

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Perencanaan Aktivitas Edukasi Dan Hiburan Di Panti Asuhan Menggunakan Metode Fuzzy AHP

Moh Rere Velentino Zantohar¹, Dandi Sunardi², Harry Witriyono³, Muntahanah⁴

Email: zantoharjr14@gmail.com, dandisunardi@umb.ac.id, harrywitriyono@umb.ac.id, muntahanah@umb.ac.id

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Jl. Bali, Po Box 118 Telp. (0736) 22756 Fax. (0736) 26161 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu

(Received: Nopember 2024, Revised : Februari 2024, Accepied : April 2024)

Abstract-Educational and entertainment activities in orphanages are important aspects in helping the physical, mental and social development of children living in these institutions. Orphanages often serve as homes for children who do not have access to a family or a stable educational environment. Therefore, organizing educational and entertainment activities in orphanages is a must to provide positive experiences to these children, helping them grow and develop well. for each individual. The proposed solution is to use a web-based decision support system. This system will help orphanage managers plan educational and entertainment activities more efficiently. The main advantage of using the Fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP) method in this system is its ability to overcome uncertainty and ambiguity that often arises in planning in orphanages. Fuzzy AHP allows assessment and decision making based on uncertain or fuzzy data. This will be especially useful in assessing children's preferences and needs that may be difficult to measure with precision.

Keywords: Orphanage, SPK, AHP

Intisari-Aktivitas edukasi dan hiburan di panti asuhan adalah aspek penting dalam membantu perkembangan fisik, mental, dan sosial anak-anak yang tinggal di lembaga tersebut. Panti asuhan sering menjadi rumah bagi anak-anak yang tidak memiliki akses ke keluarga atau lingkungan pendidikan yang stabil. Oleh karena itu, penyelenggaraan kegiatan edukasi dan hiburan di panti asuhan menjadi suatu keharusan untuk memberikan pengalaman positif kepada anak-anak ini, membantu mereka tumbuh dan berkembang dengan baik. untuk setiap individu. Solusi yang diusulkan adalah menggunakan sistem pendukung keputusan berbasis web. Sistem ini akan membantu pengelola panti asuhan dalam merencanakan aktivitas edukasi dan hiburan secara lebih efisien.Keuntungan utama dari penggunaan metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam sistem ini adalah kemampuannya untuk mengatasi ketidakpastian dan ambiguitas yang seringkali muncul dalam perencanaan di panti asuhan. Fuzzy AHP memungkinkan penilaian dan pengambilan keputusan berdasarkan pada data yang tidak pasti atau kabur. Ini akan sangat berguna dalam menilai preferensi dan kebutuhan anak-anak yang mungkin sulit diukur dengan presisi.

Kata Kunci : Panti Asuhan, SPK, AHP

I. PENDAHULUAN

Aktivitas edukasi dan hiburan di panti asuhan adalah aspek penting dalam membantu perkembangan fisik, mental, dan sosial anak-anak yang tinggal di lembaga tersebut. Panti asuhan sering menjadi rumah bagi anak-anak yang tidak memiliki akses ke keluarga atau lingkungan pendidikan yang stabil. Oleh karena itu, penyelenggaraan kegiatan edukasi dan hiburan di panti asuhan menjadi suatu keharusan untuk memberikan pengalaman positif kepada anak-anak ini, membantu mereka tumbuh dan berkembang dengan baik.

Meskipun aktivitas edukasi dan hiburan di panti asuhan memiliki tujuan yang baik, seringkali perencanaannya menjadi sebuah tantangan. Masalah dalam perencanaan tersebut meliputi keterbatasan sumber daya, anggaran yang terbatas, serta perbedaan kebutuhan dan preferensi setiap anak. Hal ini dapat mengakibatkan kesulitan dalam menentukan jenis kegiatan yang paling efektif dan bermanfaat untuk setiap individu.

Solusi yang diusulkan adalah menggunakan sistem pendukung keputusan berbasis web. Sistem ini akan membantu pengelola panti asuhan dalam merencanakan aktivitas edukasi dan hiburan secara lebih efisien. Dengan adanya sistem ini, mereka dapat mengumpulkan data tentang preferensi, kemampuan, dan kebutuhan masing-masing anak, dan mengintegrasikannya dalam proses perencanaan. Dengan demikian, kegiatan yang direncanakan akan lebih sesuai dengan karakteristik individu anak-anak di panti asuhan.

Keuntungan utama dari penggunaan metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam sistem ini adalah kemampuannya

untuk mengatasi ketidakpastian dan ambiguitas yang seringkali muncul dalam perencanaan di panti asuhan. Fuzzy AHP memungkinkan penilaian dan pengambilan keputusan berdasarkan pada data yang tidak pasti atau kabur. Ini akan sangat berguna dalam menilai preferensi dan kebutuhan anak-anak yang mungkin sulit diukur dengan presisi.

