

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA JAMKESMAS  
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY*  
*PROCESS* (AHP)**

**SKRIPSI**

**OLEH:  
EVI ZAKIYAH  
NIM. 12650108**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2019**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA JAMKESMAS  
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY*  
*PROCESS* (AHP)**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada:  
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh :**

**EVI ZAKIYAH**

**NIM. 12650108**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

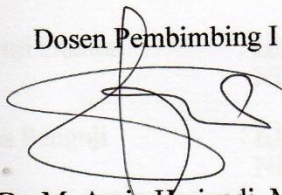
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA JAMKESMAS  
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY  
PROCESS* (AHP)**

**SKRIPSI**

**OLEH:  
EVI ZAKIYAH  
NIM. 12650108**

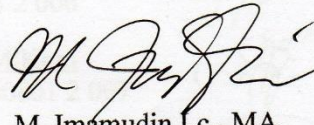
Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji  
Tanggal : 10 Juni 2019

Dosen Pembimbing I



Dr. M. Amin Hariyadi, M.T  
NIP. 19670118 200501 1 001

Dosen Pembimbing II



M. Imamudin Lc., MA  
NIP. 19740602 200901 1 010

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



  
Dr. Cahyo Crysdiyan  
NIP. 19740424 200901 1 008

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA JAMKESMAS  
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY  
PROCESS* (AHP)**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**EVI ZAKIYAH**  
**NIM. 12650108**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan  
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Tanggal : 15 Juni 2019

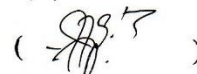
**Susunan Dewan Penguji**

**Tanda Tangan**

Penguji Utama : Hani Nurhayati, M.T  
NIP. 19780625 200801 2 006

()

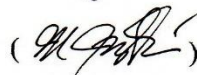
Ketua Penguji : Khadijah F.H. Holle, M.Kom  
NIDT. 19900626 20160801 2 007

()

Sekretaris Penguji : Dr. M. Amin Hariyadi, M.T  
NIP. 19670118 200501 1 001

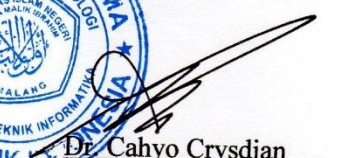
()

Anggota Penguji : M. Imamudin Lc., MA  
NIP. 19740602 200901 1 010

()

Mengetahui dan Mengesahkan,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



  
Dr. Cahyo Crysdiyan  
NIP. 19740424 200901 1 008

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : EVI ZAKIYAH  
NIM :12650108  
Fakultas/ Jurusan :Sains dan Teknologi / Teknik Informatika  
Judul Skripsi :SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA  
JAMKESMAS MENGGUNAKAN METODE  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 15 Juni 2019  
Yang membuat pernyataan



*Evi Zakiyah*  
Evi Zakiyah  
NIM. 12650108

## MOTTO

*Barang siapa yang bersungguh sungguh,  
sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri*



## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah Robbil 'Alamin...*

*Kupersembahkan karya sederhana ini untuk:*

*Terkhusus Ayah, Ibu, Adik serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, pengertian, perhatian, doa dan kesabaran yang cukup besar, kekhawatiran setiap hari.*

*Serta dukungan moril dan materil yang tak bisa terbalaskan-*

*Terkhusus juga untuk Dosen Pembimbing I Bapak Dr. Amin Hariyadi, M.T Terimakasih sebanyak-banyaknya karena telah sabar membimbing saya yang sedikit ilmu, menasehati, Maafkan saya yang nakal selalu ngilang saat masa konsultasi. Semoga Bapak selalu Sehat dan selalu dalam Lindungan Allah SWT.aamiin-*

*Dan juga untuk Dosen Pembimbing II M. Imamudin Lc, MA Terimakasih banyak telah membagikan ilmunya, membimbing, dan memberikan saya banyak arahan.*

*Kepada sahabat terkasih anggun, luvy, windi, emak (niamah), ruri,, arni, laili terimakasih sudah berbagi tawa dan sedih selama masa kuliah sampai sekarang, dan teman-teman yang lain yang tak bisa saya sebutkan satu persatu.*

*Dan buat semua yang sayang dan mendukungku selama ini, Terimakasih.*



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Jamkesmas Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)” dengan baik dan lancar. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada tauladan terbaik kita Nabi Agung Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya dari zaman kegelapan dan kebodohan.

Dalam penyelesaian skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril, nasihat dan semangat maupun materil. Atas segala bantuan yang telah diberikan, penulis ingin menyampaikan doa dan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag, selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf. Dharma Bakti Bapak dan Ibu sekalian terhadap Universitas Islam Negeri Malang turut membesarkan dan mencerdaskan penulis.
2. Dr. Sri Harini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf. Bapak dan ibu sekalian sangat berjasa memupuk dan menumbuhkan semangat untuk maju kepada penulis.
3. Bapak Dr. Cahyo Crys dian, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika yang sudah banyak memberi pengetahuan, inspirasi dan pengalaman yang berharga.
4. Bapak Dr. M. Amin Hariyadi, M.T selaku dosen pembimbing I dan bapak M. Imamudin Lc, MA selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan dan memberi masukan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini hingga akhir.



5. Ayah, Ibu dan Adik serta keluarga besar saya tercinta yang selalu memberi dukungan yang tak terhingga serta doa yang senantiasa mengiringi setiap langkah penulis.
6. Segenap Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan bimbingan keilmuan kepada penulis selama masa studi.
7. Seluruh Dosen, Laboran, dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Informatika UIN Malang, terima kasih atas segala ilmu dan bimbingannya.
8. Teman – teman seperjuangan Teknik Informatika 2012

Berbagai kekurangan dan kesalahan mungkin pembaca temukan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian. Semoga apa yang menjadi kekurangan bisa disempurnakan oleh peneliti selanjutnya dan semoga karya tulis ini bisa bermanfaat dan menginspirasi bagi kita semua. Amin.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Malang, 15 Juni 2019

Evi Zakiyah

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiv
<b>ABSTRACT</b> .....	xv
<b>المخلص</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Pernyataan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 JAMKESMAS.....	5
2.2 Metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> ).....	6
2.3 Penelitian Terkait.....	11
<b>BAB III DESAIN DAN IMPLEMENTASI</b>	
3.1 Perancangan sistem.....	20

3.2 Sumber Data.....	20
3.3 Arsitektur Sistem.....	22
3.4 <i>Flowchart</i> Perhitungan Metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> )	24
3.5 Analisis Perhitungan dengan Metode AHP.....	26
3.6 Desain Antarmuka Aplikasi.....	37

**BAB IV HASIL DAN UJI COBA**

4.1 Implementasi Sistem.....	41
4.2 Interface Aplikasi.....	41
4.3 Uji Coba Sistem .....	41
4.4 Implementasi Perhitungan AHP.....	42
4.5 Pembahasan .....	55
4.6 Integrasi Penelitian dengan Al-Quran.....	55

**BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Saran.....	59

**DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Penduduk .....	21
Tabel 3.2 Skala Kuantitatif Tingkat Kepentingan .....	28
Tabel 3.3 Matriks Perbandingan kriteria.....	29
Tabel 3.4 Menghitung Jumlah Tiap Baris Matriks .....	30
Tabel 3.5 Matriks Normalisasi.....	30
Tabel 3.6 Matrik Perbandingan Sub Kriteria Rumah .....	31
Tabel 3.7 Normalisasi Sub Kriteria Rumah .....	32
Tabel 3.8 Matrik Perbandingan Sub Kriteria Kepemilikan Rumah .....	32
Tabel 3.9 Normalisasi Sub Kriteria Kepemilikan Rumah .....	33
Tabel 3.10 Matrik Perbandingan Sub Kriteria Harta .....	33
Tabel 3.11 Normalisasi Sub Kriteria harta.....	33
Tabel 3.12 Matrik Perbandingan Sub Kriteria Makan .....	34
Tabel 3.13 Normalisasi Sub Kriteria Makan .....	34
Tabel 3.14 Matrik Perbandingan Sub Kriteria Pekerjaan .....	34
Tabel 3.15 Normalisasi Sub Kriteria Pekerjaan .....	35
Tabel 3.16 Matrik Perbandingan Sub Kriteria Penghasilan .....	35
Tabel 3.17 Normalisasi Sub Kriteria Penghasilan .....	36
Tabel 3.18 Matrik Perbandingan Sub Kriteria Menanggung .....	36
Tabel 3.19 Normalisasi Sub Kriteria Menanggung .....	37
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sstem .....	50
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Perhitungan .....	51
Tabel 4.3 kriteria dan Sub Kriteria.....	52
Tabel 4.4 Data Penduduk.....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Arsitektur Sistem .....	22
Gambar 3.2 Blok Diagram Desain Penelitian.....	23
Gambar 3.3 Flowchart SPK .....	25
Gambar 3.4 Struktur Hirarki Sistem Pendukung Keputusan .....	26
Gambar 3.5 Desain Form Login User.....	36
Gambar 3.6 Desain Data Penduduk .....	38
Gambar 3.7 Desain Kriteria .....	39
Gambar 3.7 Desain Sub Kriteria.....	40
Gambar 4.1 Antarmuka Home.....	41
Gambar 4.2 Antarmuka Tabel Kriteria .....	43
Gambar 4.3 Antarmuka Tabel Normalisasi .....	43
Gambar 4.4 Antarmuka Tabel Data Penduduk .....	44
Gambar 4.5 Antarmuka Input Penduduk .....	44
Gambar 4.6 Antarmuka AHP Proses .....	45
Gambar 4.7 Antarmuka Tabel Hasil Pembobotan Data Penduduk.....	45
Gambar 4.8 Antarmuka Laporan Penerima Jamkesmas .....	45

## ABSTRAK

Evi Zakiyah. 2019, SKRIPSI. Judul: “Sistem Pendukung Keputusan Penerima JAMKESMAS menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”  
Pembimbing : (I) Dr. M. Amin Hariyadi, M. T (II) M. Imamudin, Lc. MA  
Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Jamkesmas, *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

---

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. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya kasus yang menyatakan bahwa penyaluran JAMKESMAS tidak tepat sasaran, ada JAMKESMAS yang diperuntukkan bagi masyarakat tidak mampu secara ekonomi, namun terkadang masih ada masyarakat kaya yang juga menerimanya khususnya di Desa Kintelan untuk itu dibuat sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima JAMKESMAS di Desa Kintelan dengan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Metode AHP perhitungannya menggunakan sistem matrik berpasangan. Sistem ini sangatlah akurat dalam perhitungan mencari nilai tertinggi dalam penentuan penerima JAMKESMAS. Kriteria kemiskinan yang dilakukan berdasarkan kondisi warga masyarakat Desa Kintelan berupa Pekerjaan (PNS, Swasta, Pengangguran), Rumah (layak, Cukup layak, kurang layak, tidak layak), Penghasilan (Rp.500.000, < Rp.1000.000, < Rp.2.000.000, > Rp.2000.000), Status Rumah (Sewa, Milik Sendir dan Menumpang) Dan jumlah menanggung (1, 2, lebih dari 2), Hasil pengujian sistem lama dengan sistem yang baru terdapat sedikit perbedaan karena pembulatan angka di belakang koma.

## ABSTRACT

Evi Zakiyah, 2019, Thesis. Title: " Decision Support System of JAMKESMAS Recipient using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method". Department of informatics engineering, Faculty of science and technology, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.

Counselor: (I) Dr. M. Amin Hariyadi, M. T (II) M. Imamudin, Lc., MA

---

Keywords: Decision Support System, Poverty, jamkesmas, Analytical Hierarchy Process

Public Health insurance (JAMKESMAS) was a health service social assistance program for the poor and disadvantaged. This program was held nationally as a purpose of getting cross-subsidies occur in order to create comprehensive health service for poor. The background of his research was the number of cases stating that the distribution of JAMKESMAS was not on target. There was JAMKESMAS which was intended for economically disadvantaged people, but sometimes there were still rich people who also receive it, especially in Kintelan Village. However, decision support system in determining JAMKESMAS recipients in Kintelan Village using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method was made for. The calculation method AHP used paired matrix system. This system was very accurate in calculating to find the highest value in determining JAMKESMAS recipients. The poverty criterias were carried out based on the conditions of the residents of Kintelan Village in the form of employment (civil servants, private, unemployment), income (Rp.500.000, <Rp.1000.000, <Rp.2.000.000, >Rp.2000.000), house status (rent, own, and ride in) and the mount of bear (1, 2, mere than 2). The result of testing the old system with the new system had little difference dou to rounding the decimal point.

## الملخص

أيفي زكية. 2019 ، المقال. العنوان: “يستخدم نظام دعم قرار مستلم JAMKESMAS طريقة معالجة التسلسل الهرمي التحليلي (AHP)”

المستشار : (1) الدكتور أمين هريادي ، م. ت (2) محمد إمام الدين ، Lc. MA أطروحة. قسم المعلوماتية. كلية العلوم والتكنولوجيا. جامعة الدولة الإسلامية مولانا مالك إبراهيم مالانج الكلمات المفتاحية : نظام دعم اتخاذ القرار ، Jamkesmas ، عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP).

