



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PRESTASI SISWA MENGUNAKAN ANALYTIC HIERARCHY PROSES

Anita Rahayu¹⁾, Dudih Gustian²⁾

^{1,2)} Program studi Sistem informasi, Universitas Nusa Putra

Jl. Raya Cibolang No.21 Cibolang kaler Kec. Cisaat, Sukabumi, Jawa Barat 43155

e-mail: anita_r_si18@nusaputra.ac.id¹⁾, dudih@nusaputra.ac.id²⁾

*Korespondensi: e-mail: dudih@nusaputra.ac.id

ABSTRAK

Salah satu impian semua siswa yaitu menjadi siswa yang berprestasi di sekolahnya karena prestasi merupakan suatu puncak keberhasilan dalam proses belajar. Kemampuan siswa berprestasi yaitu hasil yang konkrit yang dapat dicapai setiap siswa, namun semenjak adanya sistem pembelajaran secara daring di SDN 01 Cisarua, yang mengharuskan siswa belajar dirumah menjadi permasalahan menurunnya prestasi siswa, sistem pembelajaran yang tidak efektif dimana hasil ujian daring yang tidak sesuai dengan hasil tugas yang dikerjakan siswa ketika dicoba ujian tatap muka. Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk membantu pihak sekolah mengetahui apa yang mempengaruhi prestasi siswa selama pembelajaran secara daring, metode yang dipilih pada penelitian ini yaitu Analytical Hierarchy Process (AHP) karena metode Analytical Hierarchy Process (AHP) mempunyai kelebihan dapat menjamin konsistensi saat menentukan bobot kriteria. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini ada 4 kriteria permasalahan yaitu dukungan orang tua, fasilitas, lingkungan dan sekolah. Hasil dari penelitian yang dilakukan dapat diketahui dalam perbandingan tertinggi yang dapat mempengaruhi prestasi siswa adalah dari Dukungan orangtua dengan Value Rank 0,34750561 atau 0,35.

Kata Kunci: Analytical Hierarchy Process, Prestasi Siswa, Sistem pendukung keputusan

ABSTRACT

One of the dreams of all students is to become a student who excels in school because achievement is the pinnacle of success in the learning process. The ability of outstanding students is a concrete result that can be achieved by every student, but since the online learning system at SDN 01 Cisarua, which requires students to study at home, has become a problem for declining student achievement, an ineffective learning system where online exam results are not appropriate. with the results of assignments that students do when trying face-to-face exams. Based on these problems, a decision support system is needed to help schools find out what influences student achievement during online learning, the method chosen in this study is the Analytical Hierarchy Process (AHP) because the Analytical Hierarchy Process (AHP) method has the advantage of being able to guarantee consistency when determining the weight of the criteria. The criteria used in this study there are 4 criteria for problems, namely parental support, facilities, environment and

Keywords: Analytical Hierarchy Process, Student achievement, Decision support system.

I. PENDAHULUAN

Prestasi merupakan suatu puncak proses belajar, karena salah satu impian bagi setiap pelajar yaitu bisa menjadi siswa yang berprestasi di sekolahnya. kemampuan setiap siswa yang berprestasi merupakan hasil konkrit yang dapat dicapai setiap siswa. Prestasi dapat diraih dengan mengandalkan kemampuan intelektual, emosional dan spiritual, serta kemampuan beradaptasi dengan segala aspek kehidupan [1].

SDN 01 Cisarua merupakan salah satu sekolah dasar yang berada di Jalan Tipar Gang Meralaya No. 42, Tipar, Kec. Citamiang, Kota Sukabumi, Jawa Barat. Sekolah ini juga merupakan salah satu sekolah yang banyak peminatnya, maka untuk menjaga kepercayaan masyarakat terhadap sekolah, sekolah harus memperhatikan prestasi siswanya. Sebelum adanya pandemi Covid-19 SDN 01 Cisarua biasanya setiap tahun siswa nya selalu mengikuti lomba dibidang akademik maupun non-akademik seperti Olimpiade sains Nasional Tingkat (OSN), Festival dan Lomba Seni Siswa Nasional (FLS2N), Olimpiade Olahraga Siswa Nasional(O2SN), dan Festival Lomba literasi Nasional sampai saat ini.

