

Deteksi Dini Tingkat Belajar Siswa Untuk Menghadapi Ujian Nasional Menggunakan *Analytical Hierarchy Process*

Saifulloh¹, Hanifah Rahmawati²

^{1,2}Universitas PGRI Madiun

saifulloh@unipma.ac.id¹, hanifah_1805102016@mhs.unipma.ac.id²

Abstract: Learning is a problem that is often found in elementary school education. The elementary school phase can be interpreted as a child experiencing a period of growth and development, where the development of a child differs from one child to another. Learning facts is a problem that elementary school teachers often complain about, this is because they tend must provide what kind of learning process so that it can be accepted by students readily, precisely, and attached. To minimize the problems of SD Taman 03 Madiun teachers in overcoming learning difficulties, the authors researched to design a decision support application to help teachers determine the abilities and developmental power of children's mindsets. The method used in this research is the Analytical Hierarchy Process (AHP), a form of decision support model where the main tool is a functional hierarchy with human perception as the main input. The support system designed will be used to help determine the ability and development of students' mindsets while studying at SDN 03 Taman Madiun, as well as streamlining the appropriate process according to each student. The criteria for evaluating the parameters obtained from the research object are daily test scores, UTS scores, and UAS scores in semesters 1 and 2 at each grade level between grades 4 to grade 6. From the results of user observations, there are advantages and disadvantages in implementing the application, namely the advantages aspects include making it easier to see student data, significant grade decisions, and reports by teachers and school principals, while the disadvantages include a simple interface, minimal data used (semester grades) and has not been tested in use. long term as a student assessment decision-making platform.

Keywords: Student, Learning Process, Decision, AHP

Abstrak: Kesulitan belajar merupakan permasalahan yang banyak ditemui dalam pendidikan sekolah dasar. Fase sekolah dasar dapat diartikan seorang anak mengalami masa tumbuh dan berkembang, dimana perkembangan individual seorang anak pastinya berbeda antara satu dengan anak lainnya. Faktanya Kesulitan belajar merupakan permasalahan yang sering dikeluhkan seorang guru sekolah dasar, hal ini dikarenakan pendidik harus memberikan proses pembelajaran seperti apa agar dapat diterima oleh siswa secara mudah, tepat dan melekat. Untuk meminimalisir problem guru SD Taman 03 Madiun dalam mengatasi kesulitan belajar, penulis melakukan penelitian untuk merancang aplikasi pendukung keputusan untuk membantu para guru mengetahui kemampuan dan daya kembang pola pikir anak. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP), suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Sistem pendukung keputusan yang dirancang nantinya digunakan untuk membantu mengetahui kemampuan dan daya kembang pola pikir anak didik selama menuntut ilmu di SDN 03 Taman Kota Madiun, serta mengefektifkan proses penentuan kelayakan kelulusan masing-masing siswa. Kriteria penilaian sebagai parameter yang diperoleh dari objek penelitian adalah nilai ulangan harian, nilai UTS dan nilai UAS di semester 1 dan 2 di masing-masing tingkatan kelas antara kelas 4 sampai dengan kelas 6. Dari hasil pengamatan pengguna diperoleh kelebihan dan kekurangan dalam implementasi aplikasi yakni aspek kelebihannya meliputi memudahkan melihat data siswa, keputusan nilai dan laporan yang signifikan oleh guru dan kepala sekola sedangkan kekurangannya meliputi *interface* sederhana, data yang digunakan minim (nilai semester) dan belum teruji dalam penggunaan jangka lama sebagai platform pengambilan keputusan penilaian siswa.

