

Sistem Pendukung Keputusan Penentu Guru Terbaik Dengan Metode *Analitycal Hierarchy Process* Studi Kasus Smkn 5 Madiun

Ichwan Fathoni¹, Andi Rahman Putera², Fatim Nugrahanti³

¹Universitas PGRI Madiun

email: ichwan_1805101031@mhs.unipma.ac.id¹, andirahmanputera@unipma.ac.id², fatim@unipma.ac.id³

Abstract: *Currently, SMKN 5 Madiun is located at Jl. Merak, Nambangan Kidul, Kec. Manguharjo, Madiun City, East Java still does not have a decision support system that focuses on assessing the best teachers. The current system is still manual by conducting a questionnaire that is used to determine the best teacher aspect. So it takes a long time. The method used in the development of this system is the waterfall model. The steps of the waterfall method are: requirements analysis, system design, implementation, integration & testing, and operation & maintenance. The result of this research is the Decision Support System for Determining the Best Teacher Using Analytical Hierarchy Process Method Case Study at SMKN 5 Madiun. The conclusion in this study is that the system built can make it easier to determine the best teacher. The results of the calculations performed by the system are accurate.*

Keywords: *Decision Support System, Best Teacher, Analytical Hierarchy Process, Website*

Abstrak: Saat ini SMKN 5 Madiun yang berlokasi di Jl. Merak, Nambangan Kidul, Kec. Manguharjo, Kota Madiun, Jawa Timur, tidak memiliki sistem pendukung keputusan yang didedikasikan untuk mengidentifikasi dan memberi penghargaan kepada pendidik yang paling efektif. Saat ini, instruktur teratas dipilih dengan kuesioner manual. Jadi, prosesnya panjang. Pendekatan pengembangan waterfall digunakan untuk membuat sistem ini. Metodologi air terjun mencakup fase menentukan kebutuhan, membuat solusi, menerapkannya, mengujinya, dan akhirnya, mengoperasikan dan memeliharanya. Studi kasus SMKN 5 Madiun menggunakan *Analytical Hierarchy Process* untuk memilih guru terbaik dilakukan sebagai konsekuensi dari penelitian ini. Ditentukan bahwa sistem yang dibangun dapat memfasilitasi pemilihan pendidik yang paling cocok, yang merupakan tujuan akhir dari penelitian ini. Perhitungan sistem memberikan hasil yang dapat diandalkan.

Kata kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Guru Terbaik, Analitycal Hierarchy Process, Website*

Pendahuluan

Sistem pendukung keputusan adalah jaringan komputer yang digunakan untuk menganalisis data dan sampai pada kesimpulan tentang bagaimana melanjutkan dengan tantangan multi-langkah. Baik itu definisi masalah, evaluasi opsi, atau evaluasi solusi berbasis data, sistem pendukung keputusan dapat disesuaikan untuk memfasilitasi setiap tahap proses pengambilan keputusan. Salah satu dari banyak aplikasi untuk sistem pendukung keputusan adalah membantu sekolah mengevaluasi guru mereka.

Meskipun sudah berusaha semaksimal mungkin, SMKN 5 Madiun (yang terletak di Jl. Merak, Nambangan Kidul, Kec. Manguharjo, Kota Madiun, Jawa Timur) belum menerapkan pendekatan yang paling efektif untuk mengevaluasi guru kelas. Pendidik terbaik masih dipilih melalui proses manual. Jadi, prosesnya panjang. Tidak ada standar objektif yang digunakan dalam Penilaian Kinerja Guru ini, sehingga penilaiannya masih bersifat subjektif seluruhnya (PKG). Seiring dengan penilaian kinerja guru yang diamanatkan pemerintah, evaluasi ini bertujuan untuk menjadi standar industri untuk efektivitas guru.

Peneliti akan mengembangkan sistem pendukung keputusan berbantuan AHP untuk memilih guru terbaik berdasarkan paparan isu. Kriteria berfungsi sebagai peta untuk membentuk penilaian. Teknik AHP bergantung pada rata-rata tertimbang peringkat di semua kualitas untuk menentukan tindakan terbaik. Dengan demikian mudah bagi pengambil keputusan untuk menarik kesimpulan tentang efektivitas.

Sistem informasi perusahaan terdiri dari karyawan dan modal yang ada, keduanya bertugas mengumpulkan dan mengatur data untuk tujuan menghasilkan wawasan yang dapat digunakan oleh berbagai tingkat manajemen untuk mengkoordinasikan dan mengawasi operasi bisnis (Alamsyah et al. , 2018, hal. 33).