Penggunaan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode Fuzzy AHP untuk perencanaan aktivitas edukasi dan hiburan di panti asuhan dapat membawa manfaat besar. Hal ini akan membantu meningkatkan kualitas kehidupan anak-anak di panti asuhan, memberikan pengalaman edukasi dan hiburan yang lebih sesuai dengan kebutuhan mereka, serta memudahkan pengelola panti asuhan dalam merencanakan dan mengelola kegiatan tersebut. Dengan implementasi yang tepat, sistem ini memiliki potensi untuk memberikan dampak positif yang signifikan dalam pengembangan anak-anak yang tinggal di panti asuhan.

Oleh karena itu, penulis ingin mengangkat judul penelitian **“Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Perencanaan Aktivitas Edukasi Dan Hiburan Di Panti Asuhan Menggunakan Metode Fuzzy AHP”**. Metode SAW dan AHP diharapkan bisa memberikan rekomendasi untuk menentukan aktivitas edukasi dan hiburan terbaik untuk dilakukan oleh panti asuhan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang dilakukan oleh Veri Julianto pada tahun 2020 yang berjudul analisis sistem pendukung keputusan evaluasi kualitas mengajar dosen menggunakan metode fuzzy AHP dan SAW. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa sistem pendukung keputusan (SPK) yang menggabungkan Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) dengan Simple Additive Weighting (SAW) berhasil dalam menilai dan meranking kualitas pengajaran dosen. Dalam proses pembobotan, FAHP menggunakan Triangular Fuzzy Number (TFN) untuk mengatasi penilaian subjektif, dan kriteria yang digunakan termasuk isi pembelajaran, metode pengajaran, efek pengajaran, kemampuan mengajar, sikap mengajar, dan pencapaian target pengajaran. Hasil perhitungan bobot memberikan prioritas tertinggi pada kriteria kemampuan mengajar,

dengan bobot sebesar 27,5%. Hasil perankingan ini memiliki potensi untuk membantu pengambilan keputusan dalam pemilihan dosen terbaik untuk proses pengajaran, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas pendidikan di lingkungan perguruan tinggi [2].

Penelitian yang dilakukan oleh Mala Rosa Aprillya dan Uswatun Chasanah pada tahun 2022 yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Identifikasi Daerah Rawan Kekeringan dengan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus: Kabupaten Lamongan). Berdasarkan hasil penelitian ini yang menerapkan metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) dalam identifikasi daerah rawan kekeringan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini berhasil memberikan solusi keputusan terbaik dengan tingkat akurasi mencapai 90%. Aplikasi ini menggunakan data dari 27 Kecamatan di Kabupaten Lamongan untuk menghasilkan peringkat daerah-daerah rawan kekeringan berdasarkan bobot tertinggi. Hasil peringkat ini memungkinkan pemangku kepentingan untuk memahami sebaran risiko kekeringan dengan lebih baik. Selain itu, tingkat kepuasan responden terhadap sistem mencapai 97,2%, menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan identifikasi daerah rawan kekeringan di Kabupaten Lamongan memberikan manfaat yang signifikan dalam mengatasi masalah ini [3].

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semistruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan harusnya dibuat. Pada dasarnya untuk membangun SPK dikenal ada 7 tahapan yaitu perencanaan berupa perumusan masalah serta penentuan tujuan dibangunnya SPK, penelitian berupa pencarian data serta sumber daya yang tersedia, analisis berupa penentuan teknik pendekatan yang akan dilakukan serta sumber daya yang dibutuhkan, perancangan berupa subsistem (basis data, model, dialog), konstruksi berupa kelanjutan dari perancangan (penggabungan ketiga subsistem), implementasi berupa penerapan SPK yang dibangun, pemeliharaan berupa tahap untuk

mempertahankan keadaan sistem, dan yang terakhir adalah adaptasi berupa pengulangan terhadap tahapan di atas [4].

Panti Asuhan

Panti asuhan adalah suatu lembaga usaha yang mensejahterakan sosial, yang memiliki tanggung jawab untuk memberikan pelayanan kesejahteraan sosial kepada anak terlantar, kaum dhuafa, yatim-piatu dengan melaksanakan penyantunan dan memberikan pelayanan pengganti fisik, mental pada anak asuh. Akan tetapi memperoleh kesejahteraan yang telah diberikan untuk melindungi hak-hak anak, untuk mendapatkan kehidupan dan pendidikan yang layak [5].

