



**PENERAPAN METODE *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (FAHP)
DALAM PENENTUAN PENERIMA JAMKESMAS
(Studi Kasus di Desa Lojejer Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)**

SKRIPSI

Oleh

**Deny Ardianto
NIM 121810101012**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2016**



**PENERAPAN METODE *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (FAHP)
DALAM PENENTUAN PENERIMA JAMKESMAS
(Studi Kasus di Desa Lojejer Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

**Deny Ardianto
NIM 121810101012**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2016**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan segala puji bagi Allah yang dengan nikmat-Nya sempurnalah semua kebaikan, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibu Kasini dan Bapak Suratilam tercinta atas doa, kasih sayang tanpa batas, perhatian, dan segala kebaikan yang telah diberikan, semoga Allah selalu mendekap erat dengan kasih sayang-Nya;
2. saudara-saudaraku yang selalu memberi dukungan, nasehat, keceriaan, dan inspirasi;
3. Para pengajar dan pendidik sejak sekolah dasar sampai perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu serta membimbing dengan penuh kesabaran;
4. Almamater Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember.

MOTO

*“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi
(pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu;
Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.”*

(terjemahan Surat Al-Baqarah ayat 2:216) *)

*“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum sebelum mereka
merubah nasib mereka sendiri.”*

(terjemahan Surat Ar-Ra’du ayat 11) *)

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2002. *Al Quran dan Terjemahannya*. Jakarta: CV Darus Sunnah.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Deny Ardianto

NIM : 121810101012

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Penerapan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) dalam Penentuan Penerima JAMKESMAS (Studi Kasus di Desa Lojejer Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Juni 2016

Yang menyatakan,

Deny Ardianto

NIM 121810101012

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Penerapan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) dalam Penentuan Penerima JAMKESMAS (Studi Kasus di Desa Lojejer Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Jember

Tim Penguji:

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

M. Ziaul Arif, S.Si., M.Sc.

Ahmad Kamsyakawuni, S.Si, M.Kom.

NIP. 198501112008121002

NIP 197211291998021001

Penguji I,

Penguji II,

Kosala Dwidja Purnomo, S.Si., M.Si.

Dian Anggraeni, S.Si., M.Si.

NIP 196908281998021001

NIP 198202162006042002

Mengesahkan

Dekan,

Drs. Sujito, Ph.D.

NIP. 196102041987111001

RINGKASAN

Penerapan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) dalam Penentuan Penerima JAMKESMAS (Studi Kasus di Desa Lojejer Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember); Deny Ardianto; 121810101012; 2016: 43 halaman; Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Jaminan Kesehatan Masyarakat (JAMKESMAS) adalah program bantuan sosial pelayanan kesehatan bagi masyarakat miskin dan tidak mampu. Program ini diselenggarakan secara nasional agar terjadi subsidi silang dalam rangka mewujudkan pelayanan kesehatan yang menyeluruh bagi masyarakat miskin. Penyelenggaraan pelayanan kesehatan yang semakin kompleks menuntut penanganan profesional yang mampu mengatasi ketidakadilan dalam pemilihan penerima JAMKESMAS bagi masyarakat. Karena saat ini banyak JAMKESMAS yang dinilai tidak tepat sasaran, dimana masih banyak orang yang seharusnya berhak, justru tidak mendapatkan dana bantuan tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah metode untuk menentukan penerima JAMKESMAS agar sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode Fuzzy AHP untuk menentukan penerima JAMKESMAS.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu dimulai dengan mengumpulkan berbagai literatur tentang metode FAHP dari internet ataupun buku-buku yang berhubungan dengan kedua metode tersebut. Langkah kedua adalah pengambilan dan pengumpulan data tentang penentuan penerima JAMKESMAS. Langkah ketiga adalah menerapkan metode FAH. Langkah penelitian keempat adalah pembuatan program dengan menggunakan *software* matematika yaitu MATLAB. Pada langkah ini, penulis membuat desain program berupa tampilan GUI dan membuat skrip program berdasarkan aplikasi kedua metode yang telah digunakan. Langkah terakhir adalah menuliskan kesimpulan sesuai rumusan masalah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil berupa ranking dari 100 penerima JAMKESMAS untuk masing-masing Dusun di Desa Lojejer. Untuk Dusun Krajan dari 100 alternatif terpilih 18 orang yang berhak menerima bantuan JAMKESMAS. Untuk Dusun Sulakdoro dari 100 alternatif terpilih 20 orang yang berhak menerima bantuan JAMKESMAS. Sedangkan untuk Dusun Kepel terpilih 17 orang yang berhak menerima bantuan JAMKESMAS.



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) dalam Penentuan Penerima JAMKESMAS (Studi Kasus di Desa Lojejer Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)”. Penyusunan skripsi ini ditujukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan S1 Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tidak lupa penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. M. Ziaul Arif, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Bapak Ahmad Kamsyakawuni, S.Si, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Kosala Dwidja Purnomo, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji I dan ibu Dian Anggraeni, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji II, yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini;
3. Bapak Ahmad Kamsyakawuni, S.Si, M.Kom. sebagai Dosen Pembimbing Akademik selama penulis menjadi mahasiswa Matematika FMIPA;
4. Dosen dan Karyawan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember;
5. Kedua orang tua tercinta, ibu Kasini dan ayah Suratilam serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan doa;
6. Putri Sultan Maredh Jawi yang sabar dan penuh pengertian dalam menemani serta mendukung segala usaha untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
7. Dulur seperjuangan Angkatan Wibisana UKMS TITIK serta angkatan 2012 Matematika (BATHICS 12) yang selalu memberi semangat, pendengar yang baik, dan saling mengingatkan banyak hal;
8. Keluarga Besar UKMS TITIK yang telah memberikan warna baru dalam kehidupan penulis serta sebagai tempat untuk menemukan inspirasi baru;

9. Dinas Sosial Jember, Badan Pusat Statistik Jember serta pemerintah Desa Lojejer sebagai narasumber dalam penelitian ini;
10. Semua pihak yang turut membantu demi kelancaran skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Jember, Juni 2016

