

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SISWA BERMASALAH MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA MTS ATH-THOHIRIYAH

Nurwahyudi Widhiyanta^{1,a} dan Ananda Aldo Ferdianto^{2,b}

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Wijaya Putra^{1,2}

Jl. Raya Benowo No. 1-3 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia^{1,2}

[a
nurwahyudiwidhiyanta@uwp.ac.id](mailto:nurwahyudiwidhiyanta@uwp.ac.id)

Abstrak.

Bimbingan konseling memiliki andil yang besar dalam membantu siswa-siswa di sekolah mencapai tujuan diselenggarakannya pendidikan. Pada sekolah MTs Ath-Thohiriyah, guru BK mendata kondisi siswa secara manual, yaitu menggunakan media kertas sebagai pencatatan dan penyimpanan data. dengan data tersebut, guru masih mendapat kesulitan dalam menentukan kondisi dari setiap siswa dikarenakan belum ada penilaian yang pasti bahwa siswa atau siswi itu perlu bimbingan atau tidak. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem pendukung keputusan yang diharapkan mampu membantu memberikan informasi dan acuan untuk menentukan prioritas penentuan siswa-siswi bermasalah. Metode yang digunakan untuk menentukan peringkat siswa bermasalah adalah Simple Additive Weighting (SAW). Hasil dari penelitian ini, metode SAW dapat digunakan untuk menentukan siswa bermasalah di MTs Ath-Thohiriyah dengan empat kriteria antara lain pengetahuan, keterampilan, sosial dan spiritual. Aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini mampu membantu guru BK dalam mendata siswa di sekolah dan menentukan siswa yang butuh bimbingan.

Kata kunci: SPK; BK; bimbingan; konseling

Abstract.

Guidance and counseling have a big role in helping students in schools achieve the goals of holding education. At MTs Ath-Thohiriyah, the counseling teacher recorded the condition of the students manually, using paper media as recording and storing data. With these data, the teacher still has difficulty in determining the condition of each student because there is no definite assessment that the student needs guidance or not. Based on this problem, this study aims to create a decision support system that is expected to be able to help provide information and references to determine priorities for determining problematic students. The method used to determine the ranking of problematic students is Simple Additive Weighting (SAW). The results of this study, the SAW method can be used to determine problematic students at MTs Ath-Thohiriyah with four criteria including knowledge, skills, social and spiritual. The application made in this study is able to help BK teachers in registering students at school and determining students who need guidance.

Keywords: SPK; BK; guidance; counseling

Pendahuluan

Setiap sekolah memiliki bagian bimbingan dan konseling, begitu juga dengan MTs Ath-Thohiriyah. Secara formal, kedudukan bimbingan konseling diperlukan dalam penyelenggaraan pendidikan sekolah. Manfaat bimbingan konseling diantaranya ada beberapa masalah siswa yang tidak dapat ditangani sepenuhnya oleh guru pengajar, guru pengajar lebih difokuskan untuk menyampaikan pelajaran saja, dan juga terkadang terjadi konflik antara guru dan murid, sehingga perlu adanya pihak ketiga yang hadir [1]. Bimbingan konseling mencakup permasalahan pribadi dari siswa, lalu masalah sosial, masalah pembelajaran, kedisiplinan dan juga pengarahan karir. Ada juga konsep pendekatan bimbingan konseling Islami yang diharapkan mampu membimbing siswa secara saintis dan agamis [2]. Dengan demikian, guru BK harus memiliki kompetensi yang mumpuni di bidang pedagogik, sosial, keperibadian yang menarik dan skil komunikasi yang bagus [3]. Bimbingan konseling memiliki andil yang besar dalam membantu siswa-siswa di sekolah mencapai tujuan diselenggarakannya pendidikan.

