

**PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA BERAS UNTUK
KELUARGA MISKIN (RASKIN) DENGAN MENGGUNAKAN
METODE AHP DAN SAW
(Studi Kasus Di Desa Pulotondo Kec. Ngunut)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

Elsa Dianita Puspita Dewi

NIM: 125150207111005



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

PENGESAHAN

PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA BERAS UNTUK KELUARGA MISKIN (RASKIN)
DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW
(Studi Kasus Di Desa Pulotondo Kec. Ngunut)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Elsa Dianita Puspita Dewi

NIM: 125150207111005

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
14 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

Ir. Heru Nurwarsito, M.Kom

NIK: 19650402 199002 1 001

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, 25 November 2015



Elsa Dianita Puspita Dewi

NIM: 125150207111005

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Penentuan Kelayakan Penerima Beras Untuk Keluarga Miskin (Raskin) dengan Menggunakan Metode AHP dan SAW” dengan baik dan lancar. Tidak lupa pula, penulis kirimkan salam dan salawat kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan seluruh sahabatnya.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat bagi penulis untuk dapat memperoleh gelar Sarjana Komputer setelah menjalani perkuliahan di Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya. Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik lahir maupun batin selama proses penulisan hingga terselesaikannya skripsi ini. Rasa hormat dan terimakasih yang tak terhingga tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dian Eka Ratnawati, S.Si, M.Kom dan Bapak Ir Heru Nurwarsito, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Bambang Slamet Eko Sugistiyoko dan Ibu Sri Utami terimakasih atas kasih sayang, motivasi, maupun dukungan moril dan materil yang diberikan sampai penulis dapat menyelesaikan kuliah di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
3. Pihak-pihak dari desa Pulotondo yang telah mendukung dan meberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
4. Seluruh dosen dan staf Fakultas Ilmu Komputer Universitas Beawijaya yang telah membantu penulis selama menempuh kuliah di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
5. Adik tercinta Reta Dewi Anggraeni yang selalu mendukung dan menghibur penulis.
6. Triya Andadari, Gheby Deastia, Hendras Dewi, Hidayathul M, Rima Putri, Rista Fina, serta Nafiatul Afifah yang telah menjadi teman keluh kesah selama di kost dan teman berjuang selama menjalani kuliah di Malang. Terimakasih atas segala dukungan serta kelucuan yang selalu menghibur saat penulis mengalami tekanan dalam pengerjaan skripsi.
7. Semua teman-teman penulis dari Tulungagung, Arwinda Probowati, Utari Anggita dan Muh Haffizh yang telah menjadi sahabat penulis 7 tahun terakhir ini. Terimakasih atas doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama ini.
8. Anggia Dewantara, Ria Febriyana, Siti Azza, Vendy W, yang telah menjadi sahabat terbaik penulis selama 4 tahun dari awal masuk kuliah hingga skripsi

ini terselesaikan. Terimakasih atas bantuan dan informasi yang kalian berikan selama ini sejak awal kuliah hingga skripsi ini terselesaikan.

9. Seluruh teman satu angkatan Program Studi Teknik Informatika 2012 yang telah memberikan kontribusi kepada penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah mendukung dalam pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi tidak lepas dari kesalahan. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Malang, 16 September 2016

Penulis
elsadianita27@gmail.com



ABSTRAK

Raskin merupakan singkatan dari beras untuk rumah tangga miskin. Raskin merupakan program dari pemerintah untuk dapat menanggulangi kemiskinan berupa bantuan beras bersubsidi yang diberikan setiap bulan kepada rumah tangga yang berpendapatan rendah yang ada di setiap desa di Indonesia. Dalam penentuan penerima raskin untuk mendapatkan penerima yang tepat sasaran maka harus menentukan beberapa kriteria yang berpengaruh dalam pengambilan keputusan. Dengan demikian untuk mendapatkan penerima yang tepat sasaran harus memenuhi beberapa kriteria. Kriteria yang digunakan untuk mendapatkan penerima tepat sasaran antara lain adalah frekuensi makan dalam 1 hari, frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu, penghasilan perbulan, tanggungan anak, kepemilikan rumah dan kesehatan. Penentuan kelayakan penerima raskin oleh petugas yang ada di lapangan terbilang tidak efektif dan efisien karena masih menggunakan perkiraan dan omongan dari orang lain. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem kelayakan penerima raskin untuk membantu petugas lapangan dalam menentukan kelayakan penerima raskin. Sistem yang digunakan untuk menentukan kelayakan penerima raskin menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Simple Additive Weighting (SAW)*. AHP digunakan untuk pembobotan tiap kriteria dan SAW digunakan untuk penentuan dan perangkingan. Apabila nilai akhir dari SAW kurang dari 0,6 maka penerima tersebut dinyatakan tidak layak, sedangkan apabila lebih dari 0,6 maka penerima tersebut dinyatakan layak. Nilai tersebut didapat dari pakar yang ada dilapangan. Hasil pengujian akurasi didapatkan tingkat akurasi 83%, sedangkan hasil pengujian korelasi didapatkan hasil 0,985 yang artinya memiliki hubungan korelasi kuat. Dapat disimpulkan bahwa metode AHP-SAW dapat diterima untuk digunakan dalam penentuan kelayakan penerima raskin.

Kata kunci: Raskin, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Simple Additive Weighting (SAW)*

ABSTRACT

Raskin is an acronym of rice to poor households. Raskin is a program of the government to reduce poverty in the form of subsidized rice aid is given every month to low-income households that exist in every village in Indonesia. In the determination of Raskin recipients to get the receiver on appropriate target, the government has to determine some criteria that affect on making of decision. Thus, the government to get the receiver on appropriate target has to fulfill several criteria. The criteria used to obtain the appropriate target recipients include the frequency of meals in one day, the frequency of consuming meat / chicken / milk in one week, monthly income, dependent child, home ownership and health. Determination proper of Raskin recipients by officers on the field almost ineffective and inefficient because it uses estimates and waffle from others. Therefore, the government needs a system eligibility of recipient Raskin to help field officers to determine eligibility of recipient Raskin. The system used to determine eligibility of recipient Raskin applying Analytical Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW). AHP used to the weighting of each criterion and SAW used to determination and gives rank. If the final value of the SAW less than 0.6 so that receiver declared unfit, while if more than 0.6 then the receiver declared eligible. The value obtained from the existing experts in the field. The test results accuracy obtained 83% accuracy rate, while the correlation test results showed 0.985 which means it is a strong correlation. It can be concluded that the AHP-SAW is acceptable used to determination eligibility of recipient RASKIN.

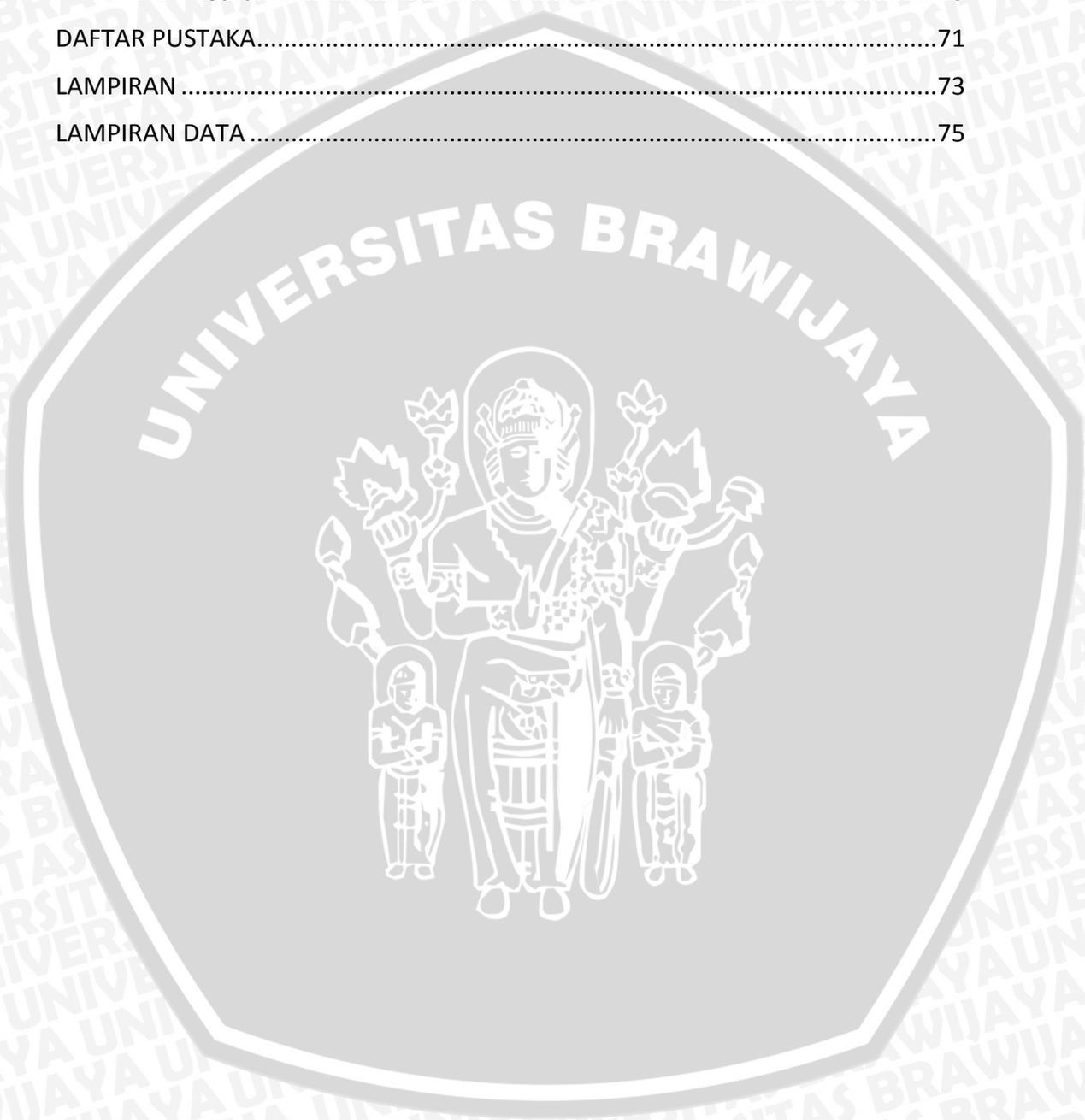
Keywords: Raskin, Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW)

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 Bantuan Beras Untuk Masyarakat Miskin (Raskin).....	9
2.2.1 Tujuan Program Raskin	10
2.2.2 Manfaat Program Raskin.....	10
2.3 <i>Analityc Hierarchy Process (AHP)</i>	10
2.3.1 Langkah-Langkah AHP	11
2.4 Simple Additive Weighting (SAW)	14
2.5 Pengujian Korelasi.....	15
BAB 3 METODOLOGI	17
3.1 Studi Literatur	18
3.2 Analisa Kebutuhan Sistem	18
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras	18

3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	18
3.3	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	19
3.4	Perancangan Sistem.....	19
3.5	Implementasi Sistem.....	20
3.6	Pengujian Sistem.....	20
3.7	Kesimpulan.....	21
BAB 4	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	22
4.1	Pengumpulan Data.....	22
4.1.1	Data Kriteria.....	22
4.1.2	Data Penerima Raskin.....	27
4.2	Pengolahan Data.....	28
4.2.1	Penerapan Metode AHP.....	28
4.2.2	Penerapan Metode SAW.....	32
BAB 5	PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	37
5.1	Perancangan Kelayakan Penerima Raskin.....	37
5.1.1	Perancangan Sistem.....	37
5.1.2	Perancangan Antarmuka.....	42
5.2	Implementasi.....	46
5.2.1	Spesifikasi Sistem.....	46
5.2.2	Batasan Implementasi.....	47
5.2.3	Implementasi Algoritma.....	47
5.2.4	Implementasi Antarmuka.....	53
BAB 6	PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	58
6.1	Pengujian Akurasi.....	58
6.1.1	Tujuan.....	58
6.1.2	Prosedur.....	58
6.1.3	Hasil.....	58
6.1.4	Analisis.....	63
6.2	Pengujian Perangkingan.....	64
6.2.1	Tujuan.....	64
6.2.2	Prosedur.....	64
6.2.3	Hasil.....	65

6.2.4 Analisis	69
BAB 7 PENUTUP	70
7.1 Kesimpulan	70
7.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN	73
LAMPIRAN DATA	75



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	7
Tabel 2.2 Susunan Matriks Perbandingan Berpasangan.....	11
Tabel 2.3 Skala Kuantitatif pada AHP	12
Tabel 2.4 Ratio Index.....	14
Tabel 3.1 Kriteria Hubungan Korelasi.....	20
Tabel 4.1 Kriteria Penerima Raskin	21
Tabel 4.2 Hasil Wawancara Nilai Perbandingan Kriteria	22
Tabel 4.3 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	23
Tabel 4.4 Kriteria Frekuensi Makan dalam 1 hari	24
Tabel 4.5 Kriteria Frekuensi Mengonsumsi Daging.....	24
Tabel 4.6 Kriteria Penghasilan Per-bulan.....	25
Tabel 4.7 Kriteria Jumlah Tanggungan Anak.....	25
Tabel 4.8 Kriteria Kepemilikan Rumah.....	26
Tabel 4.9 Kriteria Kesehatan	26
Tabel 4.10 Matriks Perbandingan Berpasangan	27
Tabel 4.11 Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan	28
Tabel 4.12 Penjumlahan Kolom Matriks Ternormalisasi	29
Tabel 4.13 Nilai Bobot Tiap Kriteria	29
Tabel 4.14 Vektor Jumlah Bobot.....	30
Tabel 4.15 Konversi Data Alternatif	32
Tabel 4.16 Normalisasi Data Alternatif	33
Tabel 4.17 Nilai Preferensi	33
Tabel 4.18 Hasil Keputusan	34
Tabel 4.19 Perangkingan Alternatif.....	35
Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras	44
Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	44
Tabel 6.1 Pencocokan Data Sistem dengan Pakar	56
Tabel 6.2 Pengujian Perangkingan	63
Tabel 6.3 Hasil Perangkingan Sistem dengan Pakar	63
Tabel 6.4 Urutan Perangkingan pada sistem dengan Pakar	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-langkah penelitian	16
Gambar 3.2 Diagram Perancangan Penentuan.....	18
Gambar 5.1 Diagram Alir Metode AHP-SAW	37
Gambar 5.2 Hirarki Umum Penentuan Kelayakan	38
Gambar 5.3 Diagram Alir Metode AHP	39
Gambar 5.4 Diagram Alir Metode SAW	41
Gambar 5.5 Halaman Data Penerima Raskin	43
Gambar 5.6 Halaman Tambah Data Penerima Raskin	43
Gambar 5.7 Halaman Edit Data Penerima Raskin	44
Gambar 5.8 Halaman Perhitungan AHP	44
Gambar 5.9 Halaman Perhitungan SAW	45
Gambar 5.10 Halaman Perangkingan	45
Gambar 5.11 Antarmuka Data Penerima	54
Gambar 5.12 Form Tambah Penerima	54
Gambar 5.13 Antarmuka Tahapan AHP	55
Gambar 5.14 Antarmuka Konversi Data	55
Gambar 5.15 Antarmuka Normalisasi Data	56
Gambar 5.16 Antarmuka Nilai Preferensi	56
Gambar 5.17 Antarmuka Perangkingan	57

