

Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi Dengan Metode AHP di SMK Muhammadiyah 3 Nganjuk

Bayu Mahendra Setiawan¹, Ahmad Bagus Setiawan²

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri
E-mail: *¹bayumahendrasetiawan@gmail.com, ²ahmadbagus@unpkediri.ac.id

Abstrak – Penentuan guru berprestasi selama ini masih dilakukan secara manual yang kemudian data di rekap oleh pegawai tata usaha, dan selanjutnya diserahkan kepada Kepala Sekolah. Hal tersebut menjadi suatu masalah karena memakan waktu yang lama serta dikhawatirkan berdampak pada penilaian secara subjektif. Adanya permasalahan tersebut, maka perlunya sebuah sistem pendukung keputusan guru berprestasi menggunakan metode AHP. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil implementasi sistem pendukung keputusan guru berprestasi menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Aplikasi sistem yang digunakan berbasis web dan metode AHP digunakan untuk menganalisis kriteria penentuan guru berprestasi. Kriteria guru berprestasi meliputi kehadiran, kedisiplinan, lama bekerja, dan tugas tambahan. Kriteria yang digunakan memuat sub kriteria dengan masing-masing bobot. Hasil penelitian berupa aplikasi sistem yang dapat menunjukkan perankingan data alternatif dari nilai tertinggi ke nilai terendah.

Kata Kunci - analytical hierarchy process, guru berprestasi, sistem pendukung keputusan

1. PENDAHULUAN

Sesuai Peraturan Undang-Undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen menyebutkan bahwa guru yang berprestasi, berdedikasi luarbiasa, dan/atau bertugas di daerah khusus berhak memperoleh penghargaan [1]. Guru adalah orang yang berwenang atau bertanggung jawab terhadap dunia pendidikan para murid-murid, baik secara individual maupun klasikal, baik di sekolah maupun luar sekolah [2]. Peranan para pendidik sangat penting dalam upaya mengubah karakter generasi penerus untuk menjadi generasi bangsa yang maju, berkualitas dan menghasilkan kepribadian yang baik dan berprestasi [3]. Oleh karena itu, guru berprestasi sangat berpengaruh pada hasil pencapaian tujuan bangsa Indonesia yaitu mencerdaskan dan memajukan bangsa Indonesia, menjalankan tugas sebagai pendidik secara profesional.

Penelitian sebelumnya tentang penerapan AHP antara lain untuk penentuan guru berprestasi yang dikombinasi dengan metode SAW [4], Perbandingan dan Penyediaan Informasi Kendaraan Mobil [5]. Penerapan lain pada pemilihan guru terbaik [6], pengangkatan guru tetap [7], pemilihan guru berprestasi menggunakan metode AHP dan promethee [8] dan juga untuk rekomendasi penerima beasiswa dengan menerapkan kombinasi metode AHP dan TOPSIS [9]. Dalam membangun sistem informasi harus memperhatikan elemen-elemen system informasi yang diperlukan untuk melakukan kegiatan-kegiatan pokok perusahaan agar menghasilkan informasi yang diperlukan oleh para pengguna [10].

Proses penentuan guru berprestasi di SMK Muhammadiyah 3 Nganjuk masih menggunakan sistem manual. Pengolahan data proses penentuan belum dilakukan secara maksimal, sehingga akan berdampak pada penilaian yang secara subjektif. Berdasarkan kondisi tersebut maka diperlukan aplikasi sistem pendukung keputusan guru berprestasi guna memudahkan dalam membuat keputusan secara objektif.

Penelitian ini dilakukan di SMK Muhammadiyah 3 Nganjuk dengan mengambil data guru menggunakan 4 kriteria penentuan guru berprestasi. Aplikasi sistem yang digunakan adalah berbasis web. Dengan sistem ini diharapkan dapat membantu kepala sekolah dalam menentukan guru berprestasi secara cepat dan efisien, sehingga tidak menggunakan proses manual yang membutuhkan waktu yang lama.

2. METODE PENELITIAN

Prosedur penelitian ini menggunakan tahapan model *waterfall*. Tahapan dilakukan mulai dari analisis, desain sistem, implemetasi, pengujian, dan maintenaance.

2.1 Analisis

Langkah analisis deskriptif kuantitatif pada penelitian ini adalah pengumpulan data semua guru, pengolahan data, kemudian melakukan pengambilan keputusan berdasarkan hasil analisis data.

