

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN SISWA BARU DI SMAN KALISAT MENGGUNAKAN METODE AHP (ANALITICAL HIERARCHY PROCESS)

Abd, Ghofur¹, Ahmad Lutfi², Nuril Hasanah³

^{1,2,3} Ilmu Komputer, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

e-mail: nrlhsnh1006@gmail.com¹, apunkbwi@gmail.com, ahmadlutfi.14@gmail.com²

Received : March, 2024

Accepted : April, 2024

Published : April, 2024

ABSTRACT

This research aims to build a Decision Support System (SPK) for the selection of new students at Kalisat State High School using the Analytic Hierarch Process (AHP) method with a focus on a quantitative approach. The study addresses the issue of subjectivity in the new student selection process by integrating student grade and ability data. The AHP method is employed to identify and evaluate relevant criteria in the selection of new students, such as final semester report grades, final school grades, competency tests, and student achievements. Subsequently, the relative weights of each criterion are determined through pairwise comparisons conducted by an expert panel consisting of school staff and teachers. This quantitative data is utilized to measure student performance in the established criteria, and the measurement results are used as input in the AHP calculations to determine student rankings and identify high-achieving classes. The implementation of this system is expected to facilitate school staff and teachers in the new student selection process by providing a more objective and structured basis.

Keywords:

Decision Support System for New Student Admission Selection at Kalisat State High School Using the AHP Analytical Hierarchy Process Method

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah system pendukung keputusan (SPK) untuk seleksi siswa barudi SMA Negeri Kalisat menggunakan metode Analitical Hierarchy Proses (AHP) dengan focus pada pendekatan kuantitatif. Penelitian ini mengatasi permasalahan subyektivitas dalam proses seleksi siswa baru dengan mengintegrasikan data nilai dan kemampuan siswa. Metode AHP digunakan untuk mengidentifikasi dan menilai kriteria-kriteria yang relevan dalam seleksi siwa baru, seperti nilai raport semester akhir, nilai akhir sekolah, tes kompetensi dan prestasi murid. Selanjutnya bobot relative dari setiap kriteria ditentukan melalui perbandingan berpasangan yang dilakukan oleh panel ahli yang terdiri dari staff sekolah dan guru. Data kuantitatif ini digunakan untuk mengukur kinerja siswa dalam kriteria yang telah ditetapkan, hasil pengukuran tersebut digunakan sebagai masukan dalam perhitungan AHP untuk menentukan peringkat siswa dan dan menentukan kelas berprestasi. Implementasi system ini diharapkan dapat mempermudah staf sekolah dan para guru dalam proses seleksi siswa baru dengan memberikan dasar yang lebih objektif dan terstruktur.

Kata Kunci:

System Pendukung Keputusan Seleksi Penrimaan Siswa Baru di SMA Negeri Kalisat Menggunakan Metode AHP Analitical Hierarchy Proses

1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan salah satu sistem yang digunakan banyak orang untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang akurat dan efisien, karena faktanya dilapangan banyak sistem pemberian beasiswa yang masih berorientasi dimana subjektif tanpa mempertimbangkan beberapa kriteria yang ada, akan berbeda ketika menerapkan SPK berorientasi pada kriteria-kreteria yang dibuat, sehingga sangat minim hasil secara subjektif. Kriteria yang digunakan mengambil dari factor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, yaitu keadaan keluarga, keadaan kesehatan orang tua, penghasilan orang tua, jumlah keluarga yang ditanggung yang masih sekolah, dan prestasi yang dimiliki siswa, kriteria - kriteria tersebut akan digunakan sebagai pertimbangan, bobot penilaian tertinggi yang didapat diasumsikan sebagai alternative terbaik, sehingga akan muncul dalam bentuk data prioritas.[1]