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN WAWACARA.....	73
LAMPIRAN DATA.....	75







BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini akan dibahas mengenai latar belakang penulisan, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi yang ada pada saat ini tidak sedikit negara-negara yang ada di dunia ini mengalami krisis keuangan baik di negara maju ataupun di negara berkembang. Dampak dari krisis keuangan yang sedang terjadi, tidak sedikit orang yang akan kehilangan pekerjaannya. Di negara Indonesia yang merupakan negara berkembang krisis ekonomi sudah terjadi sejak lama. Akibat dari dampak krisis ekonomi tersebut sebagian dirasakan oleh masyarakat menengah kebawah seperti kebutuhan ekonomi penduduk untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya seperti pakaian, makanan dan perumahan semakin tidak baik dari waktu ke waktu (Sakti,2013). Dari kondisi yang ada saat ini dampak keseluruhan yang di dapat oleh penduduk Indonesia antara lain adalah menurunnya kesejahteraan kehidupan dari penduduk Indonesia. Untuk dapat menanggulangi dampak tersebut, pemerintah membuat program yang dapat membantu menanggulangi dampak tersebut salah satunya adalah dengan adanya bantuan beras yang diberikan tiap bulan kepada keluarga miskin yang ada di setiap desa di Indonesia (Kusmiati, 2013).

Program pemerintah tersebut sering disebut dengan raskin. Raskin merupakan singkatan dari beras untuk rumah tangga miskin. Raskin merupakan program dari pemerintah untuk dapat menanggulangi kemiskinan berupa bantuan beras bersubsidi yang diberikan kepada rumah tangga yang berpendapatan rendah (Ekawati, 2013). Tujuan dari raskin salah satunya adalah untuk memperkuat ketahanan pangan rumah tangga miskin untuk mencapai kesejahteraan serta dapat mengurangi beban keluarga miskin untuk dapat mendapatkan cukup pangan serta nutrisi karbohidrat dengan mudah (Kementrian, 2015).

Kondisi yang ada di lapangan, pengambilan keputusan yang digunakan untuk menentukan kelayakan penerima beras miskin tersebut sudah terjadi dan terdapat beberapa petugas yang bertugas membagikan beras miskin ini tidak mengacu pada kriteria-kriteria yang ada pada keluarga miskin yang layak untuk menerima bantuan beras miskin tersebut melainkan mereka masih membagikan beras miskin ini dengan proses pemilihan yang menggunakan perkiraan saja dan dengan keterangan dari orang lain (Suryeni, 2015). Dengan kondisi seperti itu maka pembagian raskin tersebut masih banyak belum tepat pada sasaran. Dengan pemilihan yang hanya menggunakan perkiraan dan dengan keterangan dari orang lain masih banyak yang salah sasaran, yang seharusnya layak menerima raskin tetapi mereka tidak menerima raskin tersebut dan sebaliknya

mereka yang seharusnya tidak layak untuk menerima raskin tetapi mereka menerima bantuan tersebut.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat menentukan layak atau tidaknya seseorang yang nantinya akan menerima raskin tersebut dengan menggunakan beberapa kriteria dan nantinya akan dilakukan perangkingan siapa saja yang berhak dan layak menerima bantuan tersebut, tidak semua orang yang mengajukan untuk mendapatkan bantuan tersebut bisa menerima bantuan tersebut. Kriteria yang digunakan untuk menentukan seseorang layak atau tidaknya menerima raskin tersebut antara lain adalah Frekuensi makan dalam satu hari, Frekuensi konsumsi daging/susu/ ayam dalam 1 minggu, Penghasilan Per-bulan, Jumlah tanggungan, Kepemilikan rumah, dan Kesehatan. Dengan menggunakan kriteria tersebut maka tidak semua yang mengajukan untuk bisa mendapatkan raskin dapat diterima atau tidak melainkan mereka yang memenuhi kriteria saja yang bisa mendapatkan bantuan raskin tersebut.

Beberapa penelitian berhasil menerapkan 2 penggabungan metode yaitu metode AHP dan SAW yang digunakan untuk mendukung sebuah keputusan salah satunya (Agustina, 2013) adalah yang membuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas pelanggan dealer suzuki di Soekarno-Hatta Malang dengan menggunakan metode AHP dan SAW dimana penelitian tersebut mendapatkan hasil yang sangat baik dengan menggunakan pengujian sensitifitas. Sistem pendukung keputusan yang dibuat tidak memiliki kriteria yang bersifat sensitif serta lebih dari 60% banyak responden yang sangat setuju dengan sistem ini. Selain itu ada juga penelitian yang menggunakan penggabungan 2 metode yaitu metode AHP dan SAW pada permasalahan pemodelan sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan kandang ayam broiler dengan menggunakan metode AHP dan SAW yang dilakukan oleh (Krusdianto, 2015) dengan memberikan hasil pengujian fungsional yang didapatkan pada penelitian tersebut sebesar 100% dan hasil pengujian akurasi sebesar 77,78%.

Pada sistem ini menggunakan metode AHP yang digunakan untuk pembobotan setiap kriteria calon penerima raskin dan metode SAW digunakan untuk perangkingan agar dapat diketahui nilai tertinggi dan terendah sehingga dihasilkan rekomendasi penerima raskin yang layak atau tidak. Metode AHP yang digunakan adalah dengan cara menentukan bobot tiap kriteria. Dan metode SAW digunakan sebagai perangkingan karena metode ini mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria yang ditentukan dengan melakukan perangkingan untuk mengetahui berapa nilai tertinggi hingga nilai terendah. Dengan menggunakan metode tersebut diharapkan pemilihan kelayakan penerima raskin akan lebih tepat sasaran, efektif, dan efisien karena sudah didasarkan pada kriteria yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan bahwa permasalahan yang akan diselesaikan adalah :

1. Bagaimana menentukan kelayakan penerima raskin di desa Pulotondo dengan menggunakan metode AHP dan SAW agar penerima raskin tepat pada sasaran?
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem untuk menentukan kelayakan penerima raskin di desa Pulotondo dengan menggunakan metode AHP dan SAW?
3. Bagaimana hubungan korelasi antara hasil dari perangkungan pada sistem dengan hasil perangkungan pakar?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode AHP dan SAW ke dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan penerima raskin agar tepat pada sasaran.
2. Menguji tingkat akurasi penentuan kelayakan penerima raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW.
3. Menguji tingkat korelasi antara perangkungan pada sistem dengan perangkungan pakar.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan penulis dalam menerapkan metode gabungan AHP dan SAW pada "Penentuan Kelayakan Penerima Beras Untuk Keluarga Miskin (Raskin) Dengan Menggunakan Metode AHP dan SAW".
2. Sebagai salah satu alternatif untuk penentuan kelayakan penerima raskin.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diperlukan batasan masalah agar penelitian ini tidak melewati batas dari apa yang telah dirumuskan, maka batasan masalahnya berupa:

1. Pengambilan data yang dilakukan untuk penelitian ini diperoleh dari desa Pulotondo Kec.Ngunut Kab. Tulungagung
2. Metode pengambilan data yang digunakan adalah dengan menggunakan wawancara dan observasi lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan ditunjukkan untuk memberikan gambaran dan uraian dari penyusunan skripsi ini secara garis besar yang meliputi beberapa bab, sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian terhadap objek kelayakan penerima raskin dan metode yang digunakan yaitu AHP-SAW, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika penyusunan skripsi Penentuan Kelayakan Penerima Beras Untuk Masyarakat Miskin Dengan Menggunakan Metode AHP-SAW

Bab II : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjelaskan tentang kajian dan dasar teori yang berhubungan dengan penelitian ini. Kajian pustaka yang dipelajari meliputi hasil penelitian sebelumnya. Dasar teori meliputi pengertian bantuan beras untuk masyarakat miskin (Raskin), metode AHP, metode SAW.

Bab III: Metodologi Penelitian

Bab ini membahas tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan skripsi dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP) – Simple Additive Weighting (SAW)* pada penentuan kelayakan penerimaan Raskin antara lain: studi literatur, pengumpulan data dengan proses wawancara dan observasi, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian serta pengambilan kesimpulan dan saran.

Bab IV: Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini membahas tentang bagaimana pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini. Pengumpulan data pada penelitian kali ini terdiri dari data perbandingan tiap kriteria, penilaian aspek tiap kriteria serta data penerima raskin yang nantinya akan diolah. Pengolahan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode AHP dan SAW.

Bab V: Perancangan dan Implementasi

Bab ini membahas tentang perancangan dan implementasi dari sistem penentuan kelayakan penerimaan raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW. Perancangan sistem kelayakan penerima raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW terdiri dari perancangan kelayakan penerima raskin dan perancangan antarmuka. Implementasi dari sistem penentuan kelayakan penerimaan raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW berdasarkan analisis kebutuhan dan perancangan yang dijelaskan pada bab ini. Pada implementasi terdiri dari spesifikasi sistem,

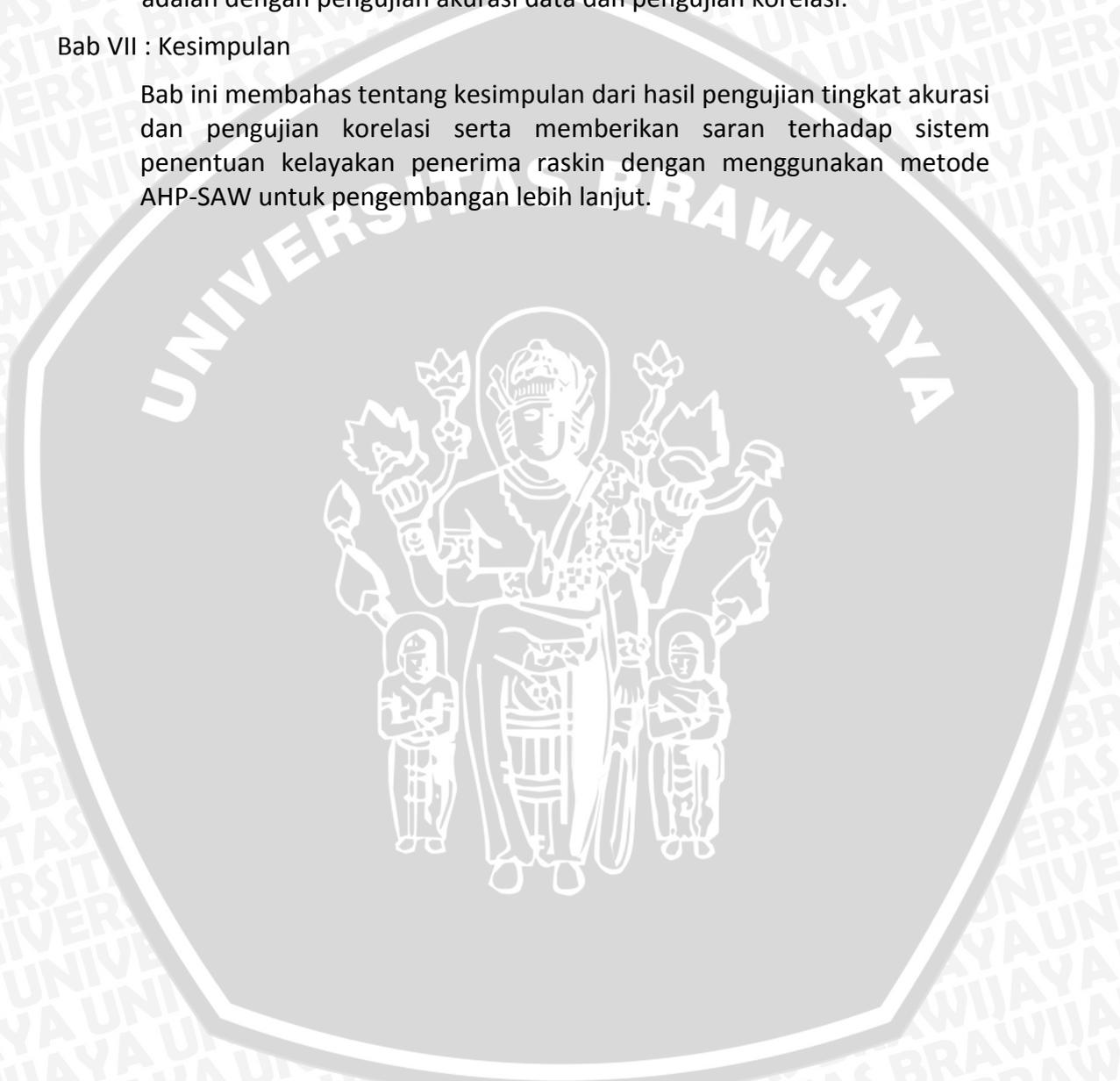
batasan implementasi, implementasi algoritma, dan implementasi antarmuka.

Bab VI: Pengujian dan Analisis

Bab ini membahas mengenai tahapan pengujian dan analisis dari Penentuan Kelayakan Penerima Beras Untuk Masyarakat Miskin Dengan Menggunakan Metode AHP-SAW. Proses pengujian yang digunakan adalah dengan pengujian akurasi data dan pengujian korelasi.

Bab VII : Kesimpulan

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari hasil pengujian tingkat akurasi dan pengujian korelasi serta memberikan saran terhadap sistem penentuan kelayakan penerima miskin dengan menggunakan metode AHP-SAW untuk pengembangan lebih lanjut.



BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang objek penelitian yang ada dan objek yang akan digunakan, serta teori yang dibutuhkan dalam penulisan skripsi Penentuan Kelayakan Penerima Beras Untuk Keluarga Miskin (Raskin) dengan menggunakan metode AHP Dan SAW. Dasar teori yang digunakan meliputi beras untuk keluarga miskin (Raskin), *Analytical Hierarchy Process* (AHP), serta *Simple Additive Weighting*(SAW).

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian ini mempelajari beberapa penelitian sebelumnya. Jenis yang digunakan untuk mengkaji dari penelitian sebelumnya dan penelitian ini adalah dengan pendekatan objek penelitian yang berbeda dan menggunakan metode yang sama. Pengambilan keputusan dalam penelitian ini menggunakan metode yang sama yaitu gabungan dari metode AHP dan SAW. Rincian mengenai kajian pustaka terhadap penelitian sebelumnya dan penelitian usulan yang memuat tentang parameter, input, proses dan output ditunjukkan dalam Tabel 2.1.

Penelitian pertama yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pelanggan Dealer Suzuki Soekarno-Hatta Malang Menggunakan Metode AHP Dan SAW” yang dilakukan oleh Silvi Agustina pada tahun 2013. Penelitian tersebut menggunakan metode AHP-SAW. Dimana metode AHP sebagai penentuan bobot tiap kriteria, sedangkan metode SAW digunakan untuk perankingan berdasarkan kriteria yang digunakan. Penelitian tersebut melakukan perankingan dan mengetahui mana prioritas pelanggan yang baik yang memiliki potensi yang cukup besar dalam memberikan keuntungan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Silvi tersebut menggunakan 4 kriteria antara lain frekuensi pembelian, jenis pembayaran, lama cicilan serta frekuensi servis. Dengan menggunakan pengujian fungsional penelitian tersebut telah memenuhi analisa kebutuhan, pada pengujian sensitivitas tidak terdapat kriteria yang sensitif serta pada pengujian penerimaan pengguna, kebanyakan responden sudah setuju dengan adanya kemudahan dan manfaat pada sistem ini. Sistem ini menghasilkan perankingan pelanggan 0,9282 berdasarkan dengan preferensi yang terbesar.

Hasil penelitian yang kedua dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Atlet yang Layak Masuk Tim Pencak Silat dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ” yang dilakukan oleh Rizky Bangkit pada tahun 2014. Penelitian tersebut nantinya akan menghasilkan rekomendasi atlet yang layak masuk tim pencak silat. Dalam penelitiannya kali ini menggunakan 14 kriteria antara lain adalah MFT, Lari 300m, Push Up, Sit Up, Pull Up, Lari 20m, Triple Hop, Shuttle Run 4x5m, Tendangan Sabit 5 detik, Tendangan Sabit 10 detik, Tendangan 1 menit, Pukulan 1 menit, Back Up, dan IQ. Hasil pengujian verifikasi yaitu 100% yang menunjukkan bahwa fungsionalitas sistem dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan. Hasil pengujian akurasi yaitu 80% yang

menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Penelitian yang ketiga dengan judul “Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Kandang Ayam Broiler dengan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus PT. Semesta Mitra Sejahtera Wilayah Jombang, Kediri dan Tulungagung)” yang dilakukan oleh Riza Krusdianto pada tahun 2015. Penelitian tersebut menggunakan metode AHP dan metode SAW. Metode AHP digunakan untuk penentuan bobot tiap sub kriteria dan metode SAW digunakan untuk perankingan dan nilai kelayakan. Penelitian yang dilakukan oleh Riza Krusdianto ini nantinya akan menghasilkan rekomendasi kandang yang layak atau tidak untuk diisi bibit ayam broiler. Dalam penelitian tersebut terdapat 4 kriteria yang digunakan untuk menentukan kelayakan kandang yaitu atap, keamanan, kekuatan kandang dan jarak antar kandang. Hasil pengujian fungsional yang didapatkan pada penelitian tersebut sebesar 100% sedangkan hasil pengujian tingkat akurasi didapatkan 77,78%.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Judul Penelitian	Objek	Metode	Hasil
1	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pelanggan Dealer Suzuki Soekarno-Hatta Malang Menggunakan Metode AHP Dan SAW	Objek : Prioritas pelanggan dealer Suzuki Inputan : Data Kriteria pelanggan meliputi 1. Frekuensi pembelian 2. Jenis pembayaran 3. Lama cicilan 4. Frekuensi servis	AHP-SAW AHP sebagai penentuan bobot tiap kriteria. SAW sebagai perankingan berdasarkan 4 kriteria tersebut.	Hasil : Hasil perankingan pelanggan Dealer Suzuki Soekarno-Hatta Malang.
2	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Atlet yang Layak Masuk Tim Pencak Silat dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Objek : Pemilihan Atlet Inputan: Data kriteria pemilihan atlet meliputi 1. MFT 2. Lari 300m 3. Push Up 4. Sit Up 5. Pull Up 6. Lari 20m 7. Triple Hop 8. Shuttle Run	SAW SAW sebagai penentuan pemilihan atlet	Hasil : Rekomendasi atlet yang layak masuk tim pencak silat berdasarkan kriteria yang diprioritaskan.

		<p>4x5m</p> <p>9. Tendangan Sabit 5 detik</p> <p>10. Tendangan Sabit 5 detik</p> <p>11. Tendangan 1 menit</p> <p>12. Pukulan 1 menit</p> <p>13. Back Up</p> <p>14. IQ</p>		
3	<p>Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Kandang Ayam Broiler dengan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP) dan <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) (Studi Kasus PT. Semesta Mitra Sejahtera Wilayah Jombang, Kediri dan Tulungagung)</p>	<p>Objek : Penentuan kelayakan kandang ayam broiler</p> <p>Inputan : data kriteria kandang meliputi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atap 2. Keamanan 3. Kekuatan Kandang 4. Jarak antar Kandang 	<p>AHP-SAW AHP sebagai penentuan bobot tiap kriteria dan subkriteria. SAW sebagai perangkingan dan nilai kelayakan.</p>	<p>Hasil : Kandang yang layak atau tidak untuk diisi bibit ayam broiler</p>
4	<p>Usulan</p> <p>Penentuan Kelayakan Penerima Beras Untuk Keluarga Miskin (Raskin) Dengan Menggunakan Metode AHP Dan SAW (Studi Kasus Di Desa Pulotondo Kec.</p>	<p>Objek : Penentuan kelayakan penerima raskin</p> <p>Inputan : data kriteria penerima raskin meliputi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Frekuensi makan dalam 1 hari 2. Frekuensi konsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu 	<p>AHP-SAW AHP digunakan untuk pembobotan setiap kriteria calon penerima raskin. SAW digunakan untuk perangkingan agar dapat diketahui nilai tertinggi dan terendah sehingga</p>	<p>Hasil : Rekomendasi penerima raskin yang layak berdasarkan kriteria.</p>

	Ngunut)	<ol style="list-style-type: none"> 3. Penghasilan per-bulan 4. Tanggungan anak 5. Kepemilikan rumah 6. Kesehatan. 	dihasilkan rekomendasi penerima raskin yang layak atau tidak.	
--	---------	---	---	--

2.2 Bantuan Beras Untuk Masyarakat Miskin (Raskin)

Program Bantuan Beras untuk Masyarakat Miskin (Raskin) merupakan sebuah upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk mengurangi beban pengeluaran dari rumah tangga miskin untuk meningkatkan ketahanan pangan. Selain itu program raskin untuk melakukan upaya peningkatan pendapatan petani, ketahanan pangan, pengembangan ekonomi perdesaan dan stabilitas ekonomi nasional. Secara khusus Perum BULOG diinstruksikan untuk menyediakan dan menyalurkan beras bersubsidi bagi kelompok masyarakat berpendapatan rendah dan rawan pangan yang penyediaannya mengutamakan pengadaan gabah atau beras dari petani dalam negeri. Penyaluran beras bersubsidi bagi kelompok masyarakat berpendapatan rendah bertujuan untuk mengurangi beban pengeluaran para Rumah Tangga Sasaran Penerima Manfaat (RTS-PM) raskin dalam memenuhi kebutuhan pangan. Selain itu juga untuk meningkatkan akses masyarakat berpendapatan rendah dalam pemenuhan kebutuhan pangan pokok, sebagai salah satu hak dasarnya (Kementrian, 2015).

Penanggung jawab program Raskin di pusat adalah Menteri Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat, sedangkan di provinsi adalah gubernur, di kota atau kabupaten adalah walikota atau bupati, di kecamatan adalah camat, di kelurahan atau desa adalah lurah atau kepala desa dan penanggung jawab dari distribusi beras dari gudang sampai ke titik distribusi di kelurahan atau desa dipegang oleh perum Bulog.

Dasar hukum yang menjadi landasan pelaksanaan program raskin antara lain (Kementrian, 2015):

1. Undang-Undang No. 19 Tahun 2003, tentang Badan Usaha Milik Negara (BUMN).
2. Undang-Undang No. 32 Tahun 2004, tentang Pemerintahan Daerah.
3. Undang-Undang No. 18 Tahun 2012, tentang Pangan.
4. Undang-Undang Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) Tahun Anggaran 2015.
5. Peraturan Pemerintah No. 68 Tahun 2002, tentang Ketahanan Pangan.
6. Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 2003, tentang Pendirian Perusahaan Umum BULOG.

7. Peraturan Pemerintah No. 38 Tahun 2007, tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/kota.
8. Peraturan Presiden RI No. 15 Tahun 2010, tentang Percepatan Penanggulangan Kemiskinan.
9. Inpres No. 3 Tahun 2012 tentang Kebijakan Pengadaan Gabah/Beras dan Penyaluran Beras oleh Pemerintah.

2.2.1 Tujuan Program Raskin

Tujuan dari program raskin adalah mengurangi beban pengeluaran rumah tangga sasaran melalui pemenuhan sebagai kebutuhan pangan beras serta nutrisi karbohidrat dengan mudah, selain itu untuk memperkuat ketahanan pangan rumah tangga miskin untuk mencapai kesejahteraan (Kementrian, 2015).

2.2.2 Manfaat Program Raskin

Manfaat dari program raskin adalah (Kementrian, 2015) :

1. Peningkatan ketahanan pangan di tingkat rumah tangga sasaran, sekaligus mekanisme perlindungan sosial dan penanggulangan kemiskinan
2. Peningkatan akses pangan baik secara fisik, maupun ekonomi kepada rumah tangga sasaran.
3. Sebagai pasar bagi hasil usaha tani padi.
4. Stabilisasi harga beras di pasaran.
5. Pengendalian inflasi melalui intervensi Pemerintah dengan menetapkan harga beras bersubsidi sebesar Rp.1.600,-/ kg, dan menjaga stok pangan nasional.
6. Membantu pertumbuhan ekonomi daerah.

2.3 Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP merupakan sebuah metode yang baik digunakan untuk membuat keputusan terhadap masalah yang kompleks dengan dipecah menjadi beberapa sub-masalah. Metode AHP merupakan suatu metode yang menggunakan beberapa kriteria untuk menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan. AHP mempunyai sifat multikriteria metode analisis berdasarkan pembobotan aditif. AHP banyak digunakan oleh akademisi dan profesional, terutama dalam aplikasi teknik yang melibatkan keputusan keuangan dan berhubungan dengan atribut non-keuangan (Sun, 2010).

Ciri utama AHP adalah didasarkan pada penilaian perbandingan secara berpasangan. Dalam model pengambilan aturan terdapat pengukuran faktor terkait subyektif input manajerial pada beberapa kriteria, dengan mengurangi keputusan yang kompleks untuk serangkaian perbandingan sederhana dan peringkat, maka sintesis hasil AHP tidak hanya membantu para analis untuk sampai pada keputusan terbaik, tetapi juga menyediakan alasan yang jelas untuk pemilihan yang dibuat(Wang, 2010).

2.3.1 Langkah-Langkah AHP

Langkah-langkah yang digunakan dalam metode AHP adalah sebagai berikut (Saaty, 1993):

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, kemudian menyusun struktur hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Level teratas dari hirarki merupakan sasaran sistem yang mejadi tujuan penyusunan hirarki. Level berikutnya terdiri dari kriteria-kriteria yang relevan dari masalah yang akan diputuskan.
2. Menentukan prioritas elemen
 - a. Membuat matriks perbandingan berpasangan dengan membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan dan dibangun dari kriteria i, kriteria j, dimana i dan j adalah jumlah kriteria permasalahan.
 - b. Mengisi matrik perbandingan berpasangan yang merepresentasikan kepentingan relatif dari satu elemen terhadap elemen lainnya. Matriks tersebut diisi dengan skala 1 sampai 9 yang merupakan perbandingan elemen pada setiap level hirarki terhadap kriteria yang mempunyai level lebih tinggi. Skala penilaian perbandingan dapat dilihat pada Tabel 2.3 serta rumus untuk mengisi kolom $a_{i,j}$ menggunakan persamaan (2-1) :

$$a_{i,j} = \frac{1}{a_{j,i}} \dots \dots \dots (2-1)$$

dimana

$$i, j = 1, 2, \dots, m$$

a : elemen matriks perbandingan berpasangan

Tabel 2.2 Susunan Matriks Perbandingan Berpasangan

	C_1	C_2	C_3
C_1	1	$a_{1,2}$	$a_{1,3}$
C_2	$a_{i,j}$	1	$a_{2,3}$
C_3	$a_{i,j}$	$a_{i,j}$	1



Tabel 2.3 Skala Kuantitatif pada AHP

Intensitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya.	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya.	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lainnya.	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya.	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya.	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan.	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan

3. Membuat Sintesis

Pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh nilai prioritas dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan nilai-nilai elemen dari setiap kolom pada matriks dengan menggunakan persamaan (2-2).

$$b_j = \sum_{i=1}^n a_{i,j} = a_{1,j} + a_{2,j} + \dots + a_{n,j} \quad (2-2)$$

dimana,

$i, j = 1, 2, \dots, m$

a : elemen matriks perbandingan berpasangan

b : elemen jumlah kolom

- b. Membagi setiap nilai elemen dari kolom dengan total nilai kolom yang bersangkutan untuk mendapat matriks normalisasi dengan menggunakan persamaan (2-3).

$$c_{i,j} = \frac{a_{i,j}}{b_j} \quad (2-3)$$

Dimana:

$i, j = 1, 2, \dots, m$

a : elemen matriks perbandingan berpasangan

b : elemen jumlah kolom

c : elemen matriks normalisasi perbandingan berpasangan



4. Pembobotan

Menjumlahkan nilai-nilai elemen dari setiap baris matriks normalisasi dan membaginya dengan jumlah elemen dengan persamaan (2-4).

$$W_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{i,j}}{\text{jumlah kriteria}} \quad (2-4)$$

dimana,

$i, j = 1, 2, \dots, m$

W : bobot kriteria

c : elemen matriks normalisasi perbandingan berpasangan.

