

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Implementasi Sistem (Perhitungan)

Implementasi sistem yang dirancang oleh penulis adalah implementasi perhitungan dan sistem website, agar tercapai tujuan sistem verifikasi data yang akurat dan tepat sasaran. Sebelum ke analisis yang diusulkan, berikut adalah perhitungan manual AHP SPK Verifikasi Kemiskinan dengan contoh 5 alternatif :

a. Menentukan Data Kriteria

Data kriteria pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1 . Data Kriteria

Kriteria
Kondisi rumah (Luas bangunan, jenis lantai dan jenis dinding).
Fasilitas buang air besar
Sumber air minum dan penerangan
Jenis bahan bakar untuk memasak
Frekuensi kemampuan membeli bahan (sandang dan pangan) dalam setahun
Akses ke puskesmas/poliklinik
Pendidikan terakhir kepala rumah tangga
Kepemilikan beberapa aset

b. Menjumlahkan nilai pada setiap kolom matrix

Untuk menentukan nilai bobot kriteria adalah membuat matrix perbandingan berpasangan, bisa dilihat pada table berikut :

Tabel 2. Matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*)

1. Matriks perbandingan berpasangan (<i>pairwise comparison</i>) dalam desimal										0.125
Kriteria	Kondisi rumah	Fasilitas buang air besar	Sumber air minum dan penerangan	Jenis bahan bakar untuk memasak	Frekuensi membeli bahan	Fasilitas kesehatan	Pendidikan Kep. Keluarga	Kepemilikan asset	2. Eigen Value	3. Bobot Prioritas
Kondisi rumah	1.00	5.00	0.20	0.11	7.00	0.14	1.00	0.14	0.60	0.05
Fasilitas buang air besar	0.20	1.00	5.00	0.14	5.00	3.00	5.00	3.00	1.54	0.14
Sumber air minum dan penerangan	5.00	0.20	1.00	0.14	5.00	0.14	5.00	0.20	0.75	0.07
Jenis bahan bakar untuk	9.00	7.00	7.00	1.00	7.00	0.20	3.00	5.00	3.13	0.28
Frekuensi membeli bahan	0.14	0.20	0.20	0.14	1.00	0.14	0.14	0.14	0.20	0.02
Fasilitas kesehatan	7.00	0.33	7.00	5.00	7.00	1.00	7.00	0.20	2.31	0.21
Pendidikan Kep. Keluarga	1.00	0.20	1.00	0.33	7.00	0.14	1.00	0.20	0.58	0.05
Kepemilikan asset	7.00	0.33	5.00	0.20	7.00	5.00	5.00	1.00	2.12	0.19
4. Jumlah :	30.34	14.27	26.40	7.07	46.00	9.77	27.14	9.89	11.23	1.00

Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks. Data yang dihasilkan adalah data normalisasi. Setelah mendapatkan nilai normalisasi, kemudian menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata. Data yang dihasilkan bisa dilihat pada table berikut :

Tabel 3 . Matriks Nilai Kriteria

Kondisi rumah	Fasilitas buang air besar	Sumber air minum dan penerangan	Jenis bahan bakar untuk memasak	Frekuensi membeli bahan	Fasilitas kesehatan	Pendidikan Kep. Keluarga	Kepemilikan asset	6. Bobot Sintesa	7. Eigen Maks (X)
0.033	0.350	0.008	0.016	0.152	0.015	0.022	0.014	0.610	11.493
0.007	0.070	0.189	0.020	0.109	0.307	0.109	0.303	1.114	8.109
0.165	0.014	0.038	0.020	0.109	0.015	0.109	0.020	0.489	7.307
0.297	0.491	0.265	0.141	0.152	0.020	0.065	0.506	1.937	6.947
0.005	0.014	0.008	0.020	0.022	0.015	0.003	0.014	0.100	5.690
0.231	0.023	0.265	0.707	0.152	0.102	0.152	0.020	1.653	8.049
0.033	0.014	0.038	0.047	0.152	0.015	0.022	0.020	0.341	6.565
0.231	0.023	0.189	0.028	0.152	0.512	0.109	0.101	1.345	7.127

c. Menghitung Rasio Konsistensi

- a) $\lambda = (\text{jumlah tiap baris}) / (\text{nilai prioritas})$ kemudian dihitung jumlah λ , untuk memperoleh nilai λ max
- b) λ max = (jumlah lamda) / n (jumlah kriteria)
- c) Menghitung Konsistensi logis :
- n (jumlah kriteria) = 8
 - λ max = 7,6607
 - $CI (\lambda \text{ max}-n) / (n-1) = (7,6607 - 8)/(8 - 1) = -0,0485$
 - $CR (CI/IR) = -0,0485/ 1,41 = -0,0344$ Oleh karena $CR < 0,1$, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut dapat diterima.