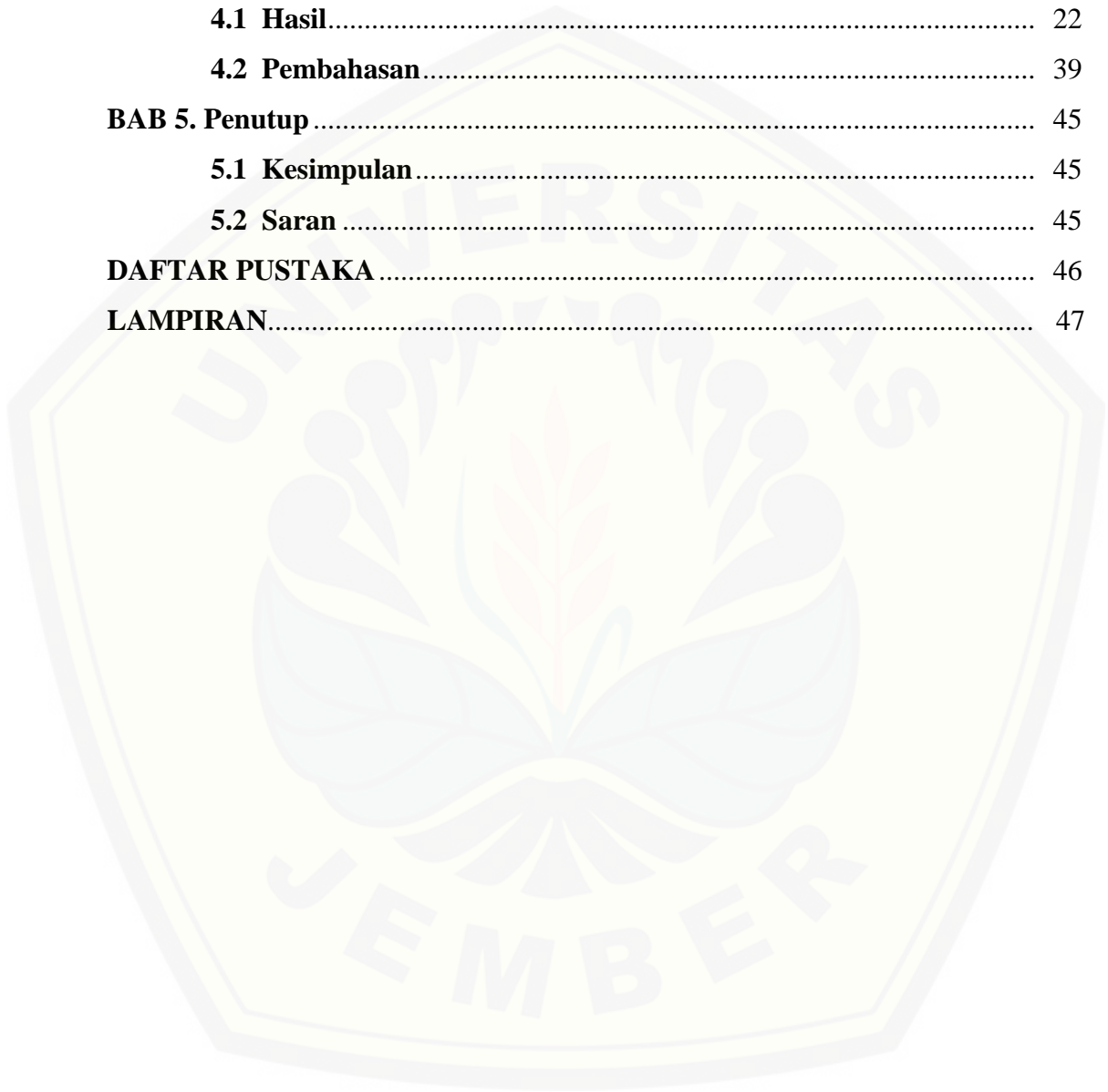
Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN RINGKASAN	vi
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 JAMKESMAS	4
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	5
2.3 Metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	5
2.3.1 Aksioma Metode AHP.....	6
2.3.2 Langkah-langkah Metode AHP	6
2.4 Logika Fuzzy	10
2.4.1 Himpunan Fuzzy.....	10
2.5 Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)</i>	11
2.5.1 <i>Triangular Fuzzy Number (TFN)</i>	12
2.5.2 Nilai Fuzzy Synthetic Extent	13
2.5.3 Langkah-langkah Metode Fuzzy AHP	15

BAB 3. METODE PENELITIAN	18
3.1 Data Penelitian	18
3.2 Langkah-langkah Penelitian	19
BAB 4. Hasil dan Pembahasan	21
4.1 Hasil.....	22
4.2 Pembahasan.....	39
BAB 5. Penutup	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	47



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Struktur Hirarki Permasalahan Metode AHP.....	6
3.1 Skema Langkah-langkah Penelitian	18
4.1 Skema Langkah-langkah Penelitian	26
4.2 Tampilan Awal Program FAHP.....	33
4.3 Tampilan <i>Input</i> Data Penelitian.....	34
4.4 Tampilan Inputan Nilai Kepentingan Kriteria	35
4.5 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria	35
4.6 Tampilan Program Inputan Data Alternatif untuk Dusun Krajan	36
4.7 Tampilan Perhitungan Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif Berdasarkan Masing-masing Kriteria	36
4.8 Tampilan Program Perhitungan Hasil	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Skala Penilaian Metode AHP	7
2.2 Matriks Kepentingan Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria.....	8
2.3 Matriks Kepentingan Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif	8
2.4 Tabel Fungsi Keanggotaan Bilangan Fuzzy.....	12
2.5 Indeks Random	16
3.1 Kriteria-kriteria Penelitian	17
4.1 Penilaian Kriteria Luas Lantai Rumah	20
4.2 Penilaian Kriteria Jenis Lantai	20
4.3 Penilaian Kriteria Jenis Dinding	21
4.4 Penilaian Kriteria Fasilitas Tempat Buang Air Besar	21
4.5 Penilaian Kriteria Sumber Air Minum	21
4.6 Penilaian Kriteria Sumber Penerangan	22
4.7 Penilaian Kriteria Bahan Bakar	22
4.8 Penilaian Kriteria Frekuensi Makan per Hari	22
4.9 Penilaian Kriteria Kebiasaan Membeli Daging/Ayam/Susu per Minggu ...	22
4.10 Penilaian Kriteria Kemampuan Membeli Pakaian Baru per Tahun	23
4.11 Penilaian Kriteria Kemampuan Berobat	23
4.12 Penilaian Kriteria Penghasilan Kepala Rumah Tangga	23
4.13 Penilaian Kriteria Pendidikan Kepala Rumah Tangga	24
4.14 Penilaian Kriteria Kepemilikan Aset	24
4.15 Data Alternatif (Penerima) Dusun Krajan	25
4.16 Data Alternatif (Penerima) Dusun Sulakdoro	25
4.17 Data Alternatif (Penerima) Dusun Kepel	25
4.18 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria	26
4.19 TFN Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria	27
4.20 Hasil Perhitungan Sintetik Fuzzy untuk Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria	28

4.21 Nilai Bobot Kriteria	31
4.22 Tabel Keseluruhan Nilai Bobot Kriteria dan Alternatif	32
4.23 Kriteria Penerima JAMKESMAS	38
4.24 Penerima JAMKESMAS	39



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaminan Kesehatan Masyarakat (JAMKESMAS) adalah program bantuan sosial pelayanan kesehatan bagi masyarakat miskin dan tidak mampu. Program ini diselenggarakan secara nasional agar terjadi subsidi silang dalam rangka mewujudkan pelayanan kesehatan yang menyeluruh bagi masyarakat miskin.