التأمين الصحي العام (JAMKESMAS) هو برنامج مساعدة اجتماعية للخدمات الصحية للفقراء والمحرومين. يقام هذا البرنامج على المستوى الوطني بحيث يتم تقديم الدعم المتبادل من أجل تحقيق خدمات صحية شاملة للفقراء. هذا الموسع البحثي وراء عدد الحالات التي تشير إلى أن توزيع JAMKESMAS ليس صحيحًا على الهدف ، هناك JAMKESMAS المخصص للأشخاص المحرومين اقتصاديًا ، ولكن في بعض الأحيان لا يزال هناك أشخاص أثرياء يتلقون هذا أيضًا وخاصة في القرية Kintelan لانتهاج أنظمة دعم القرار في تحديد مستلمي JAMKESMAS في القرية Kintelan باستخدام طريقة عملية التحليل الهرمي (AHP). تحسب طريقة AHP باستخدام نظام المصفوفة المقترنة. هذا النظام دقيق للغاية في حساب العثور على أعلى قيمة في تحديد مستلمي JAMKESMAS. يتم تنفيذ معايير الفقر وفقًا لظروف سكان القرية Kintelan في شكل عمل (موظفون مدنيون ، خاصون ، بطالة) ، منازل (محترمة ، محترمة إلى حد ما ، غير كافية ، غير كافية) ، الدخل (Rp.500.000 ، <Rp.1.000.000 ، <Rp.2000.000 ، >Rp.2.000.000) ، حالة المنزل (الإيجار ، التملك ، الملكية) وكمية الدب (1 ، 2 ، أكثر من 2) ، نتائج اختبار النظام القديم مع النظام الجديد لها اختلاف بسيط بسبب تقريب العلامة العشرية.



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Tingginya angka kemiskinan mempengaruhi segala sektor kehidupan termasuk sektor kesehatan. Sektor kesehatan memiliki banyak fasilitas yang semua orang dapat menggunakannya, tergantung pada kemampuan setiap orang. Fasilitas tersebut hanya dapat digunakan jika memiliki uang yang cukup untuk fasilitas yang diperlukan. Sehingga kesehatan yang layak bagi setiap orang tidak terpenuhi.

Masalah kemiskinan menjadi sebab utama seseorang tidak mendapatkan akses baik dalam bidang kesehatan, maka dibutuhkan peranan pemerintah untuk menjamin akses penduduk terhadap pelayanan kesehatan. Sesuai dengan tanggung jawab yang telah diamanatkan dalam UUD 1945 Bab XIV Pasal 34 ayat 2 bahwa negara mengembangkan sistem jaminan sosial bagi seluruh rakyat dan memberdayakan masyarakat lemah dan tidak mampu sesuai dengan martabat kemanusiaan (Republik Indonesia, 2005).

Jaminan sosial yang diberikan pada rakyat yang kurang mampu bermacam-macam salah satunya adalah Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas). Jamkesmas adalah program pemerintah dalam menangani kesehatan bagi masyarakat miskin dan tidak mampu. Program ini diselenggarakan untuk meratakan pelayanan kesehatan bagi masyarakat kurang mampu. Penyelenggaraan pelayanan kesehatan yang semakin kompleks menuntut penanganan profesional yang mampu mengatasi ketidakadilan dalam pemilihan penerima jamkesmas bagi masyarakat. Selama ini kuota penerima Jamkesmas ditetapkan langsung oleh Pemerintahan Daerah. Rakyat

kurang mampu yang ingin memperoleh Jamkesmas harus memenuhi kriteria dan persyaratan tertentu. Berdasarkan Pendataan Program Perlindungan Sosial (PPLS) tahun 2015, kuota Jamkesmas untuk Desa Kintelan berjumlah 151 KK, sedangkan warga miskin berjumlah 220 KK. Hal ini berdampak adanya subjektifitas terhadap calon penerima Jamkesmas, sehingga potensi penerima Jamkesmas tidak tepat sasaran sangat besar. Permasalahan yang dihadapi oleh pihak Desa diatas dapat dipecahkan dengan menentukan penerima Jamkesmas yang tepat untuk diberi kartu Jamkesmas, sehingga dibutuhkan suatu metode yang dapat memecahkan permasalahan penentuan ranking berdasarkan pada kriteria yang bervariasi dari tiap individu.

M. Daya Kanimozhi Rani, Dr. S. Sakthivel (2015) dalam jurnal "*Analytical Hierarchy Process-Study on its Application on Web Based Environment*" mengatakan bahwa AHP merupakan model pengambilan keputusan yang akurat dalam pengambilan keputusan web, layanan web, pengembangan web platform, memilih sebuah website untuk iklan online.

Melalui penjelasan dan metode di atas, penelitian ini akan membuat sistem pendukung keputusan untuk pemberian Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat mempermudah pemilihan peserta Jamkesmas dikarenakan banyaknya alternatif pilihan peserta Jamkesmas di Kel. Kintelan Kec. Mojokerto sesuai dengan kriteria-kriteria yang ditentukan. Dalam Al-Quran banyak sekali ayat-ayat yang mengenai bagaimana Allah memerintahkan manusia berbuat adil kepada semua makhluk tanpa membeda-bedakannya. Diantara ayat-ayat yang membahas mengenai keadilan adalah sebagai berikut:

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ وَإِيتَاءِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَيَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَالْبَغْيِ  
يَعِظُكُمْ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ

*Sesungguhnya Allah menyuruh (kamu) berlaku adil dan berbuat kebajikan, memberi kepada kaum kerabat, dan Allah melarang dari perbuatan keji, kemungkaran dan permusuhan. Dia memberi pengajaran kepadamu agar kamu dapat mengambil pelajaran (QS. An-Nahl : 90).*

Tugas Akhir ini dilakukan dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) karena AHP menggunakan penilaian pendukung keputusan untuk menstrukturkan masalah ke dalam sebuah hirarki. Untuk memecahkan masalah, masalah yang kompleks direpresentasikan ke dalam level-level pada sebuah hirarki. Hirarki digunakan untuk memperoleh ukuran rasio yang di skalakan untuk memperoleh alternative. AHP memanfaatkan perbandingan antara setiap pasangan item yang dibentuk sebagai matriks. Perbandingan yang cocok menghasilkan skor pembobotan yang mengukur jumlah item penting dan kriteria satu sama lain. Perhitungan matriks kemudian digunakan untuk memilah variable sampai pada pilihan keputusan terbaik (Ansah, 2015).

## 1.2 Pernyataan Masalah

Berdasarkan dari penjelasan latar belakang yang telah disebutkan sebelumnya, maka permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian ini, yaitu seberapa efisien penggunaan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan untuk penerima jamkesmas?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efisien metode *Analytic Hierarch Process* (AHP) dalam penggunaan di Sistem Pendukung Keputusan untuk penerima Jamkesmas.

### 1.4 Batasan Masalah

- a. Aplikasi ini menggunakan Metode *AHP* (*Analytical Hierarchy Process*) dengan kriteria yang digunakan: rumah, status kepemilikan rumah, harta, jumlah makan dalam sehari, pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan keluarga.
- b. Digunakan di Desa Kintelan Kecamatan Puri Kabupaten Mojokerto.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Membantu pemerintahan dalam mengambil keputusan untuk menentukan penerima Jamkesmas.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 JAMKESMAS**

Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) adalah program pemerintah dalam menangani masalah kesehatan bagi warga masyarakat miskin dan tidak mampu agar kebutuhan dasar kesehatannya terpenuhi. Program ini bertujuan untuk mewujudkan pelayanan kesehatan tertinggi yang dapat diakses seluruh peserta dan mewujudkan pelayanan kesehatan yang merata bagi seluruh rakyat Indonesia. Masyarakat yang mendapatkan Jamkesmas adalah masyarakat yang miskin dan tidak mampu, gelandangan, pengemis, anak dan orang terlantar serta masyarakat miskin yang tidak punya identitas. Juga para peserta program Keluarga Harapan yang tidak memiliki kartu Jamkesmas, Ibu hamil dan bayi yang dilahirkan yang tidak punya jaminan kesehatan serta penderita Thalasemia (Depkes, 2009).

Depkes (2009) menyatakan pada tahun 2008 pelayanan yang diberikan masih yang wajar, tidak berlebihan dan benar-benar sesuai indikasi medik, dan pada tahun 2009 kebijakan pelayanan dilakukan perubahan yang meliputi :

- a. Setiap peserta Jamkesmas mempunyai hak mendapat pelayanan keperawatan dasar dirawat jalan tingkat pertama (RJTP) dan rawat inap tingkat pertama (RITP), pelayanan kesehatan rawat jalan tingkat lanjutan (RJTL), rawat inap tingkat lanjutan (RITL) dan pelayanan gawat darurat.
- b. Manfaat jaminan yang diberikan kepada peserta dalam bentuk pelayanan kesehatan yang bersifat menyeluruh.
- c. Program ini menerapkan pelayanan terstruktur dan pelayanan berjenjang berdasarkan rujukan.

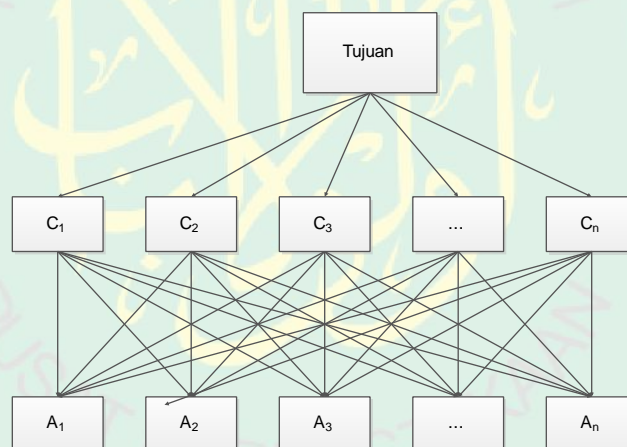
- d. Pelayanan kesehatan dasar diberikan di puskesmas dan jaringannya.
- e. Pelayanan tingkat lanjut berdasarkan rujukan diberikan di Rumah Sakit pemerintah termasuk RS khusus. Pelayanan rawat inap diberikan di ruang rawat inap kelas III (tiga).
- f. Pada keadaan gawat darurat (emergency) seluruh pemberi pelayanan kesehatan wajib memberikan pelayanan penanganan pertama keadaan gawat darurat walaupun tidak sebagai penyedia pelayanan kesehatan jaringan Jamkesmas, yang selanjutnya pasien tersebut dirujuk ke penyedia pelayanan kesehatan Jamkesmas.
- g. Untuk mendapat pelayanan, status kepesertaan harus ditetapkan sejak awal dengan merujuk pada kartu peserta ataupun database kepesertaan.
- h. Pemberian pelayanan harus dilakukan secara efisien dan efisien dengan menerapkan prinsip kendali biaya dan kendali mutu.

## 2.2 Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dikembangkan awal tahun 1970-an oleh Thomas L. Saaty, dari Universitas Pittsburg. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1986), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam

kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

Model AHP memakai persepsi manusia yang dianggap ‘ekspert’ sebagai input utamanya. Kriteria ekspert disini bukan berarti bahwa orang tersebut haruslah jenius, pintar, bergelar doktor dan sebagainya tetapi lebih mengacu pada orang yang mengerti benar permasalahan yang dilakukan, merasakan akibat suatu masalah atau punya kepentingan terhadap masalah tersebut. Pengukuran hal-hal kualitatif merupakan hal yang sangat penting mengingat makin kompleksnya permasalahan di sekitar kita dengan tingkat ketidakpastian yang makin tinggi. Selain itu, AHP juga menguji konsistensi penilaian. Struktur hierarki AHP dapat dilihat pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.1 Struktur Hirarki AHP (Ansah, 2015)**

Dalam menyelesaikan persoalan AHP ada beberapa prinsip dasar yang dipahami antara lain:

a. *Decomposition*, setelah mendefinisikan permasalahan atau persoalan, maka perlu dilakukan dekomposisi, yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsur, sampai yang sekecil kecilnya.

b. *Comparatif Judgement*, prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relative dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkatan di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari penelitian ini lebih mudah disajikan dalam bentuk matriks *Pairwise Comparison*.

c. *Synthesis of Priority*, dari matriks *pairwise comparison* vektor eigen (ciri) nya untuk mendapatkan prioritas lokal, karena matriks *pairwise comparison* terdapat pada tingkat lokal, maka untuk melakukan secara global harus dilakukan sintesis diantara prioritas lokal. Prosedur melakukan sintesis berbeda menurut bentuk hirarki.

d. *Local Consistency*, konsistensi memiliki dua makna. Pertama adalah bahwa objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansinya. Kedua adalah tingkat hubungan antara objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Secara umum algoritma yang harus dilakukan dalam pengerjaan AHP adalah sebagai berikut:

1. Membuat matriks perbandingan, kemudian setiap nilai pada kolom pertama dikalikan dengan prioritas relative pertama, kemudian nilai pada kolom kedua dikalikan dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
2. Setiap baris dijumlahkan.
3. Hasil dari penjumlahan baris tersebut kemudian dibagi dengan elemen prioritas relatif.
4. Hasil dari pembagian tersebut dijumlahkan, kemudian dibagi dengan banyaknya elemen yang ada, hasil dari perhitungan ini disebut  $\lambda maks$ .



5. Setelah nilai  $\lambda$  maks telah diketahui, maka kemudian dapat ditentukan berapa nilai CI. Jika nilai CI bernilai nol (0), maka matriks tersebut dikatakan konsisten. Namun apabila nilai CI yang diperoleh lebih besar dari 0 ( $CI > 0$ ), maka kemudian diuji batas ketidak konsistenan yang telah diterapkan oleh Saaty.
6. Cara menghitung *Consistency Index* (CI) menggunakan rumus berikut:

$$CI = \left( \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n-1} \right) \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

n = banyaknya elemen (ordo matriks).

Jika didapatkan nilai  $CI = 0$ , maka matriks tersebut sudah bisa dikatakan konsisten. Sehingga tidak perlu pengecekan rasio konsistensi. Namun apabila nilai CI yang diperoleh lebih besar dari 0 ( $CI > 0$ ), maka perlu diuji batas ketidak konsistennya pada langkah selanjutnya.