d. Menghitung Bobot dari masing-masing Alternatif

Agar bisa mendapatkan urutan alternative prioritas, harus menghitung atau menganalisis masing-masing alternatif dari masing-masing kriteria seperti tabel berikut :

Tabel 4. Tabel Analisis Alternatif Kriteria

		100.0000	98.0000	97.0000	100.0000	97.0000	Eigen Value	
Kondisi rumah (Luas bangunan, jenis lantai dan jenis dinding).		SUTIAH	NGARTIYO	ALI WAHYUDI	KASUDI	SULIKHAN	0,2000	Bobot Alternatif
100.0000	SUTIAH	1.0000	1.0204	1.0309	1.0000	1.0309	1.0164	0.2033
98.0000	NGARTIYO	0.9800	1.0000	1.0103	0.9800	1.0103	0.9960	0.1992
97.0000	ALI WAHYUDI	0.9700	0.9898	1.0000	0.9700	1.0000	0.9859	0.1972
100.0000	KASUDI	1.0000	1.0204	1.0309	1.0000	1.0309	1.0164	0.2033
97.0000	SULIKHAN	0.9700	0.9898	1.0000	0.9700	1.0000	0.9859	4.9293
							5.0005	
Fasilitas buang air besar		SUTIAH	NGARTIYO	ALI WAHYUDI	KASUDI	SULIKHAN	0,2000	Bobot Alternatif
100.0000	SUTIAH	1.0000	1.0870	1.0417	1.1236	1.0753	1.0647	0.2128
92.0000	NGARTIYO	0.9200	1.0000	0.9583	1.0337	0.9892	0.9795	0.1957
96.0000	ALI WAHYUDI	0.9600	1.0435	1.0000	1.0787	1.0323	1.0221	0.2043
89.0000	KASUDI	0.8900	0.9674	0.9271	1.0000	0.9570	0.9476	0.1894
93.0000	SULIKHAN	0.9300	1.0109	0.9688	1.0449	1.0000	0.9901	0.1979
							5.0039	

Dibawah ini adalah tabel bobot prioritas hasil dari matriks perbandingan kriteria.

Tabel 5. Tabel Hasil Bobot Prioritas

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot Prioritas
C1	Kondisi rumah (Luas bangunan, jenis lantai dan jenis dinding).	0.0531
C2	Fasilitas buang air besar	0.1374
C3	Sumber air minum dan penerangan	0.0669
C4	Jenis bahan bakar untuk memasak	0.2789
C5	Frekuensi kemampuan membeli bahan (sandang dan pangan) dalam setahun	0.0176
C6	Akses ke puskesmas/poliklinik	0.2054
C7	Pendidikan terakhir kepala rumah tangga	0.0519
C8	Kepemilikan beberapa aset	0.1888

e. Penentuan hasil bobot akhir dan Ranking

Dari proses perhitungan bobot alternative dengan masing-masing kriteria, diperoleh nilai bobot dari alternative untuk penentuan Ranking seperti tabel berikut :

Tabel 6 . Tabel Nilai Bobot

	Kondisi rumah	Fasilitas buang air besar	Sumber air minum dan penerangan	Jenis bahan bakar untuk memasak	Frekuensi membeli bahan	Fasilitas kesehatan	Pendidikan Kep. Keluarga	Kepemilikan aset	Nilai Matrix/ Bobot akhir
SUTIYAH	0.203	0.213	0.208	0.207	0.204	0.194	0.200	0.205	0.204
NGARTIYO	0.199	0.196	0.195	0.205	0.204	0.204	0.200	0.199	0.201
ALI WAHYUDI	0.197	0.204	0.198	0.195	0.202	0.200	0.198	0.195	0.198
KASUDI	0.203	0.189	0.200	0.201	0.191	0.204	0.202	0.205	0.201
SULIKHAN	4.929	0.198	0.200	0.193	0.198	0.198	0.200	0.197	0.447

Setelah proses perhitungan bobot dan matriks alternative, didapatkan hasil ranking alternative pada table berikut :