5. Mengukur Konsistensi

Dalam membuat keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak ingin keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Dengan konsistensi yang rendah pertimbangan seolah-olah sebagai sesuatu yang tidak akurat. Langkah-langkah yang digunakan untuk menghitung nilai rasio konsistensi adalah sebagai berikut:

- a. Mengkalikan nilai matriks perbandingan berpasangan dengan bobot kriteria untuk mendapatkan nilai vektor bobot dengan menggunakan persamaan (2-5).

$$Vek_i = a_{i,j} \cdot W_i \quad (2-5)$$

dimana,

a : elemen matriks perbandingan berpasangan

W : bobot kriteria

Vek_i : elemen vektor bobot

- b. Menjumlahkan setiap baris dan hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.

- c. Membagi hasil pada langkah 3 dengan banyak elemen yang ada hasilnya disebut eigen value (λ_{max}).

Perhitungannya ditunjukkan pada persamaan (2-6).

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{Vek_i}{W_i} \quad (2-6)$$

dimana,

W : bobot kriteria

Vek_i : elemen vektor bobot

n : Banyak elemen kriteria

- 6. Menghitung indeks konsistensi (*consistency index*) dengan menggunakan persamaan (2-7).

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2-7)$$

dimana,

CI : *Consistensi Index*

λ_{max} : *Eigen Value*



n : Banyak elemen kriteria

7. Menghitung rasio konsistensi (CR) dengan menggunakan persamaan (2-8). Jika nilainya lebih besar dari 0,1 maka penilaian datanya harus diperbaiki sedangkan nilainya kurang dari 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{2-8}$$

dimana,

CR :Consistency Ratio

CI :Consistency Index

RI :Ratio Index berdasarkan Tabel 2.4

Tabel 2.4 Ratio Index

M	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RCI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

2.4 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kamaludin, 2012). Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Langkah-langkah penyelesaian SAW sebagai berikut (Budi, 2012):

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu ci.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Mencari normalisasi data dengan menggunakan persamaan (2-9):

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan(benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (2-9)$$

Dimana :

r_{ij} = nilai ternormalisasi

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap kriteria

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap kriteria

X_{ij} = nilai elemen yang dimiliki setiap kriteria

$i = 1, 2, 3, \dots, m$ (m adalah banyak alternatif)

$j = 1, 2, 3, \dots, n$ (n adalah bayak kriteria)

Mencari nilai prefensi dengan menggunakan persamaan (2-10) :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots(2-10)$$

Dimana

V_i = nilai ternormalisasi

W_j = nilai bobot kepentingan setiap kriteria

R_{ij} = nilai rating kerja ternormalisasi

$i = 1, 2, 3, \dots, m$ (m adalah banyak alternatif)

$j = 1, 2, 3, \dots, n$ (n adalah bayak kriteria)

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.5 Pengujian Korelasi

Pengujian korelasi yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus *Pearson's product moment correlation coefficient* (r_{xy}). Pengujian korelasi dengan menggunakan rumus *Pearson's product moment correlation coefficient* (r_{xy}) digunakan untuk menghitung korelasi antara dua variabel *interval* atau rasio. *Pearson's* digunakan untuk mengetahui korelasi antara dua variabel di bawah tiga kondisi (Cahyo, 2014).



Pearson's pada penelitian ini digunakan untuk menghitung korelasi antara hasil perancangan pada pakar dengan hasil perancangan pada sistem. Jika korelasinya tinggi maka sistem yang dibuat dapat disebut baik. Sebaliknya jika tidak berkorelasi maka sistem perlu perbaikan kedepannya. Rumus *pearson's* seperti yang ditunjukkan pada persamaan (2-11).

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[(\sum X^2) - (\sum X)^2][(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}} \quad (2-11)$$

Keterangan :

r_{xy} : Pearson's Product Moment Correlation Coefficient

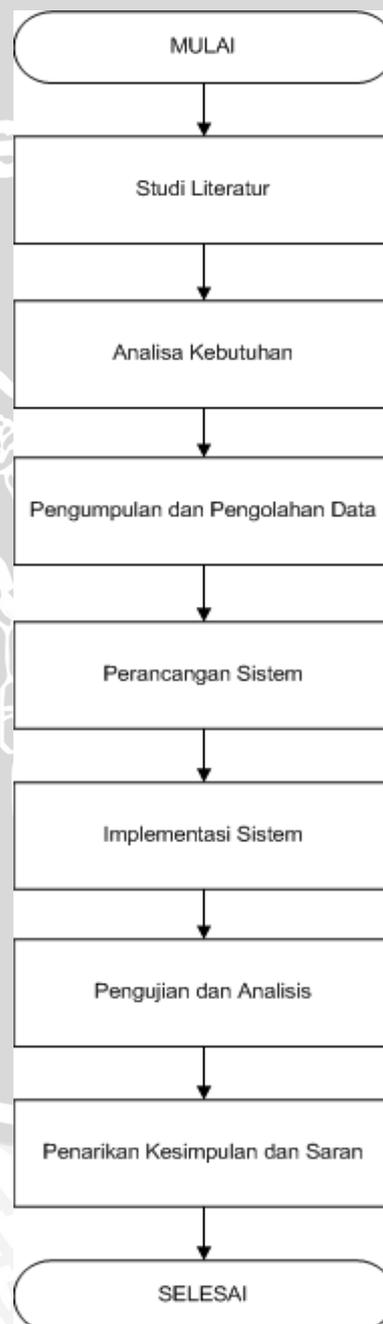
X : perancangan pada sistem

Y : perancangan pada pakar



BAB 3 METODOLOGI

Bab ini membahas tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan skripsi dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP) – Simple Additive Weighting (SAW)* pada penentuan kelayakan penerimaan Raskin antara lain: studi literatur, analisis kebutuhan, pengumpulan dan pengolahan data, perancangan sistem, implementasi, pengujian dan analisis serta pengambilan kesimpulan dan saran yang secara umum dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian

3.1 Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk menunjang dan mempelajari dasar teori yang digunakan pada penelitian ini diambil dari buku, jurnal, laporan penelitian sebelumnya, e-book, serta bantuan dari *search engine* yang ada di internet. Teori dan daftar pustaka yang berkaitan dengan penelitian ini antara lain adalah :

1. Bantuan Beras untuk Masyarakat Miskin (Raskin)
2. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)
3. *Simple Additive Weighing* (SAW)

3.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Dalam proses penelitian yang dilakukan dibutuhkan data kriteria penerima raskin, kemudian diolah dengan menggunakan metode AHP-SAW. Kelayakan penerima beras untuk keluarga miskin memiliki input dan output berupa:

1. Input data kriteria penerima raskin yang berisi: frekuensi makan dalam satu hari, frekuensi konsumsi daging/ susu/ ayam dalam 1 minggu, penghasilan per-bulan, jumlah tanggungan, kepemilikan rumah, kesehatan.
2. Output data akan menghasilkan rangking dari nilai terendah sampai nilai tertinggi yang nantinya akan diketahui mana yang layak menerima raskin atau tidak.

3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam mengembangkan penelitian ini terdiri dari:

1. Intel® Core™ i7-3630QM CPU @ 2.40 GHz
2. Memori 8 GB 1333 MHz DDR3
3. *Harddisk* dengan kapasitas 1 TB SATA
4. Nvidia Geforce GT 650M (2 GB DDR3)

3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam melakukan penelitian ini terdiri dari:

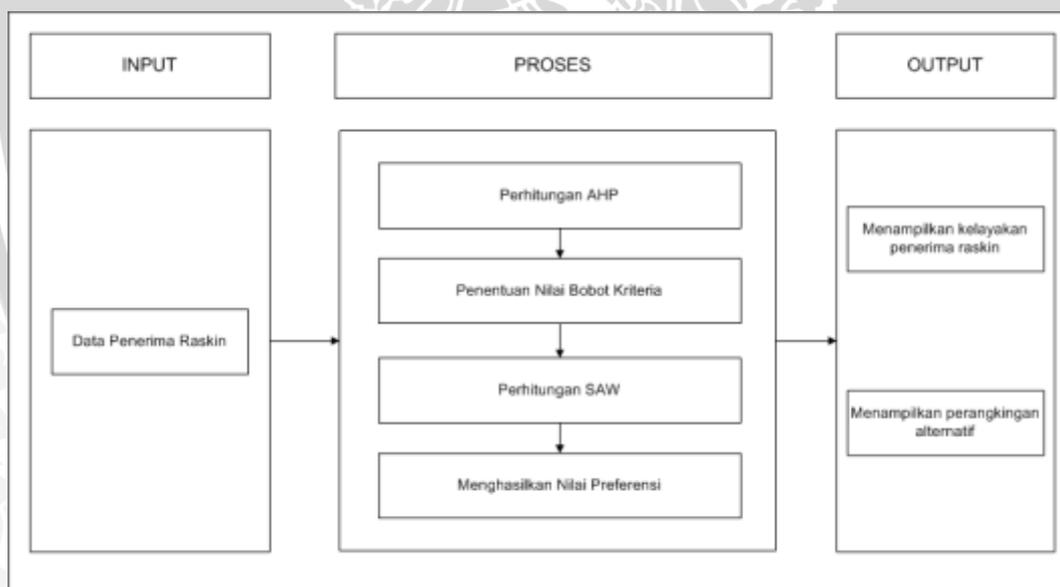
1. Sistem operasi Windows 7 Pro 64-bit
2. Bahasa pemrograman Java
3. NetBeans
4. MySQLite

3.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Penelitian skripsi ini berada di Desa Pulotondo Kec. Ngunut. Variabel penelitian skripsi ini adalah penentuan kelayakan penerima beras untuk masyarakat miskin yang layak dan sesuai dengan sasaran guna untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah metode primer dengan mengumpulkan data yang berasal dari observasi lapangan dan wawancara kepada salah satu pengurus raskin yang ada di desa setempat yaitu kepada Bu Siska dan kepada beberapa masyarakat yang menerima bantuan raskin tersebut.

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan langkah awal analisa-analisa terhadap sistem sebelum mengimplementasikan sistem yang akan dibuat. Perancangan digunakan sebagai pedoman penulis dalam mengimplementasikan sistem agar berjalan sesuai dengan alur tahapan yang telah dirancang. Berikut merupakan perancangan dari proses penentuan kelayakan penerima raskin yang akan dibangun. Diagram perancangan dari penentuan kelayakan penerima raskin ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Perancangan Penentuan Kelayakan Penerima Raskin

Dalam Gambar 3.2 terdapat 3 tahapan yang menjadi dasar untuk menentukan kelayakan penerima raskin antara lain:

1. Input

Input yang digunakan untuk menentukan kelayakan penerima raskin adalah data penerima raskin. Dalam menentukan kelayakan penerima raskin terdapat 6 kriteria. Kriteria tersebut memiliki nilai keterangan yang didapatkan dari petugas

yang mengurusinya yang nantinya akan disusun dalam matriks perbandingan berpasangan.

2. Proses

Proses yang pertama adalah pengolahan data yang nantinya akan dihitung menggunakan metode AHP dan nantinya akan menghasilkan bobot prioritas tiap kriteria yang nantinya akan digunakan untuk proses selanjutnya dengan menggunakan metode SAW. Dalam perhitungan menggunakan metode SAW akan menghasilkan kelayakan penerima raskin dan perangkannya.

3. Output

Output dari penentuan kelayakan penerima raskin ini adalah berupa nilai V yang digunakan untuk menentukan kelayakan penerima raskin dan perangkannya.

3.5 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan yang digunakan untuk membangun sebuah sistem yang akan menerapkan rancangan yang telah disusun sebelumnya pada perancangan. Pada sistem kelayakan penerima beras miskin ini nantinya akan dibuat berupa aplikasi berbasis dekstop dengan menerapkan metode *Analityc Hierarchy Process (AHP) - Simple Additive Weighting (SAW)*. Tahap implementasi sistem meliputi:

1. Pembuatan user interface
2. Penerapan algoritma AHP-SAW dalam sistem penentuan kelayakan penerima raskin yang akan dibangun.
3. Hasil akhir berupa penentuan kelayakan penerima raskin dan perangkannya.

3.6 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang digunakan pada pengujian kelayakan penerima beras miskin dengan metode AHP-SAW adalah dengan cara pengujian akurasi sistem. Akurasi sistem ini berguna untuk melihat seberapa besar akurasi yang didapatkan dengan cara membandingkan hasil keputusan pakar dengan hasil keputusan pada aplikasi yang dibuat. Tingkat akurasi ini dinyatakan dalam bentuk presentase jika tingkat akurasi ini semakin tinggi maka keberhasilan aplikasi ini semakin tinggi juga. Tingkat akurasi dapat dihitung dengan persamaan (3-1)

$$Akurasi(\%) = \frac{\sum \text{data uji cocok}}{\sum \text{data uji keseluruhan}} \times 100 \% \quad (3-1)$$

Selain pengujian tingkat akurasi, pada penelitian ini juga menggunakan pengujian korelasi dimana pengujian korelasi ini digunakan untuk menentukan seberapa besar tingkat kekuatan hubungan antara perangkannya pada sistem dengan perangkannya pakar. Tingkat kriteria korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria Hubungan Korelasi

Nilai	Kriteria Hubungan
0	Tidak ada korelasi
0 – 0,5	Korelasi lemah
0,5 – 0,8	Korelasi sedang
0,8 – 1	Korelasi kuat
1	Korelasi sempurna

Untuk mengetahui seberapa besar nilai korelasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus *pearson product moment* pada persamaan (3-2). Nilai dari korelasi tersebut nantinya dapat diketahui apakah nilai tersebut masuk dalam korelasi kuat atau tidak mempunyai korelasi.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(n(\sum x^2) - (\sum x)^2)(n(\sum y^2) - (\sum y)^2)]}} \dots\dots\dots (3-2)$$

Dimana

N = banyaknya data

X = ranking pada sistem

Y = ranking pada pakar

3.7 Kesimpulan

Penarikan kesimpulan yang dilakukan setelah seluruh tahap mulai dari perancangan, implementasi dan pembahasan selesai dilakukan. Kesimpulan diambil dari pengujian dan analisis aplikasi. Saran digunakan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi, penyempurnaan penelitian dan untuk memberikan pertimbangan sebagai pengembangan aplikasi berikutnya.



BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini membahas tentang bagaimana pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini. Pengumpulan data pada penelitian kali ini terdiri dari data perbandingan tiap kriteria, penilaian aspek tiap kriteria serta data penerima raskin yang nantinya akan diolah. Pengolahan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode AHP dan SAW.

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode primer dengan cara mengumpulkan data yang berasal dari observasi lapangan dan wawancara kepada salah satu pengurus Raskin yang ada di desa setempat yaitu kepada ibu Siska dan kepada beberapa masyarakat desa setempat. Data yang dikumpulkan meliputi data perbandingan tiap kriteria, penilaian aspek tiap kriteria serta data penerima raskin yang nantinya akan diolah.

4.1.1 Data Kriteria

Data kriteria digunakan untuk menentukan kelayakan penerima raskin. Pada penentuan kelayakan penerima raskin ini menggunakan 6 kriteria. Kriteria yang digunakan tersebut didapatkan dari proses wawancara dengan pengurus Raskin dimana mereka juga mengacu pada kriteria miskin menurut standar BPS (Badan Pusat Statistik). Kriteria penerima raskin dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Kriteria penerima raskin

Kriteria	Keterangan
A1	Frekuensi makan dalam 1 hari
A2	Frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu
A3	Penghasilan per-bulan
A4	Jumlah tanggungan anak
A5	Kepemilikan rumah
A6	Kesehatan

Berdasarkan data kriteria yang sudah ditentukan, selanjutnya akan ditentukan nilai perbandingan dari tingkat kepentingan antar kriteria dengan menggunakan proses wawancara kepada pengurus raskin di desa Pulotondo. Skala penilaian tingkat kepentingan antar kriteria merupakan skala penilaian perbandingan berpasangan yang dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Wawancara Nilai Perbandingan Kriteria Penerima Raskin

Perbandingan Antar Kriteria			
Berapa nilai perbandingan berpasangan antar kriteria ? Manakah kriteria yang lebih berprioritas ?	1	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frekuensi Makan ○ Frekuensi Konsumsi Daging/ Susu/ Ayam ○ Sama penting 	3
	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frekuensi Makan ○ Penghasilan Per-bulan ○ Sama penting 	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frekuensi Makan ○ Tanggungan Anak ○ Sama penting 	2
	4	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frekuensi Makan ○ Kepemilikan Rumah ○ Sama penting 	5
	5	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frekuensi Makan ○ Kesehatan ○ Sama penting 	5
	6	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frekuensi Konsumsi Daging/Susu/ Ayam ○ Penghasilan Per-bulan ○ Sama penting 	2
	7	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frekuensi Konsumsi Daging/Susu/ Ayam ○ Tanggungan Anak ○ Sama penting 	2
	8	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frekuensi Konsumsi Daging/Susu/ Ayam ○ Kepemilikan Rumah ○ Sama penting 	5
	9	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frekuensi Konsumsi Daging/Susu/ Ayam ○ Kesehatan ○ Sama penting 	5
	10	<ul style="list-style-type: none"> ○ Penghasilan Per-bulan ○ Tanggungan Anak ○ Sama penting 	1
	11	<ul style="list-style-type: none"> ○ Penghasilan Per-bulan ○ Kepemilikan Rumah ○ Sama penting 	5
	12	<ul style="list-style-type: none"> ○ Penghasilan Per-bulan ○ Kesehatan ○ Sama penting 	5
	13	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tanggungan Anak ○ Kepemilikan Rumah ○ Sama penting 	3
	14	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tanggungan Anak ○ Kesehatan 	3

	o Sama penting	
15	o Kepemilikan Rumah o Kesehatan o Sama penting	1

Nilai perbandingan yang sudah didapatkan pada proses wawancara tersebut kemudian akan diubah ke dalam matriks perbandingan berpasangan yang ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	1,00	3,00	2,00	2,00	5,00	5,00
A2	0,33	1,00	2,00	2,00	5,00	5,00
A3	0,50	0,50	1,00	1,00	5,00	5,00
A4	0,50	0,50	1,00	1,00	3,00	3,00
A5	0,20	0,20	0,20	0,33	1,00	1,00
A6	0,20	0,20	0,20	0,33	1,00	1,00

Contoh nilai matriks perbandingan berpasangan pada Tabel adalah

- Nilai perbandingan dari frekuensi makan dalam 1 hari (A1) dengan frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu (A2) bernilai 3. Dari hasil wawancara yang sudah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa nilai frekuensi makan setiap hari memiliki tingkat kepentingan 3 kali lebih besar dari pada frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu.
- Nilai perbandingan dari frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu (A2) dengan frekuensi makan dalam 1 hari (A1) adalah 0,33 karena nilai tersebut didapat dari perhitungan 1 per nilai perbandingan antara frekuensi makan dalam 1 hari (A1) dan frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu (A2). Nilai 0,33 tersebut berarti tingkat kepentingan frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu (A2) 0,33 kali lebih besar dibandingkan dengan frekuensi makan dalam 1 hari (A1).

Basis pengetahuan lain yang digunakan untuk menentukan kelayakan penerima raskin adalah nilai ketetapan tiap subkriteria. Nilai ketetapan tiap subkriteria ini juga didapatkan dengan hasil wawancara kepada petugas yang mengurus bagian raskin di desa Pulotondo.

1. Penilaian kriteria frekuensi makan dalam 1 hari

Terdapat 4 subkriteria pada kriteria frekuensi makan dalam 1 hari antara lain adalah bernilai 4 apabila dalam 1 hari hanya makan 1 kali, bernilai 3 apabila dalam 1 hari makan 2 kali sehari, bernilai 2 apabila dalam 1 hari rata-rata makan sebanyak 3 kali dan bernilai 1 apabila dalam 1 hari makan lebih dari 3 kali.

Penilaian dari tiap subkriteria akan diberikan nilai 1 – 4 sesuai dengan urutan pilihannya. Tabel 4.4 merupakan nilai dari kriteria frekuensi makan dalam 1 hari.

Tabel 4.4 Kriteria frekuensi makan dalam 1 hari

Frekuensi Makan		
Aspek Frekuensi Makan		Nilai
A	Makan sehari sekali	4
B	Makan sehari dua kali	3
C	Makan sehari tiga kali	2
D	Makan sehari lebih dari tiga kali	1

2. Penilaian kriteria konsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu

Terdapat 4 subkriteria dalam kriteria mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu antara lain adalah mengkonsumsi daging/ ayam/ susu seminggu sekali bernilai 4, mengkonsumsi daging/ ayam/ susu seminggu dua kali bernilai 3, mengkonsumsi daging/ ayam/ susu seminggu tiga kali bernilai 2, serta mengkonsumsi daging/ ayam/ susu seminggu lebih dari 3 kali bernilai 1. Penilaian dari tiap subkriteria akan diberikan nilai 1 – 4 sesuai dengan urutan pilihannya. Tabel 4.5 merupakan nilai dari kriteria frekuensi konsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu.

Tabel 4.5 Kriteria konsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu

Konsumsi Daging		
Aspek Konsumsi Daging		Nilai
A	Seminggu sekali	4
B	Seminggu dua kali	3
C	Seminggu tiga kali	2
D	Seminggu > tiga kali	1

3. Penilaian kriteria penghasilan per-bulan

Pada kriteria penghasilan per-bulan terdapat 4 subkriteria antara lain adalah penghasilan ≤ 500.000 bernilai 5, penghasilan antara 500.001 - 750.000 bernilai 4, penghasilan antara 750.001 - 1.000.000 bernilai 3 dan penghasilan $\geq 1.000.001$ bernilai 2. Penilaian dari tiap subkriteria akan diberikan nilai 2 – 5 sesuai dengan urutan pilihannya. Tabel 4.6 merupakan nilai dari kriteria penghasilan per-bulan.

Tabel 4.6 kriteria penghasilan per-bulan

Penghasilan Per-bulan		
Aspek Penghasilan Per-bulan		Nilai
A	≤ 500.000	5
B	500.001 - 750.000	4
C	750.001 - 1.000.000	3
D	$\geq 1.000.001$	2

4. Penilaian kriteria jumlah tanggungan anak

Terdapat 5 subkriteria pada kriteria jumlah tanggungan anak antara lain jika tidak mempunyai anak maka bernilai 1, mempunyai 1 anak bernilai 2, mempunyai 2 anak bernilai 3, mempunyai 3 anak bernilai 4, dan mempunyai lebih dari 3 anak bernilai 5. Penilaian dari tiap subkriteria akan diberikan nilai 1 – 5 sesuai dengan urutan pilihannya. Tabel 4.7 merupakan nilai dari kriteria jumlah tanggungan anak.

Tabel 4.7 Jumlah tanggungan anak

Jumlah Tanggungan		
Aspek Jumlah Tanggungan		Nilai
A	Tidak mempunyai anak	1
B	1 anak	2
C	2 anak	3
D	3 anak	4
E	≥ 3 anak	5

5. Penilaian kriteria kepemilikan rumah

Terdapat 3 subkriteria pada kriteria kepemilikan rumah antara lain jika rumah tersebut merupakan milik sendiri maka bernilai 2, jika rumah tersebut merupakan rumah kontrakan maka bernilai 3, dan apabila rumah tersebut bukan milik sendiri melainkan masih menumpang atau tinggal bersama orang tua maka bernilai 4. Penilaian dari tiap subkriteria akan diberikan nilai 2 – 4 sesuai dengan urutan pilihannya. Tabel 4.8 merupakan nilai dari kriteria kepemilikan rumah.

Tabel 4.8 Kriteria Kepemilikan Rumah

Kepemilikan Rumah		
Aspek Kepemilikan Rumah		Nilai
A	Bukan Milik Sendiri	4
B	Kontrak	3
C	Milik Sendiri	2

6. Penilaian kriteria kesehatan

Pada kriteria kesehatan terdapat 3 subkriteria antara lain adalah apabila tidak mampu membiayai pengobatan keluarga yang sedang sakit kemanapun maka bernilai 4, jika mampu membiayai pengobatan keluarga yang sedang sakit ke puskesmas maka bernilai 3, dan jika mampu membiayai pengobatan keluarga yang sedang sakit ke rumah sakit maka bernilai 2. Penilaian dari tiap subkriteria akan diberikan nilai 2 – 4 sesuai dengan urutan pilihannya. Tabel 4.9 merupakan nilai dari kriteria kesehatan.

Tabel 4.9 kriteria kesehatan

Kesehatan		
Aspek Kesehatan		Nilai
A	Tidak mampu membiayai pengobatan kemanapun	4
B	Mampu membiayai pengobatan ke puskesmas terdekat	3
C	Mampu membiayai pengobatan ke rumah sakit	2

4.1.2 Data Penerima Raskin

Data penerima raskin yang digunakan untuk penentuan kelayakan penerima raskin adalah data yang diambil dari observasi lapangan dan wawancara kepada beberapa masyarakat yang ada di desa Pulotondo. Pada penelitian ini menggunakan data sebanyak 73 data penerima raskin dengan 6 kriteria meliputi frekuensi makan dalam 1 hari, frekuensi mengkonsumsi daging/ayam/ susu dalam 1 minggu, penghasilan tiap bulan, jumlah tanggungan, kepemilikan rumah, serta kesehatan. Data penerima raskin dapat dilihat pada Lampiran.

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data menjelaskan bagaimana data diolah dengan menggunakan algoritma. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Pada penelitian ini metode AHP digunakan untuk menentukan bobot tiap kriteria yang nantinya akan digunakan dalam penerapan metode SAW untuk melakukan perancangan.

4.2.1 Penerapan Metode AHP

Penerapan metode AHP pada penelitian ini adalah sebagai pengelola data nilai dari tiap kriteria yang nantinya dapat menentukan bobot global dari tiap kriteria yang digunakan dalam penelitian ini. Langkah-langkah dalam proses metode AHP:

Langkah 1 : Menyusun nilai matriks perbandingan berpasangan

Nilai matriks perbandingan berpasangan kriteria didapat dari proses wawancara sebelumnya dengan petugas yang mengurus bagian raskin di desa Pulotondo. Setelah nilai matriks sudah ditentukan kemudian menjumlahkan nilai-nilai elemen dari setiap kolom pada matriks dengan menggunakan persamaan (2-2). Berikut merupakan contoh perhitungan penjumlahan nilai-nilai elemen dari setiap kolom pada matriks.

$$\begin{aligned}b_{j1} &= 1 + 0,33 + 0,5 + 0,5 + 0,2 + 0,2 &= \mathbf{2,73} \\b_{j2} &= 3 + 1 + 0,5 + 0,5 + 0,2 + 0,32 &= \mathbf{5,40} \\b_{j3} &= 2 + 2 + 1 + 1 + 0,2 + 0,2 &= \mathbf{6,40} \\b_{j4} &= 2 + 2 + 1 + 1 + 0,33 + 0,33 &= \mathbf{6,67} \\b_{j5} &= 5 + 5 + 5 + 3 + 1 + 1 &= \mathbf{20} \\b_{j6} &= 5 + 5 + 5 + 3 + 1 + 1 &= \mathbf{20}\end{aligned}$$

Nilai matriks perbandingan berpasangan kriteria ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	1,00	3,00	2,00	2,00	5,00	5,00
A2	0,33	1,00	2,00	2,00	5,00	5,00
A3	0,50	0,50	1,00	1,00	5,00	5,00
A4	0,50	0,50	1,00	1,00	3,00	3,00
A5	0,20	0,20	0,20	0,33	1,00	1,00
A6	0,20	0,20	0,20	0,33	1,00	1,00
Jumlah	2,73	5,40	6,40	6,67	20,00	20,00

Langkah 2 : Normalisasi matriks nilai perbandingan berpasangan

Nilai normalisasi matriks perbandingan berpasangan dilakukan terhadap semua nilai matriks yang disimpan pada array. Setiap nilai elemen dari satu kolom akan dibagi dengan total nilai kolom yang ada pada Tabel 4.10. Proses normalisasi matriks nilai perbandingan berpasangan dengan menggunakan persamaan (2-3). Berikut merupakan contoh perhitungan normalisasi matriks nilai perbandingan berpasangan.

