

**PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA BERAS MISKIN  
(RASKIN) MENGGUNAKAN METODE AHP – ELECTRE  
(Studi kasus : Desa Pulotondo Kec. Ngunut)**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:  
SITI AZZA AMIRA  
NIM: 125150207111027



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2016

## PENGESAHAN

PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA BERAS MISKIN (RASKIN) MENGGUNAKAN  
METODE AHP – ELECTRE  
(Studi kasus : Desa Pulotondo Kec. Ngunut)

### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :  
SITI AZZA AMIRA  
NIM: 125150207111027

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada  
13 Desember 2016  
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dian Eka Ratnawati, S.Si, M.Kom  
NIP: 19730619 200212 2 001

Lailil Muflikhah, S.Kom, M.Sc  
NIP: 19741113 200501 2 001

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D  
NIP: 19710518 200312 1 001

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 13 Desember 2016



SITI AZZA AMIRA

NIM: 125150207111027

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (Raskin) Menggunakan Metode AHP – ELECTRE (Studi Kasus : Desa Pulotondo Kec. Ngunut)” Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana S-1 pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dian Eka Ratnawati, S.Si, M.Kom selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan serta pengarahan dalam pengerjaan dan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Lailil Muflikhah, S.Kom., M.Sc selaku dosen pembimbing II yang juga telah meluangkan waktu dan memberikan masukan serta pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T, Ph.D, Bapak Ir. Heru Nurwasito, M.Kom, Bapak Drs. Mardji, M.T, dan Bapak Edy Santoso, S.Si, M.Kom selaku Dekan, Wakil Dekan 1, Wakil Dekan 2 dan Wakil Dekan 3 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
4. Bapak Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D dan Bapak Agus Wahyu Widodo, S.T, M.Cs selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Kepala Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
5. Kedua orang tua, adik kandung penulis Ahmad Indy Azrian, sepupu penulis Irma Adilla F., Mira Wilda R., M. Nabile Elfaaz, serta keluarga besar yang telah memberi dukungan berupa nasehat, kasih sayang, semangat, dan doa untuk dapat menyelesaikan skripsi ini, serta kesabarannya dalam membesarkan dan mendidik penulis.
6. Teman-teman penulis di Fakultas Ilmu Komputer terkhusus untuk I Wayan Vendy W., Zata Ismah, Ria Febriyana, Eka Novita Shandra, Elsa Dianita, Anggia Dewantara, Deanti Siti Ajrina, Silvia Ajrini, Dimas Angger P., Linda Pratiwi dan Gessia Faradiksi atas dukungan, saran dan kesediannya membantu proses pengerjaan skripsi dalam penelitian ini, Sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Teman-teman penulis Anindya, Kak Ias, Kak Zaqi, Pramudita, Marta, Jessica, Lova, Munir, Ayumi, Abitalla, Ari, Iqbal dan Chrisna yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis.
8. Seluruh civitas akademika Informatika Universitas Brawijaya yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh studi di Informatika Universitas Brawijaya dan selama penyelesaian skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung demi terselesaikannya tugas akhir ini.

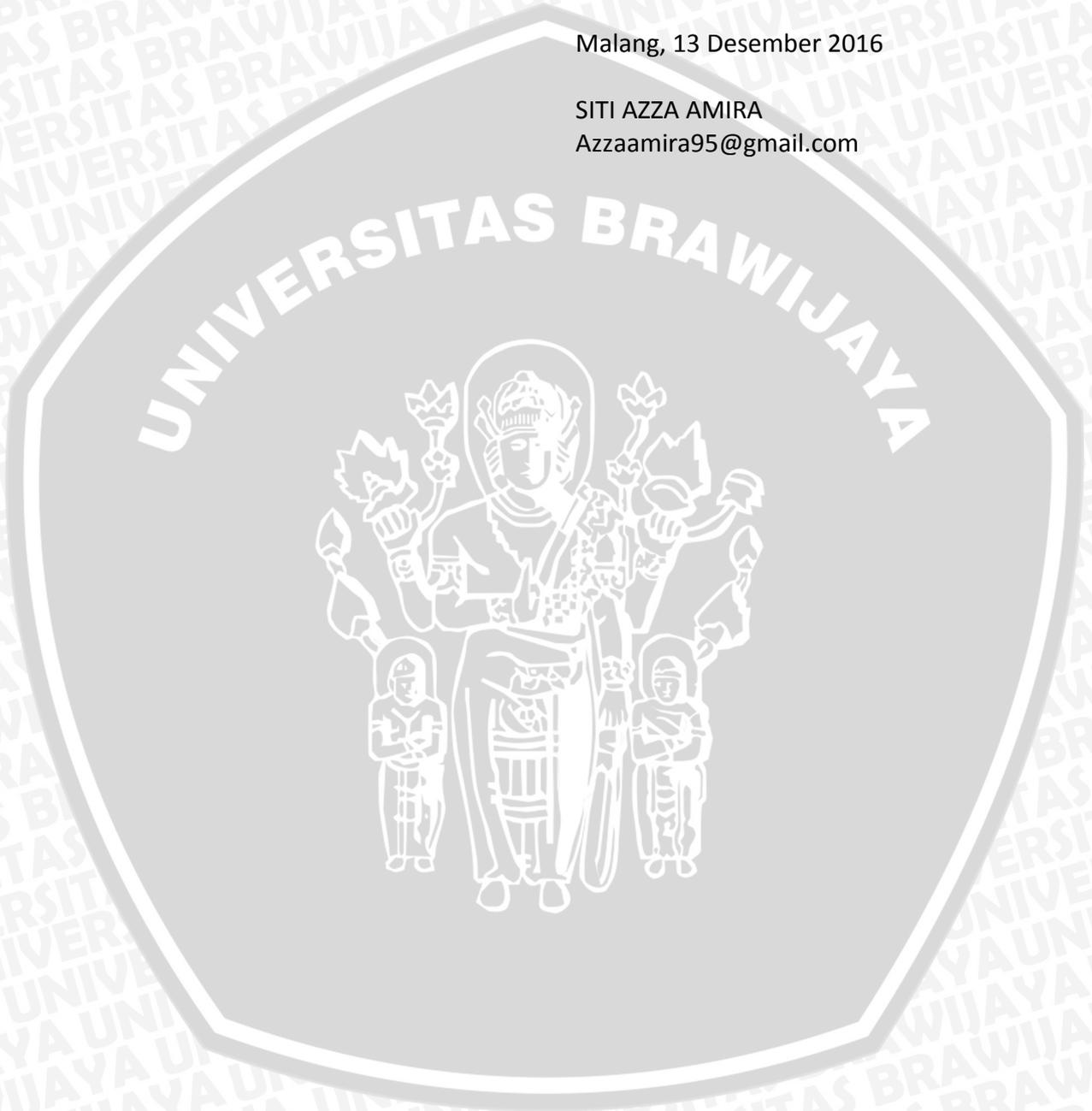
repository.ub.ac.id

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan, sehingga penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Malang, 13 Desember 2016

SITI AZZA AMIRA

Azzaamira95@gmail.com



## ABSTRAK

Kemiskinan membuat banyak masyarakat di Indonesia kesulitan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, terutama kebutuhan pangan seperti beras. Maka dari itu pemerintah menjalankan program raskin yang bertujuan untuk membantu masyarakat miskin agar dapat membeli beras dengan harga yang murah. Namun pada penerapannya penerima raskin masih banyak yang tidak tepat sasaran dikarenakan proses penentuan yang masih bersifat subjektif. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu proses penentuan penerima raskin agar penerima raskin lebih tepat sasaran. Sistem yang dibuat menggabungkan 2 metode yaitu Metode AHP untuk mendapatkan bobot dari setiap kriteria dan metode ELECTRE untuk menentukan kelayakan penerima beras miskin. Terdapat 6 kriteria yang digunakan yaitu frekuensi makan, frekuensi konsumsi daging/susu/ayam, penghasilan perbulan, tanggungan anak, kepemilikan rumah, dan pengobatan kesehatan. Dari hasil pengujian akurasi sistem didapatkan akurasi sebesar 75,34%.

**Kata Kunci :** *Raskin, Bulog, AHP, ELECTRE*



## ABSTRACT

Poverty makes many Indonesians live in adversity to fulfill their daily life, mainly the need of food like rice. Therefore the government runs the raskin program which aims to help the society to buy the rice with affordable price. However in the implementation of raskin reception there still are found the wrong recipients due to the subjective decision. That is why it is needed to have a system which can help the decision making process for who should receive raskin where the targets will be right. The system combines two methods, they are AHP method to get the heaviness of each criteria and ELECTRE to decide the feasibility for raskin recipient. There are six standards used; food frequency, meat/milk/chicken consumption frequency, monthly income, children dependent, housing ownership, and health treatment. From the accuracy examination system it is found of 75.34%.

**Keywords:** *Raskin, Bulog, AHP, ELECTRE*



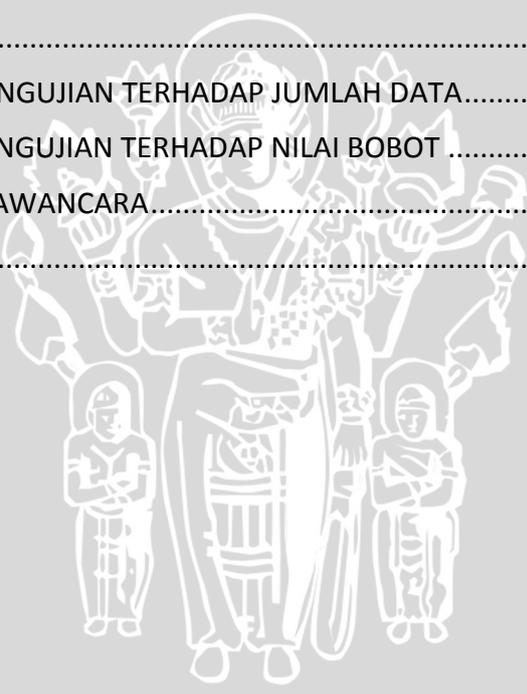
## DAFTAR ISI

PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.4.1 Bagi Penulis .....	2
1.4.2 Bagi Universitas Brawijaya .....	3
1.4.3 Bagi Masyarakat .....	3
1.5 Batasan masalah .....	3
1.6 Sistematika pembahasan.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Kajian Pustaka .....	5
2.2 Program Bantuan Beras Untuk Keluarga Miskin (RASKIN) .....	8
2.3 Bulog .....	9
2.4 Analytic Hierarchy Process (AHP) .....	9
2.5 Elimination and Choice Translating Reality (ELECTRE) .....	12
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Studi Literatur .....	17
3.2 Pengumpulan Data .....	18
3.3 Perancangan Sistem.....	18
3.3.1 Deskripsi Sistem .....	18

3.4 Implementasi Sistem .....	18
3.5 Pengujian Sistem.....	19
3.6 Pengambilan Kesimpulan dan Saran .....	19
<b>BAB 4 PERANCANGAN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Perancangan Sistem.....	20
4.1.1 Subsistem Basis Pengetahuan.....	21
4.1.2 Subsistem Manajemen Model .....	24
4.1.3 Subsistem Antarmuka .....	39
4.2 Perancangan Pengujian .....	43
4.2.1 Perancangan Pengujian Akurasi Sistem .....	43
4.2.2 Perancangan Pengujian Akurasi Sistem Terhadap Nilai Bobot... 43	
4.2.3 Perancangan Pengujian Akurasi Sistem Terhadap Jumlah Data . 44	
<b>BAB 5 IMPLEMENTASI .....</b>	<b>46</b>
5.1 Spesifikasi Sistem .....	46
5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	46
5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak .....	46
5.2 Implementasi Algoritma .....	46
5.2.1 AHP.....	46
5.2.2 ELECTRE .....	49
5.3 Implementasi Antarmuka .....	57
5.3.1 Implementasi Halaman Data Calon Penerima .....	57
5.3.2 Implementasi Halaman <i>Input</i> Tabel Perbandingan Kriteria.....	57
5.3.3 Implementasi Halaman <i>Input</i> data.....	58
5.3.4 Implementasi Halaman Tabel Perbandingan Kriteria AHP .....	58
5.3.5 Implementasi Halaman perhitungan AHP .....	59
5.3.6 Implementasi Halaman Tabel Alternatif ELECTRE .....	59
5.3.7 Implementasi Halaman Normalisasi Tabel Alternatif ELECTRE .. 60	
5.3.8 Implementasi Halaman Tabel Pembobotan Matriks ELECTRE ... 60	
5.3.9 Implementasi Halaman Himpunan <i>Concordance</i> .....	61
5.3.10 Implementasi Halaman Himpunan <i>Discordance</i> .....	61
5.3.11 Implementasi Halaman Matriks <i>Concordance</i> .....	62
5.3.12 Implementasi Halaman Matriks <i>Discordance</i> .....	62



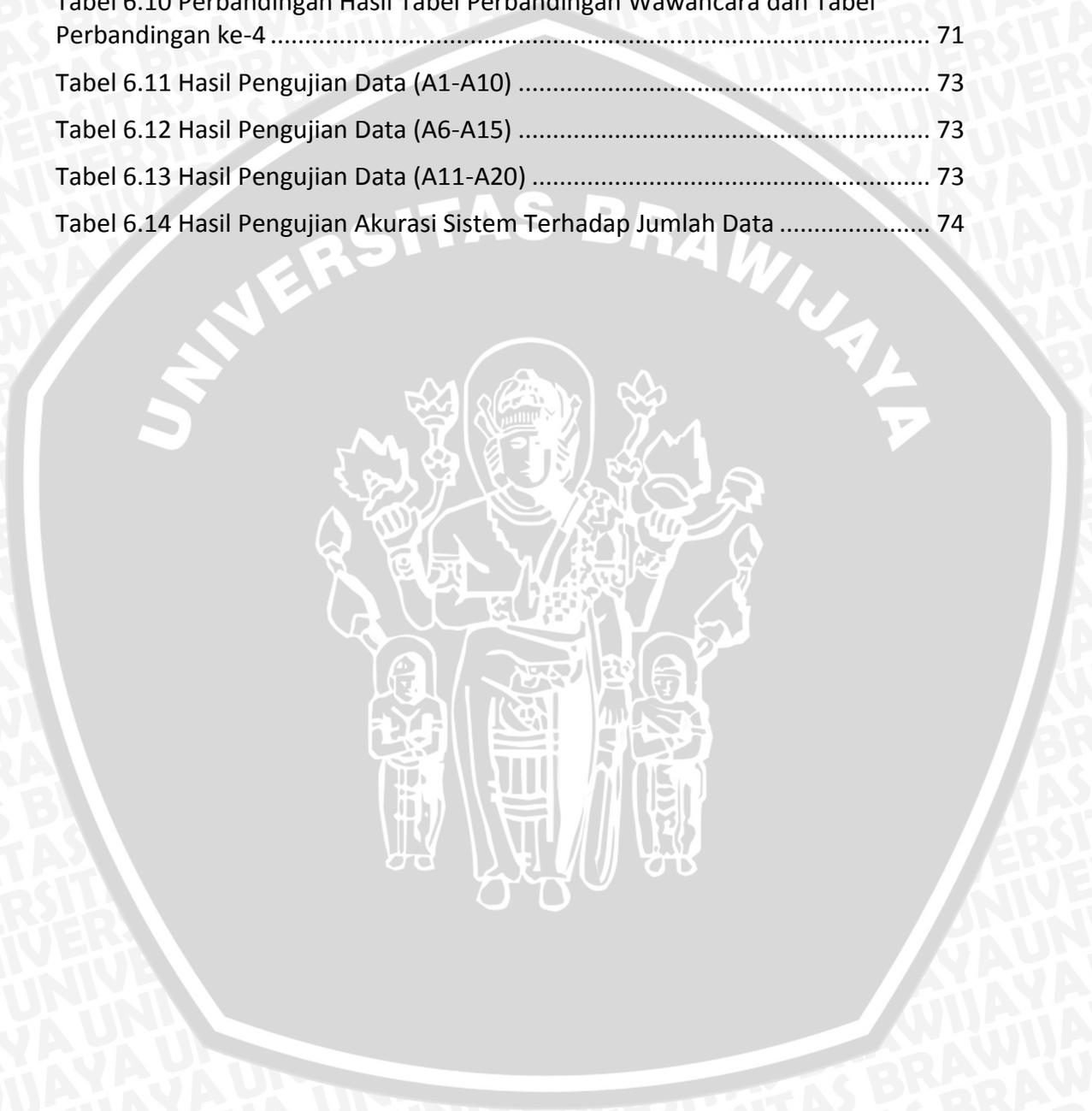
5.3.13 Implementasi Halaman Matriks Dominan <i>Concordance</i> .....	63
5.3.14 Implementasi Halaman Matriks Dominan <i>Discordance</i> .....	63
5.3.15 Implementasi Halaman <i>Aggregate dominance matrix</i> .....	64
5.3.16 Implementasi Halaman Data Keputusan .....	64
<b>BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS</b> .....	<b>66</b>
6.1 Pengujian dan Analisis Akurasi Sistem.....	66
6.2 Pengujian dan Analisis Akurasi Sistem Terhadap Nilai Bobot.....	68
6.3 Pengujian dan Analisis Akurasi Sistem Terhadap Jumlah Data.....	72
<b>BAB 7 PENUTUP</b> .....	<b>76</b>
7.1 Kesimpulan.....	76
7.2 Saran .....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN A. HASIL PENGUJIAN TERHADAP JUMLAH DATA</b> .....	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN B. HASIL PENGUJIAN TERHADAP NILAI BOBOT</b> .....	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN C. HASIL WAWANCARA</b> .....	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN D. DATA</b> .....	<b>99</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Pustaka .....	6
Tabel 2.2 Indeks Random Konsistensi (IR) .....	11
Tabel 4.1 Konversi Nilai Setiap Kriteria .....	22
Tabel 4.2 Perbandingan Antar Kriteria.....	23
Tabel 4.3 Data Alternatif .....	27
Tabel 4.4 Matriks Perbandingan Berpasangan .....	27
Tabel 4.5 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan .....	27
Tabel 4.6 Nilai Bobot Setiap Kriteria .....	28
Tabel 4.7 Normalisasi Matriks Keputusan .....	30
Tabel 4.8 Matriks V .....	31
Tabel 4.9 Himpunan <i>Concordance</i> .....	32
Tabel 4.10 Himpunan <i>Discordance</i> .....	33
Tabel 4.11 Matriks <i>Concordance</i> .....	35
Tabel 4.12 Matriks <i>Discordance</i> .....	36
Tabel 4.13 Matriks Dominan <i>Concordance</i> .....	37
Tabel 4.14 Matriks Dominan <i>Discordance</i> .....	38
Tabel 4.15 Agregate dominance matriks .....	38
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan ELECTRE.....	39
Tabel 4.17 Perancangan Pengujian Akurasi .....	43
Tabel 4.18 Perancangan Pengujian Akurasi Terhadap Nilai bobot.....	44
Tabel 4.19 Perancangan Pengujian Akurasi Terhadap Jumlah Data.....	44
Tabel 6.1 Pengujian Akurasi Sistem .....	66
Tabel 6.2 Tabel Perbandingan Hasil Wawancara.....	68
Tabel 6.3 Tabel Perbandingan Percobaan Ke-1 .....	69
Tabel 6.4 Tabel Perbandingan Percobaan Ke-2 .....	69
Tabel 6.5 Tabel Perbandingan Percobaan Ke-3 .....	69
Tabel 6.6 Tabel Perbandingan Percobaan Ke-4 .....	70
Tabel 6.7 Perbandingan Hasil Tabel Perbandingan Wawancara dan Tabel Perbandingan ke-1 .....	70

Tabel 6.8 Perbandingan Hasil Tabel Perbandingan Wawancara dan Tabel Perbandingan ke-2 .....	71
Tabel 6.9 Perbandingan Hasil Tabel Perbandingan Wawancara dan Tabel Perbandingan ke-3 .....	71
Tabel 6.10 Perbandingan Hasil Tabel Perbandingan Wawancara dan Tabel Perbandingan ke-4 .....	71
Tabel 6.11 Hasil Pengujian Data (A1-A10) .....	73
Tabel 6.12 Hasil Pengujian Data (A6-A15) .....	73
Tabel 6.13 Hasil Pengujian Data (A11-A20) .....	73
Tabel 6.14 Hasil Pengujian Akurasi Sistem Terhadap Jumlah Data .....	74



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	17
Gambar 4.1 Alur Perancangan Kelayakan Penerima Beras Miskin Menggunakan Metode AHP-ELECTRE .....	20
Gambar 4.2 Diagram Alir Metode AHP-ELECTRE .....	24
Gambar 4.3 Diagram Alir Metode AHP .....	25
Gambar 4.4 Diagram Alir Metode ELECTRE .....	26
Gambar 4.5 Perancangan Halaman Data Calon Penerima .....	40
Gambar 4.6 Perancangan Halaman <i>Input</i> Tabel Perbandingan Kriteria.....	40
Gambar 4.7 Perancangan Halaman <i>Input</i> Data .....	41
Gambar 4.8 Perancangan Halaman Perhitungan AHP .....	42
Gambar 4.9 Perancangan Halaman Perhitungan ELECTRE .....	42
Gambar 4.10 Perancangan Halaman Data Keputusan.....	43
Gambar 5.1 Implementasi Halaman Data Penerima .....	57
Gambar 5.2 Implementasi Halaman <i>Input</i> Tabel Perbandingan Kriteria.....	58
Gambar 5.3 Implementasi Halaman <i>Input</i> Data .....	58
Gambar 5.4 Implementasi Halaman Tabel Perbandingan Kriteria AHP .....	59
Gambar 5.5 Implementasi Halaman Perhitungan AHP.....	59
Gambar 5.6 Implementasi Halaman Tabel Alternatif ELECTRE .....	60
Gambar 5.7 Implementasi Halaman Normalisasi Tabel Alternatif ELECTRE .....	60
Gambar 5.8 Implementasi Halaman Tabel Pembobotan Matriks ELECTRE .....	61
Gambar 5.9 Implementasi Halaman Himpunan <i>Concordance</i> .....	61
Gambar 5.10 Implementasi Halaman Himpunan <i>Discordance</i> .....	62
Gambar 5.11 Implementasi Halaman Matriks <i>Concordance</i> .....	62
Gambar 5.12 Implementasi Halaman Matriks <i>Discordance</i> .....	63
Gambar 5.13 Implementasi Halaman Matriks Dominan <i>Concordance</i> .....	63
Gambar 5.14 Implementasi Halaman Matriks Dominan <i>Discordance</i> .....	64
Gambar 5.15 Implementasi Halaman <i>Aggregate dominance matrix</i> .....	64
Gambar 5.16 Implementasi Halaman Data Keputusan .....	65
Gambar 6.1 Hasil Pengujian Akurasi .....	68
Gambar 6.2 Hasil Akurasi Sistem Terhadap Nilai Bobot .....	72
Gambar 6.3 Hasil Akurasi Sistem Terhadap Jumlah Data .....	75

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Tingginya tingkat pengangguran menyebabkan semakin banyak masyarakat miskin di Indonesia. Hal ini berpengaruh pada kemampuan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari terutama kebutuhan pangan. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut maka pemerintah mengeluarkan berbagai macam kebijakan untuk membantu mensejahterakan masyarakat miskin, salah satu kebijakan tersebut adalah program bantuan beras untuk keluarga miskin (RASKIN), Program bantuan beras untuk keluarga miskin (RASKIN) mulai dilaksanakan pada tahun 2002. Program RASKIN adalah lanjutan dari program Operasi Pasar Khusus (OPK) dimana program ini merupakan penyempurnaan dari program stabilitas harga beras dari pemerintah yang dilaksanakan oleh BULOG pada tahun 1998 (Latumakulita, 2013). Dengan adanya program tersebut maka pemerintah mengharapkan masyarakat miskin akan tetap dapat memenuhi kebutuhan pangan mereka karena beras miskin ini dijual dengan harga yang relatif terjangkau bagi masyarakat miskin. Saat ini, untuk menentukan penerima RASKIN masih menggunakan cara yang bersifat manual yaitu dengan berkas yang masih berupa kertas, tentunya dengan cara pengolahan data yang masih manual seperti ini akan menjadi kurang efisien dari segi waktu dan proses pengolahan data terkait penerima raskin, selain itu proses penentuan penerima beras miskin masih bersifat subjektif karena masih belum terlalu mempertimbangkan penerima berdasarkan kriteria-kriteria keluarga miskin sehingga besar kemungkinan terjadi kesalahan dalam penentuan penerima raskin (Riyanto, 2009).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu di dalam menentukan penerima bantuan beras miskin secara objektif berdasarkan kriteria-kriteria seperti frekuensi makan, frekuensi konsumsi daging/susu/ayam, penghasilan perbulan, tanggungan anak, kepemilikan rumah, pengobatan kesehatan. Kriteria tersebut digunakan berdasarkan pertimbangan yang telah ada.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Fennia Maghfiroh dengan judul "*Sistem Pendukung Keputusan seleksi penerimaan peserta didik baru menggunakan metode ELECTRE dan SAW*", Metode ELECTRE dan SAW dapat digunakan untuk melakukan seleksi penerimaan peserta didik baru di SMA Brawijaya Smart School Kota Malang. Pada penelitian tersebut dijelaskan metode ELECTRE digunakan untuk melakukan seleksi calon peserta didik dan dari hasil seleksi tersebut untuk menentukan keminatan peserta didik menggunakan metode SAW. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Bramanti Permono Pamungkas dengan penelitian yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan pemain Bola Voli Menggunakan Metode AHP dan Electre*". Pada penelitian tersebut digunakan penggabungan metode AHP dan ELECTRE. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot masing-masing kriteria dan metode ELECTRE digunakan untuk perbandingan dari pemain bola voli.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka penulis mengusulkan judul penelitian yang berjudul “Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP – ELECTRE (Studi kasus : Desa Pulotondo Kec.Ngunut)“. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Elimination And Choice Translating Reality* (ELECTRE), Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot dari setiap kriteria, Metode ELECTRE digunakan untuk proses seleksi dari calon penerima bantuan beras miskin. Penelitian ini menggunakan AHP karena dapat memberikan bobot pada setiap kriteria, Metode ELECTRE digunakan karena menurut Janko dan Bernoider (2005:11), metode ini dapat memberikan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep *outranking* yang akan melakukan perbandingan berpasangan dari setiap alternatif berdasarkan setiap kriteria.

## 1.2 Rumusan masalah

Permasalahan yang akan diselesaikan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menerapkan metode AHP – ELECTRE pada sistem Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) ?
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP - ELECTRE?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Membuat sebuah sistem Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP - ELECTRE
2. Menerapkan Metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Elimination And Choice Translating Reality* dalam sistem Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP - ELECTRE
3. Menguji tingkat akurasi dari sistem Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP - ELECTRE

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

### 1.4.1 Bagi Penulis

1. Sebagai bahan pembelajaran bagi penulis untuk mempelajari penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Elimination And Choice Translating Reality* pada sistem Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP – ELECTRE
2. Untuk menerapkan ilmu yang telah di dapat di bangku perkuliah terutama dalam bidang Sistem Pendukung Keputusan

#### 1.4.2 Bagi Universitas Brawijaya

1. Dapat menambah referensi penelitian bagi mahasiswa lain yang ingin melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process - Elimination And Choice Translating Reality*
2. Dapat menambah koleksi skripsi di ruang baca

#### 1.4.3 Bagi Masyarakat

1. Sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan penentuan penerima beras miskin (RASKIN) di Desa Pulotondo Kec. Ngunut
2. Dapat mempermudah proses penentuan penerima beras miskin (RASKIN) di Desa Pulotondo Kec. Ngunut

#### 1.5 Batasan masalah

Batasan masalah di dalam penelitian ini adalah :

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini hanya *Analytical Hierarchy Process* dan *Elimination And Choice Translating Reality*
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Desa Pulotondo Kec. Ngunut
3. Kriteria – kriteria yang dipakai dibatasi pada frekuensi makan, frekuensi konsumsi daging/susu/ayam, penghasilan perbulan, tanggungan anak, kepemilikan rumah, pengobatan kesehatan
4. Penentuan kriteria dan nilai atribut berasal dari hasil wawancara dan observasi dengan pihak dari Desa Pulotondo Kec. Ngunut

#### 1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika penulisan dari penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

##### **BAB I : Pendahuluan**

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dan jadwal penelitian pada sistem Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP – ELECTRE

##### **BAB II : Dasar Teori**

Dalam bab ini berisi tentang teori-teori pendukung serta bahan penelitian mengenai metode yang akan digunakan pada sistem Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP - ELECTRE. Dasar teori yang dituliskan pada bab ini adalah tentang program bantuan beras untuk keluarga miskin (RASKIN), bulog, metode AHP, dan metode ELECTRE.