Penyelenggaraan pelayanan kesehatan yang semakin kompleks menuntut penanganan profesional yang mampu mengatasi ketidakadilan dalam pemilihan penerima JAMKESMAS bagi masyarakat. Karena saat ini banyak JAMKESMAS yang dinilai tidak tepat sasaran, dimana masih banyak orang yang seharusnya berhak, justru tidak mendapatkan dana bantuan tersebut.

Pemilihan penerima JAMKESMAS memerlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menangani permasalahan tersebut serta mempercepat dan mempermudah membuat suatu keputusan. Sistem Pendukung Keputusan digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semistruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat

Multiple Attribute Decision Making (MADM) dapat digunakan untuk memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang dinilai dari kriteria yang tidak tunggal. Dalam penelitian ini MADM digunakan untuk membantu pengambil keputusan untuk memilih JAMKESMAS agar sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Salah satu metode yang dipakai untuk mendukung keputusan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP merupakan metode yang memperhatikan faktor-faktor subyektifitas seperti persepsi, preferensi, pengalaman dan intuisi. Walaupun metode AHP telah banyak digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan, tetapi metode AHP tak lepas dari kritikan dalam penggunaannya karena dianggap tidak seimbang dalam skala penilaian perbandingan berpasangan.

Untuk mengatasi permasalahan pada metode *AHP*, terdapat suatu metode pendekatan *Triangular Fuzzy Number* terhadap skala *AHP*, metode tersebut adalah Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP). Selain itu *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* mampu menutupi kelemahan yang terdapat pada *AHP*. FAHP telah sukses digunakan dalam berbagai macam pemilihan kasus, seperti Analisis metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (FAHP) dalam menentukan Posisi Jabatan yang ditulis oleh Marischa Elveny pada tahun 2015. Berdasarkan penjelasan terkait permasalahan yang ada dan kelebihan metode yang digunakan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) dalam Penentuan Penerima JAMKESMAS (Studi Kasus di Desa Lojejer Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember)”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana menyelesaikan masalah yang sifatnya multikriteria dalam penentuan prioritas penerima JAMKESMAS dengan menggunakan metode FAHP

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada kriteria yang ditetapkan oleh Dinas Sosial Kabupaten Jember
- b. Penelitian dilakukan di Desa Lohjejer Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah merancang dan membangun suatu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk memilih penerima JAMKESMAS dengan menggunakan metode FAHP.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah membantu pemerintah dalam menentukan penerima JAMKESMAS yang sesuai dengan kriteria yang ada di Desa Lojejer Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jaminan Kesehatan Masyarakat (JAMKESMAS)

Pada hakekatnya pelayanan kesehatan terhadap masyarakat miskin menjadi tanggung jawab dan dilaksanakan bersama oleh Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah. Pemerintah Daerah berkewajiban memberikan kontribusi sehingga menghasilkan pelayanan yang optimal. Penyelenggaraan pelayanan kesehatan masyarakat miskin mengacu pada prinsip-prinsip:

- a. Dana amanat dan nirlaba dengan pemanfaatan untuk semata-mata peningkatan derajat kesehatan masyarakat miskin.
- b. Menyeluruh (komprehensif) sesuai dengan standar pelayanan medik yang 'cost effective' dan rasional
- c. Pelayanan Terstruktur, berjenjang dengan Portabilitas dan ekuitas.
- d. Transparan dan akuntabel.

Program pemerintah dalam pelayanan kesehatan salah satunya adalah JAMKESMAS. Jaminan Kesehatan Masyarakat (JAMKESMAS) adalah sebuah program jaminan kesehatan untuk warga Indonesia yang memberikan perlindungan sosial dibidang kesehatan untuk menjamin masyarakat miskin dan tidak mampu yang iurannya dibayar oleh pemerintah agar kebutuhan dasar kesehatannya yang layak dapat terpenuhi. Program ini diselenggarakan secara nasional agar terjadi subsidi silang dalam rangka mewujudkan pelayanan kesehatan yang menyeluruh bagi masyarakat miskin (Astriana,2015).

Tujuan umum dari jamkesmas adalah meningkatnya akses dan mutu pelayanan kesehatan terhadap seluruh masyarakat miskin dan tidak mampu agar tercapai derajat kesehatan masyarakat yang optimal. Sedangkan tujuan khususnya adalah:

- a. Meningkatnya cakupan masyarakat miskin dan tidak mampu yang mendapat pelayanan kesehatan di Puskesmas serta jaringannya dan di Rumah Sakit
- b. Meningkatnya kualitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat miskin (Astriana, 2015).

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Keputusan adalah hasil dari proses pemikiran yang berupa pemilihan sebuah alternatif yang merupakan obyek-obyek berbeda dan memiliki kesempatan untuk dipilih dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi. Sehingga sebuah keputusan dapat diambil dengan menentukan suatu permasalahan terlebih dahulu, kemudian pemecahannya berdasarkan pemilihan alternatif terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem interaktif yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan suatu permasalahan. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu mengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur (Murdijanto dan Wibisono, 2010).

2.3 Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah metode yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Tujuan utama AHP adalah untuk membuat ranking alternatif keputusan dan memilih salah satu yang terbaik bagi kasus multi kriteria yang menggabungkan faktor kualitatif dan kuantitatif di dalam keseluruhan evaluasi alternatif-alternatif yang ada.

AHP digunakan untuk mengkaji permasalahan yang dimulai dengan mendefinisikan permasalahan tersebut secara seksama kemudian menyusunnya ke dalam suatu hirarki. AHP memasukkan pertimbangan dan nilai-nilai pribadi secara logis. Proses ini bergantung pada imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan sang pengambil keputusan untuk menyusun hirarki suatu permasalahan dan bergantung pada logika dan pengalaman untuk memberi pertimbangan (Shega dkk, 2012).

2.3.1 Aksioma Metode AHP

Terdapat 4 aksioma-aksioma yang terkandung dalam model AHP, yaitu (Murdijanto dan Wibisono, 2010):