Kata kunci: Siswa, Proses Pembelajaran, Keputusan, AHP

Pendahuluan

Dampak pandemi yang mengguncang dunia selama kurang lebih dua tahun belakangan ini berdampak bagi aktivitas masyarakat yang meliputi perdagangan, pariwisata, *e-government*, pendidikan, kesehatan, dan lain sebagainya. Khususnya pada sektor pendidikan aktivitas pembelajaran dilakukan secara daring/*online* sehingga berdampak pada kurangnya interaksi antara guru dan siswa melihat jenjang pendidikan sekolah dasar (SD) masih sangat membutuhkan pendampingan secara intensif (Surorejo & Maulana, 2021). *Fase* pada jenjang ini berada pada masa tumbuh dan berkembang, dimana perkembangan setiap anak berbeda-beda dikarenakan kecerdasan tiap personal memiliki karakter berbeda pula ini dapat dilihat dari pemantauan pembelajaran sebelumnya mulai dari pola belajar, berinteraksi (aktif/pasif), dan tolak ukur secara objektif berupa nilai yang diperoleh dari proses pembelajaran apakah memenuhi standart KKM atau berada dibawah standart (Muslihudin & Arumita, 2016).

Kesulitan belajar merupakan permasalahan yang sering dikeluhkan seorang guru sekolah dasar, hal ini dikarenakan tendik harus memberikan proses pembelajaran seperti apa agar dapat diterima oleh siswa secara mudah, tepat dan melekat (Jadriaman Parhusip, 2019). Bagi siswa masalah kesulitan belajar ini harus segera ditemukan solusinya dikarenakan dalam penentuan tingkat belajar siswa diukur dari nilai semester yang meliputi ujian harian, UTS dan UAS. Tujuan monitoring tingkat belajar terhadap siswa ini untuk melihat apakah antara nilai semester 1 dan 2 mengalami peningkatan bahkan penurunan yang signifikan agar guru dapat memberikan pendampingan ekstra untuk para siswa dalam menempuh *outcome* proses pembelajaran yakni UN dapat dinyatakan lulus 100% tanpa ada siswa

dalam populasi rombel tersebut yang tidak lulus. Untuk itu, untuk meminimalisir *problem* guru pada SD Taman 03 Madiun yang beralokasikan di Jl. Ciliwung Gg. III No.39c Kota Madiun dilakukan perancangan aplikasi pengambilan keputusan menggunakan metode AHP.

Perancangan aplikasi menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan sebuah hierarki fungsional dengan menggunakan inputan persepsi manusia. Kriteria penilaian sebagai parameter yang diperoleh dari objek penelitian adalah nilai ulangan harian, nilai UTS dan nilai UAS di semester 1 dan 2 di masing-masing tingkatan kelas meliputi kelas 4 sampai dengan kelas 6. Perancangan ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan dalam penelitian yakni untuk mengetahui kemampuan dan daya kembang pola pikir anak dalam persiapan ujian nasional dengan parameter nilai yang diperoleh siswa sebagai keputusan apakah nilai mengalami peningkatan atau penurunan sehingga menjadikan aplikasi ini solusi terhadap permasalahan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada saat ini membawa perubahan besar dalam pengaruh kebutuhan informasi, dimana informasi yang disajikan haruslah berkualitas (Dimensi et al., 2019). Namun memiliki banyak informasi saja tidak akan cukup, lain halnya jika mampu mengolah informasi tersebut menjadi alternatif-alternatif terbaik untuk mengambil keputusan dalam menentukan kebijakan, secara tepat, efisien dan efektif, oleh karena itu diperlukan suatu model pengambilan keputusan yang disebut dengan Sistem Pendukung keputusan (Ichsan & Devi, 2021)

Penelitian sebelumnya banyak membahas mengenai sistem pendeteksian untuk mengetahui kecerdasan anak sebagai objek penelitian yang ingin diperoleh analisa

dan hasil pembahasan berdasarkan sistem pendukung keputusan. Penelitian yang dilakukan (Gustian et al., 2015) mengenai penerapan *Fuzzy Inference System* dalam deteksi kecerdasan siswa menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode *fuzzy inference system* untuk menentukan penilaian kecerdasan dan bakat siswa yang digunakan dalam menentukan jurusan minat siswa sesuai dengan tingkat kecerdasan dan bakat mereka. Dalam penilaian menggunakan metode ini memiliki kriteria meliputi penilaian pada 8 bidang kompetensi untuk menentukan fungsi implikasi sebagai aturan kriteria dalam menghasilkan keputusan penilaian siswa sesuai dengan tujuan sebelumnya. Penelitian selanjutnya mengenai sistem rekomendasi peminatan peserta didik baru pada kurikulum K-13 dengan menggunakan profile matching, SAW dan kombinasi dari kedua metode menghasilkan rekomendasi peminatan berdasarkan klasifikasi kriteria nilai yang dikategorikan meliputi nilai CBT, BTQ dan minat tujuan penelitian ini untuk pengarahan peminatan pada PPDB untuk memilih diantara SMA/MA sebagai tingkatan yang harus siswa tempuh (Iswanto et al., 2021).

