

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN KORBAN BENCANA ALAM GEMPA MENGGUNAKAN METODE ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB (STUDI KASUS : DESA KEKAIT)

Yandi Prio Utomo, Mira Orisa, Deddy Rudhistiar

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
Email : 1918060@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Bencana alam gempa bumi ini sangat berdampak bagi masyarakat yang menjadi korban bencana alam ini dan mengakibatkan banyak kerugian materi maupun non materi, tidak luput juga banyaknya nyawa manusia yang terenggut akibat bencana alam gempa bumi. Pemerintah memiliki Badan Penanggulangan Bencana di Daerah yang disebut BPBD. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) ialah lembaga negara yang mengurus bencana alam dalam skala daerah. Desa Kekait adalah salah satu desa di Lombok Barat yang terkena dampak bencana gempa bumi yang terjadi di tahun 2018 yang ditangani oleh BPBD setempat. Permasalahan yang terjadi di BPBD di desa Kekait tersebut adalah kesulitan dalam menentukan siapa yang harus ditangani terlebih dahulu. Tujuan penelitian ini yaitu Membangun sistem pendukung keputusan untuk penentuan penerima bantuan korban bencana alam gempa berbasis website untuk membantu dalam memutuskan korban yang berhak mendapatkan penanganan terlebih dahulu dan mengimplementasikan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) sebagai metode alternatif pemberian bantuan dengan parameter kriteria yang sudah ditentukan. Berdasarkan pengujian pengguna bahwa aplikasi ini sudah dapat berjalan dengan 100% sesuai dengan yang diharapkan pada 3 browser yaitu *Microsoft Edge* versi 114.0.1823.51, *Google Chrome* versi 109, dan *Mozilla Firefox* versi 114.0.5735.134, namun berdasarkan pengujian metode AHP dapat disimpulkan metode yang diterapkan pada aplikasi memiliki selisih 0,0001% pada perhitungan manual. Kemudian dapat membantu Desa Kekait dalam meranking para korban sehingga dapat diputuskan siapa yang mendapatkan penanganan terlebih dahulu menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) yang berbasis website dengan metode alternatif dengan parameter kriteria yang sudah ditentukan.

Kata kunci : SPK, Metode AHP, Warga, Desa.

1. PENDAHULUAN

Indonesia berada di titik pertemuan antara wilayah sirkum Mediterania dan cincin api Pasifik, yang menyebabkan kerapannya aktivitas gunung berapi yang masih sangat signifikan. Hampir tanpa henti, Indonesia mengalami serangkaian bencana alam seperti letusan gunung berapi dan gempa bumi, kadang-kadang disertai oleh gelombang tsunami dan kadang tidak. Namun demikian, lokasi Indonesia yang terletak di zona tropis juga mengakibatkan terjadinya bencana-bencana alam lainnya seperti angin puting beliung, tanah longsor, curah hujan tinggi, kekeringan, serta gempa bumi. Pada bulan Agustus tahun 2018, terjadi peristiwa gempa bumi signifikan di Pulau Lombok dengan magnitudo 7.0 pada skala Richter. Dampaknya cukup besar, terutama di wilayah Lombok Barat, di mana sekitar 13.026 rumah mengalami kerusakan berat, 12.188 rumah mengalami kerusakan sedang, dan 44.554 rumah mengalami kerusakan ringan.[1]. Bencana alam gempa bumi ini sangat berdampak bagi masyarakat yang menjadi korban bencana alam ini dan mengakibatkan banyak kerugian materi maupun non materi, tidak luput juga banyaknya nyawa manusia yang terenggut akibat bencana alam gempa bumi. Adapun dampak dalam skala besarnya yaitu mengakibatkan kelumpuhan aktivitas ekonomi

masyarakat dan kehilangan pekerjaan sehingga mengakibatkan masyarakat yang menjadi korban bencana alam gempa ini menderita dalam segi jiwa maupun materi.

