelahi. Hasil yang diperoleh dari metode AHP adalah rujukan dan tindakan yang dilakukan terhadap mahasiswa yang bermasalah, sedangkan tabel keputusan menghasilkan klasifikasi pelanggaran yang berupa berat, sedang atau ringan.

Penelitian yang dilakukan oleh Robby Rachmatullah (2017), dengan penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penanganan Mahasiswa Bermasalah Dengan Metode AHP dan Promethee”. Dalam penelitian ini menggunakan kriteria-kriteria yang diambil dari bidang akademik (nilai indeks prestasi, lama studi, cuti, dan absensi), bidang keuangan dan bidang kemahasiswaan (miras, narkoba, dan berkelahi). Metode AHP digunakan untuk memperoleh bobot relatif dari masing-masing kriteria dan menghasilkan nilai bobot selanjutnya digunakan dalam metode Promethee sampai menghitung *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow*. Hasil yang diperoleh berupa daftar mahasiswa yang nantinya diberi perhatian dan penanganan khusus agar dapat menyelesaikan studi tepat waktu dengan hasil yang memuaskan dan penangannya sesuai dengan aturan akademik yang berlaku.

Berdasarkan dari penelitian pertama dan kedua dapat disimpulkan bahwa penelitian di atas membahas mengenai siswa yang bermasalah. Dalam menangani siswa yang bermasalah tersebut dengan mengimplentasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai metode pengambilan keputusan. Sedangkan penelitian ketiga membahas mengenai bimbingan pendidikan dan kejuruan dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Penelitian keempat membahas mengenai sistem pendukung keputusan untuk menentukan mahasiswa bermasalah menggunakan metode AHP dan tabel keputusan dengan 8 kriteria penentu. Penelitian kelima juga menggunakan metode AHP untuk menentukan bobot kriteria kemudian perhitungan dilanjutkan menggunakan metode Promethee sebagai pengambil keputusan untuk mengetahui mahasiswa yang bermasalah atau yang melakukan pelanggaran. Metode AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas/bobot, dalam metode AHP juga terdapat uji konsistensi terhadap penilaian yang dibuat, sedangkan dalam metode SAW tidak adanya tahapan uji konsistensi, sehingga metode AHP dipilih dalam pengambilan keputusan untuk menangani bimbingan konseling dengan berbagai kriteria pada penelitian ini.

Pada penelitian ini akan mengimplementasikan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) pada sistem yang akan dibangun sebagai pendukung keputusan yang digunakan pada bagian Bimbingan dan Konseling dalam penanganan kepada peserta didik yang bermasalah. Dengan 4 kriteria yang digunakan yaitu kriteria emosional, masalah perilaku, perilaku hiperaktif, dan masalah relasi dengan teman. Berdasarkan hasil perhitungan akhir dengan menggunakan metode AHP nantinya akan disandingkan dengan nilai akademik peserta didik tersebut, sehingga guru BK dan Kepala Sekolah dapat mempertimbangkan hasil perhitungan nilai bobot perseta didik yang bermasalah dengan nilai akademiknya untuk menentukan bimbingan konseling yang sesuai. Pada sistem pendukung keputusan bimbingan konseling berbasis web yang akan dibangun, hasil perhitungan dapat disajikan dalam bentuk grafik dan dapat dilihat secara realtime oleh guru BK dan Kepala Sekolah.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori menjelaskan bagian dari penelitian yang memuat teori-teori dan hasil-hasil penelitian yang berasal dari studi kepustakaan yang memiliki fungsi sebagai kerangka teori untuk menyelesaikan penelitian ini. Landasan teori pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.2.1 Bimbingan Konseling

Demi tercapainya tujuan Pendidikan yang berjalan lancar, maka suatu Lembaga pendidikan membutuhkan sebuah layanan Bimbingan Konseling dalam penyelenggaraan dan peningkatan kondisi kehidupan di sekolah yang sesuai dengan visi profesi konseling yaitu : terwujudnya kehidupan kemanusiaan yang membahagiakan melalui tersedianya pelayanan bantuan dalam memberikan dukungan perkembangan dan pengentasan masalah agar individu berkembang secara optimal, mandiri, dan bahagia (KURNIATI, 2018).

Bimbingan Konseling dapat diartikan sebagai suatu proses pemberian bantuan kepada individu atau sekelompok orang yang sistematis, agar individu atau sekelompok orang tersebut dapat memahami dirinya dan mencapai kesejahteraan dan kebahagiaan dalam hidupnya (A. Nisa, 2019).

2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen interaktif, yaitu sistem bahasa (mekanisme untuk menyediakan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lainnya), sistem pengetahuan (yang ada sebagai data), dan sistem penanganan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, yang terdiri dari satu atau lebih kemampuan penanganan masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan). Sistem pendukung keputusan (SPK) dirancang untuk mendukung semua tahapan pengambilan keputusan, mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan dan menentukan metode yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, hingga mengevaluasi alternatif. (Robby Rachmatullah, 2017).