Pada sekolah MTs Ath-Thohiriyah, guru BK mendata kondisi siswa secara manual, yaitu menggunakan media kertas sebagai pencatatan dan penyimpanan data. Data yang diambil dari para siswa antara lain pengetahuan yang dimiliki yang didapat dari nilai mata pelajaran, keterampilan siswa, aspek sosial dan aspek spiritual. Namun, dari data-data tersebut, guru masih mendapat kesulitan dalam menentukan kondisi dari setiap siswa dikarenakan belum ada penilaian yang pasti bahwa siswa atau siswi itu perlu bimbingan atau tidak. Pihak BK (Bimbingan Konseling) mengambil intuisi dari data siswa yang ada untuk memprioritaskan mana siswa-siswi yang dirasa perlu diprioritaskan untuk bimbingan. Siswa yang memiliki masalah, perlu untuk segera dibimbing dan diarahkan, agar permasalahan tersebut tidak berlarut-larut. Oleh karena itu, penentuan prioritas siswa bermasalah yang perlu arahan BK harus dapat dilakukan secara efektif dan akurat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem pendukung keputusan yang diharapkan mampu membantu memberikan informasi dan acuan untuk menentukan prioritas penentuan siswa-siswi bermasalah. Selain itu, aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan pekerjaan guru BK dalam pengelolaan data siswa. Metode yang digunakan untuk menentukan peringkat siswa bermasalah adalah Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini sering digunakan dalam penunjang keputusan di berbagai kasus seperti penilaian kinerja karyawan [4], pemilihan rumah [5], penentuan lokasi ATM [6] dan penentuan guru berprestasi [7]. Dalam hal penentuan siswa bermasalah, metode SAW dapat digunakan untuk membantu menganalisa data siswa yang bermasalah dengan menentukan bobot dari tiap-tiap kriteria [8] [9]. Metode SAW digunakan untuk mengukur dan memberikan nilai pasti dalam penentuan siswa-siswi bermasalah sesuai dengan bobot dan kriteria yang telah di berikan oleh pihak guru BK sebagai informasi dan acuan untuk menentukan prioritas penentuan siswa-siswi bermasalah. Bimbingan konseling sekolah memiliki peran yang penting untuk memberikan layanan intensif untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan belajar siswa [10]. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan membantu guru BK dalam menjalankan tugasnya menangani siswa bermasalah.

Metode Penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara dan observasi langsung. Wawancara merupakan kegiatan tanya jawab secara lisan untuk memperoleh informasi. Bentuk informasi yang diperoleh dinyatakan dalam tulisan, atau direkam secara audio, visual. Melalui wawancara inilah peneliti mampu menggali data dan informasi yang ada dari subyek penelitian. Wawancara ini berlangsung dengan guru bimbingan konseling sekolah.

Simple Additive Weighting (SAW)

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW sering juga disebut dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW

adalah mencari penjumlahan terbobot dan rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut yang ada. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Adapun algoritma penyelesaian dalam metode SAW adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
- 2) Melakukan rating kecocokan pada setiap alternatif pada setiap kriteria.
- 3) Menentukan nilai bobot atau preferensi (W) setiap kriteria.
- 4) Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria C_{ij} .
- 5) Melakukan normalisasi.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases} \quad (1)$$

Dimana (r_{ij}) adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada kriteria C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut, sehingga diperoleh hasil ternormalisasi.

- 6) Hasil akhir diperoleh dengan cara melakukan proses perankingan untuk setiap alternatif (V_i) sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (V_i) sebagai solusi. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^r w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

V_i = rangkaian untuk setiap alternatif.

W_j = bobot yang telah ditentukan.

I_j = nilai pada baris pertama dengan kolom pertama Nilai V_i lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Hasil dan Pembahasan

Menentukan kriteria siswa bermasalah

Kriteria yang digunakan untuk menentukan siswa bermasalah ditentukan oleh pihak sekolah. Kriteria-kriteria tersebut meliputi Pengetahuan (C1), Keterampilan (C2), Sosial (C3) dan Spiritual (C4). Range nilai dari setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Range nilai untuk setiap kriteria.