Pemerintah memiliki Badan Penanggulangan Bencana di Daerah yang disebut BPBD. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) ialah lembaga negara yang mengurus bencana alam dalam skala daerah. Desa Kekait adalah salah satu desa di Lombok Barat yang terkena dampak bencana gempa bumi yang terjadi di tahun 2018 yang ditangani oleh BPBD setempat. Semenjak tahun 2018 BPBD telah melakukan survei lapangan dan sudah memperoleh data yaitu 35 rumah rusak ringan, 29 rumah rusak sedang, 21 rumah rusak berat. Permasalahan yang terjadi di BPBD di desa Kekait tersebut adalah kesulitan dalam menentukan siapa yang harus ditangani terlebih dahulu. Karena walaupun metode bantuan yang diberikan oleh pemerintah pusat dalam bentuk pencairan dana (Instruksi Presiden (Inpres) No 5 tahun 2018) tetapi untuk penanganan langsung dilapangan itu disesuaikan dengan kebijakan desa setempat. Kebijakan penanganan korban bencana gempa di desa Kekait adalah penanganan perbaikan rumah bukan dalam bentuk dana tunai yang langsung diserahkan ke para korban. Jadi perangkat desa yang

merupakan anggota BPBD akan merinci kerusakan tiap rumah dari para korban. Kemudian berdasarkan catatan tersebut maka akan diputuskan siapa yang akan ditangani terlebih dahulu/ rumah siapa yang akan diperbaiki terlebih dahulu. Pihak desa Kekait memutuskan memasukkan kriteria tambahan untuk menentukan siapa yang terlebih dahulu mendapatkan penanganan. Adapun kriteria tambahan tersebut yaitu berdasarkan umur, tanggungan keluarga, dan jenis pekerjaan.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang dibangun untuk mendukung pengambilan keputusan dengan melihat kriteria yang diperhitungkan dalam menentukan keputusan akhir. Pada penelitian ini menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) karena berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya yang menggunakan metode AHP, metode ini cukup sesuai dengan permasalahan pada penelitian yang akan dilakukan. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Heny Ayu Septilia, Styawati (2020).[2]

Metode AHP merupakan metode untuk memecahkan suatu-situasi yang kompleks tidak terstruktur ke dalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti bermaksud untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk penentuan penerima bantuan korban bencana alam gempa berbasis *website* yang bisa digunakan untuk meranking para korban sehingga dapat diputuskan siapa yang mendapatkan penanganan terlebih dahulu. Metode pendukung keputusannya menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) sebagai metode alternatif dalam penentuan penerima bantuan korban bencana alam gempa berdasarkan empat kriteria.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Saputra dkk (2020), yang berjudul "Sistem Pengambilan Keputusan untuk Pembelian Mobil Bekas Menggunakan Metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) (Studi Kasus di Showroom Gemilang Mobil)", fokusnya adalah memberikan rekomendasi informasi tentang mobil bekas berdasarkan kriteria kelengkapan dokumen, kondisi mesin, kondisi fisik, dan tahun keluaran. Informasi ini diproses melalui sebuah sistem yang diakses melalui *website*. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu konsumen dalam memilih mobil bekas yang sesuai dengan preferensi mereka. Hasil dari penelitian tersebut adalah rekomendasi alternatif mobil bekas yang tersedia di showroom Gemilang Mobil. Alternatif ini dinilai berdasarkan skor tertinggi yang diperoleh, yaitu sebesar 0,465819, dan alternatif yang mendapatkan

skor tertinggi adalah Mobilio. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini telah diuji menggunakan metode *blackbox* untuk memeriksa fungsionalitas tombol-tombol pada setiap menu dalam aplikasi, dengan hasil rata-rata persentase sebesar 64,6%. Selain itu, pengujian dari pengguna juga dilakukan melalui kuesioner, dan sistem mendapatkan nilai presentase kelayakan sebesar 77,60%. [3]

Penelitian sebelumnya yang kedua yaitu oleh Mahpudin di tahun 2020 mengusung judul "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menilai Kelayakan Penerima Bantuan Dana Sosial di Desa Terpinggirkan oleh Badan Amil Zakat Nasional Kabupaten Siak". Mahpudin adalah mahasiswa program studi Teknik Informatika di Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau. Berdasarkan hasil analisis, penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem yang di gunakan mempermudah petugas Badan Amil Zakat Nasional, Kabupaten Siak dengan akurasi tinggi.[4]

Penelitian terdahulu yang ketiga yaitu menurut Achmad Ikram (2019), dalam penelitiannya yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Kecamatan Sukun Kota Malang Menggunakan Metode AHP" Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan untuk calon siswa dalam memilih Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang sesuai dengan preferensi mereka. Dengan demikian, diharapkan calon siswa dapat membuat pilihan yang tepat berdasarkan kriteria-kriteria yang mereka harapkan dari sekolah yang ingin mereka masuki.[5]

