

**ANALISIS SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN SURAT
PERNYATAAN MISKIN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FUZZY AHP***
(Studi Kasus di Kelurahan Cigereleng Kota Bandung)

Sir Kalifatullah Ermaya

Abstraksi

Surat Pernyataan Miskin (SPM) merupakan surat yang diedarkan oleh pihak Kelurahan bagi Keluarga Miskin. Surat ini sangat bermanfaat untuk meringankan beban biaya perawatan dan pengobatan di Rumah Sakit yang dirujuk. Surat Pernyataan Miskin dikeluarkan khusus bagi Keluarga Miskin yang tidak memiliki dokumen seperti Jaminan Kesehatan Masyarakat (JamKesMas). Pada kenyataannya di lapangan, pemberian SPM masih memiliki hambatan dalam proses pengolahan dan pencarian data yang belum terintegrasi serta penilaian kriteria masyarakat miskin yang bersifat subyektif sehingga dari pihak Kelurahan sulit untuk mendeterminasi masyarakat miskin yang sesuai yang berhak menerima bantuan. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dalam penelitian ini dilakukan suatu analisis menggunakan metode *fuzzy AHP*. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa kriteria yang paling berpengaruh diantara semua kriteria sebagai penentu masyarakat miskin, yaitu kriteria papan sebesar 28,4%.

Kata Kunci: Fuzzy AHP, Surat Pernyataan Miskin (SPM)

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelurahan merupakan pembagian wilayah administratif di Indonesia. Kelurahan merupakan unit pemerintahan terkecil setingkat dengan desa. Namun berbeda dengan desa, Kelurahan memiliki hak mengatur wilayahnya lebih terbatas. Dalam perkembangannya, sebuah desa dapat diubah statusnya menjadi Kelurahan (Wikipedia Indonesia).

Kemiskinan adalah keadaan dimana terjadi ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti makanan, pakaian, tempat berlindung, pendidikan, dan kesehatan (Wikipedia Indonesia). Salah satu dampak kemiskinan adalah permasalahan kesehatan. Untuk menanggulangi masalah tersebut, pemerintah membuat program penuntas kemiskinan dalam bidang kesehatan yaitu program bantuan Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas). Namun, pada kenyataannya, masih banyak penduduk yang tidak terdata sebagai masyarakat miskin yang berhak mendapat bantuan Jamkesmas. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut, pemerintahan Kota membuat alternatif lain, yaitu dengan pemberian Surat Pernyataan Miskin (SPM). Berdasar analisa, maka dibutuhkan solusi alternatif untuk pembagian kemiskinan yang ada.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Kesulitan dalam penentuan masyarakat miskin yang berhak menerima bantuan.
2. Seringnya terjadi kesalahan pada proses penginputan data dan penilaian kriteria masyarakat miskin yang masih subjektif.

1.3 Batasan Masalah

1. Fokus penelitian hanya pada pendataan masyarakat miskin untuk mendapatkan Surat Pernyataan Miskin (SPM).
2. Objek penelitian adalah Kelurahan Cigereleng di Kota Bandung.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis suatu tingkatan kemiskinan yang ada di Kelurahan Cigereleng dengan metode *fuzzy AHP*.

1.5 Kegunaan/Manfaat Penelitian

1. Diharapkan penelitian ini dapat berguna bagi pengembangan ilmu komputer dan sistem informasi.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumbangan pikiran bagi Kelurahan Cigereleng di Kota Bandung untuk mengetahui tingkatan kemiskinan berdasar metode *fuzzy AHP*.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Pengolahan Data

Data merupakan representasi suatu objek yang diciptakan untuk mempermudah komunikasi dan pemrosesan data. Data dapat disajikan dalam bentuk tabel atau diagram dengan tujuan agar data lebih mudah untuk dipahami.