$$\begin{aligned}C_{1,1} &= \frac{1}{2,73} = \mathbf{0,37} \\C_{1,2} &= \frac{3}{5,4} = \mathbf{0,56} \\C_{1,3} &= \frac{2}{6,4} = \mathbf{0,31} \\C_{1,4} &= \frac{2}{6,67} = \mathbf{0,30} \\C_{1,5} &= \frac{5}{20} = \mathbf{0,25} \\C_{1,6} &= \frac{5}{20} = \mathbf{0,25}\end{aligned}$$

Nilai dari normalisasi matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Matriks normalisasi perbandingan berpasangan

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0,37	0,56	0,31	0,30	0,25	0,25
A2	0,12	0,19	0,31	0,30	0,25	0,25
A3	0,18	0,09	0,16	0,15	0,25	0,25
A4	0,18	0,09	0,16	0,15	0,15	0,15
A5	0,07	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05
A6	0,07	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05

Langkah 3 : Menghitung jumlah baris matriks ternormalisasi

Langkah untuk menghitung jumlah kolom matriks ternormalisasi adalah dengan cara menjumlahkan setiap elemen baris dari kiri ke kanan untuk mendapatkan jumlah kolom. Berikut merupakan contoh penghitungan jumlah kolom matriks ternormalisasi.

$$\sum_{\text{baris1}} = 0,37 + 0,56 + 0,31 + 0,30 + 0,25 + 0,25 = \mathbf{2,03}$$

$$\sum_{\text{baris2}} = 0,12 + 0,19 + 0,31 + 0,30 + 0,25 + 0,25 = \mathbf{1,42}$$

$$\sum_{\text{baris3}} = 0,18 + 0,09 + 0,16 + 0,15 + 0,25 + 0,25 = \mathbf{1,08}$$

$$\sum_{\text{baris4}} = 0,18 + 0,09 + 0,16 + 0,15 + 0,15 + 0,15 = \mathbf{0,88}$$

$$\sum_{\text{baris5}} = 0,07 + 0,04 + 0,03 + 0,05 + 0,05 + 0,05 = \mathbf{0,29}$$

$$\sum_{\text{baris6}} = 0,07 + 0,04 + 0,03 + 0,05 + 0,05 + 0,05 = \mathbf{0,29}$$

Nilai dari jumlah kolom matriks ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Penjumlahan kolom matriks ternormalisasi

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Jumlah
A1	0,37	0,56	0,31	0,30	0,25	0,25	2,03
A2	0,12	0,19	0,31	0,30	0,25	0,25	1,42
A3	0,18	0,09	0,16	0,15	0,25	0,25	1,08
A4	0,18	0,09	0,16	0,15	0,15	0,15	0,88
A5	0,07	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05	0,29
A6	0,07	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05	0,29

Langkah 4 : Menghitung bobot kriteria

Langkah untuk menghitung nilai bobot tiap kriteria dengan membagi setiap jumlah kolom dibagikan dengan banyaknya kriteria. Proses penghitungan bobot kriteria adalah dengan menggunakan persamaan (2-4). Penghitungan bobot kriteria dengan cara jumlah pada Tabel 4.12 dibagi dengan banyaknya kriteria. Berikut merupakan contoh perhitungan nilai bobot tiap kriteria.

$$W_1 = \frac{2,03}{6} = \mathbf{0,339}$$

$$W_2 = \frac{1,42}{6} = \mathbf{0,237}$$

$$W_3 = \frac{1,08}{6} = \mathbf{0,180}$$

$$W_4 = \frac{0,88}{6} = \mathbf{0,147}$$

$$W_5 = \frac{0,29}{6} = \mathbf{0,049}$$

$$W_6 = \frac{0,29}{6} = \mathbf{0,049}$$

Nilai dari penghitungan bobot tiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Nilai bobot tiap kriteria

KRITERIA	NILAI BOBOT
A1	0,339
A2	0,237
A3	0,180
A4	0,147
A5	0,049
A6	0,049

Langkah 5 : Menghitung vektor jumlah bobot

Langkah untuk menghitung vektor jumlah bobot adalah dengan cara mengalikan nilai matriks perbandingan berpasangan yang ada pada Tabel 4.10 dengan bobot kriteria yang ada pada Tabel 4.13 dengan menggunakan persamaan (2-5). Berikut merupakan contoh perhitungan vektor jumlah bobot

$$Vek_i = \begin{bmatrix} 1,00 & 3,00 & 2,00 & 2,00 & 5,00 & 5,00 \\ 0,33 & 1,00 & 2,00 & 2,00 & 5,00 & 5,00 \\ 0,50 & 0,50 & 1,00 & 1,00 & 5,00 & 5,00 \\ 0,50 & 0,50 & 1,00 & 1,00 & 3,00 & 3,00 \\ 0,20 & 0,20 & 0,20 & 0,33 & 1,00 & 1,00 \\ 0,20 & 0,20 & 0,20 & 0,33 & 1,00 & 1,00 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,339 \\ 0,237 \\ 0,180 \\ 0,147 \\ 0,049 \\ 0,049 \end{bmatrix} = \begin{matrix} \mathbf{2,189} \\ \mathbf{1,490} \\ \mathbf{1,101} \\ \mathbf{0,907} \\ \mathbf{0,297} \\ \mathbf{0,297} \end{matrix}$$

Nilai perhitungan vektor jumlah bobot dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Vektor Jumlah Bobot

VEKTOR JUMLAH BOBOT
2,189
1,490
1,101
0,907
0,297
0,297

Langkah 6 : Menghitung nilai eigen maksimum

Langkah untuk menghitung nilai eigen maksimum (λ_{max}) adalah dengan cara menjumlahkan vektor bobot tiap kriteria yang dibagi dengan bobot tiap kriteria kemudian dibagi dengan banyaknya kriteria. Proses menghitung nilai eigen maksimum dengan menggunakan persamaan (2-6). Berikut merupakan contoh perhitungan nilai eigen maksimum

$$\lambda_{max} = \left(\frac{2,189}{0,339} + \frac{1,490}{0,237} + \frac{1,101}{0,180} + \frac{0,907}{0,147} + \frac{0,297}{0,049} + \frac{0,297}{0,049} \right) / 6 = \mathbf{6,212}$$

Nilai eigen maksimum yang didapatkan adalah **6,212**.

Langkah 7 : Menghitung nilai indeks konsistensi (CI)

Langkah untuk menghitung nilai indeks konsistensi adalah dengan cara nilai dari eigen maksimum dikurangi dengan banyaknya kriteria kemudian dibagi dengan banyaknya kriteria dikurangi dengan 1. Proses untuk menghitung nilai indeks konsistensi adalah dengan menggunakan persamaan (2-7). Berikut merupakan contoh perhitungan nilai indeks konsistensi.

$$\begin{aligned}
 CI &= (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \\
 &= (6,212 - 6) / (6 - 1) \\
 &= \mathbf{0,042}
 \end{aligned}$$

Langkah 8 : Menghitung nilai konsistensi (CR)

Tahap terakhir pada metode AHP ini adalah menghitung nilai konsistensi (CR). Nilai konsistensi (CR) didapatkan dengan cara nilai dari indeks konsistensi (CI) dibagi dengan nilai indeks random konsistensi (IR). Proses perhitungan nilai konsistensi dengan menggunakan persamaan (2-8). Dan daftar nilai dari IR ditunjukkan pada Tabel 2.4. Berikut merupakan contoh perhitungan CR

$$\begin{aligned}
 CR &= CI / IR \\
 &= 0,042 / 1,24 \\
 &= \mathbf{0,034}
 \end{aligned}$$

Nilai konsistensi (CR) adalah sebesar 0,034. Dari nilai yang sudah didapatkan tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai matriks perbandingan berpasangan yang sudah dibuat diatas bisa digunakan karena nilai CR tersebut kurang dari 0,1.

4.2.2 Penerapan Metode SAW

Penerapan metode SAW pada penelitian ini adalah sebagai proses penentuan kelayakan penerima raskin. Hasil akhir pada metode SAW berupa perankingan yang nantinya juga akan menentukan kelayakan penerima raskin dengan menggunakan nilai akhir yang didapat oleh penerima raskin. Langkah-langkah dalam proses metode SAW:

Langkah 1 : Melakukan normalisasi data alternatif

Pada metode SAW tahap pertama yang dilakukan adalah melakukan normalisasi matriks keputusan. Data alternatif merupakan nilai alternatif dalam data kuantitatif yang ditunjukkan pada Tabel 4.15. Sebelum melakukan normalisasi data, terlebih dahulu harus menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam penentuan kelayakan. Pada penelitian ini, kriteria yang sudah ditentukan pada saat wawancara dengan petugas yang mengurus bagian raskin termasuk dalam kategori benefit, karena kriteria yang diberikan merupakan kriteria yang sangat mendasar dan penting dalam menentukan kelayakan penerima raskin.

Tabel 4.15 Konversi Data Alternatif

No	Nama	Frekuensi Makan Dalam 1 Hari	Frekuensi Konsumsi Daging/ Ayam/ Susu	Penghasilan Per-Bulan	Jumlah Tanggungan	Kepemilikan Rumah	Kesehatan
1	Raseman	2	3	3	2	2	3
2	Toni	4	4	5	4	2	3
3	Wiji	3	4	4	3	2	3
4	Muhtarom	2	2	2	2	2	3
5	M. Imam Bastomi	2	3	3	3	2	3
6	Muh. Qarim	3	4	4	4	2	3
7	Wakini	3	4	4	4	2	3
8	Sucipto	2	2	3	4	2	2
9	Martun	3	2	2	5	2	3
10	Sidi	1	1	2	3	2	2

Contoh data yang diambil adalah Raseman dengan frekuensi makan dalam 1 hari sebanyak 3 kali sehari, frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu adalah sebanyak 2 kali seminggu, penghasilan per-bulan yang didapatkan adalah antara 750.001 – 1.000.000, jumlah tanggungan anak sebanyak 1 anak, kepemilikan rumah merupakan rumah milik pribadi, kesehatan mampu membiayai pengobatan ke puskesmas terdekat. Hasil dari perhitungan normalisasi matriks dapat dilihat pada Tabel 4.16. Dan berikut merupakan contoh perhitungan normalisasi matriks dengan menggunakan persamaan (2-9) dengan kriteria termasuk dalam jenis benefit.

$$r_{1,1} = \frac{2}{4} = \mathbf{0,5}$$

$$r_{1,2} = \frac{3}{4} = \mathbf{0,75}$$

$$r_{1,3} = \frac{3}{5} = \mathbf{0,6}$$

$$r_{1,4} = \frac{2}{5} = \mathbf{0,4}$$

$$r_{1,5} = \frac{2}{2} = \mathbf{1,00}$$

$$r_{1,6} = \frac{3}{3} = \mathbf{1,00}$$



Tabel 4.16 Normalisasi data alternatif

No	Nama	A1	A2	A3	A4	A5	A6
1	Raseman	0,50	0,75	0,60	0,40	1,00	1,00
2	Toni	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00
3	Wiji	0,75	1,00	0,80	0,60	1,00	1,00
4	Muhtarom	0,50	0,50	0,40	0,40	1,00	1,00
5	M. Imam Bastomi	0,50	0,75	0,60	0,60	1,00	1,00
6	Muh. Qarim	0,75	1,00	0,80	0,80	1,00	1,00
7	Wakini	0,75	1,00	0,80	0,80	1,00	1,00
8	Sucipto	0,50	0,50	0,60	0,80	1,00	0,67
9	Martun	0,75	0,50	0,40	1,00	1,00	1,00
10	Sidi	0,25	0,25	0,40	0,60	1,00	0,67

Langkah 2 : Menghitung Nilai preferensi

Langkah untuk menghitung nilai preferensi adalah dengan cara mengalikan nilai bobot yang sudah ada pada Tabel 4.13 dengan matriks keputusan normalisasi yang ditunjuk pada Tabel 4.16. Kemudian menjumlahkan hasil perkalian antara bobot kriteria dengan matriks normalisasi. Untuk menghitung nilai preferensi dapat menggunakan persamaan (2-10). Berikut merupakan contoh perhitungan nilai preferensi dan nilai preferensi tersebut bisa dilihat pada Tabel 4.17.

$$V_1 = (0,5 \times 0,339) + (0,75 \times 0,237) + (0,60 \times 0,18) + (0,40 \times 0,147) + (1,00 \times 0,049) + (1,00 \times 0,049) = 0,612$$

Berdasarkan nilai preferensi yang di dapat untuk data penerima raskin yang pertama adalah sebesar 0,612 maka selanjutnya akan terus dihitung sampai semua data penerima raskin mendapatkan nilai preferensi.