Penerimaan siswa baru merupakan salah satu aktivitas utama pada sebuah sekolah menengah atas maupun kejuruan, setiap awal tahun ajaran baru setiap sekolah melaksanakan proses penerimaan siswa baru. Berdasarkan aktivitas *value chain* sekolah proses penerimaan siswa baru demi tercapainya kualitas dan keberhasilan sekolah.[2] pengembangan System pakar kebutuhan untuk jenjang Pendidikan Sekolah SMA Negeri Kalisat merupakan salah satu sekolah yang bergerak dalam bidang pendidikan yang terletak di kabupaten Jember yang memiliki dua jurusan yaitu (IPA) Ilmu Pengetahuan Alam dan (IPS) Ilmu Pengetahuan Sosial. Proses seleksi penerimaan calon murid di SMA Negeri Kalisat masih dilakukan secara manual dari registrasi pendataan data diri calon murid, hingga proses penentuan penerimaan calon murid ke jurusan yang sesuai dengan kemampuan calon murid sehingga membutuhkan banyak waktu dalam prosesnya untuk menentukan seleksi siswa baru. Proses seleksi penerimaan murid baru dapat dimaksimalkan dengan system pendukung keputusan.

Proses pengambilan keputusan dalam menentukan penerimaan murid baru yang sering terjadi masalah terutama terletak pada subyektivitas, dimana beberapa murid yang ada memiliki kemampuan atau nilai yang tidak jauh berbeda, dengan demikian maka perlu dibangun sebuah system penunjang dalam pengambilan keputusan yang bisa digunakan untuk menentukan kelas berprestasi dalam pengambilan keputusan yang bisa digunakan untuk menentukan kelas berprestasi agar tercipta efisien dan keakuratan data yang dapat mendukung proses operasional, manajemen dan proses pengambilan keputusan dengan baik dan benar, system pengelolaan data yang baik membuat informasi yang masuk dapat menunjang semua kegiatan yang ada di instansi atau perusahaan tersebut.

Permasalahan dalam penentuan kelulusan pada dasarnya dapat di implementasikan pada konsep system pengambilan keputusan (SPK). Penggunaan konsep SPK bertujuan untuk memudahkan dalam pengambilan yang bersifat objektif. Dengan demikian konsep SPK digunakan untuk menghasilkan sebuah bentuk solusi alternatif dalam bentuk Tindakan dalam mencapainya sebuah tujuan.

SPK memiliki banyak metode yang digunakan dalam pemecahan masalah seperti penentuan seleksi murid baru. Salah satu metode tersebut dapat dilihat berdasarkan kinerja metode Analytical Hierarchy Proses (AHP). Metode AHP dalam hal ini memiliki kelebihan dalam penentuan bobot dan hirarki kriteria. Kinerja metode AHP mampu merugikan masalah multi factor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan ada3lah tujuan, yang diikuti level terakhir dari alternatif. Kinerja metode AHP pada dasarnya melakukan pembagian masalah ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan lebih terstruktur.[3]

Riwayat penelitian terdahulu pada metode AHP juga menjelaskan bahwa penentuan kelulusan mampu memaksimalkan proses seleksi kelulusan. Penelitian lainnya menjelaskan bahwa metode AHP memiliki kontribusi besar dalam penanganan masalah penentuan tingkat kelulusan siswa. Penelitian juga tidak jauh berbeda juga menjelaskan bahwa metode AHP mampu menentukan pemilihan jurusan dengan efektif dan efisien.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa penentuan kelulusan pada proses seleksi siswa baru dapat mengadopsi kinerja metode AHP. Metode AHP mampu memberikan hasil yang tepat dan akurat dalam penentuan kelulusan. Dengan kinerja metode AHP, penentuan calon siswa baru di SMAN Kalisat. Menurut UUD Negara Republik Indonesia lewat peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Pendidikbud) system zonasi merupakan bagian dari upaya reformasi sekolah dalam meningkatkan kualitas Pendidikan di Indonesia. Adanya system zonasi ini mampu menciptakan pemerataan siswa berprestasi tidak berkumpul di sekolah favorit saja mau tidak mau mereka harus mendaftar di sekolah terdekat dan tidak bisa mendaftar ke sekolah yang jaraknya jauh walaupun menyandang status favorit. Maka selain dari daerah jember tidak bisa mendaftar sebagai murid baru di SMA Negri Kalisat.[4]