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merujuk pada sistem informasi yang berinteraksi dengan pengguna untuk memberikan informasi, melakukan pemodelan, dan memanipulasi data. SPK tidak bertujuan untuk mengoptimalkan pengambilan keputusan, tetapi lebih fokus pada alat interaktif yang memungkinkan para pengguna, seperti analis, menggunakan model yang sudah ada. SPK menyajikan informasi, pemodelan, dan manipulasi data sebagai komponen utama dalam rangka membantu dalam pengambilan keputusan.[6]

2.3. Metode AHP

AHP adalah suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model ini dirancang untuk mengatasi situasi yang melibatkan berbagai faktor yang saling terkait atau terstruktur dalam bentuk hierarki. Kelebihan utama dari metode AHP adalah kemampuannya menghasilkan hasil yang lebih konsisten dibandingkan dengan metode lain, serta kemampuannya untuk menyederhanakan sistem dan mempermudah pemahaman serta penggunaan sistem tersebut. [7] [8]

Berikut adalah tahapan-tahapan dalam metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP):

1. Langkah awal melibatkan pendefinisian permasalahan yang ada serta penentuan solusi yang diin

ginkan. Setelah itu, langkah berikutnya adalah merancang struktur hirarki dari permasalahan yang sedang dihadapi.

2. Langkah kedua melibatkan penentuan prioritas elemen. Dalam langkah ini, langkah pertama adalah membuat perbandingan pasangan antara elemen-elemen. Ini melibatkan perbandingan elemen satu dengan yang lain sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Matriks perbandingan pasangan digunakan untuk mengisi perbandingan relatif kepentingan antara elemen elemen dengan menggunakan bilangan.
3. Langkah ketiga adalah menyusun sintesis dari pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan anlangkah sintesis ini bertujuan untuk menghasilkan prioritas keseluruhan.
4. Langkah keempat melibatkan pengaturan konsistensi dalam proses pengambilan keputusan. Penting untuk mengukur sejauh mana tingkat konsistensi yang ada, karena tujuan adalah menghindari pengambilan keputusan yang didasarkan pada pertimbangan yang tidak konsisten. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini meliputi:
 - a. Melakukan pengalihan antara tiap nilai di dalam kolom awal dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai dalam kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
 - b. Melakukan operasi penjumlahan untuk setiap baris.
 - c. Membagi hasil penjumlahan pada setiap baris dengan memperoleh hasil bagi dari nilai prioritas relatif yang sesuai.
 - d. Menghitung jumlah dari hasil pembagian sebelumnya dengan total jumlah elemen yang ada, dan angka hasilnya disebut sebagai nilai maksimal λ .
 - e. Melakukan perhitungan guna mendapatkan konsistensi indeks (CI) dengan mengikuti tahapan sebagai berikut:

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n - 1) \quad (1)$$

$$n = \text{banyaknya elemen}$$
 - f. Hitung Rasio Konsistensi (CR) dengan rumus :

$$CR = CI/IR \quad (2)$$
 dimana:

$$CR = \text{Consistensi Ratio}$$

$$CI = \text{Consistensi Index}$$

$$IR = \text{Indeks Random}$$
 - g. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR)

Tabel 1. Skala Penilaian[8]

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Sama pentingnya dibanding dengan yang lain
3	Moderat pentingnya dibanding yang lain
5	Kuat pentingnya dibanding yang lain
7	Sangat kuat pentingnya dibanding yang lain
9	Ekstrem pentingnya dibanding yang lain
2, 4, 6, 8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan

2.4. Website

Website adalah gabungan dari berbagai elemen seperti teks, gambar, suara, dan animasi yang membentuk suatu kesatuan. Dengan menyajikan konten-konten ini, sebuah *website* menjadi media informasi yang menarik dan mengundang untuk dikunjungi.[9]

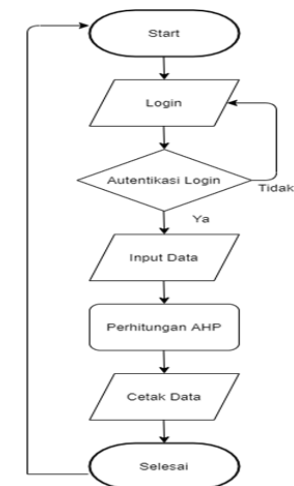
2.5. Database

Basis data adalah kumpulan informasi yang tersimpan di dalam sistem komputer dengan cara yang terstruktur sehingga dapat diakses dan dikelola melalui perangkat lunak khusus. Secara prinsip, basis data terdiri dari sejumlah data yang diorganisir dalam bentuk berkas atau tabel yang saling terhubung melalui metode tertentu, membentuk data baru dalam konteks yang terdefinisi.[10]