Sistem informasi organisasi terdiri dari semua komponen yang sering terlibat dalam pengumpulan, pemrosesan, dan penyebarannya, termasuk tetapi tidak terbatas pada manusia, komputer, jaringan komunikasi, dan sistem penyimpanan dan pengambilan data (Yudiyana et al., 2018, hlm. 116) .

Untuk mengatasi situasi semi-terstruktur dan tidak terstruktur, pengambil keputusan sering beralih ke sistem berbasis komputer yang disebut sistem pendukung keputusan (Sudradjat et al., 2020, hlm. 20).

Salah satu definisi DSS adalah "sistem apa pun yang dirancang untuk membantu orang memecahkan masalah dengan memberi mereka sumber daya yang mereka butuhkan untuk mengumpulkan, menganalisis, mensintesis, dan menerapkan data yang relevan untuk membuat keputusan yang lebih tepat" (Astari et al., 2021, hal. .53).

Sistem pengambilan keputusan yang menggunakan data dan metodologi serta model untuk menangani masalah yang tidak terstruktur disebut sistem pendukung keputusan. Sistem bantuan berbasis komputer interaktif. Kemampuan manajemen untuk membuat pilihan terdidik didukung oleh banyak metode berbasis model sistem pendukung keputusan untuk memproses dan mengevaluasi data. Bantuan dengan pengambilan keputusan kemungkinan akan dikategorikan. Tugas dan tenaga yang diberikan didukung oleh kelompok berbasis komputer yang mencakup sistem. Komunitas-komunitas ini saling bergantung karena tujuan dan gagasan mereka bersama (Sonatha et al., 2021, hlm. 373).

Ketika dihadapkan dengan pilihan yang melibatkan beberapa kriteria, *Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah metode yang populer untuk mempersempit pilihan. Prioritas kemudian ditentukan berdasarkan informasi yang diperoleh mengenai kinerja relatif atau kekritisannya dari masalah yang mendasarinya. Menempatkan hal-hal dalam urutan kepentingan melibatkan memprioritaskan kegiatan atau memutuskan pilihan terbaik yang tersedia (Khatwani & Kar, 2017, hlm. 118).

Proses Hirarki Analitik adalah pendekatan rasional untuk membuat pilihan. Pendekatan ini diciptakan pada 1970-an oleh matematikawan dan afiliasi Universitas Pittsburgh Thomas L. Saaty. Landasan AHP adalah skor numerik yang menilai setiap alternatif pilihan berdasarkan kriteria pembuat keputusan. Dengan kata lain, AHP adalah metode pengambilan keputusan yang memperhitungkan sejumlah faktor. Teknik AHP adalah cara lain bagi bisnis untuk meningkatkan kualitas dan konsistensi keputusannya (Ajny, 2020, hlm. 4).

Website adalah halaman informasi yang dapat diakses melalui internet sehingga dapat diakses terhubung dengan jaringan internet. Berbagai macam situs *web* elemen tekstual, gambar, aural, dan kinetik membuatnya lebih menarik bagi pengunjung situs (Rochman et al., 2018, hlm. 52). *Website* adalah kumpulan halaman *web* yang saling berhubungan yang dapat dilihat oleh koneksi internet individu, kelompok, atau perusahaan dan mencakup teks, gambar, animasi, suara, dan video (Adiwisstra & Hikmah, 2020, hlm. 1).

Agar berfungsi dengan baik di *web*, PHP adalah bahasa khusus. Halaman *web* dinamis dapat dikembangkan dengan bantuan PHP. Rasmus Lerdorf menemukan PHP pada tahun 1995. (Nuraeni, 2018, hlm. 106).

Perangkat lunak pengembangan *web*, skrip PHP, tersedia secara *online* secara gratis. Perangkat lunak seperti aplikasi konten perangkat lunak bisnis *online*, alat pengembangan untuk situs *web* dinamis, dan aplikasi perangkat lunak obrolan yang dipesan lebih dahulu semuanya dimungkinkan oleh bahasa skrip yang kuat (Bello et al., 2017, hlm. 25).

Apa yang kita sebut *database* sebenarnya hanyalah kumpulan catatan terkait yang telah dipusatkan dan dibuat kurang berlebihan sesuai dengan beberapa jenis struktur yang telah

ditentukan (Utami & Khasanah, 2018, hlm. 99). Sederhananya, sistem *database* adalah sekelompok tabel (*file*) yang saling berhubungan dan satu set program yang memungkinkan banyak pengguna untuk melihat, memodifikasi, dan menghapus tabel (*file*) tersebut (Dantes et al., 2019, hlm. 12). Informasi yang disimpan dalam database dapat dengan cepat diambil, disortir, dan dimodifikasi (Razak & Wen, 2017, hlm. 251).