**BAB III : Metodologi Penelitian**

Dalam bab ini dijelaskan metode-metode penelitian yang digunakan untuk perancangan sistem Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) yaitu Metode AHP – ELECTRE dan langkah kerja yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir

**BAB IV : Perancangan Sistem**

Dalam bab ini akan dibahas bagaimana rancangan sistem yang akan menentukan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP - ELECTRE

**BAB V : Implementasi Program**

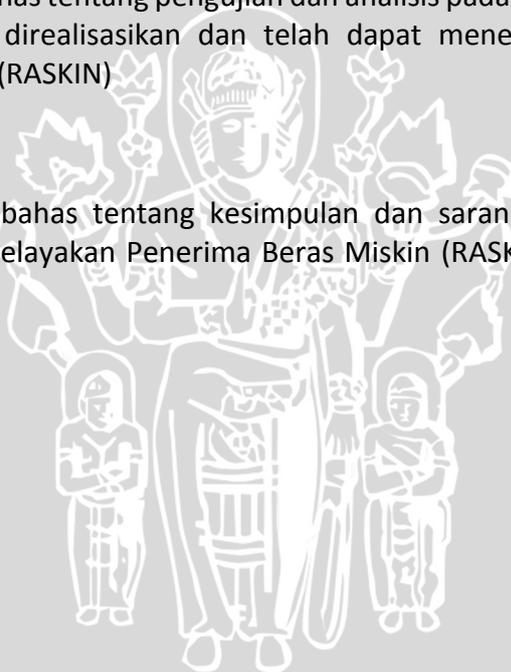
Dalam bab ini akan dibahas tentang implementasi sistem agar dapat menentukan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP - ELECTRE

**BAB VI : Pengujian dan Analisis**

Dalam bab ini akan dibahas tentang pengujian dan analisis pada sistem pendukung keputusan yang telah direalisasikan dan telah dapat menentukan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN)

**BAB VII : Penutup**

Dalam bab ini akan dibahas tentang kesimpulan dan saran dari pelaksanaan penelitian Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP - ELECTRE



## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan kajian pustaka serta akan membahas dasar teori yang berhubungan dengan penelitian penulis yang berjudul “Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP – ELECTRE (Studi kasus: Desa Pulotondo Kec. Ngunut)”. Pada kajian pustaka akan dibahas penelitian – penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan akan dilakukan analisa perbandingannya. Dasar Teori yang akan dibahas yaitu Program Batuan Beras Untuk Keluarga Miskin (RASKIN), Bulog, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Elimination And Choice Translating Reality* (ELECTRE).

### 2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka dilakukan dengan cara menganalisa penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya dan dilakukan analisa perbandingan. Penelitian yang dianalisa adalah penelitian yang terkait dengan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP - ELECTRE. Analisa perbandingan bisa dilihat pada tabel 2.1

Penelitian pertama dilakukan oleh Fennia Maghfiroh dengan penelitian yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Peserta Didik Baru Menggunakan Metode Electre dan SAW (studi kasus: SMA Brawijaya Smart School Kota Malang)*”. Penelitian tersebut menjelaskan penggunaan penggabungan metode ELECTRE dan SAW. Pada penelitian tersebut metode ELECTRE digunakan untuk melakukan seleksi terhadap calon peserta didik, setelah didapatkan hasil seleksi kemudian akan dilakukan lagi seleksi dengan menggunakan metode SAW untuk menentukan keminatan dari peserta didik yang diterima. Kriteria yang digunakan yaitu nilai tes tulis (TPA), nilai rata IPA, nilai rata IPS, nilai rata matematika, nilai wawancara peserta didik, nilai wawancara orang tua, IQ, nilai daya tangkap, nilai analisa, nilai logika, nilai verbal, nilai hitung, nilai ruang, nilai memori, nilai konsen, nilai mekanik, nilai tes IPA, nilai tes IPS, rekomendasi BK. Hasil dari penelitian tersebut adalah nama peserta didik yang diterima beserta keminatannya. Akurasi dari sistem ini sebesar 84.37% dengan menggunakan 32 data calon peserta didik.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Bramanti Permono Pamungkas dengan penelitian yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan pemain Bola Voli Menggunakan Metode AHP dan Electre*”. Pada penelitian tersebut digunakan penggabungan metode AHP dan ELECTRE. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot masing-masing kriteria dan metode ELECTRE digunakan untuk penentuan pemain bola voli. Kriteria yang digunakan adalah kehadiran dalam latihan, tepat waktu, sikap kepada pelatih, sikap kepada pemain, passing, servis, digging, spike, team work, stamina. Hasil dari penelitian tersebut adalah nama pemain bola voli yang sudah diurutkan berdasarkan nilai tertinggi hingga nilai terendah, sedangkan akurasi dari sistem ini sebesar sebesar 85,71%.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Syeril Akshaerari, Rini Marwati, dan Utari Wijayanti dengan penelian yang berjudul *“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepatu dan Sandal Dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE) (Studi Kasus pada Produsen Sepatu dan Sandal “Obara Shoes” Cibaduyut Bandung)*. Penelitian tersebut menjelaskan tentang penggunaan metode ELECTRE untuk menentukan alternatif sandal atau sepatu yang akan di produksi. Kriteria *input* yang digunakan yaitu harga, hasil penjualan sebelumnya, dan minat dari pelanggan. Hasil dari sistem adalah alternatif sandal atau sepatu yang akan di produksi dengan hasil akurasi sebesar 100% dari 14 data uji.

Berdasarkan dari beberapa paparan penelitian yang telah dilakukan maka penulis mengusulkan penelitian yang berjudul *“Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (Raskin) Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process - Elimination And Choice Translating Reality*. Penelitian ini bertujuan untuk membantu pihak dari Desa Pulotondo dalam menentukan kelayakan penerima beras miskin (RASKIN). Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot dari setiap kriteria, Metode ELECTRE digunakan untuk proses seleksi dari calon penerima bantuan beras miskin. Kriteria *input* yang digunakan dalam penelitian ini adalah frekuensi makan, frekuensi konsmsi daging/susu/ayam, penghasilan perbulan, tanggungan anak, kepemilikan rumah, pengobatan kesehatan. Penelitian ini akan menggunakan penggabungan *metode Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Elimination And Choice Translating Reality (ELECTRE)* untuk menentukan penerima beras miskin (RASKIN).

**Tabel 2.1 Kajian Pustaka**

No.	Judul	Objek dan <i>Input</i>	Metode	Hasil
1.	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Peserta Didik Baru Menggunakan Metode Electre dan SAW (studi kasus: SMA Brawijaya Smart School Kota Malang)	Objek : Seleksi penerimaan peserta didik baru  Kriteria <i>input</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• nilai tes tulis (TPA)</li> <li>• nilai rata IPA</li> <li>• nilai rata IPS</li> <li>• nilai rata matematika</li> <li>• nilai wawancara peserta didik</li> <li>• nilai wawancara orang tua</li> <li>• IQ</li> <li>• nilai daya tangkap</li> <li>• nilai analisa</li> </ul>	Metode yang digunakan penggabungan metode ELECTRE dan SAW. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode ELECTRE digunakan untuk melakukan seleksi terhadap calon peserta didik</li> <li>• Metode SAW untuk menentukan</li> </ul>	Peserta didik yang diterima beserta keminatannya  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akurasi sistem 84.37% dengan menggunakan 32 data calon peserta didik.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• nilai logika</li> <li>• nilai verbal</li> <li>• nilai hitung</li> <li>• nilai ruang</li> <li>• nilai memori</li> <li>• nilai konsen</li> <li>• nilai mekanik</li> <li>• nilai tes IPA</li> <li>• nilai tes IPS</li> <li>• rekomendasi BK</li> </ul>	kemintaan dari peserta didik yang diterima	
2.	<p>Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan pemain Bola Voli Menggunakan Metode AHP dan Electre</p>	<p>Objek : pemain bola voli</p> <p>Kriteria <i>Input</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kehadiran dalam latihan</li> <li>• tepat waktu</li> <li>• sikap kepada pelatih</li> <li>• sikap kepada pemain</li> <li>• passing</li> <li>• servis</li> <li>• digging</li> <li>• spike</li> <li>• team work</li> <li>• stamina</li> </ul>	<p>Metode yang digunakan penggabungan metode AHP dan ELECTRE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot masing-masing kriteria</li> <li>• Metode ELECTRE digunakan untuk penentuan pemain bola voli.</li> </ul>	<p>pemain bola voli yang sudah diurutkan berdasarkan nilai tertinggi hingga nilai terendah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• akurasi sistem sebesar 85,71%.</li> </ul>
3.	<p>Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepatu dan Sandal Dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE)</p>	<p>Objek : Produksi sepatu dan sandal</p> <p>Kriteria <i>input</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harga</li> <li>• Hasil penjualan sebelumnya</li> <li>• Minat pelanggan</li> </ul>	Metode yang digunakan adalah metode ELECTRE	<p>Alternatif sandal atau sepatu yang akan di produksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• akurasi sistem sebesar 100% dari 14 data uji</li> </ul>

	(Studi Kasus pada Produsen Sepatu dan Sandal “Obara Shoes” Cibaduyut Bandung)			
4.	Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (Raskin) Menggunakan Metode AHP – ELECTRE (Studi kasus : Desa Pulotondo Kec. Ngunut)	Objek : Penentuan penerima beras miskin (RASKIN) Kriteria imput : <ul style="list-style-type: none"> <li>• frekuensi makan</li> <li>• frekuensi konsumsi daging/susu/ayam</li> <li>• penghasilan perbulan</li> <li>• tanggungan anak</li> <li>• kepemilikan rumah</li> <li>• pengobatan kesehatan</li> </ul>	Metode yang digunakan penggabungan metode AHP dan ELECTRE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot masing-masing kriteria</li> <li>• Metode ELECTRE digunakan untuk menentukan penerima bantuan beras miskin</li> </ul>	Penerima beras miskin (RASKIN).

## 2.2 Program Bantuan Beras Untuk Keluarga Miskin (RASKIN)

Program Bantuan Beras Untuk Keluarga Miskin (RASKIN) adalah program yang mulai dilaksanakan pada tahun 2002. RASKIN adalah program lanjutan dari program Operasi Pasar Khusus (OPK) dimana program ini merupakan penyempurnaan dari program stabilitas harga beras dari pemerintah yang dilaksanakan oleh BULOG pada tahun 1998. Program dari pemerintah pusat ini memberikan bantuan pangan berbentuk beras bagi masyarakat berpenghasilan rendah untuk menanggulangi kemiskinan dan memberikan perlindungan sosial di bidang pangan. Salah satu alasan memberikan bantuan berupa beras dikarenakan beras adalah salah satu makanan pokok masyarakat Indonesia, Selain itu juga bertujuan untuk mengurangi beban Rumah Tangga Sasaran (RTS) sehingga dapat memenuhi kebutuhan pangan pokok demi mencegah penurunan konsumsi

energi dan protein serta untuk membuka akses pangan beras kepada keluarga yang menerima dengan harga dan jumlah yang sudah ditetapkan (Bulog, 2012).

### 2.3 Bulog

Perusahaan Umum Badan Urusan Logistik atau biasa disebut Perum Bulog adalah sebuah lembaga yang bergerak di bidang logistik pangan di Indonesia yang dibentuk pada tanggal 10 Mei 1967. Tugas umum dari Bulog, yaitu : untuk menjaga harga dasar pembelian gabah, stabilisasi harga khususnya harga pokok, menyalurkan raskin untuk keluarga miskin, dan untuk mengelola stok pangan. Adapun visi dan misi dari Bulog adalah (Bulog, 2012) :

- Visi Bulog

Menjadi Perusahaan yang unggul dan terpercaya dalam mendukung terwujudnya kedaulatan pangan.

- Misi Bulog

1. Menjalankan usaha pangan pokok dengan mengutamakan layanan kepada masyarakat
2. Melaksanakan praktik manajemen unggul dengan dukungan sumber daya manusia yang profesional, teknologi yang terdepan dan sistem yang terintegrasi
3. Menerapkan prinsip tata kelola perusahaan yang baik serta senantiasa melakukan perbaikan yang berkelanjutan
4. Menjamin ketersediaan, keterjangkauan, dan stabilitas komoditas pangan pokok.

### 2.4 Analytic Hierarchy Process (AHP)

*Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah Metode yang dikembangkan oleh seorang ahli matematika Thomas L. Saaty. Metode ini dapat membantu untuk pengambilan keputusan dengan efektif terhadap permasalahan yang kompleks dengan cara menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecah persoalan tersebut ke dalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel dan mensistensis sehingga mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode ini dapat membantu untuk memecahkan permasalahan yang kompleks dengan cara menstruktur suatu hierarki kriteria. Metode ini menggabungkan perasaan dan logika di berbagai persoalan lalu akan mesintesis pertimbangan tersebut menjadi hasil yang cocok (Kusumo W, 2011).

Langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode AHP adalah (Kusrini, 2007) :

1. Melakukan pendefinisian masalah dan menyusun hierarki permasalahan.
2. Menentukan prioritas elemen

Pertama akan dilakukan perbandingan berpasangan sesuai dengan kriteria setelah itu matriks perbandingan berpasangan akan diisi dengan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari elemen lainnya.

3. Melakukan normalisasi matriks

Proses ini dilakukan dengan membagi setiap nilai kolom di matriks perbandingan berpasangan dengan jumlah nilai kolom. normalisasi matriks dilakukan dengan persamaan :

$$\bar{a}_{jk} = \frac{a_{jk}}{\sum_{l=1}^m a_{lk}} \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan :

$\bar{a}_{jk}$  = nilai hasil normalisasi matriks perbandingan berpasangan

$a_{jk}$  = nilai matriks perbandingan berpasangan baris ke-j kolom ke-k

$a_{lk}$  = nilai matriks perbandingan berpasangan baris ke-1 kolom ke-k

$m$  = ukuran

4. Menghitung *total priority value* (TPV)

Untuk mendapatkan *total priority value* (TPV) didapatkan dengan menjumlahkan baris normalisasi matriks perbandingan berpasangan yang dibagi dengan jumlah kriteria. Penghitungan *total priority value* menggunakan persamaan :

$$w_j = \frac{\sum_{l=1}^m \bar{a}_{jk}}{m} \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan :

$\bar{a}_{jk}$  = nilai hasil normalisasi matriks perbandingan berpasangan

$w_j$  = nilai bobot prioritas untuk kriteria ke-j

$m$  = banyaknya kriteria

5. Mengukur konsistensi

Langkah-langkah untuk mengukur konsistensi adalah :

- Mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan bobot kriteria untuk mendapatkan nilai vektor jumlah bobot, setelah itu membagi nilai jumlah vektor bobot dengan bobot kriteria dan dirata-rata agar bisa mendapatkan nilai *vector eigen* ( $\lambda_{max}$ )
- Menghitung *Consistency index* (CI) menggunakan persamaan :

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan :

CI = nilai *consistency index*



$n$  = banyaknya kriteria

$\lambda_{max}$  = *eigen max*

6. Menghitung Consistency Ratio (CR) menggunakan persamaan :

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan :

*CI* = nilai *consistency index*

*CR* = nilai *consistency ratio*

*RI* = nilai *random index consistency*

7. Memeriksa konsistensi hierarki

Jika bernilai lebih dari 10% maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki, namun jika *CI/CR* kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil bisa dikatakan benar.

Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.2 Indeks Random Konsistensi (IR)**

Ukuran matriks	Nilai IR
1,2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48

**Tabel 2.3 Nilai Tabel Perbandingan AHP**

Skala	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya



5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lain
2,4,6,8	Nilai-nilai antara/Nilai tengah dua nilai perbandingan

### 2.5 Elimination and Choice Translating Reality (ELECTRE)

*Elimination and choice Translating Reality* (ELECTRE) adalah metode yang dapat membantu pengambilan keputusan, ELECTRE menggunakan konsep outranking dimana akan dilakukan perbandingan hubungan setiap alternatif yang berbeda di setiap kriteria, sehingga nantinya akan dieliminasi kriteria yang kurang sesuai (Maghfiroh, Fennia., 2015).

Langkah-langkah penyelesaian dengan metode ELECTRE adalah (Akshareari, Syeril., et al, 2013):

1. Menentukan alternatif ( $A_i$ ) yang ingin digunakan, alternatif ini nantinya akan digunakan sebagai data masukan
2. Menentukan kriteria ( $C_j$ ), nantinya kriteria ini akan digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan
3. Normalisasi Matriks keputusan, pada proses ini normalisasi nilai  $x_{ij}$  dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots(2.5)$$

Keterangan :

- $r_{ij}$  = nilai ternormalisasi
- $x_{ij}$  = nilai elemen yang dimiliki setiap kriteria
- $i$  = 1,2, 3, ...,  $m$  ( $m$  adalah banyak alternatif)
- $j$  = 1,2, 3, ...,  $n$  ( $n$  adalah bayak kriteria)

Sehingga mendapatkan matriks hasil normalisasi :

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(2.6)$$

Keterangan :

- $r_{mn}$  = nilai elemen ternormalisasi yang dimiliki dari setiap kriteria



$m$  = banyaknya alternatif

$n$  = banyaknya kriteria

4. Melakukan pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi dengan menggunakan persamaan :

$$V = R * W \dots\dots\dots(2.7)$$

Keterangan :

$V$  = nilai matriks bobot ternormalisasi setiap kriteria

$R$  = nilai matriks ternormalisasi

$W$  = nilai bobot kepentingan setiap kriteria

Sehingga akan membentuk matriks V :

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & v_{13} & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & v_{23} & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(2.8)$$

Keterangan :

$v_{mn}$  = nilai elemen terbobot yang dimiliki setiap kriteria

$m$  = banyaknya alternatif

$n$  = banyaknya kriteria

Sedangkan nilai yang terdapat pada matriks W

$$W = \begin{bmatrix} w1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & w2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & wj \end{bmatrix} \dots\dots\dots(2.9)$$

5. Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance*

Untuk setiap pasang dari alternatif  $k$  dan  $l$  ( $k, l = 1, 2, 3, \dots, i$  dan  $k \neq l$ )

Kumpulan  $j$  kriteria dibagi menjadi dua himpunan bagian, yaitu *concordance* dan *discordance*.

- Kriteria masuk dalam himpunan *concordance* jika :

$$C_{kl} = \{j, v_{kj} \geq v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n \dots\dots\dots(2.10)$$

Keterangan :

$C_{kl}$  = himpunan *concordance*

$v_{kj}$  = nilai kriteria pada baris  $k$

$v_{lj}$  = nilai kriteria pada baris  $l$

$j = 1, 2, 3, \dots, n$  dimana  $n$  adalah banyak kriteria

$k, l = 1, 2, 3, \dots, m$  dimana  $m$  adalah banyak alternatif dan  $k \neq l$



- Kriteria masuk dalam himpunan *discordance* jika :

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n \dots\dots\dots(2.11)$$

Keterangan :

$D_{kl}$  = himpunan *discordance*

$v_{kj}$  = nilai kriteria pada baris  $k$

$v_{lj}$  = nilai kriteria pada baris  $l$

$j = 1, 2, 3, \dots, n$  dimana  $n$  adalah banyak kriteria

$k, l = 1, 2, 3, \dots, m$  dimana  $m$  adalah banyak alternatif dan  $k \neq l$

6. Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*

- Menghitung matriks *concordance*, menghitungnya dengan cara menjumlahkan bobot-bobot yang ada pada matriks *concordance*, persamaannya sebagai berikut :

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} W_j \dots\dots\dots(2.12)$$

Keterangan :

$C_{kl}$  = matriks *concordance*

$C_{kl}$  = himpunan *concordance*

$W_j$  = bobot kepentingan masing – masing kriteria

$j = 1, 2, 3, \dots, n$  dimana  $n$  adalah banyak kriteria

$k, l = 1, 2, 3, \dots, m$  dimana  $m$  adalah banyak alternatif dan  $k \neq l$

- Menghitung matriks *discordance*, menghitungnya dengan cara menjumlahkan bobot-bobot yang ada pada matriks *discordance*, persamaannya sebagai berikut :

$$d_{kl} = \frac{\max\{v_{kj}-v_{lj}\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{v_{kj}-v_{lj}\}_{v_j}} \dots\dots\dots(2.13)$$

Keterangan :

$d_{kl}$  = matriks *discordance*

$v_{kj}$  = nilai kriteria pada baris  $k$

$v_{lj}$  = nilai kriteria pada baris  $l$

$D_{kl}$  = himpunan *discordance*

$j = 1, 2, 3, \dots, n$  dimana  $n$  adalah banyak kriteria

$k, l = 1, 2, 3, \dots, m$  dimana  $m$  adalah banyak alternatif dan  $k \neq l$

7. Menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*

- Menghitung matriks dominan *concordance*



Matriks dominan *concordance* F dapat dihitung dengan bantuan nilai *threshold*, yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai *threshold*. Menghitung nilai *threshold* dengan persamaan :

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)} \dots\dots\dots(2.14)$$

Elemen matriks ditentukan dengan cara :

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < \underline{c} \end{cases} \dots\dots\dots(2.15)$$

Keterangan :

- $\underline{c}$  = nilai *threshold*
- $c_{kl}$  = matriks *concordance*
- $f_{kl}$  = matriks domain *concordance*
- $m$  = banyak baris alternatif dalam matriks *concordance*
- $k$  = 1, 2, 3, ...,  $m$  ( $m$  adalah baris)
- $l$  = 1, 2, 3, ...,  $n$  ( $n$  adalah kolom)

- Menghitung matriks dominan *discordance*

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)} \dots\dots\dots(2.16)$$

Elemen matriks ditentukan dengan cara :

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, & \text{jika } d_{kl} < \underline{d} \end{cases} \dots\dots\dots(2.17)$$

Keterangan:

- $\underline{d}$  = nilai *threshold*
- $d_{kl}$  = matriks *concordance*
- $g_{kl}$  = matriks domain *discordance*
- $m$  = banyak baris alternatif dalam matriks *concordance*
- $k$  = 1, 2, 3, ...,  $m$  ( $m$  adalah baris)
- $l$  = 1, 2, 3, ...,  $n$  ( $n$  adalah kolom)

8. Menentukan *aggregate dominance matrix*

Menentukan matriks (E) dengan cara mengalikan elemen matriks F dengan elemen matriks G, dengan persamaan :

$$e_{kl} = f_{kl} * g_{kl} \dots\dots\dots(2.18)$$

Keterangan :



$e_{kl}$  = nilai *aggreate dominance matrix*

$g_{kl}$  = nilai matriks dominan *concordance*

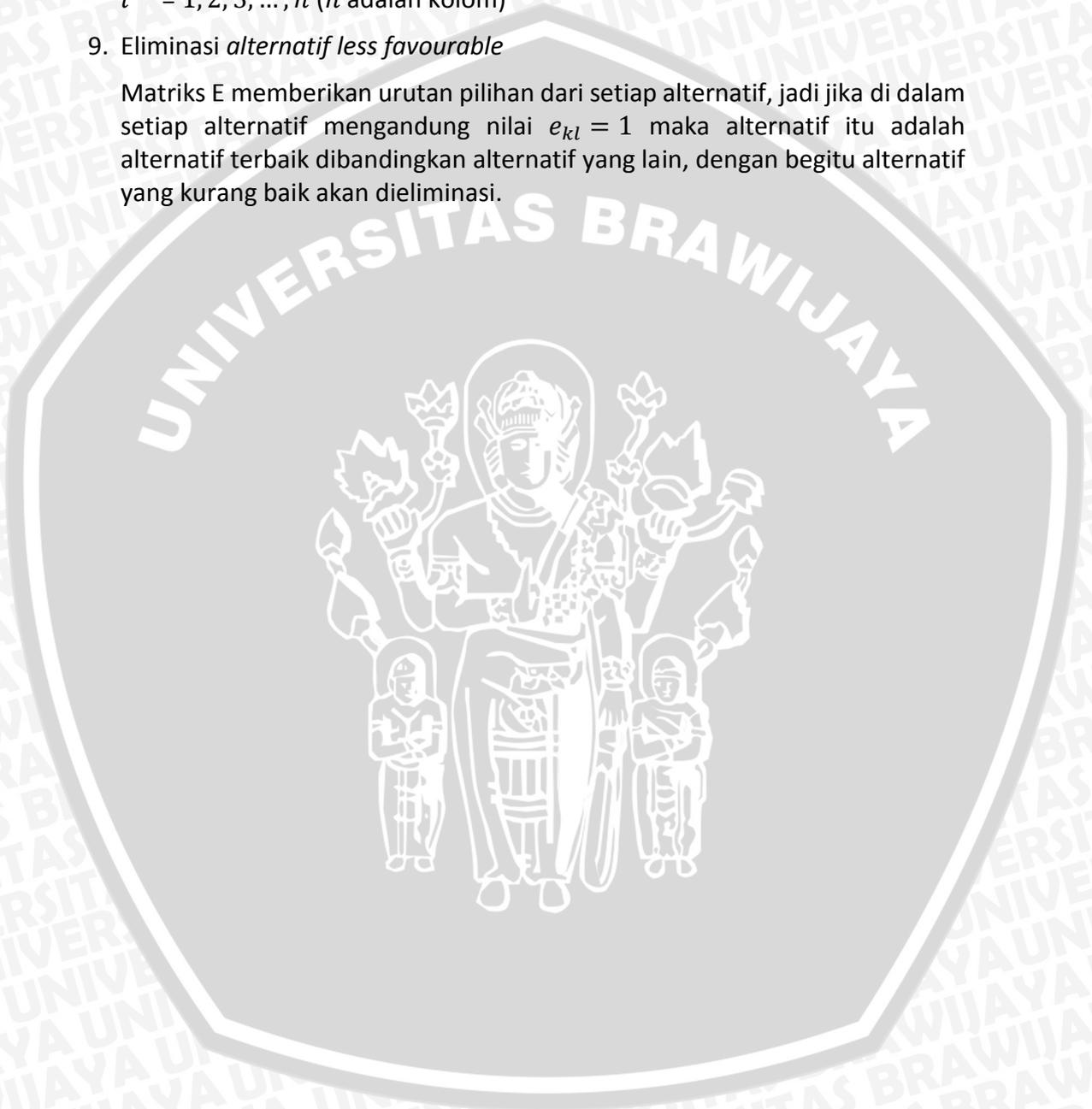
$f_{kl}$  = nilai matriks dominan *concordance*

$k = 1, 2, 3, \dots, m$  ( $m$  adalah baris)

$l = 1, 2, 3, \dots, n$  ( $n$  adalah kolom)

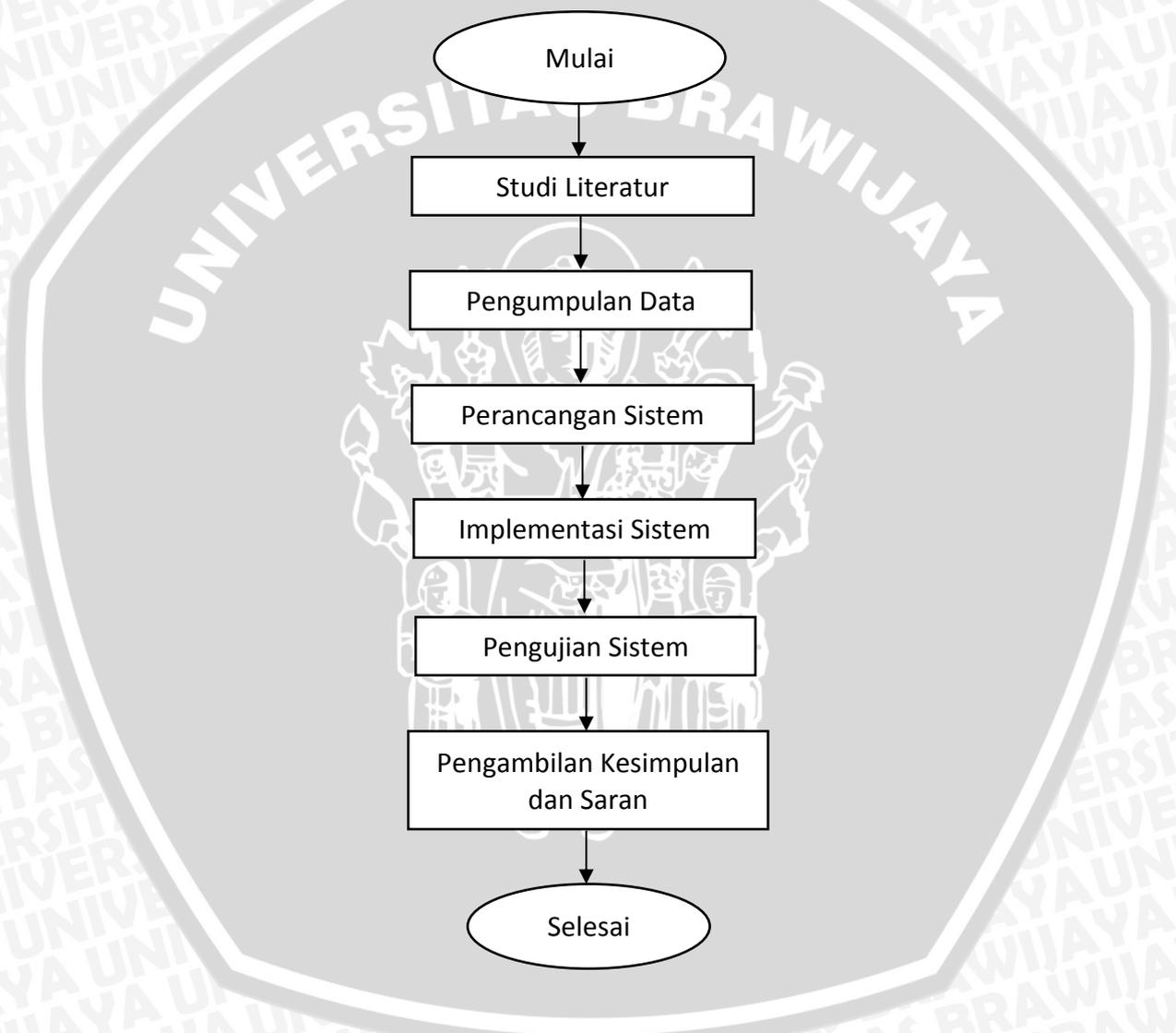
#### 9. Eliminasi *alternatif less favourable*

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, jadi jika di dalam setiap alternatif mengandung nilai  $e_{kl} = 1$  maka alternatif itu adalah alternatif terbaik dibandingkan alternatif yang lain, dengan begitu alternatif yang kurang baik akan dieliminasi.



## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan dibahas metode-metode apa saja yang digunakan dalam penelitian Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (Raskin) Menggunakan Metode AHP - ELECTRE (Studi Kasus : Desa Pulotondo Kec. Ngunut). Tahapan tersebut adalah : studi literatur, pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, pengambilan kesimpulan. Alur metodologi penelitian bisa dilihat seperti pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian

### 3.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan membaca dan mempelajari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dimana penelitian tersebut

berhubungan dengan sistem pendukung keputusan, metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), metode *Elimination And Choice Translating Reality* (ELECTRE) dan pengujian dari sistem. Literatur bisa didapatkan dari berbagai sumber seperti paper, jurnal, karya ilmiah, internet, buku teks dan media.

### 3.2 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dibutuhkan agar bisa mendapatkan informasi yang dapat digunakan pada penelitian ini. Pengumpulan data bantuan beras miskin dilakukan di desa Pulotondo Kec. Ngunut. Lingkup pengumpulan data hanya sebatas pada warga yang tinggal di desa Pulotondo Kec. Ngunut serta data yang di dapatkan adalah data yang berasal dari hasil wawancara di desa Pulotondo Kec. Ngunut.

### 3.3 Perancangan Sistem

Perancangan adalah tahapan yang bertujuan untuk menjelaskan perancangan sistem pendukung keputusan dari segi model maupun arsitektur dari sistem agar kedepannya dapat mempermudah dalam proses implementasi dari sistem. Perancangan sistem dibuat berdasarkan hasil dari tahap yang dilakukan sebelumnya yaitu pengumpulan data dan analisa kebutuhan. Perancangan sistem diperlukan untuk memenuhi kebutuhan fungsionalitas sistem pendukung keputusan kelayakan penerima beras miskin di Desa Pulotondo Kec. Ngunut.

#### 3.3.1 Deskripsi Sistem

Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (Raskin) Menggunakan Metode AHP - ELECTRE (Studi Kasus : Desa Pulotondo Kec. Ngunut) ini bertujuan agar dapat lebih mempermudah pihak dari Desa Pulotondo Kec. Ngunut dalam menentukan keputusan siapa saja yang layak untuk menerima batuan beras miskin (RASKIN). Diharapkan kedepannya sistem ini akan sangat membantu di dalam penentuan kelayakan penerima raskin pada tahun-tahun berikutnya. kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah frekuensi makan, frekuensi konsumsi daging/susu/ayam, penghasilan perbulan, tanggungan anak, kepemilikan rumah, pengobatan kesehatan. Kriteria tersebut digunakan berdasarkan pertimbangan yang telah ada serta metode yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan bobot setiap kriteria dan metode *Elimination And Choice Translating Reality* (ELECTRE) untuk menentukan kelayakan penerima beras miskin di Desa Pulotondo Kec. Ngunut.

### 3.4 Implementasi Sistem

Implementasi adalah tahapan dalam membangun sistem, di dalam tahapan ini semua pembelajaran yang telah di dapatkan dari studi literatur akan diterapkan. Pada proses Implementasi ini dilakukan dengan mengacu pada tahap perancangan sistem. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses implementasi sistem antara lain :

1. Pembuatan User Interface sistem

2. Perhitungan metode AHP pada setiap data dalam menentukan bobot
3. Perhitungan metode ELECTRE pada setiap data yang *diinputkan*
4. Output dari sistem berupa nama calon yang layak untuk menerima bantuan beras miskin

### 3.5 Pengujian Sistem

Tahapan pengujian dilakukan untuk mengetahui apa sistem yang sudah dibangun apakah telah sesuai dengan apa yang diharapkan. Pengujian yang dilakukan terhadap sistem dengan cara menguji Akurasi hasil untuk menguji apakah output yang telah dihasilkan oleh sistem sudah sesuai dengan membandingkan data output sistem perhitungan manual dengan data output perhitungan sistem. Akurasi sistem diuji dengan perhitungan persamaan :

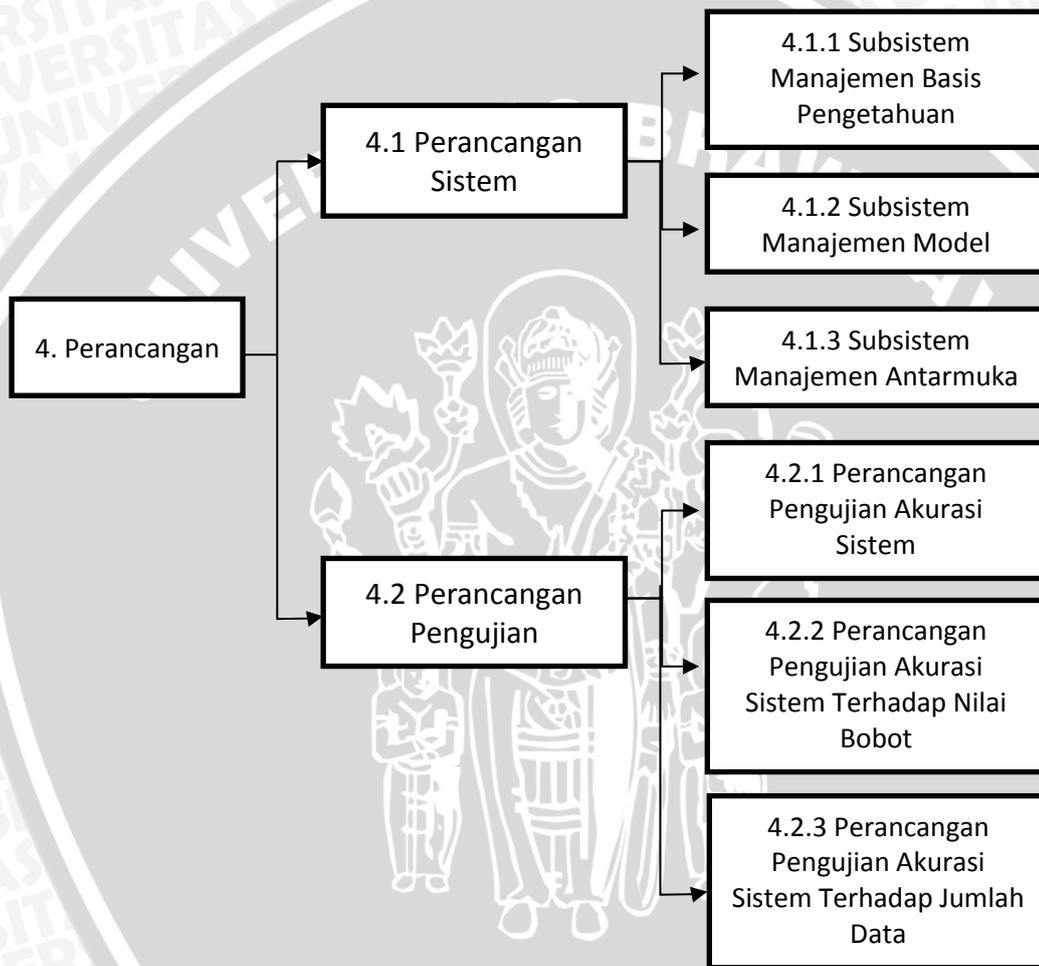
$$Akurasi = \frac{\sum data\ uji\ benar}{\sum data\ uji} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3.1)$$

### 3.6 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Tahapan pengambilan kesimpulan dan saran adalah tahapan terakhir yang dilakukan pada penelitian. Pada tahapan ini akan dilakukan evaluasi dengan menuliskan kesimpulan dari penelitian sistem pendukung keputusan menggunakan metode Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan metode *Elimination And Choice Translating Reality* (ELECTRE). Selain itu juga akan dituliskan saran untuk memperbaiki kesalahan dan kekurangan yang ada agar dapat melakukan pengembangan dari sistem kedepannya.

## BAB 4 PERANCANGAN

Bab ini akan membahas analisis kebutuhan dan perancangan dari Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode AHP - ELECTRE. Perancangan sistem terdiri dari subsistem manajemen basis pengetahuan, subsistem manajemen model, subsistem manajemen antarmuka. Perancangan pengujian akan menjelaskan rancangan pengujian sistem. Alur perancangan ditunjukkan pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Alur Perancangan Kelayakan Penerima Beras Miskin Menggunakan Metode AHP-ELECTRE**

### 4.1 Perancangan Sistem

Tahapan Perancangan sistem dilakukan untuk menjelaskan proses perancangan dari sistem.

#### 4.1.1 Subsistem Basis Pengetahuan

Subsistem basis pengetahuan adalah subsistem yang berguna untuk mendukung semua subsistem yang terlibat. Pada sistem ini diperlukan pengetahuan mengenai penentuan kelayakan penerima beras miskin. Pengetahuan yang dibutuhkan adalah kriteria-kriteria dalam pengambilan keputusan serta perbandingan nilai kriteria yang datanya didapatkan dari hasil wawancara dengan pihak tim raskin di desa pulotondo. Kriteria - kriteria yang digunakan adalah :

##### 1. Frekuensi Makan

Frekuensi makan adalah rata-rata frekuensi makan satu keluarga dalam satu hari. Nilai dari kriteria ini didapatkan dari hasil pendataan tim raskin desa pulotondo dengan warga calon penerima raskin.

##### 2. Frekuensi Konsumsi Ayam/Daging/Susu

Frekuensi konsumsi ayam/daging/susu adalah rata-rata frekuensi konsumsi ayam/daging/susu satu keluarga dalam seminggu. Nilai dari kriteria ini didapatkan dari hasil pendataan tim raskin desa pulotondo dengan warga calon penerima raskin.

##### 3. Penghasilan Per-Bulan

Penghasilan Per-Bulan adalah rata-rata penghasilan satu keluarga setiap bulannya. Nilai dari kriteria ini didapatkan dari hasil pendataan tim raskin desa pulotondo dengan warga calon penerima raskin.

##### 4. Jumlah Tanggungan

Jumlah tanggungan adalah jumlah tanggungan anak yang terdapat dalam keluarga. Nilai dari kriteria ini didapatkan dari hasil pendataan tim raskin desa pulotondo dengan warga calon penerima raskin.

##### 5. Kepemilikan Rumah

Kepemilikan rumah adalah status kepemilikan rumah yang ditempati oleh calon penerima raskin tersebut. Nilai dari kriteria ini didapatkan dari hasil pendataan tim raskin desa pulotondo dengan warga calon penerima raskin.

##### 6. Kesehatan

Kesehatan adalah dimana tempat pengobatan keluarga tersebut jika ada salah satu anggota keluarganya yang sakit. Nilai dari kriteria ini didapatkan dari hasil pendataan tim raskin desa pulotondo dengan warga calon penerima raskin.

Konversi nilai dari kriteria-kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Konversi Nilai Setiap Kriteria

Kriteria	Subkriteria	Nilai
Frekuensi Makan dalam 1 hari	A. Makan sehari sekali	4
	B. Makan sehari dua kali	3
	C. Makan sehari tiga kali	2
	D. Makan sehari $\geq 3$ kali sehari	1
Frekuensi Konsumsi Daging/ Susu/ Ayam dalam 1 minggu	A. Seminggu sekali	4
	B. Seminggu dua kali	3
	C. Seminggu tiga kali	2
	D. Seminggu $\geq 3$ kali	1
Penghasilan Per-bulan	A. $\leq 500.000$	5
	B. 500.001 - 750.000	4
	C. 750.001 - 1.000.000	3
	D. $\geq 1.000.001$	2
Jumlah Tanggungan Anak	A. $\geq 3$ anak	5
	B. 3 anak	4
	C. 2 anak	3
	D. 1 anak	2
	E. Tidak mempunyai anak	1
Kepemilikan Rumah	A. Bukan Milik Sendiri	4
	B. Ngontrak	3
	C. Milik Sendiri	2
Kesehatan	A. Tidak mampu membiayai pengobatan kemanapun	4
	B. Mampu membiayai pengobatan ke puskesmas terdekat	3
	C. Mampu membiayai pengobatan ke rumah sakit	2

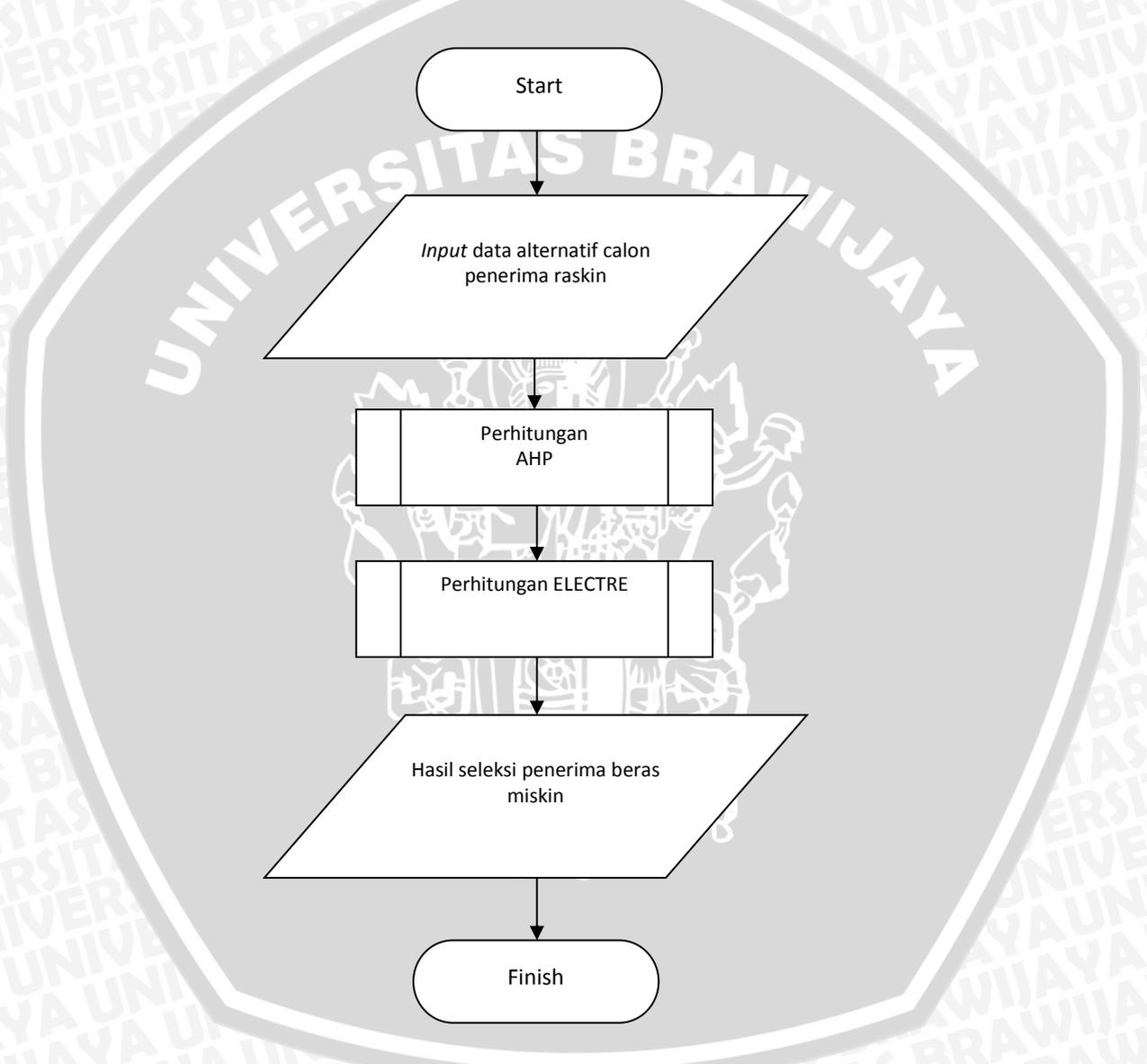
Nilai perbandingan antar kriteria didapatkan dengan melakukan wawancara dengan pihak desa pulotondo, setelah itu akan dilakukan proses penghitungan bobot menggunakan metode AHP untuk mendapatkan bobot dari masing-masing kriteria. Data nilai perbandingan antar kriteria ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Perbandingan Antar Kriteria

Perbandingan Antar Kriteria			Nilai
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Frekuensi Makan</b></li> <li>○ Frekuensi Konsumsi Daging/ Susu/ Ayam</li> </ul>	Diantara sama penting dan sedikit lebih penting	2
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Frekuensi Makan</b></li> <li>○ Penghasilan Per-bulan</li> </ul>	Sedikit lebih penting	3
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Frekuensi Makan</b></li> <li>○ Tanggungan Anak</li> </ul>	Sedikit lebih penting	3
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Frekuensi Makan</b></li> <li>○ Kepemilikan Rumah</li> </ul>	Lebih penting	5
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Frekuensi Makan</b></li> <li>○ Kesehatan</li> </ul>	Lebih penting	5
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Frekuensi Konsumsi Daging/ Susu/ Ayam</b></li> <li>○ Penghasilan Per-bulan</li> </ul>	Sedikit lebih penting	3
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Frekuensi Konsumsi Daging/ Susu/ Ayam</b></li> <li>○ Tanggungan Anak</li> </ul>	Sedikit lebih penting	3
8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Frekuensi Konsumsi Daging/ Susu/ Ayam</b></li> <li>○ Kepemilikan Rumah</li> </ul>	Lebih penting	5
9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Frekuensi Konsumsi Daging/ Susu/ Ayam</b></li> <li>○ Kesehatan</li> </ul>	Lebih Penting	5
10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Penghasilan Per-bulan</b></li> <li>○ Tanggungan Anak</li> </ul>	Sama Penting	1
11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Penghasilan Per-bulan</b></li> <li>○ Kepemilikan Rumah</li> </ul>	Sedikit lebih penting	3
12.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Penghasilan Per-bulan</b></li> <li>○ Kesehatan</li> </ul>	Sedikit lebih penting	3
13.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Tanggungan Anak</b></li> <li>○ Kepemilikan Rumah</li> </ul>	Sedikit lebih penting	3
14.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Tanggungan Anak</b></li> <li>○ Kesehatan</li> </ul>	Sedikit lebih penting	3
15.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Kepemilikan Rumah</b></li> <li>○ Kesehatan</li> </ul>	Sama penting	1

#### 4.1.2 Subsistem Manajemen Model

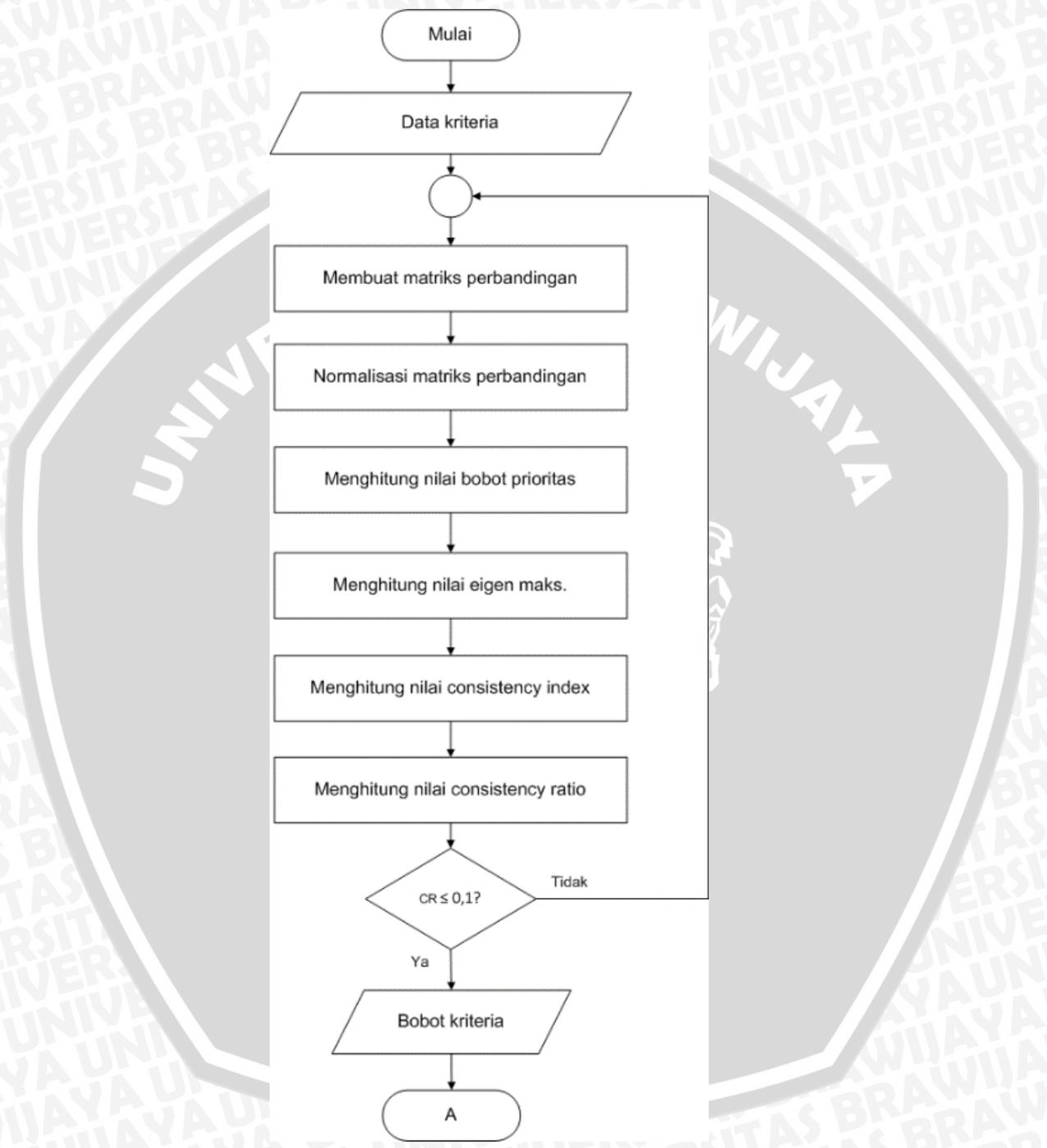
Subsistem ini menjelaskan proses perhitungan data. Proses perhitungan data dilakukan dengan menggunakan metode AHP – ELECTRE. Kriteria yang digunakan berasal dari data wawancara yang dilakukan terhadap tim raskin di desa pulotondo. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot dari masing-masing kriteria berdasarkan nilai perbandingan yang ditunjukkan pada Tabel 4.2. dan Metode ELECTRE digunakan untuk menentukan penerima raskin. Diagram Alir tahap perhitungan AHP - ELECTRE Bisa dilihat pada Gambar 4.2



**Gambar 4.2 Diagram Alir Metode AHP-ELECTRE**

Diagram alir metode AHP ditunjukkan pada Gambar 4.3, Diagram alir metode ELECTRE ditunjukkan pada Gambar 4.4.

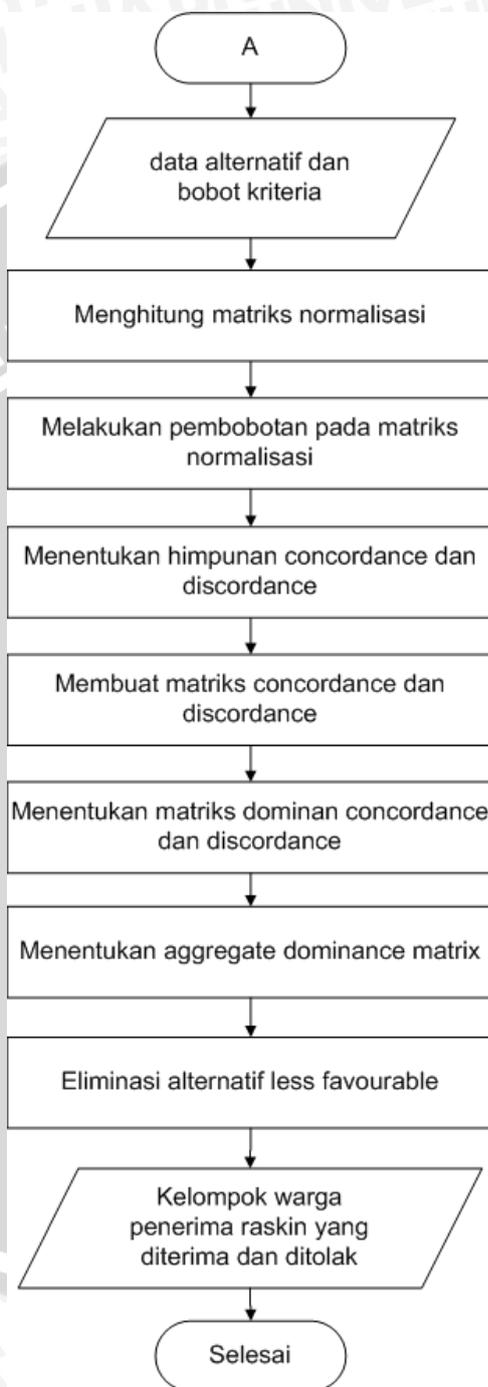
Perhitungan  
AHP



Gambar 4.3 Diagram Alir Metode AHP



Perhitungan ELECTRE
------------------------



Gambar 4.4 Diagram Alir Metode ELECTRE



Perhitungan manual merupakan gambaran mengenai metode yang digunakan pada sistem. Dalam perhitungan manual berikut digunakan 5 data dimana dapat dilihat pada Tabel 4.3

**Tabel 4.3 Data Alternatif**

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	2	3	3	1	2	3
A2	3	3	3	2	2	3
A3	2	3	3	3	2	3
A4	3	3	3	3	4	3
A5	3	3	3	4	4	3

**4.1.2.1 Proses Perhitungan AHP**

Proses perhitungan menggunakan AHP dilakukan mulai dari membuat matriks perbandingan berpasangan antar kriteria hingga didapatkan bobot dari setiap kriteria.