Range Nilai	Keterangan	Nilai
90-99	Baik	100
80-89	Sedang	90
70-79	Buruk	80
60-69	Cukup	70
50-59	Kurang	60
≤ 50	Sangat kurang	50

Kriteria yang telah ditetapkan di atas masing-masing diberi bobot sesuai dengan ketentuan sekolah. Bobot dimana seberapa besar nilai persen yang telah ditentukan, diberikan sebagai dasar akumulasi nilai ke setiap kriteria. Adapun bobot untuk masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot untuk setiap kriteria.,z0061

Kode		Bobot
C1	Pengetahuan	50
C2	Keterampilan	20

C3	Sosial	15
C4	Spiritual	15

Setiap siswa akan didata berapa nilai untuk setiap kriteria, dan data disimpan dalam database. Semua data siswa yang terkumpul tersebut yang nantinya akan diolah dengan metode SAW untuk merangking prioritas siswa yang perlu dibimbing. Pada Tabel 3 terdapat beberapa sampel data siswa.

Tabel 3. Sampel data siswa dengan nilai untuk setiap kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Siswa 1	61	79	70	70
Siswa 2	62	80	70	70
Siswa 3	60	79	70	70
Siswa 4	66	85	70	70
Siswa 5	70	91	90	90

Dari data tersebut, proses selanjutnya adalah melakukan normalisasi data dengan menerapkan persamaan (1). Dimana (r_{ij}) adalah rating kinerja dari alternatif A_i pada kriteria C berdasarkan persamaan yang telah disesuaikan. Hasil perhitungan normalisasi data dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Proses Normalisasi Tahap 1

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Siswa 1	0,88	0,87	0,78	0,78
Siswa 2	0,88	0,87	0,78	0,78
Siswa 3	0,85	0,87	0,78	0,78
Siswa 4	0,94	0,93	0,78	0,78
Siswa 5	1,00	1,00	1,00	1,00

Setelah melakukan normalisasi maka selanjutnya yaitu perkalian hasil normalisasi tersebut dengan bobot. Sehingga penyelesaiannya akan lebih mudah untuk menentukan rating selanjutnya. Proses normalisasi keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif. Proses ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil perkalian nilai tiap kriteria dengan bobot

C1	Hasil	C2	Hasil	C3	Hasil	C4	Hasil
Nilai*Bobot	C1	Nilai*Bobot	C2	Nilai*Bobot	C3	Nilai*Bobot	C4
0,88*0,5	0,44	0,87*0,2	0,174	0,78*0,15	0,117	0,78*0,15	0,117
0,88*0,5	0,44	0,87*0,2	0,174	0,78*0,15	0,117	0,78*0,15	0,117
0,85*0,5	0,425	0,87*0,2	0,174	0,78*0,15	0,117	0,78*0,15	0,117
0,94*0,5	0,47	0,93*0,2	0,186	0,78*0,15	0,117	0,78*0,15	0,117
1,00*0,5	0,5	1,00*0,2	0,2	1,00*0,15	0,15	1,00*0,15	0,15