3. METODE PENELITIAN

3.1. Flowchart Sistem

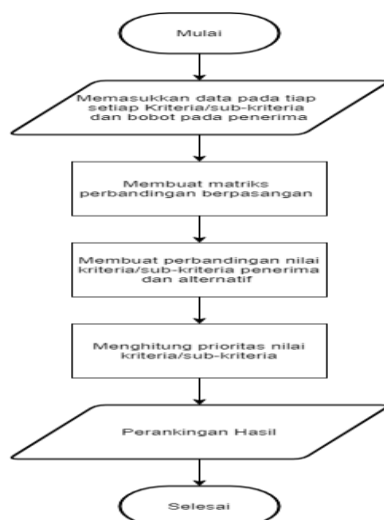
Dalam diagram alur (flowchart) yang ditunjukkan pada Gambar 1, langkah pertama melibatkan admin yang diarahkan ke halaman login. Di sana, admin diminta untuk memasukkan username dan password. Apabila informasi yang dimasukkan tidak benar, proses akan kembali ke halaman login pada website. Namun, jika data yang dimasukkan benar, sistem akan melakukan verifikasi apakah admin tersebut memiliki hak akses atau tidak. Kemudian *admin* akan masuk ke halaman utama yaitu halaman *dashboard* yang menampilkan jumlah data warga dari yang sudah diinputkan. Kemudian *admin* melakukan *input* data tiap warga yang akan dirankingkan. Apabila data sudah dimasukkan maka data akan dihitung menggunakan metode AHP kemudian hasil perhitungan tersebut akan menghasilkan nilai perankingan yang rumahnya akan diperbaiki terlebih dahulu. Hasil dari golongan tersebut akan dicetak, ditampilkan dan disimpan di *website* dan *database*. Proses selesai maka *admin* bisa melakukan *logout* dan keluar dari *website*



Gambar 1 Flowchart sistem

3.2. Flowchart Metode

Pada diagram alur (flowchart) yang ditunjukkan dalam Gambar 2, langkah awal dari Metode AHP adalah memproses data yang telah diperoleh. Setelah data tersebut diperoleh, langkah selanjutnya adalah memasukkan data terkait kriteria dan sub-kriteria, serta memberikan bobot kepada setiap kriteria. Penentuan bobot dari kriteria berdasarkan observasi dari penelitian yang dilakukan berdasarkan kesepakatan antara peneliti dan desa yang menjadi acuan. Kemudian dibuat matriks perbandingan berpasangan dari kriteria yang sudah dimasukkan. Matriks tersebut diperoleh dari nilai tiap alternatif dan tiap kriteria yang sudah terdapat bobot tiap kriteria. Lalu melakukan perbandingan nilai kriteria dengan keputusan matriks perbandingan berpasangan. Dari hasil yang didapatkan maka kemudian dilakukan proses mendapatkan nilai prioritas dari setiap kriteria dan sub-kriteria sehingga dapat melakukan perbandingan nilai. Sehingga didapatkan perbandingan untuk para penerima bantuan.

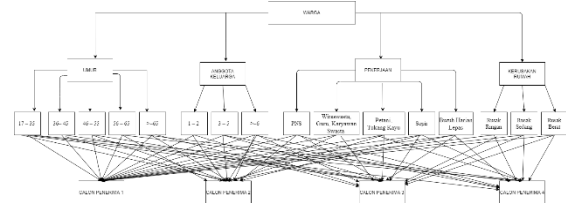


Gambar 2 Flowchart metode

3.3. Contoh Perhitungan

Berikut ini merupakan contoh perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan metode AHP.

1. Menentukan hierarki



Gambar 3 Hierarki metode AHP

Pada gambar 3 merupakan pohon hierarki yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antar kriteria, sub kriteria dan calon penerima bantuan korban bencana alam gempa.