MySQL, DBMS, banyak digunakan karena kemampuan manajemen basis data relasionalnya (RDBMS). Selain itu, MySQL adalah aplikasi *open source* yang cepat, dapat diandalkan, dan mudah digunakan serta *server database* MySQL yang dapat diintegrasikan ke dalam semua jenis *client-server* atau sistem tertanam (Awaludin et al., 2019, hlm. 60).

Flowchart atau diagram alir adalah representasi visual dari perkembangan logis data melalui logika program (Darpi, 2019, hlm. 52).

DFD atau *directional flow diagram*, adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan aliran suatu sistem secara grafis (Trilaksono et al., 2019, hlm. 18).

Entity relationship diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur basis data logis dan untuk memberikan bagian berbeda dari arsitektur basis data dasar (Supriyanta & Masturah, 2019, hlm. 10).

Berdasarkan temuan penelitian dengan judul kerja "SMA Negeri 1 Telukjambe Barat Memiliki Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Terbaik Analisis AHP (*Analytic Hierarchy Process*)", menggambarkan tantangan yang dihadapi oleh administrasi SMAN 1 Telukjambe Barat dalam memutuskan bagaimana untuk Akibatnya, mengevaluasi guru membutuhkan waktu lama bahkan ketika kita memiliki guru sebaik mungkin karena tidak ada mekanisme untuk membantu proses evaluasi.

Temuan penelitian ini berupa pilihan yang dibuat setelah memasukkan data untuk perbandingan. Menelitinya bersama dengan pendekatan berpasangan dan data. Pendekatan data membandingkan kriteria dan subkriteria, sedangkan pendekatan berpasangan membandingkan 2 orang profesor dengan 4 orang profesor lainnya. Tanggung jawab, disiplin, ketekunan, dan keramahan adalah bagian dari formula. Ketika *output* AHP digabungkan dengan perangkat lunak pilihan ahli, nilai intensitas prioritas terbesar untuk instruktur dengan skor tertinggi di semua kriteria ditentukan. Tanggung jawab Maya di SMAN 1 Telukjambe Barat ditemukan jauh lebih tinggi daripada 18 instruktur lainnya, dan dia memenuhi kriteria penelitian untuk dinobatkan sebagai pendidik terbaik di sekolah.

Menurut penelitian Basuki dan Kusri (2021), berjudul "Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru" saat ini proses penilaian di SMK Airlangga Balikpapan masih bersifat manual dan belum telah memanfaatkan teknologi informasi. Dalam proses ini, kriteria dan subkriteria (nilai kepentingan) ditransfer dengan nilai-nilai guru.

Metodologi penelitian *System Development Life Cycle* (SDLC) sedang digunakan. Siklus hidup pengembangan sistem juga dikenal sebagai SDLC. Analisis AHP langkah-demi-langkah digunakan untuk menentukan kriteria dan subkriteria studi. Penelitian ini menetapkan 4 kriteria utama dan 8 subkriteria, yang jumlahnya menghasilkan skor yang dapat digunakan sebagai rekomendasi bagi guru yang mencari sertifikasi, promosi, atau posisi mengajar baru. Pendekatan AHP digunakan sebagai pembobot kriteria dalam perancangan sistem pendukung keputusan penghitungan evaluasi kinerja guru oleh supervisi sekolah, dan program *Expert Choice* 11 digunakan sebagai preferensi rasio kinerja untuk memperoleh skor kinerja terbaik.

Untuk membantu kepala sekolah dalam melakukan penilaian penetapan guru berprestasi di TK AL-AMIN Kota Madiun, diperlukan suatu metode yang adil yang dapat menentukan bobot pada kriteria penilaian untuk menentukan tingkatan masing-masing kriteria; metode ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP), seperti yang ditunjukkan dalam sebuah penelitian (Wahyuriyanto, 2021).