Masalah dalam penelitian ini yaitu prestasi siswa kelas IV di SDN 01 Cisarua menurun semenjak adanya sistem pembelajaran secara *daring*, tentu pembelajaran tersebut kurang efektif untuk siswa. Hal ini dapat ditunjukkan melalui hasil observasi dengan salah seorang guru kelas IV, dimana hasil ujian semes- ter *daring* yang tidak sesuai dengan hasil tugas yang dikerjakan siswa ketika dicoba ujian tatap muka. Berikut grafik data hasil tes ujian siswa diperlihatkan melalui gambar 1.



Gambar 1. Grafik data hasil tes ujian setelah tatap muka

Pada gambar 1 diatas nampak bahwa 47% siswa kelas IV SDN 01 Cisarua tidak menguasai materi yang diberikan oleh gurunya, 36% siswa kelas IV SDN 01 Cisarua Kurang menguasai materi dan hanya 17% siswa yang menguasai materi yang diberikan gurunya. Hal ini menggambarkan bahwa kegiatan pembelajaran secara *daring* memang sangat tidak efektif. Dikarenakan pada umumnya siswa mengerjakan tugas ketika di rumah dibantu oleh orang tua nya, KBM yang dilaksanakan pada saat *daring* juga tidak sesuai dengan waktu yang digunakan. Tentunya menyebabkan saat tes ujian tatap muka siswa tidak bisa menyerap apa yang sudah dilaksanakan pada saat KBM dirumah secara maksimal, selain itu proses bela- jar secara online juga tidak begitu efektif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Analytical Hierarchy Proses (AHP) berdasarkan penelitian sebelumnya dimana metode AHP lebih baik daripada metode Topsis. Hasil yang didapatkan metode AHP siswa berprestasi urutan pertama bernama Naura nilai preferensi relatif untuk setiap alter- natifnya sebesar 0,32. Fia Akasha menempati urutan kedua, dengan nilai preferensi relatifnya adalah 0,29. Urutan ketiga Salwa salsabila dengan nilai preferensi relatif 0,23, urutan terakhir oleh Asyifa dengan nilai preferensi relatif 0,17, Sedangkan hasil metode topsis memperoleh hasil untuk peringkat 1 dan peringkat 2 sama sehingga belum mampu atau kurang akurat untuk menentukan hasil peringkat 1 dan peringkat 2. [2]

Solusi penelitian ini yaitu untuk mengetahui prestasi siswa sesuai perankingan sesuai dengan kriteria yang ada, sehingga dapat mengetahui kriteria pengaruh apa saja yang dapat mempengaruhi prestasi siswa. Manfaat penelitian ini yaitu untuk membantu sekolah dalam memantau nilai prestasi siswa dimasa pan- demi, melalui kriteria yang ada sehingga dapat meningkatkan pembelajaran supaya lebih efektif ketika belajar dirumah secara *daring*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung keputusan (SPK)

Decision Support System (DSS) adalah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung pembuat kepu- tusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur dan terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan berfungsi sebagai tambahan atau pendukung bagi pembuat keputusan, dapat memperluas pengetahuan dan kemungkinan, namun tidak menggantikan penilaian. Sistem ini ditujukan untuk keputusan yang membutuhkan penilaian dan keputusan yang dapat diolah dengan algoritma atau secara teknis [3]

B. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Model pendukung keputusan AHP ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu metode



pengambilan keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria pilihan dan juga perbandingan berpasangan antara pilihan yang ada. Permasalahan pengambilan keputusan dengan AHP umumnya dikomposisikan menjadi kriteria, dan alternatif pilihan [4].

Untuk menyelesaikan masalah dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) ada beberapa tahap yang harus dilakukan yaitu:

- a. Mendefinisikan Masalah dan menentukan solusi yang diinginkan
- b. Menetapkan Prioritas Elemen dengan membuat perbandingan pasangan untuk memperoleh prioritas
- c. Sintesis, pada tahap ini yaitu mempertimbangkan perbandingan masalah untuk memperoleh prioritas.
- d. Mengukur Konsistensi
- e. Menghitung Consistency Index (CI), dengan rumus : $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n - 1)$, dengan n adalah banyak elemen.
- f. Menghitung Consistency Ratio (CR), dengan rumus $CR = CI / RC$, dengan CI = Consistency Index, RC = Index Random Consistency.
- g. Memeriksa consistency Hirarki dengan indeks random.

Tabel 1. Berikut Daftar Indeks Random Konsistensi (IR).