7. Cara menghitung *Consistency Ratio* (CR) menggunakan rumus berikut :

$$CR = \frac{CI}{IR} \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan :

CR = Rasio Konsistensi (*Consistency Ratio*)

CI = Indeks Konsistensi (*Consistency Index*)

IR = Indeks Random Konsistensi (*Index Random Consistency*)

**Tabel 2.2 Index Random Konsistensi**

Ukuran Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai IR	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

8. Langkah terakhir yaitu memeriksa seberapa tingkat konsistensi hierarki. apabila nilai konsistensi hierarkinya lebih dari 10%, maka penilaian data harus diperbaiki. Namun, apabila *Consistency Ratio* (CR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar (konsisten).

### 2.3 Penelitian Terkait

Wijayanti, Kustanto dan Tomo (2016) dalam jurnalnya yang berjudul sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan langsung tunai di kantor kepala Desa Ngringo menggunakan algoritma *Simple Addictive Weighting* (SAW), menjelaskan bahwa permasalahan pada proses penentuan penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) adalah Lemahnya pengawasan pemerintah akan bantuan Bantuan Langsung Sementara Masyarakat (BLSM) membuat sebagian warga yang berhak menerima Bantuan Langsung Sementara Masyarakat (BLSM) malah tidak mendapatkan bantuan BLSM. Dalam proses pembangunan sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima BLT menggunakan metode studi pustaka, observasi, dan wawancara. Peneliti juga melakukan analisis dan perancangan sistem serta melakukan pengujian (uji fungsional dan uji validitas). Berdasarkan pengujian dengan uji fungsional dan uji validitas yang telah dilakukan menyatakan bahwa algoritma *Simple Addictive Weighting* (SAW). Output yang dihasilkan oleh sistem yang peneliti buat berupa hasil analisa perangkungan jika nilai atau bobot lebih dari 50 maka tergolong keluarga miskin dan layak menerima bantuan BLT dan sebaliknya apabila hasil perangkungan bernilai kurang dari 50 maka tergolong keluarga mampu.

Rahardian, Hidayat dan Dewi (2018) menjelaskan bahwa Tingkat ekonomi memiliki peran besar dalam perkembangan suatu negara. Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat ekonomi rendah. Indonesia memberikan data dimana dana tersebut akan disalurkan pada suatu wilayah, salah satunya Kecamatan Mlandingan, kabupaten Situbondo provinsi Jawa Timur. Pada daerah tersebut telah diberikan dana yang diperuntukkan untuk warga miskin. Akan tetapi pemerataan dana tersebut belum cukup optimal dikarenakan masih ada warga yang tergolong mampu menerima bantuan tersebut. Untuk itu penelitian ini dilakukan untuk membantu mengatasi masalah tersebut. Dengan menerapkan metode AHP PROMETHEE II yang diterapkan pada sebuah aplikasi berbasis dekstop dengan 6 kriteria yang dijadikan sebagai acuan untuk mendapatkan akurasi. Metode AHP sebagai bobot dan PROMETHEE II digunakan untuk mengurutkan sehingga mendapatkan hasil yang optimal. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian dengan mengukur tingkat akurasi dengan hasil mencapai akurasi diatas 80%. Kemudian metode AHP sendiri dalam penelitian ini digunakan untuk mencari rata-rata sebenarnya menghasilkan nilai akurasi yang tidak berpengaruh karena hasilnya sama, sehingga pengujian ini dilakukan untuk mengetahui nilai akurasi dari metode PROMETHEE II.

Suryeni, Agustin dan Nurfitri (2015) melakukan penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Beras Miskin dengan Metode Wiegth Product Di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya. Metode Weighted Product adalah salah satu metode penyelesaian pada masalah Multi atributte decision making (MADM). Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana

setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Dari hasil penelitian menunjukkan pemanfaatan Weighted Product sebagai model Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Beras Miskin dengan metode weighted product di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya dapat membantu pihak Kelurahan dalam menghitung kelayakan calon penerima bantuan Beras Miskin dan untuk menentukan kelayakan penerima beras miskin menjadi lebih cepat dan akurat. karena aplikasi ini lebih mudah dibandingkan sistem yang lama dan penyimpanan datanya lebih akurat.

Khouf (2017) melakukan penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Calon Penerima Bantuan Bedah Rumah di Kecamatan Sambirejo Dengan Menggunakan Metode SAW. Di kecamatan sambirejo ada bantuan yang bersumber dari daerah serta instansi sendiri. Bantuan ini dapat diperoleh apabila calon penerima dinilai memenuhi syarat serta kriteria yang telah ditentukan, sebagai contoh: lantai masih tanah, dinding masih bambu, struktur atap membahayakan, penghasilan, luas tanah, serta jumlah tanggungan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya kelemahan sistem penilaian yang digunakan. Sistem penilaian masih bersifat subjektif dan manual, hal tersebut menyulitkan pihak penyeleksi dalam mengadakan penyeleksian calon penerima bantuan bedah rumah. Tujuan penelitian ini adalah memberikan kemudahan dalam pemilihan penerima bantuan bedah rumah agar tepat sasaran dan membantu kantor Kecamatan Sambirejo dalam mengambil keputusan dengan tepat. Hasil dari penelitian ini berupa sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan bedah rumah menggunakan metode SAW berdasarkan akumulasi kriteria kriteria yang telah ditentukan.

Kusumawardani (2017) melakukan penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Layak Huni Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (WP). Dalam menentukan siapa yang benar-benar berhak menerima bantuan rumah layak huni, pihak desa masih mengambil keputusan dengan cara subyektif. Sehingga yang seharusnya masih bisa usaha sendiri untuk memperbaiki rumahnya, mempunyai benda berharga seperti sepeda motor, televisi, masih tercantum sebagai salah satu penerima rumah layak huni. Dengan adanya sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan rumah layak huni di Desa Pacinan akan membantu pihak desa dalam menentukan penduduk yang benar-benar membutuhkan bantuan rumah layak huni melalui data perangkaan dari hasil yang telah diolah dalam sistem tersebut. Sistem ini berbasis desktop. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dan SQL Server sebagai server databasenya.

Utomo (2017) dalam penelitiannya tentang pemberian Bantuan Khusus Siswa Miskin (BKSM) yang diperuntukkan bagi siswa dan siswi yang secara ekonomi kurang mampu untuk membayar biaya sekolah di Sekolah Menengah Atas (SMA). Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Plosoklaten merupakan salah satu SMA Negeri di Kabupaten Kediri yang mendapatkan program BSM untuk siswa dan siswi yang kurang mampu serta memiliki kendala ekonomi yang sulit. Banyaknya kriteria yang digunakan untuk menentukan pemberian BKSM yang mengakibatkan sulitnya membuat keputusan pemberian BKSM. Selain itu proses penilaian yang tidak selalu diputuskan berdasarkan perhitungan yang pasti membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga penentuan pemberian BKSM di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Plosoklaten masih mengalami banyak kendala dan

keterlambatan. Untuk itulah di bangun sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Maka untuk itu digunakanlah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Azahari, Ukkas dan Aprilino (2018) dalam penelitiannya tentang Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Langsung Sementara Masyarakat Menggunakan Metode AHP merupakan sistem yang dibuat untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan pemilihan calon penerima dana Bantuan Langsung Sementara Masyarakat dengan bantuan metode AHP (Analytical Hierarchy Process), sehingga keputusan yang dihasilkan bisa lebih cepat dan tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu keputusan yang tepat bagi masyarakat yang layak menerima bantuan langsung sementara masyarakat. Sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima dana ini menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka dan dokumentasi, analisis data, analisis kebutuhan. Metode analisis dan desain sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Flowchart (Bagan Alir). Metode pengujian sistem yang digunakan yaitu pengujian black box dan white box. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan ini dapat membantu dalam melakukan penilaian yang menjadi dasar dalam membuat keputusan pemilihan calon penerima bantuan pada masyarakat. Sehingga dapat mengurangi pemberian dana yang salah sasaran di kemudian hari.

Dari uraian beberapa tinjauan pustaka diatas peneliti akan merancang sebuah sistem pendukung keputusan penerima dana bantuan JAMKESMAS

berbasis web dengan metode AHP. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah pemerintah dalam melakukan seleksi penerima bantuan JAMKESMAS.

Tabel 2.1 Perbandingan Kajian Hasil Pustaka

No	Judul	Penulis	Metode	Kesimpulan
1	Sisitem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan langsung tunai di kantor kepala Desa Ngringo menggunakan algoritma Simple Addcitive Weigting	Wijayanti, Kustanto dan Tomo (2016)	SAW	Berdasarkan pengujian dengan uji fungsional dan uji validitas yang telah dilakukan menyatakan bahwa algoritma Simple Additive Weighting. Output yang dihasilkan oleh sistem yang peneliti buat berupa hasil analisa perangkian jika nilai atau bobot lebih dari 50 maka tergolong keluarga miskin dan layak menerima bantuan BLT dan sebaliknya apabila hasil perangkian bernilai kurang dari 50 maka tergolong keluarga mampu
2	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Keluarga Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process – Preference Ranking Organization for Enrichment Evaluation II (AHP-PROMETHEE II)	Rahardian, Hidayat dan Dewi (2018)	AHP-PROMETHEE	Dengan menerapkan metode AHP PROMETHEE II yang diterapkan pada sebuah aplikasi berbasis dekstop dengan 6 kriteria yang dijadikan sebagai acuan untuk mendapatkan akurasi. Metode AHP sebagai bobot dan PROMETHEE II digunakan untuk mengurutkan sehingga mendapatkan hasil yang optimal. Dalam

				<p>penelitian ini dilakukan pengujian dengan mengukur tingkat akurasi dengan hasil mencapai akurasi diatas 80%. Kemudian metode AHP sendiri dalam penelitian ini digunakan untuk mencari rata-rata sebenarnya menghasilkan nilai akurasi ya ng tidak berpengaruh karena hasilnya sama, sehingga pengujian ini dilakukan untuk mengetahui nilai akurasi dari metode PROMETHEE II</p>
3	<p>Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Beras Miskin dengan Metode Wiegth Product Di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya</p>	<p>Suryeni, Agustin dan Nurfitriia (2015)</p>	<p>Wieght Product</p>	<p>Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Dari hasil penelitian menunjukkan pemanfaatan pemanfaatan Weighted Product sebagai model Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Beras Miskin dengan metode weighted product di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya dapat membantu pihak Kelurahan dalam menghitung</p>



				kelayakan calon penerima bantuan Beras Miskin
4	Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Calon Penerima Bantuan Bedah Rumah di Kecamatan Sambirejo Dengan Menggunakan Metode SAW	Khouf (2017)	SAW	Tujuan penelitian ini adalah memberikan kemudahan dalam pemilihan penerima bantuan bedah rumah agar tepat sasaran dan membantu kantor Kecamatan Sambirejo dalam mengambil keputusan dengan tepat. Hasil dari penelitian ini berupa sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan bedah rumah menggunakan metode SAW berdasarkan akumulasi criteria kriteria yang telah ditentukan.
5	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Layak Huni Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (WP)	Kusumawardani (2017)	Weighted Product (WP)	Dengan adanya sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan rumah layak huni di Desa Pacinan akan membantu pihak desa dalam menentukan penduduk yang benar-benar membutuhkan bantuan rumah layak huni melalui data perangkaan dari hasil yang telah diolah dalam sistem tersebut
6	Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Khusus Siswa Miskin	Utomo (2017)	AHP	Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode AHP ini dapat menyelesaikan

	Dengan Metode AHP Pada SMA N 1 Ploso			permasalahan dalam menentukan Bantuan Khusus Siswa Miskin. Dengan adanya SPK BKSM sehingga dapat mempermudah dan mempercepat pengambilan keputusan. SPK BKSM hanya bersifat memberikan rekomendasi keputusan kepada pihak sekolah saja, untuk proses selanjutnya diserahkan kembali kepada pihak sekolah
7	Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Langsung Sementara Masyarakat Menggunakan Metode AHP	Azahari, Ukkas dan Aprilino (2018)	AHP	Metode analisis dan desain sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Flowchart (Bagan Alir). Metode pengujian sistem yang digunakan yaitu pengujian black box dan white box. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan ini dapat membantu dalam melakukan penilaian yang menjadi dasar dalam membuat keputusan pemilihan calon penerima bantuan pada masyarakat. Sehingga dapat mengurangi pemberian dana yang salah sasaran di kemudian hari

## **BAB III**

### **DESAIN DAN IMPLEMENTASI**

#### **3.1 Perancangan Sistem**

Perancangan sistem merupakan alur logika komunikasi antara user/admin dengan sistem yang akan dirancang. Hal ini dibuat agar semua entitas yang ada dalam sistem dapat diketahui perannya dan bagaimana entitas tersebut berkomunikasi dengan sistem. Sistem saat ini yang dibangun berbasis web dan akan memberikan keputusan terbaik kepada user dalam mendapatkan calon penerima bantuan JAMKESMAS.

#### **3.2 Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder yang berupa:

1. Data sekunder: data sekunder yang digunakan adalah data warga penerima bantuan Jamkesmas dari kantor kelurahan yang berupa nomer kartu, NIK, nama dan alamat yang mendapatkan bantuan jamkesmas. Data sekunder adalah data yang akan digunakan untuk membandingkan data dari hasil pengujian sistem
2. Data primer: data primer yang digunakan adalah data kondisi warga sesuai kriteria penerima Jamkesmas yang didapat dari hasil wawancara kepada warga kintelan berupa nama, rumah, status kepemilikan rumah, harta, jumlah makan dalam sehari, pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan keluarga. Data ini yang nantinya akan digunakan untuk menguji sistem, dengan memasukkan data tersebut ke sistem kemudian data diolah oleh sistem dan menghasilkan nama calon penerima jamkesmas.