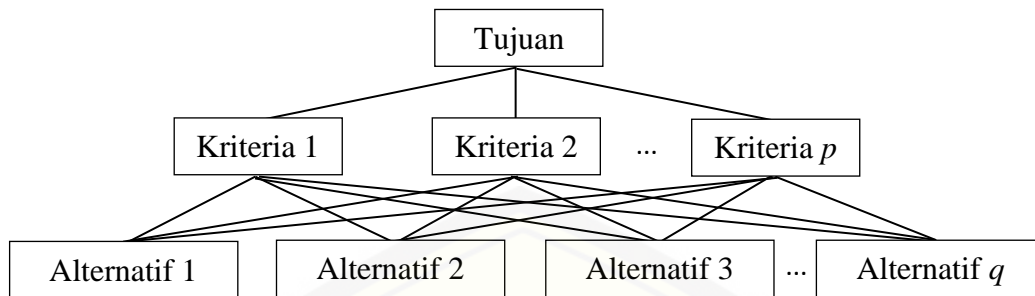
- a. *Reciprocal Comparison* artinya pengambilan keputusan harus dapat memuat perbandingan dan menyatakan preferensinya. Preferensi tersebut harus memenuhi syarat berkebalikan yaitu apabila A lebih disukai daripada B dengan skala x , maka B lebih disukai daripada A dengan skala $1/x$.
- b. *Homogeneity* artinya preferensi seseorang harus dapat dinyatakan dalam skala terbatas atau dengan kata lain elemen-elemennya dapat dibandingkan satu sama lainnya. Elemen-elemen yang dibandingkan tidak berbeda terlalu jauh. Karena perbedaan antar elemen yang memiliki perbedaan terlalu jauh akan menghasilkan nilai kesalahan yang tinggi.
- c. *Independence* artinya preferensi dinyatakan dengan mengansumsikan bahwa kriteria tidak dipengaruhi oleh alternatif-alternatif yang ada melainkan oleh objektif keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa pola ketergantungan dalam AHP adalah searah, maksudnya perbandingan antara elemen-elemen dalam satu tingkat dipengaruhi atau tergantung oleh elemen-elemen pada tingkat di atasnya.
- d. *Expectation* artinya metode ini menggunakan asumsi manusia. Struktur hierarki diasumsikan lengkap. Apabila asumsi ini tidak dipenuhi maka pengambil keputusan tidak memakai seluruh kriteria atau objektif yang tersedia atau diperlukan sehingga keputusan yang diambil dianggap tidak akurat.

2.3.2 Langkah-langkah Metode AHP

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP adalah sebagai berikut (Murdijanto dan Wibisono, 2010):

- a. Menyusun struktur hirarki dari permasalahan yang dihadapi.
Hirarki yang dimaksud adalah hirarki dari permasalahan yang akan dipecahkan untuk mempertimbangkan kriteria-kriteria yang mendukung dalam pencapaian tujuan.

Struktur hirarki permasalahan ditunjukkan seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Hirarki Permasalahan Metode AHP

b. Penilaian Kriteria dan Alternatif

Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan. Penilaian kriteria atau alternatif akan berpengaruh pada prioritas elemen-elemen pada matriks perbandingan berpasangan. Penilaian kriteria dan alternatif berdasarkan data yang didapat dari seseorang yang ahli dalam menilai pada permasalahan tertentu. Skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Dalam penilaian perbandingan berpasangan berlaku aksioma *reciprocal*, artinya jika elemen i dinilai 3 kali lebih penting dibanding elemen j , maka elemen j harus sama dengan $1/3$ kali pentingnya dibanding elemen i . Selain itu perbandingan dua elemen yang sama akan menghasilkan angka 1. Skala penilaian perbandingan berpasangan pada metode AHP ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Skala Penilaian Metode AHP

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting daripada yang lainnya
9	Satu elemen mutlak lebih penting daripada yang lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai rata-rata dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika elemen i mendapat satu angka bila dibandingkan dengan elemen, maka nilai j kebalikan dari i

Susunan elemen-elemen yang akan dibandingkan ditunjukkan pada Tabel 2.2 dan Tabel 2.3.

Tabel 2.2 Matriks Kepentingan Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria (K_i)

	K_1	K_2	K_3
K_1	1		
K_2		1	
K_3			1

Ukuran matriks perbandingan berpasangan bergantung pada banyaknya kriteria dari permasalahan yang akan diselesaikan. Jika suatu permasalahan memiliki n kriteria maka akan menghasilkan matrik perbandingan berpasangan berordo $n \times n$. Jika $n=3$ maka akan menghasilkan matriks perbandingan berpasangan berordo 3×3 . Selain itu, hanya terdapat 1 elemen tujuan permasalahan yang akan dibandingkan, maka hanya terdapat sebuah matriks perbandingan berpasangan antar kriteria.

Tabel 2.3 Matriks Kepentingan Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif (A_i)

	A_1	A_2	A_3
A_1	1		
A_2		1	
A_3			1

Ukuran matriks perbandingan berpasangan bergantung pada banyaknya alternatif pada permasalahan. Jika suatu permasalahan memiliki n alternatif maka terdapat matriks perbandingan berpasangan antar alternatif berordo $n \times n$. Jika $n=3$ maka akan menghasilkan matriks perbandingan berpasangan berordo 3×3 . Banyaknya matriks perbandingan berpasangan alternatif bergantung pada banyaknya kriteria permasalahan yang dihadapi. Jika suatu permasalahan memiliki n kriteria, maka akan terdapat n matriks perbandingan antar alternatif.

c. Penentuan Prioritas

Matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk akan dicari prioritas lokal dengan mencari vektor *eigen*. Vektor *eigen* dari matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dan matriks perbandingan antar alternatif adalah nilai prioritas lokal yang diinginkan.

d. Konsistensi Logis

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian konsistensi terhadap perbandingan antar elemen yang didapatkan pada tiap tingkat hirarki. Konsistensi perbandingan ditinjau dari setiap matriks perbandingan dan keseluruhan hirarki untuk memastikan bahwa urutan prioritas yang dihasilkan didapatkan dari suatu rangkaian perbandingan yang masih berada pada batas preferensi yang logis. Konsistensi logis dilakukan dengan tujuan untuk menghindari penilaian preferensi seseorang yang menyimpang dan cenderung tidak konsisten.

2.4 Logika Fuzzy

Logika Fuzzy merupakan metode berhitung dengan variabel kata-kata, sebagai pengganti berhitung dengan kata-kata. Kata-kata yang digunakan dalam logika fuzzy memang tidak sepresisi bilangan, namun kata-kata lebih dekat dengan intuisi manusia. Manusia bisa langsung merasakan nilai dari variabel kata-kata yang sudah dipakai dalam sehari-hari. Logika fuzzy memberikan ruang dan bahkan mengeksplorasi toleransi terhadap ketidakpresisian.

Bagi orang awan yang belum mengenal logika *fuzzy* pasti akan mengira bahwa logika *fuzzy* adalah sesuatu hal yang rumit untuk dipelajari dan tidak menyenangkan. Namun tanpa mereka sadari bahwa dalam kehidupan sehari-hari, mereka tidak pernah lepas dari istilah *fuzzy*. Definisi logika *fuzzy* menurut Sri Kusumadewi dan Hari Purnomo. "Logika *fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang *input* ke dalam suatu ruang *output*." Cara memetakan suatu ruang *input* ke dalam suatu ruang *output* dapat digunakan beberapa cara, di antaranya sistem *fuzzy*, sistem linear, sistem pakar, jaringan syaraf, persamaan differensial, tabel interpolasi multidimensi. Namun Sri Kusumadewi. mengutip pendapat Lotfi A. Zadeh yang mengemukakan bahwa dari sekian banyak cara yang telah disebutkan, cara yang lebih cepat dan lebih murah adalah dengan menggunakan *fuzzy* (Kusumadewi dan Purnomo, 2004).