Uku- ran Matrik	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai IR	0,0 0	0,5 8	0,9 0	1,1 2	1,2 4	1,3 2	1,4 1	1,4 5	1,4 9

C. Tinjauan Studi

Amelia Nur Fitriana et. all (2015). Melakukan penelitian dengan judul sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode TOPSIS. Hasil dari perhitungan dengan menggunakan TOPSIS didapatkan siswa berprestasi Wildan menempati urutan pertama dengan nilai preferensi relatif untuk setiap alternatifnya sebesar 0,66. Ratna menempati urutan kedua, dengan nilai preferensi relatifnya adalah 0,64. Sinta dengan urutan ketiga dengan nilai preferensi relatif 0,55. Rini di urutan keempat dengan nilai preferensi relatif 0,50. Faisal di urutan kelima dengan nilai preferensi relatif 0,38. Sadriyah di urutan keenam dengan nilai preferensi relatifnya 0,00 [5]

Helson Hamid, at.all (2020). dengan judul Penerapan metode AHP pada sistem pendukung keputusan prestasi akademik siswa sekolah dasar. Tujuan dari penelitian ini untuk memudahkan pihak sekolah khu- susnya para wali kelas SDN 2 Mambulu dalam menentukan prestasi akademik siswa dengan menggunakan metode AHP karena dapat menjamin konsistensi masing masing kriteria saat menentukan bobot kriteria. hasil perhitungan dengan metode AHP menghasilkan hasil perangkaan yaitu peringkat pertama dengan nilai 57,69949; peringkat 2 dengan nilai 57,32807; peringkat 3 dengan nilai 55,39195; peringkat 4 dengan nilai 54,90028; dan peringkat kelima dengan nilai 54,79607 [6].

Yanti Apriani et.all (2019), judul penelitiannya Penentuan Siswa berprestasi menggunakan metode SAW pada SMA Negeri 9 Tasikmalaya. Tujuan penelitian ini untuk membantu pihak sekolah menen- tunakan pemilihan siswa yang berprestasi. Hasil dari penelitian ini diwujudkan dengan pembuatan aplikasi berbentuk web tetapi perancanganya belum sempurna [7]

Cecep Kurnia Sastradipraja et.all (2020), judul penelitiannya sistem pendukung keputusan prestasi siswa dengan analytical hierarchy process. Hasil dari penelitian dilakukan menunjukkan bahwa pengaruh paling tinggi terhadap menurunnya prestasi siswa adalah Kurikulum dengan Value Rank 0,2282. Sistem Pengaruh menurunnya prestasi siswa menggunakan metode AHP telah berhasil dibuat menggunakan pemrograman AHP. Dengan menggunakan Pengujian Black Box



Testing aplikasi menunjukkan hasil sesuai dengan kebutuhan dan semua fungsi dapat berjalan sesuai dengan standar dan data diterima oleh user [8].

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Tahapan penelitian sebagai berikut :

a. Objek penelitian

Objek penelitian dilakukan di sekolah SDN 01 cirusua yang berlokasi di Jalan Tipar Gang Mera- laya No. 42, Tipar, Kec. Citamiang, Kota Sukabumi, Jawa Barat.

b. Metode pengumpulan data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara metode Observasi, wawancara, angket kuesioner dan studi pustaka. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Mei 2021.

c. Pengolahan Data.

Dalam penelitian ini proses pengolahan data menggunakan Ms. Excel.

B. Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

a. Data primer

Data primer Pengumpulan data kriteria permasalahan yang dapat mempengaruhi prestasi siswa pada saat pembelajaran secara online diperoleh dari guru kelas IV SDN 01 Cisarua.