2.2.3 MCDM (Multi Criteria Decision Making)

Multi Criteria Decision Making (MCMD) adalah metode pengambilan keputusan berdasarkan teori, proses dan metode analisis, yang melibatkan ketidakpastian, dinamika, dan berbagai kriteria. Dalam metode optimasi konvensional, cakupan biasanya terbatas pada satu kriteria pemilihan (kategori tunggal) dimana pilihan yang dipilih adalah yang paling memenuhi fungsi tujuan. Namun masalah yang dihadapi, terutama yang lebih praktis tidaklah sesederhana itu. Kadang-kadang perlu untuk memasukkan pertimbangan subjektif ke dalam proses pengambilan keputusan. Situasi ini menyebabkan tidak lagi menggunakan metode optimasi konvensional (Surya & Wahyu, 2020).

Beberapa studi mengenai *Multi Criteration Decision Making* (MCMD) bertujuan untuk mendapatkan solusi terbaik dengan menggunakan proses yang dibantu dengan komputer untuk membuat berbagai keputusan yang mungkin dihadapi dalam kehidupan nyata. Metode MCMD adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi beberapa standar dan memilih standar ideal di antara alternatif. Metode MCMD diterapkan pada masalah seleksi, *classification*, atau klasifikasi dalam kehidupan sehari-hari. Ada beberapa metode yang termasuk ke dalam MCMD yaitu: AHP (*Analytical Hierarchy Process*), ANP, ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant la Realite*), PROMETHEE (*Preference Ranking Organization. Method For Enrichment Evaluation*), TOPSIS (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*), VIKOR, SAW (*Simple Simple Additive Weighting*), dan GIA (Soba, Ersoy, Tarakcioğlu Altinay, Erkan, & Şik, 2020).

2.2.4 AHP (Analytical Hierarchy Process)

Analytical Hierarchy Process merupakan metode pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan menggambarkan masalah multi-faktor atau multi-standar yang kompleks sebagai struktur hierarki. Menurut Saaty (1993), struktur hierarki diartikan sebagai representasi dari suatu masalah yang kompleks dalam suatu struktur multi-level, dimana level pertama adalah tujuan, diikuti oleh level

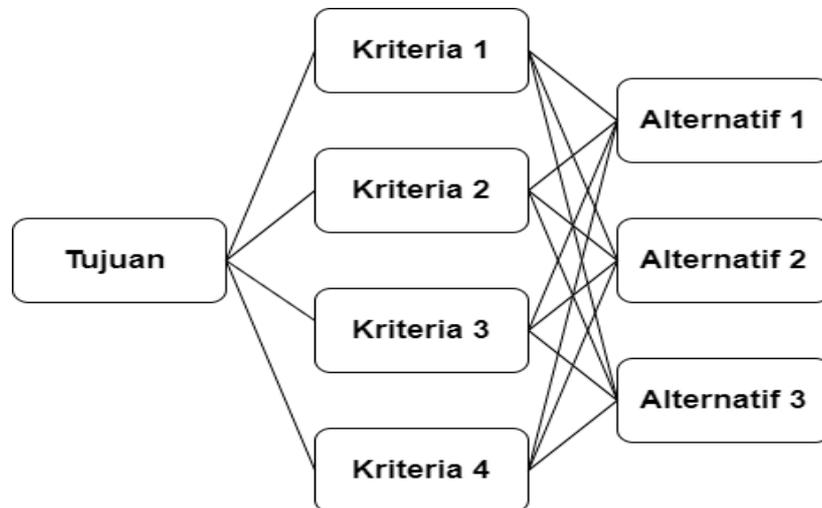
faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya hingga level terakhir berupa alternatif. (Munthafa & Mubarak, 2017).

AHP memungkinkan pengguna membuat serangkaian perbandingan dengan menggunakan faktor-faktor yang terlibat dalam situasi pengambilan keputusan, mengubah faktor tak berwujud menjadi nilai numerik dan mengevaluasi bobot (preferensi). Tujuan AHP adalah memberikan kepentingan *relative* dari faktor-faktor yang terlibat dan membuat keputusan terbaik (Sudaryono, Rahardja, & Masaeni, 2020).

Beberapa hal dasar yang harus dipahami dalam menyelesaikan persoalan dengan menggunakan metode AHP, diantaranya:

2.2.4.1 Decomposition

Mendefinisikan masalah dengan memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsur dan digambarkan dalam bentuk hierarki, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.2 (Mahendra & Putri, 2019)



Gambar 2. 1 Struktur hierarki AHP

2.2.4.2 Comparative Judgment (matriks perbandingan)

AHP menggunakan penilaian pengambil keputusan atau data berdasarkan skala standar untuk membantu menentukan nilai setiap atribut. Untuk membangun matriks penilaian, pembuat keputusan

menentukan preferensi mereka untuk setiap pasangan kriteria dan subkriteria. Preferensi ini diungkapkan berdasarkan skala penilaian perbandingan berpasangan sesuai dengan tabel yang telah ditentukan pada tabel 2.2 di bawah ini : (Haji et al., 2017)

Tabel 2. 1 Skala penilaian perbandingan berpasangan (Saaty, 1994)

Tingkat Kepentingan	Definis	Keterangan
1	Sama pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Lebih penting	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Sangat penting	Elemen yang satu sangat penting dari elemen lainnya
9	Mutlak lebih penting	Elemen yang satu mutlak lebih penting dari elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah	Nilai-nilai antara nilai pertimbangan yang berdekatan
a_{ji}/a_{ij}	Kebalikan	Jika elemen i mendapat satu angka dibandingkan dengan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikan dibandingkan i

Untuk mengitung bobot berbagai kriteria, AHP membuat matriks perbandingan berpasangan yang menunjukkan seberapa penting atau dominan suatu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya (Sael, Hamim, & Benabbou, 2019).

$$A = \begin{bmatrix} 1 & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & 1 \end{bmatrix} \text{Dimana } a_{ij} = 1/a_{ji} \dots \dots \dots (2.1)$$

Matriks A tersebut adalah matriks n x n, dimana n adalah jumlah kriteria evaluasi yang dipertimbangkan. Bobot tersebut diekspresikan sebagai nilai dasar, dan setiap kriteria a_{ij} menunjukkan bahwa atribut 'i' jauh lebih baik penting daripada atribut 'j'.