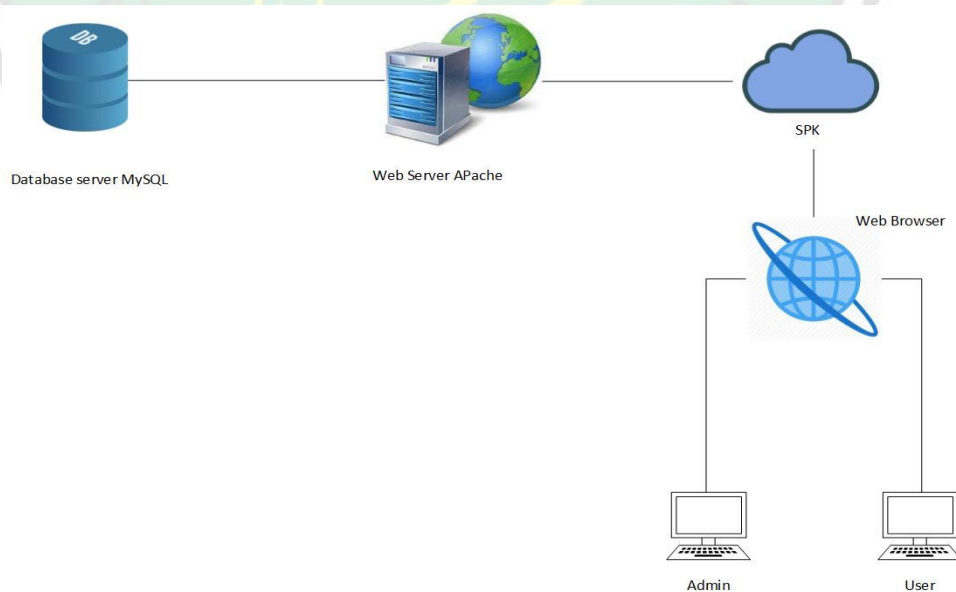
Tabel 3.1 data penduduk

Nama	Rumah	status kepemilikan	Harta	makan	pekerjaan	Penghasilan	Menang gung
rifa'i	cukup layak	milik sendiri	lahan kosong	2	Swasta	<2.000.000	2
Sanusi	Layak	milik sendiri	perkebunan	2	pengangguran	<1.000.000	
rizal abdillah	Layak	numpang		2	Pedagang	<2.000.000	1
Zainal	tidak layak	milik sendiri	pertanian	2	Pedagang	>2.000.000	2
Kholifah	Layak	milik sendiri	pertanian	2	pengangguran	<500.000	
nur kholis	Layak	milik sendiri	lahan kosong	2	Swasta	<2.000.000	2
Kusnandar	Layak	milik sendiri	lahan kosong	2	Swasta	> 2000.000	2
tutik nawaningsih	Layak	milik sendiri		2	Pedagang	> 2.000.000	
Alfian	Layak	milik sendiri		2	Swasta	> 2.000.000	1
Suprat	cukup layak	milik sendiri	peternakan	2	Swasta	< 2.000.000	2
Ikhsan	Layak	milik sendiri		2	Pedagang	<2.000.000	1
saiful aziz	cukup layak	milik sendiri		2	Swasta	< 2.000.00	2
khoirul anam	Layak	milik sendiri	pertanian	2	Swasta	>2.000.000	3
Ghufron	Layak	milik sendiri	pertanian	2	pengangguran	< 1.000.000	
siti roisah	Layak	milik sendiri	pertanian	2	pengangguran	> 1.000.000	1
Kasnan	Layak	milik sendiri	lahan kosong	2	Swasta	< 2.000.000	2
Hari	Layak	numpang		2	Swasta	<2.000.000	1
Kamtiwi	cukup layak	milik sendiri	perkebunan	2	pengangguran	<500.000	
mat kholiq	cukup layak	milik sendiri	perkebunan	2	pengangguran	<500.000	3
Rukan	Layak	milik sendiri	perkebunan	2	Peteni	>2.000.000	1
Samsudi	Layak	milik sendiri	perkebunan	2	Swasta	>2.000.000	2
Qomaruddin	Layak	milik sendiri	perkebunan	2	Swasta	>2.000.000	1
eko wahyu pambudi	Layak	milik sendiri	peternakan	3	Pns	>3.000.000	2
Anang	Layak	nyewa		2	Pedagang	<2.000.000	2
Yuliana	Layak	nyewa		1	Pedagang	<1.000.000	4
samsul huda	Layak	milik sendiri	perkebunan	2	Pedagang	>2.000.000	2
Mujianto	Layak	milik sendiri	perkebunan	2	pengangguran	>500.000	3
Bisri	Layak	milik sendiri	pertanian	2	Swasta	>2.000.000	3
Kojin	cukup layak	milik sendiri	perkebunan	2	Swasta	<2.000.000	1
Muzaiyyanah	Layak	milik sendiri	perkebunan	2	Swasta	<2.000.000	1

Sumber: data primer yang diolah penulis tahun 2019

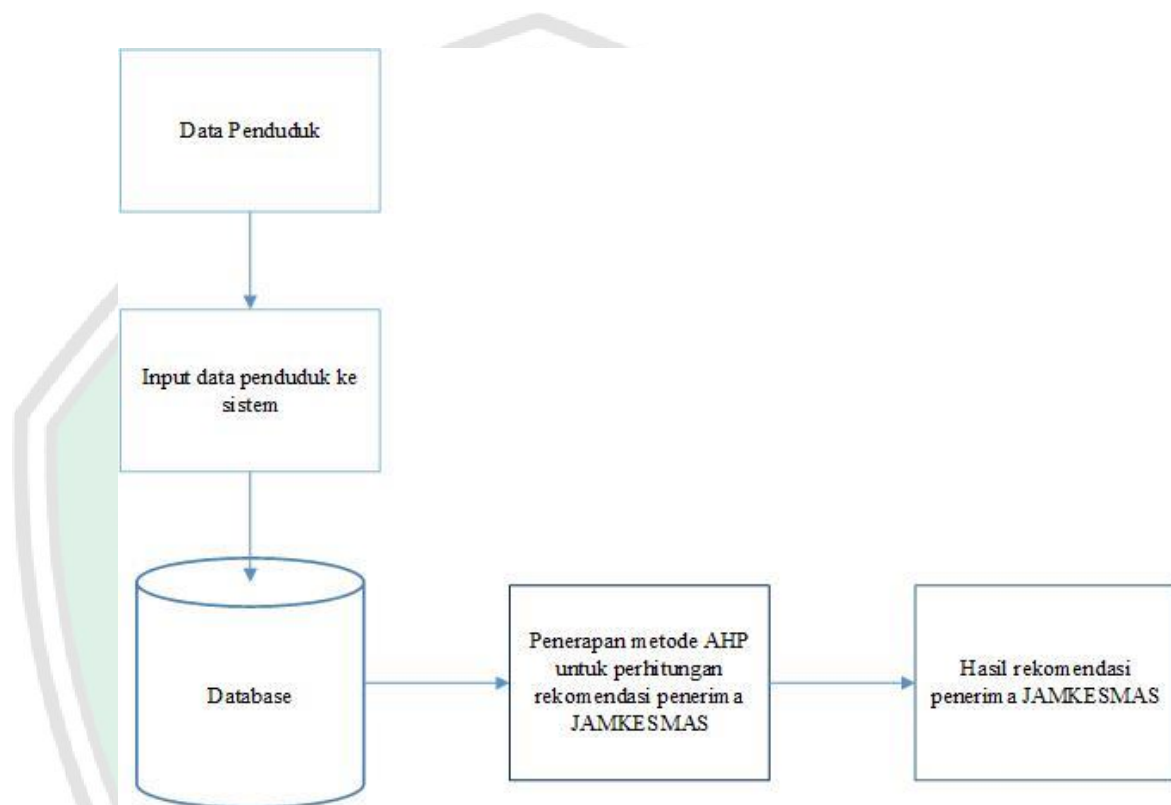
### 3.3 Arsitektur Sistem

Sistem Pendukung Keputusan adalah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah-masalah semi-terstruktur. Dalam implementasi SPK, hasil dari keputusan-keputusan dari sistem bukanlah hal yang menjadi patokan, pengambilan keputusan tetap berada pada pengambil keputusan. Sistem hanya menghasilkan keluaran yang mengkalkulasi data-data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan. Sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dapat dimudahkan (Wibowo, 2011). Arsitektur sistem ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Arsitektur Sistem (Herik, 2016)

Desain sistem dari penelitian ini dimulai dari *input* yang merupakan proses awal berjalannya sistem hingga output akhir yang akan didapat. Detail lengkap dari desain sistem ini akan ditunjukkan oleh Gambar 3.2.



**Gambar 3.2 Blok Diagram Penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penerima Jamkesmas Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP)**

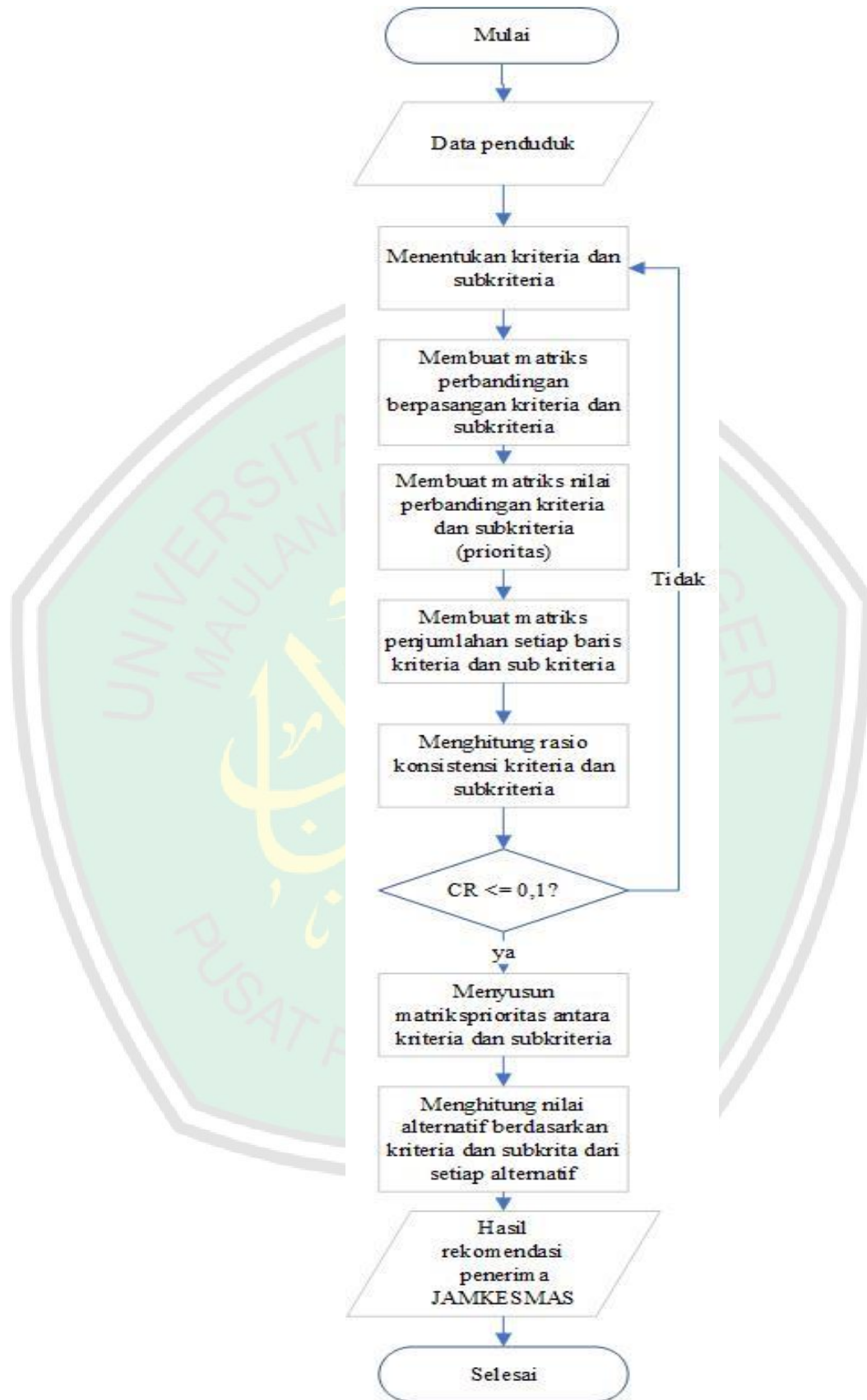
Desain sistem perancangan yang akan dibuat ditunjukkan oleh Gambar 3.2. Tahap awal adalah pengumpulan data penduduk. Setelah proses pengumpulan data penduduk selesai maka tahap selanjutnya adalah proses input data penduduk tersebut ke sistem yang kemudian data akan tersimpan ke dalam *database*. Proses selanjutnya adalah penerapan metode AHP yang dimulai dengan pembobotan kriteria dan subkriteria dan dilanjutkan dengan perhitungan nilai dari data

penduduk. Setelah proses perhitungan selesai maka akan didapatkan hasil (*output*) data rekomendasi penerima JAMKESMAS.

### **3.4 *Flowchart* Perhitungan dengan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)**

Pada metode *Analytical Hierarchy Process* untuk mendapatkan bobot dari kriteria dan alternatif harus melalui proses perbandingan berpasangan yaitu dimana masing-masing kriteria dan alternatif dibandingkan satu sama lain, setelah kemudian akan diperiksa apakah bobot konsisten atau tidak dimana bentuk kekonsistenan dapat diukur dari nilai CR (*Consistency Ratio*) yang harus kurang dari nilai 0.1.