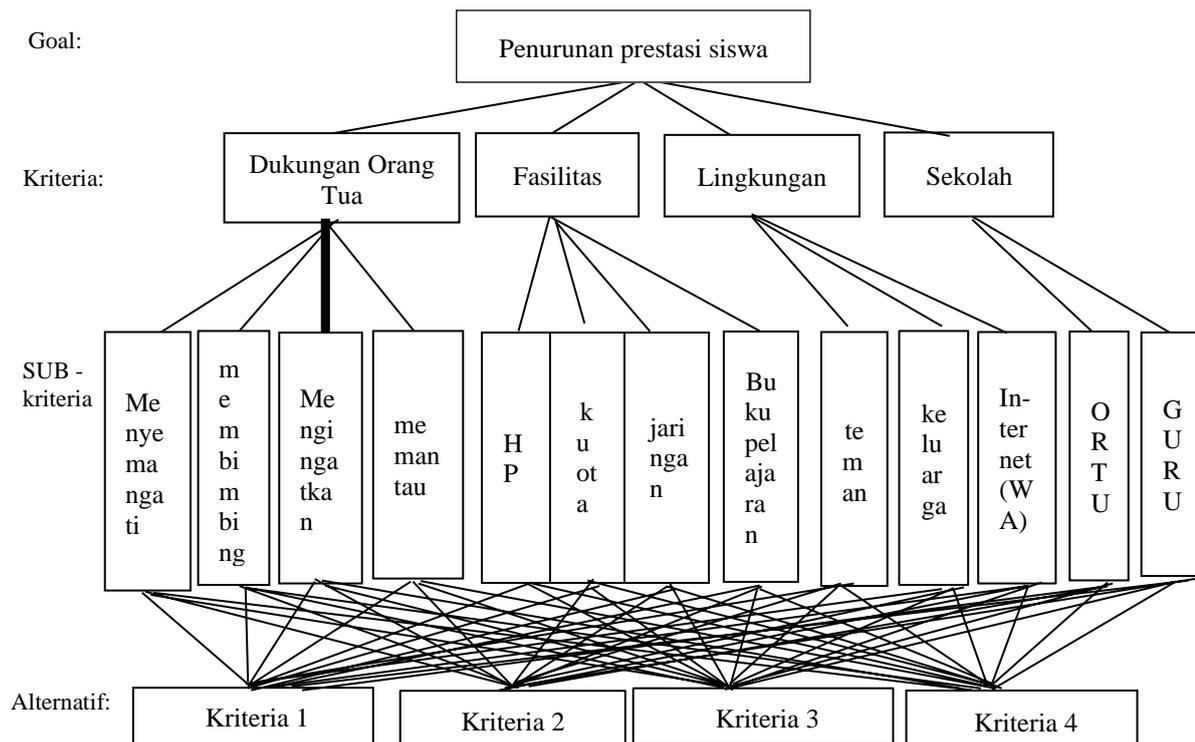
b. Data sekunder

Data sekunder pada penelitian ini, data yang didapatkan berasal dari data kuesioner melalui google form yang disebar ke 30 orang tua siswa kelas IV SDN 01 Cisarua. Kriteria yang digunakan yaitu kriteria Dukungan orang tua, fasilitas, lingkungan dan sekolah.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Membuat Struktur Hirarki

Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya dan diatur menjadi suatu bentuk hirarki. Pada proses membuat hirarki ini dengan goal penurunan siswa menggunakan 4 Kriteria yang dapat mempengaruhi prestasi siswa.





B. Matrik perbandingan berpasangan

Penilaian pembobotan dihasilkan dari kuesioner yang dilakukan pada 30 orang tua siswa. Lalu selanjutnya, dilakukan penilaian perbandingan berpasangan (pembobotan) berdasarkan kriteria utama.

Tabel.2 Matrik berpasangan kriteria utama

no	x	dukungan orang tua	fasilitas	lingkungan	sekolah
1	Dukungan orang tua	1.00	1.33	2.00	4.00
2	Fasilitas	0.75	1.00	1.50	3.00
3	lingkungan	0.50	0.67	1.00	2.00
4	sekolah	0.25	0.33	0.50	1.00
	jumlah	2.50	3.33	5.00	10.00

C. Matrik Normalisasi perbandingan

Tabel. 3 Normalisasi matrik perbandingan

no	x	dukungan orang tua	Fasilitas	Lingkungan	sekolah	vektor eigen
1	dukungan orang tua	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
2	Failitas	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
3	lingkungan	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
4	sekolah	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

Berdasarkan perhitungan pada tabel normalisasi matrik diatas maka untuk mengukur Consistency Index (CI) : $\sum \text{Max} -n/(n-1) = (4-4)/(4-1) = 0$

$$\sum \text{max} = 4$$

Mengukur Consistency Ratio (CR) = $CI/IR = 0/0.90 = 0$, dari hasil pengukuran CR, CR tidak melebihi 0,1 (CR=0) jadi matriks perbandingan berpasangan antar kriteria bisa dikatakan konsisten.