2.2 Sistem Informasi

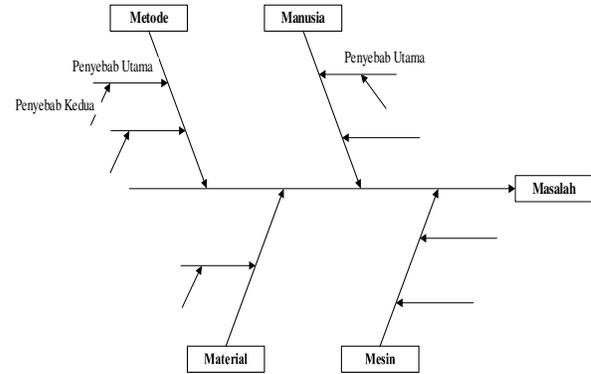
Menurut O'Brien (2014:14), Sistem Informasi bisa terdiri dari kombinasi terorganisasi apapun dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber data, dan kebijakan serta prosedur yang terorganisasi yang menyimpan, mengambil, mengubah, dan memisahkan informasi dalam sebuah organisasi. Sementara itu, Winarno (2006:I.6) mengatakan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling bekerja sama, yang digunakan untuk mencatat, mengolah data, dan menyajikan informasi untuk para pembuat keputusan agar dapat membuat keputusan dengan baik.

2.3 Data Mining

Data Mining adalah campuran dari *statistic*, kecerdasan buatan dan riset basis data yang masih berkembang. Menurut Turban (2005) *data mining* adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambahan dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual. *Data mining* sebenarnya memiliki akar yang panjang dari bidang ilmu seperti kecerdasan buatan, *machine learning*, *statistic* dan basis data.

2.4 Diagram Sebab-Akibat

Chang (1998:41) menyatakan bahwa Diagram Sebab-Akibat merupakan alat analisis yang dapat digunakan untuk mengkategorikan berbagai sebab potensial dari suatu masalah atau pokok persoalan dengan cara yang rapi, menganalisis apa yang sesungguhnya terjadi dalam suatu proses, dan mengajarkan kepada tim atau individu tentang proses serta prosedur saat ini atau yang baru.



Gambar Diagram Sebab-Akibat

2.5 Fuzzy AHP

Menurut Wikipedia Indonesia, logika *fuzzy* merupakan peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Sri (2010) menyatakan bahwa alasan orang menggunakan logika *fuzzy*, antara lain:

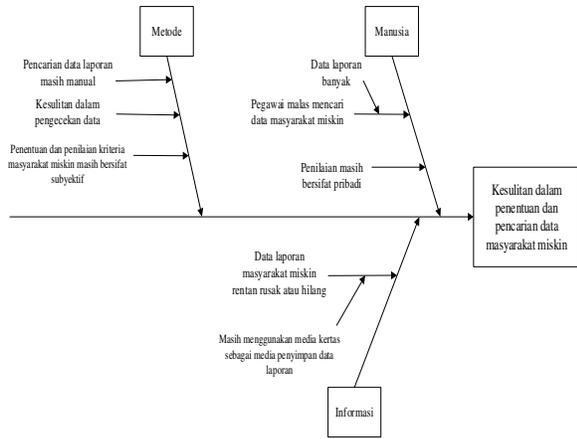
1. Logika *fuzzy* dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan.
2. Logika *fuzzy* mampu memodelkan fungsi nonlinier yang sangat kompleks.
3. Logika *fuzzy* sangat fleksibel, artinya mampu beradaptasi dengan perubahan dan ketidakpastian yang menyertai permasalahan.

Pemakaian AHP dalam permasalahan *Multi Criteria Decision Making* sering dikritisi sehubungan dengan kurang mampunya pendekatan AHP ini untuk mengatasi faktor ketidakpresisian yang dialami oleh pengambil keputusan ketika harus memberi nilai yang pasti dalam matriks perbandingan berpasangan. Oleh sebab itu, untuk mengatasi kelemahan AHP yang ada, maka dikembangkan suatu metode yang disebut *fuzzy AHP* yang merupakan gabungan dari metode AHP dengan pendekatan *fuzzy*.