Aktivitas edukasi dan hiburan di panti asuhan merupakan bagian penting dari pendekatan perawatan dan pembinaan yang dilakukan di lingkungan tersebut. Aktivitas edukasi melibatkan penyediaan pendidikan formal atau non-formal, dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anak-anak. Ini dapat mencakup pelajaran di sekolah, kursus, pelatihan keterampilan, dan kegiatan pendidikan lainnya.

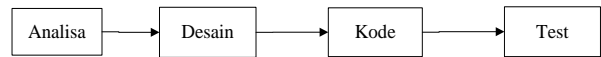
Sementara itu, aktivitas hiburan bertujuan untuk memberikan kesempatan bagi anak-anak di panti asuhan untuk bersenang-senang, bersosialisasi, dan mengembangkan minat dan bakat mereka. Aktivitas hiburan dapat berupa bermain, seni dan budaya, olahraga, permainan, kunjungan ke tempat-tempat menarik, dan berbagai kegiatan rekreasi lainnya. Hal ini membantu menciptakan suasana yang positif dan mendukung perkembangan psikososial anak-anak.

Aktivitas edukasi dan hiburan di panti asuhan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas hidup anak-anak yang tinggal di sana. Ini mencakup pengembangan potensi mereka, peningkatan keterampilan, penguatan nilai-nilai positif, dan penyediaan pengalaman positif yang dapat membentuk masa depan yang lebih cerah. Oleh karena itu, pendekatan holistik terhadap perawatan di panti asuhan yang mencakup pendidikan dan hiburan menjadi fokus penting dalam mencapai tujuan kesejahteraan dan perkembangan anak-anak yang tinggal di lembaga ini.

III.METODOLOGI PENELITIAN

Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang akan penulis gunakan adalah metode incremental. Model Incremental akan menerapkan rekayasa perangkat lunak yang akan membagi tugas hingga menghasilkan perangkat lunak yang lengkap. Proses akan berhenti jika produk telah mencapai seluruh fungsi yang diharapkan. Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :



Gambar 1 Metode Incremental

Analisa

Tahap ini penulis akan menganalisa data yang didapat dari berbagai sumber untuk nantinya akan di masukkan kedalam aplikasi. metode pengambilan data akan dilakukan dengan metode studi pustaka dan dokumentasi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi

Penerapan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk perencanaan aktivitas edukasi dan hiburan di panti asuhan menggunakan metode Fuzzy AHP telah penulis bangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Aplikasi terdiri dari 2 bagian, yaitu halaman umum dan halaman admin.

B. Halaman user

Halaman user merupakan halaman yang bisa diakses oleh user umum tanpa harus login terlebih dahulu. Halaman user dibuat dengan konsep *landing page* seperti berikut ini :



Gambar 2. Halaman user

Pada tampilan awal, aplikasi menampilkan informasi singkat mengenai panti asuhan Aisyiyah Al – Jihad yang terdiri dari tentang kami, visi, misi, lokasi serta dukungan dan partisipasi. Pada menu utama, terdapat menu tentang kami, program, login dan register. Ketika menu program di klik, maka aplikasi

menampilkan informasi tentang program-program yang dilakukan oleh panti asuhan Aisyiyah Al – Jihad.



Gambar 3 Halaman program

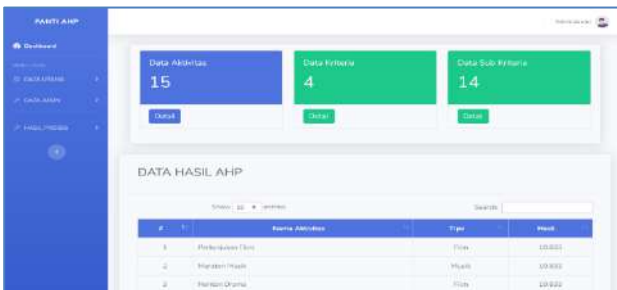
Menu login digunakan untuk menampilkan form login yang mengharuskan user menginputkan data username dan password untuk melanjutkan masuk kedalam aplikasi.



Gambar 4 Tampilan form login

Halaman Admin

Halaman admin merupakan halaman yang tampil setelah user berhasil melakukan proses login pada tahap sebelumnya. Halaman yang pertama tampil setelah login adalah halaman beranda admin.