2.2 Desain Sistem

Sistem pada penelitian ini adalah berbasis web. Perancangan desain sistem ini menggunakan metode penelitian *waterfall*. Sistem dirancang berdasarkan

hasil studi literatur yang bertujuan untuk menghasilkan kebutuhan-kebutuhan mulai dari konsep, alur sistem sampai dengan tujuan perancangan sistem pada penelitian ini.

2.3 Implementasi

Setelah melalui tahapan analisis dan desain sistem, maka sebuah sistem siap diimplementasikan. Implementasi sistem adalah tahap sistem supaya siap dijalankan. Dalam tahapan ini pembuatan sistem sudah dapat dimulai, mulai dari pembuatan aplikasi, pemberian algoritma, dan penambahan aset kedalam aplikasi.

2.4 Pengujian

Pada tahap ini sistem akan dilakukan pengujian penggunaan sistem. Sistem di uji untuk melihat bagaimana aplikasi saat dijalankan, apakah dapat berjalan dengan baik dan lancar atau masih terjadi beberapa kesalahan. Dengan begitu, peneliti bisa mencari solusi dari permasalahan yang ditemukan.

2.5 Maintenance

Tahap ini merupakan proses pemeliharaan sistem. Proses pemeliharaan sistem termasuk perbaikan dari kesalahan atau error yang ditemukan pada tahap pengujian yang tidak ditemui sebelumnya

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengambil 10 data alternatif yaitu calon guru berprestasi dengan kriteria masing-masing. Penjelasan kriteria dan sub kriteria penentuan ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Kehadiran (K1)	Rajin	Dengan jumlah tanpa keterangan 0-1 kali
	Cukup rajin	Dengan jumlah tanpa keterangan 2-5 kali
	Kurang rajin	Dengan jumlah tanpa keterangan diatas 5 kali
Kedisiplinan (K2)	Sangat baik	Keterlambatan kurang dari 5 kali
	Baik	Keterlambatan antara 6-10 kali
Lama bekerja (K3)	Cukup	Keterlambatan lebih dari 11-20 kali
	Sangat baik	Lebih dari 7 tahun
	Baik	Antara 6-7 tahun
Tugas tambahan (K4)	sedang	Antara 0-5 tahun
	Sangat baik	Lebih dari 3 tugas
	Baik	Antara 2-3 tugas
	Cukup	1 tugas

- 1) Perhitungan menentukan Guru Berprestasi menggunakan metode AHP

- a. Perhitungan perbandingan antar kriteria matriks perbandingan berpasangan

Tabel 2. Matriks perbandingan berpasangan

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1,00	3,00	5,00	9,00
K2	0,33	1,00	2,00	5,00
K3	0,20	0,50	1,00	3,00
K4	0,11	0,20	0,33	1,00
Jumlah	1,64	4,70	8,33	18,00

- b. Membuat Matriks Nilai Kriteria

Tabel 3. Matriks Nilai Kriteria

Krite-ria	K1	K2	K3	K4	Jum-lah	Priori-tas
K1	0,61	0,64	0,60	0,50	2,35	0,59
K2	0,20	0,21	0,24	0,28	0,93	0,23
K3	0,12	0,11	0,12	0,17	0,52	0,13
K4	0,07	0,04	0,04	0,06	0,21	0,05

- c. Membuat Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Tabel 4. Matriks penjumlahan setiap baris

Kriteria	K1	K2	K3	K4	Jumlah
K1	0,59	0,69	0,65	0,45	2,38
K2	0,19	0,23	0,26	0,25	0,93
K3	0,12	0,12	0,13	0,15	0,52
K4	0,06	0,05	0,04	0,05	0,20

- d. Perhitungan Rasio Konsistensi

Tabel 5. Perhitungan Rasio Konsistensi

	Jumlah per baris	Prioritas	Hasil
K1	2,38	0,59	2,97
K2	0,93	0,23	1,16
K3	0,52	0,13	0,65
K4	0,20	0,05	0,25
Jumlah			5,03

- e. Menentukan konsistensi

Tabel 6. Konsistensi

λ maksimal	1,26
CI	-0,07
CR	-0,08

Karena nilai CR = -0,08 adalah kurang dari 0,1 maka perhitungan benar, rasio konsistensi dapat diterima.