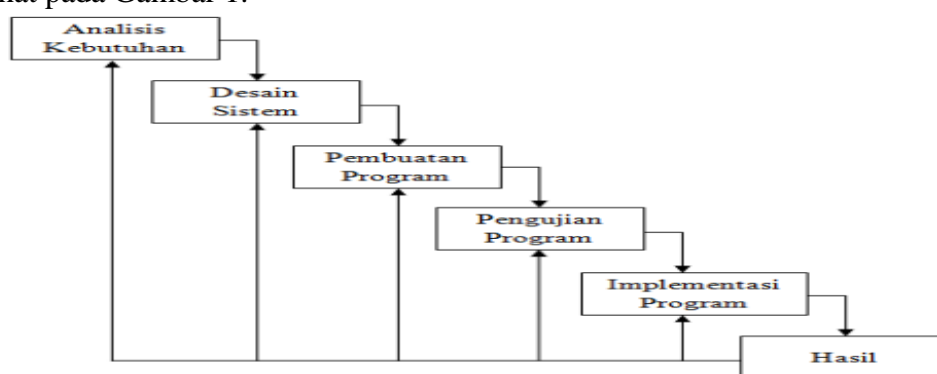
Model penelitian TK AL-AMIN Kota Madiun adalah air terjun. Setiap langkah dari proses *Waterfall* harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya. Penelitian ini berfokus pada *Waterfall Method System Development Life Cycle (SDLC)*.

Menurut temuan penelitian ini, sistem pendukung keputusan berbasis AHP berguna di sekolah karena sesuai dengan karakteristik yang dihargai di sana.

Tujuan dari proyek ini adalah untuk membuat sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik di SMKN 5 Madiun dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process*. Dan kemudian menilai guru menggunakan nilai yang diperoleh dalam laporan evaluasi. pemilihan guru menggunakan kriteria *Analytical Hierarchy Process* di SMKN 5 Madiun.

Metode

Tempat penelitian yang digunakan yaitu SMKN 5 Madiun yang beralamat Jl. Merak, Nambangan Kidul, Kec. Manguharjo, Kota Madiun, Jawa Timur. Peneliti menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*. Prosedur pengembangan sistem *waterfall* tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Waterfall
Sumber: (Fiana et al., 2021, p. 725)

Langkah pertama dalam mengembangkan sistem baru adalah mempelajari persyaratannya, yang merupakan analisis persyaratan. Ringkasan tentang bagaimana data dan informasi yang dikumpulkan menginformasikan pengembangan sistem yang dimaksud. Persyaratan perangkat keras, aplikasi perangkat lunak, struktur basis data, dan sebagainya adalah contoh komponen sistem. Konstruksi sistem dibangun pada fase ini sehingga memenuhi persyaratan masalah yang telah ditentukan. Ada penekanan pada desain *database*, arsitektur program, dan antarmuka pengguna di seluruh prosedur. Dalam hal bagaimana diagram alir, DFD, dan ERD cocok dengan proses perancangan sistem. Pada tahap pemrograman, desain sistem diterjemahkan ke dalam kode (*coding*). Menggunakan *Hypertext Preprocessor (PHP)*, *Hypertext Markup Language (HTML)*, dan *JavaScript*. *Database MySQL*, pada dasarnya. Setiap tujuan yang ingin dicapai melalui program harus realistis. Aplikasi ini melalui pengujian yang ketat, yang mencakup pengujian fungsional. Pengujian kotak hitam dari sebuah sistem. Proses Hirarki Analitik digunakan untuk mengimplementasikan program. data pengguna, data instruktur, data kriteria, matriks, dan nilai tes. Langkah selanjutnya adalah mempraktekkan temuan-temuan tersebut dengan mengoperasikan sistem yang dibangun SMKN 5 Madiun (Fiana et al., 2021, hlm. 725).

Penelitian ini menggunakan metode wawancara. istilah "wawancara" mengacu pada metode pengumpulan informasi melalui interaksi langsung antara penanya dan responden. Para peneliti mengambil tindakan pencegahan termasuk menjaga jarak dan mengenakan masker sebelum melakukan wawancara selama epidemi saat ini. Untuk mengumpulkan informasi, penulis mewawancarai para pengajar dan pengelola SMKN 5 Madiun. Umpan

balik yang diberikan oleh orang yang diwawancarai mengambil bentuk sistem terbaru yang dirancang untuk mengatasi masalah yang saat ini dihadapi industri. Mengumpulkan informasi dari perpustakaan, membaca, mencatat, dan mengatur bahan penelitian adalah semua tindakan yang didukung oleh tinjauan pustaka. Kumpulkan sejumlah besar sumber daya yang relevan, seperti buku, jurnal, dan *ebook*, untuk melakukan tinjauan pustaka.