Sementara ditingkat strata 1 (perguruan tinggi) berdasarkan penelitian (Sari et al., 2018) yang melakukan penelitian dengan tema sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi kelulusan sidang skripsi menggunakan AHP-TOPSIS menghasilkan hasil analisa berdasarkan jarak *hamming* dan jarak *euclidean* terhadap sampel mahasiswa sebagai rekomendasi kelulusan mahasiswa sidang skripsi. Pemilihan metode pendukung keputusan adalah disesuaikan dengan permasalahan yang hendak diselesaikan dan hasil yang diharapkan sehingga pada penelitian ini menggunakan metode AHP dikarenakan untuk menyimpulkan siswa yang memiliki nilai pada *composit weight* tertinggi dan mengetahui *record* nilai

apakah mengalami peningkatan ataupun sebaliknya nilai siswa mengalami penurunan kemudian *record* nilai siswa dapat digunakan oleh guru untuk monitoring tingkat belajar siswa.

Berdasarkan kajian penelitian sebelumnya diperoleh tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh alternatif bagi guru SDN Taman 03 Madiun dalam menentukan keputusan apakah nilai siswa mengalami peningkatan atau penurunan dari setiap kriteria yang dinilai untuk mengetahui kemampuan dan daya kembang pola pikir anak dalam persiapan ujian nasional menggunakan metode AHP sebagai aplikasi pengambilan keputusan yang akan diimplementasikan secara terkomputerisasi.

Metode Penelitian Pengembangan Sistem

Systematic Literature Review (SLR) merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Tahapan dalam metode ini adalah melakukan pengumpulan data dan melakukan evaluasi penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan fokus topik penelitian dengan berisikan rujukan metodologi penelitian atau riset (Triandini et al., 2019). Penggunaan metode ini bertujuan untuk melakukan identifikasi, pengkajian, evaluasi dan penafsiran sesuai bidang topik fenomena yang mendapatkan pembaharuan pengerjaan baik secara analisis, data bahkan penggunaan tata cara penyelesaian masalah.

Identifikasi dalam penelitian ini adalah terdapat permasalahan mengenai kemampuan dan daya kembang pola pikir anak dalam persiapan ujian nasional dengan parameter nilai yang diperoleh siswa sebagai keputusan. Selanjutnya dilakukan kajian sesuai permasalahan menggunakan studi literatur bertujuan untuk memperoleh kajian keilmuan digunakan dan studi wawancara yang dilakukan pada guru untuk

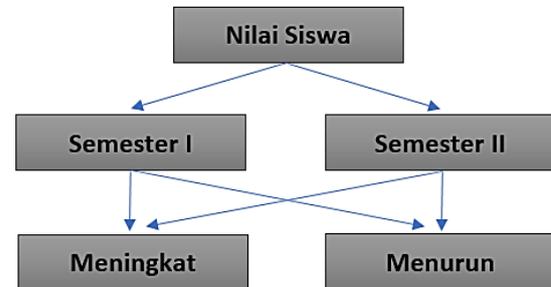
memperoleh data alternatif dan kriteria sebagai penilaian menggunakan metode AHP. Data yang digunakan dalam penilaian ini adalah data nilai siswa, kebijakan penilaian yang nantinya digunakan untuk menentukan alternatif dan kriteria meliputi nilai per semester meliputi nilai ujian harian, UTS, UAS. Tahap evaluasi yang dilakukan adalah untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan implementasi sistem yang digunakan sebagai solusi permasalahan.