III. KERANGKA PEMECAHAN MASALAH

3.1 Diagram Ishikawa

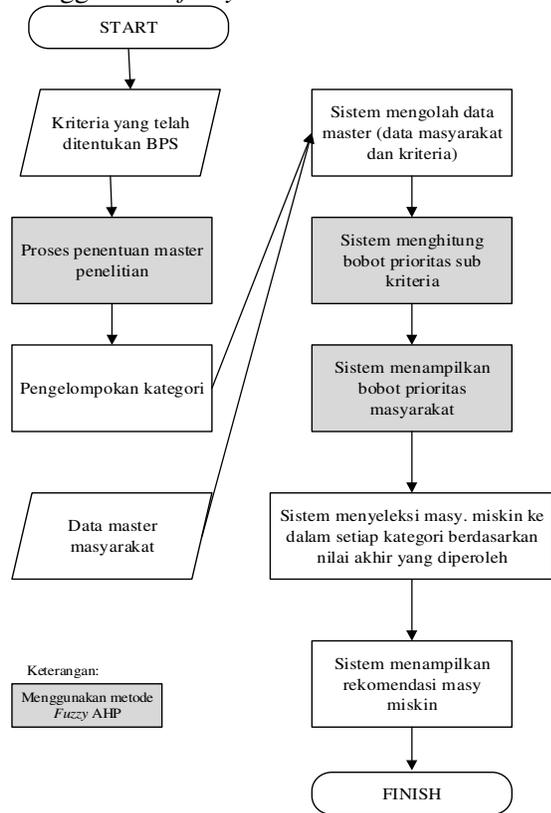
Diagram Ishikawa untuk hasil analisis masalah belum optimalnya pendataan masyarakat miskin yang mendapat bantuan Jamkesmas.



Gambar Diagram Ishikawa untuk Kesulitan Pencarian data dan Penentuan Masyarakat Miskin

3.2 Metode Fuzzy AHP

Fuzzy AHP digunakan untuk menentukan pembobotannya, sebab metode ini cocok untuk kriteria yang bersifat kuantitatif. Data kuantitatif lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil perhitungan kriteria setiap masyarakat. Berikut disajikan proses pengolahan data dengan menggunakan fuzzy AHP:



Gambar Flowchart Proses Perhitungan Fuzzy AHP

IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Adapun data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah melalui wawancara dan observasi. Untuk indikator penentu masyarakat miskin telah ditentukan oleh Badan Pusat Statistik. Berikut disajikan tabelnya:

Tabel Indikator Penentu Masyarakat Miskin

Kriteria	Subkriteria
Papan	1 Luas lantai bangunan tempat tinggal kurang dari 8 m ² per orang
	2 Jenis lantai tempat tinggal terbuat dari tanah/ bambu / kayu murahan
	3 Jenis dinding tempat tinggal dari bambu / rumbia / kayu berkualitas rendah / tembok tanpa diplester
	4 Tidak memiliki fasilitas buang air besar / bersama-sama dengan rumah tangga lain
	5 Sumber penerangan rumah tangga tidak menggunakan listrik
	6 Sumber air minum berasal dari sumur / mata air tidak terlindung / sungai / air hujan
	7 Bahan bakar untuk memasak sehari-hari adalah kayu bakar / arang / minyak tanah
Pangan	8 Hanya mengkonsumsi daging / susu / ayam satu kali dalam seminggu
	9 Hanya sanggup makan sebanyak satu / dua kali dalam sehari
Sandang	10 Hanya membeli satu stel