Hasil

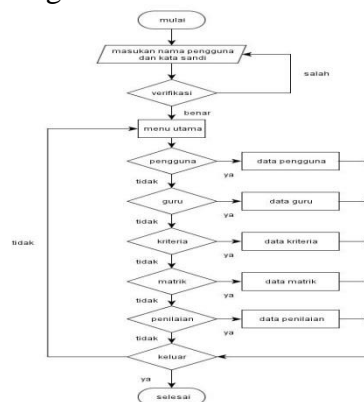
Analisis

Hasil penelitian akan digunakan untuk menginformasikan pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk memilih pendidik yang paling berkualitas. Dalam setup ini, AHP digunakan sebagai teknik analisis. Karakteristik sistem ini meliputi login, informasi pengguna, informasi guru, informasi kriteria dan matriks penilaian, dan informasi kinerja siswa.

Berikut adalah kebutuhan *software* dan *hardware* sistem yang akan dibangun. Untuk perangkat lunak menggunakan sistem operasi *Windows 7* dengan aplikasi editor menggunakan *Notepad ++*, sedangkan basis data menggunakan *MySQL* dengan aplikasi basis data menggunakan *XAMPP*. *Browser* menggunakan *Google Chrome*. Kemudian bahasa pemrograman menggunakan *PHP*, *HTML* dan *Javascript*. Selanjutnya perangkat keras yang digunakan dalam penelitian adalah laptop atau komputer dengan spesifikasi RAM 4 GB, *processor Intel Dual Core*, *Hardisk* dengan kapasitas 500 GB. Selanjutnya dengan monitor beresolusi 1366x768, serta printer *Inkjet*.

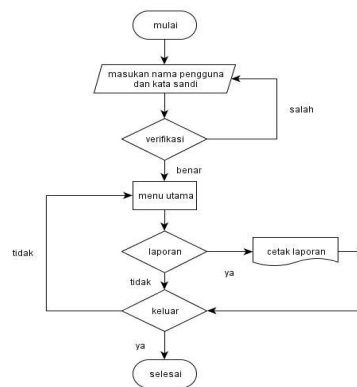
Perancangan

Flowchart admin ini menjelaskan alur admin dalam menjalankan sistem. Gambar *flowchart* admin dapat dilihat pada gambar 2.



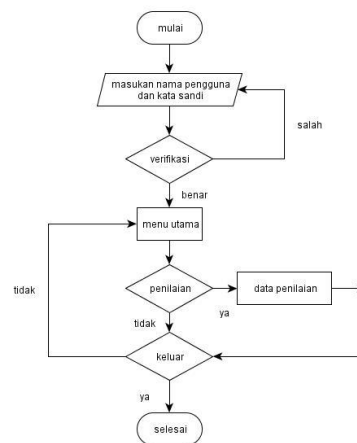
Gambar 2. *Flowchart* Admin

Admin *login* untuk masuk pada sistem. Admin mengolah data pengguna, data guru, data kriteria, data matrik, dan data penilaian. Pada data penilaian admin dapat mencetak laporan penilaian. *Flowchart* guru ini menjelaskan alur guru dalam menjalankan sistem. Gambar *flowchart* guru dapat dilihat pada gambar 3.



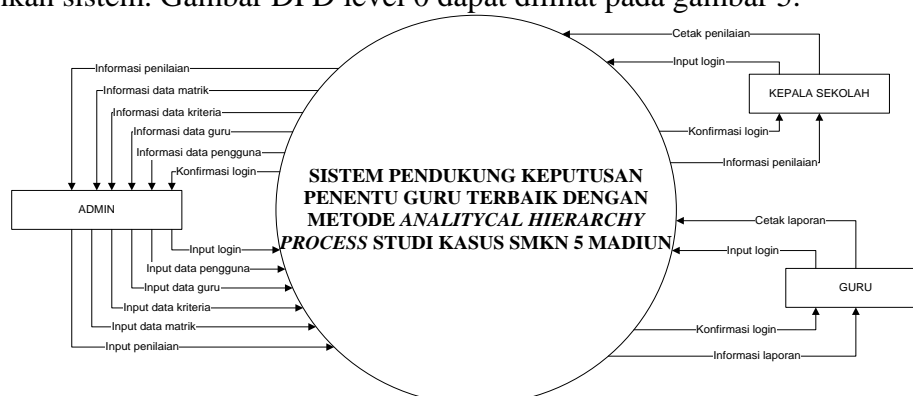
Gambar 3. Flowchart Guru

Guru *login* untuk masuk pada sistem. Pada data penilaian guru dapat mencetak laporan penilaian. Flowchart kepala sekolah ini menjelaskan alur kepala sekolah dalam menjalankan sistem. Gambar flowchart kepala sekolah dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Flowchart Kepala Sekolah