2. METODE PENELITIAN

Action Research merupakan metode penelitian Tindakan yang digunakan dalam penelitian ini untuk membantu pelaksanaan kerja supaya lebih efektif dan efisien. Metode penelitian Tindakan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menguji, mengembangkan, menemukan dan menciptakan Tindakan baru, sehingga Tindakan tersebut kalau diterapkan dalam pekerjaan, maka proses pelaksanaan kerja akan lebih mudah, lebih cepat, dan hasilnya lebih banyak dan berkualitas. Action Resereach adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan dan menciptakan Langkah-langkah operasi kerja baru, sehingga proses kerja akan lebih efisien, dan hasil kerja akan meningkat jumlah dan kualitasnya.[5] Adapun cara mengumpulkan datanya dengan beberapa cara diantaranya ialah:

- a. Studi pustaka
Studi Pustaka merupakan cara untuk memecahkan masalah yang diuraikan peneliti untuk mencari teori-teori beserta bukti-bukti empiris dan menghasilkan penelitian yang selaras dengan objek dan penelitian. Peneliti akan mengambil refrensi dari jurnal, buku dan lain-lain.
- b. Obeservasi
Observasi merupakan cara berpendapat bahwa teks yang mengemukakan fakta-fakta yang diperoleh melalui hasil pengamatan. Observasi juga adalah kemampuan untuk menuliskan atau penyampaian sebuah informasi berdasarkan fakta-fakta yang diperoleh dari hasil pengamatan yang telah dianalisis secara sistematis. Peneliti akan mendatangi langsung ke instansi untuk mengobservasi.
- c. Wawancara
Wawancara adalah salah satu Teknik pengumpulan data secara tatap muka langsung dimana pewawancara (interviewer) secara interaktif melakukan tanya jawab dengan orang yang diwawancarai (interviewee). Peneliti akan mewawancarai langsung kepada kepala sekolah SMA Negri Kalisat untuk mendapatkan data-data yang akurat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Deskripsi Data

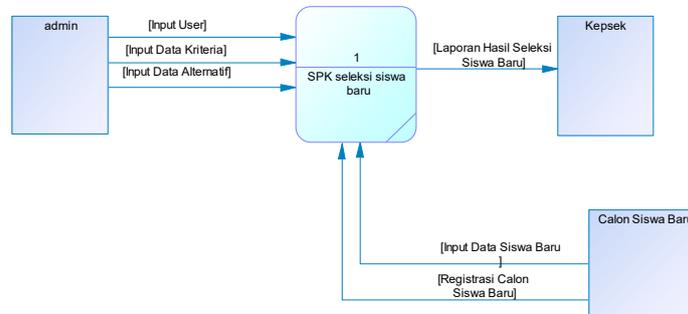
Dalam membuat sistem ini dibutuhkan dua proses yaitu dengan mengklasifikasi data yang dibutuhkan terlebih dahulu dan membuat perancangannya, data yang akan digunakan dalam penelitian ini diantaranya ialah:

- a. Data Nilai Ujian Nasional
Data Nilai ujian Nasional ini adalah salah satu data yang menjadi pertimbangan dalam menentukan nilai pembobotan penentuan penerimaan siswa baru.
- b. Data Prestasi Murid
Data Prestasi Murid ini adalah salah satu data yang menjadi pertimbangan dalam menentukan penentuan penerimaan siswa baru.
- c. Data Nilai Rapot Semester Akhir
Data Nilai Rapot Semester akhir ini juga data yang sangat dibutuhkan dalam menentukan penerimaan murid baru.
- d. Data Nilai Ujian Sekolah
Data Nilai Ujian Sekolah data ini adalah data yang menjadi salah satu persyaratan untuk penerimaan siswa baru.
- e. Data Siswa
Data Siswa ini diperlukan sebagai objek penilaian untuk menentukan penerimaan siswa baru.

3.2. Pembahasan

a. Context Diagram

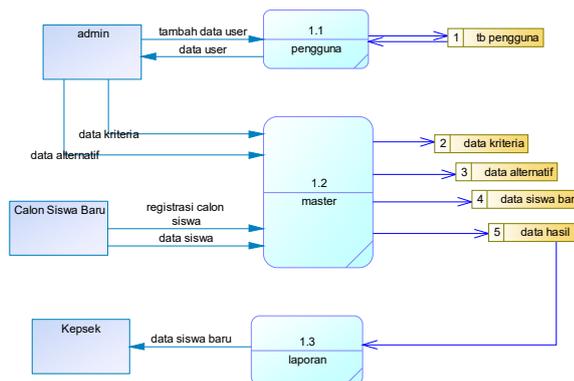
dari system ini merupakan pola penggambaran elemen-elemen yang mencakup admin dan user. Pada penggambaran context diagram ini tidak dijelaskan secara detail, karena yang akan ditentukan adalah interaksi system yang akan mengaksesnya.