Proses pertama pada metode AHP adalah pemberian nilai berpasangan kriteria yang diinginkan. Jika proses pertama sudah selesai maka dilakukan normalisasi matriks untuk mengetahui apakah pemberian nilai perbandingan bersifat konsisten atau tidak. Jika nilai  $CR \leq 0.1$  maka dianggap konsisten dan dilanjutkan ke proses pemberian bobot kriteria namun jika nilai CR lebih dari 0.1 maka dianggap tidak konsisten sehingga harus dilakukan pemberian nilai berpasangan kriteria yang lain seperti pada proses pertama. Jika proses pemberian bobot kriteria sudah selesai dilanjutkan dengan proses pemberian nilai perbandingan berpasangan alternatif. Proses ini sama dengan proses untuk mencari bobot kriteria yaitu dengan cara normalisasi matriks alternatif kemudian mencari nilai CR apakah konsisten atau tidak. *Flowchart* algoritma metode AHP ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Flowchart Sistem Penerima Jamkeasmas Menggunakan Metode AHP

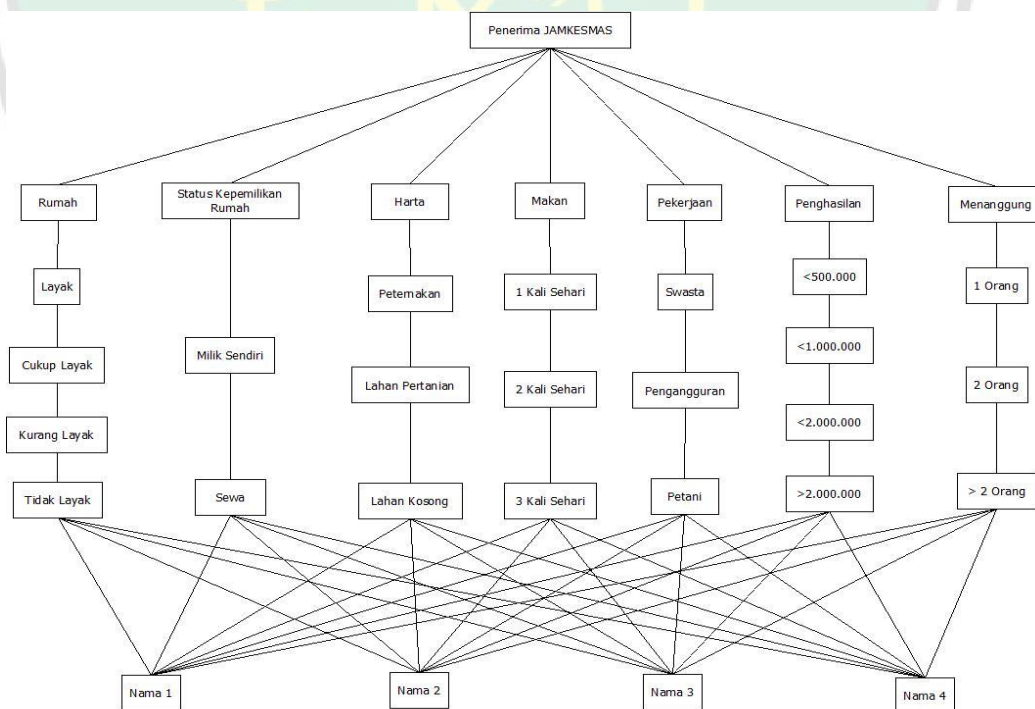


### 3.5 Analisis Perhitungan dengan Metode AHP

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP yaitu:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, kriteria/komponen yang dinilai dan alternatif-alternatif pada tingkatan yang paling bawah struktur hirarki AHP (Zenna dkk, 2014).

Pada *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dilakukan proses perhitungan untuk menentukan rekomendasi penerima bantuan jamkesmas menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*. Sebelum melakukan proses perhitungan maka diperlukan pembuatan hirarki untuk menentukan sistem perhitungan bobot kriteria dan alternatif. Struktur hirarki sistem pendukung penerima jamkesmas menggunakan metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP) dapat dilihat pada Gambar 3.4 yang mengacu pada Gambar 2.1



**Gambar 3.4 Struktur Hirarki Sistem Pendukung Keputusan Penerima Jmkesmas Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP)**

Pada bagian sub bab ini akan dijelaskan tentang analisis perhitungan menggunakan metode AHP. Penilaian atau subkriteria dari masing-masing kriteria tersebut yaitu:

1. Rumah: Kurang layak, cukup layak, tidak layak, layak.
2. Status Kepemilikan Rumah: Menumpang, Sewa, Milik Sendiri.
3. Harta: Lahan kosong, lahan pertanian, lahan peternakan.
4. Makan: 1 kali sehari, 2 kali sehari, 3 kali sehari
5. Pekerjaan: pengangguran, petani, swasta, pedagang, PNS.
6. Penghasilan: kurang dari 500.000, kurang dari 1.000.000, kurang dari 2.000.000, lebih dari 2.000.000.
7. Menanggung: 1 orang, 2 orang, lebih dari 3 orang.

Analisis ini dilakukan dengan mengambil sampel contoh kasus yang dapat mewakili perhitungan aslinya.

1. Memberikan skala prioritas terhadap kriteria

Skala prioritas terhadap kriteria merupakan aturan kepentingan yang ada dalam AHP. Sistem pembobotan atau angka yang digunakan dalam metode ini ditentukan kepala Desa Kintelan. Perbandingan intensitas kepentingan antar kriteria dimaksudkan untuk mendapatkan bobot dari masing-masing kriteria. Prosedur penilaian perbandingan berpasangan dalam AHP, mengacu pada skor penilaian yang telah dikembangkan oleh Thomas L Saaty.

Tabel 3.2 Skala Kuantitatif Tingkat Kepentingan (Saaty, 2008)

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktik
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan jika ada dua kompromi di antara dua pilihan.
Kebalikan	Jika untuk aktivitas $i$ mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas $j$ maka $j$ mempunyai nilai kebalikannya dibandingkan dengan $i$ .	

Secara naluri, manusia dapat mengistemasi besaran sederhana melalui inderanya. Proses yang paling mudah adalah membandingkan dua hal dengan keakuratan perbandingan tersebut dapat dipertanggungjawabkan. Untuk itu Saaty (Saaty, 2008) menetapkan skala kuantitatif 1 sampai dengan 9 untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lain.

Nilai-nilai perbandingan kriteria yang telah didapatkan, kemudian diolah untuk menentukan peringkat kriteria dari seluruh kriteria yang ada, baik kriteria kualitatif maupun kriteria kuantitatif dapat dibandingkan sesuai dengan judgment yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas.

2. Menghitung matriks berpasangan

Pada tahap ini dilakukan perhitungan perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lainnya. Hasil perhitungan matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Tabel 3.3

**Tabel 3.3 Matrik Perbandingan Kriteria**

	Rumah	Status Kepemilikan Rumah	Harta	Makan	Pekerjaan	Penghasilan	Menanggung
Rumah	1	2	3	4	5	6	7
Status Kepemilikan Rumah	0.5	1	2	3	4	5	6
Harta	0.33	0.5	1	2	3	4	5
Makan	0.25	0.333	0.5	1	2	3	4
Pekerjaan	0.2	0.25	0.33	0.5	1	2	3
Penghasilan	0.166	0.2	0.25	0.33	0.5	1	2
Menanggung	0.142	0.166	0.2	0.25	0.33	0.5	1

3. Jumlahkan Kolom masing-masing kolom matrik. Hasil penjumlahan kolom masing-masing kolom matrik dapat dilihat seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Matrik Penjumlahan masing-masing kolom matrik

	Rumah	Status Kepemilikan Rumah	Harta	Makan	Pekerjaan	Penghasilan	Menanggung
Rumah	1	2	3	4	5	6	7
Status Kepemilikan Rumah	0.5	1	2	3	4	5	6
Harta	0.33	0.5	1	2	3	4	5
Makan	0.25	0.333	0.5	1	2	3	4
Pekerjaan	0.2	0.25	0.33	0.5	1	2	3
Penghasilan	0.166	0.2	0.25	0.33	0.5	1	2
Menanggung	0.142	0.166	0.2	0.25	0.33	0.5	1
Total	2.59	4.45	7.28	11.08	15.83	21.5	28

## 4. Melakukan tahap normalisasi.

Tahap normalisasi adalah pembagian setiap elemen matrik dengan total kolom.

Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Matrik Tahap Normalisasi

	Rumah	Status Kepemilikan Rumah	Harta	Makan	Pekerjaan	Penghasilan	Menanggung	Bobot Prioritas
Rumah	0.385	0.449	0.411	0.361	0.316	0.279	0.25	0.35
Status Kepemilikan Rumah	0.193	0.224	0.275	0.271	0.252	0.232	0.214	0.238
Harta	0.129	0.112	0.137	0.18	0.189	0.186	0.178	0.159
Makan	0.096	0.074	0.068	0.09	0.126	0.139	0.143	0.105
Pekerjaan	0.077	0.056	0.045	0.04	0.063	0.093	0.107	0.069
Penghasilan	0.642	0.045	0.034	0.03	0.031	0.046	0.071	0.046
Menanggung	0.055	0.037	0.027	0.02	0.021	0.023	0.036	0.031
Total	1	1	1	1	1	1	1	1

5. Menghitung rasio konsistensi untuk mengetahui apakah penilaian perbandingan bersifat konsisten. Menentukan nilai *eigen* maksimum ( $\lambda_{maks}$ ).

$\lambda_{maks}$  diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom matriks

perbandingan berpasangan ke bentuk decimal dengan *eigenvector*(bobot prioritas).

$$\lambda_{\text{maks}} = (2.59 \cdot 0.35) + (4.45 \cdot 0.238) + (7.28 \cdot 0.159) + (11.08 \cdot 0.105) + (15.83 \cdot 0.069) + (21.5 \cdot 0.046) + (28 \cdot 0.031) = 7.278$$

6. Menghitung Indeks Konsistensi (CI)

$$CI = (\lambda_{\text{maks}} - n) / (n - 1) = 0.0464$$

7. Rasio konsistensi = CI/IR, nilai IR untuk n = 7 adalah 1.32

$$CR = CI / IR = 0.0464 / 1.32 = 0.035$$

Nilai CR  $\leq$  0.100 maka pembobotan adalah konsisten

8. Langkah selanjutnya yaitu menentukan prioritas atau pembobotan subkriteria.

Penghitungan subkriteria dilakukan terhadap subkriteria-subkriteria dari semua kriteria. Dalam hal ini terdapat 7 (tujuh) kriteria yang berarti akan ada 7 (tujuh) perhitungan prioritas/bobot subkriteria. Langkah pembobotan subkriteria sama dengan pembobotan kriteria diatas. Berikut hasilnya:

a. Pembobotan Subkriteria Rumah

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu subkriteria dengan subkriteria yang lain.

**Tabel 3.6 Matrik Perbandingan Subkriteria Rumah**

	Tidak Layak	Kurang Layak	Cukup Layak	Layak
Tidak Layak	1	2	3	4
Kurang Layak	0.5	1	2	3
Cukup Layak	0.33	0.5	1	2
Layak	0.25	0.33	0.5	1
Total	2.083	3.833	6.5	10

Setiap elemen dalam tabel ini dihitung dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan nilai bobot. Hasil perhitungan ditunjukkan dalam Tabel 3.8.

**Tabel 3.7 Matrik Tahap Normalisasi Subkriteria Rumah**

	Tidak Layak	Kurang Layak	Cukup Layak	Layak	Bobot Prioritas
Tidak Layak	0.48	0.521	0.461	0.4	0.465
Kurang Layak	0.24	0.261	0.308	0.3	0.277
Cukup Layak	0.16	0.13	0.153	0.2	0.161
Layak	0.12	0.086	0.076	0.1	0.095
Total	1	1	1	1	1

b. Pembobotan Subkriteria Status Kepemilikan Rumah

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu subkriteria dengan subkriteria yang lain.

**Tabel 3.8 Matrik Perbandingan Subkriteria Kepemilikan Rumah**

	Menumpang	Sewa	Milik Sendiri
Menumpang	1	2	3
Sewa	0.5	1	2
Milik Sendiri	0.33	0.5	1
Total	1.833	3.5	6

Setiap elemen dalam tabel ini dihitung dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan nilai bobot. Hasil perhitungan ditunjukkan dalam Tabel 3.1

**Tabel 3.9 Matrik Tahap Normalisasi Subkriteria Kepemilikan Rumah**

	Menumpang	Sewa	Milik Sendiri	Bobot Prioritas
Menumpang	0.545	0.571	0.5	0.539
Sewa	0.273	0.286	0.333	0.298
Milik Sendiri	0.182	0.143	0.167	0.163
Total	1	1	1	1

c. Pembobotan Subkriteria Harta

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu subkriteria dengan subkriteria yang lain

**Tabel 3.10 Matrik Perbandingan Subkriteria Harta**

	Lahan Kosong	Lahan Pertanian	Peternakan
Lahan Kosong	1	2	3
Lahan Pertanian	0.5	1	2
Peternakan	0.33	0.5	1
Total	1,833	3,5	6

Setiap elemen dalam Tabel 3.10 ini dihitung dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan nilai bobot. Hasil perhitungan ditunjukkan dalam Tabel 3.11.

**Tabel 3.11 Matrik Tahap Normalisasi Subkriteria Harta**

	Lahan Kosong	Lahan Pertanian	Peternakan	Bobot Prioritas
Lahan Kosong	0.545	0.571	0.5	0.539
Lahan Pertanian	0.273	0.286	0.333	0.298
Peternakan	0.182	0.143	0.167	0.163
Total	1	1	1	1



d. Pembobotan Subkriteria Makan

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu subkriteria dengan subkriteria yang lain

**Tabel 3.12 Matrik Perbandingan Subkriteria Makan**

	1 Kali Sehari	2 Kali Sehari	3 Kali Sehari
1 Kali Sehari	1	2	3
2 Kali Sehari	0.5	1	2
3 Kali Sehari	0.33	0.5	1
Total	1.833	3.5	6

Setiap elemen dalam Tabel 3.12 dihitung dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan nilai bobot. Hasil perhitungan ditunjukkan dalam Tabel 3.13.