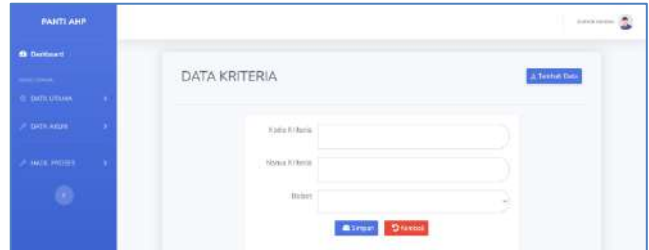
Gambar 5 Halaman beranda

Seperti yang terlihat pada gambar 5 diatas, halaman beranda memiliki beberapa menu, yaitu menu dashboard, kriteria, sub kriteria, aktivitas, user dan proses AHP. Menu dashboard berfungsi untuk menampilkan halaman beranda , menu kriteria berfungsi untuk menampilkan halaman kriteria yang merupakan halaman untuk mengolah data kriteria utama yang digunakan dalam proses perhitungan metode AHP. Pada halaman ini terdapat tabel data kriteria, tombol tambah data, edit dan hapus.



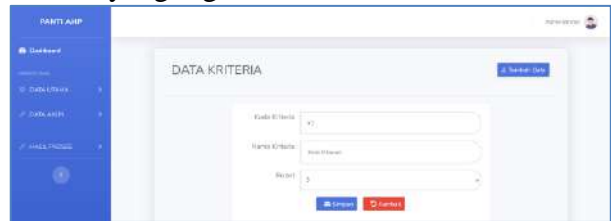
Gambar 6. Halaman kriteria

Tombol tambah data berfungsi untuk menampilkan form tambah data kriteria yang berisi kode kriteria, nama kriteria dan bobot.



Gambar 7. Form tambah kriteria

Tombol edit pada tabel kriteria berfungsi untuk menampilkan form ubah data kriteria yang berisi kode kriteria, nama kriteria dan bobot data kriteria yang ingin diubah.



Gambar 8. Form ubah data kriteria

Menu sub kriteria berfungsi untuk menampilkan halaman yang mengolah data sub kriteria yang merupakan turunan dari data kriteria. Pada halaman ini terdapat tabel data sub kriteria, tombol tambah data, edit dan hapus.



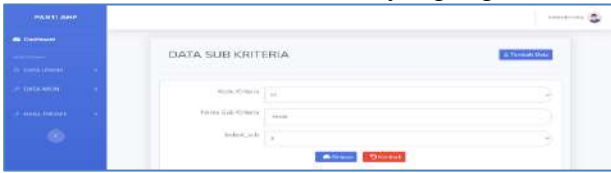
Gambar 9. Halaman sub kriteria

Tombol tambah data berfungsi untuk menampilkan form tambah data sub kriteria yang berisi kode kriteria, nama sub kriteria dan bobot. Pada input kode kriteria berisi data kriteria yang telah diinput sebelumnya.



Gambar 10. Form tambah sub kriteria

Tombol edit pada tabel sub kriteria berfungsi untuk menampilkan form ubah data sub kriteria yang berisi kode kriteria, nama sub kriteria dan bobot sub kriteria yang ingin diubah.



Gambar 11. Form ubah data sub kriteria

Menu aktivitas merupakan menu yang digunakan untuk menampilkan halaman data alternatif yang digunakan dalam proses perhitungan metode AHP. Data alternatif yang digunakan adalah data aktivitas dan hiburan yang akan direkomendasikan untuk panti yang terdiri dari nama aktivitas dan kriterianya. Pada halaman ini terdapat tabel data aktivitas, tombol tambah data, edit dan hapus.



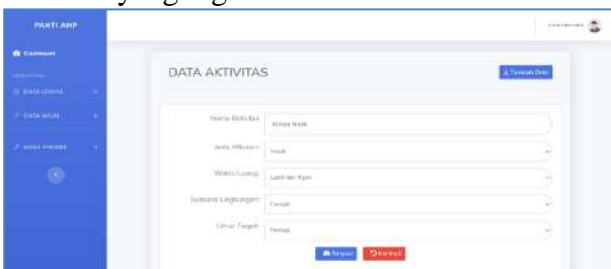
Gambar 12. Halaman aktivitas

Tombol tambah data berfungsi untuk menampilkan form tambah data aktivitas yang berisi nama aktivitas, jenis hiburan, waktu luang, suasana lingkungan, umur target, tombol simpan dan tombol kembali.



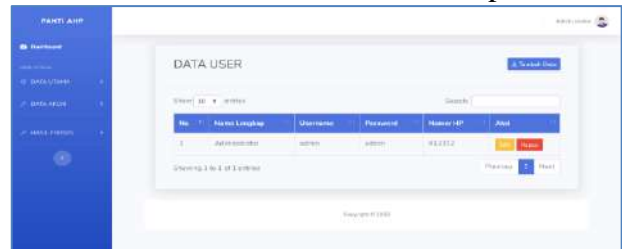
Gambar 13. Form tambah aktivitas

Tombol edit pada tabel aktivitas berfungsi untuk menampilkan form ubah data aktivitas yang berisi nama peaktivitasan, tipe aktivitas, daya listrik, sumber air, jumlah DP, jumlah angsuran, fasilitas umum dari data aktivitas yang ingin diubah.