Tabel 2.3 berikut menyajikan contoh matriks keputusan yang terdiri dari tiga kriteria:

Tabel 2. 2 Matriks preferensi

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3
Kriteria 1	1	7	3
Kriteria 2	1/7	1	5
Kriteria 3	1/3	3	1
Total	1,47	11	9

2.2.4.3 *Synthesis of Priority*

Dari matriks perbandingan, selanjutnya dibuat *eigen vector* untuk mendapatkan *local priority* yang dapat dilihat pada tabel 2.4. Pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan atau *global priority* (Mahendra & Putri, 2019). Hal- hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

1. Menjumlahkan nilai dari setiap kolom pada matriks
2. Membagi setiap nilai di kolom dengan total jumlah kolom terkait untuk mendapatkan normalisasi matriks, dengan ketentuan jumlah bobot = 1
3. Menjumlahkan nilai dari setiap baris dan membagi dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

Tabel 2. 3 Contoh matriks perbandingan

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Priority
Kriteria 1	0,68	0,64	0,33	0,55
Kriteria 2	0,10	0,09	0,55	0,25
Kriteria 3	0,23	0,27	0,11	0,20

2.2.4.4 *Logical Consistency*

Dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode AHP, penting untuk memahami seberapa baik konsistensi, karena

penelitian tidak ingin mengambil keputusan berdasarkan konsistensi yang rendah (Mahendra & Putri, 2019).

Pemeriksaan *consistency* pemilihan bobot bertujuan untuk menemukan ketidakkonsistenan dan mengoreksi bobot yang terpengaruh. Untuk itu, perlu menghitung vector CR yang konsisten dengan rumus 2.2 sebagai berikut (Haji et al., 2017) :

$$CR = CI / RI \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana CI adalah *consistency index* yang diberikan oleh persamaan (2.3) dan RI (*Random Index*) adalah fungsi bilangan n, seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.5 berikut :

Tabel 2. 4 Array indexes RI

n	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \dots\dots\dots(2.3)$$

Berdasarkan persamaan 2.3 diatas, dimana λ_{\max} adalah nilai eigen maksimum dari matriks, dan n adalah jumlah elemen yang akan dibandingkan (peringkat matriks preferensi).

Jika nilai $CR > 0,1$, maka *judgement* harus diperbaiki, tetapi jika $CR \leq 0,1$ maka hasil perhitungan dapat dinyatakan konsisten.

2.2.5 UML (Unifield Modeling Language)

UML (*Unifield Modeling Language*) telah menjadi standar dalam industri untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak, dan UML menyediakan standar untuk merancang model sebuah sistem. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus yang digunakan untuk menggambarkan berbagai diagram perangkat lunak. Setiap bentuk memiliki arti tertentu, dan sintaks UML mendefenisikan

bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Diagram UML meliputi: *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* (Syam, 2016).

2.2.5.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Penekanannya adalah pada “apa” dari sistem, dan bukan “bagaimana”. *Use Case* mewakili interaksi antara actor dan sistem. *Login* ke sistem, *create* sebuah data siswa, dan sebagainya merupakan sebuah pekerjaan tertentu dari *Use Case Diagram* (Syam, 2016).

2.2.5.2 Class Diagram

Class Diagram mendeskripsikan kelas-kelas yang terlibat dalam sistem dan menjelaskan hubungan di antara mereka, *class diagram* memberikan gambaran umum dari sistem akhir. Hal ini memungkinkan pengguna untuk berpindah dari struktur data khusus domain ke desain detail produk akhir (Arab, Bourhnane, & Kafou, 2018).

2.2.5.3 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menampilkan interaksi antar objek dalam sistem yang disusun secara berurutan atau *time series*. Interaksi antar objek tersebut meliputi pengguna, display, dan sebagainya berupa pesan/*message* (Syam, 2016).

2.2.5.4 Activity Diagram

Diagram aktivitas menggambarkan aliran berbagai aktivitas dalam aplikasi yang sedang dirancang, bagaimana setiap aktivitas dimulai, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana hal itu berakhir. Diagram aktivitas juga dapat menggambarkan proses parallel yang mungkin terjadi dalam beberapa eksekusi (Syam, 2016).

2.2.6 EER-D (Enhanced Entity Relationships Diagram)

Model EER-D berisi semua konsep model ER-D, serta konsep *subclass* dan *superclass*, dan perluasan konsep terkait yaitu *specialization* dan *generalization*. Konsep lain yang termasuk dalam model EER-D adalah *categorization*. Bentuk *subclass* dan *superclass* adalah tipe entitas, akan memiliki banyak *subclass* entitas tambahan, *subclass* ini sangat berarti dan perlu digambarkan karena entitas ini sangat penting untuk aplikasi database (Syam, 2016).