- 2) Menentukan Prioritas Sub Kriteria

- a. Kriteria Kehadiran

- a) Perhitungan untuk perbandingan kriteria kehadiran pada matriks perbandingan berpasangan

Tabel 7. Matriks perbandingan berpasangan

	Rajin	Cukup Rajin	Kurang Rajin
Rajin	1	5	9
Cukup Rajin	0,20	1	5
Kurang Rajin	0,11	0,20	1
Jumlah	1,31	6,20	15,00

b) Membuat Matriks Nilai Kriteria

Tabel 8. Membuat Matriks Nilai Kriteria

	Rajin	Cukup Rajin	Kurang Rajin	Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Kriteria
Rajin	0,76	0,81	0,60	2,17	0,72	1,00
Cukup Rajin	0,15	0,16	0,33	0,64	0,21	0,29
Kurang Rajin	0,08	0,03	0,07	0,18	0,06	0,08

c) Membuat Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Tabel 9. Matriks Penjumlahan Setiap Baris

	Rajin	Cukup Rajin	Kurang Rajin	Jumlah
Rajin	0,72	1,05	0,54	2,31
Cukup Rajin	0,14	0,21	0,30	0,65
Kurang Rajin	0,08	0,04	0,06	0,18

d) Perhitungan Rasio Konsistensi

Tabel 10. Rasio Konsistensi

	Jumlah per baris	Prioritas	Hasil
Rajin	2,31	0,72	3,03
Cukup Rajin	0,65	0,21	0,86
Kurang Rajin	0,18	0,06	0,24
Jumlah			4,13

e) Menentukan konsistensi

Tabel 11. Konsistensi

λ maksimal	1,38
CI	-0,81
CR	-1,40

Karena nilai CR = -1,40 adalah kurang dari 0,1 maka perhitungan benar, rasio konsistensi dapat diterima.

b. Kriteria Kedisiplinan

a) Perhitungan untuk perbandingan kriteria kedisiplinan pada matriks perbandingan berpasangan

Tabel 12. Matriks perbandingan berpasangan

	Sangat Baik	Baik	Cukup
Sangat Baik	1	5	9
Baik	0,20	1	3
Cukup	0,11	0,33	1
Jumlah	1,31	10,00	13

b) Membuat Matriks Nilai Kriteria

Tabel 13. Membuat Matriks Nilai Kriteria

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Jumlah	Prioritas	Sub Prioritas
Sangat Baik	0,76	0,79	0,69	2,24	0,75	1
Baik	0,15	0,16	0,23	0,54	0,18	0,24
Cukup	0,08	0,05	0,08	0,21	0,07	0,09

c) Membuat Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Tabel 14. Matriks Penjumlahan Setiap Baris

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Jumlah
Sangat Baik	0,75	0,9	0,63	2,28
Baik	0,15	0,18	0,21	0,54
Cukup	0,08	0,06	0,07	0,21

d) Perhitungan Rasio Konsistensi

Tabel 15. Rasio Konsistensi

	Jumlah per baris	Prioritas	Hasil
Sangat Baik	2,28	0,75	3,03
Baik	0,54	0,18	0,72
Cukup	0,21	0,07	0,28
Jumlah			4,03

e) Menentukan konsistensi

Tabel 16. Konsistensi

λ maksimal	1,34
CI	-0,83
CR	-1,43

Karena nilai CR = -1,43 adalah kurang dari 0,1 maka perhitungan benar, rasio konsistensi dapat diterima.

c. Kriteria Lama Bekerja

a) Perhitungan untuk perbandingan kriteria lama bekerja pada matriks perbandingan berpasangan

Tabel 17. Matriks perbandingan berpasangan

	Sangat Baik	Baik	Sedang
Sangat Baik	1	5	9
Baik	0,20	1	4
Sedang	0,11	0,25	1
Jumlah	1,31	6,25	14,00

b) Membuat Matriks Nilai Kriteria

Tabel 18. Matriks Nilai Kriteria

	Sangat Baik	Baik	Sedang	Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub kriteria
Sangat Baik	0,76	0,8	0,64	2,20	0,73	1,00
Baik	0,15	0,16	0,29	0,60	0,20	0,27

Sedang	0,08	0,04	0,07	0,19	0,06	0,08
--------	------	------	------	------	------	------

c) Membuat Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Tabel 19. Matriks Penjumlahan Setiap Baris