Skala Linguistik	TFN
Absolute	7/2, 4, 9/2
Very strong	5/2, 3, 7/2
Fairly strong	3/2, 2, 5/2
Weak	2/3, 1, 3/2
Equal	1, 1, 1

	pakaian baru dalam setahun
Kemampuan	11 Tidak sanggup membayar biaya pengobatan di puskesmas / poliklinik
Ekonomi	12 Sumber penghasilan kepala rumah tangga adalah : petani dengan luas lahan 500 m ² , buruh tani, nelayan, buruh bangunan, buruh perkebunan dan atau pekerjaan lainnya dengan pendapatan dibawah Rp. 600.000,- per bulan
	13 Tidak memiliki tabungan / barang yang mudah dijual dengan minimal Rp. 500.000,- seperti sepeda motor kredit / non kredit, emas, ternak, atau barang modal lainnya.
Pendidikan	14 Pendidikan tertinggi kepala rumah tangga : tidak sekolah / tidak tamat SD/ hanya SD

Sumber:

<http://infopetadaerah.blogspot.com/2010/07/ada-14-kriteria-yang-dipergunakan-untuk.html>

Jika minimal 9 variabel terpenuhi maka suatu rumah tangga dikategorikan sebagai rumah tangga miskin.

4.1 Struktur Hirarki

Struktur hirarki disusun untuk memperlihatkan ketergantungan elemen yang relevan, memperlihatkan hubungan antar elemen yang homogen dan hubungan sistem sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh. Setelah itu, melakukan perbandingan berpasangan fuzzy. Disini, semua kriteria pada level yang sama dibandingkan satu sama lain. Untuk melakukan

perbandingan berpasangan menggunakan skala *Triangular Fuzzy Number*.

Tabel *Triangular Fuzzy Number* (TFN)

4.2 Pembobotan dengan *Fuzzy AHP* untuk Setiap Tingkatan

Berikut ditampilkan penjelasan tingkat keamatan antar kriteria keamatan mengenai hasil penilaian di lapangan :

- Papan – Pangan = Equal
- Papan – Sandang = Fairly Strong
- Papan – Ekonomi = Weak
- Papan – Pendidikan = Fairly strong
- Papan – Kemampuan = Fairly Strong

- Pangan – Sandang = Fairly Strong
- Pangan – Ekonomi = Equal
- Pangan – Pendidikan = Weak
- Pangan – Kemampuan = Weak

- Sandang – Ekonomi = Equal
- Sandang – Pendidikan = Weak
- Sandang – Kemampuan = Weak

- Ekonomi – Pendidikan = Weak
- Ekonomi – Kemampuan = Fairly Strong

- Pendidikan – Kemampuan = Equal

Setelah itu, maka dibuatlah matriks perbandingan berpasangan *Fuzzy Evaluation Matrix*. Kemudian menentukan *fuzzy synthetic extent value* (Si) berdasar masing-masing kriteria dengan menggunakan rumus:

$$S_i = \sum_{j=1}^m m_{gi}^j * [\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m m_{gi}^j]^{-1}$$

Tahap terakhir adalah melakukan normalisasi yang hasilnya didapat pada tabel berikut:

Tabel Nilai Bobot Kriteria Utama Hasil Perhitungan *Fuzzy AHP*

Kriteria Utama	Bobot	Persentase
----------------	-------	------------

Papan	0,284	28,4%
Pangan	0,198	19,8%
Ekonomi	0,198	19,8%
Pendidikan	0,131	13,1%
Sandang	0,094	9,4%
Kemampuan	0,094	9,4%

Dimana I = Interval kelas; R = Range; K = Banyak Kelas

Tabel Nilai Bobot Subkriteria Hasil Perhitungan Fuzzy AHP

Kriteria	Pembobotan	
Papan	Bobot	Persentase
Luas lantai	0,182	18,2%
Jenis lantai	0,176	17,6%
Jenis dinding	0,173	17,3%
Fasilitas buang air	0,153	15,3%
Sumber penerangan	0,121	12,1%
Sumber air minum	0,108	10,8%
Bahan bakar	0,087	8,7%
Sub Total	1	100%
Pangan	Bobot	Persentase
Mengonsumsi daging	0,5	50%
Sanggup makan	0,5	50%
Sub Total	1	100%
Sandang	Bobot	Persentase
Satu stel pakaian	1	100%
Sub Total	1	100%
Kemampuan	Bobot	Persentase
Biaya pengobatan	1	100%
Sub Total	1	100%
Ekonomi	Bobot	Persentase
Sumber penghasilan	0,5	50%
Tidak memiliki tabungan	0,5	50%
Sub Total	1	100%
Pendidikan	Bobot	Total
Pendidikan tertinggi	1	100%
Sub Total	1	100%