Specialization adalah proses mendefinisikan sekumpulan *subclass* sari suatu entitas. Entitas ini disebut *superclass* dari *specialization*. Himpunan *subclass* membentuk suatu *specialization*, yang telah didefinisikan berdasarkan beberapa sifat/karakteristik khusus dari suatu entitas dalam *superclass* tersebut. *Superclass* ini menggambarkan perbedaan yang jelas antara entitas tersebut. *Generalization* adalah proses mendefinisikan entitas yang digabungkan menjadi *superclass* tunggal dari entitas asli yang merupakan *subclass*. Proses *generalization* dapat dilihat sebagai kebalikan dari proses *specialization* (Syam, 2016).

2.2.7 Mean Opinion Score (MOS)

Mean Opinion Score (MOS) merupakan salah satu metode pengujian yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja suatu sistem berdasarkan pandangan dari *User* (Putri, Albar, & Agitha, 2020). Tabel 2.5 dibawah ini merupakan bobot penilaian *Mean Opinion Score*.

Tabel 2. 5 Bobot Nilai *Mean Opinion Score*

Penilaian Skor	Deskripsi	Bobot	Kelompok
A	Sangat Setuju	5	Sangat baik
B	Setuju	4	Baik
C	Cukup	3	Cukup Baik
D	Tidak Setuju	2	Tidak Baik
E	Sangat Tidak Setuju	1	Buruk

Kemudian perhitungan *Mean Opinion Score* dapat menggunakan persamaan 2.4 di bawah ini:

$$\text{mean } p_i = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n} \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana:

mean p_i = Rata-rata skor dari setiap pertanyaan

p_i = Jumlah skor dikalikan bobot setiap atribut pertanyaan

n = Jumlah responden

Persamaan (2.4) digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dari setiap pertanyaan yang dijawab oleh responden, sedangkan persamaan (2.5) dibawah ini digunakan untuk mencari total nilai seluruh pertanyaan yang dijawab oleh responden.

$$\text{MOS} = \frac{\sum_{i=1}^k \text{mean } p_i}{k} \dots\dots\dots(2.5)$$

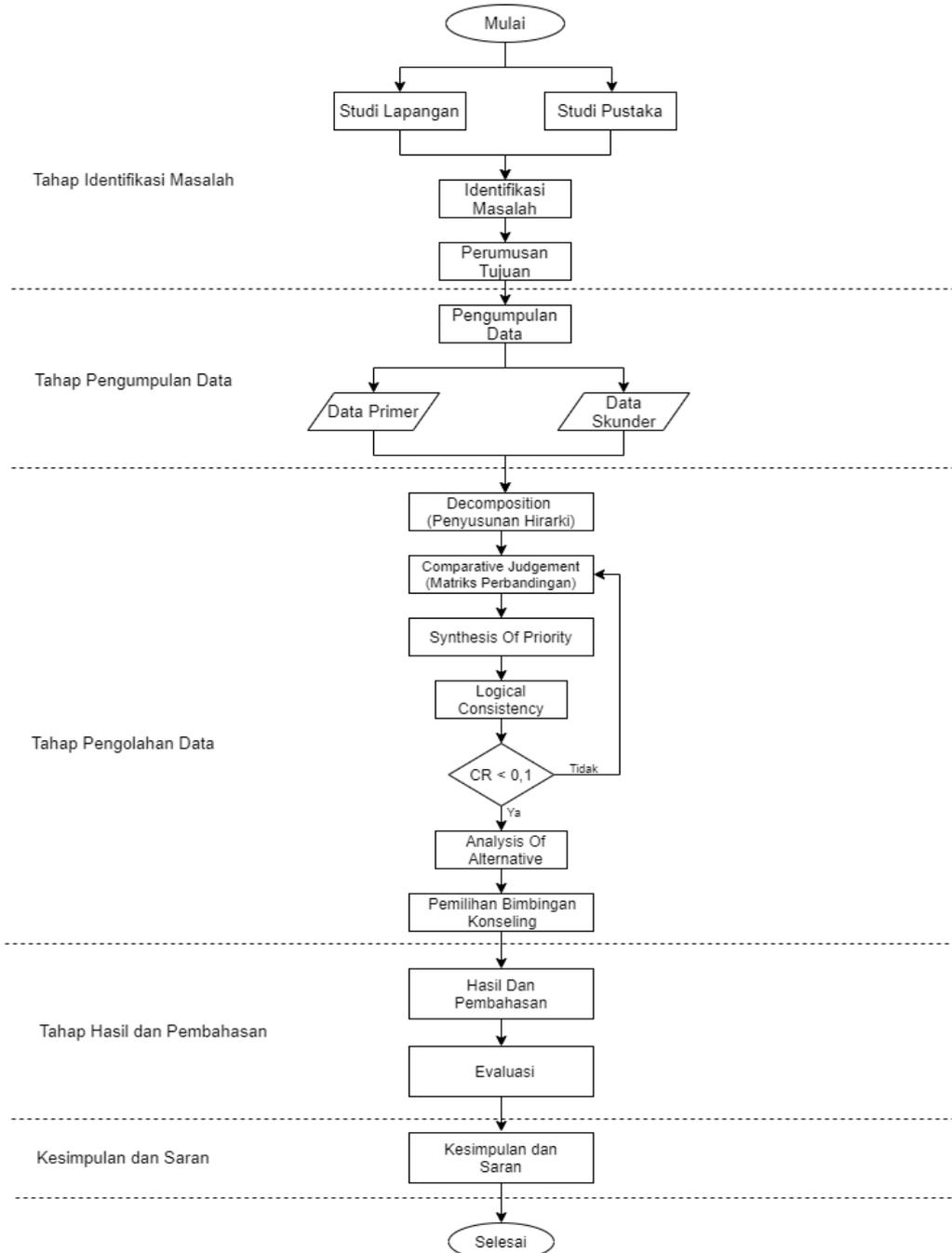
Dimana:

MOS = Total skor rata-rata seluruh atribut pertanyaan

k = Jumlah atribut pertanyaan

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada metodologi penelitian ini adalah untuk menguraikan objek penelitian, alat, tata cara penelitian dan data yang akan dikaji serta cara analisis yang dipakai sesuai dengan diagram alir/*flowchart* seperti pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

Gambar 3.1 diatas menjelaskan mengenai prosedur dan alur yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Berikut merupakan penjelasan mengenai tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan.

3.1 Tahap Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

3.1.1 Studi Lapangan

Studi awal yang dilakukan untuk mengetahui latar belakang dan kondisi pada bagian bimbingan konseling di sekolah, gambaran umum dari sistem yang berjalan, dan permasalahan yang terjadi. Studi lapangan dilakukan untuk memperoleh informasi atau data-data yang dibutuhkan dalam penelitian.

3.1.2 Studi Pustaka

Tahapan yang dilakukan untuk memperoleh teori-teori yang mendukung penelitian dan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Untuk tahapan ini dilakukan dengan membaca buku, jurnal, karya ilmiah maupun penelitian tugas akhir mengenai pemilihan peserta didik yang bermasalah dengan menggunakan metode AHP.

3.1.3 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjabaran uraian latar belakang yang sudah dijelaskan pada BAB I, pada tahapan identifikasi masalah ini adalah Bagaimana menyelesaikan masalah sistem bimbingan konseling berbasis web dengan mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang digunakan sebagai alat bantu bagi guru BK dalam memberikan pendukung keputusan kepada Kepala Sekolah untuk penanganan peserta didik yang bermasalah.

3.1.4 Perumusan Tujuan

Dalam perumusan tujuan ini, dengan mengimplementasikan sistem bimbingan konseling berbasis web untuk membantu guru BK dalam mencatat data masalah peserta didik. Implementasi sistem pendukung keputusan

dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) guna memberikan keputusan penanganan kepada peserta didik yang bermasalah.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan proses analisis kebutuhan data untuk memperoleh informasi mengenai masalah peserta didik di SMP Negeri 5 Kota Magelang. Kemudian data yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar dalam menentukan sistem yang akan dibangun.

3.2.1 Observasi

Pada tahap ini dilakukan observasi yang sekiranya dibutuhkan oleh sistem yang akan dibangun. Observasi dilakukan dengan cara membagikan kuisioner kepada peserta didik sehingga diperoleh data yang nantinya digunakan sebagai kriteria dan alternatif.

3.2.2 Wawancara

Pada tahapan ini dilakukan wawancara berupa tanya jawab kepada guru-guru BK di SMP Negeri 5 Magelang terkait dengan jenis bimbingan konseling.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan dapat diperoleh kebutuhan data yang meliputi:

3.2.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari sumbernya langsung tanpa adanya perantara. Adapun data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kriteria dan data peserta didik yang bermasalah dari pengisian kuisioner oleh peserta didik, serta data bimbingan konseling yang diperoleh secara langsung dari guru-guru BK di SMP Negeri 5 Magelang.

3.2.2.2 Data Skunder

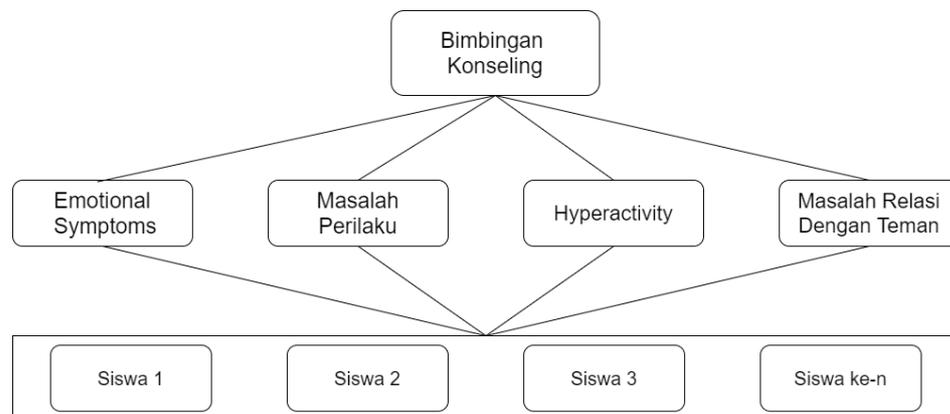
Data skunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung/ data yang sudah ada. Data skunder yang dibutuhkan yaitu data diri peserta didik.