- a. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tahap pertama dari perhitungan AHP adalah membuat matriks perbandingan berpasangan. Nilai perbandingan berpasangan dari setiap kriteria dijelaskan pada Tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Matriks Perbandingan Berpasangan**

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	2	3	3	5	5
K2	0,50	1	3	3	5	5
K3	0,33	0,33	1	1	3	3
K4	0,33	0,33	1	1	3	3
K5	0,20	0,20	0,33	0,33	1	1
K6	0,20	0,20	0,33	0,33	1	1

- b. Melakukan normalisasi matriks

Setelah membuat matriks perbandingan berpasangan maka akan dilakukan normalisasi matriks dengan menggunakan persamaan 2.1, yaitu dengan cara membagi setiap nilai kolom di matriks perbandingan berpasangan dengan jumlah nilai kolom. Hasil dari normalisasi matriks bisa dilihat pada Tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan**

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	0,39	0,49	0,35	0,35	0,28	0,28



<b>K2</b>	0,20	0,25	0,35	0,35	0,28	0,28
<b>K3</b>	0,13	0,08	0,12	0,12	0,17	0,17
<b>K4</b>	0,13	0,08	0,12	0,12	0,17	0,17
<b>K5</b>	0,08	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06
<b>K6</b>	0,08	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06

c. Menghitung Bobot prioritas

Setelah melakukan normalisasi matriks maka tahapan selanjutnya adalah menghitung bobot prioritas dengan menggunakan persamaan 2.2, yaitu dengan menjumlahkan baris normalisasi matriks perbandingan berpasangan yang dibagi jumlah kriteria yang digunakan.

$$W1 = \frac{(0,39+0,49+0,35+0,35+0,28+0,28)}{6} = 0,355$$

$$W2 = \frac{(0,20+0,25+0,35+0,35+0,28+0,28)}{6} = 0,281$$

$$W3 = \frac{(0,13+0,08+0,12+0,12+0,17+0,17)}{6} = 0,129$$

$$W4 = \frac{(0,13+0,08+0,12+0,12+0,17+0,17)}{6} = 0,129$$

$$W5 = \frac{(0,08+0,05+0,04+0,04+0,06+0,06)}{6} = 0,052$$

$$W6 = \frac{(0,08+0,05+0,04+0,04+0,06+0,06)}{6} = 0,052$$

**Tabel 4.6 Nilai Bobot Setiap Kriteria**

Kriteria	Nilai
W1	0,355
W2	0,281
W3	0,129
W4	0,129
W5	0,052
W6	0,052



## d. Mengukur Konsistensi

Langkah untuk mengukur konsistensi :

- Menentukan nilai *vector eigen* dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan bobot kriteria untuk mendapatkan nilai vektor jumlah bobot, setelah itu membagi nilai jumlah vektor bobot dengan bobot kriteria dan dirata-rata sehingga didapatkan nilai *vector eigen* ( $\lambda_{max}$ ) sebesar 6,12.
- Menghitung nilai *Consistency index* (CI) menggunakan persamaan 2.3 :

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{6,12 - 6}{6 - 1}$$

$$= 0,024$$

## e. Menghitung Consistency Ratio (CR)

Consistency Ratio (CR) dihitung menggunakan persamaan 2.4 :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0,024}{1,24}$$

$$= 0,019$$

Nilai RI yang digunakan didapatkan dari Tabel 2.2, Karena kriteria yang digunakan adalah 6 maka nilai RI yang digunakan adalah 1,24.

## f. Memeriksa Konsistensi hierarki

Jika nilai dari CI dan CR kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil yang dihitung sudah benar, namun jika lebih harus dilakukan perhitungan ulang dengan nilai perbandingan berpasangan yang berbeda.

**4.1.2.2 Proses Perhitungan ELECTRE**

Proses perhitungan ELECTRE dimulai dari memasukkan data alternatif sampai mendapatkan hasil kelompok penerima raskin yang diterima atau ditolak.

Langkah-langkah perhitungan manual menggunakan metode ELECTRE:

## a. Mengambil data alternatif

Pada perhitungan ini digunakan 5 data, dan menggunakan 6 kriteria. Data alternatif bisa dilihat pada Tabel 4.3.

## b. Mengambil nilai bobot masing-masing kriteria

Nilai bobot didapatkan dari hasil perhitungan AHP yang telah dilakukan sebelumnya. Nilai bobot setiap kriteria bisa dilihat pada Tabel 4.6.

c. Menghitung normalisasi matriks keputusan

Normalisasi matriks keputusan dihitung dengan menggunakan persamaan 2.5, Normalisasi dilakukan berdasarkan data alternatif pada Tabel 4.3.

$$r_{11} = \frac{X_{11}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{i1}^2}} = \frac{2}{\sqrt{2^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2}} = \frac{2}{5,92} = 0,34$$

$$r_{21} = \frac{X_{21}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{i1}^2}} = \frac{3}{\sqrt{2^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2}} = \frac{3}{5,92} = 0,51$$

$$r_{12} = \frac{X_{12}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{i2}^2}} = \frac{3}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2}} = \frac{3}{6,71} = 0,45$$

Seterusnya hingga diperoleh hasil dari normalisasi matriks:

**Tabel 4.7 Normalisasi Matriks Keputusan**

Alternatif/Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
<b>A1</b>	0,34	0,45	0,45	0,16	0,30	0,45
<b>A2</b>	0,51	0,45	0,45	0,32	0,30	0,45
<b>A3</b>	0,34	0,45	0,45	0,48	0,30	0,45
<b>A4</b>	0,51	0,45	0,45	0,48	0,60	0,45
<b>A5</b>	0,51	0,45	0,45	0,64	0,60	0,45

d. Menentukan pembobotan pada matriks ternormalisasi

Pembobotan pada matriks ternormalisasi dilakukan dengan menggunakan persamaan 2.7.

$$v_{11} = w_1 r_{11} = (0,355)(0,34) = 0,12$$

$$v_{21} = w_1 r_{21} = (0,355)(0,51) = 0,18$$

$$v_{12} = w_2 r_{12} = (0,281)(0,45) = 0,13$$

$$v_{22} = w_2 r_{22} = (0,281)(0,45) = 0,13$$

$$v_{13} = w_3 r_{13} = (0,129)(0,45) = 0,06$$

$$v_{23} = w_3 r_{23} = (0,129)(0,45) = 0,06$$

Seterusnya hingga didapatkan pembobotan matriks ternormalisasi yaitu matriks V seperti pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Matriks V**

Alternatif/Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
<b>A1</b>	0,12	0,13	0,06	0,02	0,02	0,02
<b>A2</b>	0,18	0,13	0,06	0,04	0,02	0,02
<b>A3</b>	0,12	0,13	0,06	0,06	0,02	0,02
<b>A4</b>	0,18	0,13	0,06	0,06	0,03	0,02
<b>A5</b>	0,18	0,13	0,06	0,08	0,03	0,02

e. Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance*

Pada tahap ini dilakukan penentuan untuk menentukan apakah himpunan tersebut termasuk dalam *concordance* atau *discordance*

- Himpunan *Concordance*

Himpunan *concordance* didapatkan dengan menggunakan persamaan 2.10 dimana setiap alternatif akan dibandingkan dengan alternatif lain pada setiap kriteria. Alternatif tersebut akan masuk ke dalam himpunan *concordance* jika nilai alternatif *a* kriteria *j* lebih besar atau sama dengan alternatif *b* kriteria *j*.

1. Alternatif 1 dengan Alternatif 2 pada Kriteria 1 (CA1.A2 pada K1)

Nilai pada alternatif 1 (kriteria 1) akan dibandingkan dengan alternatif 2 (Kriteria 1).

$$C_{12} = \{1, v_{11} \text{ dibanding } v_{21}\} = \{1, 0,12 < 0,18\}$$

Alternatif 1 terhadap alternatif 2 pada kriteria 1 tidak termasuk himpunan *concordance* karena  $v_{11}$  kurang dari  $v_{21}$  sehingga bernilai 0.

2. Alternatif 1 dengan Alternatif 2 pada Kriteria 2 (CA1.A2 pada K2)

Nilai pada alternatif 1 (kriteria 2) akan dibandingkan dengan alternatif 2 (Kriteria 2).

$$C_{12} = \{1, v_{12} \text{ dibanding } v_{22}\} = \{1, 0,13 = 0,13\}$$

Alternatif 1 terhadap alternatif 2 pada kriteria 2 termasuk himpunan *concordance* karena  $v_{12}$  sama dengan  $v_{22}$  sehingga bernilai 1.

3. Alternatif 1 dengan Alternatif 3 pada Kriteria 1 (CA1.A3 pada K1)

Nilai pada alternatif 1 (kriteria 1) akan dibandingkan dengan alternatif 3 (Kriteria 1).

$$C_{13} = \{1, v_{13} \text{ dibanding } v_{23}\} = \{1, 0,12 = 0,12\}$$



Alternatif 1 terhadap alternatif 3 pada kriteria 1 termasuk himpunan *concordance* karena  $v_{11}$  sama dengan  $v_{31}$  sehingga bernilai 1.

Begitu seterusnya sampai  $C_{54}$ , sehingga akan menghasilkan himpunan *concordance* seperti pada tabel 4.9.

**Tabel 4.9 Himpunan Concordance**

Alternatif/Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
<b>CA1.A1</b>						
<b>CA1.A2</b>	0	1	1	0	1	1
<b>CA1.A3</b>	1	1	1	0	1	1
<b>CA1.A4</b>	0	1	1	0	0	1
<b>CA1.A5</b>	0	1	1	0	0	1
<b>CA2.A1</b>	1	1	1	1	1	1
<b>CA2.A2</b>						
<b>CA2.A3</b>	1	1	1	0	1	1
<b>CA2.A4</b>	1	1	1	0	0	1
<b>CA2.A5</b>	1	1	1	0	0	1
<b>CA3.A1</b>	1	1	1	1	1	1
<b>CA3.A2</b>	0	1	1	1	1	1
<b>CA3.A3</b>						
<b>CA3.A4</b>	0	1	1	1	0	1
<b>CA3.A5</b>	0	1	1	0	0	1
<b>CA4.A1</b>	1	1	1	1	1	1
<b>CA4.A2</b>	1	1	1	1	1	1
<b>CA4.A3</b>	1	1	1	1	1	1
<b>CA4.A4</b>						
<b>CA4.A5</b>	1	1	1	0	1	1
<b>CA5.A1</b>	1	1	1	1	1	1
<b>CA5.A2</b>	1	1	1	1	1	1
<b>CA5.A3</b>	1	1	1	1	1	1

CA5.A4	1	1	1	1	1	1
CA5.A5						

- Himpunan *Discordance*

Himpunan *discordance* didapatkan dengan menggunakan persamaan 2.11 dimana setiap alternatif akan dibandingkan dengan alternatif lain pada setiap kriteria. Alternatif tersebut akan masuk ke dalam himpunan *discordance* jika nilai alternatif *a* kriteria *j* kurang dari alternatif *b* kriteria *j*.

1. Alternatif 1 dengan Alternatif 2 pada Kriteria 1 (D1.A2 pada K1)

Nilai pada alternatif 1 (kriteria 1) akan dibandingkan dengan alternatif 2 (Kriteria 1).

$$C_{12} = \{1, v_{11} \text{ dibanding } v_{21}\} = \{1, 0,12 < 0,18\}$$

Alternatif 1 terhadap alternatif 2 pada kriteria 1 termasuk himpunan *discordance* karena  $v_{11}$  kurang dari  $v_{21}$  sehingga bernilai 1.

2. Alternatif 1 dengan Alternatif 2 pada Kriteria 2 (D1.A2 pada K2)

Nilai pada alternatif 1 (kriteria 2) akan dibandingkan dengan alternatif 2 (Kriteria 2).

$$C_{12} = \{1, v_{12} \text{ dibanding } v_{22}\} = \{1, 0,13 = 0,13\}$$

Alternatif 1 terhadap alternatif 2 pada kriteria 2 tidak termasuk himpunan *discordance* karena  $v_{12}$  sama dengan  $v_{22}$  sehingga bernilai 0.

3. Alternatif 1 dengan Alternatif 3 pada Kriteria 1 (D1.A3 pada K1)

Nilai pada alternatif 1 (kriteria 1) akan dibandingkan dengan alternatif 3 (Kriteria 1).

$$C_{12} = \{1, v_{11} \text{ dibanding } v_{31}\} = \{1, 0,12 = 0,12\}$$

Alternatif 1 terhadap alternatif 3 pada kriteria 1 tidak termasuk himpunan *discordance* karena  $v_{11}$  sama dengan  $v_{31}$  sehingga bernilai 0.

Begitu seterusnya sampai  $D_{54}$ , sehingga akan menghasilkan himpunan *discordance* seperti pada tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Himpunan *Discordance***

Alternatif/Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
DA1.A1						
DA1.A2	1	0	0	1	0	0
DA1.A3	0	0	0	1	0	0
DA1.A4	1	0	0	1	1	0
DA1.A5	1	0	0	1	1	0

DA2.A1	0	0	0	0	0	0
DA2.A2						
DA2.A3	0	0	0	1	0	0
DA2.A4	0	0	0	1	1	0
DA2.A5	0	0	0	1	1	0
DA3.A1	0	0	0	0	0	0
DA3.A2	1	0	0	0	0	0
DA3.A3						
DA3.A4	1	0	0	0	1	0
DA3.A5	1	0	0	1	1	0
DA4.A1	0	0	0	0	0	0
DA4.A2	0	0	0	0	0	0
DA4.A3	0	0	0	0	0	0
DA4.A4						
DA4.A5	0	0	0	1	0	0
DA5.A1	0	0	0	0	0	0
DA5.A2	0	0	0	0	0	0
DA5.A3	0	0	0	0	0	0
DA5.A4	0	0	0	0	0	0
DA5.A5						

f. Membuat matriks *concordance* dan *discordance*

Setelah menentukan himpunan *concordance* dan *discordance* maka dibuat matriks *concordance* dan *discordance*.

- Matriks *Concordance*

Matriks *concordance* dihitung menggunakan persamaan 2.12.

$$C_{12} = w_2 + w_3 + w_5 + w_6$$

$$= 0,281 + 0,129 + 0,052 + 0,052 = 0,52$$

$$C_{13} = w_1 + w_2 + w_3 + w_5 + w_6$$

$$= 0,355 + 0,281 + 0,129 + 0,052 + 0,052 = 0,87$$

$$C_{14} = w_2 + w_3 + w_6$$

$$= 0,281 + 0,129 + 0,052 = 0,46$$

$$\begin{aligned}
 C_{15} &= w_2 + w_3 + w_6 \\
 &= 0,281 + 0,129 + 0,052 = 0,46 \\
 C_{21} &= w_1 + w_2 + w_3 + w_4 + w_5 + w_6 \\
 &= 0,355 + 0,281 + 0,129 + 0,129 + 0,052 + 0,052 = 1 \\
 C_{23} &= w_1 + w_2 + w_3 + w_5 + w_6 \\
 &= 0,355 + 0,281 + 0,129 + 0,052 + 0,052 = 0,87
 \end{aligned}$$

Demikian seterusnya sehingga didapatkan matriks *concordance* :

**Tabel 4.11 Matriks Concordance**

<b>C1</b>		0,52	0,87	0,46	0,46
<b>C2</b>	1,00		0,87	0,82	0,82
<b>C3</b>	1,00	0,64		0,59	0,46
<b>C4</b>	1,00	1,00	1,00		0,87
<b>C5</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	

- Matriks *Discordance*

Setelah menentukan himpunan *discordance* maka dibuat matriks *discordance*. Matriks *discordance* dihitung dengan menggunakan persamaan 2.13 yaitu dengan membagi maksimum selisih kriteria yang termasuk dalam himpunan *discordance* dengan maksimum selisih nilai semua kriteria dari matriks V.

$$\begin{aligned}
 d_{12} &= \frac{\max\{|v_{1j} - v_{2j}|\}_{j \in D_{12}}}{\max\{|v_{1j} - v_{2j}|\}_{\forall j}} \\
 &= \frac{\max\{|0,12 - 0,18|; |0,04 - 0,02|\}}{\max\{|0,12 - 0,18|; |0,13 - 0,13|; |0,06 - 0,06|; |0,02 - 0,04|; |0,02 - 0,02|; |0,02 - 0,02|\}} \\
 &= \frac{\max\{0,06; 0,02\}}{\max\{0,06; 0; 0; 0,02; 0; 0\}} = \frac{\max\{0,06\}}{\max\{0,06\}} = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 d_{13} &= \frac{\max\{|v_{1j} - v_{3j}|\}_{j \in D_{13}}}{\max\{|v_{1j} - v_{3j}|\}_{\forall j}} \\
 &= \frac{\max\{|0,02 - 0,06|\}}{\max\{|0,12 - 0,12|; |0,13 - 0,13|; |0,06 - 0,06|; |0,02 - 0,06|; |0,02 - 0,02|; |0,02 - 0,02|\}} \\
 &= \frac{\max\{0,04\}}{\max\{0; 0; 0; 0,04; 0; 0\}} = \frac{\max\{0,04\}}{\max\{0,04\}} = 1
 \end{aligned}$$

Demikian seterusnya sehingga didapatkan matriks *discordance* :



Tabel 4.12 Matriks *Discordance*

D1		1,00	1,00	1,00	1,00
D2	0,00		0,34	1,00	1,00
D3	0,00	1,00		1,00	1,00
D4	0,00	0,00	0,00		1,00
D5	0,00	0,00	0,00	0,00	

g. Menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*

Sebelum menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*, dihitung nilai *threshold* ( $\underline{c}$ ) terlebih dahulu. Nilai *threshold concordance* dihitung menggunakan persamaan 2.14 yang mengacu pada matriks *concordance* C dan *threshold discordance* menggunakan persamaan 2.16 yang mengacu pada matriks *discordance* D. Nilai *threshold* didapatkan dari penjumlahan setiap elemen matriks pada baris a dan kolom b dibagi jumlah alternatif (m) dikali jumlah alternatif dikurangi 1 (m-1).

- *Threshold concordance*

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)}$$

$$= \frac{0,52 + 0,87 + 0,46 + 0,46 + 1 + 0,87 + 0,82 + 0,82 + 1 + 0,64 + 0,59 + 0,46 + 1 + 1 + 1 + 0,87 + 1 + 1 + 1 + 1}{5(5-1)}$$

$$= 0,82$$

Jadi nilai *threshold concordance* adalah 0,82.

- *Threshold discordance*

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)}$$

$$= \frac{1 + 1 + 1 + 1 + 0 + 0,34 + 1 + 1 + 0 + 1 + 1 + 1 + 0 + 0 + 0 + 1 + 0 + 0 + 0 + 0}{5(5-1)}$$

$$= 0,52$$

Jadi nilai *threshold discordance* adalah 0,52.

Setelah nilai *threshold* diperoleh maka bisa ditentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*. matriks dominan *concordance* dihitung menggunakan persamaan 2.15 dan matriks dominan *discordance* dihitung menggunakan persamaan 2.17.

- Matriks dominan *concordance*

1. Matriks dominan *concordance* baris 1 kolom 2

$$f_{12} = c_{12} \text{ dibanding } \underline{c} = \{0,52 < 0,82\}$$



Karena  $c_{12}$  lebih kecil dari  $\underline{c}$  maka nilai matriks *concordance* baris 1 kolom 2 adalah 0.

- Matriks dominan *concordance* baris 1 kolom 3

$$f_{13} = c_{13} \text{ dibanding } \underline{c} = \{0,87 > 0,82\}$$

Karena  $c_{13}$  lebih besar dari  $\underline{c}$  maka nilai matriks *concordance* baris 1 kolom 2 adalah 1.

- Matriks dominan *concordance* baris 1 kolom 4

$$f_{14} = c_{14} \text{ dibanding } \underline{c} = \{0,46 < 0,82\}$$

Karena  $c_{14}$  lebih kecil dari  $\underline{c}$  maka nilai matriks *concordance* baris 1 kolom 2 adalah 0.

- Matriks dominan *concordance* baris 2 kolom 1

$$f_{21} = c_{21} \text{ dibanding } \underline{c} = \{1 > 0,82\}$$

Karena  $c_{21}$  lebih besar dari  $\underline{c}$  maka nilai matriks *concordance* baris 1 kolom 2 adalah 1.

Demikian seterusnya hingga diperoleh matriks dominan *concordance* (F) :

**Tabel 4.13 Matriks Dominan Concordance**

<b>C1</b>		0	1	0	0
<b>C2</b>	1		1	1	1
<b>C3</b>	1	0		0	0
<b>C4</b>	1	1	1		1
<b>C5</b>	1	1	1	1	

- Matriks dominan *discordance*

- Matriks dominan *discordance* baris 1 kolom 2

$$g_{12} = c_{12} \text{ dibanding } \underline{c} = \{1 > 0,52\}$$

Karena  $c_{12}$  lebih besar dari  $\underline{c}$  maka nilai matriks *discordance* baris 1 kolom 2 adalah 1.

- Matriks dominan *discordance* baris 1 kolom 3

$$g_{13} = c_{13} \text{ dibanding } \underline{c} = \{1 > 0,52\}$$

Karena  $c_{13}$  lebih besar dari  $\underline{c}$  maka nilai matriks *discordance* baris 1 kolom 2 adalah 1.

- Matriks dominan *discordance* baris 1 kolom 4

$$g_{14} = c_{13} \text{ dibanding } \underline{c} = \{1 > 0,52\}$$

Karena  $c_{14}$  lebih besar dari  $\underline{c}$  maka nilai matriks *discordance* baris 1 kolom 2 adalah 1.

4. Matriks dominan *discordance* baris 2 kolom 1

$$g_{21} = c_{21} \text{ dibanding } \underline{c} = \{0 < 0,52\}$$

Karena  $c_{21}$  lebih kecil dari  $\underline{c}$  maka nilai matriks *discordance* baris 1 kolom 2 adalah 0.

Demikian seterusnya hingga diperoleh matriks dominan *discordance* (G) :

**Tabel 4.14 Matriks Dominan *Discordance***

<b>D1</b>		1	1	1	1
<b>D2</b>	0		0	1	1
<b>D3</b>	0	1		1	1
<b>D4</b>	0	0	0		1
<b>D5</b>	0	0	0	0	

h. Menentukan *aggregate dominance matrix*

Matriks dominan aggregate dihitung dengan mengalikan matriks F dan G pada baris dan kolom yang bersesuaian. Menentukan matriks dominan aggregate dengan menggunakan persamaan 2.18.

1. Matriks E baris 1 kolom 2

$$e_{12} = f_{12} * g_{12} = 0 * 1 = 0$$

2. Matriks E baris 1 kolom 3

$$e_{13} = f_{13} * g_{13} = 1 * 1 = 1$$

3. Matriks E baris 1 kolom 4

$$e_{14} = f_{14} * g_{14} = 0 * 1 = 0$$

4. Matriks E baris 1 kolom 5

$$e_{15} = f_{15} * g_{15} = 0 * 1 = 0$$

5. Matriks E baris 2 kolom 1

$$e_{21} = f_{21} * g_{21} = 1 * 0 = 0$$

Demikian seterusnya hingga diperoleh *aggregate dominance matrix* (E) :

**Tabel 4.15 Agregate Dominance Matrix**

<b>A1</b>		0	1	0	0
<b>A2</b>	0		0	1	1



<b>A3</b>	0	0		0	0
<b>A4</b>	0	0	0		1
<b>A5</b>	0	0	0	0	

i. Eliminasi alternatif yang *less favourable*

Setelah menentukan *aggregate dominance matrix* maka akan dilakukan eliminasi alternatif yang *less favourable*. Berdasarkan matriks E yang sudah didapatkan maka dapat disimpulkan jika alternatif 1, alternatif 2 dan alternatif 4 mempunyai nilai elemen bernilai satu dan dimasukkan ke dalam kelompok yang diterima.

**Tabel 4.16 Hasil Perhitungan ELECTRE**

<b>A1</b>	Diterima
<b>A2</b>	Diterima
<b>A3</b>	Ditolak
<b>A4</b>	Diterima
<b>A5</b>	Ditolak

**4.1.3 Subsistem Antarmuka**

Subsistem ini dirancang antar muka untuk menggambarkan desain dari sistem dan bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam pemakaian sistem. Pada tahapan ini dijelaskan halaman apa saja yang terdapat pada sistem yaitu halaman data calon penerima, halaman *input* tabel perbandingan kriteria, halaman *input* data, halaman perhitungan AHP, halaman perhitungan ELECTRE, Halaman data keputusan.

1. Halaman Data Calon Penerima

Pada halaman data calon penerima terdapat tombol-tombol menu di bagian atas dan data-data dari calon penerima yang sudah di submit pada bagian tengah halaman. Selain itu diatas data calon penerima terdapat tombol *edit* kriteria, tambah data, *edit* dan delete untuk untuk *edit* tabel perbandingan kriteria, menambahkan data, *edit* atau menghapus data calon penerima. Perancangan dari halaman data calon penerima dapat dilihat pada Gambar 4.5.



PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA RASKIN			
Data Penerima	Tahap AHP	Tahap ELECTRE	Data Keputusan
Edit Kriteria	Tambah Data	Edit	Delete
			Proses
<p>DATA CALON PENERIMA</p>			

**Gambar 4.5 Perancangan Halaman Data Calon Penerima**

2. Halaman *Input* Tabel Perbandingan Kriteria

Pada halaman *input* tabel perbandingan kriteria terdapat kolom untuk menginputkan nilai tabel perbandingan yang diinginkan dan terdapat tombol submit untuk menyimpan tabel perbandingan. Perancangan dari halaman *input* tabel perbandingan kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.6.

TABEL PERBANDINGAN KRITERIA
<p>DATA TABEL PERBANDINGAN</p>
<input type="button" value="Submit"/>

**Gambar 4.6 Perancangan Halaman *Input* Tabel Perbandingan Kriteria**

3. Halaman *Input Data*

Pada halaman *input data* terdapat kolom untuk menginputkan data dari calon penerima dan terdapat tombol submit untuk menyimpan data yang sudah diinputkan. Perancangan dari halaman *input data* dapat dilihat pada Gambar 4.7.

FORM TAMBAH DATA

Nama

Alamat

DATA KRITERIA

Submit

**Gambar 4.7 Perancangan Halaman *Input Data***

4. Halaman Perhitungan AHP

Pada halaman perhitungan terdapat tombol-tombol menu di bagian atas dan terdapat proses perhitungan AHP. Perancangan dari halaman perhitungan AHP dapat dilihat pada Gambar 4.8.

PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA RASKIN			
Data Penerima	Tahap AHP	Tahap ELECTRE	Data Keputusan
PERHITUNGAN AHP			

**Gambar 4.8 Perancangan Halaman Perhitungan AHP**

5. Halaman Perhitungan ELECTRE

Pada halaman perhitungan terdapat tombol-tombol menu di bagian atas dan terdapat proses perhitungan ELECTRE. Perancangan dari halaman perhitungan ELECTRE dapat dilihat pada Gambar 4.9.

PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA RASKIN			
Data Penerima	Tahap AHP	Tahap ELECTRE	Data Keputusan
PERHITUNGAN ELECTRE			

**Gambar 4.9 Perancangan Halaman Perhitungan ELECTRE**

6. Halaman Data Keputusan

Pada halaman data keputusan terdapat tombol-tombol menu di bagian atas dan data-data dari calon penerima yang sudah diseleksi. Perancangan dari halaman data keputusan dapat dilihat pada Gambar 4.10.



PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA RASKIN			
Data Penerima	Tahap AHP	Tahap ELECTRE	Data Keputusan
DATA PENERIMA			

Gambar 4.10 Perancangan Halaman Data Keputusan

## 4.2 Perancangan Pengujian

Pada tahap ini dilakukan perancangan pengujian terhadap sistem yang dibuat. Pengujian yang akan dilakukan ada 3 macam, yaitu pengujian akurasi sistem, pengujian akurasi sistem terhadap nilai bobot dan pengujian akurasi sistem terhadap jumlah data.

### 4.2.1 Perancangan Pengujian Akurasi Sistem

Pengujian akurasi dilakukan untuk menguji prosentase keberhasilan sistem yang dibuat. Pengujian akurasi dilakukan dengan menggunakan persamaan 3.1.

Tabel 4.17 Perancangan Pengujian Akurasi

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi

### 4.2.2 Perancangan Pengujian Akurasi Sistem Terhadap Nilai Bobot

Pengujian akurasi sistem terhadap nilai bobot dilakukan dengan mengubah nilai tabel perbandingan pada setiap kriterianya dan urutan prioritas dari kriterianya. Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah perubahan nilai bobot dapat mempengaruhi hasil sistem dan untuk mencari tabel perbandingan yang dapat menghasilkan nilai akurasi tertinggi. Pada pengujian ini akan digunakan 4 tabel perbandingan percobaan dan akan dihitung akurasi sistem yang dihasilkan berdasarkan tabel perbandingan percobaan tersebut.

**Tabel 4.18 Perancangan Pengujian Akurasi Terhadap Nilai bobot**

No.	Tabel perbandingan wawancara		Tabel perbandingan Percobaan	
	Urutan Kriteria	Nilai Bobot	Urutan Kriteria	Nilai Bobot
1.				
2.				
3.				
4.				
	Akurasi (%)		Akurasi (%)	

### 4.2.3 Perancangan Pengujian Akurasi Sistem Terhadap Jumlah Data

Pengujian akurasi sistem terhadap jumlah data bertujuan untuk menguji apakah jumlah data yang digunakan untuk inputnya dapat mempengaruhi hasil sistem. Pengujian dilakukan dengan memasukan jumlah inputan yang berbeda-beda pada sistem. Pengujian dilakukan dengan menginputkan 10 data, 20 data, 30 data, 40 data, dan 50 data pada sistem sebanyak 3 kali pada setiap jumlah data inputan dan akan dihitung rata-rata akurasi yang dihasilkan oleh sistem berdasarkan jumlah inputan data tersebut.

**Tabel 4.19 Perancangan Pengujian Akurasi Terhadap Jumlah Data**

No.	Jumlah Data	Data Pengujian yang digunakan	Akurasi	Rata-rata akurasi
1.	10 Data			
2.	20 Data			
3.	30 Data			
4.	40 Data			
5.	50 Data			

--	--	--	--	--	--



## BAB 5 IMPLEMENTASI

Bab ini akan membahas implementasi yang dilakukan berdasarkan hasil dari perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Pembahasan terdiri dari spesifikasi sistem, implementasi algoritma, dan implementasi antarmuka.

### 5.1 Spesifikasi Sistem

Hasil perancangan bab 4 akan digunakan sebagai acuan untuk melakukan implementasi sistem. Spesifikasi sistem terdiri dari spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak.

#### 5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk melakukan implementasi sistem Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (Raskin) bisa dilihat pada Tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras**

Nama Komponen	Spesifikasi
Processor	Intel(R) Core(TM) i3-2330M CPU @ 2.20GHz
Memori (RAM)	4 GB
Harddisk	750 GB
Kartu Grafis	NVIDIA GEFORCE FT 540M 2GB

#### 5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan implementasi sistem Penentuan Kelayakan Penerima Beras Miskin (Raskin) bisa dilihat pada Tabel 5.2.

**Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak**

Nama	Spesifikasi
Sistem Operasi	Microsoft Windows 7 Ultimate
Bahasa Pemrograman	Java
Tools Pemrograman	NetBeans IDE 8.1
DBMS	SQLite
Tools DBMS	SQLite Manager

### 5.2 Implementasi Algoritma

#### 5.2.1 AHP

##### 5.2.1.1 Membuat Matriks Perbandingan

```

1. public List<DataKriteria> getMatrik_KRITERIA() {
2.     MATRIK_KRITERIA.clear();
3.     MATRIK_KRITERIA =database.selectKriteria();
4.     return MATRIK_KRITERIA;
5. }
```

Membuat matrik perbandingan dengan mengambil data dari database hal ini ditunjukkan pada baris ke-3. Dengan memanfaatkan object dari kelas Model.

### 5.2.1.2 Menjumlahkan Nilai Matriks Perbandingan

```

1. public void JumlahMatrikPerbandingan() {
2.     float k1=0, k2=0, k3=0, k4=0, k5=0, k6=0;
3.     jmlhMatrikPerbandingan.clear();
4.     for(DataKriteria data: MATRIK_KRITERIA )
5.         jmlhMatrikPerbandingan.add(0.0f);
6.     for(DataKriteria data: MATRIK_KRITERIA) {
7.         System.out.println(data.getK1()+"\t"+data.getK2()+
8.             "\t"+data.getK3()+"\t"+data.getK4()+
9.             "\t"+data.getK5()+"\t"+data.getK6());
10.        k1 +=data.getK1();
11.        k2 +=data.getK2();
12.        k3 +=data.getK3();
13.        k4 +=data.getK4();
14.        k5 +=data.getK5();
15.        k6 +=data.getK6();
16.        jmlhMatrikPerbandingan.set(0, k1);
17.        jmlhMatrikPerbandingan.set(1, k2);
18.        jmlhMatrikPerbandingan.set(2, k3);
19.        jmlhMatrikPerbandingan.set(3, k4);
20.        jmlhMatrikPerbandingan.set(4, k5);
21.        jmlhMatrikPerbandingan.set(5, k6);
22.    }
23. }

```

Method ini digunakan untuk menjumlahkan total masing-masing nilai kriteria yang dapat dilihat pada baris ke-10 hingga ke-15, dan kemudian disimpan dalam matriks yang bernama `jmlhMatrikPerbandingan` yang terdapat pada baris ke-16 hingga ke-21.

### 5.2.1.3 Normalisasi Matriks Perbandingan dan Bobot Prioritas

```

1. public void normalisasiKriteria() {
2.     for(DataKriteria data : MATRIK_KRITERIA) {
3.         float k1, k2, k3, k4, k5, k6;
4.         k1 = data.getK1()/jmlhMatrikPerbandingan.get(0);
5.         k2 = data.getK2()/jmlhMatrikPerbandingan.get(1);
6.         k3 = data.getK3()/jmlhMatrikPerbandingan.get(2);
7.         k4 = data.getK4()/jmlhMatrikPerbandingan.get(3);
8.         k5 = data.getK5()/jmlhMatrikPerbandingan.get(4);
9.         k6 = data.getK6()/jmlhMatrikPerbandingan.get(5);
10.        MATRIK_KRITERIA_NORMALISASI.add(
11.            new DataKriteria(
12.                (Math.round(k1*100.0f)/100.0f),
13.                (Math.round(k2*100.0f)/100.0f),
14.                (Math.round(k3*100.0f)/100.0f),
15.                (Math.round(k4*100.0f)/100.0f),
16.                (Math.round(k5*100.0f)/100.0f),
17.                (Math.round(k6*100.0f)/100.0f)
18.            )
19.        );
20.        float total = k1+k2+k3+k4+k5+k6;
21.        jmlhBarisNormalisasi.add(total);
22.        BOBOT_PRIORITAS.add(total/JUMLAH_KRITERIA);
23.    }
24. }
25. }
26. }

```

Method ini digunakan untuk menormalisasi nilai dari matriks kriteria. Nilai normalisasi didapatkan dari nilai matriks setiap kriteria yang dibagi nilai total dari setiap kriteria hal ini dapat dilihat pada baris ke-4 hingga baris ke-9. Pada baris ke-10 hingga ke-17 digunakan untuk menyimpan nilai normalisasi dari matriks kriteria. Setelah itu dilakukan penjumlahan nilai setiap kriteria, hal ini dapat dilihat pada baris ke-20.

Pada baris ke-22 digunakan untuk menghitung nilai bobot prioritas dengan cara membagi nilai total dari matriks normalisasi yang dijumlahkan dan kemudian disimpan dalam array yang bernama bobot prioritas.

#### 5.2.1.4 Menghitung Vektor bobot

```

1. public List<Float> hitungVectorBobot() {
2.     for(DataKriteria data : MATRIK_KRITERIA) {
3.         float k1, k2, k3, k4, k5, k6;
4.         k1 = data.getK1() * BOBOT_PRIORITAS.get(0);
5.         k2 = data.getK2() * BOBOT_PRIORITAS.get(1);
6.         k3 = data.getK3() * BOBOT_PRIORITAS.get(2);
7.         k4 = data.getK4() * BOBOT_PRIORITAS.get(3);
8.         k5 = data.getK5() * BOBOT_PRIORITAS.get(4);
9.         k6 = data.getK6() * BOBOT_PRIORITAS.get(5);
10.        VEKTOR_BOBOT.add(k1+k2+k3+k4+k5+k6);
11.    }
12.    return VEKTOR_BOBOT;
13. }

```

Setelah mendapatkan nilai dari bobot prioritas kemudian dilanjutkan dengan mencari nilai dari vector bobot. Vektor bobot dihitung berdasarkan data dari matrik kriteria dikalikan dengan bobot prioritasnya seperti yang dapat dilihat pada kode baris 3 hingga baris ke-9. Baris ke-10 digunakan untuk menyimpan nilai dari hasil penjumlahan dari matrik kriteria dengan nilai dari bobot prioritasnya masing-masing dan kemudian disimpan kedalam array yang bernama vektor bobot.

#### 5.2.1.5 Menghitung Eigen Max

```

1. public float AigenMax() {
2.     int i = 0;
3.     float hasil = 0;
4.     for(float bobot : VEKTOR_BOBOT) {
5.         hasil += bobot / BOBOT_PRIORITAS.get(i);
6.         i++;
7.     }
8.     return Math.round(
9.         (hasil / JUMLAH_KRITERIA) * 100.0) / 100.f;
}

```

Nilai eigen max diperoleh dari hasil penjumlahan masing-masing vector bobot yang telah di peroleh dilangkah sebelumnya yang dibagi oleh bobot prioritasnya masing-masing. Hal tersebut dapat diamati pada baris ke-5.

#### 5.2.1.6 Menghitung Nilai CI

```

1. public float hitungCI() {
2.     float ci = (AigenMax() - JUMLAH_KRITERIA) /
3.         (JUMLAH_KRITERIA - 1);
4.     return Math.round(ci * 100.0f) / 100.f;
}

```

Untuk memperoleh *CI* dihitung dengan cara mengurangi nilai dari *aigen max* dengan jumlah kriteria yang digunakan kemudian membaginya dengan jumlah kriteria yang telah dikurangi 1. Kode perhitungan tersebut dapat dilihat pada baris ke-2 dan ke-3.

### 5.2.1.7 Menghitung Nilai CR

```

1. public float hitungCR(){
2.     float cr = hitungCI()/IRC;
3.     return Math.round(cr*100.0)/100.0f;
4. }
```

Untuk menghitung *cr* menggunakan nilai dari nilai *ci* yang telah didapatkan sebelumnya kemudian dibagi dengan konstantan *IRC* yang telah ditepan berdasarkan jumlah kriteria yang digunakan. Perhitungan *cr* dapat dilihat pada baris ke-2.

## 5.2.2 ELECTRE

### 5.2.2.1 Membuat Matriks Alternatif

```

1. public List<DataKriteriaInteger> getDataAlternatif(){
2.     database.selectDataPenerima(MainGui.startQuery,
3.     MainGui.endQuery);
4.     datapenerima = database.getDataPenerima();
5.     List<DataKriteriaInteger> listkriteria =
6.     new ArrayList<>();
7.     for(DataPenerima data: datapenerima){
8.         int k1, k2, k3, k4, k5, k6;
9.         k1 = data.getF_makan();
10.        k2 = data.getF_menu();
11.        k3 = data.getPenghasilan();
12.        k4 = data.getTanggung();
13.        k5 = data.getRumah();
14.        k6 = data.getKesehatan();
15.        listkriteria.add(new
16.        DataKriteriaInteger(
17.            data.getID(),k1, k2, k3, k4, k5, k6));
18.    }
19.    return listkriteria;
}
```

Pada method *get data alternative* aplikasi mengambil data dari data yang tersimpan kedalam database sesuai jumlah yang diinputkan oleh pengguna. *Inputan* pengguna disimpan dalam variabel jumlah data seleksi yang terdapat pada baris ke-2 dan ke-3. Data-data yang diambil tersebut merupakan data frekuensi makan, frekuensi konsumsi daging/susu/ayam, penghasilan perbulan, tanggungan anak, kepemilikan rumah dan pengobatan kesehatan. Data-data tersebut kemudian ditampung di dalam kelas yang bernama data kriteria. Hal tersebut ditunjukkan oleh kode ke-15. Data-data itu kemudian dimaksukan kedalam array yang bernama list kriteria dan kemudian hasilnya dikembalikan dengan melakukan return nilai pada baris ke-19.

### 5.2.2.2 Normalisasi Matriks Alternatif (Matriks R)

```

1. public List<DataKriteria> getMatrikR(){
2.     int i =1;
3.     float K1=0,K2=0,K3=0,K4=0,K5=0,K6=0;
```

```

4. List<DataKriteria> dataNormalisasi = new ArrayList<>();
5. System.out.println("KR\tK1\tK2\tK3\tK4\tK5\tK6");
6. for(DataKriteriaInteger data : getDataAlternatif()){
7.     K1+=Math.pow(data.getK1(), 2);
8.     K2+=Math.pow(data.getK2(), 2);
9.     K3+=Math.pow(data.getK3(), 2);
10.    K4+=Math.pow(data.getK4(), 2);
11.    K5+=Math.pow(data.getK5(), 2);
12.    K6+=Math.pow(data.getK6(), 2);
13.    i++;
14. }
15. for(DataKriteriaInteger data : getDataAlternatif()){
16.     float k1, k2, k3, k4, k5, k6;
17.     k1 = Math.round((data.getK1()/
18.         Math.sqrt(K1))*100.0f)/100.0f;
19.     k2 = Math.round((data.getK2()/
20.         Math.sqrt(K2))*100.0f)/100.0f;
21.     k3 = Math.round((data.getK3()/
22.         Math.sqrt(K3))*100.0f)/100.0f;
23.     k4 = Math.round((data.getK4()/
24.         Math.sqrt(K4))*100.0f)/100.0f;
25.     k5 = Math.round((data.getK5()/
26.         Math.sqrt(K5))*100.0f)/100.0f;
27.     k6 = Math.round((data.getK6()/
28.         Math.sqrt(K6))*100.0f)/100.0f;
29.     dataNormalisasi.add(
30.         DataKriteria(k1, k2, k3, k4, k5, k6));
31. }
32. MatrikR = dataNormalisasi;
33. return dataNormalisasi;
34. }

```

Untuk mencari matrik R langkah pertama yang digunakan ialah mencari nilai total penjumlahan untuk setiap kriteria yang dipangkatkan 2. Pencarian nilai total masing-masing kriteria itu dihitung pada kode baris ke-7 hingga baris ke-12. Setelah mendapatkan nilai total yang dimaksud kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai normalisasi dari data alternatif yang telah disimpan sebelumnya. normalisasi data dihitung dengan cara membagi setiap data sesuai kriteria dengan nilai total dari setiap kriterianya, Hal tersebut ditunjukkan dalam kode baris ke-17 hingga baris ke-28. Kemudian nilai tersebut disimpan kedalam array dan kemudian nilainya dikembalikan dengan return nilai pada baris ke-33.

### 5.2.2.3 Normalisasi Matriks Terbobot (Matriks V)

```

1. public List<DataKriteria> getMatrikV(){
2.     int i =1;
3.     float w1, w2, w3, w4, w5, w6;
4.     List<DataKriteria> dataNormalisasi =
5.         new ArrayList<>();
6.     AHP ahp = new AHP();
7.     w1 = ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(0);
8.     w2 = ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(1);
9.     w3 = ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(2);
10.    w4 = ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(3);
11.    w5 = ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(4);
12.    w6 = ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(5);
13.    //menghitung nilai bobot matrik v
14.    for(DataKriteria data : getMatrikR()){

```

```

15.     float k1, k2, k3, k4, k5, k6;
16.     k1 = Math.round(data.getK1 ()*w1*100.0f)/100.0f;
17.     k2 = Math.round(data.getK2 ()*w2*100.0f)/100.0f;
18.     k3 = Math.round(data.getK3 ()*w3*100.0f)/100.0f;
19.     k4 = Math.round(data.getK4 ()*w4*100.0f)/100.0f;
20.     k5 = Math.round(data.getK5 ()*w5*100.0f)/100.0f;
21.     k6 = Math.round(data.getK6 ()*w6*100.0f)/100.0f;
22.     dataNormalisasi.add(
23. DataKriteria(k1, k2, k3, k4, k5, k6));
24.     }
25.     MatrikV = dataNormalisasi;
26.     return dataNormalisasi;
27. }

```

Untuk mencari nilai dari matrik terbobot yang telah ternormalisasi dilakukan perhitungan dengan menggunakan data dari matrik R yang telah didapatkan sebelumnya yang dikalikan oleh masing-masing bobot yang telah didapatkan pada perhitungan AHP. Perhitungan tersebut dilakukan pada baris ke-16 hingga baris ke-21.

#### 5.2.2.4 Menentukan Himpunan Concordance

```

1.     public List<List<DataKriteriaInteger>>
2.         getHimpunanConcordance() {
3.         List<List<DataKriteriaInteger>>
4.             matrikconcordance = new ArrayList<>();
5.         for (int i = 0; i < MatrikV.size(); i++) {
6.             List<DataKriteriaInteger> data = new ArrayList<>();
7.             for (int j = 0; j < MatrikV.size(); j++) {
8.                 if(i!=j){
9.                     int k1, k2, k3, k4, k5, k6;
10.                    k1=MatrikV.get(i).getK1 ()>=MatrikV.get(j).getK1 ()?1:0;
11.                    k2=MatrikV.get(i).getK2 ()>=MatrikV.get(j).getK2 ()?1:0;
12.                    k3=MatrikV.get(i).getK3 ()>=MatrikV.get(j).getK3 ()?1:0;
13.                    k4=MatrikV.get(i).getK4 ()>=MatrikV.get(j).getK4 ()?1:0;
14.                    k5=MatrikV.get(i).getK5 ()>=MatrikV.get(j).getK5 ()?1:0;
15.                    k6=MatrikV.get(i).getK6 ()>=MatrikV.get(j).getK6 ()?1:0;
16.                    data.add(
17. new DataKriteriaInteger(k1, k2, k3, k4, k5, k6));
18.                }else{
19.                    data.add(
20. new DataKriteriaInteger(-1, -1, -1, -1, -1, -1));
21.                }
22.            }
23.            matrikconcordance.add(data);
24.        }
25.        Concordance = matrikconcordance;
26.        return matrikconcordance;
27.    }

```

Untuk mendapatkan matrik himpunan *concordance* dilakukan perbandingan nilai dari hasil matrik pembobotan yang ternormalisasi dari setiap kriterianya dengan kriteria yang sama dari data yang lainya. ketika nilai yang didapat lebih besar maupun sama maka nilai dari matrik tersebut ialah 1 jika yang terjadi sebaliknya maka nilainya berupa 0. Perbandingan nilai tersebut dilakukan pada baris-10 hingga baris ke 15. Ketika data yang dibandingkan sama adalah sama dilakukan penambahan nilai -1 hal ini dilakukan untuk menandakan bahwa data yang dibandingkan merupakan data yang sama seperti yang terlihat pada baris ke-

20. Setelah nilai-nilai tersebut didapatkan kemudian nilai-nilai tersebut disimpan dalam sebuah matrik yang terbentuk dari array yang dinamakan matrik concordance. Hasil dari matrik *concordance* itu yang kemudian dikembalikan nilainya pada kode baris ke-25.

#### 5.2.2.5 Menentukan Himpunan Discordance

```

1. public List<List<DataKriteriaInteger>>
2.     getHimpunanDiscordance() {
3.     List<List<DataKriteriaInteger>> matrikdiscordance =
4.     new ArrayList<>();
5.     for (int i = 0; i < MatrikV.size(); i++) {
6.         List<DataKriteriaInteger> data = new ArrayList<>();
7.         for (int j = 0; j < MatrikV.size(); j++) {
8.             k1, k2, k3, k4, k5, k6;
9.             MatrikV.get(i).getK1()<MatrikV.get(j).getK1()?1:0;
10.            k2=MatrikV.get(i).getK2()<MatrikV.get(j).getK2()?1:0;
11.            k3=MatrikV.get(i).getK3()<MatrikV.get(j).getK3()?1:0;
12.            k4=MatrikV.get(i).getK4()<MatrikV.get(j).getK4()?1:0;
13.            k5=MatrikV.get(i).getK5()<MatrikV.get(j).getK5()?1:0;
14.            k6=MatrikV.get(i).getK6()<MatrikV.get(j).getK6()?1:0;
15.            data.add(
16.            new DataKriteriaInteger(k1, k2, k3, k4, k5, k6));
17.        }
18.        matrikdiscordance.add(data);
19.    }
20.    Discordance = matrikdiscordance;
21.    return matrikdiscordance;
22. }

```

Pada pencarian nilai pada matrik himpunan *discordance* adalah kebalikan dari nilai matrik *concordance*. Data yang bernilai lebih kecil akan diberikan nilai 0 dan Nilai-nilai tersebut ditampung dalam matrik yang bernama matrik *discordance*. Perhitungan matrik tersebut dapat dilihat pada baris ke-8 hingga baris ke-13.

#### 5.2.2.6 Menentukan Matriks Concordance

```

1. public List<List<DataMatrik>> getMatrixConcordance() {
2.     List<List<DataMatrik>> matrixConcordance = new
3.     ArrayList<>();
4.     AHP ahp = new AHP();
5.     for(List<DataKriteriaInteger> Concord :
6.     getHimpunanConcordance()) {
7.         List<DataMatrik> matrix = new ArrayList<>();
8.         float nilai = 0;
9.         for(DataKriteriaInteger data : Concord){
10.            nilai+=
11.            data.getK1() ==1?ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(0):0;
12.            nilai+=
13.            data.getK2() ==1?ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(1):0;
14.            nilai+=
15.            data.getK3() ==1?ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(2):0;
16.            nilai+=
17.            data.getK4() ==1?ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(3):0;
18.            nilai+=
19.            data.getK5() ==1?ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(4):0;
20.            nilai+=
21.            data.getK6() ==1?ahp.getBOBOT_PRIORITAS().get(5):0;

```

```

22.         if(nilai==0){
23.             nilai=-1;
24.         }
25.         matrix.add(new DataMatrik(data.getNomor(),
26.             Math.round(nilai*100.0f)/100.0f));
27.             nilai = 0;
28.         }
29.         matrixConcordance.add(matrix);
30.     }
31.     return matrixConcordance;
32. }

```

Untuk memperoleh nilai dari matrik *concordance* dicari terlebih dahulu nilai 1 dari matrik himpunan *concordance*. Setiap matrik dengan nilai 1 kemudian dikalikan dengan bobot prioritas kriteria yang telah didapatkan dari perhitungan ahp sebelumnya. setelah itu nilai-nilai yang didapatkan kemudian dijumlahkan keseluruhannya. Nilai yang telah didapatkan tersebutlah yang menjadi nilai dari matrik *concordance*. hal tersebut dilakukan dalam perhitungan pada kode baris ke-11 hingga baris ke-21. Kode pengkondisian if yang terdapat pada baris ke-22 digunakan sebagai pengkondisian jika nilai yang dihasilkan berupa 0 hal tersebut membuktikan bahwa matrik tersebut merupakan nilai himpunan yang membandingkan data yang sama dan untuk membedakan nilainya dilakukan maka dilakukan pemberian nilai -1. Nilai-nilai yang dihasilkan kemudian disimpan kedalam matrik yang bernama matrik concordandance seperti yang terlihat pada baris ke-29. Kemudian nilai matrik tersebut dikembalikan nilainya sesuai yang terlihat pada baris ke-31.

### 5.2.2.7 Menentukan Matriks Discordance

```

1.     public List<List<DataMatrik>> getMatrixDiscordance(){
2.         List<List<DataMatrik>> matrixDiscordance =
3.             new ArrayList<>();
4.         AHP ahp = new AHP();
5.         int i = 0;
6.         for(List<DataKriteriaInteger> Concord :
7.             getHimpunanDiscordance()){
8.             List<Float> matrixDiscord = new ArrayList<>();
9.             List<Float> matrixMax = new ArrayList<>();
10.            List<Float> matrixAllMax = new ArrayList<>();
11.            int j = 0;
12.            for(DataKriteriaInteger data : Concord){
13.                if(i!=j){
14.                    matrixMax.add(data.getK1()==1?Math.abs(
15.                        MatrikV.get(i).getK1()-MatrikV.get(j).getK1()):0);
16.                    matrixMax.add(data.getK2()==1?Math.abs(
17.                        MatrikV.get(i).getK2()-MatrikV.get(j).getK2()):0);
18.                    matrixMax.add(data.getK3()==1?Math.abs(
19.                        MatrikV.get(i).getK3()-MatrikV.get(j).getK3()):0);
20.                    matrixMax.add(data.getK4()==1?Math.abs(
21.                        MatrikV.get(i).getK4()-MatrikV.get(j).getK4()):0);
22.                    matrixMax.add(data.getK5()==1?Math.abs(
23.                        MatrikV.get(i).getK5()-MatrikV.get(j).getK5()):0);
24.                    matrixMax.add(data.getK6()==1?Math.abs(
25.                        MatrikV.get(i).getK6()-MatrikV.get(j).getK6()):0);
26.                    matrixAllMax.add(Math.abs(
27.                        MatrikV.get(i).getK1()-MatrikV.get(j).getK1()));

```

```

28.     matrixAllMax.add(Math.abs(
29.         MatrikV.get(i).getK2()-MatrikV.get(j).getK2()));
30.     matrixAllMax.add(Math.abs(
31.         MatrikV.get(i).getK3()-MatrikV.get(j).getK3()));
32.     matrixAllMax.add(Math.abs(
33.         MatrikV.get(i).getK4()-MatrikV.get(j).getK4()));
34.     matrixAllMax.add(Math.abs(
35.         MatrikV.get(i).getK5()-MatrikV.get(j).getK5()));
36.     matrixAllMax.add(Math.abs(
37.         MatrikV.get(i).getK6()-MatrikV.get(j).getK6()));
38.     matrixDiscord.add(
39.         new DataMatrik(data.getNomor(),
40.             getMax(matrixMax)/getMax(matrixAllMax)));
41.     }else{
42.         matrixDiscord.add(
43.             new DataMatrik(data.getNomor(),-1f));
44.
45.         matrixAllMax.clear();
46.         matrixMax.clear();
47.         j++;
48.     }
49.     i++;
50.     matrixDiscordance.add(matrixDiscord);
51. }
52. return matrixDiscordance;
53. }

```

Perhitungan matrik *discordance* dilakukan dengan cara yang hampir sama dengan pencarian matrik *concordance*. Yang membedakan ialah matrik dengan nilai 1 pada matrik *discordance* akan dikurangkan dengan dengan matrik pembandingnya dan nilai tersebut kemudian diabsolutkan. Kemudian nilai-nilai tersebut dicari nilai maksimalnya. Setelah itu nilai yang max yang didapatkan dibagi dengan nilai maksimal keseluruhan data matrik pada keseluruhan kriteria. Perhitungan ini dilakukan pada baris ke-14 hingga baris ke-40. Kemudian nilai matrik tersebut dikembalikan nilainya seperti pada baris ke-52.