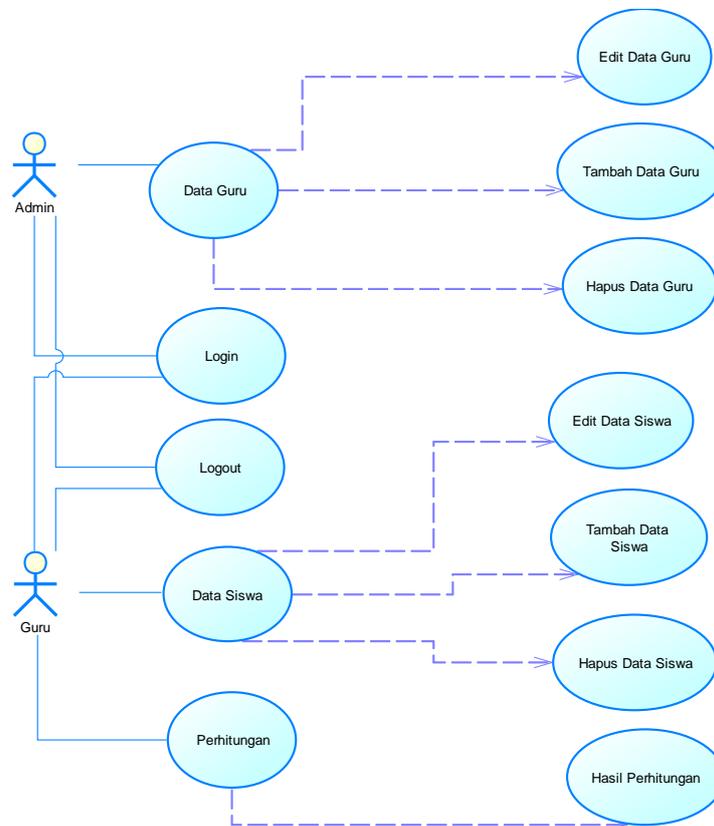
Tahap selanjutnya adalah perangkingan. Rangking ini merupakan hasil akhir dari semua proses, sehingga disini sudah tampil rating terendah ke tertinggi dan jika total hasil normalisasi dibawah 0,8 maka siswa dianggap bermasalah. Hasil akhir dapat dilihat di Tabel 6.

Tabel 6. Hasil akhir penentuan siswa bermasalah

Alternatif	Kriteria				Total	Keputusan
	C1	C2	C3	C4		
Siswa 1	0,88	0,87	0,78	0,78	0,73	Bermasalah
Siswa 2	0,84	0,84	0,78	0,78	0,82	Tidak Bermasalah
Siswa 3	0,85	0,84	0,78	0,78	0,83	Tidak Bermasalah
Siswa 4	0,85	0,87	0,78	0,78	0,83	Tidak Bermasalah
Siswa 5	0,88	0,87	0,78	0,78	0,85	Tidak Bermasalah

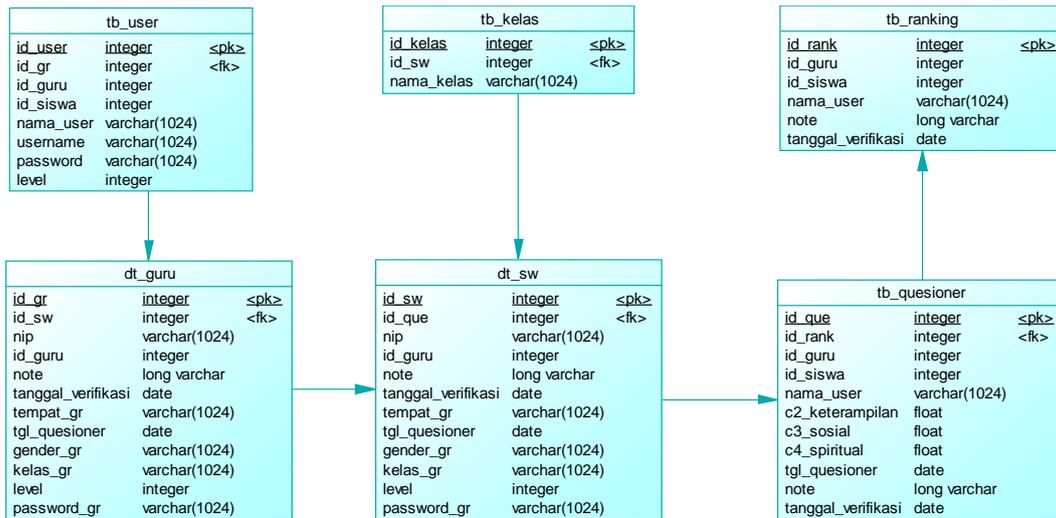
Pengembangan aplikasi sistem penunjang keputusan siswa bermasalah

Aplikasi yang dibangun dirancang untuk dua user yaitu admin dan guru. Guru BK dapat melakukan pengolahan data siswa dan menentukan kriteria yang digunakan. Guru BK dapat menggunakan fitur perhitungan metode SAW untuk memberi peringkat kebutuhan bimbingan bagi siswa. Use Case Diagram aplikasi dapat dilihat pada Gambar 1.