3.3 Metode Pengolahan Data

Pada langkah pengolahan data menggunakan Metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) menggunakan data yang diambil dari hasil pengisian kuisioner oleh peserta didik SMP Negeri 5 kelas VII Tahun Pelajaran 2019/2020. Dari kelas VII A – VII H, pada penelitian ini akan mengambil data dari kelas VII A yang berjumlah 30 siswa.

3.3.1 *Decomposition* (Penyusunan Hierarki)

Permasalahan yang akan diselesaikan diuraikan menjadi unsur-unsur, yaitu tujuan, kriteria, dan alternatif. Pada level pertama adalah tujuan yang akan dicapai atau penyelesaian persoalan. Level kedua pada hirarki yaitu kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi perilaku peserta didik yang dirasa membutuhkan bimbingan konseling, dan level ketiga merupakan alternatif, alternatif ini berupa kelompok peserta didik yang membutuhkan bimbingan konseling. Struktur hirarki dapat dilihat seperti pada gambar 3.2. berikut:



Gambar 3. 2 Struktur hirarki

Berdasarkan pada gambar 3.2 tentang struktur hierarki, maka terdapat 4 kriteria dan alternatif yang digunakan dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *Emotional Symptoms* (K1)

Gangguan mental emosional merupakan suatu keadaan yang mengindikasikan individu mengalami suatu perubahan emosional yang apabila terus berlanjut dapat berkembang menjadi keadaan patologis

sehingga perlu dilakukan antisipasi untuk menjaga kesehatan emosional (Mubasyiroh, Suryaputri, & Tjandrarini, 2017).

Pada kriteria ini terdapat beberapa perilaku-perilaku seperti merasa cemas atau khawatir terhadap apa pun, merasa tidak bahagia, sering gugup dalam situasi yang baru, banyak yang ditakuti, dan merasa sakit kepala, gemetar, atau macam-macam sakit lainnya.

2. Masalah Perilaku (K2)

Conduct Disorder (gangguan perilaku) merupakan permasalahan yang paling sering ditunjukkan oleh anak dengan gangguan emosi atau perilaku, perilaku-perilaku tersebut seperti memukul, berkelahi, menolak untuk penuruti permintaan orang lain, yang apabila terjadi dengan frekuensi tinggi maka anak dapat dikatakan mengalami gangguan (Rini, 2010).

Pada kriteria masalah perilaku yang sering dilakukan oleh peserta didik antara lain: menjadi pemarah, membangkang dan tidak patuh terhadap peraturan, sering bertengkar dengan orang lain dan melakukan intimidasi, berbohong, dan mencuri.

3. *Hyperactivity* (K3)

Merupakan gangguan perilaku yang dialami anak yang disebabkan oleh adanya gangguan dalam pemusatan perhatian dan kadang-kadang disertai dengan hiperaktivitas, mengalami masalah dalam perilaku adaptif dan interaksi sosial dengan teman sebaya, aktifitas kegelisahan, tidak bisa duduk dengan tenang yang dapat menghambat kemampuan mereka di sekolah (F. A. Nisa & Khotimah, 2019).

Pada kriteria ini yang terkadang terjadi antara lain gejala *restless* atau hiperaktif, rendahnya perhatian, semaunya sendiri, tidak bisa diam dalam waktu yang lama.

4. Masalah Relasi Dengan Teman (K4)

Relasi pertemanan merupakan salah satu hubungan sosial yang menjadi bagian dalam pencarian jati diri remaja. Hubungan sosial ini melibatkan kelompok teman sebaya. Teman sebaya memegang peran penting karena pada masa ini remaja ingin diterima dan dipandang

sebagai anggota kelompok sehingga siswa akan berperilaku seperti kelompok teman sebayanya. Ketidakmampuan menjalin relasi pertemanan yang baik pada remaja dapat berpengaruh terhadap kehidupan sosial remaja terutama di sekolah (Rohman & Mugiarto, 2016).

Masalah relasi dengan teman ditunjukkan dengan perilaku seperti suka menyendiri, sukar bergaul, tidak disukai oleh teman sebayanya, sering diganggu atau dipermainkan oleh anak-anak lain, dan lebih suka bergaul dengan orang dewasa daripada dengan orang-orang yang seumuran.

5. Alternatif

Alternatif adalah data yang akan dipilih oleh pengambil keputusan, dalam kasus pemilihan bimbingan konseling ini alternatif yang digunakan merupakan peserta didik SMP Negeri 5 kelas VII Tahun Pelajaran 2019/2020. Dari kelas VII A – VII H, pada penelitian ini akan mengambil data dari kelas VII A yang berjumlah 30 siswa.

3.3.2 Comparative Judgement (Matriks Perbandingan)

Pada tahapan ini adalah membuat perbandingan berpasangan menggunakan skala yang ada pada tabel 2.1. Skala penilaian perbandingan berpasangan (Saaty, 1994) untuk membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen. Setelah mendapatkan matriks perbandingan kriteria, langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi data sehingga didapatkan hasil matriks normalisasi kriteria.