Tabel 7. Tabel Ranking Alternatif

Nama Penduduk	Bobot	Peringkat / Rangking
SUTIYAH	0.2038	2
NGARTIYO	0.2008	3
ALI WAHYUDI	0.1979	5
KASUDI	0.2005	4
SULIKHAN	0.5942	1

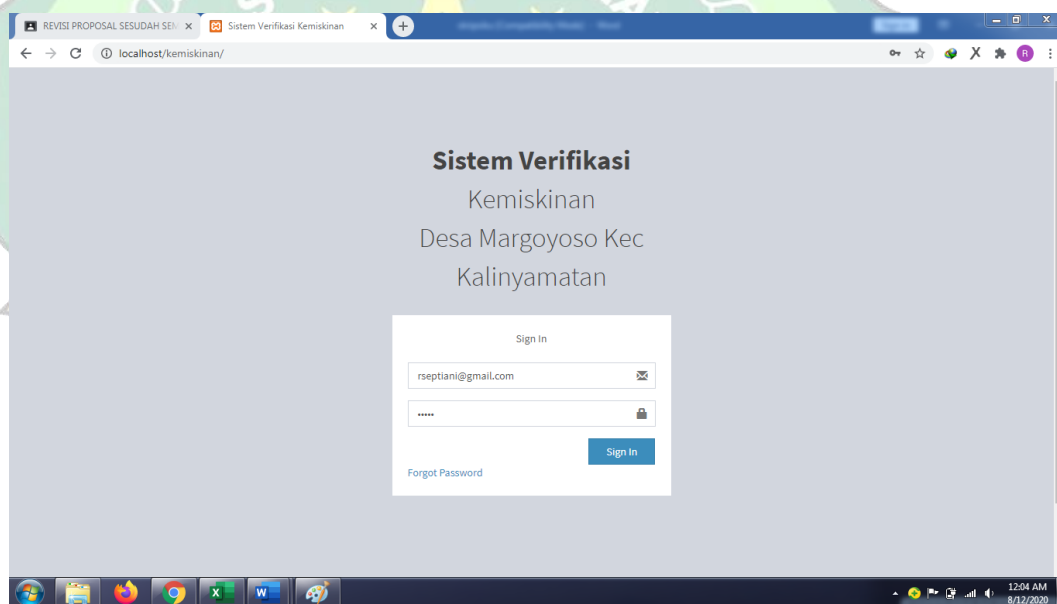
Dari hasil ranking diatas bisa disimpulkan bahwa warga atau penduduk yang prioritas kategori paling miskin bisa dilihat dari ranking terbawah dan mendapatkan prioritas bantuan dari pemerintah.

4.1.2 Implementasi Sistem (Website)

Penjelasan komponen dan hasil dari perancangan sistem yang dibuat oleh penulis, akan dijelaskan dan diterapkan pada sistem website dan Bahasa pemrograman dengan disertai menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya. Penjelasan setiap tampilan interface dan komponen sistem verifikasi kemiskinan sebagai berikut :

1. Halaman *Login User*

Halaman *Login* yaitu halaman untuk staff atau pegawai untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan email dan *password*. Halaman tersebut bisa dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1 . Halaman *Login*

2. Halaman Beranda

Halaman yang menampilkan judul website sistem dan logo Kabupaten Jepara.. Halaman tersebut bisa dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2 . Halaman Beranda

3. Halaman Kriteria

Halaman ini untuk memasukkan dan menampilkan data kriteria kemiskinan. Halaman bisa dilihat pada gambar berikut :

ID	NAMA	JUMLAH	BOBOT	AKSI
C1	KONDISI RUMAH	31.3289	0.0785	
C2	FASILITAS BUANG AIR BESAR	14.2597	0.1506	
C3	SUMBER AIR DAN PENERANGAN	25.5860	0.0739	
C4	JENIS BAHAN BAKAR MEMASAK	7.0622	0.2493	
C5	FREKUENSI MEMBELI BAHAN	45.9790	0.0128	
C6	FASILITAS KESEHATAN/PUSKESMAS	9.7719	0.2254	
C7	PENDIDIKAN KEP.KELUARGA	23.1430	0.0506	

Gambar 3 . Halaman Kriteria

4. Halaman Analisa Kriteria

Halaman ini untuk menampilkan data hasil Analisa dari masing-masing kriteria. Halaman bisa dilihat pada gambar berikut :