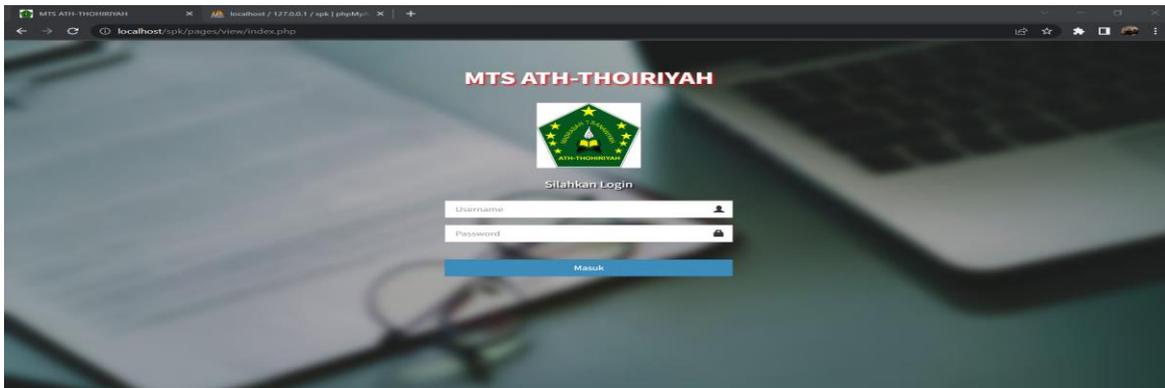
Gambar 1. Rancangan Use Case Diagram

Adapun rancangan database terdiri dari 6 tabel antara lain tb_user, dt_sw, dt_guru , tb_kelas, tb_ranking, dan tb_quesioner. Rancangan database dapat dilihat pada Gambar 2.