Metode Analytical Hierarchy Proses

Metode tentang pengukuran untuk menentukan skala rasio dengan menggunakan perbandingan berpasangan setiap faktor kriteriannya (Diah et al., 2018). AHP juga merupakan sebuah hierarki fungsional dengan dasar persepsi manusia yang dianggap pakar sebagai inputan utamanya (Frieyadie & Ramadhan, 2018). Perbandingan berpasangan dapat ditentukan dengan intuisi, pengukuran aktual, derajat kepentingan maupun fakta seseorang “pakar” yang dijadikan dasar persepsi maupun preferensi sebagai pengambilan keputusan (Hariri & Diana, 2021; Robby Rachmatullah, 2016). Tahapan penyelesaian masalah menggunakan metode AHP pada penelitian ini dimulai dari tahapan sebagai berikut:

1. Menyusun hierarki sesuai penjabaran masalah yang akan diselesaikan. Pada gambar 2 merupakan gambaran permasalahan yang ingin diselesaikan yakni mengenai deteksi dini tingkat belajar siswa untuk ujian nasional dengan pengukuran nilai apakah mengalami peningkatan maupun penurunan hasil.
2. Menentukan nilai kriteria dan alternatif diperoleh dari perbandingan berpasangan menggunakan skala penilaian dalam mendeskripsikan pendapat masing-masing kriteria dan

alternatif permasalahannya. Pada tabel 1 merupakan acuan skala penilaian perbandingan berpasangan.



Gambar 1. Struktur Hierarki

Tabel 1. Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan

3. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi. Pada tabel 2 dibawah ini merupakan sampel data siswa yang diperoleh dari guru kelas yang digunakan sebagai uji coba pengimplementasian kedalam sistem komputerisasi dengan menggunakan kriteria yang telah diperoleh dalam tahap wawancara sebelumnya.

Tabel 2. Data Siswa

NIM	Nama	Kelas	Semester 1			Semester 2		
			N1	N2	N3	N1	N2	N3
931	Celvin	5	70	75	75	75	75	80
932	Eko	5	75	80	70	78	75	75
933	Julius	5	84	70	74	78	75	80
934	Lingga	5	80	80	80	68	80	80
935	Putu	5	90	72	75	80	80	70

Keterangan :

N1 = Ujian Harian;

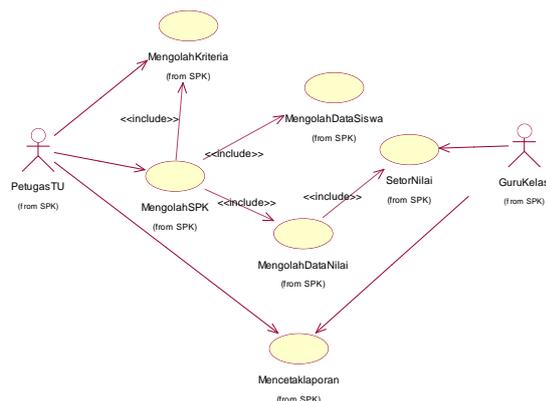
N2 = Nilai UTS dan

N3 = Nilai UAS

- Melakukan sintesis bobot prioritas kriteria
- Perankingan

Perancangan Use Case

Dalam penentuan hasil deteksi tingkat belajar siswa, berdasarkan penyelesaian sesuai metode pendukung keputusan dapat di gambarkan menggunakan use case diagram sebagai berikut :



Gambar 3. Use Case Keputusan

Penentuan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya diinput pada menu kriteria, sebelum melakukan proses perhitungan SPK, petugas terlebih dahulu menginputkan data siswa dan data nilai yang didapat dari guru kelas setelah proses perhitungan maka cetak laporan penentuan keputusan dapat dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

Proses pengambilan keputusan untuk menentukan tingkat belajar siswa dengan metode AHP memiliki langkah penyelesaian sebagai berikut :

- Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi

Pada tabel 2 sebelumnya merupakan sampel data siswa yang diperoleh dari guru kelas yang digunakan sebagai uji coba pengimplementasian kedalam sistem komputerisasi dengan menggunakan kriteria yang telah diperoleh dalam tahap wawancara sebelumnya.