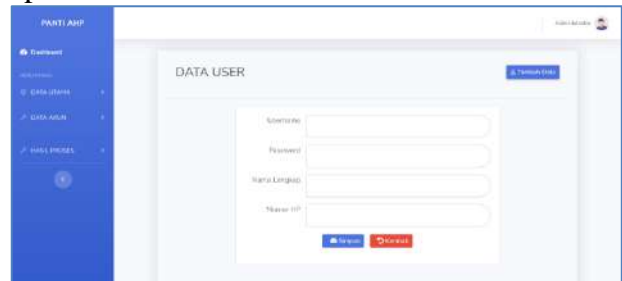
Gambar 14. Form ubah data aktivitas

Menu data akun atau data user digunakan untuk menampilkan halaman user yang merupakan halaman yang mengolah data user yang digunakan dalam proses login diawal aplikasi. Pada halaman ini terdapat tabel data user, tombol tambah data, edit dan hapus.



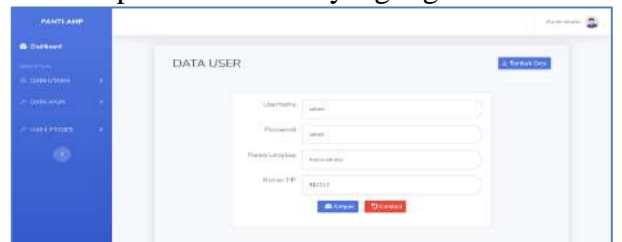
Gambar 15 Halaman user

Tombol tambah data berfungsi untuk menampilkan form tambah data user yang berisi nama lengkap, username, password dan nomor hp.



Gambar 16. Form tambah user

Tombol edit pada tabel user berfungsi untuk menampilkan form ubah data user yang berisi nama lengkap, username, password dan nomor hp dari data user yang ingin diubah.



Gambar 17. Form ubah data user

Menu hasil proses digunakan untuk menampilkan halaman hasil proses AHP (Analytical Hierarchy Process) berdasarkan data-data yang sudah diinputkan pada proses sebelumnya.



Gambar 18. Halaman proses AHP

Pada halaman ini terdapat beberapa tabel yang digunakan dalam proses perhitungannya, yaitu tabel perbandingan antar kriteria, normalisasi bobot kriteria, menormalisasikan bobot kriteria prioritas, hasil menormalisasikan bobot prioritas dan perangkingan data aktivitas.

| Kode | k1 | k2 | k3 | k4 |
|-------|-----|--------|----|----|
| k1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| k2 | 1.5 | 1 | 1 | 1 |
| k3 | 1 | 0.6667 | 1 | 1 |
| k4 | 1 | 0.6667 | 1 | 1 |
| Totol | 4.5 | 3.3334 | 4 | 4 |

Gambar 19. Tabel normalisasi bobot kriteria

| Kode | k1 | k2 | k3 | k4 | BP |
|------|------------------|---------------------|------------|------------|--------|
| k1 | 1/4.5 = 0.2222 | 1/3.3334 = 0.3 | 1/4 = 0.25 | 1/4 = 0.25 | 0.2556 |
| k2 | 1.5/4.5 = 0.3333 | 1/3.3334 = 0.3 | 1/4 = 0.25 | 1/4 = 0.25 | 0.2833 |
| k3 | 1/4.5 = 0.2222 | 0.6667/3.3334 = 0.2 | 1/4 = 0.25 | 1/4 = 0.25 | 0.2306 |
| k4 | 1/4.5 = 0.2222 | 0.6667/3.3334 = 0.2 | 1/4 = 0.25 | 1/4 = 0.25 | 0.2306 |

Gambar 20. Tabel menormalisasikan bobot kriteria prioritas

| Kode | Nama Kriteria | Nilai Bobot Prioritas | CM |
|------|--------------------|-----------------------|--------|
| k1 | Jenis Hiburan | 0.2556 | 1.0001 |
| k2 | Waktu Luang | 0.2833 | 1.1279 |
| k3 | Suasana Lingkungan | 0.2306 | 0.9057 |
| k4 | Umur Target | 0.2306 | 0.9057 |