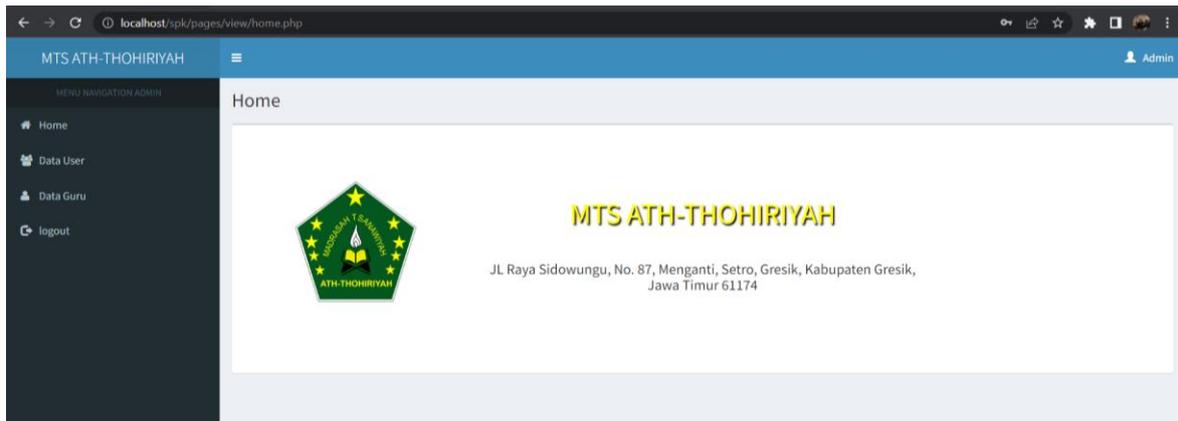
Gambar 2. Rancangan database

Implementasi merupakan tahap akhir dari skema perancangan sistem. Pada tahap ini sistem telah siap diimplementasikan dan diuji coba sehingga dapat dijelaskan mengenai kelebihan dan kekurangan agar kedepannya dapat diperbaiki dan dikembangkan menjadi lebih baik. Desain input dan output merupakan rancangan berupa form untuk memasukkan data sebagai informasi yang dihasilkan dari pengolahan data. Desain input dan output merupakan acuan pembuatan aplikasi dalam merancang dan membangun sistem. Pada Gambar 3 adalah tampilan halaman login bagi user, disini user akan memasukkan username dan password.

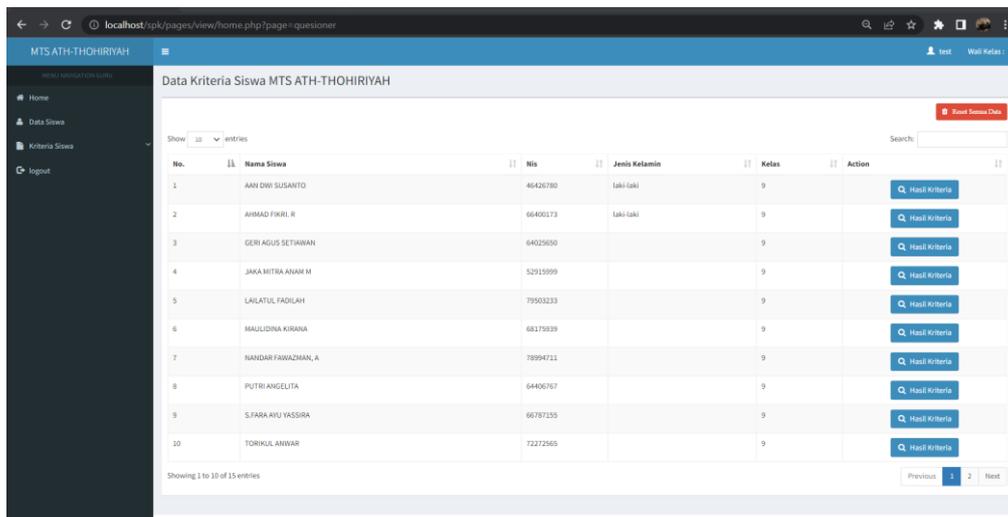


Gambar 3. Halaman Login

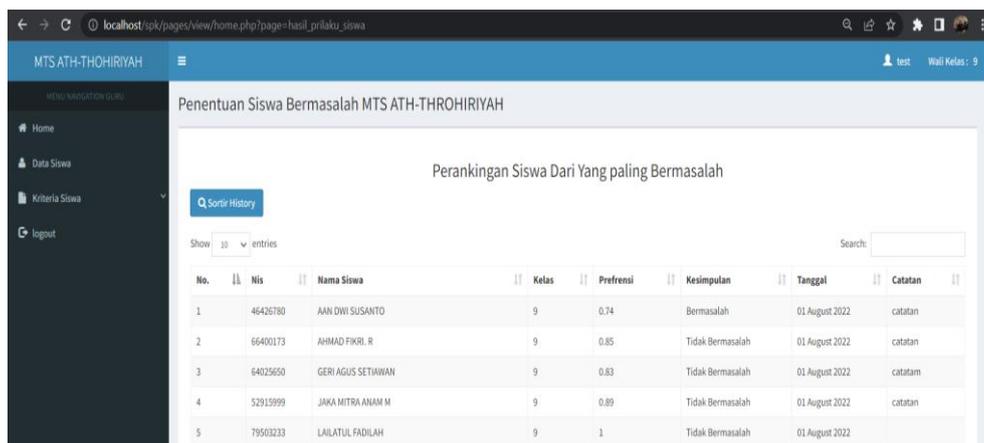
Pada Gambar 4 adalah tampilan home admin setelah berhasil melakukan login. Pada menu home admin terdapat dua menu lagi yaitu data user dan data guru. Sedangkan pada menu home guru terdapat menu data siswa dan data kriteria. Pada gambar 5 adalah tampilan dari menu kriteria yang sudah dimasukkan kedalam database. Pada gambar 6 adalah tampilan hasil penentuan siswa bermasalah menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting). Hasil dihitung berdasarkan kriteria yang dimasukkan oleh guru BK.