	Sangat Baik	Baik	Sedang	Jumlah
Sangat Baik	0,73	1,00	0,54	2,27
Baik	0,15	0,20	0,24	0,59
Sedang	0,08	0,05	0,06	0,19

d) Perhitungan Rasio Konsistensi

Tabel 20. Rasio Konsistensi

	Jumlah per baris	Prioritas	Hasil
Sangat Baik	2,27	0,73	3,00
Baik	0,59	0,20	0,79
Sedang	0,19	0,06	0,25
Jumlah			4,04

e) Menentukan konsistensi

Tabel 21. Konsistensi

λ maksimal	1,35
CI	-0,83
CR	-1,43

Karena nilai CR = -1,43 adalah kurang dari 0,1 maka perhitungan benar, rasio konsistensi dapat diterima.

d. Kriteria Tugas Tambahan

a) Perhitungan untuk perbandingan kriteria kehadiran pada matriks perbandingan berpasangan

Tabel 22. Matriks perbandingan berpasangan

	Sangat Baik	Baik	Cukup
Sangat baik	1	5	9
Baik	0,20	1	3
Cukup	0,11	0,33	1
Jumlah	1,31	6,33	13,00

b) Membuat Matriks Nilai Kriteria

Tabel 23. Matriks Nilai Kriteria

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub kriteria
Sangat Baik	0,76	0,79	0,69	2,24	0,75	1,00
Baik	0,15	0,16	0,23	0,54	0,18	0,24
Cukup	0,08	0,05	0,08	0,21	0,07	0,09

c) Membuat Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Tabel 24. Membuat Matriks Penjumlahan Setiap Baris

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Jumlah
Sangat Baik	0,75	0,9	0,63	2,28
Baik	0,15	0,18	0,21	0,54
Cukup	0,08	0,06	0,07	0,21

d) Perhitungan Rasio Konsistensi

Tabel 25. Rasio Konsistensi

	Jumlah per baris	Prioritas	Hasil
Sangat Baik	2,28	0,75	3,03
Baik	0,54	0,18	0,72
Cukup	0,21	0,07	0,28
Jumlah			4,03

e) Menentukan konsistensi

Tabel 26. Konsistensi

λ maksimal	1,34
CI	-0,83
CR	-1,43

Karena nilai CR = -1,43 adalah kurang dari 0,1 maka perhitungan benar, rasio konsistensi dapat diterima.

3) Hasil perhitungan dituangkan dalam Prioritas Kriteria.

Tabel 27. Prioritas Kriteria Kehadiran

Kriteria	Prioritas	Rajin	Cukup Rajin	Kurang Rajin
K1 – Kehadiran	0,59	1	0,29	0,08

Tabel 28. Prioritas Kriteria Kedisiplinan

Kriteria	Prioritas	Sangat Baik	Baik	Cukup
K2 – Kedisiplinan	0,23	1	0,24	0,09

Tabel 29. Prioritas Kriteria Lama Bekerja

Kriteria	Prioritas	Sangat Baik	Baik	Sedang
K3 – Lama Bekerja	0,13	1	0,27	0,08

Tabel 30. Prioritas Kriteria Tugas Tambahan

Kriteria	Prioritas	Sangat Baik	Baik	Cukup
K4 – Tugas Tambahan	0,05	1	0,24	0,09

4) Langkah perhitungan data alternatif

a. Alternatif

Tabel 31. Data Alternatif

No	Alternatif	Kehadiran	Kedisiplinan	Lama Bekerja	Tugas Tambahan
1	Nur A.	Rajin	Sangat Baik	Sedang	Sangat Baik
2	Dian K.	Kurang Rajin	Baik	Baik	Baik
3	Ida B.	Rajin	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
4	Eka Y.	Cukup Rajin	Sangat Baik	Sedang	Sangat Baik
5	Yuhana P.	Cukup Rajin	Sangat Baik	Sedang	Baik
6	Ulvi R.	Cukup Rajin	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
7	Wawan S.	Kurang Rajin	Sangat Baik	Sedang	Baik
8	Subandi	Rajin	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
9	Masbuchin	Kurang Rajin	Baik	Sangat Baik	Cukup
10	Akhmad A.	Kurang Rajin	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