Gambar 21 Tabel hasil menormalisasikan bobot prioritas

| # | Nama Aktivitas | k1 | k2 | k3 | k4 | Hasil |
|---|----------------------|----------|------------------|---------|--------|--------|
| 1 | Pertunjukan Film | Film | 2-4 jam | Tenang | Remaja | 10.833 |
| 2 | Maraton Musik | Musik | 2-4 jam | Enerjik | Remaja | 10.833 |
| 3 | Horror Drama | Film | 2-4 jam | Tenang | Remaja | 10.833 |
| 4 | Konser Musik | Musik | Lebih dari 4 jam | Enerjik | Remaja | 11.818 |
| 5 | Olahraga Bersama | Olahraga | Lebih dari 4 jam | Enerjik | Remaja | 11.818 |
| 6 | Sepak Bola | Olahraga | Lebih dari 4 jam | Enerjik | Remaja | 11.818 |
| 7 | Pertandingan Esports | Olahraga | Lebih dari 4 jam | Enerjik | Remaja | 11.818 |

Gambar 22 Tabel perangkingan data aktivitas

Pada hasil proses metode AHP menampilkan data hasil yang dari proses

perhitungan AHP berdasarkan data aktivitas, data kriteria dan sub kriterianya. Proses perhitungan metode AHP dimulai dengan membandingkan data kriteria dengan membuat matriks perbandingan. Data kriteria digunakan sebagai acuan dasar dari penilaian.

Tabel 1 Data kriteria

| No | Kode Kriteria | Nama Kriteria | Bobot |
|----|---------------|--------------------|-------|
| 1 | k1 | Jenis Hiburan | 3 |
| 2 | k2 | Waktu Luang | 2 |
| 3 | k3 | Suasana Lingkungan | 3 |
| 4 | k4 | Umur Target | 3 |

Berdasarkan tabel kriteria, matrik perbandingan menggunakan nilai bobot sebagai aturan kepentingan. Matrik perbandingan memproses setiap data kriteria tersebut, melakukan looping untuk setiap kode kriteria lainnya. Kemudian, kita buat cell pada kolom tersebut berdasarkan perbandingan bobot relatif kriteria.

Tabel 2 Matrik perbandingan kriteria

| Kode | k1 | k2 | k3 | k4 | Kode | k1 |
|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| k1 | 3/3 | 2/3 | 3/3 | 3/3 | k1 | 3/3 |
| k2 | 3/2 | 2/2 | 3/2 | 3/2 | k2 | 3/2 |
| k3 | 3/3 | 2/3 | 3/3 | 3/3 | k3 | 3/3 |
| k4 | 3/3 | 2/3 | 3/3 | 3/3 | k4 | 3/3 |

Proses menentukan hierarki kriteria dengan mengidentifikasi kriteria utama dan kriteria lainnya dengan ketentuan bahwa garis diagonal dari k1 harus bernilai 1 sedangkan untuk yang dibawahnya kriteria akan dibagi dengan pembandingnya. Untuk kriteria k1 proses perbandingan kriterianya seperti berikut ini :
 $k1/k1 = 3 \text{ banding } 3 = 1$ (sama pentingnya)
 $k1/k2 = 3 \text{ banding } 2 = 1,5$ (k1 lebih penting dari pada k2)
 $k1/k3 = 3 \text{ banding } 3 = 1$ (k1 sama penting dari pada k3)
 $k1/k4 = 3 \text{ banding } 3 = 1$ (k4 sama penting dari pada k1)

Proses dilanjutkan kepada setiap kriteria, sehingga matrik perbandingannya menjadi seperti ini :

Tabel 3 Hasil perbandingan kriteria

| Kode | k1 | k2 | k3 | k4 |
|------|----|----|----|----|
| k1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | |
|-------|-----|--------|---|---|
| k2 | 1.5 | 1 | 1 | 1 |
| k3 | 1 | 0.6667 | 1 | 1 |
| k4 | 1 | 0.6667 | 1 | 1 |
| Total | 4.5 | 3.3334 | 4 | 4 |

Setelah mendapatkan nilai perbandingan, maka langkah selanjutnya adalah menghitung nilai total setiap data kriteria. Bobot relatif ini dihitung dengan mengambil rata-rata dari kolom matriks perbandingan berpasangan dan kemudian melakukan normalisasi dengan membagi setiap nilai dengan jumlah kolom. Baris total didapat dari pengolahan tabel 4.3 dengan cara menjumlahkan masing masing baris dari setiap kolom. Selanjutnya menormalisasikan matriks & bobot prioritas dengan cara membagi setiap data kriteria dengan total setiap kolomnya.