**Tabel 3.13 Matrik Tahap Normalisasi Subkriteria Makan**

	1 Kali Sehari	2 Kali Sehari	3 Kali Sehari	Bobot Prioritas
1 Kali Sehari	0.545	0.571	0.5	0.539
2 Kali Sehari	0.273	0.286	0.333	0.298
3 Kali Sehari	0.182	0.143	0.167	0.163
Total	1	1	1	1

e. Pembobotan Subkriteria Pekerjaan

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu subkriteria dengan subkriteria yang lain

**Tabel 3.14 Matrik Perbandingan Subkriteria Pekerjaan**

	Pengangguran	Petani	Pedagang	Swasta	PNS
Pengangguran	1	2	3	4	5
Petani	0.5	1	2	3	4
Pedagang	0.33	0.5	1	2	3
Swasta	0.25	0.33	0.5	1	2
PNS					1

Setiap elemen dalam Tab 3.14 ini dihitung dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan nilai bobot. Hasil perhitungan ditunjukkan dalam Tabel 3.15.

**Tabel 3.15 Matrik Tahap Normalisasi Subkriteria Pekerjaan**

	Pengangguran	Petani	Pedagang	Swasta	PNS	Bobot Prioritas
Pengangguran	1	2	3	4	5	
Petani	0.5	1	2	3	4	
Pedagang	0.33	0.5	1	2	3	
Swasta	0.25	0.33	0.5	1	2	
PNS					1	
Total	2.083	3.833	6.5	10		

f. Pembobotan Subkriteria Penghasilan

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu subkriteria dengan subkriteria yang lain.

**Tabel 3.16 Matrik Perbandingan Subkriteria Penghasilan**

	< 500.000	< 1.000.000	1.000.000-2.000.000	> 2.000.000
< 500.000	1	2	3	4
< 1.000.000	0.5	1	2	3
1.000.000-2.000.000	0.33	0.5	1	2
> 2.000.000	0.25	0.33	0.5	1
Total	2.083	3.833	6.5	10

Setiap elemen dalam Tabel 3.16 ini dihitung dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan nilai bobot. Hasil perhitungan ditunjukkan dalam Tabel 3.17.

**Tabel 3.17 Matrik Tahap Normalisasi Subkriteria Penghasilan**

	< 500.000	< 1.000.000	1.000.000-2.000.000	> 2.000.000	Bobot Priotitas
< 500.000	0.48	0.521	0.461	0.4	0.465
< 1.000.000	0.24	0.261	0.308	0.3	0.277
1.000.000-2.000.000	0.16	0.13	0.153	0.2	0.161
> 2.000.000	0.12	0.086	0.076	0.1	0.095
Total	1	1	1	1	1

g. Pembobotan Subkriteria Menanggung

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu subkriteria dengan subkriteria yang lain.

**Tabel 3.18 Matrik Perbandingan Subkriteria Menanggung**

	1 Orang	2 Orang	>3 Orang
1 Orang	1	2	3
2 Orang	0.5	1	2
>3 Orang	0.33	0.5	1
Total	1.833	3.5	6

Setiap elemen dalam tabel ini dihitung dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan nilai bobot. Hasil perhitungan ditunjukkan dalam Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Matrik Tahap Normalisasi Subkriteria Menanggung

	1 Orang	2 Orang	>3 Orang	Bobot Prioritas
1 Orang	0.545	0.571	0.5	0.539
2 Orang	0.273	0.286	0.333	0.298
>3 Orang	0.182	0.143	0.167	0.163
Total	1	1	1	1

### 3.6 Desain Antarmuka Aplikasi

Perancangan desain antarmuka pada sistem pendukung keputusan ini akan diterapkan pada website. Berikut ini adalah rancangan antarmuka yang akan digunakan pada sistem pendukung keputusan.

#### 1. Desain Form Login User

*Form login user* merupakan form yang digunakan oleh *user* admin maupun karyawan untuk masuk ke sistem. Form ini terdiri dari *ID User/username* dan *password*. Gambar 3.5 berikut adalah rancangan halaman *loginuser*.

Gambar 3.5 Desain Form Login User

#### 2. Desain Data Penduduk

Halaman data penduduk merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mengolah data penduduk. Halaman ini hanya bisa diakses oleh admin dan

petugas saja. Pada halaman ini akan mengolah data penduduk beserta data kriteria setiap penduduknya. Gambar 3.6 berikut adalah rancangan halaman data penduduk.

**Gambar 3.6 Desain Data Penduduk**

### 3. Desain Data Kriteria

Selanjutnya untuk melihat data dari seluruh data kriteria yang akan digunakan untuk perhitungan dengan menekan menu kriteria. Adapun desain *interface* untuk keterangan data kriteria yang terdapat pada aplikasi adalah seperti yang tampak pada Gambar 3.7 berikut.

**Gambar 3.7 Desain Data Kriteria**

#### 4. Desain Data Subkriteria

Halaman data subkriteria merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mengolah data subkriteria. Halaman ini hanya bisa diakses oleh admin saja. Adapun desain *interface* untuk keterangan data sub kriteria yang terdapat pada aplikasi adalah seperti yang tampak pada Gambar 3.8 berikut.

Header Web		Profil User					
Home	Sub Kriteria						
Master User >	Search: <input type="text"/>						
Master Data >	<table border="1"><thead><tr><th>No</th><th>Kriteria</th><th>Nama Sub Kriteria</th><th>Bobot</th><th>Aksi</th></tr></thead><tbody></tbody></table>		No	Kriteria	Nama Sub Kriteria	Bobot	Aksi
No	Kriteria	Nama Sub Kriteria	Bobot	Aksi			
AHP >							
Laporan							
Footer							

Gambar 3.8 Desain Data Subkriteria

## BAB IV

### UJI COBA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan menjelaskan mengenai hasil dan pembahasan dari sistem aplikasi yang telah dibangun. Serta penjelasan implementasi dari pembangunan sistem Sistem Pendukung Keputusan Penerima Jamkesmas menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

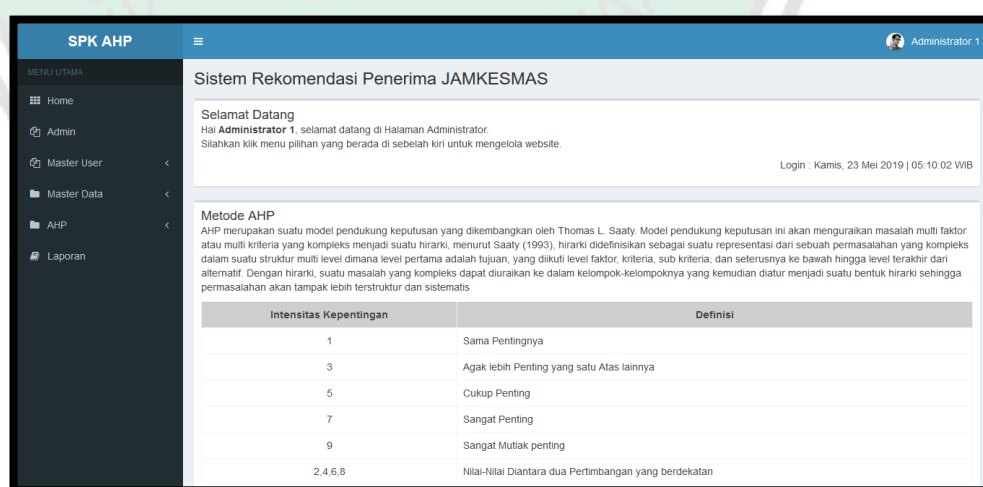
#### 4.1 Implementasi Sistem

Penelitian ini diimplementasikan pada web service dengan menggunakan bahasa php untuk proses perhitungan metode. Sementara database yang digunakan untuk menampung data, menggunakan phpmyadmin.

Sistem yang dibangun merupakan sistem yang akan mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Metode tersebut digunakan untuk menghitung rekomendasi berdasarkan masukan sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan pengguna.

#### 4.2 Interface Aplikasi

##### 4.2.1 Menu Utama



Gambar 4.2 Menu Tampilan Aplikasi JAMKESMAS

Halaman menu utama Merupakan Tampilan utama sistem yang berisi menu pembobotan, data masyarakat, pengolahan data yang dapat digunakan untuk menggunakan sistem

*source code* untuk fungsi proses tampilan *home* seperti berikut :

```

<!-- sidebar menu: : style can be found in sidebar.less -->
<ul class="sidebar-menu">
  <li class="header">MENU UTAMA</li>
  <?php include "navigation.php"; ?>
</ul>
</section>
<!-- /.sidebar -->
</aside>

<!-- Content Wrapper. Contains page content -->
<div class="content-wrapper">
  <!-- Content Header (Page header) -->
  <section class="content-header">
    <h1>
      Sistem Rekomendasi Penerima JAMKESMAS
    </h1>
  </section>

  <!-- Main content -->
  <section class="content">
    <div class="row">
      <?php include "content.php"; ?>
    </div>
  </section>
</div>

```

#### 4.2.2 Menu Analisa Kriteria

The screenshot shows the 'ANALISA KRITERIA' section of the SPK AHP application. It features a table with 7 criteria and 7 columns. The diagonal cells contain the value '1', representing the self-weight of each criterion. All other cells contain the value '0', indicating no direct comparison between different criteria. Each cell has a small dropdown icon.

	Rumah	Status Kepemilikan Rumah	Harta	Makan	Pekerjaan	Penghasilan	Menanggung
Rumah	1	0	0	0	0	0	0
Status Kepemilikan Rumah	0	1	0	0	0	0	0
Harta	0	0	1	0	0	0	0
Makan	0	0	0	1	0	0	0
Pekerjaan	0	0	0	0	1	0	0
Penghasilan	0	0	0	0	0	1	0
Menanggung	0	0	0	0	0	0	1

Gambar 4.3 Tabel Kriteria AHP



	Rumah	Status Kepemilikan Rumah	Harta	Makan	Pekerjaan	Penghasilan	Menanggung	Bobot Prioritas	*Maks
Rumah	0.386	0.449	0.412	0.361	0.316	0.279	0.25	0.35	0.909
Status Kepemilikan Rumah	0.193	0.225	0.275	0.271	0.253	0.233	0.214	0.237	1.057
Harta	0.129	0.112	0.137	0.18	0.189	0.186	0.179	0.159	1.158
Makan	0.096	0.075	0.069	0.09	0.126	0.14	0.143	0.106	1.17
Pekerjaan	0.077	0.056	0.046	0.045	0.063	0.093	0.107	0.07	1.103
Penghasilan	0.064	0.045	0.034	0.03	0.032	0.047	0.071	0.046	0.993
Menanggung	0.055	0.037	0.027	0.023	0.021	0.023	0.036	0.032	0.89
Index Konsistensi	: 0.046								
Rasio Konsistensi	: 0.035								
Konsisten									

**Gambar 4.4** Tabel Hasil Normalisasi kriteria

Pada Gambar 4.3 merupakan halaman nilai pembobotan kriteria yang dimasukkan oleh admin pada saat menggunakan sistem. Setelah pembobotan selesai kemudian klik proses, setelah klik proses akan muncul hasil normalisasi pada Gambar 4.4. pada sistem ini dilakukan pembobotan pada kriteria .pada proses ini nilai C1 harus kurang dari 0,1 sehingga dianggap konsisten. Tetapi jika nilai C1 lebih dari 0,1 diharuskan melakukan pembobotan ulang karena dianggap tidak konsisten.

*Source code* untuk fungsi pembobotan kriteria

```
//nilai max
$max1 = ($ev1*$thmka);
$max2 = ($ev2*$thmkb);
$max3 = ($ev3*$thmkc);
$max4 = ($ev4*$thmkd);
$max5 = ($ev5*$thmke);
$max6 = ($ev6*$thmkf);
$max7 = ($ev7*$thmkg);

$tev = ($ev1+$ev2+$ev3+$ev4+$ev5+$ev6+$ev7);
$tmx = ($max1+$max2+$max3+$max4+$max5+$max6+$max7);

//IK => (totB-4)/3 RK =>(IK/0.9)
//indeks konsistensi
$ik = (($tmx-7)/6);
// rasio konsistensi
$rk = ($ik/1.32);

$ev = array($ev1,$ev2,$ev3,$ev4);
```

### 4.2.3 Menu Analisis Sub Kriteria

	Tidak Layak	Kurang Layak	Cukup Layak	Layak
Tidak Layak	1			
Kurang Layak	0	1		
Cukup Layak	0	0	1	
Layak	0	0	0	1

	Tidak Layak	Kurang Layak	Cukup Layak	Layak	Bobot Prioritas	*Maks
Tidak Layak	0	0	0	0	0	0
Kurang Layak	0	0	0	0	0	0
Cukup Layak	0	0	0	0	0	0
Layak	0	0	0	0	0	0

Gambar 4.5 Tabel Subkriteria

	Tidak Layak	Kurang Layak	Cukup Layak	Layak
Tidak Layak	1	2	3	4
Kurang Layak	0.5	1	2	3
Cukup Layak	0.333	0.25	1	2
Layak	0.5	0.333	0.5	1

	Tidak Layak	Kurang Layak	Cukup Layak	Layak	Bobot Prioritas	*Maks
Tidak Layak	0.48	0.522	0.462	0.4	0.466	0.97
Kurang Layak	0.24	0.261	0.308	0.3	0.277	1.062
Cukup Layak	0.16	0.13	0.154	0.2	0.161	1.047
Layak	0.12	0.087	0.077	0.1	0.096	0.96

Index Konsistensi : 0.013  
Rasio Konsistensi : 0.015

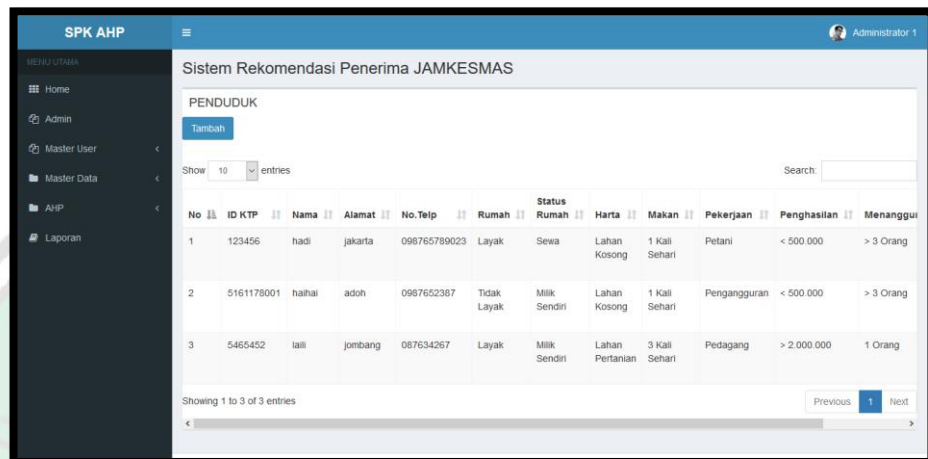
Konsisten

Gambar 4.6 Tabel Hasil Normalisasi Subkriteria

Gambar 4.5 merupakan halaman nilai pembobotan subkriteria yang dimasukkan oleh admin pada saat menggunakan sistem setelah memasukkan nilai pembobotan kriteria. Setelah pembobotan selesai kemudian klik proses, setelah klik proses akan muncul hasil normalisasi pada Gambar 4.6. Seperti pada proses memasukkan pembobotan kriteria, pada proses ini nilai C1 harus kurang dari 0,1 sehingga dianggap konsisten.