4.3 Penentuan Nilai untuk Penilaian Keadaan Saat Ini

Berdasar hasil wawancara, maka untuk menentukan nilai keadaan saat ini berdasar pada masing-masing subkriteria yang memiliki rentang penilaian dari 1 sampai 5. Berikut cara mencari bobot nilai dari setiap interval kelasnya. $I = R/K$

Tabel Sub Kriteria dan Keadaan Saat ini

No	Sub kriteria	Keadaan saat ini	Rentang Nilai	Bobot Nilai
1	Luas lantai	$< 2m^2$	5	0,33
		$< 4m^2$	4	0,27
		$< 6m^2$	3	0,20
		$< 8m^2$	2	0,13
		$> 8m^2$	1	0,07
2	Jenis lantai	Tanah	5	0,56
		Papan berkualitas rendah	3	0,33
		Tembok semen berkualitas rendah	1	0,11
3	Jenis dinding	Bambu	5	0,33
		Rumbia	4	0,27
		Kayu berkualitas rendah	3	0,20
		Tembok dan bilik	2	0,13
		Tembok tanpa dipleser	1	0,07
4	Fasilitas buang air	Tidak ada	5	0,83
		Ada	1	0,17
5	Sumber penerangan	Bukan listrik	5	0,56
		Memakai listrik tetapi ikut keluarga lain	3	0,33
		Listrik	1	0,11
6	Sumber air minum	Sungai	5	0,56
		Sumur	3	0,33
		PDAM	1	0,11
7	Bahan bakar	Kayu bakar	5	0,33
		Arang	4	0,27
		Minyak tanah	3	0,20
		Gas subsidi	2	0,13
		Gas non subsidi	1	0,07
8	Mengkonsumsi	Tidak sama	5	0,33
		sekali	4	0,27

	misi daging	1 kali 2 kali 3 kali > 3 kali	3 2 1	0,20 0,13 0,07
9	Sanggup makan	1 kali 2 kali 3 kali 4 kali > 4 kali	5 4 3 2 1	0,33 0,27 0,20 0,13 0,07
10	Satu stel pakaian	Tidak sama sekali 1 kali > 1 kali	5 3 1	0,56 0,33 0,11
11	Biaya pengobatan	Tidak Ya	5 1	0,83 0,17
12	Sumber penghasilan	< Rp 500.000 Rp 500.000 – Rp 1.000.000 Rp 1.000.000 – Rp 1.500.000 Rp 1.500.000 – Rp 2.000.000 > Rp 2.000.000	5 4 3 2 1	0,33 0,27 0,20 0,13 0,07
13	Tidak memiliki tabungan	Tidak ada Ada	5 1	0,83 0,17
14	Pendidikan tertinggi	Tidak sekolah Tidak tamat SD SD SMP SMA	5 4 3 2 1	0,33 0,27 0,20 0,13 0,07

Berikut adalah contoh menghitung masyarakat miskin per kepala keluarga, yaitu setiap kepala keluarga dinilai berdasar 14 indikator kemiskinan, dimana setiap subkriteria yang telah mempunyai bobot masing-masing dikali dengan keadaan saat ini. Penilai memilih keadaan saat ini berdasar hasil dilapangan. Berikut contoh tabel penilaian.