- Struktur Hierarki
Desain struktur hierarki dapat dilihat pada gambar 1 pada bagian metodologi penelitian dimana diperoleh *outcome* permasalahan yakni untuk mengetahui nilai siswa antara semester 1 dan 2 mengalami peningkatan atau penurunan pada tiap nilai semesternya.
- Melakukan Sintesis Bobot Prioritas Kriteria

Tabel 3. Bobot Kriteria

Kriteria	N1	N2	N3	PV
N1	1.000	2.000	3.000	0.530
N2	0.500	1.000	2.000	0.293
N3	0.333	0.667	1.000	0.177
Jumlah	1.833	3.667	6.000	1.000

Dari tabel 3 diatas merupakan bobot prioritas (kolom paling kanan) menunjukkan bobot masing-masing kriteria. Bahwa menurut narasumber, nilai UAS lebih penting dua kali daripada nilai UTS dan tiga kali lebih penting dari ulangan harian, sedangkan antara nilai UTS dan ulangan harian selisih dua. Penjelasan untuk mencari nilai di dalam tabel seperti diatas adalah sebagai berikut :

- Untuk perbandingan antara masing-masing kriteria berasal dari bobot yang diberikan diawal.
- Sedangkan baris jumlah merupakan hasil penjumlahan vertikal dari masing-masing kriteria
- Untuk bobot prioritas didapat dari hasil penjumlahan dari semua sel disebelah kirinya (pada baris yang sama) setelah terlebih dahulu

dibagi dengan jumlah yang ada dibawahnya, kemudian dibagi dengan jumlah kriteria yaitu tiga.

Tabel 4. Bobot Perbandingan Setiap semester

Kriteria	A1	A2	PV
A1	1.000	0.957	0.489
A2	1.045	1.000	0.511
Jumlah	2.045	1.957	1.000

Pada tabel 4 merupakan tabel untuk mencari bobot perbandingan dari nilai semester 1 dan semester 2. perbandingan nilai semester diperoleh dari nilai masing-masing kriteria (ujian harian, UTS, UAS) tiap siswa sesuai tabel 1 dimana antara nilai tiap kriteria semester 1 dibagi dengan semester 2. Tabel 4 adalah hasil perbandingan nilai tiap semester untuk nilai UAS, dimana pemetaan bobot perbandingan ini untuk menentukan bobot total untuk menentukan keputusan.

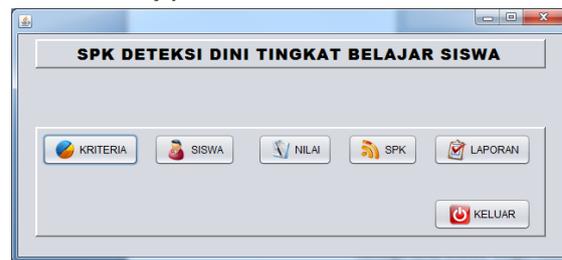
4. Menghitung Bobot Total

Tabel 5. Penilaian

Nama Siswa	A1	A2	Penilaian
Celvin	0.488	0.512	Meningkat
Eko	0.496	0.504	Meningkat
Julius	0.501	0.499	Menurun
Lingga	0.521	0.479	Menurun
Putu	0.511	0.489	Menurun

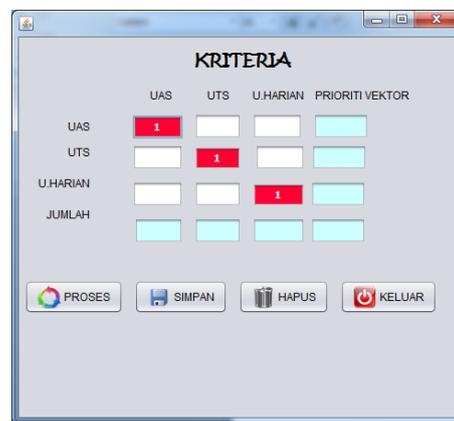
Hasil diperoleh dari perkalian nilai vektor kriteria dengan vektor sub kriteria dan setiap hasil tersebut dijumlahkan. Dari hasil tabel 4 diatas bahwa nilai siswa dari semester 1 dan 2 adalah variatif dimana terdapat siswa yang mengalami peningkatan dalam mendapatkan nilai adapun siswa yang mengalami penurunan sehingga perlu di perhatikan untuk semester berikutnya.