#### 5.2.2.8 Menghitung Nilai Threshold Concordance dan Discordance

```

1.     public List<List<Float>> getMatrixConcordanceThreshold(){
2.         List<List<Float>> matrixConcordance = new ArrayList<>();
3.         for(List<DataMatrik> datamatrix ;
4.             getMatrixConcordance()){
5.             List<Float> matrix = new ArrayList<>();
6.             for(DataMatrik data : datamatrix){
7.                 matrix.add(data.getNilai());
8.             }
9.             matrixConcordance.add(matrix);
10.        }
11.        return matrixConcordance;
12.    }
13.    public List<List<Float>> getMatrixDiscordanceThreshold(){
14.        List<List<Float>> matrixDiscordance = new ArrayList<>();
15.        for(List<DataMatrik> datamatrix :
16.            getMatrixDiscordance()){
17.            List<Float> matrix = new ArrayList<>();
18.            for(DataMatrik data : datamatrix){
19.                matrix.add(data.getNilai());
20.            }

```

```

21.         matrixDiscordance.add(matrix);
22.     }
23.     return matrixDiscordance;
24. }
25. public float getThreshold(List<List<Float>> threshold){
26.     float nilai =0;
27.     int count = 0;
28.
29.     int i=0;
30.     for(List<Float> matrix : threshold){
31.         int j=0;
32.         for(float data: matrix){
33.             if(i!=j){
34.                 if(Float.isNaN(data)){
35.                     data=0.0f;
36.                 }
37.                 nilai+=data;
38.                 count++;
39.             }
40.             j++;
41.         }
42.         System.out.println("");
43.         i++;
44.     }
45.     return Math.round(nilai/count*100.0f)/100.0f;
}

```

Sebelum menentukan matrik dominan *concordance* dan *discordance* harus didapatkan nilai thresholdnya terlebih dahulu. Method *getMatrix Concordance Threshold* pada baris ke-1 hingga baris ke-12 digunakan untuk mendapatkan hasil dari list matrik *concordance*, yang nantinya akan menjadi parameter pada method *getThreshold* (pada baris ke-24) untuk mendapatkan hasil threshold dari *concordance*. Hal yang sama juga dilakukan untuk menghitung *discordance* akan tetapi method yang digunakan untuk menghitung matrik *discordance* adalah method *getMatrix Discordance Threshold* pada baris ke-13 hingga baris ke-23.

### 5.2.2.9 Matriks Dominan Concordance

```

1.     public List<List<DataMatrik>>
2.         getMatrixDominanConcordance(){
3.         List<List<DataMatrik>> matrixConcordance =
4.             new ArrayList<>();
5.
6.         int i=0;
7.         for(List<DataMatrik> Concord : getMatrixConcordance()){
8.             List<DataMatrik> matrix = new ArrayList<>();
9.             int j=0;
10.            for(DataMatrik data : Concord){
11.                if(i!=j) matrix.add(new DataMatrik(
12.                    data.getNomor(),data.getNilai())>=getThreshold(
13.                        getMatrixConcordanceThreshold())?1f:0f));
14.                else matrix.add(new DataMatrik(data.getNomor(),-1f));
15.                j++;
16.            }
17.            matrixConcordance.add(matrix);
18.            i++;
19.        }
20.        return matrixConcordance;
}

```

Untuk mencari nilai *concordance* dilakukan perbandingan nilai dengan nilai threshold matrik *concordance*. Jika nilai data lebih besar maka nilai yang dihasilkan adalah 1 dan nilai 0 untuk nilai data yang lebih kecil dari nilai threshold. Pengkondisian tersebut dapat dilihat pada baris ke-10 hingga baris ke-12.

#### 5.2.2.10 Matriks Dominan Discordance

```

1. public List<List<DataMatrik>>
2.     getMatrixDominanDiscordance() {
3.     List<List<DataMatrik>> matrixDiscordance =
4.         new ArrayList<>();
5.     int i=0;
6.     for(List<DataMatrik> Concord : getMatrixDiscordance()){
7.         List<DataMatrik> matrix = new ArrayList<>();
8.         int j=0;
9.         for(DataMatrik data : Concord){
10.            if(i!=j) matrix.add(new DataMatrik(
11.                data.getNomor(),data.getNilai())>=getThreshold(
12.                    getMatrixDiscordanceThreshold())?1f:0f));
13.            else matrix.add(new DataMatrik(
14.                data.getNomor(),-1f));
15.            j++;
16.        }
17.        matrixDiscordance.add(matrix);
18.        i++;
19.    }
20.    return matrixDiscordance;
21. }

```

Hal yang sama yang dilakukan pada perhitungan matrik dominan *concordance* dilakukan juga pada perhitungan matrik *discordance* ini. Yang membedakan nilai threshold yang digunakan ialah nilai threshold dari matrik *discordance*. Perhitungan tersebut seperti yang terlihat pada baris ke-10 hingga baris ke-12.

#### 5.2.2.11 Aggregate Dominance Matriks

```

1. public List<List<DataMatrik>> getAggregate() {
2.     List<List<DataMatrik>> aggregate = new ArrayList<>();
3.     int max = getMatrixDominanConcordance().size();
4.     List<List<DataMatrik>> dominanCorcodance =
5.         getMatrixDominanConcordance();
6.     List<List<DataMatrik>> dominanDiscordance =
7.         getMatrixDominanDiscordance();
8.     for (int i = 0; i < max; i++) {
9.         int jumlah=0;
10.        List<DataMatrik> matrix = new ArrayList<>();
11.        for (int j = 0; j < max; j++) {
12.            if(i!=j){
13.                matrix.add(new DataMatrik(
14.                    dominanDiscordance.get(i).get(j).getNomor(),
15.                    dominanCorcodance.get(i).get(j).getNilai()*
16.                    dominanDiscordance.get(i).get(j).getNilai()));
17.                if(dominanCorcodance.get(i).get(j).getNilai()*
18.                    dominanDiscordance.get(i).
19.                    get(j).getNilai())==1.0){
20.                    jumlah++;
21.                }
22.            }

```

```

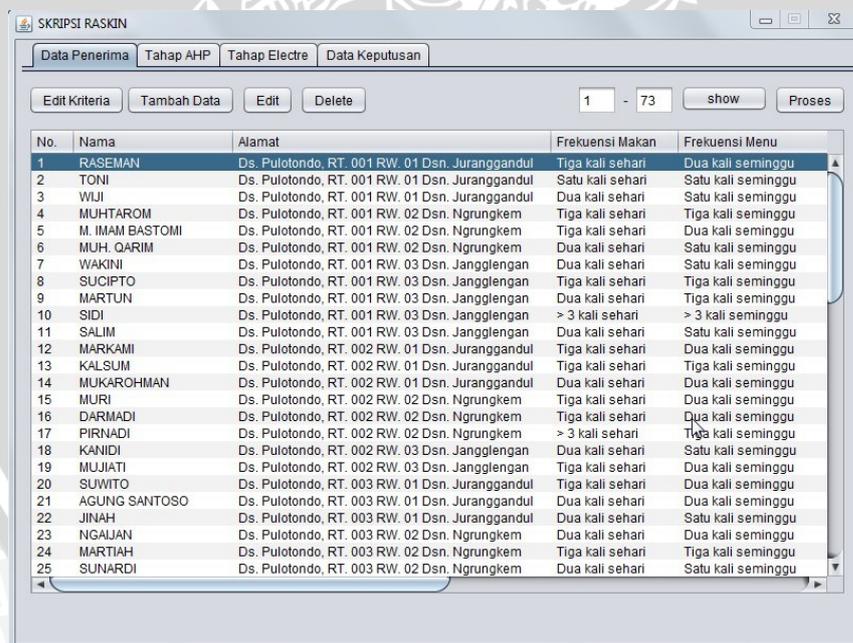
23.         else matrix.add(new
24.             DataMatrik(dominanDiscordance.get(i).get(j).
25.                 getNomor(),-1f));
26.         }
27.         datapenerima.get(i).setNilai_agregate(jumlah);
28.         System.out.println(
29.             "jumlah A"+dominanCorcodance.get(i).get(i).
30.                 getNomor()+" : "+jumlah);
31.         aggregate.add(matrix);
32.     }
33.     MatrixAgregate = aggregate;
34.     return aggregate;
35. }
    
```

Untuk menghitung matrik agregasi dilakukan pengalihan dari nilai matrik dominan perhitungan tersebut dapat dilihat pada baris ke 13 - 19. Kemudian dari hasil perhitungan tersebut kemudian disimpan dalam matrik yang bernama matrixAgregate seperti yang terdapat pada kode baris ke-33.

### 5.3 Implementasi Antarmuka

#### 5.3.1 Implementasi Halaman Data Calon Penerima

Halaman data calon penerima merupakan halaman yang menunjukkan data-data dari warga desa puotondo yang akan diseleksi. Pada halaman ini juga bisa dilakukan *edit* dan hapus dari data yang telah diinputkan.



Gambar 5.1 Implementasi Halaman Data Penerima

#### 5.3.2 Implementasi Halaman Input Tabel Perbandingan Kriteria

Halaman *input* tabel perbandingan kriteria merupakan halaman untuk menginputkan nilai perbandingan dari setiap kriteria.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	2	3	3	5	5
K2	0.5	1	3	3	5	5
K3	0.33	0.33	1	1	3	3
K4	0.33	0.33	1.0	1	3	3
K5	0.2	0.2	0.33	0.33	1	1
K6	0.2	0.2	0.33	0.33	1.0	1

Gambar 5.2 Implementasi Halaman *Input* Tabel Perbandingan Kriteria

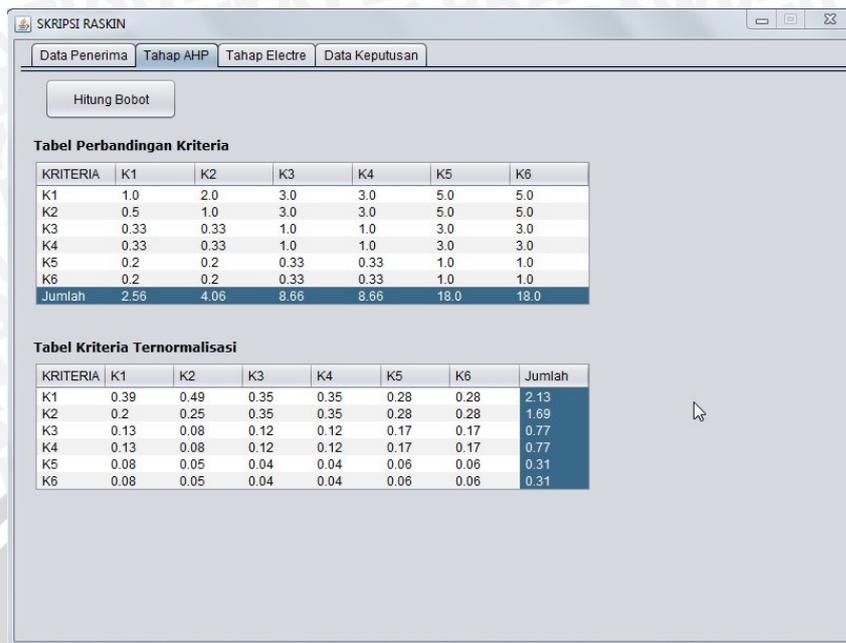
### 5.3.3 Implementasi Halaman *Input* data

Halaman *input* data merupakan halaman untuk menginputkan data-data warga desa pulotondo. Pada halaman ini dapat diinputkan nama, alamat, frekuensi makan konsumsi daging/susu/ayam, penghasilan bulanan, jumlah tanggungan anak, status kepemilikan rumah, dan kemampuan berobat.

Gambar 5.3 Implementasi Halaman *Input* Data

### 5.3.4 Implementasi Halaman Tabel Perbandingan Kriteria AHP

Halaman tabel perbandingan kriteria adalah halaman yang menunjukkan perbandingan setiap kriteria yang akan digunakan pada perhitungan AHP dan Tabel perbandingan kriteria yang sudah dinormalisasi.



**Tabel Perbandingan Kriteria**

KRITERIA	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1.0	2.0	3.0	3.0	5.0	5.0
K2	0.5	1.0	3.0	3.0	5.0	5.0
K3	0.33	0.33	1.0	1.0	3.0	3.0
K4	0.33	0.33	1.0	1.0	3.0	3.0
K5	0.2	0.2	0.33	0.33	1.0	1.0
K6	0.2	0.2	0.33	0.33	1.0	1.0
Jumlah	2.56	4.06	8.66	8.66	18.0	18.0

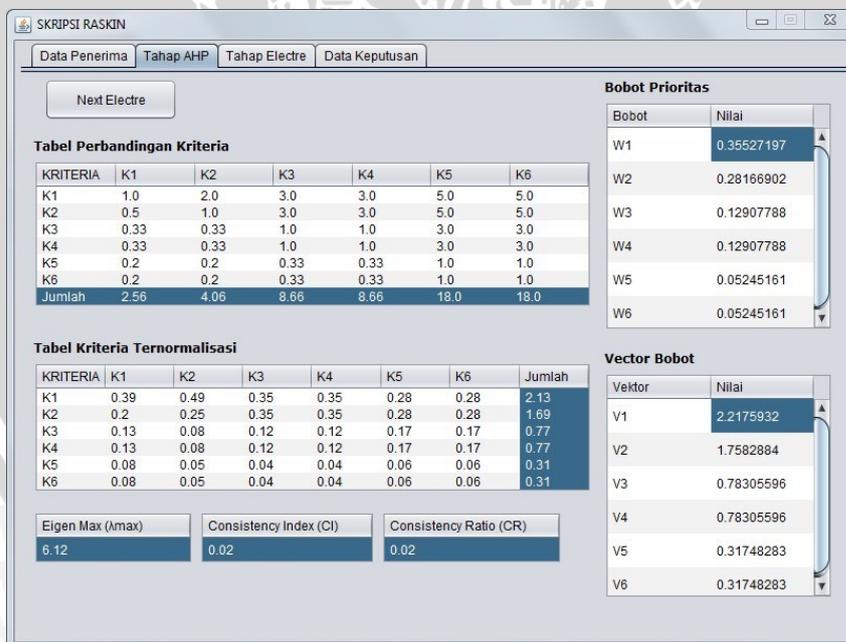
**Tabel Kriteria Ternormalisasi**

KRITERIA	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Jumlah
K1	0.39	0.49	0.35	0.35	0.28	0.28	2.13
K2	0.2	0.25	0.35	0.35	0.28	0.28	1.69
K3	0.13	0.08	0.12	0.12	0.17	0.17	0.77
K4	0.13	0.08	0.12	0.12	0.17	0.17	0.77
K5	0.08	0.05	0.04	0.04	0.06	0.06	0.31
K6	0.08	0.05	0.04	0.04	0.06	0.06	0.31

Gambar 5.4 Implementasi Halaman Tabel Perbandingan Kriteria AHP

### 5.3.5 Implementasi Halaman perhitungan AHP

Halaman halaman perhitungan AHP merupakan halaman yang menunjukkan perhitungan ahp setelah dilakukan normalisasi tabel perbandingan kriteria yaitu bobot prioritas, vektor bobot, nilai  $CI$ , dan nilai  $CR$ .



**Bobot Prioritas**

Bobot	Nilai
W1	0.35527197
W2	0.28166902
W3	0.12907788
W4	0.12907788
W5	0.05245161
W6	0.05245161

**Vector Bobot**

Vektor	Nilai
V1	2.2175932
V2	1.7582884
V3	0.78305596
V4	0.78305596
V5	0.31748283
V6	0.31748283

**Eigen Max ( $\lambda_{max}$ )**: 6.12  
**Consistency Index (CI)**: 0.02  
**Consistency Ratio (CR)**: 0.02

Gambar 5.5 Implementasi Halaman Perhitungan AHP

### 5.3.6 Implementasi Halaman Tabel Alternatif ELECTRE

Halaman tabel alternatif AHP merupakan halaman yang berisi data-data yang ingin diolah menggunakan metode ELECTRE.



Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	2	3	3	2	2	3
A2	4	4	5	4	2	3
A3	3	4	4	3	2	3
A4	2	2	2	2	2	3
A5	2	3	3	3	2	3
A6	3	4	4	4	3	3
A7	3	4	4	4	2	3
A8	2	2	3	4	2	2
A9	3	2	2	5	2	3
A10	1	1	2	3	2	2
A11	3	4	5	2	2	4
A12	2	3	3	1	2	3
A13	2	2	3	3	4	2
A14	3	3	3	5	2	3
A15	2	3	4	1	2	3
A16	2	3	4	2	2	3
A17	1	2	3	1	2	3
A18	3	4	4	3	2	3
A19	2	3	3	2	2	2
A20	2	3	3	1	3	3
A21	3	3	3	4	2	3
A22	3	4	5	1	2	2
A23	3	3	3	4	4	3
A24	2	2	3	3	2	3
A25	3	4	5	2	2	3

Gambar 5.6 Implementasi Halaman Tabel Alternatif ELECTRE

### 5.3.7 Implementasi Halaman Normalisasi Tabel Alternatif ELECTRE

Halaman tabel normalisasi alternatif AHP merupakan halaman yang berisi hasil dari normalisasi data-data yang ingin diolah menggunakan metode ELECTRE.

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	0.09	0.11	0.1	0.08	0.09	0.12
A2	0.18	0.15	0.16	0.15	0.09	0.12
A3	0.14	0.15	0.13	0.11	0.09	0.12
A4	0.09	0.07	0.06	0.08	0.09	0.12
A5	0.09	0.11	0.1	0.11	0.09	0.12
A6	0.14	0.15	0.13	0.15	0.14	0.12
A7	0.14	0.15	0.13	0.15	0.09	0.12
A8	0.09	0.07	0.1	0.15	0.09	0.08
A9	0.14	0.07	0.06	0.19	0.09	0.12
A10	0.05	0.04	0.06	0.11	0.09	0.08
A11	0.14	0.15	0.16	0.08	0.09	0.16
A12	0.09	0.11	0.1	0.04	0.09	0.12
A13	0.09	0.07	0.1	0.11	0.18	0.08
A14	0.14	0.11	0.1	0.19	0.09	0.12
A15	0.09	0.11	0.13	0.04	0.09	0.12
A16	0.09	0.11	0.13	0.08	0.09	0.12
A17	0.05	0.07	0.1	0.04	0.09	0.12
A18	0.14	0.15	0.13	0.11	0.09	0.12
A19	0.09	0.11	0.1	0.08	0.09	0.08
A20	0.09	0.11	0.1	0.04	0.14	0.12
A21	0.14	0.11	0.1	0.15	0.09	0.12
A22	0.14	0.15	0.16	0.04	0.09	0.08
A23	0.14	0.11	0.1	0.15	0.18	0.12
A24	0.09	0.07	0.1	0.11	0.09	0.12
A25	0.14	0.15	0.16	0.08	0.09	0.12

Gambar 5.7 Implementasi Halaman Normalisasi Tabel Alternatif ELECTRE

### 5.3.8 Implementasi Halaman Tabel Pembobotan Matriks ELECTRE

Halaman tabel matriks V merupakan halaman yang menunjukkan nilai dari pembobotan pada matriks yang sudah normalisasi.



Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	0.03	0.03	0.01	0.01	0.0	0.01
A2	0.06	0.04	0.02	0.02	0.0	0.01
A3	0.05	0.04	0.02	0.01	0.0	0.01
A4	0.03	0.02	0.01	0.01	0.0	0.01
A5	0.03	0.03	0.01	0.01	0.0	0.01
A6	0.05	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01
A7	0.05	0.04	0.02	0.02	0.0	0.01
A8	0.03	0.02	0.01	0.02	0.0	0.0
A9	0.05	0.02	0.01	0.02	0.0	0.01
A10	0.02	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0
A11	0.05	0.04	0.02	0.01	0.0	0.01
A12	0.03	0.03	0.01	0.01	0.0	0.01
A13	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.0
A14	0.05	0.03	0.01	0.02	0.0	0.01
A15	0.03	0.03	0.02	0.01	0.0	0.01
A16	0.03	0.03	0.02	0.01	0.0	0.01
A17	0.02	0.02	0.01	0.01	0.0	0.01
A18	0.05	0.04	0.02	0.01	0.0	0.01
A19	0.03	0.03	0.01	0.01	0.0	0.0
A20	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01
A21	0.05	0.03	0.01	0.02	0.0	0.01
A22	0.05	0.04	0.02	0.01	0.0	0.0
A23	0.05	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
A24	0.03	0.02	0.01	0.01	0.0	0.01
A25	0.05	0.04	0.02	0.01	0.0	0.01

Gambar 5.8 Implementasi Halaman Tabel Pembobotan Matriks ELECTRE

### 5.3.9 Implementasi Halaman Himpunan *Concordance*

Halaman himpunan *concordance* merupakan halaman untuk menyeleksi data dan menentukan apakah data tersebut masuk ke dalam himpunan *concordance*.

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
CA1.A2	0	0	0	0	1	1
CA1.A3	0	0	0	1	1	1
CA1.A4	1	1	1	1	1	1
CA1.A5	1	1	1	1	1	1
CA1.A6	0	0	0	0	0	1
CA1.A7	0	0	0	0	1	1
CA1.A8	1	1	1	0	1	1
CA1.A9	0	1	1	0	1	1
CA1.A10	1	1	1	1	1	1
CA1.A11	0	0	0	1	1	1
CA1.A12	1	1	1	1	1	1
CA1.A13	1	1	1	1	0	1
CA1.A14	0	1	1	0	1	1
CA1.A15	1	1	0	1	1	1
CA1.A16	1	1	0	1	1	1
CA1.A17	1	1	1	1	1	1
CA1.A18	0	0	0	1	1	1
CA1.A19	1	1	1	1	1	1
CA1.A20	1	1	1	1	0	1
CA1.A21	0	1	1	0	1	1
CA1.A22	0	0	0	1	1	1
CA1.A23	0	1	1	0	0	1
CA1.A24	1	1	1	1	1	1
CA1.A25	0	0	0	1	1	1
CA1.A26	0	0	0	1	1	1

Gambar 5.9 Implementasi Halaman Himpunan *Concordance*

### 5.3.10 Implementasi Halaman Himpunan *Discordance*

Halaman himpunan *concordance* merupakan halaman untuk menyeleksi data dan menentukan apakah data tersebut masuk ke dalam himpunan *discordance*.

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
CA1.A2	1	1	1	1	0	0
CA1.A3	1	1	1	0	0	0
CA1.A4	0	0	0	0	0	0
CA1.A5	0	0	0	0	0	0
CA1.A6	1	1	1	1	1	0
CA1.A7	1	1	1	1	0	0
CA1.A8	0	0	0	1	0	0
CA1.A9	1	0	0	1	0	0
CA1.A10	0	0	0	0	0	0
CA1.A11	1	1	1	0	0	0
CA1.A12	0	0	0	0	0	0
CA1.A13	0	0	0	0	1	0
CA1.A14	1	0	0	1	0	0
CA1.A15	0	0	1	0	0	0
CA1.A16	0	0	1	0	0	0
CA1.A17	0	0	0	0	0	0
CA1.A18	1	1	1	0	0	0
CA1.A19	0	0	0	0	0	0
CA1.A20	0	0	0	0	1	0
CA1.A21	1	0	0	1	0	0
CA1.A22	1	1	1	0	0	0
CA1.A23	1	0	0	1	1	0
CA1.A24	0	0	0	0	0	0
CA1.A25	1	1	1	0	0	0
CA1.A26	1	1	1	0	0	0

Gambar 5.10 Implementasi Halaman Himpunan *Discordance*

### 5.3.11 Implementasi Halaman Matriks *Concordance*

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan nilai dari matriks *concordance*.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1		0.1	0.23	1.0	1.0	0.05	0.1	0.87	0.52
A2	1.0		1.0	1.0	1.0	0.95	1.0	1.0	1.0
A3	1.0	0.52		1.0	1.0	0.82	0.87	0.87	0.87
A4	0.72	0.1	0.23		0.72	0.05	0.1	0.87	0.52
A5	1.0	0.1	0.23	1.0		0.05	0.1	0.87	0.52
A6	1.0	0.64	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0
A7	1.0	0.64	1.0	1.0	1.0	0.95		1.0	1.0
A8	0.67	0.18	0.18	0.95	0.67	0.13	0.18		0.59
A9	0.72	0.23	0.59	1.0	0.72	0.54	0.59	1.0	
A10	0.31	0.05	0.18	0.31	0.31		0.05	0.23	0.18
A11	1.0	0.52	1.0	1.0	1.0	0.82	0.87	0.87	0.87
A12	1.0	0.1	0.23	1.0	1.0	0.05	0.1	0.87	0.52
A13	0.67	0.05	0.18	0.95	0.67	0.05	0.05	0.87	0.46
A14	1.0	0.23	0.59	1.0	1.0	0.54	0.59	1.0	1.0
A15	1.0	0.23	0.36	1.0	1.0	0.18	0.23	0.87	0.52
A16	1.0	0.23	0.36	1.0	1.0	0.18	0.23	0.87	0.52
A17	0.36	0.1	0.23	0.64	0.36	0.05	0.1	0.52	0.52
A18	1.0	0.52	1.0	1.0	1.0	0.82	0.87	0.87	0.87
A19	0.95	0.05	0.18	0.95	0.95		0.05	0.87	0.46
A20	1.0	0.1	0.23	1.0	1.0	0.1	0.1	0.87	0.52
A21	1.0	0.23	0.59	1.0	1.0	0.54	0.59	1.0	1.0
A22	0.95	0.46	0.95	0.95	0.95	0.77	0.82	0.87	0.82
A23	1.0	0.23	0.59	1.0	1.0	0.54	0.59	1.0	1.0
A24	1.0	0.23	0.59	1.0	1.0	0.54	0.59	1.0	1.0
A25	1.0	0.23	0.59	1.0	1.0	0.54	0.59	1.0	1.0
A26	1.0	0.23	0.59	1.0	1.0	0.54	0.59	1.0	1.0

Gambar 5.11 Implementasi Halaman Matriks *Concordance*

### 5.3.12 Implementasi Halaman Matriks *Discordance*

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan nilai dari matriks *discordance*.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1	1.0								
A2	0.0	1.0							
A3	0.0	1.0	1.0						
A4	1.0	1.0	1.0	1.0					
A5	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0				
A6	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0			
A7	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0		
A8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
A9	0.5	1.0	1.0	0.0	0.5	1.0	1.0	0.0	1.0
A10	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A11	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5	0.5
A12	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A13	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A14	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
A15	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A16	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A17	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A18	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5	0.5
A19	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A20	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A21	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
A22	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5

Gambar 5.12 Implementasi Halaman Matriks *Discordance*

### 5.3.13 Implementasi Halaman Matriks Dominan *Concordance*

Halaman matriks dominan *concordance* adalah halaman yang menampilkan nilai dari matriks dominan *concordance*.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1	1.0								
A2	1.0	0.0							
A3	1.0	0.0	0.0						
A4	0.0	0.0	0.0	1.0					
A5	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0				
A6	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
A7	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
A8	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	
A9	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
A10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A11	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A12	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A13	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A14	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0
A15	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A16	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A18	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A19	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A20	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A21	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0
A22	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Gambar 5.13 Implementasi Halaman Matriks Dominan *Concordance*

### 5.3.14 Implementasi Halaman Matriks Dominan *Discordance*

Halaman matriks dominan *discordance* adalah halaman yang menampilkan nilai dari matriks dominan *discordance*.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1		1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A2	0.0		0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
A3	0.0	1.0		0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
A4	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A5	0.0	1.0	1.0	0.0		1.0	1.0	1.0	1.0
A6	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0
A7	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0		0.0	0.0
A8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0
A9	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	
A10	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A11	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
A12	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A13	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A14	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
A15	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A16	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A17	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A18	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
A19	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A20	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
A21	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
A22	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
A23	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0

Gambar 5.14 Implementasi Halaman Matriks Dominan *Discordance*

### 5.3.15 Implementasi Halaman *Aggregate dominance matrix*

Halaman *aggregate dominance matrix* merupakan halaman yang menampilkan hasil dari perhitungan ELECTRE. Dimana data yang bernilai 1 adalah data yang layak untuk menerima raskin.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
A1		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A2	0.0		0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
A3	0.0	0.0		0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
A4	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A5	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.0	0.0
A6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0
A7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0		0.0	0.0
A8	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0		0.0
A9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
A10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
A12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A13	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
A19	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
A21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A22	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0

Gambar 5.15 Implementasi Halaman *Aggregate dominance matrix*

### 5.3.16 Implementasi Halaman Data Keputusan

Halaman Data Keputusan merupakan halaman yang menampilkan hasil keputusan dari perhitungan sistem. Pada halaman ini ditampilkan alternatif mana saja yang diterima dan ditolak.