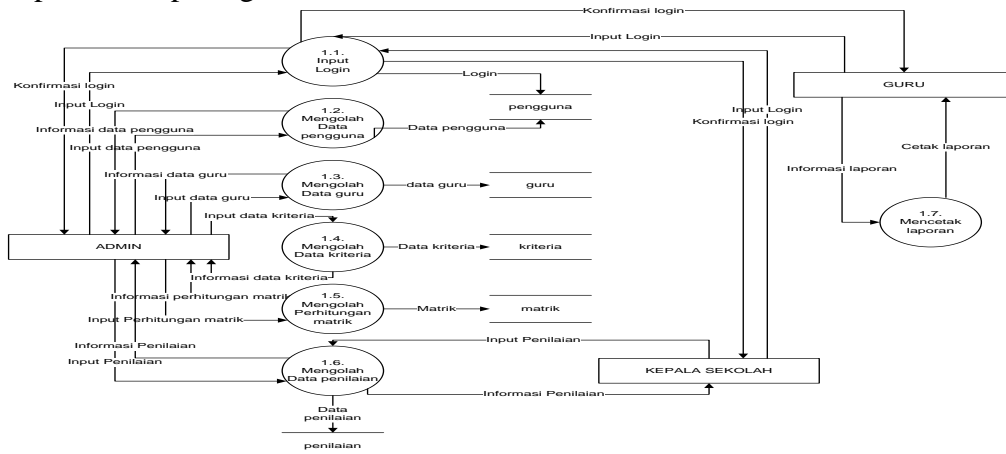
Kepala sekolah *login* untuk masuk pada sistem. Pada data penilaian kepala sekolah melakukan penilaian masing-masing guru. DFD level 0 ini menjelaskan alur pengguna dalam menjalankan sistem. Gambar DFD level 0 dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. DFDLevel 0

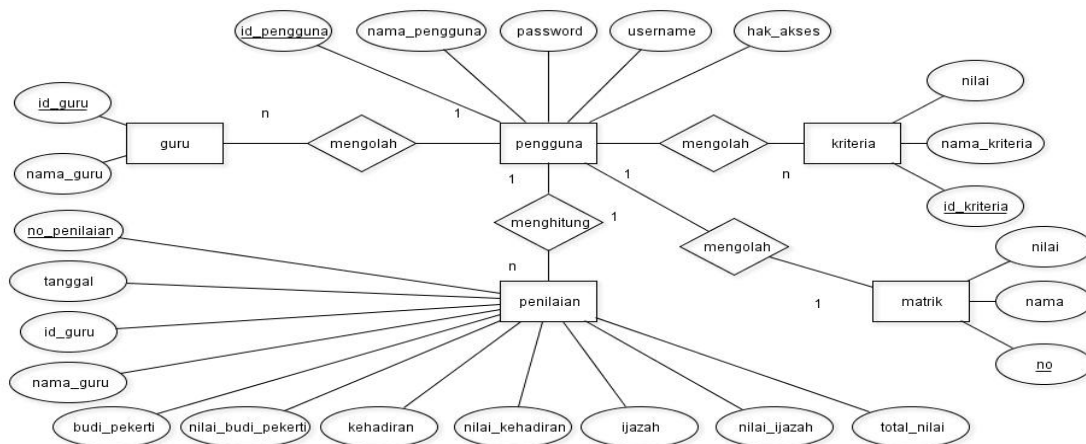
Pengguna *login* untuk masuk pada sistem. Admin mengolah data pengguna, data guru, data kriteria, data matrik, dan data penilaian. Pada data penilaian admin mencetak laporan penilaian. Pada data penilaian kepala sekolah melakukan penilaian ke masing-masing guru.

DFD level 0 ini menjelaskan alur pengguna dalam menjalankan sistem. Gambar DFD level 0 dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 6. DFD Level 1

Pengguna *login* untuk masuk pada sistem. Admin mengolah data pengguna, data guru, data kriteria, data matrik, dan data penilaian. Pada data penilaian admin dapat mencetak laporan penilaian. Pada data penilaian kepala sekolah melakukan penilaian ke masing-masing guru. Berikut ini adalah bagan ERD dari sistem yang dibangun dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. ERD

Pembahasan

Hasil Pengembangan Sistem

Menu ini digunakan untuk *login* pengguna. Gambar menu *login* dapat dilihat pada gambar 8.