Gambar 1. Context Diagram

b. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan penjelasan lebih detail tentang aktivitas entitas setelah dilakukan decompose dari Context Diagram dalam Perancangan.



Gambar 2. Data Flow Diagram

3.2.1 Perhitungan AHP

Berdasarkan Langkah-langkah metode AHP, setelah menentukan kriteria dan mengidentifikasi masalah dilanjutkan dengan pembahasan pembentukan struktur hirarki metode AHP yang terdiri dari tiga tingkatan, yaitu masalah yang akan diteliti, kriteria penilaian yang digunakan, dan alternatif atau solusi yang akan dipilih.

a. Data kriteria

Dari keempat kriteria yang akan dinilai bagi calon siswa baru, maka diterapkan kriteria Nilai Tes kompetensi merupakan hal yang paling penting kemudian diikuti dengan Prestasi murid, Nilai raport semester akhir, dan Nilai akhir sekolah sama pentingnya.

No	Data Kriteria
1	Nilai akhir sekolah
2	Tes kompetensi
3	Nilai raport semester akhir
4	Prestasi murid

Tabel 1. Data Kriteria

b. Data Calon Siswa Baru

Merupakan data calon peserta yang mendaftar menjadi calon siswa baru dan nilai masing-masing kriteria.

No	NAMA	Nilai akhir sekolah	Tes kompetensi	Niali raport smt Akhir	Prestasi murid
1	CSB 1	84,92	61,56	85	1
2	CSB 2	85,16	68,3	90	2
3	CSB 3	85,87	64,01	90	0
4	CSB 4	82	52,5	75	0

Tabel 2. Data Calon Siswa Baru

- c. Penentuan Prioritas dan Rangking
- Prioritas penerimaan siswa baru didasarkan pada nilai kriteria masing-masing alternatif. Untuk memperoleh prioritas dan rangking, formula yang dipergunakan adalah operasi perkalian vector prioritas alternatif untuk setiap kriteria penilaian. Sebagai akhir dari proses Analisa adalah penentuan rangking alternatif dengan cara membandingkan nilai kriteria. Penentuan rangking diawali dari alternatif yang mendapat niali prioritas tertinggi, sehingga diperoleh hasilnya.

Kriteria	Niali akhir sekolah	Tes kompetensi	Nilai raport s.a	Prestasi murid	prioritas	rangking
prioritas	0,14	0,29	0,14	0,29		
Alternatif	Prioritas Alternatif Setiap Kriteria					
CSB 1	0,20	0,21	0,22	0,17	0,1955	3
CSB 2	0,20	0,23	0,20	0,24	0,2216	1
CSB 3	0,21	0,22	0,19	0,24	0,1798	2
CSB 4	0,19	0,16	0,19	0,18	0,1829	4

Tabel 3. Penentuan Prioritas dan Rangking

3.2.2 Implementasi Sistem

Perancangan dan Implementasi dalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Sswa Baru

- a. From Login

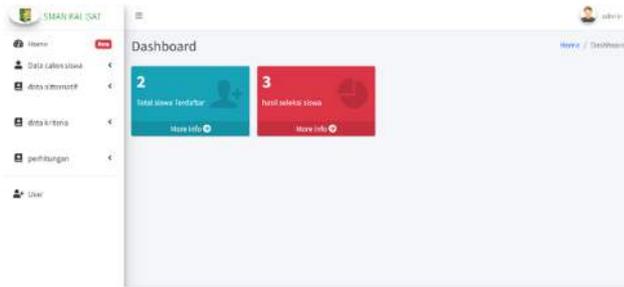
Pada From Login digunakan untuk mengakses admin atau user lainnya pada menu dashboard