Tabel 4.17 Nilai Preferensi

No	Nama	NILAI
1	Raseman	0,612
2	Toni	0,972
3	Wiji	0,821
4	Muhtarom	0,517
5	M. Imam Bastomi	0,641
6	Muh. Qarim	0,851
7	Wakini	0,851
8	Sucipto	0,595



9	Martun	0,690
10	Sidi	0,386

Langkah 3 : Pengambilan Keputusan

Pada proses pengambilan keputusan ini, sebelumnya harus menentukan batas kelayakan yang didapat dari proses wawancara dengan petugas raskin yang ada di desa Pulotondo. Setelah mengetahui nilai preferensi selanjutnya adalah pengambilan keputusan kelayakan penerima raskin. Jika nilai preferensi $\leq 0,6$ maka tidak layak untuk menerima bantuan raskin tersebut dan sebaliknya jika nilai preferensinya $> 0,6$ maka layak untuk menerima raskin. Hasil dari pengambilan keputusan dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil Keputusan

No	Nama	NILAI	Status Kelayakan
1	Raseman	0,612	Layak
2	Toni	0,972	Layak
3	Wiji	0,821	Layak
4	Muhtarom	0,517	Tidak Layak
5	M. Imam Bastomi	0,641	Layak
6	Muh. Qarim	0,851	Layak
7	Wakini	0,851	Layak
8	Sucipto	0,595	Tidak Layak
9	Martun	0,690	Layak
10	Sidi	0,386	Tidak Layak

Langkah 4 : Melakukan perangkingan alternatif

Dalam metode SAW proses melakukan perangkingan alternatif ini merupakan tahap terakhir. Perangkingan alternatif ini berguna sebagai rekomendasi penerima raskin yang layak. Hasil perangkingan ditunjukkan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Perangkingan Alternatif

DATA	NAMA	NILAI
V2	Toni	0,972
V6	Muh. Qarim	0,851
V7	Wakini	0,851
V3	Wiji	0,821
V9	Martun	0,69
V5	M. Imam Bastomi	0,641

v1	Raseman	0,612
v8	Sucipto	0,595
v4	Muhtarom	0,517
v10	Sidi	0,386



BAB 5 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

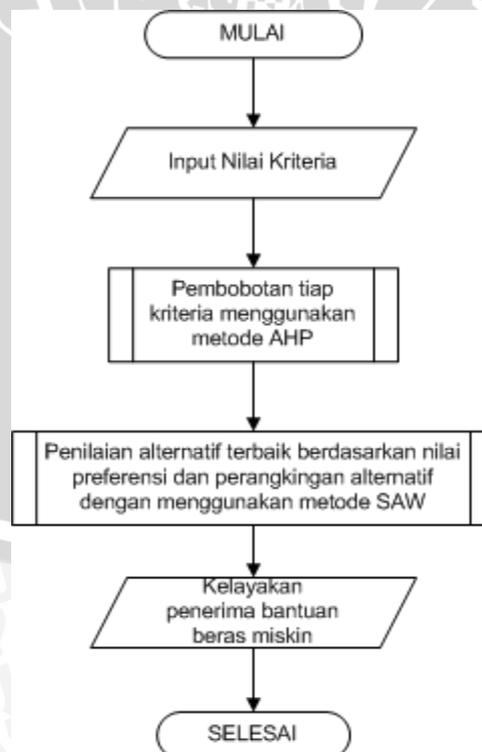
Bab ini membahas tentang perancangan dan implementasi dari sistem penentuan kelayakan penerimaan raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW. Perancangan sistem kelayakan penerima raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW terdiri dari perancangan kelayakan penerima raskin dan perancangan antarmuka. Implementasi dari sistem penentuan kelayakan penerimaan raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW berdasarkan analisis kebutuhan dan perancangan yang dijelaskan pada bab ini. Pada implementasi terdiri dari spesifikasi sistem, batasan implementasi, implementasi algoritma, dan implementasi antarmuka.

5.1 Perancangan Kelayakan Penerima Raskin

Perancangan sistem kelayakan penerima raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW terdiri dari perancangan sistem dan perancangan antarmuka.

5.1.1 Perancangan Sistem

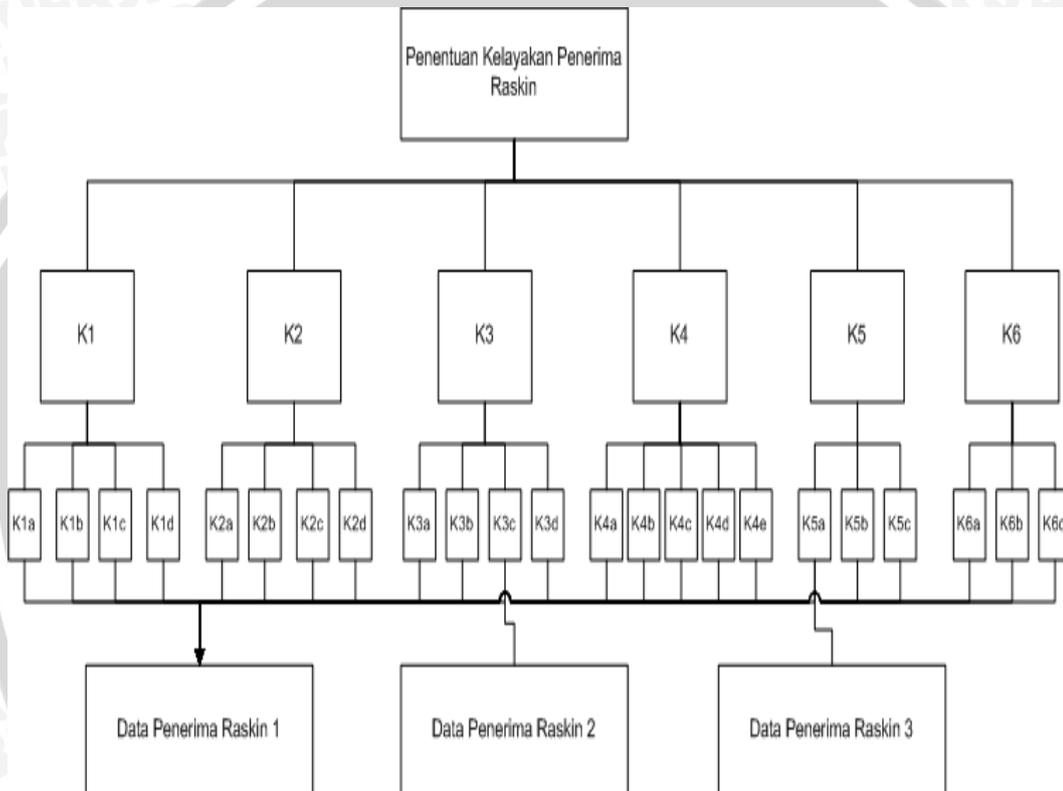
Perancangan sistem kelayakan penerima raskin menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dan *Simple Additive Weighting (SAW)*. Pada penelitian ini metode AHP digunakan untuk menentukan bobot tiap kriteria yang nantinya akan digunakan dalam penerapan metode SAW untuk melakukan perankingan. Diagram alir metode AHP dan SAW dapat dilihat pada Gambar 5.1



Gambar 5.1 Diagram Alir Metode AHP-SAW

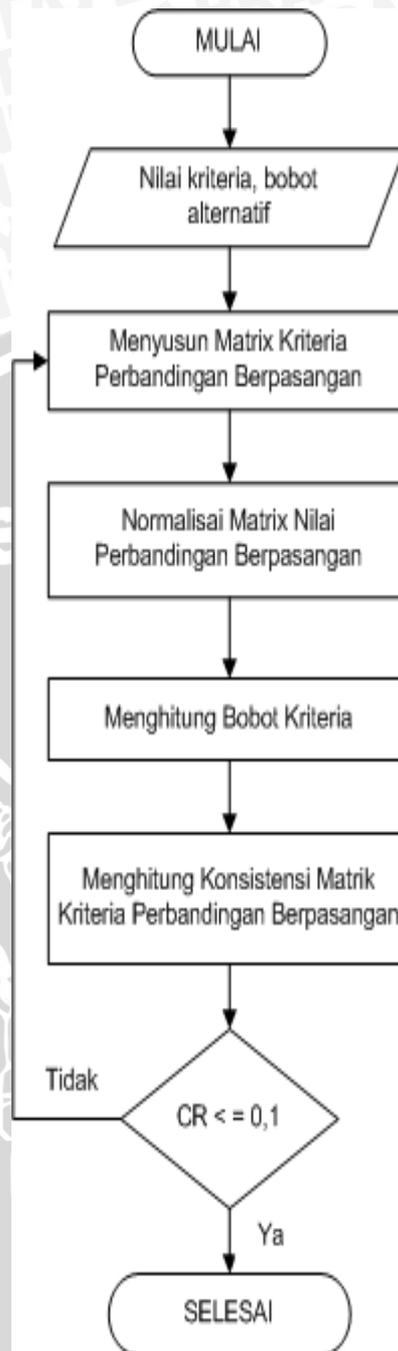
5.1.1.1 Metode AHP

Penerapan metode AHP pada penelitian ini adalah sebagai pembobotan nilai dari tiap kriteria yang nantinya dapat menentukan bobot global dari tiap kriteria yang digunakan dalam penelitian ini. Sebelum menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode AHP, sebelumnya harus membuat sebuah hirarki umum yang digunakan untuk memecahkan permasalahan. Hirarki umum yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini dapat dilihat pada Gambar 5.2 dan langkah-langkah dalam proses metode AHP dapat dilihat pada Gambar 5.3



Gambar 5.2 Hirarki Umum Penentuan Kelayakan Penerima Raskin

Pada Gambar 5.2 terlihat ada beberapa level/baris yang membentuk sebuah hirarki yang digunakan untuk penentuan kelayakan penerima raskin. Level bagian atas digunakan untuk mempresentasikan tujuan. Level kedua merupakan level kriteria. Selanjutnya level ketiga merupakan level sub kriteria sedangkan level paling bawah merupakan kandidat-kandidat yang akan dipertimbangkan untuk dipilih.



Gambar 5.3 Diagram Alir Metode AHP

Langkah 1 : Menyusun nilai matriks perbandingan berpasangan

Nilai matriks perbandingan berpasangan kriteria didapat dari proses wawancara sebelumnya dengan petugas yang mengurus bagian raskin di desa Pulotondo. Setelah nilai matriks sudah ditentukan kemudian menjumlahkan nilai-nilai elemen dari setiap kolom pada matriks dengan menggunakan persamaan (2-2).

Langkah 2 : Normalisasi matriks nilai perbandingan berpasangan

Nilai normalisasi matriks perbandingan berpasangan dilakukan terhadap semua nilai matriks yang disimpan pada array. Setiap nilai elemen dari satu kolom akan dibagi dengan total nilai kolom yang ada pada Tabel 4.13. Proses normalisasi matriks nilai perbandingan berpasangan dengan menggunakan persamaan (2-3).

Langkah 3 : Menghitung jumlah kolom matriks ternormalisasi

Langkah untuk menghitung jumlah kolom matriks ternormalisasi adalah dengan cara menjumlahkan setiap elemen baris dari kiri ke kanan untuk mendapatkan jumlah kolom.

Langkah 4 : Menghitung bobot kriteria

Langkah untuk menghitung nilai bobot tiap kriteria dengan membagi setiap jumlah kolom dibagikan dengan banyaknya kriteria. Proses penghitungan bobot kriteria adalah dengan menggunakan persamaan (2-4). Penghitungan bobot kriteria dengan cara jumlah yang ada pada kolom matriks ternormalisasi dibagi dengan banyaknya kriteria

Langkah 5 : Menghitung vektor jumlah bobot

Langkah untuk menghitung vektor jumlah bobot adalah dengan cara mengalikan nilai matriks perbandingan berpasangan yang ada pada Tabel 4.13 dengan bobot kriteria yang ada pada Tabel 4.16 dengan menggunakan persamaan (2-5).

Langkah 6 : Menghitung nilai eigen maksimum

Langkah untuk menghitung nilai eigen maksimum (λ_{max}) adalah dengan cara menjumlahkan vektor bobot tiap kriteria yang dikalikan bobot tiap kriteria kemudian dibagi dengan banyaknya kriteria. Proses menghitung nilai eigen maksimum dengan menggunakan persamaan (2-6).

Langkah 7 : Menghitung nilai indeks konsistensi (CI)

Langkah untuk menghitung nilai indeks konsistensi adalah dengan cara nilai dari eigen maksimum dikurangi dengan banyaknya kriteria kemudian dibagi dengan banyaknya kriteria dikurangi dengan 1. Proses untuk menghitung nilai indeks konsistensi adalah dengan menggunakan persamaan (2-7).

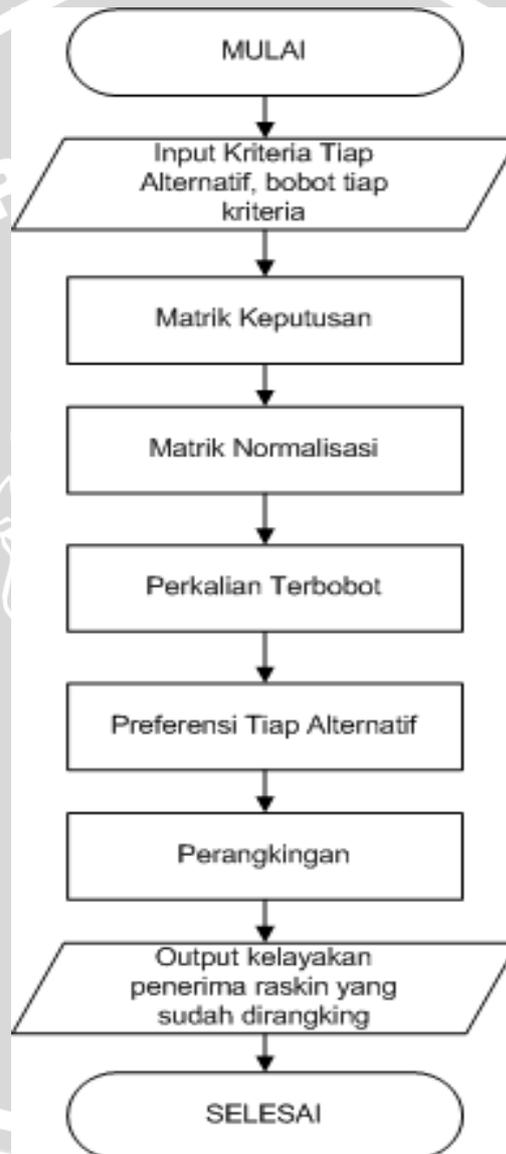
Langkah 8 : Menghitung nilai konsistensi (CR)

Tahap terakhir pada metode AHP ini adalah menghitung nilai konsistensi (CR). Nilai konsistensi (CR) didapatkan dengan cara nilai dari indeks konsistensi (CI) dibagi dengan nilai indeks random konsistensi (IR). Proses perhitungan nilai konsistensi dengan menggunakan persamaan (2-8). Dan daftar nilai dari IR

ditunjukkan pada Tabel 2.4. Nilai konsistensi (CR) yang bisa digunakan apabila nilai CR tersebut kurang dari 0,1.

5.1.1.2 Metode SAW

Penerapan metode SAW pada penelitian ini adalah sebagai proses penentuan kelayakan penerima raskin. Hasil akhir pada metode SAW berupa perangkingan yang nantinya juga akan menentukan kelayakan penerima raskin dengan menggunakan nilai akhir yang didapat oleh penerima raskin. Langkah-langkah dalam proses metode SAW dapat dilihat pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4 Diagram Alir Metode SAW

Langkah 1 : Melakukan normalisasi data alternatif

Pada metode SAW tahap pertama yang dilakukan adalah melakukan normalisasi matriks keputusan. Data alternatif merupakan nilai alternatif dalam data kuantitatif yang ditunjukkan pada Tabel 4.17. Sebelum melakukan

normalisasi data, terlebih dahulu harus menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam penentuan kelayakan. Pada penelitian ini, kriteria yang sudah ditentukan pada saat wawancara dengan petugas yang mengurus bagian raskin kriteria tersebut termasuk dalam kategori benefit, karena kriteria yang diberikan merupakan kriteria yang sangat mendasar dan penting dalam menentukan kelayakan penerima raskin.