Tabel Nilai Kepala Keluarga untuk Kriteria Sandang

Subkriteria dari sandang					
Nama KK	Sub kriteria	Bobot	Keadaan sekarang	Bobot	Hasil skor
Mimin	M	50%	2x	0,27	0,135
	K	50%	Tidak sama sekali	0,33	0,165
Abdul	M	50%	1x	0,30	0,165
	K	50%	Tidak sama sekali	0,33	0,165

Keterangan:

- Makan dalam sehari (M)
 - Konsumsi daging/ayam/susu per minggu (K)
- Langkah selanjutnya adalah mencari hasil nilai akhir dari setiap kepala keluarga yang nantinya akan dimasukkan ke setiap kategori.

4.4 Mencari Batas Atas dan Batas Bawah

1. Batas atas

- Bobot setiap subkriteria X bobot nilai terendah dari keadaan saat ini = hasil skor
- Banyak subkriteria + hasil skor (setiap subkriteria) = hasil skor akhir

Tabel Data Nilai Tertinggi

Subkriteria	Bobot	Keadaan saat ini	Bobot	Hasil skor
M	50%	2x	0,27	0,135
K	50%	Tidak sama sekali	0,33	0,165
...
Hasil skor akhir				2,8915

Keterangan:

- Makan dalam sehari (M)
 - Konsumsi daging/ayam/susu per minggu (K)
2. Batas bawah
- Bobot setiap subkriteria X bobot nilai tertinggi dari keadaan saat ini = hasil skor
 - Banyak subkriteria + hasil skor (setiap subkriteria) = hasil skor akhir

Tabel Data Nilai Terendah

Subkriteria	Bobot	Keadaan saat ini	Bobot	Hasil skor
M	50%	4x	0,07	0,035
K	50%	3x	0,07	0,035
...
Hasil skor akhir				0,5944

Keterangan :

- Makan dalam sehari (M)
- Konsumsi daging/ayam/susu per minggu (K)

Sehingga di dapatlah hasil batas tertinggi dari penilaian:

- Batas atas = 2,84915
- Batas bawah = 0,5944

Setelah mendapat hasil batas atas dan batas bawah, maka langkah selanjutnya adalah mencari setiap rentang nilai dari masing-masing kategori. Kategori awal yang telah ditetapkan pemerintah hanya memiliki 4 kategori, yaitu: Sangat Miskin (SM), Miskin (M), Mendekati Miskin (MM), dan Tidak Miskin (TM). Namun, pada penelitian ini dikembangkan menjadi 6 kategori sebab disesuaikan dengan pemberian dana bantuan pemerintah yang tercantum dalam Peraturan Walikota Pasal 4.

Adapun tujuan dari penambahan 2 kategori baru adalah untuk menangani masalah pemberian dana bantuan yang diberikan tidak berdasar pengkategorian akan tetapi pemberian dana bantuan berdasar skor akhir dari perhitungan.

Untuk mendapatkan rentang nilai dari setiap pengelompokkan untuk 6 kategori yaitu Sangat Miskin (SM), Hampir Sangat Miskin (HSM), Miskin (M), Mendekati Miskin (MM), Hampir Mendekati Miskin (HMM), dan Tidak Miskin (TM). Berikut ini merupakan cara menghitung rentang nilai.

- Hitung Rentang Nilai
Interval Nilai = Batas atas kelas pertama – Batas bawah kelas pertama
Interval Nilai = 2,84915 – 0,5944 = 2,25475
- Hitung Panjang Kelas Interval
Panjang Kelas = Rentang Nilai / Kelas
- Menentukan Batas Bawah/terendah setiap kelas interval

Selanjutnya adalah mengkalibrasi dengan cara menjumlah data tertinggi kelas pertama dikurangi panjang kelas. Nilai kalibrasi pada perhitungan ini adalah 0,375759.