Tetapi jika nilai C1 lebih dari 0,1 diharuskan melakukan pembobotan ulang karena dianggap tidak konsisten.

#### 4.2.4 Menu Tabel Data Masyarakat



Sistem Rekomendasi Penerima JAMKESMAS

PENDUDUK

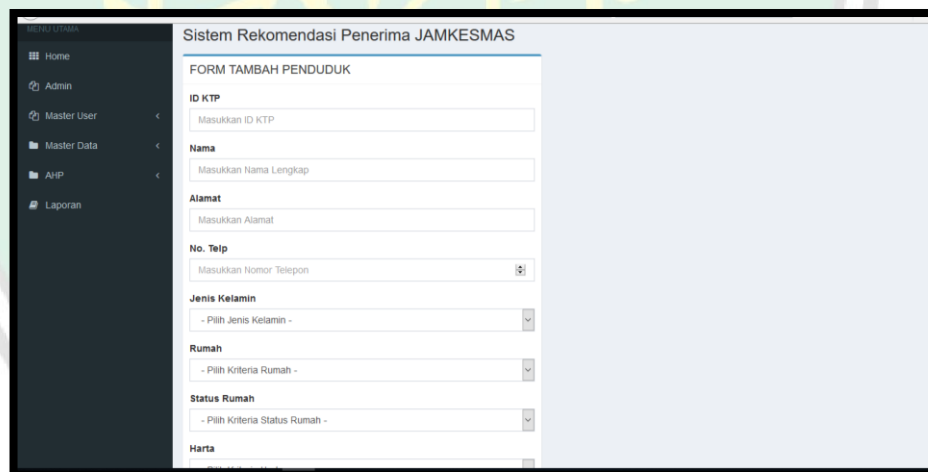
Tambah

Show 10 entries Search:

No	ID KTP	Nama	Alamat	No.Telp	Rumah	Status Rumah	Harta	Makan	Pekerjaan	Penghasilan	Menunggu
1	123456	hadi	jakarta	098765789023	Layak	Sewa	Lahan Kosong	1 Kali Sehari	Petani	< 500.000	> 3 Orang
2	5161178001	haihai	adoh	0987652387	Tidak Layak	Milik Sendiri	Lahan Kosong	1 Kali Sehari	Pengangguran	< 500.000	> 3 Orang
3	5465452	laili	jombang	087634267	Layak	Milik Sendiri	Lahan Pertanian	3 Kali Sehari	Pedagang	> 2.000.000	1 Orang

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Gambar 4.7 Menu Tabel Data Penduduk



Sistem Rekomendasi Penerima JAMKESMAS

FORM TAMBAH PENDUDUK

ID KTP  
Masukkan ID KTP

Nama  
Masukkan Nama Lengkap

Alamat  
Masukkan Alamat

No. Telp  
Masukkan Nomor Telepon

Jenis Kelamin  
- Pilih Jenis Kelamin -

Rumah  
- Pilih Kriteria Rumah -

Status Rumah  
- Pilih Kriteria Status Rumah -

Harta

Gambar 4.8 Masukkan Data Penduduk

Jika pembobotan sudah selesai, proses selanjutnya adalah input data penduduk sesuai data kondisi warga yang didapat dari hasil wawancara kepada warga kintelan.

Pada Gambar 4.8 menampilkan data penduduk yang sudah di inputkan. Pada menu data penduduk terdapat menu tambah data. Setelah itu klik tambah akan muncul tampilan data masukan penduduk.

#### Source code fungsi input penduduk

```
// Input user
elseif ($module=='penduduk' AND $act=='input'){
    $sql = mysql_query("SELECT * FROM penduduk WHERE id_ktp='$_POST[id_ktp]'");
    $ketemu=mysql_num_rows($sql);
    if ($ketemu > 0){
        echo"
        <p align=center>Maaf! ID KTP yang Anda masukkan sudah terdaftar, Silahkan ganti yang lain<br />
        <a href=javascript:history.go(-1)><b>Ulangi Lagi</b></a>
        </b></p>";
    }
    else {
```

#### 4.2.5 Menu Tabel Klasifikasi

No	ID KTP	Nama	Kondisi Rumah	Status Rumah	Harta	Makan	Pekerjaan	Penghasilan	Menanggung
1	5161109887	sanusi	0.096	0.164	0.297	0.297	0.416	0.277	0.164
2	0876442546	rizal abdillah	0.096	0.539	0.539	0.297	0.099	0.161	0.164
3	09877643562	zainal	0.277	0.164	0.297	0.297	0.099	0.096	0.297
4	76745268	khoifah	0.096	0.164	0.297	0.297	0.416	0.466	0.164
5	09825	nur kholis	0.096	0.164	0.539	0.297	0.161	0.161	0.297
6	082632748289	kusnandar	0.096	0.164	0.539	0.297	0.161	0.096	0.297
7	91617438	suprat	0.161	0.164	0.164	0.297	0.161	0.161	0.297

Gambar 4.8 AHP Proses

Setelah proses memasukkan data penduduk selanjutnya masuk pada menu klasifikasi penduduk. Pada proses klasifikasi penduduk, sistem akan menyimpan bobot subkriteria penduduk untuk kemudian dilakukan proses perhitungan sehingga didapatkan skor total setiap penduduk, yang bisa dilihat pada Gambar 4.8.

### Source code proses klasifikasi penduduk

```
<?php
$ccek1=mysql_query("SELECT * FROM kriteria WHERE id_kriteria='1'");
$r1=mysql_fetch_array($cek1);
$bobot1=$r1[bobot];
$ccek2=mysql_query("SELECT * FROM kriteria WHERE id_kriteria='2'");
$r2=mysql_fetch_array($cek2);
$bobot2=$r2[bobot];
$ccek3=mysql_query("SELECT * FROM kriteria WHERE id_kriteria='3'");
$r3=mysql_fetch_array($cek3);
$bobot3=$r3[bobot];
$ccek4=mysql_query("SELECT * FROM kriteria WHERE id_kriteria='4'");
$r4=mysql_fetch_array($cek4);
$bobot4=$r4[bobot];
$ccek5=mysql_query("SELECT * FROM kriteria WHERE id_kriteria='5'");
$r5=mysql_fetch_array($cek5);
$bobot5=$r5[bobot];
$ccek6=mysql_query("SELECT * FROM kriteria WHERE id_kriteria='6'");
$r6=mysql_fetch_array($cek6);
$bobot6=$r6[bobot];
```

Sistem Rekomendasi Penerima JAMKESMAS

HASIL PERHITUNGAN

Show 10 entries

No	ID KTP	Nama	Kondisi Rumah	Status Rumah	Harta	Makan	Pekerjaan	Penghasilan	Menanggung	Total Skor
1	5161109887	sanusi	0.096	0.164	0.297	0.297	0.416	0.277	0.164	0.198
2	0876442546	rizal abdillah	0.096	0.539	0.539	0.297	0.099	0.161	0.164	0.298
3	09877643562	zainal	0.277	0.164	0.297	0.297	0.099	0.096	0.297	0.235
4	76745268	khoifah	0.096	0.164	0.297	0.297	0.416	0.466	0.164	0.207
5	09825	nur kholis	0.096	0.164	0.539	0.297	0.161	0.161	0.297	0.218
6	082632748289	kusnandar	0.096	0.164	0.539	0.297	0.161	0.096	0.297	0.215
7	91617438	suprat	0.161	0.164	0.164	0.297	0.161	0.161	0.297	0.181

Showing 1 to 7 of 7 entries

Copyright © 2018 Sistem Rekomendasi Penerima JAMKESMAS. All rights reserved.

**Gambar 4.9 Hasil Pembobotan pada Data Penduduk**

Gambar 4.9 menampilkan data prioritas hasil dari pembobotan dan normalisasi data penduduk

#### 4.2.6 Laporan Hasil Perangkingan

Sistem Rekomendasi Penerima JAMEKSMAS			
Data Hasil Perangkingan			
No	Nama	ID KTP	Skor Akhir
1	rizal abduillah	0876442546	0.298
2	zainal	09877643562	0.235
3	nur kholis	09825	0.218
4	kusnandar	082632748289	0.215
5	kholifah	76745268	0.207
6	sanusi	5161109887	0.198
7	suprat	91617438	0.181

Kuota Penerima Bantuan JAMKESMAS adalah 2 Orang

**Gambar 4.10** menu laporan perangkingan

Pada Gambar 4.10 menampilkan calon penerima JAMKESMAS.

Perangkingan diurutkan dari skor terbesar ke skor terkecil.

#### 4.2.7 Laporan penerima JAMKESMAS

Sistem Rekomendasi Penerima JAMEKSMAS			
Data Penerima Bantuan JAMKESMAS			
No	Nama	ID KTP	Skor Akhir
1	rizal abduillah	0876442546	0.298
2	zainal	09877643562	0.235

Kuota Penerima Bantuan JAMKESMAS adalah 2 Orang

**Gambar 4.11** data penerima JAMKESMAS

Gambar 4.11 menampilkan data penduduk yang mendapatkan bantuan JAMKESMAS, sebelumnya pada menu setting admin dapat mengubah berapa orang yang berhak menerima bantuan.

### 4.3 Uji Coba Sistem

Pada tahap ini merupakan uji coba sistem atau aplikasi dengan menggunakan bantuan perangkat lunak maupun perangkat keras sesuai dengan analisis dan perancangan untuk menghasilkan suatu sistem yang bekerja dan juga untuk mengetahui efisien dari metode AHP yang diterapkan.

Langkah-langkah uji coba pada sistem Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerima JAMKESMAS dapat dilihat sebagai berikut:

1. Uji coba perangkat lunak, pada tahap ini pengujian perangkat lunak yang pertama yaitu pada *web service*, di dalamnya terdapat kumpulan data dan file PHP termasuk didalamnya terdapat penerapan algoritma dan metode yang digunakan yaitu Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
2. Uji coba perangkat keras, pada tahap ini uji coba akan langsung tes efisien metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP) pada aplikasi yang dijalankan yaitu menghitung waktu pengerjaan sistem untuk mendapatkan calon penerima jamkesmas.

### 4.4 Hasil Uji Coba

Table 4.1 merupakan data penduduk calon penerima JAMKESMAS Desa Kintelan menggunakan sistem lama dengan sistem yang baru

Tabel 4.1 Pengujian Sistem.

Nama	Alamat	sistem lama	sistem baru
rifa'i	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak layak
Sanusi	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak layak
rizal abdillah	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Layak
Zainal	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Layak	Layak
Kholifah	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak layak
nur kholis	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak layak
Kusnandar	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak layak
tutik nawaningsih	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak layak
Alfian	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak layak
Suprat	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Layak	Tidak layak
Ikhsan	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
saiful aziz	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
khoirul anam	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
Ghufron	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
siti roisah	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
Kasnan	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Layak	Tidak Layak
Hari	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
Kamtiwi	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
mat kholiq	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Layak	Layak
Rukan	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
Samsudi	dusun sumberrejo rt 01 rw01	Tidak layak	Tidak Layak
Qomaruddin	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
eko wahyu pambudi	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
Anang	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
Yuliana	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
samsul huda	dusun sumberrejo rt 01 rw 10	Tidak layak	Tidak Layak
Mujianto	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Layak	Tidak Layak
Bisri	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
Kojin	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Tidak layak	Tidak Layak
Muzaiyyanah	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Layak	Tidak Layak
sugeng hariadi	dusun sumberrejo rt 01 rw 01	Layak	Tidak Layak



**Table 4.2 Hasil Perbandingan Uji Coba Perhitungan Manual dan AHP**

sNo	Data	Manual (Menit)	AHP (Menit)	Selisih (Menit)
1	10	80 menit	14 menit	64 menit
2	20	100 menit	23 menit	77 menit
3	31	120 menit	33 menit	87 menit

Hasil pengujian sistem diperoleh, di Dusun Sumberrejo rt 01 rw 01 tercatat 7KK yang mendapatkan bantuan dari 31KK berarti 23% yang mendapatkan bantuan, dengan sistem ini telah didapatkan 3KK berarti 10% yang mendapatkan bantuan dan 90% yang tidak layak.