2.4.1 Himpunan *Fuzzy*

Pada tahun 1965, Zadeh memodifikasi teori himpunan dimana setiap anggotanya memiliki derajat keanggotaan yang bernilai kontinu antara 0 dan 1. Himpunan ini disebut dengan Himpunan Kabur (*Fuzzy Set*). Himpunan *Fuzzy* didasarkan pada gagasan untuk memperluas jangkauan fungsi karakteristik sedemikian hingga fungsi tersebut akan mencakup bilangan real pada interval $[0, 1]$. Nilai keanggotaannya menunjukkan bahwa suatu item dalam semesta pembicaraan tidak hanya berada pada 0 atau 1, namun juga nilai yang berada diantaranya. Sedangkan dalam himpunan *crisp*, nilai keanggotaan hanya 2 kemungkinan yaitu 0 atau 1. Jika $a \in A$, maka nilai yang berhubungan dengan a adalah 1. Namun, jika $a \notin A$, maka nilai yang berhubungan dengan a adalah 0.

Terkadang kemiripan antara keanggotaan *fuzzy* dengan probabilitas menimbulkan kerancuan. Keduanya memiliki interval $[0, 1]$, namun interpretasi nilainya sangat berbeda. Keanggotaan *fuzzy* memberikan suatu ukuran terhadap pendapat atau keputusan, sedangkan probabilitas mengindikasikan proporsi terhadap keseringan suatu hasil bernilai besar dalam jangka panjang. (Kusumadewi, 2004).

Pada dasarnya, himpunan *fuzzy* merupakan perluasan dari teori himpunan klasik (*crisp*). Keberadaan suatu elemen dalam suatu himpunan A pada teori himpunan klasik hanya memiliki dua kemungkinan keanggotaan, yaitu menjadi anggota A atau tidak menjadi anggota A . Suatu nilai yang menunjukkan seberapa besar tingkat keanggotaan suatu elemen x dalam suatu himpunan A ,seringkali dikenal dengan nama nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan yang dinotasikan dengan $\mu_A(x)$. Nilai keanggotaan pada teori himpunan klasik hanyalah $\mu_A(x) = 0$ untuk x yang bukan anggota himpunan A dan $\mu_A(x) = 1$ untuk x yang merupakan anggota himpunan A . Sedangkan pada teori himpunan *fuzzy*, nilai keanggotaannya mencakup bilangan *real* yang berada pada interval $[0,1]$. Sehingga dengan kata lain bahwa nilai keanggotaan tidak hanya berada pada $\mu_A(x) = 0$ dan $\mu_A(x) = 1$, namun juga nilai yang terletak diantara kedua nilai tersebut. Himpunan *fuzzy* memiliki 2 kriteria, yaitu:

- a. Linguistik, yaitu penamaan suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami.
- b. Numeris, yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel (Kusumadewi dkk, 2006).

2.5 Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)

Terdapat banyak literatur yang menyebutkan ketidaktepatan keputusan dalam penggunaan perbandingan rasio. Secara umum kebanyakan manusia tidak dapat membuat perkiraan kuantitatif. Ketidakjelasan keputusan pilihan membuat ketidak konsistenan dalam menetapkan keputusan. FAHP adalah metode analisis yang dikembangkan dari AHP tradisional. Walaupun AHP biasa digunakan dalam menangani kriteria kualitatif dan kuantitatif pada MCDM namun FAHP dianggap

lebih baik dalam mendeskripsikan keputusan yang samar-samar daripada AHP tradisional (Chang, 1996).

Dalam system yang lebih kompleks, pengalaman dan penilaian manusia sering digambarkan dalam bentuk linguistik dan pola yang tidak jelas. Oleh karena itu, gambaran yang lebih baik dapat dikembangkan ke dalam bentuk data kuantitatif dengan menggunakan teori *fuzzy*. Di sisi lain, metode AHP sering digunakan pada aplikasi yang bersifat *crisp*. AHP tradisional masih tidak dapat mewakili penilaian manusia. Untuk menghindari risiko tersebut, *fuzzy* AHP dikembangkan untuk memecahkan masalah *fuzzy* berhirarki (Witjaksono, 2009).

2.5.1 *Triangular Fuzzy Number* (TFN) terhadap Skala AHP

Dalam pendekatan *fuzzy* AHP digunakan *Triangular Fuzzy Number* (TFN) atau Bilangan *Fuzzy* Segitiga (BFS) untuk proses *fuzzyfikasi* dari matriks perbandingan yang bersifat *crisp*. Data yang kabur akan dipresentasikan dalam TFN. Setiap fungsi keanggotaan didefinisikan dalam 3 parameter yakni, l , m , dan u , dimana l adalah nilai kemungkinan terendah, m adalah nilai kemungkinan tengah dan u adalah nilai kemungkinan teratas pada interval putusan pengambil keputusan. Nilai l , m , dan u dapat juga ditentukan oleh pengambil keputusan itu sendiri.

Triangular Fuzzy Number (TFN) dapat menunjukkan kesubjektifan perbandingan berpasangan atau dapat menunjukkan derajat yang pasti dari kekaburan (ketidakpastian). Dalam hal ini variabel linguistik dapat digunakan oleh pengambil keputusan untuk merepresentasikan kekaburan data. TFN dan variabel linguistiknya sesuai dengan skala Saaty ditunjukkan pada tabel berikut (Effendy, 2015):

Tabel 2.4 Tabel Fungsi Keanggotaan Bilangan Fuzzy

Definisi	Skala Saaty	TFN	Invers Skala Fuzzy
Sama-sama penting	1	(1,1,1)	(1,1,1)
Sedikit lebih penting	3	(1,3,5)	(1/5,1/3,1/1)
Lebih penting	5	(3,5,7)	(1/7,1/5,1/3)
Sangat penting	7	(5,7,9)	(1/9,1/7,1/5)
Mutlak lebih penting	9	(7,9,9)	(1/9,1/9,1/7)
Nilai yang berdekatan	2,4,6,8	(1,2,4),(2,4,6), (4,6,8),(6,8,9)	(1/4,1/2,1),(1/6,1/4,1/2) (1/8,1/6,1/4),(1/9,1/8,1/6)

2.5.2 Nilai *Fuzzy Synthetic Extent*

Chang memperkenalkan metode Extent Analylis untuk nilai sintesis pada perbandingan berpasangan pada FAHP. Nilai *fuzzy synthetic extent* digunakan untuk memperoleh perluasan suatu objek sehingga dapat nilai *extent analysis m* yang dapat ditunjukkan sebagai $M_{gi1}, M_{gi2}, \dots, M_{gim}, i=1,2, \dots, n$, dimana M_{gi1} ($j=1,2, \dots, m$) adalah bilangan *Triangular Fuzzy Number* (TFN).