$$k1/k1 = 1 / 4.5 = 0.2222$$

$$k2/k1 = 1.5 / 4.5 = 0.3333$$

$$k3/k1 = 1 / 4.5 = 0.2222$$

$$k4/k1 = 1 / 4.5 = 0.2222$$

Tabel 4 Normalisasi data kriteria

| Kode | k1 | k2 | k3 | k4 | BP |
|------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------|
| k1 | 1 / 4.5 = 0.2222 | 1 / 3.3334 = 0.3 | 1 / 4 = 0.25 | 1 / 4 = 0.25 | 0.2556 |
| k2 | 1.5 / 4.5 = 0.3333 | 1 / 3.3334 = 0.3 | 1 / 4 = 0.25 | 1 / 4 = 0.25 | 0.2833 |
| k3 | 1 / 4.5 = 0.2222 | 0.6667 / 3.3334 = 0.2 | 1 / 4 = 0.25 | 1 / 4 = 0.25 | 0.2306 |
| k4 | 1 / 4.5 = 0.2222 | 0.6667 / 3.3334 = 0.2 | 1 / 4 = 0.25 | 1 / 4 = 0.25 | 0.2306 |

Kolom bobot prioritas didapat dari merata-ratakan setiap baris matriks hasil normalisasi. Selanjutnya menghitung nilai konsistensi atau CM (*Consistency Measure*) yang didapat dari mengalikan matriks pada tabel 4 dengan bobot prioritas masing-masing baris.

Tabel 5 Nilai CM

| Kode | Nama Kriteria | Nilai Bobot Prioritas | CM |
|------|--------------------|-----------------------|--------|
| k1 | Jenis Hiburan | 0.2556 | 1.0001 |
| k2 | Waktu Luang | 0.2833 | 1.1279 |
| k3 | Suasana Lingkungan | 0.2306 | 0.9057 |
| k4 | Umur Target | 0.2306 | 0.9057 |

Setelah mendapatkan nilai cm maka selanjutnya menghitung data aktivitas terhadap nilai cm tersebut.

Tabel 6 Hasil data aktivitas

| No | Nama Aktivitas | k1 | k2 | k3 | k4 | Hasil |
|----|-------------------------|----------|-------------------|---------|-----------|--------|
| 1 | Pertunjukan Film | Film | 2-4 jam | Tenang | Remaja | 10.833 |
| 2 | Maraton Musik | Musik | 2-4 jam | Enerjik | Remaja | 10.833 |
| 3 | Nonton Drama | Film | 2-4 jam | Tenang | Remaja | 10.833 |
| 4 | Konser Musik | Musik | Lebih dari 4 jam | Enerjik | Remaja | 11.818 |
| 5 | Olahraga Bersama | Olahraga | Lebih dari 4 jam | Enerjik | Remaja | 11.818 |
| 6 | Sepak Bola | Olahraga | Lebih dari 4 jam | Enerjik | Remaja | 11.818 |
| 7 | Pertandingan Esports | Olahraga | Lebih dari 4 jam | Enerjik | Remaja | 11.818 |
| 8 | Menggambar Bersama | Seni | Kurang dari 1 jam | Tenang | Anak-anak | 5.909 |
| 9 | Teater Anak | Seni | Kurang dari 1 jam | Tenang | Anak-anak | 5.909 |
| 10 | Bermain Musik Anak-anak | Musik | Kurang dari 1 jam | Tenang | Anak-anak | 6.894 |
| 1 | Pameran Seni | Seni | 2-4 jam | Tenang | Anak-anak | 7.879 |
| 2 | Diskusi Sastra | Buku | 1-2 jam | Tenang | Remaja | 8.864 |
| 3 | Pameran Lukisan | Seni | 2-4 jam | Tenang | Enerjik | 8.864 |
| 4 | Klub Buku | Buku | 2-4 jam | Tenang | Remaja | 9.849 |
| 5 | Kafe Puisi | Buku | 2-4 jam | Tenang | Remaja | 9.849 |

Proses selesai dengan hasil Pertunjukan Film berdasarkan pengaturan data kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan.

B. Uji Coba

Tahap uji coba aplikasi merupakan tahapan yang sangat penting karena pada tahap ini aplikasi di uji menggunakan metode blackbox untuk memeriksa apakah fungsionalitas pada aplikasi sudah berjalan dengan benar atau belum.