b. Hasil Akhir

Tabel 32. Data Alternatif

No	Alternatif	Kehadiran	Kedisiplinan	Lama Bekerja	Tugas Tambahan	Total
1	Nur A.	0.59	0.23	0.01	0.05	0.88
2	Dian K.	0.05	0.06	0.04	0.01	0.16
3	Ida B.	0.59	0.23	0.04	0.05	0.91
4	Eka Y.	0.17	0.23	0.01	0.05	0.46
5	Yuhana P.	0.17	0.23	0.01	0.01	0.42
6	Ulvi R.	0.17	0.06	0.13	0.05	0.41
7	Wawan S.	0.05	0.23	0.01	0.01	0.3
8	Subandi	0.59	0.23	0.13	0.05	1
9	Masbuchin	0.05	0.06	0.13	0	0.24
10	Akhmad A.	0.05	0.06	0.13	0.05	0.29

c. Perankingan

Tabel 33. Hasil perankingan data alternatif

No	Alternatif	Nilai
1	Subandi	1
2	Ida B.	0.91
3	Nur A.	0.88
4	Eka Y.	0.46
5	Yuhana P.	0.42
6	Ulvi R.	0.41
7	Wawan S.	0.3
8	Akhmad A.	0.29
9	Masbuchin	0.24
10	Dian K.	0.16

4. SIMPULAN

Hasil implementasi aplikasi sistem pendukung keputusan guru berprestasi telah berhasil digunakan sesuai fungsi. Sistem menghasilkan perankingan dengan menghitung nilai kriteria sesuai bobot sub kriteria masing-masing. Nilai tertinggi dari hasil perankingan menjadi guru berprestasi yang direkomendasikan.

5. SARAN

Sistem pendukung keputusan ini dapat dikembangkan dengan menambahkan kriteria, fitur-fitur, dan metode lain yang berkaitan dengan fungsi dan tujuan utama dari sistem tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2004 Tentang Guru dan Dosen.
- [2] Heriyantoro, R.D., Dzulhaq, M.I., & Silitonga, L.S.M. 2020. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Berprestasi dengan Metode AHP dan SAW Pada SMA Markus Tangerang. Tangerang: STMIK Bina Sarana Global. AJCSR, 2(2). (Online), tersedia: <http://journal.global.ac.id> (diakses 22 Juni 2022)
- [3] Gustinar & Sarjono. 2018. Analisa dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process) Pada SMKN 9 Muaro Jambi. Jambi: STIKOM Dinamika Bangsa Jambi. Jurnal Manajemen Sistem Informasi, 3(1). (Online), tersedia: <http://ejournal.stikom-db.ac.id> (diakses 22 Juni 2022)
- [4] Heriyantoro, R.D., Dzulhaq, M.I., & Silitonga, L.S.M. 2020. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Berprestasi dengan Metode AHP dan SAW Pada SMA Markus Tangerang. Tangerang: STMIK Bina Sarana Global. AJCSR, 2(2). (Online), tersedia: <http://journal.global.ac.id> (diakses 22 Juni 2022)
- [5] Kurniady, R.K., & Mungguna, W. 2013. Sistem Perbandingan dan Penyediaan Informasi Kendaraan Mobil dengan Metode AHP. Jurnal Ilmu Sistem Informasi, 4 (1). (Online), tersedia: <http://ejournals.umn.ac.id> (diakses 22 Juni 2022)
- [6] Kurniawan, A.Q., & Roestam, R. 2021. Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada SMK N 1 Muaro Jambi. Jambi: Universitas Dinamika Bangsa Jambi. Manajemen Sistem Informasi, 6(4). (Online), tersedia: <http://ejournal.stikom-> Sistem Perbandingan dan Penyediaan Informasi Kendaraan Mobil

- dengan Metode AHP db.ac.id (diakses 22 Juni 2022)
- [7] Laia, Y. 2019. Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Pada SMA ST.Thomas 1 Medan dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Majalah Ilmiah Inti*, 6(3). (Online), tersedia: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id> (diakses 22 Juni 2022)
 - [8] Manalu, S. 2015. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi dengan Metode AHP dan Promethee. *JUSTIN*, 3(1). (Online), tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id> (diakses 22 Juni 2022)
 - [9] Ridho, M.R., dkk. 2021. Kombinasi metode AHP dan TOPSIS untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa SMK Berbasis Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal TEKNO KOMPAK*, 15. (Online), tersedia: <http://jim.teknorat.ac.id> (diakses 22 Juni 2022)
 - [10] Krismiaji. 2010. *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: UMP YKPN.