Langkah – langkah penyelesaian model *extent analysis* adalah sebagai berikut:

- Menentukan nilai *Fuzzy syntetic extent* untuk tiap-tiap kriteria dan alternatif sesuai dengan persamaan 2.1

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \frac{1}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j} \tag{2.1}$$

Keterangan

M = bilangan *triangular fuzzy number*

m = jumlah kriteria

j = kolom

i = baris

g = parameter (l, m, u)

Dimana

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (2.2)$$

Sedangkan untuk menghitung invers:

$$\frac{1}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i, \sum_{i=1}^n, \sum_{i=1}^n l_i} \quad (2.3)$$

- b. Menentukan nilai vektor (V) dan nilai *ordinat defuzzifikasi* (d'). Jika hasil yang diperoleh pada matrik fuzzy $M_2 \geq M_1$ ($M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ dan $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$), maka nilai vektor dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$V(M_2 \geq M_1 \sup[\min(\mu_{M_1}(x), \min(\mu_{M_2}(y))]) \quad (2.4)$$

Atau sama dengan grafik berikut:

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1, & \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0, & \text{jika } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}, & \text{untuk lain} \end{cases} \quad (2.5)$$

Jika nilai hasil fuzzy lebih besar dari k , M_1 ($i=1,2,\dots,k$) dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$V(M \geq M_1, M_1, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1) \text{ dan } (M \geq M_2), \text{ dan } \dots \text{ dan } (M \geq M_k)] = \min V(M \geq M_i) \quad (2.6)$$

Jika diasumsikan bahwa,

$$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k) \quad (2.7)$$

Untuk $k = 1, 2, \dots, n$, $k \neq i$ maka vektor bobot didefinisikan sebagai berikut:

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (2.8)$$

Dimana A_i ($i = 1, 2, \dots, n$) adalah n elemen dari $d'(A_i)$

- c. Normalisasi nilai bobot fuzzy (W), setelah dilakukan normalisasi dari persamaan 2.8 maka nilai bobot vector yang ternormalisasi adalah seperti rumus

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n)) \quad (2.9)$$

Maka didapat persamaan baru untuk perumusan normalisasi adalah:

$$d'(A_n) = \frac{(d'(A_n))}{\sum_{j=1}^n d'(A_n)} \quad (2.10)$$

2.5.3 Langkah-langkah Metode FAHP

Adapun tahapan-tahapan dalam menyelesaikan metode FAHP adalah sebagai berikut:

- Menyusun dan membuat suatu struktur hirarki dari permasalahan, menentukan penilaian perbandingan berpasangan antara kriteria dan alternatif dari tujuan hirarki
- Menentukan uji konsistensi pada setiap matriks perbandingan berpasangan. Perhitungan bobot dilakukan apabila hasil kuisioner terbukti konsisten, yaitu jika nilai *Consistency Rasio* (CR) $< 0,1$. Berikut langkah untuk mencari nilai dari CR :

Menentukan nilai normalisasi dari matriks perbandingan berpasangan sesuai persamaan 2.11

$$W_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (2.11)$$

dengan W_{ij} : nilai setiap elemen pada normalisasi matriks perbandingan berpasangan antar kriteria berordo $p \times p$.

a_{ij} : nilai setiap elemen pada matriks perbandingan berpasangan antar kriteria berordo $n \times n$.

$i = 1, 2, \dots, p$ dan $j = 1, 2, \dots, p$ dimana n adalah banyaknya kriteria

Menentukan nilai rata-rata elemen baris dari matriks hasil perhitungan persamaan 2.11 dengan rumus seperti persamaan 2.12

$$W_i = \frac{\sum_{j=1}^n W_{ij}}{n} \quad (2.12)$$

Menentukan nilai λ dan nilai λ_{maks} sesuai persamaan 2.13 dan persamaan 2.14

$$\lambda = \sum_{j=1}^n (W_{ij}W_i) \quad (2.13)$$

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum_{j=1}^n \lambda_j}{n} \quad (2.14)$$

Dari λ_{maks} yang sudah diketahui maka dapat ditentukan nilai dari CI , sesuai persamaan 2.15

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \quad (2.15)$$

Dimana n = banyaknya elemen

Kemudian menghitung *Consistency Rasio (CR)* dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (2.16)$$

Dimana

CR = *Consistency Rasio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Rasio Consistency*

Dengan ketentuan IR sesuai Tabel 2.5:

Tabel 2.5 Indeks Random

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
IR	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51

N	12	13	14	15	...	100
IR	1,48	1,56	1,57	1,59	...	1,66

(Effendy,2015).

- c. Mengubah bobot penilaian perbandingan berpasangan kedalam bilangan TFN, mengubah variabel linguistic dalam bentuk bilangan fuzzy. Data kuisisioner dalam bentuk variabel linguistic dikonversikan ke bentuk *fuzzy*. Contoh bilangan fuzzy untuk bilangan fuzzy triangular (*Triangular Fuzzy Number* atau TFN) terlihat seperti tabel 2.4
- d. Dari matriks tersebut ditentukan nilai *Fuzzy syntetic extent* untuk tiap-tiap kriteria dan alternatif sesuai dengan persamaan 2.1
- e. Membandingkan nilai *Fuzzy syntetic extent* dengan persamaan 2.4
- f. Dari hasil perbandingan diatas diambil nilai minimum dengan persamaan 2.8
- g. Perhitungan normalisasi vektor bobot dari nilai minimum
- h. Menghitung nilai dari normalisasi bobot vektor tiap kriteria dan alternatif (Effendy, 2015).

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Data Penelitian

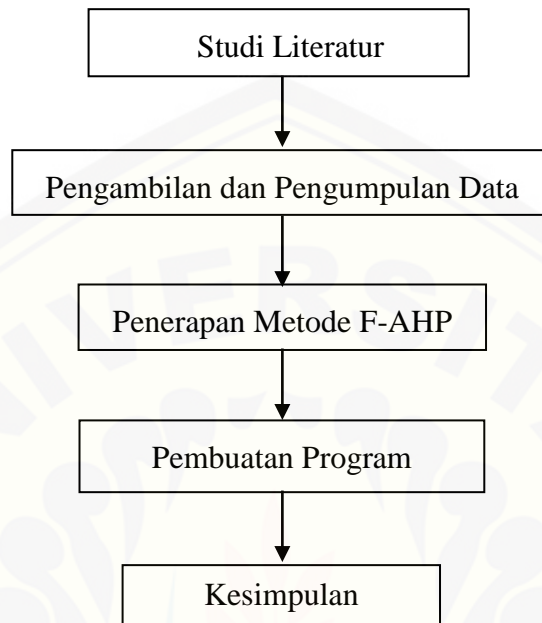
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data-data yang dibutuhkan untuk memilih JAMKESMAS sesuai kriteria dari BPS dan Dinas Sosial. Penelitian dilakukan di Desa Lojejer Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dengan alternatif masyarakat yang direkomendasikan oleh pemerintah Desa Lojejer. Dalam menentukan calon penerima JAMKESMAS memerlukan kriteria-kriteria seperti

Tabel 3.1 Kriteria Penelitian

No	Kriteria
1.	Luas lantai rumah
2.	Jenis lantai rumah
3.	Jenis dinding rumah
4.	Fasilitas tempat buang air besar
5.	Sumber air minum
6.	Sumber penerangan yang digunakan
7.	Bahan Bakar yang digunakan
8.	Frekuensi makan dalam sehari
9.	Kebiasaan membeli daging/ayam/susu
10.	Kemampuan membeli pakaian baru
11.	Kemampuan berobat
12.	Penghasilan kepala rumah tangga
13.	Pendidikan kepala rumah tangga
14.	Kepemilikan Aset