5. Prototype Sistem

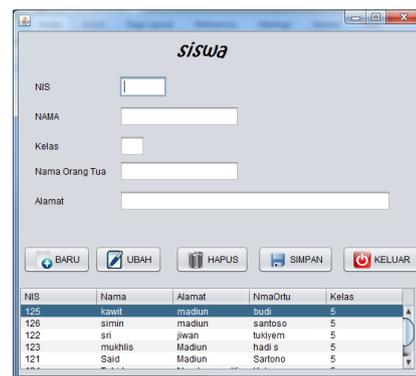


Gambar 4. Menu Utama

Halaman ini merupakan halaman awal setelah login, berfungsi untuk koneksi dengan halaman berikutnya yaitu kriteria, siswa, nilai spk dan cetak laporan.



(a)



(b)

Gambar 5. Input Data (a) Kriteria; (b) Siswa

Input data pada gambar (a) digunakan untuk pemberian bobot masing-masing kriteria. Pada halaman ini nilai tersebut akan di proses yang nantinya akan disimpan pada database, admin

juga dapat mengganti nilai kriteria sesuai rank penilaian dari guru dan mengisikan kembali nilai kriteria yang diinginkan. Sedangkan gambar (b) berfungsi sebagai penginputan data siswa yang di lakukan oleh petugas TU, sesuai dengan field yang sudah ada petugas memasukkan data ke *field-field* yang sudah ada dengan benar. Petugas berhak mengedit data, menambah data, menghapus data. Tampilan data siswa yang sudah di inputkan oleh operator akan secara otomatis ditampilkan pada data *grid* atau tabel.

Selanjutnya untuk proses keputusan terlihat pada gambar 5 dibawah ini dimana memiliki fitur tambah atau pencarian data siswa sesuai rombel, proses, hapus data dan simpan data. Prosedur prosesnya adalah tinggal melakukan input NIS untuk memunculkan data nama dan kelas sebagai data identitas siswa selanjutnya nilai siswa juga akan muncul secara otomatis sesuai dengan kode primary key NIS siswa.



Gambar 6. Proses Keputusan



Gambar 7. Print Laporan

Cetak laporan nilai siswa dapat diakses oleh TU maupun guru kelasnya. Hasil laporan keputusan monitoring belajar ini dapat dilihat apakah siswa mengalami peningkatan hasil belajar atau bahkan mendapatkan penurunan dalam penilaian selama dua semester. Deskripsi penilaian yang diperoleh siswa dapat dijelaskan jika nilai mengalami peningkatan maka pada kolom keterangan berisi deskripsi “Tingkat belajar siswa Meningkat, pertahankan prestasi ananda” namun jika mendapatkan penurunan nilai pada kolom keterangan muncul deskripsi “Tingkat belajar siswa Menurun, perlu perhatian yang lebih !!”.

- Kelemahan dan Kelebihan Sistem
 Dari semua sistem yang di miliki oleh suatu perusahaan maupun instansi pasti mempunyai kelemahan dan kelebihan tersendiri dari sistem yang di miliki. Maka dari itulah admin atau *user* harus menjaga dan merawat sistem yang di miliki, agar sistem ini bisa berjalan dengan semestinya. Mungkin dengan adanya kelemahan dari sistem ini *user* bisa mengantisipasi terjadinya hal - hal tidak mungkin terjadi dari program ini. Sistem Pendukung keputusan ini tentu saja mempunyai kelemahan dan kelebihan. Deskripsi Kelemahan diantaranya *user interface* masih

sangat sederhana, sistem belum teruji untuk waktu penggunaan yang lama dan pengolahan data secara sistem sebatas nilai semester sehingga perlu kajian mengenai faktor kriteria untuk memaksimalkan pengambilan keputusan. Kelebihan mengenai sistem meliputi dapat memberikan laporan yang signifikan terhadap tingkat belajar anak berdasarkan kategori data siswa dan keputusan penilaian dan Mempermudah pengambilan keputusan terhadap masing masing siswa sebagai monitoring penilaian menjelang ujian nasional apakah riwayat nilai mengalami peningkatan bahkan penurunan.