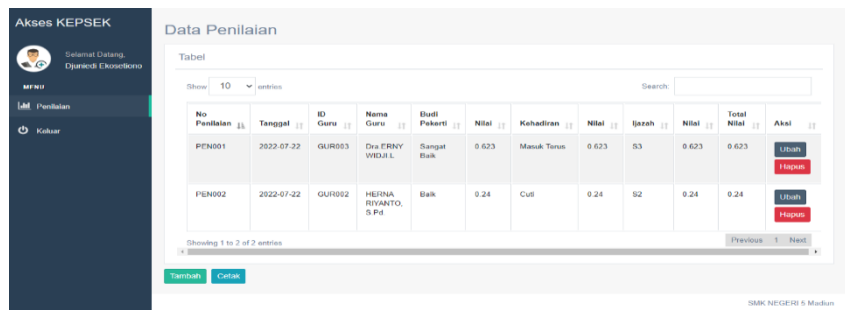
Gambar 8. Menu Login

Menu ini digunakan pengguna untuk *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Gambar menu *dashboard* dapat dilihat pada gambar 9.



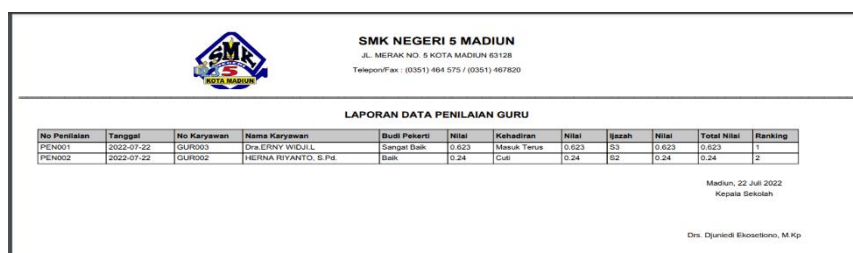
Gambar 9. Menu *Dashboard*

Menu ini adalah tampilan awal ketika pengguna setelah *login*. Gambar menu penilaian kepala sekolah dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Menu Penilaian Kepala Sekolah

Menu ini digunakan untuk mengolah data penilaian pengguna dapat mencetak, menambah, menyimpan, mengubah, menghapus, dan mencari data penilaian. Gambar laporan penilaian dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Menu Laporan Penilaian

Hasil Pengujian Sistem

Pendekatan kotak hitam digunakan untuk menguji sistem oleh tim peneliti. Salah satu jenis pengujian perangkat lunak, yang disebut "pengujian kotak hitam", memberikan perhatian ekstra pada *input* dan *output* program. Agar siklus pengembangan perangkat lunak selesai, pengujian harus dilakukan. Peneliti mungkin mendapatkan peringatan dini dari setiap kekurangan aplikasi dengan menggunakan pengujian *blackbox*. Tabel pengujian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian

| No | Menu | Hasil | | Kesimpulan |
|----|------|--------|-------|------------|
| | | Normal | Error | |
| | | | | |

| | | | |
|----|-------------------------------|---|--------|
| 1 | Login | √ | Normal |
| 2 | Dashboard Admin | √ | Normal |
| 3 | Dashboard Guru | √ | Normal |
| 4 | Dashboard Kepala Sekolah | √ | Normal |
| 5 | Menu Pengguna | | |
| | Tombol tambah | √ | Normal |
| | Tombol simpan | √ | Normal |
| | Tombol ubah | √ | Normal |
| | Tombol hapus | √ | Normal |
| | Tombol cari | √ | Normal |
| 6 | Menu Guru | | |
| | Tombol tambah | √ | Normal |
| | Tombol simpan | √ | Normal |
| | Tombol ubah | √ | Normal |
| | Tombol hapus | √ | Normal |
| | Tombol cari | √ | Normal |
| 7 | Menu Kriteria | √ | Normal |
| 8 | Menu Matrik | √ | Normal |
| | Proses Perhitungan | √ | Normal |
| 9 | Menu Penilaian Kepala Sekolah | | |
| | Tombol tambah | √ | Normal |
| | Tombol simpan | √ | Normal |
| | Tombol ubah | √ | Normal |
| | Tombol hapus | √ | Normal |
| | Tombol cari | √ | Normal |
| | Tombol cetak | √ | Normal |
| 10 | Menu Penilaian Admin | | |
| | Tombol cari | √ | Normal |
| | Tombol cetak | √ | Normal |
| 11 | Menu Penilaian Guru | | |
| | Tombol cari | √ | Normal |
| | Tombol cetak | √ | Normal |

Hasil penelitian ini berupa sistem pendukung keputusan penentu guru terbaik dengan metode *Analytical Hierarchy Process* studi kasus SMKN 5 Madiun.