Tabel 7 Hasil pengujian

| No | Daftar pertanyaan fungsi | Jawaban | |
|----|------------------------------|---------|-------|
| 1 | User Admin | Ya | Tidak |
| A. | Akun | | |
| 1 | Login menggunakan akun admin | √ | |
| 2 | Mengubah password admin | √ | |
| 3 | Logout | √ | |
| B. | Data kriteria | | |
| 1 | Melihat data kriteria | √ | |
| 2 | Menambah data kriteria | √ | |
| 3 | Mengubah data kriteria | √ | |

| | | | |
|----------------------|--|---|--|
| 4 | Menghapus data kriteria | √ | |
| C. Data Sub Kriteria | | | |
| 1 | Melihat data sub kriteria | √ | |
| 2 | Menambah data sub kriteria | √ | |
| 3 | Mengubah data sub kriteria | √ | |
| 4 | Menghapus data sub kriteria | √ | |
| D. Data Aktivitas | | | |
| 1 | Melihat data aktivitas | √ | |
| 2 | Menambah data aktivitas | √ | |
| 3 | Mengubah data aktivitas | √ | |
| 4 | Menghapus data aktivitas | √ | |
| E. Halaman Proses | | | |
| 1 | Melihat tabel perbandingan antar kriteria | √ | |
| 2 | Melihat tabel normalisasi bobot kriteria | √ | |
| 3 | Melihat tabel normalisasi bobot kriteria prioritas | √ | |
| 4 | Melihat tabel hasil normalisasi bobot prioritas | √ | |
| 5 | Melihat tabel perangkangan data | √ | |

Berdasarkan tabel hasil pengujian blackbox di atas, dapat disimpulkan bahwa semua fungsi dalam aplikasi telah diuji dengan baik dan berjalan sesuai yang diharapkan. Oleh karena itu, berdasarkan hasil tersebut, aplikasi dianggap layak untuk diimplementasikan atau digunakan. Ini menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kriteria yang ditetapkan dan dapat memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang bisa ditarik dari pembahasan pada bab sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web untuk perencanaan aktivitas edukasi dan hiburan di panti asuhan berhasil dibangun dengan menggunakan metode Fuzzy AHP.
2. Metode penelitian Incremental bisa diterapkan untuk pembangunan aplikasi.
3. Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode blackcox dan hasilnya aplikasi dinyatakan layak untuk diimplementasikan.

B. Saran

Aplikasi yang telah penulis bangun masih banyak terdapat kekurangannya terutama dari segi tampilan maupun data. Penulis berharap

adanya kritik dan saran yang bisa membantu dalam pembangunan aplikasi agar lebih baik lagi. Untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan untuk melakukan perbandingan dengan menggunakan metode yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Said and N. Fitriani, "Perangkingan Peserta Didik Menggunakan Sistem Penunjang Keputusan Berbasis Aplikasi Dengan Pendekatan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fahp)," *J. Pegguruang Conf. Ser.*, vol. 1, no. 2, pp. 2686–3472, 2019
- [2] V. Julianto, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kualitas Mengajar Dosen Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan SAW," *J. Sains dan Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 10–19, 2020.
- [3] M. R. Aprillya and U. Chasanah, "Sistem Pendukung Keputusan Identifikasi Daerah Rawan Kekeringan dengan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus: Kabupaten Lamongan)," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 159–167, 2022, doi: 10.37859/coscitech.v3i2.3983.
- [4] T. Susilowati and M. F. Hidayatulloh, "Metode Analitical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Penentuan Lokasi Home Industri Di Kabupaten Pringsewu," *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 9, no. 1, 2019.
- [5] L. Yunita, A. R. Isnain, and P. Dellia, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pencatatan Dan Pengelolaan Keuangan Pada Yayasan Panti Asuhan Harapan Karomah," vol. 2, no. 2, pp. 62–68, 2022.
- [6] G. S. Mahendra and K. Y. Ernanda Aryanto, "SPK Penentuan Lokasi ATM Menggunakan Metode AHP dan SAW," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 49–56, 2019.
- [7] A. Firman, H. F. Wowor, X. Najooan, J. Teknik, E. Fakultas, and T. Unsrat, "Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web," *E-Journal Tek. Elektro Dan Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 29–36, 2016.
- [8] B. Prasetyo, T. J. Pattiasina, and A. N. Soetarmono, "Perancangan dan

Pembuatan Sistem Informasi Gudang (Studi Kasus: PT. PLN (Persero) Area Surabaya Barat),” *Teknika*, vol. 4, no. 1, pp. 12–16, 2015.

- [9] S. Santoso and R. Nurmalina, “Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut),” *J. Integr.*, vol. 9, no. 1, pp. 84–91, 2017.
- [10] D. W. T. Putra and R. Andriani, “Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD,” *J. TeknolIf*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019.
- [11] A. Mubarak, “Rancang Bangun Aplikasi Web Sek[1] A. Mubarak, ‘Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek,’ JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer), vol. 2, no. 1,” *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 19–25, 2019.
- [12] N. Artina, “Jurnal Penerapan Analisis Kebutuhan,” *Algoritma*, vol. 2, no. 1, pp. 329–338, 2006.