Penelitian ini menggunakan input data yang di ambil pada tahun 2019 dengan berjumlah 31 data untuk melakukan pengujian pada sistem memberi keputusan rekomendasi penerima bantuan JAMKESMAS. 31 data tersebut diproses dalam aplikasi yang didalamnya terdapat penerapan algoritma dan metode yang di gunakan yaitu Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

#### **4.5 Implementasi Perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

Perhitungan dengan metode AHP digunakan untuk mendapatkan hasil rekomendasi penerima bantuan JAMKESMAS. Tabel 4.3 merupakan hasil prioritas pembobotan subkriteria dan kriteria. Nilai bobot prioritas kriteria didapatkan dari perhitungan perbandingan matrik antara satu kriteria dan kriteria yang lain, selanjutnya dilakukan normalisasi yaitu pembagian setiap elemen matrik dengan total kolom. Untuk mendapatkan nilai bobot subkriteris digunakan perhitungan yang sama dengan perhitungan nilai bobot prioritas kriteria. Dalam hal ini terdapat 7 kriteria dan 21 subkriteria yang berarti ada 7 perhitungan prioritas dan 21 sub kriteria.

Tabel 4.3 Hasil Pembobotan Kriteria dan Subkriteria

Rumah	Status Kepemilikan Rumah	Harta	Makan	Pekerjaan	Penghasilan	Menangung
0.35	0.237	0.159	0.106	0.07	0.046	0.032
Tidak Layak 0.466	Menumpang 0.539	Lahan Kosong 0.539	1 Kali 0.539	Pengangguran 0.416	<500.000 0.466	> 3 orang 0.539
Kurang Layak 0.277	Sewa 0.297	Lahan Pertanian 0.297	2 Kali 0.297	Petani 0.262	<1.000.000 0.277	2 orang 0.297
Cukup Layak 0.161	Milik Sendiri 0.164	Lahan Peternakan 0.164	3 Kali 0.164	Swasta 0.161	<2.000.000 0.161	1 orang 0.164
Layak 0.096				Pedagang 0.099	>2.000.000 0.096	

Tabel 4.4 Data Penduduk

Nama	Rumah	status kepemilikan	Harta	Makan	Pekerjaan	Penghasilan	Menangung
rifa'i	cukup layak	milik sendiri	lahan kosong	2	Swasta	<2.000.000	2
Sanusi	Layak	milik sendiri	perkebunan	2	Pengangguran	<1.000.000	
rizal abdillah	Layak	numpang		2	Pedagang	<2.000.000	1
Zainal	tidak layak	milik sendiri	Pertanian	2	Pedagang	>2.000.000	2
Kholifah	Layak	milik sendiri	Pertanian	2	Pengangguran	<500.000	
nur kholis	Layak	milik sendiri	lahan kosong	2	Swasta	<2.000.000	2
Kusnandar	Layak	milik sendiri	lahan kosong	2	Swasta	> 2000.000	2
tutik nawaningsih	Layak	milik sendiri		2	Pedagang	> 2.000.000	
Alfian	Layak	milik sendiri		2	Swasta	> 2.000.000	1

. Data penduduk yang ditunjukkan pada Tabel 4.4 diatas akan disimpan ke dalam *database* kemudian dilakukan klasifikasi data. Klasifikasi data merupakan pencocokan nilai parameter setiap kriteria terhadap data penduduk. Hasil data klasifikasi penduduk dapat dilihat pada Tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Hasil Data Klasifikasi Penduduk**

No	Nama	Rumah	Status Rumah	Harta	Makan	Pekerja an	Penghasil an	Menang gung
1	Sanusi	0.096	0.164	0.297	0.297	0.416	0.277	0.164
2	rizal abdillah	0.096	0.539	0.539	0.297	0.099	0.161	0.164
3	Zainal	0.277	0.164	0.297	0.297	0.099	0.096	0.096
4	Kholifah	0.096	0.164	0.297	0.297	0.416	0.466	0.164
5	nur kholis	0.096	0.164	0.539	0.297	0.161	0.161	0.097
6	Kusnandar	0.096	0.164	0.539	0.297	0.161	0.096	0.297
7	Suprat	0.161	0.164	0.164	0.297	0.161	0.161	0.297

Setelah didapatkan total skor maka langkah selanjutnya adalah melakukan perangkingan. Perangkingan dilakukan dengan mengurutkan nilai total skor dari yang terbesar ke terkecil sehingga didapatkan hasil akhir seperti pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Hasil Akhir Perhitungan**

No	Nama	Total Skor
1	Sanusi	0.198
2	Rizal abdillah	0.298
3	Zainal	0.235
4	Nur Kholis	0.218
5	Kholifah	0.207
6	Kusnandar	0.215
7	Suprat	0,181

Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan hasil akhir rekomendasi penerima bantuan JAMKESMAS. Pada sistem terdapat menu setting kuota yang digunakan untuk menentukan jumlah kuota penerima bantuan. Berikut tampilan hasil akhir penerima bantuna Jamkesmas yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.

#### 4.6 Pembahasan

Hasil pengujian yang dilakukan dilakukan dengan metode (*Analytical Hierarchy Process*) AHP untuk menentukan penerima bantuan JAMKESMAS memiliki keakuratan yang cukup tinggi. Sebelum melakukan uji coba pada sistem terlebih dahulu membuat perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel. Dari perhitungan menggunakan Microsoft Excel kemudian diimplementasikan ke sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP. Data yang didapat dari perhitungan menggunakan Microsoft Excel dengan perhitungan pada sistem terkadang mempunyai selisih 0.0XXX. Hal ini dikarenakan perbedaan pembulatan angka di belakang koma yang dipakai.

#### 4.7 Integrasi Penelitian Dengan Al-Quran

Berdasarkan Pendataan Program Perlindungan Sosial (PPLS) tahun 2015, kuota Jamkesmas untuk Desa Kintelan berjumlah 151 KK, sedangkan warga miskin berjumlah 220 KK. Hal ini berdampak adanya subjektifitas terhadap calon penerima Jamkesmas, sehingga potensi penerima Jamkesmas tidak tepat sasaran sangat besar. Oleh karena itu penulis akan membuat sistem pendukung keputusan untuk pemberian Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan harapan kartu jamkesmas diberikan sesuai sasaran agar tercipta keadilan.

Keadilan adalah nilai universal yang harus dimiliki oleh umat Islam, keadilan juga merupakan salah satu nilai kemanusiaan yang fundamental sehingga memperoleh keadilan adalah hak asasi bagi setiap manusia. Islam sebagai agama

kasih sayang ( *rahmatan li al-'alamin*) datang dengan membawa misi-misi kemanusiaan, seperti keadilan, persamaan hak dll. Sehingga manusia diperintahkan untuk berbuat adil kepada semua makhluk tanpa melihat RAS, warna kulit dan status sosialnya. Diantara yang berbicara mengenai keadilan adalah sebagai berikut:

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ وَإِيتَاءِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَيَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَالْبَغْيِ  
يَعِظُكُمْ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ

*Sesungguhnya Allah menyuruh (kamu) berlaku adil dan berbuat kebajikan, memberi kepada kaum kerabat, dan Allah melarang dari perbuatan keji, kemungkaran dan permusuhan. Dia memberi pengajaran kepadamu agar kamu dapat mengambil pelajaran (QS. An-Nahl : 90).*

Dari ayat diatas kita dapat melihat istilah *al-adl* lebih didahulukan pada term *al-ihsan*, al-Zamakhsyari berpendapat didahulukan term *al-adl* atas *al-ihsan* adalah berlaku adil hukumnya wajib dan sebaliknya berbuat ihsan hukumnya sunnah. Secara eksplisit ayat ini tidak menyebutkan objek dari adil, namun hal ini bisa dipahami bahwa perintah adil bersifat umum yang menginstruksikan manusia untuk berbuat adil terhadap sesama makhluk yang ada di bumi ini tidak terkecuali binatang dan tumbuhan (al-Zamakhsyari, 2010).

Islam sebagai agama juga tidak bisa terlepas dari syari'at yang dibawa oleh Nabi Muhammad SAW. Dengan harapan syari'at yang dibawa oleh beliau dapat membawa kemaslahatan dan ketentraman bagi umat manusia. Hal ini dikatakan oleh Imam Ibn al-Qayyim sebagaimana dikutip oleh Khadijah al-Nabrawi bahwa syariat yang dibangun diatas landasan hukum dan demi kemaslahatan manusia, adalah seluruhnya demi menegakkan keadilan, menebar kasih sayang dan

kemaslahatan serta mengandung hikmah. Karena itu, jika ada ajaran yang dikatakan dengan masalah keagamaan namun tidak mengandung seruan keadilan, kasih sayang serta tidak mengandung hikmah, maka itu tidak masuk dalam kategori syari'at (oleh Khadijah al-Nabrawi, 2006). Dengan demikian, syari'at pada hakikatnya merupakan bentuk keadilan Allah kepada seluruh hamba-Nya, rahmat bagi setiap makhluk-Nya, perwujudan kebijaksanaan-Nya, serta menunjukkan kebenaran Rasulullah SAW.

Seharusnya akibat dari diturunkan syari'at Allah adalah tegaknya keadilan. Karena keadilan merupakan manifestasi syari'at yang diturunkan Allah dalam bentuk kasih sayang-Nya. Penulis berpendapat bahwa menegakkan keadilan merupakan suatu keharusan, karena dengan keadilan maka kehidupan masyarakat akan terjamin rukun dan sntosa, keserasian dan sikap saling menghormati akan terjalin mesra.

عن أبي هريرة رضي الله عنه عن النبي صلى الله عليه وسلم قال :  
سَبْعَةٌ يُظِلُّهُمُ اللَّهُ فِي ظِلِّهِ يَوْمَ لَا ظِلَّ إِلَّا ظِلُّهُ الْإِمَامُ الْعَادِلُ

*Artinya: "Rasulullah SAW bersabda: Ada tujuh golongan orang yang akan mendapat perlindungan dari Allah (pada hari kiamat) di mana pada hari itu tidak ada perlindungan selain perlindungan-Nya. Salah satu dari ketujuh orang tersebut adalah pemimpin yang adil."*

Hadits tersebut mengisyaratkan bahwa seorang pemimpin yang adil akan dicintai oleh Allah SWT, tidak saja di dunia tetapi juga di akhirat. Pemimpin yang adil sangat diperlukan untuk mewujudkan masyarakat yang adil, damai dan sejahtera. Pemimpin yang adil akan lebih menjamin ketentraman dalam masyarakat dibandingkan pemimpin yang tidak adil atau dzalim. Banyak pemimpin yang kehilangan legitimasinya dan kemudian jatuh karena ketidakadilannya. Pemimpin yang tidak adil sudah pasti tidak disukai oleh rakyatnya sehingga berpotensi

menimbulkan ketidakpatuhan sipil dan instabilitas. Dalam kaitan itu, Allah SWT dalam Surah Al Maidah, ayat 8, berfirman:

اعْدِلُوا هُوَ أَقْرَبُ لِلتَّقْوَى

*Artinya: "Berlakulah adil karena adil itu lebih dekat kepada ketakwaan kepada Allah."*

Ayat di atas menegaskan bahwa berlaku adil sangat dekat dengan ketakwaan kepada Allah SWT. Bukanlah orang bertakwa apabila seseorang tidak bisa bersikap adil dalam kepemimpinannya. Padahal setiap dari kita adalah pemimpin. Oleh karena itu siapa pun dituntut berlaku adil terhadap orang-orang yang dipimpinnya. Dalam skala kecil, seperti keluarga, suami adalah pemimpin. Sebagai pemimpin, seorang suami harus berlaku adil kepada anggota keluarganya. Sebagai anak tertua dalam keluarga, seseorang harus adil terhadap adik-adik yang dipimpinnya. Sebagai pemimpin dalam suatu lembaga atau wilayah tertentu seperti kota, provinsi atau negara, seseorang harus berlaku adil terhadap orang-orang yang dipimpinnya.

Salah satu contoh sikap yang bertentangan dengan prinsip keadilan adalah sikap pilih kasih. Sikap seperti ini tidak adil karena berarti bersikap diskriminatif kepada yang lain. Islam menolak hal seperti itu sebab Islam menekankan keadilan meskipun terhadap orang yang kita benci sekalipun sebagaimana ditegaskan dalam Al Qur'an, Surah Al Maidah, ayat 8:

وَلَا يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَاٰنُ قَوْمٍ عَلَىٰ أَلَّا تَعْدِلُوا

*Artinya: "Janganlah sekali-kali kebencianmu terhadap sesuatu kaum mendorongmu berlaku tidak adil."*

Ayat di atas sangat jelas menekankan bahwa keadilan tidak boleh pandang bulu. Tidak dibenarkan seseorang hanya berlaku adil kepada diri sendiri dan

keluarga, sementara kepada orang lain bertindak tidak adil. Dalam Islam, keadilan berlaku untuk semua tanpa memandang asal usul keturunan, suku maupun golongan. Seperti itulah yang diterapkan Rasulullah SAW dalam menangani masalah-masalah yang terjadi dalam masyarakat, seperti ketika menengahi ketegangan antar suku yang hamper menimbulkan pertumpahan darah diantara mereka.





## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari pembuatan tugas akhir ini dapat disimpulkan perhitungan menggunakan Sistem Pendukung keputusan penerimaan jamkesmas menggunakan metode AHP lebih efisien dari pada perhitungan secara manual. Menentukan penerima jamkesmas menggunakan Sistem Pendukung Keputusan lebih cepat dibandingkan dengan perhitungan manual dimana dengan 10 data selisih 64 menit, 20 data selisih 77 menit, dan 35 data selisih 87 menit, sehingga penentuan calon penerima jamkesmas lebih cepat dan tepat.

#### **5.2 Saran**

Saran-saran yang dapat dilaksanakan untuk pengembangan Penentuan Penerima Bantuan JAMKESMAS dengan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) lebih lanjut adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan perbandingan dengan metode SPK lain untuk mencapai hasil yang lebih optimal.
2. Antarmuka dapat dibuat lebih menarik dan lebih *user frie*