2. Kriteria yang digunakan

Tabel 3. Kriteria

Kriteria	Keterangan
Umur	Usia Kepala Keluarga
Anggota Keluarga	Jumlah Anggota Keluarga
Pekerjaan	Pekerjaan Kepala Keluarga
Kerusakan Rumah	Tingkat Kerusakan Rumah Warga
Kriteria	Keterangan

3. Prioritas kriteria

Tabel 4. Penilaian Kriteria

Inisial	Kriteria	Bobot
K1	Kerusakan Rumah	7
K2	Anggota Keluarga	5
K3	Pekerjaan	3
K4	Umur	1
K5	Kerusakan Rumah	7

4. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tabel 5. Matriks Perbandingan

Kriteria	Kerusakan Rumah	Anggota Keluarga	Pekerjaan
Kerusakan Rumah	1	3	5
Anggota Keluarga	0,333333333	1	3
Pekerjaan	0,2	0,333333333	1
Umur	0,142857143	0,2	0,333333333
Total	1,676190476	4,533333333	9,333333333

5. Membuat matriks nilai kriteria dan perhitungan nilai rasio konsistensi

Tabel 6. Matriks Nilai Kriteria

	K1	K2	K3	K4	Jumlah	Prioritas	Eigen Value
K1	0,0625	0,035714286	0,044117647	0,085227273	0,227559206	0,056889801	0,910236822
K2	0,1875	0,107142857	0,073529412	0,119318182	0,487490451	0,121872613	1,137477718
K3	0,3125	0,321428571	0,220588235	0,198863636	1,053380443	0,263345111	1,193831169
K4	0,4375	0,535714286	0,661764706	0,596590909	2,231569901	0,557892475	0,935134054
Total	1	1	1	1	4	4,176679763	4,176679763

Pada tabel 6 berikut merupakan matriks nilai kriteria. Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai NE dengan cara membagi nilai Jumlah pada masing-masing baris kriteria, kemudian di bagi dengan nilai kriteria dengan bobot pada yang di dapat pada kolom kriteria, sementara nilai prioritas di dapat dari baris Jumlah dengan cara nilai pada tabel tersebut dibagi dengan 4, karna banyak dari kriteria itu sendiri. Kemudian selanjutnya Cara menentukan nilai konsistensi rasio adalah dengan mengalikan jumlah kolom $K1 \times \text{baris prioritas } K1$, begitupun seterusnya hingga $K4$, maka dari hasil itu di raih:

λ maks: 4,176679763

kemudian setelah mendapatkan nilai lamda maka selanjutnya mencari nilai CI dengan rumus:

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n - 1) = 0,02642$$

Setelah mendapatkan nilai CI maka langkah selanjutnya menghitung nilai CR, dengan rumus:

$$CR = CI / IR = 0,058893254$$

Karena nilai $CR \leq 0,1$ maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut dapat diterima.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Login

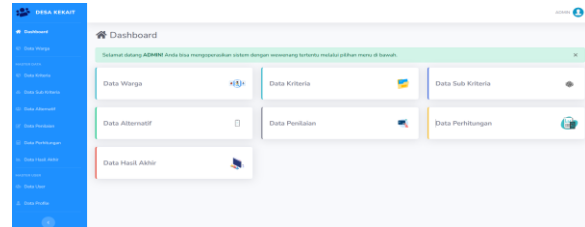
Pada gambar 3 merupakan tampilan pertama ketika program dijalankan. Pada halaman ini, pengguna diharuskan memasukkan username dan password untuk mengakses sistem dan akan menuju ke halaman *dashboard*.



Gambar 3. Tampilan halaman login

4.2. Halaman Dashboard

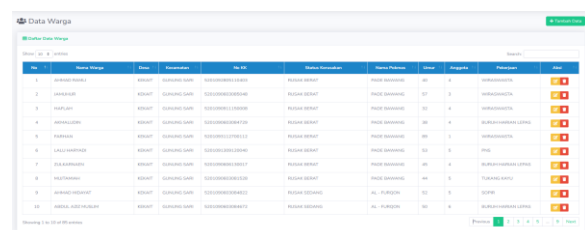
Pada gambar 4 merupakan halaman awal ketika admin sudah berhasil *login*. Pada menu ini akan berisi beberapa menu yang menampilkan data warga, data kriteria, data sub kriteria, data alternatif, data penilaian, data perhitungan, dan data hasil akhir.