Simpulan

Dengan adanya sistem pendukung keputusan penentu guru terbaik ialah mempermudah admin melakukan pengolahan data dan pembuatan laporan. Mempermudah kepala sekolah dalam melakukan penilaian guru. Laporan penilaian guru dilengkapi dengan perankingan berdasarkan nilai yang diperoleh.

Daftar Pustaka

- Adiwisastro, M. F., & Hikmah, A. B. (2020). *Web Programming; Desain Halaman Web Dengan CSS*. Graha Ilmu.
- Ajny, A. N. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lipstik Dengan Analytical Hierracy Process. *JURSISTEKNI (Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi)*, 4(2), 4.
- Alamsyah, S., Darsawati, E., & Suwiryono, D. H. (2018). The Influence of Web Based Cooperative Information System to Improve the Quality of Member Service in

- Universitas Muhammadiyah Sukabumi. *International Journal of Social Science Studies*, 6(12), 33. <https://doi.org/10.11114/ijsss.v6i12.3713>
- Astari, R. Y., Ginting, B. S., & Sihombing, A. (2021). Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, 5(1), 53.
- Awaludin, A., Amroni, & Hendri. (2019). Perancangan Sistem Informasi Alumni STIKOM Dinamika Bangsa Jambi Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 13(1), 60. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2019.13.1.414>
- Basuki, M. A. R., & Kusriani. (2021). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru. *Metik Jurnal*, 5(1), 55–62. <https://doi.org/10.47002/metik.v5i1.217>
- Bello, R. O., Olugbebi, M., Babatunde, A. O., Bello, B. O., & Bello, S. I. (2017). A University Examination Web Application Based on Linear-Sequential Life Cycle Model. *Daffodil International University Journal of Science and Technology*, 12(1), 25.
- Dantes, G. R., Setemen, K., Marti, N. W., Arthana, I. K. R., Mahedi, K. S., & Suputra, P. H. (2019). *Pengantar Basis Data*. PT. Rajagrafindo Persada.
- Darpi. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pendeteksi Kerusakan Komputer Pada STIKOM Al-Khairiyah. *Jurnal Ilmiah Technoscience*, V(1), 46–57.
- Fiana, E., Sianturi, C. J. M., & Ginting, E. (2021). Sistem Informasi Inventory Control Minuman Cap Badak Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Pada Pt. Jasa Harapan Barat. *Inovasi Penelitian*, 2(2), 725.
- Khatwani, G., & Kar, A. K. (2017). Improving the Cosine Consistency Index for the analytic hierarchy process for solving multi-criteria decision making problems. *Applied Computing and Informatics*, 13(2), 118. <https://doi.org/10.1016/j.aci.2016.05.001>
- Nuraeni, N. (2018). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Pada Madrasah Tsanawiyah Yayasan Fisabilillah Bekasi. *Jurnal Swabumi*, 6(2), 106. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/swabumi/article/view/4556/2754>
- Razak, M. T. A., & Wen, C. C. (2017). Staff attendance system using rfid. *International Journal on Informatics Visualization*, 1(4–2), 251. <https://doi.org/10.30630/joiv.1.4-2.73>
- Rochman, A., Sidik, A., & Nazahah, N. (2018). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web di SMK Al-Amanah. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, 8(1), 52. <https://doi.org/10.22202/ei.2020.v6i2.3980>
- Sonatha, Y., Azmi, M., & Rahmayuni, I. (2021). Group Decision Support System Using AHP, Topsis and Borda Methods for Loan Determination in Cooperatives. *International Journal on Informatics Visualization*, 5(4), 373. <https://doi.org/10.30630/JOIV.5.4.640>
- Sudradjat, A., Sodiqin, M., & Komarudin, I. (2020). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Terhadap Pemilihan Merek CCTV. *Jurnal Infortech*, 2(1), 20. <https://doi.org/10.31294/infortech.v2i1.7660>
- Supriyanta, & Masturah, I. (2019). Perancangan Sistem Informasi Jasa Katering Berbasis Website. *Bianglala Informatika*, 7(1), 10. <https://doi.org/10.31294/bi.v7i1.5809>
- Turmudi, Z. A., & Ningsih, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Terbaik Pada SMA Negeri 1 Telukjambe Barat Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP). *SIGMA – Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, 10(4), 10–18.
- Wahyurianto, P. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Guru Berprestasi Metode Analytical Hierarchy (AHP). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 389–403. <https://repository.unilak.ac.id/1460/>
- Yudiyana, I. M. G., Sumichan, A., & Ariyani, N. W. S. (2018). Management Information System of Event Organizer. *International Journal of Engineering and Emerging Technology*, 3(2), 116.