Tabel Interval Nilai

Kategori	Interval Nilai
Sangat Miskin (SM)	2,89415
Hampir Sangat Miskin (HSM)	2,47336
Miskin (M)	2,09757
Mendekati Miskin (MM)	1,72178
Hampir Mendekati Miskin (HMM)	1,34598
Tidak Miskin (TM)	0,59440

Berdasar tabel Interval Nilai, maka diperoleh batas terendah dari setiap kelas untuk masing-masing kategori seperti pada tabel berikut:

Tabel Rentang Nilai per Kategori

Kategori	Interval Nilai
Sangat Miskin (SM)	≥ 2,8
Hampir Sangat Miskin (HSM)	≥ 2,4
Miskin (M)	≥ 2,0
Mendekati Miskin (MM)	≥ 1,7
Hampir Mendekati Miskin (HMM)	≥ 1,3
Tidak Miskin (TM)	≥ 0,5

Jika sudah mendapat nilai akhir dan masuk ke setiap kategori yang telah ditentukan, maka masyarakat tersebut akan mendapat bantuan berdasar keputusan yang telah disesuaikan dengan peraturan Walikota Bandung. Tabel berikut menjelaskan besar bantuan dana.

Tabel Bantuan Dana

Kategori	Interval Nilai
Sangat Miskin (SM)	Rp 6.000.000
Hampir Sangat Miskin (HSM)	Rp 5.000.000
Miskin (M)	Rp 4.000.000
Mendekati Miskin (MM)	Rp 3.000.000
Hampir Mendekati Miskin (HMM)	Rp 2.000.000
Tidak Miskin (TM)	Tidak mendapat bantuan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria pada penelitian ini, metode *fuzzy* AHP dapat digunakan untuk menentukan bobot prioritas pada setiap kriteria maupun subkriteria sebagai dasar acuan analisa. Berikut bobot kriteria utama:

- a) Papan sebesar 28,4%
- b) Pangan sebesar 19,8%
- c) Ekonomi sebesar 19,8%
- d) Pendidikan sebesar 13,1%
- e) Sandang sebesar 9,4%
- f) Kemampuan sebesar 9,4%

Bobot antar kriteria tersebut digunakan dalam sistem rekomendasi keputusan untuk menentukan masyarakat miskin.

2. Penggunaan metode *fuzzy* AHP pada sistem rekomendasi keputusan untuk menentukan masyarakat miskin ini dapat mempermudah dalam pengelompokan masyarakat miskin dan pencarian data. Penggunaan metode *fuzzy* AHP dalam penelitian ini menghasilkan pengelompokan masyarakat miskin yang sebelumnya terdiri dari 4 kategori, yaitu sangat miskin, miskin, mendekati miskin, dan tidak miskin menjadi 6 kategori, yaitu: sangat miskin, hampir sangat miskin, miskin, mendekati miskin, hampir mendekati miskin, dan tidak miskin. Pengelompokan ini dilakukan agar bantuan yang diberikan dapat tersalurkan secara tepat sasaran dan penilaian dapat dilakukan secara objektif.

5.2 Saran

1. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dibuat suatu aplikasi dan pengembangan berdasar penelitian ini agar mempermudah karyawan yang menginput data masyarakat miskin di Kelurahan Cigereleng.
2. Diharapkan pada penelitian selanjutnya bisa menggunakan metode lain selain metode *fuzzy* AHP ini kemudian dilakukan suatu perbandingan dan analisa lebih lanjut.

Chang, Richard, 1998, *Alat Peningkatan Mutu* jilid 1. Jakarta: PT Gramedia.

Kementrian Kesehatan RI 2010 Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan. Triwulan IV.

O'brien, James, 2014, *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat.

Peraturan Pemerintah RI No 73 Tahun 2005 Tentang Kelurahan.

Peraturan Menteri Kesehatan RI No 903/Menkes/Per/V/2011 Tentang Pedoman Pelaksanaan Program Jaminan Kesehatan Masyarakat

Sri, Kusumadewi, 2010, *Aplikasi Logika Fuzzy*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

Undang-Undang No 23 Tahun 2006 Tentang Administrasi Kependudukan.

Winarno, Wing Wahyu, 2008, *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.

www.wikipedia.org/wiki/kelurahan

www.wikipedia.org/wiki/kemiskinan

DAFTAR PUSTAKA