Gambar 4. Tampilan halaman dashboard

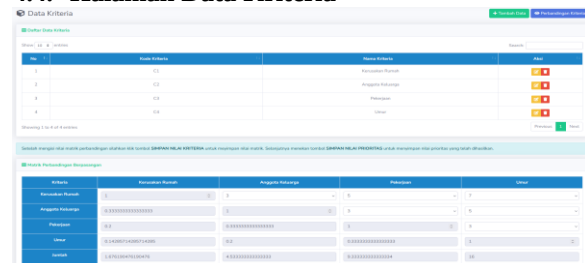
4.3. Halaman Data Warga

Pada gambar 5 merupakan halaman yang akan menampilkan data dari warga desa kekait. Dalam halaman data warga *admin* dapat mengakses fitur CRUD yang bisa menginputkan data warga dan mempermudah pendataan warga melalui *website*.



Gambar 5. Tampilan halaman data warga

4.4. Halaman Data Kriteria



Gambar 6. Tampilan halaman data kriteria

Pada gambar 6 merupakan halaman yang menampilkan kriteria dari warga desa kekait, kemudian ada fungsi *create*, *read*, *update*, *delete* (CRUD) untuk memasukkan kode kriteria dan nama kriteria. Kemudian terdapat juga tabel perbandingan kriteria dan matriks perhitungan data kriteria.

4.5. Halaman Data Sub Kriteria

Pada gambar 7 merupakan halaman yang menampilkan sub kriteria dari warga desa kekait, kemudian ada fungsi *create*, *read*, *update*, *delete* (CRUD) untuk memasukkan nama sub kriteria. Kemudian terdapat juga tabel perbandingan sub kriteria dan matriks perhitungan data dari masing-masing sub kriteria.

Data Sub Kriteria

No	Nama Sub Kriteria	Nilai
1	Rumah Bersih	4
2	Rumah Sehat	4
3	Rumah Rapih	4

No	Nama Sub Kriteria	Nilai
1	Ayah	4
2	Ibu	4
3	Anak	4
4	Saudara	4

Gambar 7. Tampilan halaman data sub kriteria

4.6. Halaman Data Alternatif

Pada gambar 8 merupakan halaman yang menampilkan alternatif dari warga desa kekait, kemudian ada fungsi *create*, *read*, *update*, *delete* (CRUD) untuk memasukkan nama alternatif.

Data Alternatif

No	Nama Alternatif	Nilai
1	ABDUL KADIR	4
2	ABDUL KADIR	4
3	ABDUL KADIR	4
4	ABDUL KADIR	4
5	ABDUL KADIR	4
6	ABDUL KADIR	4
7	ABDUL KADIR	4
8	ABDUL KADIR	4
9	ABDUL KADIR	4
10	ABDUL KADIR	4

Gambar 8. Tampilan halaman data alternatif

4.7. Halaman Data Penilaian

Pada gambar 9 merupakan halaman yang menampilkan penilaian dari warga desa kekait, kemudian ada fungsi tambah untuk memasukkan penilaian seperti kerusakan rumah, anggota keluarga, pekerjaan dan umur. Kemudian terdapat juga fungsi edit untuk mengubah data penilaian jika ada yang ingin diubah dan jika sudah ada fitur simpan untuk menyimpan data penilaian yang sudah diedit atau di masukkan.

Data Penilaian

No	Alternatif	Nilai
1	ABDUL KADIR	4
2	ABDUL KADIR	4
3	ABDUL KADIR	4
4	ABDUL KADIR	4
5	ABDUL KADIR	4
6	ABDUL KADIR	4
7	ABDUL KADIR	4
8	ABDUL KADIR	4
9	ABDUL KADIR	4
10	ABDUL KADIR	4

Gambar 9. Tampilan halaman data penilaian

4.8. Halaman Data Perhitungan

Data Perhitungan

No	Nama Kriteria	Nilai Prioritas
1	Rumah Bersih	0.000000
2	Rumah Sehat	0.000000
3	Rumah Rapih	0.000000
4	Rumah Rapih	0.000000

No	Nama Sub Kriteria	Nilai
1	Ayah	4
2	Ibu	4
3	Anak	4
4	Saudara	4

Gambar 10. Tampilan halaman data perhitungan

Pada gambar 10 merupakan halaman yang menampilkan semua perhitungan, didalam perhitungannya terdapat tampilan Matrik Nilai Prioritas Kriteria, Matrik Nilai Prioritas Sub Kriteria, Data Penilaian Alternatif, Matrik Keputusan, dan Data Perhitungan Nilai Atribut.

4.9. Halaman Data Hasil Akhir

Pada gambar 11 merupakan halaman yang menampilkan hasil perenkingan dari data warga yang rumahnya akan ditanggulangi terlebih dahulu. Halaman ini menampilkan nama alternatif, nilai dan rank. Kemudian terdapat button Cetak Data yang dapat mencetak data hasil akhir dalam bentuk file PDF.