3.2 Langkah-langkah Penelitian

Secara sistematis penjelasan dari setiap langkah penelitian tersebut ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Skema Langkah-Langkah Penelitian

Penjelasan dari skema langkah-langkah penelitian diatas adalah:

- a. Studi Literatur
Pada tahap ini, peneliti memahami literatur tentang metode AHP, metode fuzzy, metode penggabungan antara Fuzzy dan AHP, serta permasalahan tentang penentuan penerima JAMKESMAS dari media internet, karya ilmiah, ataupun buku-buku yang berhubungan dengan penelitian ini.
- b. Pengambilan dan Pengumpulan Data
Tahap ini adalah melakukan pengambilan dan pengumpulan data calon penerima JAMKESMAS berdasarkan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan penerima Jamkesmas dari Dinas Sosial.
- c. Penerapan Metode Fuzzy AHP
Adapun tahapan-tahapan dalam menyelesaikan metode Fuzzy AHP adalah sebagai berikut:

1. Menyusun dan membuat suatu struktur hirarki dari permasalahan, menentukan penilaian perbandingan berpasangan antara kriteria dan alternatif dari tujuan hirarki
 2. Menentukan uji konsistensi pada setiap matriks perbandingan berpasangan sesuai persamaan 2.11 dan 2.12.
 3. Mengubah bobot penilaian perbandingan berpasangan kedalam bilangan TFN sesuai Tabel 2.4. Dari matriks tersebut ditentukan nilai *Fuzzy syntetic extent* untuk tiap-tiap kriteria dan alternatif sesuai dengan persamaan 2.1.
 4. Membandingkan nilai *Fuzzy syntetic extent* dengan persamaan 2.4. Dari hasil perbandingan diatas diambil nilai minimum dengan persamaan 2.8.
 5. Perhitungan normalisasi vektor bobot dari nilai minimum. Menghitung nilai dari normalisasi bobot vektor tiap kriteria dan alternatif .
- d. Pembuatan Program
- Untuk mempermudah dalam menganalisa permasalahan penentuan penerima Jamkesmas, dilakukan pembuatan program dengan menggunakan MATLAB. Program yang telah dibuat dijalankan menggunakan GUI. Pembuatan program ini bertujuan untuk mempercepat dalam analisa perhitungan.
- e. Kesimpulan
- Kesimpulan yang diharapkan adalah menjawab dari rumusan masalah penelitian ini.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan:

- a. Dengan menggunakan Metode FAHP dalam penentuan penerima JAMKESMAS yang memiliki banyak kriteria di Desa Lojejer diperoleh 18% dari total warga yang berhak menerima JAMKESMAS untuk Dusun Krajan, untuk Dusun Sulakdoro diperoleh 20% dari total warga yang berhak menerima JAMKESMAS dan 17% dari warga Dusun Kepel yang berhak menerima JAMKESMAS.
- b. Skala penilaian yang digunakan dalam FAHP dapat dirubah sesuai dengan kebutuhan dari pengambil keputusan namun perubahan yang dilakukan tidak berpengaruh pada nilai bobot total dan ranking dari urutan penerima JAMKESMAS.

5.2 Saran

Selain metode FAHP masih banyak lagi metode yang digunakan dalam menentukan sebuah keputusan. Diharapkan peneliti selanjutnya bisa mengembangkan metode FAHP dengan mengkombinasikan dengan metode yang lain, karena Metode FAHP sendiri dalam proses menemukan solusi masih menggunakan cara yang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Astriana, L. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Jamkesmas Menggunakan Metode Weighted Product*. Program Studi Informatika/Ilmu Komputer Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
- Chang, D. Y. 1996. *Applications of The Extent Analysis Method on Fuzzy AHP*. European Journal of Operational Research, 95, 649-655.
- Effendy, N.M .2015. *Pengembangan Sistem Informasi Geografis Kesesuaian Lahan Kopi Arabika Dan Robusta Di Kabupaten Jember Menggunakan Metode Fuzzy Analitic Hierarchy Process (F-AHP)*. Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.
- Kusumadewi, S dan Purnomo, H., 2004, *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Kusumadewi, Hartati, Harjoko dan Wardhoyo. 2006, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FuzzyMADM)*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Murdijanto, H. dan Wibisono, S. 2010. *Buku Ajar Metode Kuantitatif. Jember*. Universitas Jember.
- Shega, H.N.H., Rahmawati, R dan Yasin, H. 2012. Penentuan Faktor Prioritas Mahasiswa Dalam Memilh Telepon Seluler Merk Blackberry Dengan Fuzzy AHP. *Jurnal Gaussian*, Vol. 1 No. (1): 73-82.
- Sugiharto, A. 2006. *Pemrograman GUI dengan MATLAB*. Semarang: Penerbit Andi.
- Witjaksono, A.W .2009. *Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja Di Apotik XYZ Dengan Menggunakan Metode Integrated Performance AsurementSystems (IPMS) Dan Pembobotan Triangular Fuzzy AHP*. Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta

Lampiran A. Tabel Rangka Penerima JAMKESMAS

Krajan			Sulakdoro			Kepel		
R	AL	Bobot	R	AL	Bobot	R	AL	Bobot
1	A83	0,0174	1	A 37	0,0170	1	A 37	0,0175
2	A 12	0,0163	2	A 69	0,0156	2	A 2	0,0173
3	A 90	0,0160	3	A 12	0,0156	3	A 87	0,0157
4	A 20	0,0159	4	A 2	0,0156	4	A 92	0,0155
5	A 13	0,0150	5	A 87	0,0151	5	A 56	0,0151
6	A 21	0,0148	6	A 92	0,0149	6	A 3	0,0150
7	A 17	0,0141	7	A 56	0,0146	7	A 18	0,0147
8	A 49	0,0139	8	A 11	0,0143	8	A 8	0,0141
9	A 50	0,0138	9	A 18	0,0142	9	A 47	0,0140
10	A 11	0,0137	10	A 64	0,0141	10	A 23	0,0139
11	A 28	0,0137	11	A 17	0,0140	11	A 66	0,0139
12	A 48	0,0135	12	A 63	0,0138	12	A 57	0,0138
13	A 35	0,0132	13	A 23	0,0138	13	A 79	0,0136
14	A 77	0,0132	14	A 33	0,0136	14	A 86	0,0134
15	A 78	0,0132	15	A 47	0,0136	15	A 17	0,0134
16	A 16	0,0128	16	A 68	0,0134	16	A 29	0,0132
17	A 9	0,0126	17	A 29	0,0133	17	A 33	0,0131
18	A8	0,0126	18	A 57	0,0133	18	A100	0,0131
19	A100	0,0126	19	A 79	0,0130	19	A 70	0,0131
20	A 14	0,0125	20	A 86	0,0128	20	A 7	0,0127
21	A 72	0,0125	21	A100	0,0127	21	A 13	0,0125
22	A 3	0,0125	22	A 26	0,0124	22	A 26	0,0124
23	A 7	0,0124	23	A 10	0,0123	23	A 80	0,0123
24	A 10	0,0123	24	A 21	0,0123	24	A 1	0,0121
25	A 98	0,0123	25	A 13	0,0123	25	A 45	0,0121
26	A 34	0,0121	26	A 39	0,0118	26	A 51	0,0119
27	A 32	0,0121	27	A 7	0,0118	27	A 14	0,0117