Simpulan

Berdasarkan hasil perancangan *prototype* sistem yang telah penulis lakukan, diperoleh kesimpulan dan beberapa saran-saran yang berhubungan dengan pembahasan dimana metode AHP dapat digunakan untuk memecahkan masalah penentuan tingkat belajar siswa. Perbandingan nilai yang didapat sudah sesuai dengan kriteria dalam permasalahan memakai data nilai guru meskipun inputan yang digunakan hanyalah nilai semester sehingga hasil dari sistem kurangnya signifikan. Rekomendasi pengembangan pada sistem nantinya adalah dapat ditambah data lain yang mendukung sistem pendukung keputusan dilakukan penambahan kriteria dan penggunaan AHP dapat juga dilakukan dengan melakukan penggabungan metode pengambilan keputusan lain untuk mendukung keputusan yang lebih efektif.

Referensi

Darmayanti, S. E., & Wibowo, U. B. (2014). Evaluasi Program Pendidikan Karakter Di Sekolah Dasar Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(2), 223.

<https://doi.org/10.21831/jpe.v2i2.2721>

- Diah, P., Dewi, S., & Suryati, S. (2018). Penerapan Metode AHP dan SAW untuk Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 5(1), 60-73. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v5i1.130>
- Dimensi, B., Di, T., & Pasuruan, K. (2019). Pengaruh Penugasan Dimensi Tiga Berbantuan Cabri 3d Terhadap Hasil. 2(2), 41-49.
- Frieyadie, F., & Ramadhan, S. M. (2018). Penerapan Metode AHP Untuk Membantu Siswa Memilih Jurusan Yang Tepat Di SMK. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(3), 662-667. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i3.396>
- Gustian, D., Sobari, S., Opidin, A., Salastya, F. D., Studi, P., Informasi, S., Studi, P., Informatika, T., Tinggi, S., & Nusa, T. (2015). Penerapan Fuzzy Inference System Dalam Deteksi. 2(1), 28-35.
- Hariri, F., & Diana, A. (2021). Application of The Analytical Hierarchy Process (AHP) Method for Decision Support for Teacher Performance Assessment at Madrasah Aliyah (MA) Dail Khairaat Foundation. *Systematics*, 3(1), 193-210.
- Ichsan, M., & Devi, P. A. R. (2021). Penerapan Metode AHP dan OCRA dalam Pengambilan Keputusan Menentukan Santri Berprestasi. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(2), 335-343. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i2.4201>
- Iswanto, M. E., Siregar, M. U., 'Uyun, S., & Nuruzzaman, M. T. (2021). Recommender systems for specializing new students in the K-13 curriculum using the profile matching, SAW, and a combination of both. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*,

- 9(2), 96-105.
<https://doi.org/10.14710/jtsisko.m.2021.13902>
- Jadiman Parhusip. (2019). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Kota Palangka Raya. *Jurnal Teknologi Informasi Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 13(2), 18-29. <https://doi.org/10.47111/jti.v13i2.251>
- Muslihudin, M., & Arumita, A. W. (2016). Pembuatan Model Penilaian Proses Belajar Mengajar Perguruan Tinggi Menggunakan Fuzzy Simple Additive Weighting (Saw) (Sudi: STMIK Pringsewu). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 6-7. <https://www.ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1296>
- Robby Rachmatullah, D. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Monitoring Mahasiswa Menggunakan Metode AHP dan Promethee. *Speed*, 8(Sistem Pendukung), 1-9.
- Sari, D. R., Windarto, A. P., Hartama, D., & Solikhun, S. (2018). Decision Support System for Thesis Graduation Recommendation Using AHP-TOPSIS Method. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 6(1), 1-6. <https://doi.org/10.14710/jtsisko.m.6.1.2018.1-6>
- Surorejo, S., & Maulana, M. A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pendeteksi Tipe Kecerdasan Anak Menggunakan Metode Fuzzy Logic pada MI Ihsaniyah 02 Kaligangsa. 2(2), 12-19.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916>