Data Hasil Akhir

Alternatif	Nilai	Rank
ABDUL KADIR	0.000000	1
ABDUL KADIR	0.000000	2
ABDUL KADIR	0.000000	3
ABDUL KADIR	0.000000	4
ABDUL KADIR	0.000000	5
ABDUL KADIR	0.000000	6
ABDUL KADIR	0.000000	7
ABDUL KADIR	0.000000	8
ABDUL KADIR	0.000000	9
ABDUL KADIR	0.000000	10

Gambar 11. Tampilan halaman data hasil akhir

4.10. Halaman Data User

Pada gambar 12 merupakan halaman yang menampilkan daftar pengguna yang menggunakan *website* ini. Didalamnya terdapat Nama, *E-mail*, *Username*, dan *E-mail*.

Data User

No	Nama	E-mail	Username	Level	Aksi
1	Admin	admin@gmail.com	admin	Administrator	[Edit] [Delete]
2	User	user@gmail.com	user	User	[Edit] [Delete]

Gambar 12. Tampilan halaman data user

4.11. Tampilan Data Profile

Pada gambar 13 merupakan halaman yang memiliki fungsi untuk membuat *username* dan *password* baru untuk admin. Pada halaman Data Profile ini terdapat CRUD yang dapat dilakukan *user* untuk membuat baru nama, *e-mail*, *username*, dan nama lengkap dari *admin* itu sendiri.

Data Profile

E-Mail: admin@gmail.com

Username: admin

Password: *****

Nama Lengkap: Admin

[Simpan] [Hapus]

Gambar 13. Tampilan halaman data profile

4.12. Pengujian Browser

Tabel 7. Pengujian Fungsional

Akses	Pengujian	Google Chrome	Mozilla Firefox	Microsoft Edge
Admin	Dapat melakukan <i>login</i> dan mengarah ke halaman beranda	✓	✓	✓
	Dapat melakukan CRUD Data Warga	✓	✓	✓
	Dapat melakukan CRUD Data Penilaian dan Data Alternatif	✓	✓	✓
	Dapat Menampilkan Data Kriteria dan Sub Kriteria	✓	✓	✓
	Dapat memproses perhitungan dengan metode <i>AHP</i> Dan Export PDF	✓	✓	✓

Keterangan :

✓ : Berhasil

X : Tidak Berhasil

Tabel 7 menunjukkan hasil pengujian fungsional dengan menggunakan berbagai browser. Dalam pengujian ini, website yang telah dibuat berhasil beroperasi sepenuhnya sesuai dengan harapan pada browser *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Microsoft Edge*.

3	Menentukan Nilai Sub Kriteria	1	1	0%
4	Menentukan Nilai CI	0,058893	0.058893	0%
5	Menentukan Nilai CR	0,065436	0.065436	0%

4.13. Pengujian Metode

Pengujian Metode dengan cara membandingkan perhitungan manual metode Analytic Hierarchy Process di *Microsoft Excel* dengan perhitungan yang ada pada sistem.

Tabel 8. Pengujian metode

	Tahapan Metode	Hasil Manual	Hasil Sistem	selisih
1	Menentukan Nilai Alternatif	0,881868	0.881869	0,0001%
2	Menentukan Nilai Kriteria	0,557892	0.557892	0%

Tabel 8 merupakan tabel yang berisi perbandingan untuk pengujian metode AHP. Dari hasil pengujian tersebut, disimpulkan bahwa metode yang diterapkan pada perhitungan manual di *Microsoft Excel* dan pada sistem memiliki selisih pada nilai alternatif sebanyak (0,0001%).

4.14. Pengujian Pengguna

Pengujian admin dilakukan untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai atau tidak pada bagian *Admin* yaitu 1 orang perangkat desa.