SKRIPSI RASKIN

Data Penerima Tahap AHP Tahap Electre Data Keputusan

Tabel Keputusan Tabel Perangkingan Keputusan Penerima

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Nilai Agreg...	Keputusan
A1	2	3	3	2	2	3	12	Terima
A2	4	4	5	4	2	3	10	Terima
A3	3	4	4	3	2	3	18	Terima
A4	2	2	2	2	2	3	7	Terima
A5	2	3	3	3	2	3	12	Terima
A6	3	4	4	4	3	3	0	Tolak
A7	3	4	4	4	2	3	10	Terima
A8	2	2	3	4	2	2	10	Terima
A9	3	2	2	5	2	3	0	Tolak
A10	1	1	2	3	2	2	0	Tolak
A11	3	4	5	2	2	4	18	Terima
A12	2	3	3	1	2	3	12	Terima
A13	2	2	3	3	4	2	11	Terima
A14	3	3	3	5	2	3	11	Terima
A15	2	3	4	1	2	3	9	Terima
A16	2	3	4	2	2	3	9	Terima
A17	1	2	3	1	2	3	0	Tolak
A18	3	4	4	3	2	3	18	Terima
A19	2	3	3	2	2	2	28	Terima
A20	2	3	3	1	3	3	8	Terima
A21	3	3	3	4	2	3	11	Terima
A22	3	4	5	1	2	2	35	Terima
A23	3	3	3	4	4	3	6	Terima
A24	2	2	3	3	2	3	7	Terima
A25	3	4	5	2	2	3	18	Terima

Perangkingan

Gambar 5.16 Implementasi Halaman Data Keputusan



## BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini membahas tentang pengujian dan analisis dari sistem penentuan kelayakan penerima beras miskin (raskin). Pengujian bertujuan untuk mengukur kesesuaian hasil penentuan kelayakan beras miskin yang berasal dari sistem dan hasil penentuan kelayakan beras miskin yang berasal dari pihak desa pulotondo.

Pengujian yang akan dilakukan ada 3 macam, yaitu pengujian akurasi sistem, pengujian akurasi sistem terhadap nilai bobot dan pengujian akurasi sistem terhadap jumlah data. Data yang digunakan pada pengujian sebanyak 73 data yang didapatkan dari pihak Desa Pulotondo.

### 6.1 Pengujian dan Analisis Akurasi Sistem

Pengujian akurasi sistem dilakukan untuk membandingkan hasil seleksi dari sistem dan hasil seleksi pihak Desa Pulotondo agar dapat mengetahui seberapa banyak kecocokan hasil dari sistem dan data hasil seleksi pihak Desa Pulotondo. Hasil pengujian akurasi sistem dapat dilihat pada Tabel 6.1

**Tabel 6.1 Pengujian Akurasi Sistem**

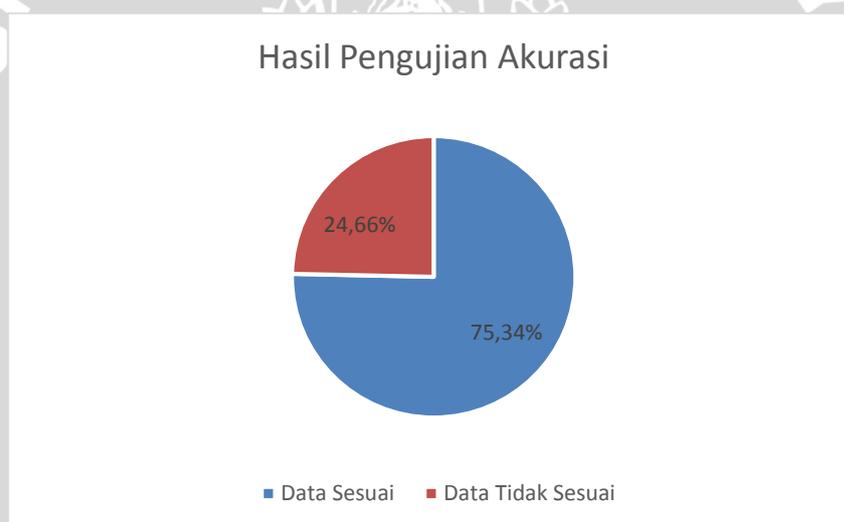
Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A1	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A2	Layak	Layak	Sesuai
A3	Layak	Layak	Sesuai
A4	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A5	Layak	Layak	Sesuai
A6	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A7	Layak	Layak	Sesuai
A8	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A9	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A10	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A11	Layak	Layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A13	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A14	Layak	Layak	Sesuai
A15	Layak	Layak	Sesuai
A16	Layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A18	Layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A20	Layak	Layak	Sesuai
A21	Layak	Layak	Sesuai
A22	Layak	Layak	Sesuai
A23	Layak	Layak	Sesuai
A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	Layak	Layak	Sesuai

A26	Layak	Layak	Sesuai
A27	Layak	Layak	Sesuai
A28	Layak	Layak	Sesuai
A29	Layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A31	Layak	Layak	Sesuai
A32	Layak	Layak	Sesuai
A33	Layak	Layak	Sesuai
A34	Layak	Layak	Sesuai
A35	Layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A39	Layak	Layak	Sesuai
A40	Layak	Layak	Sesuai
A41	Layak	Layak	Sesuai
A42	Layak	Layak	Sesuai
A43	Layak	Layak	Sesuai
A44	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A45	Layak	Layak	Sesuai
A46	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A47	Layak	Layak	Sesuai
A48	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A49	Layak	Layak	Sesuai
A50	Layak	Layak	Sesuai
A51	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A52	Layak	Layak	Sesuai
A53	Layak	Layak	Sesuai
A54	Layak	Layak	Sesuai
A55	Layak	Layak	Sesuai
A56	Layak	Layak	Sesuai
A57	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A58	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A59	Layak	Layak	Sesuai
A60	Layak	Layak	Sesuai
A61	Layak	Layak	Sesuai
A62	Layak	Layak	Sesuai
A63	Layak	Layak	Sesuai
A64	Layak	Layak	Sesuai
A65	Layak	Layak	Sesuai
A66	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A67	Layak	Layak	Sesuai
A68	Layak	Layak	Sesuai

A69	Layak	Layak	Sesuai
A70	Layak	Layak	Sesuai
A71	Layak	Layak	Sesuai
A72	Layak	Layak	Sesuai
A73	Layak	Layak	Sesuai

$$Akurasi = \frac{73 - 18}{73} \times 100\% = 75,34\%$$

Pada pengujian yang dilakukan terjadi perbedaan hasil sistem dan hasil yang diperoleh dari pihak Desa Pulotondo. Dari 73 data terdapat 55 data yang sesuai dan 18 data yang tidak sesuai dari data yang di dapatkan dari pihak desa pulotondo. Tingkat akurasi yang dihasilkan sebesar 75,34%. Perbedaan hasil dikarenakan proses penentuan yang dilakukan oleh pihak desa pulotondo masih bersifat subjektif karena belum memiliki proses perhitungan yang pasti. Adapun hasil dari sistem sudah diolah berdasarkan data-data yang telah didapatkan.



Gambar 6.1 Hasil Pengujian Akurasi

## 6.2 Pengujian dan Analisis Akurasi Sistem Terhadap Nilai Bobot

Pengujian yang dilakukan selanjutnya adalah pengujian akurasi sistem terhadap nilai bobot. Pengujian ini dilakukan dengan mengubah nilai tabel perbandingan pada setiap kriterianya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mencari tabel perbandingan dan nilai bobot yang dapat menghasilkan nilai akurasi tertinggi.

Tabel 6.2 Tabel Perbandingan Hasil Wawancara

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	2	3	3	5	5
K2	1/2	1	3	3	5	5
K3	1/3	1/3	1	1	3	3

K4	1/3	1/3	1	1	3	3
K5	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1
K6	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1

**Tabel 6.3 Tabel Perbandingan Percobaan Ke-1**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	1	2	2	5	5
K2	1	1	2	2	5	5
K3	1/2	1/2	1	1	3	3
K4	1/2	1/2	1	1	3	3
K5	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1
K6	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1

Pada tabel 6.3 kriteria yang mempunyai nilai bobot paling tinggi adalah pada kriteria frekuensi makan dan frekuensi konsumsi daging/susu/ayam, setelah itu diikuti kriteria penghasilan perbulan dan tanggungan anak, nilai bobot yang paling rendah adalah pada kriteria kepemilikan rumah dan pengobatan kesehatan.

**Tabel 6.4 Tabel Perbandingan Percobaan Ke-2**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	2	3	3	7	7
K2	1/2	1	2	2	5	5
K3	1/3	1/2	1	1	5	5
K4	1/3	1/2	1	1	5	5
K5	1/7	1/5	1/5	1/5	1	1
K6	1/7	1/5	1/5	1/5	1	1

Pada tabel 6.4 kriteria yang mempunyai nilai bobot paling tinggi adalah pada kriteria frekuensi makan, setelah itu diikuti kriteria frekuensi konsumsi daging/susu/ayam, kriteria penghasilan perbulan dan tanggungan anak mempunyai nilai bobot yang sama namun nilainya sedikit dibawah kriteria frekuensi konsumsi daging/susu/ayam, nilai bobot yang paling rendah adalah pada kriteria kepemilikan rumah dan pengobatan kesehatan.

**Tabel 6.5 Tabel Perbandingan Percobaan Ke-3**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	3	2	3	5	5
K2	1/3	1	1/2	1	3	3
K3	1/2	2	1	2	3	3
K4	1/3	1	1/2	1	3	3
K5	1/5	1/3	1/3	1/3	1	1
K6	1/5	1/3	1/3	1/3	1	1

Pada tabel 6.5 kriteria yang mempunyai nilai bobot paling tinggi adalah pada kriteria frekuensi makan, setelah itu diikuti kriteria penghasilan perbulan, frekuensi konsumsi daging/susu/ayam dan tanggungan anak mempunyai nilai



bobot yang sama namun nilainya sedikit dibawah kriteria penghasilan perbulan, nilai bobot yang paling rendah adalah pada kriteria kepemilikan rumah dan pengobatan kesehatan.

**Tabel 6.6 Tabel Perbandingan Percobaan Ke-4**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	2	2	5	7	7
K2	1/2	1	1	3	5	5
K3	1/2	1	1	3	5	5
K4	1/5	1/3	1/3	1	3	3
K5	1/7	1/5	1/5	1/3	1	1
K6	1/7	1/5	1/5	1/3	1	1

Pada tabel 6.6 kriteria yang mempunyai nilai bobot paling tinggi adalah pada kriteria frekuensi makan, nilai bobot frekuensi konsumsi daging/susu/ayam dan penghasilan perbulan sedikit lebih rendah dari frekuensi makan, setelah itu diikuti nilai bobot frekuensi tanggungan anak, nilai bobot yang paling rendah adalah pada kriteria kepemilikan rumah dan pengobatan kesehatan.

Keterangan : K1 = frekuensi makan

K2 = frekuensi konsumsi daging/susu/ayam

K3 = penghasilan perbulan

K4 = tanggungan anak

K5 = kepemilikan rumah

K6 = pengobatan kesehatan

$$Akurasi\ tabel\ perbandingan\ ke - 1 = \frac{73 - 23}{73} \times 100\% = 68,49\%$$

$$Akurasi\ tabel\ perbandingan\ ke - 2 = \frac{73 - 22}{73} \times 100\% = 69,86\%$$

$$Akurasi\ tabel\ perbandingan\ ke - 3 = \frac{73 - 21}{73} \times 100\% = 71,23\%$$

$$Akurasi\ tabel\ perbandingan\ ke - 4 = \frac{73 - 18}{73} \times 100\% = 75,34\%$$

**Tabel 6.7 Perbandingan Hasil Tabel Perbandingan Wawancara dan Tabel Perbandingan ke-1**

No.	Tabel perbandingan wawancara		Tabel perbandingan ke-1	
	Urutan Kriteria	Nilai Bobot	Urutan Kriteria	Nilai Bobot

1.	K1	0,355	K1,K2	0,2907
2.	K2	0,281	K3, K4	0,1546
3.	K3, K4	0,129	K5, K6	0,0546
4.	K5, K6	0,052		
Akurasi 75,34%			Akurasi 68,49%	

**Tabel 6.8 Perbandingan Hasil Tabel Perbandingan Wawancara dan Tabel Perbandingan ke-2**

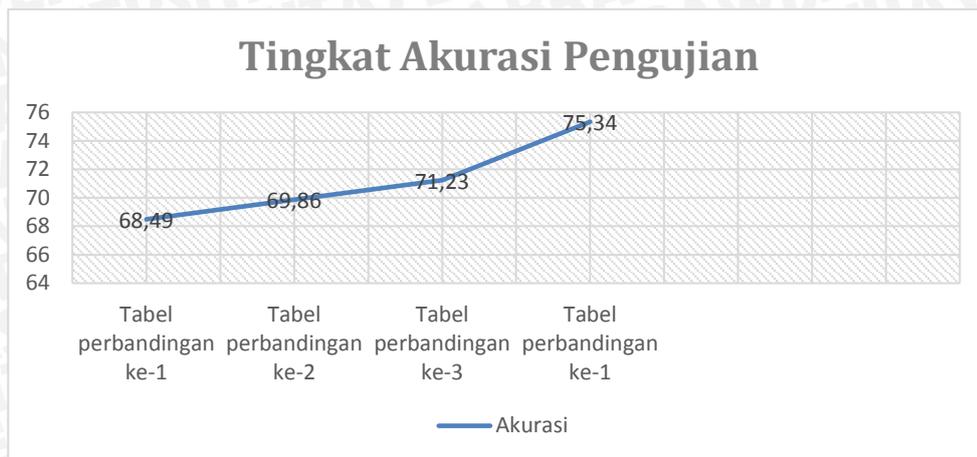
No.	Tabel perbandingan wawancara		Tabel perbandingan ke-2	
	Urutan Kriteria	Nilai Bobot	Urutan Kriteria	Nilai Bobot
1.	K1	0,355	K1	0,3764
2.	K2	0,281	K2	0,2315
3.	K3, K4	0,129	K3, K4	0,1559
4.	K5, K6	0,052	K5,K6	0,0400
Akurasi 75,34%			Akurasi 69,86%	

**Tabel 6.9 Perbandingan Hasil Tabel Perbandingan Wawancara dan Tabel Perbandingan ke-3**

No.	Tabel perbandingan wawancara		Tabel perbandingan ke-3	
	Urutan Kriteria	Nilai Bobot	Urutan Kriteria	Nilai Bobot
1.	K1	0,355	K1	0,3713
2.	K2	0,281	K3	0,2178
3.	K3, K4	0,129	K2, K4	0,1453
4.	K5, K6	0,052	K5, K6	0,0600
Akurasi 75,34%			Akurasi 71,23%	

**Tabel 6.10 Perbandingan Hasil Tabel Perbandingan Wawancara dan Tabel Perbandingan ke-4**

No.	Tabel perbandingan wawancara		Tabel perbandingan ke-4	
	Urutan Kriteria	Nilai Bobot	Urutan Kriteria	Nilai Bobot
1.	K1	0,355	K1	0,3800
2.	K2	0,281	K2, K3	0,2193
3.	K3, K4	0,129	K4	0,0953
4.	K5, K6	0,052	K5, K6	0,0429
Akurasi 75,34%			Akurasi 75,34%	



**Gambar 6.2 Hasil Akurasi Sistem Terhadap Nilai Bobot**

Tingkat akurasi tertinggi didapatkan pada tabel perbandingan percobaan ke-4 dengan tingkat akurasi sebesar 75,34% dan tingkat akurasi terendah di dapatkan pada tabel perbandingan percobaan ke-1 dengan tingkat akurasi sebesar 68,49%.

Dapat dilihat pada Tabel 6.7, walaupun urutan kriteria yang digunakan pada tabel perbandingan percobaan ke-1 sama dengan urutan kriteria pada tabel perbandingan dari hasil wawancara namun nilai bobotnya berbeda, hasil akurasi yang dihasilkan berbeda. Sedangkan pada Tabel 6.10 walaupun urutan kriteria pada tabel perbandingan percobaan ke-4 tidak sama dengan urutan kriteria pada tabel perbandingan dari hasil wawancara dimana nilai dari kriteria penghasilan perbulan sedikit dinaikan dan nilai bobotnya berbeda juga, hasil akurasi yang dihasilkan sama dengan akurasi yang dihasilkan dengan menggunakan tabel perbandingan hasil wawancara. Dari pengujian dapat diambil kesimpulan bahwa nilai bobot yang digunakan dapat mempengaruhi akurasi yang dihasilkan oleh sistem dimana nilai bobot tersebut akan berubah jika nilai pada tabel perbandingannya dan urutan prioritas kriterianya diubah urutannya.

### 6.3 Pengujian dan Analisis Akurasi Sistem Terhadap Jumlah Data

Pengujian yang dilakukan selanjutnya adalah pengujian akurasi sistem terhadap jumlah data. Pengujian dilakukan dengan memasukan jumlah inputan yang berbeda-beda pada sistem. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menguji tingkat akurasi yang dihasilkan oleh sistem berdasarkan variasi jumlah data yang diinputkan yaitu 10 data, 20 data, 30 data, 40 data dan 50 data dimana setiap jumlah data akan dilakukan masing-masing tiga kali pengujian dengan data yang berbeda dan akan di ambil rata-rata akurasinya. Tabel perbandingan yang digunakan pada pengujian ini adalah tabel perbandingan awal yang berasal dari hasil wawancara dengan pihak Desa Pulotondo.

Pengujian akurasi sistem terhadap jumlah data bertujuan untuk menguji apakah jumlah data yang digunakan untuk inputnya dapat mempengaruhi hasil sistem. Pengujian dilakukan dengan memasukan jumlah inputan yang berbeda-beda pada sistem. Pengujian dilakukan dengan menginputkan 10 data, 20 data, 30 data, 40 data, dan 50 data pada sistem sebanyak 3 kali pada setiap jumlah data

inputan dan akan dihitung rata-rata akurasi yang dihasilkan oleh sistem berdasarkan jumlah inputan data tersebut.

- Pengujian Menggunakan 10 Data

- Pengujian 1 (A1 - A10)

**Tabel 6.11 Hasil Pengujian Data (A1-A10)**

Data	Status	Hasil Sistem	Validasi
A1	Tidak Layak	Layak	T. Sesuai
A2	Layak	Tidak Layak	T. Sesuai
A3	Layak	Layak	Sesuai
A4	Tidak Layak	Layak	T. Sesuai
A5	Layak	Layak	Sesuai
A6	Layak	Tidak Layak	T. Sesuai
A7	Layak	Tidak Layak	T. Sesuai
A8	Tidak Layak	layak	T. Sesuai
A9	Layak	Tidak Layak	T. Sesuai
A10	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai

$$Akurasi = \frac{10 - 7}{10} \times 100\% = 30\%$$

- Pengujian 2 (A6 - A15)

**Tabel 6.12 Hasil Pengujian Data (A6-A15)**

Data	Status	Hasil Sistem	Validasi
A6	Layak	Tidak Layak	T. Sesuai
A7	Layak	Layak	Sesuai
A8	Tidak Layak	Layak	T. Sesuai
A9	Layak	Tidak Layak	T. Sesuai
A10	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A11	Layak	Layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	Layak	T. Sesuai
A13	Tidak Layak	layak	T. Sesuai
A14	Layak	Tidak Layak	T. Sesuai
A15	Layak	Layak	Sesuai

$$Akurasi = \frac{10 - 6}{10} \times 100\% = 40\%$$

- Pengujian 3 (A11 - A20)

**Tabel 6.13 Hasil Pengujian Data (A11-A20)**

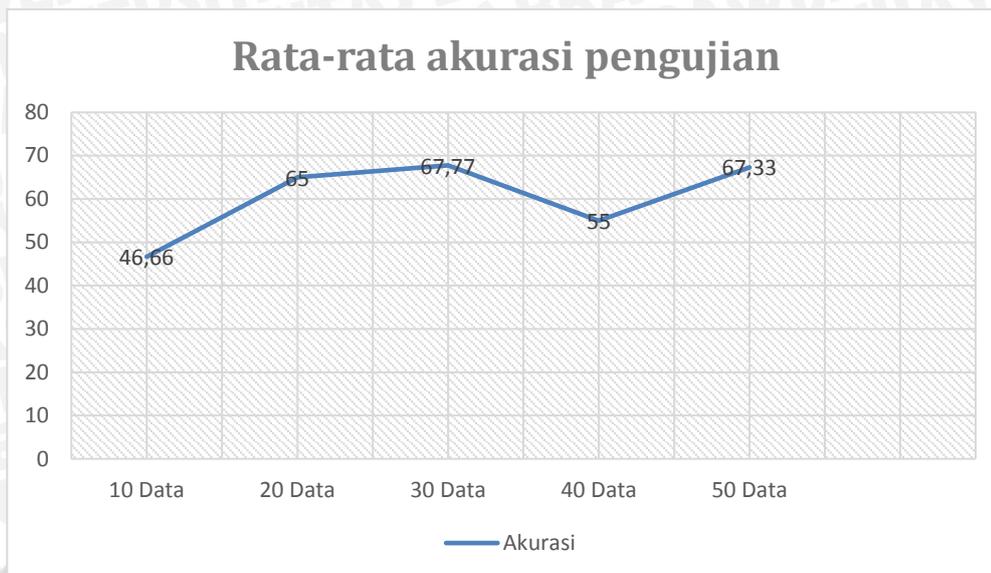
Data	Status	Hasil Sistem	Validasi
A11	layak	Layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	Layak	T. Sesuai

A13	Tidak Layak	Layak	T. Sesuai
A14	layak	Tidak Layak	T. Sesuai
A15	layak	Layak	Sesuai
A16	layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A18	layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	T. Sesuai
A20	layak	Layak	Sesuai

$$Akurasi = \frac{10 - 4}{10} \times 100\% = 60\%$$

**Tabel 6.14 Hasil Pengujian Akurasi Sistem Terhadap Jumlah Data**

No.	Jumlah Data	Data Pengujian yang digunakan	Akurasi	Rata-rata akurasi
1.	10 Data	A1 – A10	30%	43,33%
		A6 – A15	40%	
		A11 – A20	60%	
2.	20 Data	A1 – A20	45%	65%
		A21 – A40	75%	
		A51 – A70	75%	
3.	30 Data	A1 – A30	63,33%	67,77%
		A16 – A45	76,66%	
		A44 – A73	63,33%	
4.	40 Data	A1 – A40	50%	55%
		A9 – A48	62,50%	
		A34 – A73	52,50%	
5.	50 Data	A1 – A50	66%	67,33%
		A21 – A70	70%	
		A16 – A65	66%	



**Gambar 6.3 Hasil Akurasi Sistem Terhadap Jumlah Data**

Dari hasil pengujian akurasi terhadap jumlah data didapatkan rata-rata akurasi seperti yang tertera pada Tabel 6.8 dan jika dimasukkan ke dalam bentuk grafik akan menghasilkan keluaran grafik seperti Gambar 6.3 diatas. Jika diamati pada gambar diatas kenaikan atau penurunan tingkat akurasi tidak dipengaruhi oleh semakin banyaknya jumlah data yang digunakan, namun yang mempengaruhi kenaikan tingkat akurasi adalah data inputan yang digunakan dikarenakan variasi nilai data yang digunakan pada setiap pengujian berbeda-beda sehingga banyaknya variasi data yang digunakan akan mempengaruhi tingkat akurasi yang akan dihasilkan oleh sistem. Hal ini dikarenakan pada metode ELECTRE setiap alternatif akan dibandingkan dengan alternatif lainnya, jadi jika pada inputan data yang digunakan berbeda-beda walaupun menggunakan jumlah data yang sama, maka hasil klasifikasinya juga akan berbeda karena data yang dibandingkan satu sama lain juga berbeda. Namun dikarenakan data raskin yang di dapatkan dari desa pulotondo masih bersifat subjektif dan belum dilakukan perhitungan secara sistematis, maka hal ini juga mempengaruhi tingkat akurasi yang dihasilkan oleh sistem.

## BAB 7 PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari penelitian yang sudah dilakukan berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem.

### 7.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini adalah :

1. Metode AHP-ELECTRE dapat diimplementasikan untuk menyelesaikan kasus penentuan kelayakan penerima beras miskin. Terdapat 6 kriteria yang digunakan yaitu frekuensi makan, frekuensi konsumsi daging/susu/ayam, penghasilan perbulan, tanggungan anak, kepemilikan rumah, pengobatan kesehatan. Metode AHP digunakan untuk mendapatkan bobot dari setiap kriteria, sedangkan metode ELECTRE digunakan untuk menentukan kelayakan penerima beras miskin.
2. Pada pengujian akurasi yang dilakukan terhadap 73 data, didapatkan akurasi sebesar 75,34%. Pada pengujian akurasi berdasarkan nilai bobot dari pengujian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa nilai bobot yang digunakan dapat mempengaruhi akurasi yang dihasilkan oleh sistem. Sedangkan pada pengujian terhadap jumlah data, kenaikan atau penurunan tingkat akurasi yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh semakin banyaknya jumlah data yang digunakan, namun yang mempengaruhi kenaikan tingkat akurasi adalah data *inputan* yang digunakan dikarenakan variasi nilai data yang digunakan pada setiap pengujian berbeda-beda sehingga banyaknya variasi data yang digunakan akan mempengaruhi tingkat akurasi yang akan dihasilkan oleh sistem.

### 7.2 Saran

Metode AHP – ELECTRE dapat digunakan untuk menyelesaikan kasus penentuan kelayakan penerima beras miskin, namun ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian berikutnya adalah :

1. Disarankan untuk menambah kriteria lain agar hasil penentuan penerima beras miskin bisa lebih tepat.
2. Pemberian nilai pada tabel perbandingan kriteria harus lebih diperhatikan karena nilai pada tabel perbandingan kriteria akan berpengaruh pada bobot yang akan digunakan untuk penentuan penerima beras miskin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akshareari, S., Marwati, R., Wijayanti U., 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produksi Sepatu dan Sandal Dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (Electre)".
- Bulog, 2012. Sekilas Raskin. Tersedia di <<http://www.bulog.co.id/sekilasraskin.php>> (Diakses 01 Februari 2016)
- Bulog, 2012. Visi dan Misi. Tersedia di <<http://www.bulog.co.id/visimisi.php>> (Diakses 01 Februari 2016)
- Ganda, T. 2014. "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial Tahunan Dari Perusahaan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi kasus : grand palladium Medan)". Pelita Informatika Budi Darma, Volume : VIII, Nomor: 3
- Kusrini, 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Latumakulita, Luther A., 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Distribusi Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Logika Samar". Manado: Progam Studi Matematika Universitas Sam Ratulangi.
- Maghfiroh, Fennia. 2015. "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Peserta Didik Baru Menggunakan Metode Electre dan Saw (Studi Kasus: SMA Brawijaya Smart School Kota Malang)". PTIIK Universitas Brawijaya. Malang, Indonesia.
- Mojahed, M., Marjani, M. E. & Afshari, A., 2013. Using ELECTRE-AHP as a Mi1ed Method For Personnel Selection, s.l.: Department of Mechanical Engineering. University Putra Malaysia.
- Pamungkas, Bramanti Permono. 2016. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemain Bola Voli Menggunakan Metode AHP dan ELECTRE". PTIIK Universitas Brawijaya. Malang, Indonesia.
- Kusumo W, I., 2011. Pengembangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Fakultas Di Perguruan Tinggi Berbasis Mobile Web, Jakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah.
- Riyato, Kukuh. 2009. "Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Seleksi Penerima Beras Untuk Keluarga Miskin (Raskin) Studi Kasus Desa Dalangan Kabupaten Klaten". Surakarta : Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Turban, E., Aronson, Jay E., Li, Ting Peng. 2005. "Decision Support Systems and Intelligent Systems seventh edition". Prentice-Hall of India: Asoke K. Ghosh.