Kriteria Pertama	Nilai	Kriteria Kedua
KONDISI RUMAH	5 - Lebih penting dari	FASILITAS BUANG AIR BESAR
KONDISI RUMAH	0.2 - 1 bagi lebih penting dari	SUMBER AIR DAN PENERANGAN
KONDISI RUMAH	0.1 - 1 bagi mutlak sangat penting dari	JENIS BAHAN BAKAR MEMASAK
KONDISI RUMAH	7 - Sangat penting dari	FREKUENSI MEMBELI BAHAN

Gambar 4 . Halaman Analisa Kriteria

5. Halaman Analisa Alternatif

Halaman ini untuk menampilkan hasil perhitungan perbandingan antara masing-masing kriteria dengan masing-masing alternatif. Halaman bisa dilihat pada gambar berikut :

Kriteria	Nilai	Kriteria Kedua
KONDISI RUMAH	5 - Lebih penting dari	NGARTYO
SUTIYAH	0.2 - 1 bagi lebih penting dari	rara
SUTIYAH	0.333 - 1 bagi sedikit lebih penting dari	jonjon

Gambar 5 . Halaman Analisa Alternatif

6. Halaman Nilai

Halaman ini untuk menampilkan nilai skala perbandingan berpasangan di metode AHP. Halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut :

Jumlah	Keterangan	AKSI
9	Mutlak sangat penting dari	
8	Mendekati mutlak dari	
7	Sangat penting dari	
6	Mendekati sangat penting dari	
5	Lebih penting dari	
4	Mendekati lebih penting dari	
3	Sedikit lebih penting dari	
2	Mendekati sedikit lebih penting dari	
1	Sama penting dengan	
0.5	1 bagi mendekati sedikit lebih penting dari	
0.333	1 bagi sedikit lebih penting dari	
0.25	1 bagi mendekati lebih penting dari	
0.2	1 bagi lebih penting dari	
0.167	1 bagi mendekati sangat penting dari	

Gambar 6 . Halaman Nilai Skala

7. Halaman Data Alternatif

Halaman data alternatif yaitu halaman untuk menampilkan, menginput, edit data alternatif pada sistem pendukung keputusan. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :

ID	NIK	NAMA	TTL	JENIS KELAMIN	Alamat	NO KK	BOBOT / KESIMPULAN	AKSI
A1	3320130509940004	SUTIYAH	JEPARA, 01-01-1970	wanita	MARGOYOSO RT 1 RW 1	3320132204190001	0.2397	<input checked="" type="checkbox"/>
A2	3320130702610001	NGARTIYO	JEPARA, 02-07-1961	pria	MARGOYOSO RT 1 RW 1	3320131306063708	0.1561	<input checked="" type="checkbox"/>
A3	3320010505700007	ALI WAHYUDI	JEPARA, 01-01-1970	pria	MARGOYOSO RT 1 RW 3	3320130509940004	0.2074	<input checked="" type="checkbox"/>
A4	3320011212830007	KASUDI	JEPARA, 02-01-1947	pria	MARGOYOSO RT 1 RW 2	3320130509940004	0.1487	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 7 . Halaman Data Alternatif

8. Halaman Hasil Akhir

Halaman hasil akhir yaitu halaman yang menampilkan hasil hitungan akhir atau bobot prioritas dari masing-masing alternatif. Halaman hasil akhir bisa dilihat pada gambar berikut :

The screenshot shows a web browser displaying a page titled 'SPK KEMISKINAN'. The page has a dark sidebar with navigation options: Dashboard, Kriteria, Nilai, Analisis Kriteria, Analisis Alternatif, Hasil Akhir, Data Alternatif, and Users. The main content area is titled 'Hasil Akhir view' and contains a table labeled 'Data Hasil Akhir'. The table has a header row for 'Kriteria' and a sub-header row for 'Bobot Alternatif'. The data rows are as follows:

	Kriteria							
	KONDISI RUMAH	FASILITAS BUANG AIR BESAR	SUMBER AIR DAN PENERANGAN	JENIS BAHAN BAKAR MEMASAK	FREKUENSI MEMBELI BAHAN	FASILITAS KESEHATAN/PUSKESMAS	PENDIDIKAN KEPERKULUARGA	KEPEMILIKAN ASET LAIN
Bobot Alternatif	0.0785	0.1506	0.0739	0.2493	0.0128	0.2254	0.0506	0.1589
SUTIYAH	0.1915	0.2222	0.1744	0.2513	0.2194	0.2796	0.2858	0.2874
NGARTIYO	0.1151	0.1190	0.1796	0.2697	0.2102	0.1235	0.1858	0.0343
rara	0.3075	0.3792	0.0449	0.1008	0.1535	0.2222	0.1150	0.2972
jonjon	0.3443	0.1632	0.2403	0.0619	0.2341	0.1714	0.1988	0.1659

Gambar 8 . Halaman Hasil Akhir

4.2 Pembahasan

4.2.1 Analisis Sistem

Pada tahap ini penulis akan membahas tentang analisis sistem yang penulis usulkan untuk diterapkan pada Desa Margoyoso Kecamatan Kalinyamatan Jepara.