Tabel 9. Pengujian pengguna

No	Tujuan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sistem	Kesimpulan
1	Login	Admin dapat melakukan login dan diarahkan ke halaman beranda	Admin dapat melakukan login dan diarahkan ke halaman beranda	Berhasil berjalan sesuai yang diharapkan
2	Halaman Data Warga	Menampilkan Halaman Data Warga	Menampilkan Halaman Data Warga	Berhasil berjalan sesuai yang diharapkan
3	Halaman Data Kriteria	Menampilkan dan memasukan matriks Data Kriteria	Admin dapat Menampilkan dan Memasukan matriks Data Kriteria	Berhasil berjalan sesuai yang diharapkan
4	Halaman Data Sub Kriteria	Menampilkan dan Memasukan matriks Data Sub Kriteria	Admin dapat melakukan Menampilkan dan Memasukan matriks Data Sub Kriteria	Berhasil berjalan sesuai yang diharapkan
5	Halaman Penilaian	Admin Dapat memasukan penilaian data Kriteria dan Sub Kriteria	Admin Dapat memasukan penilaian data Kriteria dan Sub Kriteria	Berhasil berjalan sesuai yang diharapkan
6	Halaman Perhitungan	Menampilkan data perhitungan kriteria dan sub kriteria dari setiap alternatif	Menampilkan data perhitungan kriteria dan sub kriteria dari setiap alternatif	Berhasil berjalan sesuai yang diharapkan
7	Halaman Rekomendasi	Admin Dapat Melihat Hasil Perhitungan Metode Analytical Hierarchy Process, Dan Export PDF	Admin Dapat Melihat Hasil Perhitungan Metode Analytical Hierarchy Process, Dan Export PDF	Berhasil berjalan sesuai yang diharapkan
8	Halaman User	Menampilkan Data User Dan Menambahkan User	Admin dapat Menampilkan Data User Dan Menambahkan User	Berhasil berjalan sesuai yang diharapkan

No	Tujuan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sistem	Kesimpulan
9	Halaman Data Profile	Menampilkan Data User	Menampilkan Data User	Berhasil berjalan sesuai yang diharapkan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapat pada penelitian ini yaitu berdasarkan pengujian pengguna bahwa aplikasi ini sudah dapat berjalan dengan 100% sesuai dengan yang diharapkan pada 3 browser yaitu Microsoft Edge versi 114.0.1823.51, Google Chrome versi 109, dan Mozilla Firefox versi 114.0.5735.134, namun berdasarkan pengujian metode AHP dapat disimpulkan metode yang diterapkan pada aplikasi memiliki selisih 0,0001% pada perhitungan manual. Kemudian dapat membantu Desa Kekait dalam meranking para korban sehingga dapat diputuskan siapa yang mendapatkan penanganan terlebih dahulu menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang berbasis website dengan metode alternatif dengan parameter kriteria yang sudah ditentukan. Disarankan pada penelitian ini selanjutnya masih dapat dikembangkan lagi dengan metode selain metode Analytical Hierarchy Process (AHP) seperti metode Weighted Product (WP) dan Simple Additive Weighting (SAW).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mulyo Harris Pradono, "Kajian Kerentanan Bangunan Vulnerability Assessment of Buildings," *J. Alami J. Teknol. Reduksi Risiko Bencana*, vol. 2, no. 2, pp. 82–88, 2018, [Online]. Available: <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/Alami/article/view/3109/pdf>
- [2] H. A. Septilia, P. Parjito, and S. Styawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode Ahp," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 34–41, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.369.
- [3] A. R. Saputra and A. P. Kusuma, "Sistem Penentuan Mobil Bekas Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *J. Mnemon.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–6, 2020, doi: 10.36040/mnemonic.v3i2.2794.
- [4] Y. Lembaga *et al.*, "Oleh mahpudin 143510737 program studi teknik informatika," 2020.
- [5] A. Iqram, "Sistem Pendukung Keputusan Sekolah Menengah Kejuruan Kecamatan Sukun Kota Malang Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 3, no. 1, pp. 9–16, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/477/455>
- [6] Dudih Gustian, "Sistem Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode Analitical," *TAM (Technology Accept. Model.)*, vol. 9, pp. 93–100, 2018.
- [7] I. Mahendra and P. K. Putri, "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah Di Kota Tangerang," *J. Teknoinfo*, vol. 13, no. 1, p. 36, 2019, doi: 10.33365/jti.v13i1.238.
- [8] Suparyanto dan Rosad ("Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar Menggunakan Metode Ahp-Moora," *Suparyanto dan Rosad (2015)*, vol. 5, no. 3, pp. 248–253, 2020.
- [9] A. Mardatila, "Mengenal Pengertian Website, Ketahui Jenis dan Fungsinya | merdeka.com," *Merdeka.Com*. pp. 1–9, 2021.
- [10] A. Yuda, "Pengertian Database, Fungsi, Manfaat, Tipe-Tipe, dan Jenis Perangkat Lunak yang Digunakan," *Bola.Com*. 2021.