## LAMPIRAN A. HASIL PENGUJIAN TERHADAP JUMLAH DATA

- Pengujian Menggunakan 20 Data

- Pengujian 1 (A1 – A20)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A1	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A2	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A3	Layak	Layak	Sesuai
A4	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A5	Layak	Layak	Sesuai
A6	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A7	Layak	Layak	Sesuai
A8	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A9	Layak	Layak	Sesuai
A10	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A11	Layak	Layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A13	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A14	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A15	Layak	Layak	Sesuai
A16	Layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A18	Layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A20	Layak	Layak	Sesuai

- Pengujian 2 (A21 – A40)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A21	Layak	Layak	Sesuai
A22	Layak	Layak	Sesuai
A23	Layak	Layak	Sesuai
A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	Layak	Layak	Sesuai
A26	Layak	Layak	Sesuai
A27	Layak	Layak	Sesuai
A28	Layak	Layak	Sesuai
A29	Layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A31	Layak	Layak	Sesuai
A32	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A33	Layak	Layak	Sesuai

A34	Layak	Layak	Sesuai
A35	Layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A39	Layak	Layak	Sesuai
A40	Layak	Layak	Sesuai

- Pengujian 3 (A51 – A70)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A51	Layak	Layak	Sesuai
A52	Layak	Layak	Sesuai
A53	Layak	Layak	Sesuai
A54	Layak	Layak	Sesuai
A55	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A56	Layak	Layak	Sesuai
A57	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A58	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A59	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A60	Layak	Layak	Sesuai
A61	Layak	Layak	Sesuai
A62	Layak	Layak	Sesuai
A63	Layak	Layak	Sesuai
A64	Layak	Layak	Sesuai
A65	Layak	Layak	Sesuai
A66	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A67	Layak	Layak	Sesuai
A68	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A69	Layak	Layak	Sesuai
A70	Layak	Layak	Sesuai

- Pengujian Menggunakan 30 Data

- Pengujian 1 (A1 – A30)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A1	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A2	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A3	layak	Layak	Sesuai
A4	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A5	layak	Layak	Sesuai
A6	layak	Layak	Sesuai
A7	layak	Layak	Sesuai
A8	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai

A9	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A10	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A11	layak	Layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A13	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A14	layak	Layak	Sesuai
A15	layak	Layak	Sesuai
A16	layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A18	layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A20	layak	Layak	Sesuai
A21	layak	Layak	Sesuai
A22	layak	Layak	Sesuai
A23	layak	Layak	Sesuai
A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	layak	Layak	Sesuai
A26	layak	Layak	Sesuai
A27	layak	Layak	Sesuai
A28	layak	Layak	Sesuai
A29	layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai

- Pengujian 2 (A16 – A45)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A16	layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A18	layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A20	layak	Layak	Sesuai
A21	layak	Layak	Sesuai
A22	layak	Layak	Sesuai
A23	layak	Layak	Sesuai
A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	layak	Layak	Sesuai
A26	layak	Layak	Sesuai
A27	layak	Layak	Sesuai
A28	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A29	layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A31	layak	Layak	Sesuai
A32	layak	Layak	Sesuai

A33	layak	Layak	Sesuai
A34	layak	Layak	Sesuai
A35	layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A39	layak	Layak	Sesuai
A40	layak	Layak	Sesuai
A41	layak	Layak	Sesuai
A42	layak	Layak	Sesuai
A43	layak	Layak	Sesuai
A44	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A45	layak	Layak	Sesuai

- Pengujian 3 (A44 – A73)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A44	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A45	layak	Layak	Sesuai
A46	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A47	layak	Layak	Sesuai
A48	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A49	layak	Layak	Sesuai
A50	layak	Layak	Sesuai
A51	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A52	layak	Layak	Sesuai
A53	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A54	layak	Layak	Sesuai
A55	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A56	layak	Layak	Sesuai
A57	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A58	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A59	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A60	layak	Layak	Sesuai
A61	layak	Layak	Sesuai
A62	layak	Layak	Sesuai
A63	layak	Layak	Sesuai
A64	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A65	layak	Layak	Sesuai
A66	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A67	layak	Layak	Sesuai
A68	layak	Layak	Sesuai
A69	layak	Layak	Sesuai



A70	layak	Layak	Sesuai
A71	layak	Layak	Sesuai
A72	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A73	layak	Layak	Sesuai

- Pengujian Menggunakan 40 Data

- Pengujian 1 (A1 – A40)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A1	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A2	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A3	layak	Layak	Sesuai
A4	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A5	layak	Layak	Sesuai
A6	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A7	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A8	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A9	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A10	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A11	layak	Layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A13	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A14	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A15	layak	Layak	Sesuai
A16	layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A18	layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A20	layak	Layak	Sesuai
A21	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A22	layak	Layak	Sesuai
A23	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	layak	Layak	Sesuai
A26	layak	Layak	Sesuai
A27	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A28	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A29	layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A31	layak	Layak	Sesuai
A32	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A33	layak	Layak	Sesuai
A34	layak	Layak	Sesuai



A35	layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A39	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A40	layak	Layak	Sesuai

- Pengujian 2 (A9 – A48)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A9	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A10	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A11	layak	layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	layak	Tidak Sesuai
A13	Tidak Layak	layak	Tidak Sesuai
A14	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A15	layak	layak	Sesuai
A16	layak	layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A18	layak	layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	layak	Tidak Sesuai
A20	layak	layak	Sesuai
A21	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A22	layak	layak	Sesuai
A23	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A24	Tidak Layak	layak	Tidak Sesuai
A25	layak	layak	Sesuai
A26	layak	layak	Sesuai
A27	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A28	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A29	layak	layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A31	layak	layak	Sesuai
A32	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A33	layak	layak	Sesuai
A34	layak	layak	Sesuai
A35	layak	layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A39	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A40	layak	layak	Sesuai
A41	layak	layak	Sesuai



A42	layak	layak	Sesuai
A43	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A44	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A45	layak	layak	Sesuai
A46	Tidak Layak	layak	Tidak Sesuai
A47	layak	layak	Sesuai
A48	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai

• Pengujian 3 (A34 – A73)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A34	layak	Layak	Sesuai
A35	layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A39	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A40	layak	Layak	Sesuai
A41	layak	Layak	Sesuai
A42	layak	Layak	Sesuai
A43	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A44	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A45	layak	Layak	Sesuai
A46	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A47	layak	Layak	Sesuai
A48	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A49	layak	Layak	Sesuai
A50	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A51	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A52	layak	Layak	Sesuai
A53	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A54	layak	Layak	Sesuai
A55	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A56	layak	Layak	Sesuai
A57	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A58	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A59	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A60	layak	Layak	Sesuai
A61	layak	Layak	Sesuai
A62	layak	Layak	Sesuai
A63	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A64	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A65	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai



A66	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A67	layak	Layak	Sesuai
A68	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A69	layak	Layak	Sesuai
A70	layak	Layak	Sesuai
A71	layak	Layak	Sesuai
A72	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A73	layak	Layak	Sesuai

- Pengujian Menggunakan 50 Data

- Pengujian 1 (A1 – A50)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A1	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A2	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A3	layak	Layak	Sesuai
A4	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A5	layak	Layak	Sesuai
A6	layak	Layak	Sesuai
A7	layak	Layak	Sesuai
A8	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A9	layak	Tidak Layak	Sesuai
A10	Tidak Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A11	layak	Layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A13	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A14	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A15	layak	Layak	Sesuai
A16	layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A18	layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A20	layak	Layak	Sesuai
A21	layak	Layak	Sesuai
A22	layak	Layak	Sesuai
A23	layak	Layak	Sesuai
A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	layak	Layak	Sesuai
A26	layak	Layak	Sesuai
A27	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A28	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A29	layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai



A31	layak	Layak	Sesuai
A32	layak	Layak	Sesuai
A33	layak	Layak	Sesuai
A34	layak	Layak	Sesuai
A35	layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A39	layak	Layak	Sesuai
A40	layak	Layak	Sesuai
A41	layak	Layak	Sesuai
A42	layak	Layak	Sesuai
A43	layak	Layak	Sesuai
A44	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A45	layak	Layak	Sesuai
A46	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A47	layak	Layak	Sesuai
A48	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A49	layak	Layak	Sesuai
A50	layak	Layak	Sesuai

- Pengujian 2 (A21 – A70)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A21	layak	Layak	Sesuai
A22	layak	Layak	Sesuai
A23	layak	Layak	Sesuai
A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	layak	Layak	Sesuai
A26	layak	Layak	Sesuai
A27	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A28	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A29	layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A31	layak	Layak	Sesuai
A32	layak	Layak	Sesuai
A33	layak	Layak	Sesuai
A34	layak	Layak	Sesuai
A35	layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A39	layak	Layak	Sesuai

A40	layak	Layak	Sesuai
A41	layak	Layak	Sesuai
A42	layak	Layak	Sesuai
A43	layak	Layak	Sesuai
A44	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A45	layak	Layak	Sesuai
A46	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A47	layak	Layak	Sesuai
A48	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A49	layak	Layak	Sesuai
A50	layak	Layak	Sesuai
A51	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A52	layak	Layak	Sesuai
A53	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A54	layak	Layak	Sesuai
A55	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A56	layak	Layak	Sesuai
A57	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A58	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A59	layak	Layak	Sesuai
A60	layak	Layak	Sesuai
A61	layak	Layak	Sesuai
A62	layak	Layak	Sesuai
A63	layak	Layak	Sesuai
A64	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A65	layak	Layak	Sesuai
A66	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A67	layak	Layak	Sesuai
A68	layak	Layak	Sesuai
A69	layak	Layak	Sesuai
A70	layak	Layak	Sesuai

- Pengujian 3 (A16 – A65)

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A16	layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A18	layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A20	layak	Layak	Sesuai
A21	layak	Layak	Sesuai
A22	layak	Layak	Sesuai
A23	layak	Layak	Sesuai



A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	layak	Layak	Sesuai
A26	layak	Layak	Sesuai
A27	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A28	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A29	layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A31	layak	Layak	Sesuai
A32	layak	Layak	Sesuai
A33	layak	Layak	Sesuai
A34	layak	Layak	Sesuai
A35	layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A39	layak	Layak	Sesuai
A40	layak	Layak	Sesuai
A41	layak	Layak	Sesuai
A42	layak	Layak	Sesuai
A43	layak	Layak	Sesuai
A44	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A45	layak	Layak	Sesuai
A46	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A47	layak	Layak	Sesuai
A48	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A49	layak	Layak	Sesuai
A50	layak	Layak	Sesuai
A51	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A52	layak	Layak	Sesuai
A53	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A54	layak	Layak	Sesuai
A55	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A56	layak	Layak	Sesuai
A57	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A58	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A59	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A60	layak	Layak	Sesuai
A61	layak	Layak	Sesuai
A62	layak	Layak	Sesuai
A63	layak	Layak	Sesuai
A64	layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A65	layak	Layak	Sesuai

## LAMPIRAN B. HASIL PENGUJIAN TERHADAP NILAI BOBOT

- Tabel Perbandingan Percobaan ke-1

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A1	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A2	Layak	Layak	Sesuai
A3	Layak	Layak	Sesuai
A4	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A5	Layak	Layak	Sesuai
A6	Layak	Layak	Sesuai
A7	Layak	Layak	Sesuai
A8	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A9	Layak	Layak	Sesuai
A10	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A11	Layak	Layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A13	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A14	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A15	Layak	Layak	Sesuai
A16	Layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A18	Layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A20	Layak	Layak	Sesuai
A21	Layak	Layak	Sesuai
A22	Layak	Layak	Sesuai
A23	Layak	Layak	Sesuai
A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	Layak	Layak	Sesuai
A26	Layak	Layak	Sesuai
A27	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A28	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A29	Layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A31	Layak	Layak	Sesuai
A32	Layak	Layak	Sesuai
A33	Layak	Layak	Sesuai
A34	Layak	Layak	Sesuai
A35	Layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai

A39	Layak	Layak	Sesuai
A40	Layak	Layak	Sesuai
A41	Layak	Layak	Sesuai
A42	Layak	Layak	Sesuai
A43	Layak	Layak	Sesuai
A44	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A45	Layak	Layak	Sesuai
A46	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A47	Layak	Layak	Sesuai
A48	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A49	Layak	Layak	Sesuai
A50	Layak	Layak	Sesuai
A51	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A52	Layak	Layak	Sesuai
A53	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A54	Layak	Layak	Sesuai
A55	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A56	Layak	Layak	Sesuai
A57	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A58	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A59	Layak	Layak	Sesuai
A60	Layak	Layak	Sesuai
A61	Layak	Layak	Sesuai
A62	Layak	Layak	Sesuai
A63	Layak	Layak	Sesuai
A64	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A65	Layak	Layak	Sesuai
A66	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A67	Layak	Layak	Sesuai
A68	Layak	Layak	Sesuai
A69	Layak	Layak	Sesuai
A70	Layak	Layak	Sesuai
A71	Layak	Layak	Sesuai
A72	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A73	Layak	Layak	Sesuai

- Tabel Perbandingan Percobaan ke-2

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A1	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A2	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A3	Layak	Layak	Sesuai
A4	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai

A5	Layak	Layak	Sesuai
A6	Layak	Layak	Sesuai
A7	Layak	Layak	Sesuai
A8	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A9	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A10	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A11	Layak	Layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A13	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A14	Layak	Layak	Sesuai
A15	Layak	Layak	Sesuai
A16	Layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A18	Layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A20	Layak	Layak	Sesuai
A21	Layak	Layak	Sesuai
A22	Layak	Layak	Sesuai
A23	Layak	Layak	Sesuai
A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	Layak	Layak	Sesuai
A26	Layak	Layak	Sesuai
A27	Layak	Layak	Sesuai
A28	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A29	Layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A31	Layak	Layak	Sesuai
A32	Layak	Layak	Sesuai
A33	Layak	Layak	Sesuai
A34	Layak	Layak	Sesuai
A35	Layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A39	Layak	Layak	Sesuai
A40	Layak	Layak	Sesuai
A41	Layak	Layak	Sesuai
A42	Layak	Layak	Sesuai
A43	Layak	Layak	Sesuai
A44	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A45	Layak	Layak	Sesuai
A46	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A47	Layak	Layak	Sesuai



A48	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A49	Layak	Layak	Sesuai
A50	Layak	Layak	Sesuai
A51	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A52	Layak	Layak	Sesuai
A53	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A54	Layak	Layak	Sesuai
A55	Layak	Layak	Sesuai
A56	Layak	Layak	Sesuai
A57	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A58	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A59	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A60	Layak	Layak	Sesuai
A61	Layak	Layak	Sesuai
A62	Layak	Layak	Sesuai
A63	Layak	Layak	Sesuai
A64	Layak	Layak	Sesuai
A65	Layak	Layak	Sesuai
A66	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A67	Layak	Layak	Sesuai
A68	Layak	Layak	Sesuai
A69	Layak	Layak	Sesuai
A70	Layak	Layak	Sesuai
A71	Layak	Layak	Sesuai
A72	Layak	Layak	Sesuai
A73	Layak	Layak	Sesuai

- Tabel Perbandingan Percobaan ke-3

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A1	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A2	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A3	Layak	Layak	Sesuai
A4	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A5	Layak	Layak	Sesuai
A6	Layak	Layak	Sesuai
A7	Layak	Layak	Sesuai
A8	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A9	Layak	Layak	Sesuai
A10	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A11	Layak	Layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A13	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai

A14	Layak	Layak	Sesuai
A15	Layak	Layak	Sesuai
A16	Layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A18	Layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A20	Layak	Layak	Sesuai
A21	Layak	Layak	Sesuai
A22	Layak	Layak	Sesuai
A23	Layak	Layak	Sesuai
A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	Layak	Layak	Sesuai
A26	Layak	Layak	Sesuai
A27	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A28	Layak	Layak	Sesuai
A29	Layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A31	Layak	Layak	Sesuai
A32	Layak	Layak	Sesuai
A33	Layak	Layak	Sesuai
A34	Layak	Layak	Sesuai
A35	Layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A39	Layak	Layak	Sesuai
A40	Layak	Layak	Sesuai
A41	Layak	Layak	Sesuai
A42	Layak	Layak	Sesuai
A43	Layak	Layak	Sesuai
A44	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A45	Layak	Layak	Sesuai
A46	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A47	Layak	Layak	Sesuai
A48	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A49	Layak	Layak	Sesuai
A50	Layak	Layak	Sesuai
A51	Layak	Layak	Sesuai
A52	Layak	Layak	Sesuai
A53	Layak	Layak	Sesuai
A54	Layak	Layak	Sesuai
A55	Layak	Layak	Sesuai
A56	Layak	Layak	Sesuai

A57	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A58	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A59	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A60	Layak	Layak	Sesuai
A61	Layak	Layak	Sesuai
A62	Layak	Layak	Sesuai
A63	Layak	Layak	Sesuai
A64	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A65	Layak	Layak	Sesuai
A66	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A67	Layak	Layak	Sesuai
A68	Layak	Layak	Sesuai
A69	Layak	Layak	Sesuai
A70	Layak	Layak	Sesuai
A71	Layak	Layak	Sesuai
A72	Layak	Layak	Sesuai
A73	Layak	Layak	Sesuai

- Tabel Perbandingan Percobaan ke-4

Data	Status Raskin	Hasil Sistem	Validasi
A1	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A2	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A3	Layak	Layak	Sesuai
A4	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A5	Layak	Layak	Sesuai
A6	Layak	Layak	Sesuai
A7	Layak	Layak	Sesuai
A8	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A9	Layak	Layak	Sesuai
A10	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A11	Layak	Layak	Sesuai
A12	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A13	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A14	Layak	Layak	Sesuai
A15	Layak	Layak	Sesuai
A16	Layak	Layak	Sesuai
A17	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A18	Layak	Layak	Sesuai
A19	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A20	Layak	Layak	Sesuai
A21	Layak	Layak	Sesuai
A22	Layak	Layak	Sesuai

A23	Layak	Layak	Sesuai
A24	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A25	Layak	Layak	Sesuai
A26	Layak	Layak	Sesuai
A27	Layak	Layak	Sesuai
A28	Layak	Layak	Sesuai
A29	Layak	Layak	Sesuai
A30	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A31	Layak	Layak	Sesuai
A32	Layak	Layak	Sesuai
A33	Layak	Layak	Sesuai
A34	Layak	Layak	Sesuai
A35	Layak	Layak	Sesuai
A36	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A37	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A38	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A39	Layak	Layak	Sesuai
A40	Layak	Layak	Sesuai
A41	Layak	Layak	Sesuai
A42	Layak	Layak	Sesuai
A43	Layak	Layak	Sesuai
A44	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A45	Layak	Layak	Sesuai
A46	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A47	Layak	Layak	Sesuai
A48	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A49	Layak	Layak	Sesuai
A50	Layak	Layak	Sesuai
A51	Layak	Layak	Sesuai
A52	Layak	Layak	Sesuai
A53	Layak	Layak	Sesuai
A54	Layak	Layak	Sesuai
A55	Layak	Layak	Sesuai
A56	Layak	Layak	Sesuai
A57	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A58	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
A59	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
A60	Layak	Layak	Sesuai
A61	Layak	Layak	Sesuai
A62	Layak	Layak	Sesuai
A63	Layak	Layak	Sesuai
A64	Layak	Layak	Sesuai
A65	Layak	Layak	Sesuai

A66	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
A67	Layak	Layak	Sesuai
A68	Layak	Layak	Sesuai
A69	Layak	Layak	Sesuai
A70	Layak	Layak	Sesuai
A71	Layak	Layak	Sesuai
A72	Layak	Layak	Sesuai
A73	Layak	Layak	Sesuai



## LAMPIRAN C. HASIL WAWANCARA

### WAWANCARA

Tujuan :

- Untuk mengetahui bagaimana proses penentuan penerima raskin di desa pulotondo

Narasumber :

- Ibu Siska Lixnawatie (petugas raskin)

### ISI WAWANCARA

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana cara menentukan penerima raskin di desa pulotondo saat ini?	Saat ini di desa Pulotondo ini masih belum ada sistem khusus yang digunakan untuk menentukan kelayakan penerima raskin, jadi untuk menentukan penerima raskin dilakukan dengan cara memperkirakan saja dengan melihat kriteria yang sudah ditentukan dari sini
2.	Kriteria yang digunakan apa saja? Dan kriteria mana yang paling penting?	<p>kami mengacu pada 14 kriteria miskin menurut standar bps dan kami mengambil 6 kriteria yang menurut kami sangat penting antara lain adalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frekuensi makan dalam satu hari</li> <li>2. Frekuensi konsumsi daging/ susu/ ayam</li> <li>3. Penghasilan Per-bulan</li> <li>4. Jumlah tanggungan anak</li> <li>5. Kepemilikan Rumah</li> <li>6. Kesehatan</li> </ol> <p>Dari 6 kriteria tersebut yang paling penting adalah frekuensi makan dalam satu hari, untuk frekuensi konsumsi daging/susu/ayam, penghasilan per-bulan dan jumlah tanggungan anak mengikuti dibawahnya dengan berbagai pertimbangan. Kriteria yang mungkin bobotnya tidak terlalu besar adalah kepemilikan rumah dan kesehatan.</p>
3.	Dengan cara penentuan penerima raskin yang seperti itu, apakah ada kemungkinan terjadi	Sebenarnya dengan penentuan yang seperti itu ada kemungkinan terjadi kesalahan sasaran dalam penerima raskin, namun kami sudah meminimalisir hal itu

	kesalahan penerima?	sasaran	dari awal dengan cara memilih warga desa yang kurang mampu untuk dilakukan seleksi. Jadi tidak semua warga desa pulotondo yang kami seleksi, hanya yang berpotensi untuk menerima raskin saja.
4.	Berdasarkan permasalahan tersebut apakah menurut ibu diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu penentuan penerima raskin disini?		Sistem seperti itu sekiranya sangat dibutuhkan sekali, karena mungkin dengan adanya sistem tersebut penentuan penerima raskin akan menjadi lebih tepat dan dapat memperkecil terjadinya kesalahan sasaran penerima.

Tulungagung, 28 Januari 2016  
Tim raskin desa pulotondo,

(Siska Lixnawatie)



## LAMPIRAN D. DATA

### DATA CALON PENERIMA RASKIN DESA PULOTONDO

NO	NAMA	ALAMAT	F. MAKAN DALAM 1 HARI	F. KONSUMSI DAGING/ AYAM/ SUSU	PENGHASILAN PER-BULAN	JUMLAH TANGGUNGAN	KEPEMILIKAN RUMAH	FASILITAS KESEHATAN	STATUS RASKIN
1	RASEMAN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	2	750.001 - 1.000.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
2	TONI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	1	1	≤ 500.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
3	WIJI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	500.001 - 750.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
4	MUHTAROM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	3	≥ 1.000.001	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
5	M. IMAM BASTOMI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
6	MUH. QARIM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
7	WAKINI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
8	SUCIPTO	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	3	750.001 - 1.000.000	3	Milik Sendiri	Rumah Sakit	Tidak Layak
9	MARTUN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	3	≥ 1.000.001	> 3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
10	SIDI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	>3	>3	≥ 1.000.001	2	Milik Sendiri	Rumah Sakit	Tidak Layak
11	SALIM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	≤ 500.000	1	Milik Sendiri	Pengobatan Sendiri	layak
12	MARKAMI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	2	750.001 - 1.000.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
13	KALSUM	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	3	750.001 - 1.000.000	2	Bukan Milik Sendiri	Rumah Sakit	Tidak Layak
14	MUKAROHMAH	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	750.001 - 1.000.000	> 3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
15	MURI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	500.001 - 750.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
16	DARMADI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	500.001 - 750.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
17	PIRNADI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	>3	3	750.001 - 1.000.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
18	KANIDI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	500.001 - 750.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
19	MUJIATI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	2	750.001 - 1.000.000	1	Milik Sendiri	Rumah Sakit	Tidak Layak

20	SUWITO	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	2	750.001 - 1.000.000	0	Ngontrak	Puskesmas	layak
21	AGUNG SANTOSO	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	750.001 - 1.000.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
22	JINAH	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	≤ 500.000	0	Milik Sendiri	Rumah Sakit	layak
23	NGAIJAN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	750.001 - 1.000.000	3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak
24	MARTIAH	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	3	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
25	SUNARDI	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	≤ 500.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
26	MARJUNI	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	≤ 500.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
27	SUPARLAN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	2	500.001 - 750.000	>3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
28	MUKALAM	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	3	750.001 - 1.000.000	>3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak
29	SUPRIONO	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	2	750.001 - 1.000.000	1	Ngontrak	Puskesmas	layak
30	SUMI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
31	SADJI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	500.001 - 750.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
32	WAHIB	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
33	SUWITO	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	500.001 - 750.000	2	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak
34	JAMIYAH	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
35	MANIJAN	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
36	KAMANI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	3	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
37	MIDI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	>3	3	750.001 - 1.000.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
38	SUGENG BUDIONO	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	3	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
39	MARTUN	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	3	750.001 - 1.000.000	3	Milik Sendiri	Rumah Sakit	layak
40	SUJARMAN	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	≤ 500.000	0	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak
41	TUKILAN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	500.001 - 750.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	layak

42	JAITUN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	2	750.001 - 1.000.000	1	Ngontrak	Puskesmas	layak
43	JILAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	750.001 - 1.000.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
44	SUPARNO	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
45	SULIYAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	≤ 500.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
46	SATUN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	750.001 - 1.000.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
47	SALAMAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	750.001 - 1.000.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
48	WATINAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
49	QOSIM	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	750.001 - 1.000.000	2	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak
50	YATIMAN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	2	750.001 - 1.000.000	3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak
51	WARTINI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	500.001 - 750.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
52	M. YAMIN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
53	MUNAJI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	3	750.001 - 1.000.000	>3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak
54	ALFIYAH	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	1	≤ 500.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
55	KATOHYAH	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
56	KATIN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	1	≤ 500.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
57	KADERI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
58	WAJIB	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	2	750.001 - 1.000.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak Layak
59	MARJO	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	1	1	≤ 500.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
60	KASEMI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	≤ 500.000	0	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak
61	SADAR	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	3	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
62	MUJINEM	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	750.001 - 1.000.000	2	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak
63	SISWANTO	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	750.001 - 1.000.000	3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak

64	SAWAL TOHIR	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	500.001 - 750.000	>3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
65	MAT YASIN	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	3	750.001 - 1.000.000	3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak
66	MUNTOYAH	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	>3	>3	≥ 1.000.001	2	Milik Sendiri	Rumah Sakit	Tidak Layak
67	MASINAH	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	1	≤ 500.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
68	ARIF	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
69	MUSBIR	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	2	500.001 - 750.000	2	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	layak
70	MARYO	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	500.001 - 750.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
71	PRANTI	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	≤ 500.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
72	BOIRIN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	layak
73	TUKIMIN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	500.001 - 750.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	layak

Tulungagung, 28 Januari 2016  
Tim raskin desa pulotondo,

(Siska Lixnawatie)