3.3.3 Syntesis Of Priority (Bobot Prioritas)

Dari matriks perbandingan yang telah di normalisasikan, selanjutnya untuk memperoleh bobot masing-masing kriteria (*local priority*). Pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh *global priority* dengan langkah berikut:

1. Menjumlahkan nilai dari setiap kolom pada matriks.

2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan setiap total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
3. Menjumlahkan nilai dari setiap baris dan membagi dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

3.3.4 Logical Consistency

Untuk mengukur seberapa besar konsistensi pengambil keputusan dalam membandingkan elemen-elemen dalam matriks penilaian maka dihitung dengan menggunakan persamaan 2.2. Apabila rasio konsistensi (CR) sebesar 0,10 atau kurang maka dapat diterima dan dapat melanjutkan analisis AHP, jika rasio konsistensi lebih besar dari 0,10 perlu untuk merevisi penilaian untuk menemukan penyebab ketidakkonsistenan dan memperbaikinya. Beberapa hal yang dilakukan pada tahapan ini adalah:

1. Melakukan perkalian pada setiap nilai kolom pertama matriks perbandingan dengan nilai prioritas elemen pertama dan seterusnya, kemudian menjumlahkan setiap baris yang ada.
2. Hasil dari penjumlahan baris tersebut kemudian dibagi dengan elemen prioritas.
3. Hitung rata-rata dari hasil bagi pada langkah ke 2 yang kemudian hasilnya disebut lamda (λ) maks.
4. Hitung *Consistency Index* (CI) dengan persamaan 2.3, kemudian hitung *Consistency Ratio* (CR) dengan persamaan 2.2.

3.3.5 Perhitungan Alternatif

Pada tahapan ini, setelah semua perbandingan dibuat dan bobot relative antara masing-masing kriteria yang akan dievaluasi telah ditemukan, maka langkah selanjutnya adalah menghitung nilai untuk alternatif. Hasil perhitungan alternatif merupakan peringkat peserta didik yang memiliki nilai bobot dari yang terbesar hingga nilai terkecil. Berdasarkan rangking dari perhitungan alternatif, maka dapat ditentukan bimbingan konseling yang tepat untuk peserta didik tersebut.

3.4 Tahap Hasil Dan Pembahasan

Pada tahapan ini, akan dilakukan analisa hasil dari pembobotan kriteria dan alternatif dari input data berupa kesulitan yang dirasakan peserta didik, kemudian diproses menggunakan metode AHP yang menghasilkan output dalam menentukan peringkat peserta didik untuk pendukung keputusan bimbingan konseling.

Setelah diperoleh hasil dan pembahasan, kemudian dilakukan evaluasi dan pengujian sistem yang telah dibangun. Evaluasi dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner kepada pengguna sistem, dan melihat kesesuaian antara hasil perhitungan secara manual dengan hasil perhitungan pada sistem.

3.5 Kesimpulan dan Saran

Menghasilkan sebuah kesimpulan berdasarkan analisis dan implementasi metode AHP dalam menentukan peringkat kesulitanp peserta didik sebagai pendukung keputusan untuk bimbingan konseling. Selain menarik kesimpulan, juga akan memberikan saran terkait kekuarangan sistem yang ada di penelitian ini.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang sudah dijabarkan pada bab-bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan yang dibuat menghasilkan data peserta didik yang memerlukan penanganan dan perhatian khusus, sehingga dapat memberikan kemudahan bagi guru bk dalam mencatat dan menentukan bimbingan konseling untuk peserta didik tersebut.
2. Nilai prioritas untuk kriteria yang didapatkan dari perhitungan metode AHP adalah K4 (Masalah Relasi Dengan Teman) memiliki nilai prioritas yang tinggi yaitu 0,45 atau 45 % dari semua kriteria, diikuti dengan K2 (Masalah Perilaku) 39 %, K1 (Emotional Symptoms) 10 %, K3 (Hyperactivity) 6 %. Sedangkan untuk hasil akhir penentuan peserta didik, menghasilkan 2 peserta didik dengan kategori perlu perhatian khusus dengan nilai prioritas 0,072 dan 0,058 yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik lainnya.
3. Nilai akurasi perbandingan antara sistem dengan perhitungan manual yang diperoleh adalah 99,2% pada perhitungan kriteria, dan 100% pada perhitungan alternatif.