D. Evaluasi Matrik

Tabel.4. Evaluasi Matrik

x	dukungan orang tua	fasilitas	lingkungan	sekolah			
Kriteria 1	0.30	0.40	0.35	0.38	X	0.399850386	0.34750561
Kriteria 2	0.10	0.30	0.20	0.25		0.300075513	= 0.110052365
Kriteria 3	0.40	0.10	0.25			0.200299937	0.090097391
Kriteria 4	0.20	0.20				0.099774165	0.019954833

E. Matrik Pembobotan

Tabel 5. Pembobotan Dukungan orang tua

no	X	faktor eval- uasi	faktor bobot	bobot evaluasi
1	1a	0.30	0.399850386	0.119955116
2	1b	0.40	0.300075513	0.120030205
3	1c	0.35	0.200299937	0.070104978
4	1d	0.38	0.099774165	0.037415312
	jumlah		1.00	0.34750561



Tabel 6. Pembobotan Fasilitas

no	X	faktor evaluasi	faktor bobot	bobot evaluasi
1	2a	0.10	0.399850386	0.039985039
2	2b	0.30	0.300075513	0.090022654
3	2c	0.20	0.200299937	0.040059987
4	2d	0.25	0.099774165	0.024943541
Jumlah			1.00	0.195011221

Tabel 7. Pembobotan lingkungan

no	X	faktor evaluasi	faktor bobot	bobot evaluasi
1	3a	0.40	0.399850386	0.159940154
2	3b	0.10	0.300075513	0.030007551
3	3c	0.25	0.200299937	0.050074984
4	3d		0.099774165	0
Jumlah			1.00	0.24002269

Tabel 8. Pembobotan lingkungan

No	X	faktor evaluasi	faktor bobot	bobot evaluasi
1	4a	0.20	0.399850386	0.079970077
2	4b	0.20	0.300075513	0.060015103
3			0.200299937	0
4			0.099774165	0
jumlah			1.00	0.13998518

F. Perankingan

Tabel 9. Perankingan

No	Kriteria	Nilai bobot	Ranking
1	dukungan orang tua	0.34750561	1
2	fasilitas	0.195011221	3
3	lingkungan	0.24002269	2
4	sekolah	0.13998518	4

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa yang dapat mempengaruhi prestasi siswa paling tinggi yaitu dari dukungan orang tua dengan nilai bobot 0,34750561 atau 0,35.

V. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan setelah melakukan penelitian dengan tahapan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* ini dapat membantu pihak sekolah mengetahui bahwa yang dapat mempengaruhi prestasi siswa pada pembelajaran online yang paling tinggi yaitu dari Dukungan orang tua dengan Value Rank 0,34750561 atau 0,35.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Mulayana, "prestasi belajar siswa , pengertian dan faktor yang mempengaruhi prestasi belajar," pendidikan kewarganegaraan, Sunday March 2020. [Online]. Available: <https://ainamulyana.blogspot.com/2016/01/prestasi-belajar-siswa-pengertian-dan.html>.



- [2] R. and T. K. Ningsih, "sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode AHP dan Topsis," *Jurnal PROSISKO*, vol. 7, no. 2, 2020.
- [3] A. Whetyningtyas, "peranan decision support system (DSS) bagi manajemen selaku decision maker," *Analisis Manajemen*, vol. 5, no. 1, 2011.
- [4] A. E. Munthafa and H. mubarok, "PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM SISTEM," *Jurnal Siliwangi*, vol. 3, no. 2, 2017.
- [5] A. N. Fitriana, h. and h. , "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi," *Citec Journal*, vol. 2, no. 2, 2015.
- [6] H. Hamid, S. Hady, H. Wijaya and W. O. Martina, "Penerapan metode Analytic Hierarchy Process pada sistem pendukung keputusan prestasi akademik siswa sekolah dasar," *Jurnal Informatika*, vol. 9, no. 2, 2020.
- [7] Y. Apriyani, M. Hidayat and D. Sudarsono, "Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode SAW pada SMA Negeri 9 Tasikmalaya," *IJCIT (indonesia journal on Computer and information Technology)*, vol. 4, no. 1, p. 27 ~ 35, 2019.
- [8] C. k. sastradipraja, N. Dawiyah, F. Sembiring and A. Erfina, "Sistem Pendukung Keputusan Prestasi Siswa Dengan Analytical Hierarchy Process," *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, vol. 6, no. 2, pp. 24-31, 2020.