Krajan			Suulakdoro			Kepel		
R	AL	Bobot	R	AL	Bobot	R	AL	Bobot
28	A 36	0,0121	28	A 1	0,0118	28	A 64	0,0116
29	A 84	0,0120	29	A 45	0,0117	29	A 10	0,0116
30	A 38	0,0120	30	A 80	0,0117	30	A 39	0,0112
31	A 26	0,0119	31	A 14	0,0115	31	A 69	0,0112
32	A 37	0,0117	32	A 51	0,0114	32	A 4	0,0108
33	A 67	0,0111	33	A 74	0,0111	33	A 89	0,0108
34	A 2	0,0110	34	A 62	0,0109	34	A 6	0,0107
35	A 6	0,0110	35	A 3	0,0107	35	A 12	0,0106
36	A 40	0,0109	36	A 89	0,0104	36	A 21	0,0105
37	A 75	0,0109	37	A 16	0,0102	37	A 74	0,0105
38	A 15	0,0109	38	A 9	0,0101	38	A 15	0,0104
39	A 4	0,0108	39	A 28	0,0101	39	A 28	0,0104
40	A 1	0,0107	40	A 65	0,0099	40	A 60	0,0102
41	A 58	0,0104	41	A 60	0,0099	41	A 9	0,0101
42	A 99	0,0104	42	A 22	0,0097	42	A 65	0,0101
43	A 29	0,0101	43	A 44	0,0096	43	A 22	0,0099
44	A 47	0,0101	44	A 70	0,0095	44	A 35	0,0098
45	A 85	0,0101	45	A 30	0,0095	45	A 30	0,0097
46	A 31	0,0100	46	A 35	0,0095	46	A 11	0,0096
47	A 87	0,0100	47	A 4	0,0094	47	A 41	0,0096
48	A 86	0,0100	48	A 95	0,0094	48	A 91	0,0096
49	A 19	0,0100	49	A 41	0,0093	49	A 68	0,0096
50	A 41	0,0100	50	A 34	0,0093	50	A 95	0,0096
51	A 27	0,0099	51	A 91	0,0093	51	A 34	0,0095
52	A 56	0,0098	52	A 15	0,0092	52	A 16	0,0094
53	A 65	0,0098	53	A 31	0,0091	53	A 48	0,0093
54	A 25	0,0095	54	A 46	0,0091	54	A 32	0,0092
55	A 30	0,0093	55	A 48	0,0090	55	A 25	0,0091

Krajan			Sulakdoro			Kepel		
R	AL	Bobot	R	AL	Bobot	R	AL	Bobot
56	A 23	0,0093	56	A 32	0,0090	56	A 5	0,0091
57	A 44	0,0092	57	A 27	0,0090	57	A 97	0,0091
58	A 88	0,0092	58	A 98	0,0089	58	A 36	0,0090
59	A 45	0,0092	59	A 99	0,0089	59	A 96	0,0089
60	A 24	0,0091	60	A 49	0,0089	60	A 24	0,0088
61	A 70	0,0091	61	A 5	0,0088	61	A 58	0,0087
62	A 5	0,0090	62	A 25	0,0088	62	A 62	0,0087
63	A 51	0,0086	63	A 36	0,0088	63	A 40	0,0087
64	A 42	0,0085	64	A 96	0,0087	64	A 31	0,0086
65	A 61	0,0084	65	A 97	0,0086	65	A 55	0,0085
66	A 71	0,0082	66	A 24	0,0086	66	A 42	0,0085
67	A 18	0,0082	67	A 58	0,0084	67	A 53	0,0084
68	A 46	0,0079	68	A 66	0,0084	68	A 52	0,0084
69	A 76	0,0079	69	A 40	0,0084	69	A 50	0,0084
70	A 63	0,0079	70	A 55	0,0083	70	A 46	0,0083
71	A 59	0,0079	71	A 42	0,0082	71	A 63	0,0082
72	A 33	0,0079	72	A 53	0,0081	72	A 72	0,0080
73	A 64	0,0079	73	A 52	0,0081	73	A 43	0,0080
74	A 79	0,0078	74	A 59	0,0081	74	A 67	0,0079
75	A 66	0,0077	75	A 50	0,0081	75	A 19	0,0078
76	A 82	0,0076	76	A 8	0,0080	76	A 73	0,0078
77	A 74	0,0076	77	A 54	0,0079	77	A 44	0,0078
78	A 52	0,0075	78	A 6	0,0078	78	A 85	0,0078
79	A 57	0,0075	79	A 72	0,0078	79	A 75	0,0077
80	A 80	0,0075	80	A 67	0,0077	80	A 20	0,0077
81	A 81	0,0074	81	A 19	0,0076	81	A 82	0,0075
82	A 43	0,0073	82	A 71	0,0075	82	A 83	0,0074
83	A 91	0,0070	83	A 73	0,0075	83	A 59	0,0073

Krajan			Sulakdoro			Kepel		
R	AL	Bobot	R	AL	Bobot	R	AL	Bobot
84	A 53	0,0070	84	A 20	0,0074	84	A 98	0,0073
85	A 22	0,0070	85	A 84	0,0074	85	A 99	0,0073
86	A 60	0,0070	86	A 75	0,0074	86	A 38	0,0073
87	A 92	0,0069	87	A 85	0,0074	87	A 61	0,0072
88	A 73	0,0069	88	A 82	0,0071	88	A 54	0,0072
89	A 39	0,0069	89	A 76	0,0070	89	A 90	0,0071
90	A 95	0,0068	90	A 83	0,0070	90	A 27	0,0071
91	A 89	0,0067	91	A 61	0,0070	91	A 49	0,0070
92	A 54	0,0066	92	A 90	0,0067	92	A 88	0,0070
93	A 93	0,0065	93	A 43	0,0067	93	A 81	0,0070
94	A 68	0,0065	94	A 81	0,0066	94	A 71	0,0068
95	A 94	0,0064	95	A 88	0,0066	95	A 84	0,0067
96	A 62	0,0063	96	A 38	0,0062	96	A 77	0,0063
97	A 69	0,0061	97	A 77	0,0062	97	A 94	0,0062
98	A 55	0,0055	98	A 78	0,0059	98	A 78	0,0061
99	A 96	0,0046	99	A 94	0,0058	99	A 76	0,0051
100	A 97	0,0045	100	A 93	0,0054	100	A 93	0,0047