6.2 Saran

Dari hasil kesimpulan diatas, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pendekatan-pendekatan yang lebih akurat, oleh karena itu untuk penelitian yang selanjutnya dapat dikembangkan dengan memberikan *sensitivity analysis*. *Sensitivity Analysis* dilakukan pada bobot prioritas dari kriteria keputusan, yang dapat terjadi karena adanya perubahan kebijakan sehingga pembuat keputusan mengubah penilaiannya. *Sensitivity Analysis* dapat memprediksi keadaan apabila terjadi perubahan yang cukup besar. Misalnya terjadi perubahan penilaian bobot prioritas karena adanya perubahan kebijakan sehingga akan meyebabkan berubahnya urutan prioritas alternatif dan berubah juga tindakan yang perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arab, I., Bourhane, S., & Kafou, F. (2018). Unifying modeling language-merise integration approach for software design. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(4), 6–12. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090402>
- Aulia, E., & Djunaidi, D. (2017). Rekayasa Sistem Informasi Analisis Perkembangan Siswa dalam Layanan Bimbingan dan Konseling. *Edu Lektrika Journal*, 6(1), 16–24.
- Fitri, A., Neherta, M., & Sasmita, H. (2019). Faktor – Faktor Yang Memengaruhi Masalah Mental Emosional Remaja Di Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Swasta Se Kota Padang Panjang Tahun 2018. *Jurnal Keperawatan Abdurrab*, 2(2), 68–72. <https://doi.org/10.36341/jka.v2i2.626>
- Haji, E. EL, Azmani, A., & Harzli, M. El. (2017). Using AHP Method for Educational and Vocational Guidance. *International Journal of Information Technology and Computer Science*, 9(1), 9–17. <https://doi.org/10.5815/ijitcs.2017.01.02>
- KURNIATI, E. (2018). Bimbingan Dan Konseling Di Sekolah; Prinsip Dan Asas. *RISTEKDIK : Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 3(2), 54. <https://doi.org/10.31604/ristekdik.2018.v3i2.54-60>
- Lubis, D. J., & Fadil, N. M. (2020). Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk Menentukan Siswa Bermasalah di SMK Taruna Terpadu 2 Bogor. *Teknois : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains*, 10(1), 35–44. <https://doi.org/10.36350/jbs.v10i1.76>
- Mahendra, I., & Putri, P. K. (2019). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah Di Kota Tangerang. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 36. <https://doi.org/10.33365/jti.v13i1.238>
- Malfasari, E., Febtrina, R., Herniyanti, R., Timur, L. B., Sekaki, P., Tim, L. B., ... Pekanbaru, K. (2020). *Kondisi mental emosonal pada remaja*. 8(3), 241–246.
- Mubasyiroh, R., Suryaputri, I. Y., & Tjandrarini, D. H. (2017). Determinan Gejala

- Mental Emosional Pelajar SMP-SMA di Indonesia Tahun 2015. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(2), 103–112. <https://doi.org/10.22435/bpk.v45i2.5820.103-112>
- Munthafa, A., & Mubarak, H. (2017). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Siliwangi*, 3(2), 192–201.
- Nisa, A. (2019). Analisis Kenakalan Siswa Dan Implikasinya Terhadap Layanan Bimbingan Konseling. *JURNAL EDUKASI: Jurnal Bimbingan Konseling*, 4(2), 102. <https://doi.org/10.22373/je.v4i2.3282>
- Nisa, F. A., & Khotimah, N. (2019). Metode Guru dalam Meningkatkan Konsentrasi Anak yang Mengalami Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktifitas (GPPH/ADHD) dalam Kegiatan Belajar. *Academica Journal of Multidisciplinary Studies*, 3(2), 235–248. Retrieved from <http://ejournal.iainsurakarta.ac.id/index.php/academica/article/view/2008>
- Nugraha, A. J. A. (2019). KOMPARASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM PENENTUAN SKALA PRIORITAS PROYEK PEKERJAAN (Studi Kasus : CV. EUK Samarinda). *Jurnal Kacapuri : Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 2(1), 13. <https://doi.org/10.31602/jk.v2i1.2069>
- Putri, R. A., Albar, M. A., & Agitha, N. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Tes Psikologi Online Berbasis Web untuk Menunjang Keputusan Kelas Peminatan Siswa (Studi Kasus Biro Instrumentasi Bimbingan Konseling Empatik Mataram). *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (J-Cosine)*, 4(1), 53–62. <https://doi.org/10.29303/jcosine.v4i1.312>
- Rachman, R. (2019). Penerapan Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pakar Bimbingan Konseling Siswa SMA. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 19(1), 73. <https://doi.org/10.31599/jki.v19i1.397>
- Rini, R. I. R. S. (2010). Mengenali gejala dan penyebab dari. *Jurnal Psycho Idea. Tahun 8 No 1.*, 1–17.
- Robby Rachmatullah, A. R. P. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penanganan

- Mahasiswa Bermasalah Dengan Metode AHP Dan Promethee. *Jurnal Evolusi*, 5(1), 14–24. <https://doi.org/10.31294/evolusi.v5i1.1713>
- Rohman, Y., & Mugiarto, H. (2016). Pengaruh Layanan Bimbingan Kelompok Terhadap Kemampuan Menjalin Relasi Pertemanan. *Indonesian Journal of Guidance and Counseling: Theory and Application*, 5(1).
- Sael, N., Hamim, T., & Benabbou, F. (2019). Implementation of the Analytic Hierarchy Process for student profile analysis. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(15), 78–93. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i15.10779>
- Setyadi, H. A. (2017). Menentukan Mahasiswa Bermasalah Menggunakan Metode. 9(2), 1–6.
- Soba, M., Ersoy, Y., Tarakcioğlu Altınay, A., Erkan, B., & Şik, E. (2020). Application of Multiple Criteria Decision-Making Methods in Assignment Place Selection. *Mathematical Problems in Engineering*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/6748342>
- Sudaryono, Rahardja, U., & Masaeni. (2020). Decision Support System for Ranking of Students in Learning Management System (LMS) Activities using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1477(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1477/2/022022>
- Surya, C., & Wahyu, A. (2020). SISTEM INFORMASI PERHITUNGAN POIN PELANGGARAN SISWA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (Studi Kasus Di SMK As-Shofa Kabupaten Tasikmalaya). *Jurnal Teknoinfo*, 14(1), 59. <https://doi.org/10.33365/jti.v14i1.477>
- Syam, A. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Usaha Menggunakan Metode AHP Berbasis Web. *V(2)*, 162–173.