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

- b. Tampilan Dashboard Sistem

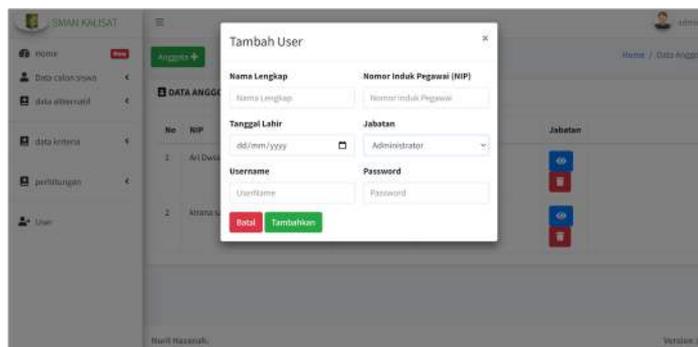
Dashboard termasuk salah satu dari tampilan menu dan admin juga bisa menambahkan user yang bisa dapat login pada aplikasi tersebut. Pada halaman Dasboard terdapat data calon siswa, data alternatif dan perhitungan.



Gambar 4. Tampilan Dasboard

c. Tampilan Tambah User

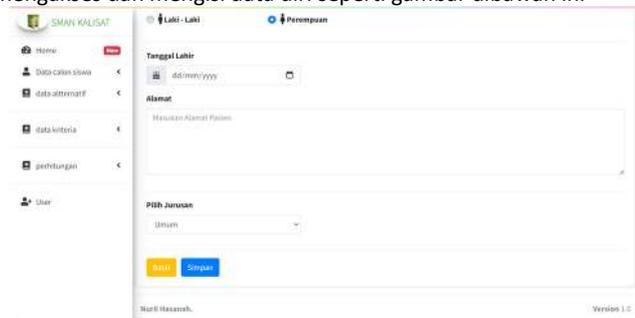
Pada Tampilan ini adalah tampilan ketika admin menambahkan data user sebagai pengguna system sehingga halaman user dapat diakses sesuai dengan level usernya



Gambar 6. Tambah User

d. Tampilan Form Registrasi

Form Registrasi ini akan tampil pada waktu calon Siswa ingin resgistrasi pada system sehingga calon siswa dapat mengesks dan mengisi data diri seperti gambar dibawah ini



Gambar 5. Registrasi Siswa

4. KESIMPULAN

Berdasarkan Hasil Penelitian mengenai system keputusan seleksi siswa baru pada SMA Negeri Kalisat Jember, penulis memperoleh kesimpulan :

- Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru ini dapat membantu staf dan kepala sekolah untuk penerimaan siswa baru di SMA Negri Kalisat.
- Calon Siswa baru dapat melihat menggunakan system apakah mereka diterima di sekolah SMA Negri Kalisat atau tidak.
- Aplikasi memudahkan staff dan kepala sekolah dalam kegiatan seleksi siswa baru dan juga menentukan kelas berprestasi untuk para siswa baru. Dengan adanya system ini siswa

PERNYATAAN PENGHARGAAN

Dengan memanjatkan puji syukur atas ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan sebaik-baiknya, itu semua tifak luput dari dukungan beberapa pihak maka kami mengucapkan terimakasih kepada Bapak Abd. Ghofur M.Kom dan Bapak. Ahmad Lutfi M. Kom selaku pembimbing yang telah mengarahkan dan membimbing sampai penelitian ini selesai, serta pihak ditempat obojek penelitian yaitu kepala sekolah SMA Negri Kalisat yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk melakukan penelitian di SMAN Negri Kalisat tersebut. Sehingga peneliti lancar mampu menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. W. Kusuma, "Umar Wirahadi Kusuma Penggunaan Analytical Hierarchy Process Untuk Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Siswa Miskin," *Gener. J.*, vol. 2, no. 2, p. 42, 2018, doi: 10.29407/gj.v2i2.12250.
- [2] A. T. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Tekinkom*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2018.
- [3] Liga Mayola, M. Afdhal, and Rita, "Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru," *J. KomtekInfo*, vol. 10, no. 2, pp. 81–86, 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i2.371.
- [4] D. Bangun, "Implementasi Penerimaan Peserta Didik Baru Untuk Pemenuhan Hak Konstitusional Dalam Bidang Pendidikan Di Kota Surakarta," *Res Publica*, vol. 5, no. 3, pp. 295–310, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.uns.ac.id/respublica/article/view/58462%0Ahttps://jurnal.uns.ac.id/respublica/article/download/58462/34306>
- [5] R. Wiriaatmadja, "Metode Penelitian Tindakan Kelas," p. 80, 2014.