4.2.1.1 Analisis Sistem yang Diusulkan

Setelah melakukan penelitian dan analisis, maka penulis mendapatkan hasil analisis apa yang staff kecamatan dan desa butuhkan untuk mengelola data kemiskinan terbaru dan ter-update, yaitu sebuah aplikasi yang mampu memberikan informasi data kemiskinan yang ada di Desa Margoyoso Kecamatan Kalinyamatan Kabupaten Jepara agar pendistribusian segala bentuk bantuan social tepat sasaran. Sistem ini berupa aplikasi berbasis *web* yang mudah digunakan dan dapat diakses menggunakan *internet*.

Dengan adanya teknologi informasi dalam sebuah organisasi khususnya pada lingkungan Desa dan Kecamatan, maka akan sangat membantu staff pemerintahan di kecamatan dan Desa untuk mengelola data kemiskinan yang akurat.

4.2.2 Pengujian Metode *Black Box*

Pengujian sistem adalah tahap yang harus dilakukan dalam pembuatan sistem. Uji coba ini dilakukan pada sistem verifikasi kemiskinan untuk mengetahui apakah sistem ini dapat menerima data *input* atau tidak, dan dapat menghasilkan *output* sesuai yang diinginkan atau tidak, sehingga penulis bisa tahu

sistem yang dibuat ini sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Pengujian kesesuaian sistem informasi ini menggunakan metode *black box testing*. Hasil pengujian dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 8 . Tabel Pengujian *Black Box*

No	Modul	Prasyarat	Hasil Yang Di Harapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	Admin atau Operator Memasukkan Username dan Password	Masuk halaman utama	Valid
2.	Menu Nilai	Admin atau operator login dan masuk menu nilai skala.	Dapat melihat data nilai skala dan keterangan nilai.	Valid
3.	Menu Kriteria	Admin atau operator login dan masuk menu Kriteria	Dapat memasukkan data kriteria baru atau edit data kriteria.	Valid
4.	Menu Analisis Kriteria	Admin atau operator login dan masuk halaman analisis kriteria	Dapat melihat data input nilai skala perbandingan dan hasil analisis kriteria.	Valid
5.	Menu Analisis Alternatif	Admin atau operator login dan masuk halaman analisis alternatif	Dapat melihat data, input data, proses, dan hasil perbandingan antar alternatif	Valid
6.	Menu Data Alternatif	Admin atau operator login dan masuk halaman data alternatif	Admin dapat melihat, mengedit dan menambahkan	Valid

			data alternatif	
7.	Menu Data Hasil Akhir	Admin atau operator login dan masuk halaman hasil akhir	Admin dapat melihat data nilai akhir dari perhitungan sistem verifikasi dan urutan ranking keputusan.	Valid

4.2.3 Kajian Akhir

Kajian akhir dari aplikasi ini berupa *website* sistem verifikasi data kemiskinan yang dapat menverifikasi dan validasi data kemiskinan untuk mendapatkan data yang akurat dan terbaru. Dengan adanya aplikasi sistem verifikasi data kemiskinan ini, secara tidak langsung peneliti juga ikut mengembangkan sistem verifikasi data kemiskinan di Desa Margoyoso.

Kelebihan dari aplikasi ini antara lain :

1. Dapat menganalisa penduduk miskin dan tidak miskin dengan sistem pendukung keputusan
2. Membantu perangkat desa dalam mengetahui data kemiskinan di desa.
3. Membantu perangkat desa pendistribusian bantuan sosial kepada warga.

Kekurangan dari aplikasi ini antara lain :

1. Aplikasi masih berbasis website.
2. Belum adanya fitur impor penduduk.
3. Formulir laporan masih manual.

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini yaitu merancang dan membangun Sistem Verifikasi Kemiskinan untuk pengelolaan data kemiskinan menggunakan sistem *dashboard* berbasis *web* yang efektif dan efisien sehingga dapat membantu dalam memberikan informasi data kemiskinan di desa maupun di Kecamatan.