Gambar 4. Dashboard Admin



Gambar 5. Data kriteria



Gambar 6. Hasil penentuan siswa bermasalah

Hasil dari perhitungan di sistem telah sesuai dengan perhitungan manual menggunakan metode SAW, artinya algoritma yang ditulis di dalam sistem sudah akurat. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, metode SAW dapat digunakan untuk menentukan siswa bermasalah di MTs Ath-Thohiriyah dengan 4 kriteria: pengetahuan, keterampilan, sosial dan spiritual. Aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini mampu membantu guru BK dalam mendata siswa di sekolah dan menentukan siswa yang butuh bimbingan.

Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada bab pembahasan, aplikasi sistem penunjang keputusan penentuan siswa bermasalah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) memberikan manfaat bagi para pengajar terutama dalam bidang bimbingan konseling untuk menunjang keputusan siswa mana yang paling memerlukan bimbingan konseling. Metode SAW dapat digunakan untuk memberikan peringkat siswa bermasalah yang membutuhkan bimbingan dengan empat kriteria yaitu pengetahuan, keterampilan, sosial dan spiritual. Masing-masing bobot kriteria adalah pengetahuan (50%), keterampilan (20%), sosial (15%) dan spiritual (15%).

Daftar Pustaka

- [1] M. Budiarti and S. Sos, *Bimbingan Konseling di Sekolah Dasar*. CV. AE MEDIA GRAFIKA, 2017.
- [2] H. Bastomi, "Menuju Bimbingan Konseling Islami," *KONSELING EDUKASI J. Guid. Couns.*, vol. 1, no. 1, 2017.
- [3] P. Astiti, J. R. Suminar, and A. Rahmat, "Konstruksi identitas guru bimbingan konseling sebagai komunikator pendidikan," *J. Kaji. Komun.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–9, 2018.
- [4] A. G. Anto, H. Mustafidah, and A. Suyadi, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW," *JUITA J. Inform.*, vol. 3, no. 4, pp. 193–200, 2015.
- [5] T. R. Adiarto, Z. Arifin, D. M. Khairina, G. Mahakam, and G. Palm, "Sistem pendukung keputusan pemilihan rumah tinggal di perumahan menggunakan metode simple additive weighting (saw)(studi kasus: Kota samarinda)," *Pros. 2nd SAKTI*, vol. 2, no. 1, 2017.
- [6] G. S. Mahendra and K. Y. E. Aryanto, "SPK Penentuan Lokasi ATM Menggunakan Metode AHP Dan SAW," *J. Nas. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 49–56, 2019.
- [7] A. S. Putra, D. R. Aryanti, and I. Hartati, "Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus: SMK Global Surya)," in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 85–97.
- [8] S. N. Tania, "Sistem Pakar Konseling Siswa Bermasalah Menggunakan Metode Simple Additive Waighting (SAW) Berbasis Android (Studi Kasus SMPN 53)," PhD Thesis, Universitas Wijaya Putra, 2021.
- [9] H. T. Sihotang and M. S. Siboro, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Bermasalah Menggunakan Metode Saw Pada Sekolah Smp Swasta Mulia Pratama Medan," *J. Inform. Pelita Nusant.*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [10] S. A. Permana, "Peran Guru BK dalam Meningkatkan Keterampilan Belajar dan Motivasi Belajar Siswa," *Syifaul Qulub J. Bimbing. Dan Konseling Islam*, vol. 1, no. 2, pp. 61–69, 2020.