Langkah 2 : Menghitung Nilai preferensi

Langkah untuk menghitung nilai preferensi adalah dengan cara mengalikan nilai bobot yang sudah ada pada Tabel 4.15 dengan matriks keputusan normalisasi yang ditunjuk pada Tabel 4.18. Kemudian menjumlahkan hasil perkalian antara bobot kriteria dengan matriks normalisasi. Untuk menghitung nilai preferensi dapat menggunakan persamaan (2-10).

Langkah 3 : Pengambilan Keputusan

Pada proses pengambilan keputusan ini, sebelumnya harus menentukan batas kelayakan yang didapat dari proses wawancara dengan petugas raskin yang ada di desa Pulotondo. Setelah mengetahui nilai preferensi selanjutnya adalah pengambilan keputusan kelayakan penerima raskin. Jika nilai preferensi $< 0,6$ maka tidak layak untuk menerima bantuan raskin tersebut dan sebaliknya jika nilai preferensinya $> 0,6$ maka layak untuk menerima raskin.

Langkah 4 : Melakukan perbandingan alternatif

Dalam metode SAW proses melakukan perbandingan alternatif ini merupakan tahap terakhir. Perbandingan alternatif ini berguna sebagai rekomendasi penerima raskin yang layak.

5.1.2 Perancangan Antarmuka

Pada penelitian Penentuan Kelayakan Penerima Raskin dengan menggunakan AHP-SAW dibutuhkan perancangan subsistem antarmuka pengguna dengan menggunakan form input dan output yang nantinya digunakan untuk interaksi antara pengguna dengan sistem. Rancangan subsistem antarmuka pengguna berisikan fitur-fitur yang dimiliki oleh sistem yang akan dinilai oleh pengguna apakah rancangan tersebut sesuai kebutuhan atau tidak.

1. Halaman Data Penerima Raskin

Halaman data penerima raskin merupakan halaman yang berisi informasi data penerima raskin yang meliputi ID, nama, alamat, frekuensi makan dalam 1 hari, frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu, penghasilan per-bulan, jumlah tanggungan anak, kepemilikan rumah dan kesehatan. Dimana data frekuensi makan dalam 1 hari, frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu, penghasilan per-bulan, jumlah tanggungan anak, kepemilikan rumah dan kesehatan merupakan data kriteria. Dalam halaman ini juga terdapat menu edit dan hapus. Tampilan halaman data penerima raskin ditunjukkan pada Gambar 5.5

Sistem Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan Raskin											
Halaman Utama	ID	Nama	Alamat	A1	A2	A3	A4	A5	A6		Edit Hapus
Data Penerima Raskin											
AHP											
SAW											
Hasil											
	<input type="button" value="Tambah"/>										

Gambar 5.5 Halaman Data Penerima Raskin

2. Halaman Tambah Penerima Raskin

Halaman tambah penerima raskin merupakan halaman yang berisi tentang informasi penerima raskin yang meliputi ID, nama, alamat, frekuensi makan dalam 1 hari, frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu, penghasilan per-bulan, jumlah tanggungan anak, kepemilikan rumah dan kesehatan. Tampilan halaman tambah penerima raskin ditunjukkan pada Gambar 5.6.

Form Tambah Data		
Nama	<input type="text"/>	
Alamat	<input type="text"/>	
K1	<input type="text"/>	↓
K2	<input type="text"/>	↓
K3	<input type="text"/>	↓
K4	<input type="text"/>	↓
K5	<input type="text"/>	↓
K6	<input type="text"/>	↓
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		

Gambar 5.6 Halaman Form Tambah Data Penerima

3. Halaman Edit Penerima Raskin

Halaman edit penerima raskin merupakan halaman yang berisi tentang informasi penerima raskin yang meliputi ID, nama, alamat, frekuensi makan dalam 1 hari, frekuensi mengkonsumsi daging/ ayam/ susu dalam 1 minggu, penghasilan per-bulan, jumlah tanggungan anak, kepemilikan rumah dan kesehatan yang nantinya akan digantikan dengan data baru. Tampilan halaman edit penerima raskin ditunjukkan pada Gambar 5.7

Form Tambah Data	
Nama	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
K1	<input type="text"/> ↓
K2	<input type="text"/> ↓
K3	<input type="text"/> ↓
K4	<input type="text"/> ↓
K5	<input type="text"/> ↓
K6	<input type="text"/> ↓
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 5.7 Halaman Edit Penerima Raskin

4. Halaman Perhitungan AHP

Pada halaman perhitungan AHP merupakan halaman yang berisi mengenai perhitungan metode AHP mulai dari menentukan matriks perbandingan berpasangan, normalisasi matriks perbandingan berpasangan, menghitung bobot tiap kriteria, menghitung vektor jumlah bobot, menghitung eigen maksimum, menghitung CI serta menghitung CR. Tampilan halaman perhitungan AHP ditunjukkan pada Gambar 5.8

Sistem Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan Raskin		
Data Penerima	Tahapan AHP	Tahapan SAW
<input type="text" value="Hasil SAW"/>		<input type="text" value="Bobot Prioritas"/>
<input type="text" value="Tabel Perbandingan Kriteria"/>		
<input type="text" value="Tabel Perbandingan Kriteria Normalisasi"/>		<input type="text" value="Vector Bobot"/>
<input type="text" value="Eigen Max"/>	<input type="text" value="CI"/>	

Gambar 5.8 Halaman Perhitungan AHP

5. Halaman Perhitungan SAW

Pada halaman perhitungan SAW merupakan halaman yang berisi mengenai perhitungan metode SAW yang menampilkan data alternatif, normalisasi data alternatif, perkalian bobot dengan normalisasi data alternatif, dan menampilkan nilai V. Tampilan halaman perhitungan SAW ditunjukkan pada Gambar 5.9

Gambar 5.9 Halaman Perhitungan SAW

6. Halaman Perangkingan

Pada halaman perangkingan menampilkan hasil perangkingan dari nilai V. Halaman perangkingan ini juga dapat menampilkan penerima bantuan mana yang layak menerima bantuan raskin. Tampilan halaman hasil ditunjukkan pada Gambar 5.10

Gambar 5.10 Halaman Perangkingan



5.2 Implementasi

Pada implementasi sistem penentuan kelayakan penerima raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW terdiri dari spesifikasi sistem, batasan implementasi, implementasi algoritma, dan implementasi antarmuka.

5.2.1 Spesifikasi Sistem

Subbab spesifikasi sistem membahas mengenai spesifikasi yang harus dipenuhi pada saat implementasi sistem. Spesifikasi sistem ini terdiri dari spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak.

5.2.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam implementasi sistem penentuan kelayakan penerima raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW dapat dilihat pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Komponen	Spesifikasi
Prosesor	Intel Core i7
Memori (RAM)	4 Gb
Hardisk	500 Gb
Kartu Grafis	Nvidia Geforce GT 650M

5.2.1.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi sistem penentuan kelayakan penerima raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW dapat dilihat pada Tabel 5.2

Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	Microsoft Windows 7
Basis Data	MySqlite
Tools Dokumentasi	Microsoft Office 2010
Tools Diagram	Microsoft Visio 2007
Bahasa Pemrograman	Java
Tools Pemograman	NetBeans
Tools Browser	Google Chrome

5.2.2 Batasan Implementasi

Batasan implementasi dari sistem penentuan kelayakan penerima raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW yang akan dibangun terdiri dari beberapa batasan untuk mengimplementasikannya. Berikut merupakan batasan implementasi yang akan dibangun antara lain:

1. Sistem penentuan kelayakan penerima raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW dibangun berdasarkan ruang lingkup berbasis aplikasi dengan bahasa pemrograman java dan MySQLite sebagai tempat penyimpanan data.
2. Metode yang digunakan dalam penentuan kelayakan penerima raskin adalah metode AHP dan SAW.
3. Data alternatif yang digunakan dalam penentuan kelayakan penerima raskin adalah data konversi dari observasi lapangan dan wawancara kepada masyarakat desa Pulotondo sebanyak 73 data.
4. Dalam pengolahan data, metode AHP digunakan untuk pembobotan tiap kriteria dan metode SAW digunakan untuk perankingan agar dapat diketahui nilai tertinggi dan terendah.
5. Pengguna dalam sistem ini adalah admin petugas raskin yang ada di desa Pulotondo.
6. Hasil dari sistem ini berupa nilai (V) dan kelayakan penerima raskin.

5.2.3 Implementasi Algoritma

Implementasi algoritma ini akan menjelaskan tentang implementasi coding dari penentuan kelayakan penerima raskin yang didalamnya terdiri dari subbab implementasi algoritma metode AHP untuk pembobotan tiap kriteria dan implementasi algoritma metode SAW.

5.2.3.1 Implementasi Algoritma AHP

Langkah 1 : Menyusun nilai matriks perbandingan berpasangan

Source code hasil dari implrnrntasi menyusun nilai matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Source Code 5.1

Baris	Kode
1	<code>public List<DataKriteria> getMATRIK_KRITERIA() {</code>
2	<code> MATRIK_KRITERIA.clear();</code>
3	<code> MATRIK_KRITERIA =database.selectKriteria();</code>
4	<code> return MATRIK_KRITERIA;</code>
5	<code>}</code>

Source Code 5.1 Matriks Perbandingan Berpasangan

Penjelasan :

Baris 1-5: menyusun matrik kriteria perbandingan dengan cara mengambil data kriteria yang sebelumnya sudah tersimpan pada database yang ditunjukkan pada baris ke 3.

Langkah 2 : Menjumlahkan Nilai Matriks Perbandingan

Source code hasil dari implementasi menjumlahkan nilai matriks perbandingan dapat dilihat pada Source Code 5.2

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

Source Code 5.2 Menjumlahkan Nilai Matriks Perbandingan

Penjelasan :

Baris 12-17: menjumlahkan total masing-masing nilai kriteria.

Baris 18-23: menyimpan ke dalam matriks yang bernama `jmlhMatrikPerbandingan`.

Langkah 3 : Normalisasi Matriks Perbandingan dan Bobot Prioritas

Source code hasil dari implementasi normalisasi matriks perbandingan dan bobot prioritas dapat dilihat pada Source Code 5.3

Baris	Kode
1	public void normalisasiKriteria() {
2	for(DataKriteria data : MATRIK_KRITERIA) {
3	float k1, k2, k3, k4, k5, k6;
4	k1 =
5	data.getK1()/jmlhMatrikPerbandingan.get(0);
6	k2 =
7	data.getK2()/jmlhMatrikPerbandingan.get(1);
8	k3 =
9	data.getK3()/jmlhMatrikPerbandingan.get(2);
10	k4 =
11	data.getK4()/jmlhMatrikPerbandingan.get(3);
12	k5 =
13	data.getK5()/jmlhMatrikPerbandingan.get(4);
14	k6 =
15	data.getK6()/jmlhMatrikPerbandingan.get(5);
16	float total = k1+k2+k3+k4+k5+k6;
17	jmlhBarisNormalisasi.add(total);
18	BOBOT_PRIORITAS.add(total/JUMLAH_KRITERIA);
19	MATRIK_KRITERIA_NORMALISASI.add(
20	new DataKriteria(
21	
22	(Math.round(k1*100.0f)/100.0f),
23	
24	(Math.round(k2*100.0f)/100.0f),
25	
26	(Math.round(k3*100.0f)/100.0f),
27	
28	(Math.round(k4*100.0f)/100.0f),
29	
30	(Math.round(k5*100.0f)/100.0f),
31	(Math.round(k6*100.0f)/100.0f)
32)
33);
34	}
35	}

Source Code 5.3 Normalisasi Matriks Perbandingan dan Bobot Prioritas

Penjelasan:

Baris 4-15: Method ini digunakan untuk menormalisasi nilai dari matriks kriteria. Nilai normalisasi didapatkan dari nilai matriks setiap kriteria yang dibagi nilai total dari setiap kriteria

Baris 19-31: Menyimpan nilai normalisasi dari matriks kriteria. Setelah itu dilakukan penjumlahan nilai setiap kriteria yang ditunjukkan pada baris ke-14

Baris 17-18: Menghitung nilai bobot prioritas dengan cara membagi nilai total dari matriks normalisasi yang dijumlahkan dan kemudian disimpan dalam array yang bernama bobot prioritas.

Langkah 4 : Menghitung vektor jumlah bobot

Source code hasil dari implementasi Menghitung vektor jumlah bobot dapat dilihat pada Source Code 5.4

Baris	Kode
1	public List<Float> hitungVectorBobot() {
2	for(DataFloat 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	}

Source Code 5.4 Vektor Jumlah Bobot

Penjelasan :

Baris 3-9: menghitung berdasarkan data dari matrik kriteria dikalikan dengan bobot prioritasnya

Baris 10: menyimpan nilai dari hasil penjumlahan dari matrik kriteria dengan nilai dari bobot prioritasnya masing-masing

Langkah 5 : Menghitung nilai eigen maksimum

Source code hasil dari implementasi Menghitung nilai eigen maksimum dapat dilihat pada Source Code 5.5

Baris	Kode
1	public float AigenMax() {
2	int i = 0;
3	float hasil = 0;
4	//System.out.println("Perhitungan LamdaMax");
5	for(float bobot : VEKTOR_BOBOT) {
6	hasil += bobot / BOBOT_PRIORITAS.get(i);
7	i++;
8	}
9	return
10	Math.round((hasil / JUMLAH_KRITERIA) * 100.0) / 100.0f;
11	}

Source Code 5.5 Nilai Eigen Maksimum

Penjelasan

Baris 6: menghitung nilai eigen max diperoleh dari hasil penjumlahan masing-masing vector bobot yang telah di peroleh dilangkah sebelumnya yang dibagi oleh bobot prioritasnya masing-masing.

Langkah 6 : Menghitung nilai consistensi index

Source code hasil dari implementasi Menghitung nilai consistensi index dapat dilihat pada Source Code 5.6

Baris	Kode
1	public float hitungCI() {
2	//System.out.println("Perhitungan CI");
3	float ci = (AigenMax()-
4	JUMLAH_KRITERIA) / (JUMLAH_KRITERIA-1);
5	return Math.round(ci*100.0f)/100.0f;
6	}

Source Code 5.6 Nilai Consistensi Index

Penjelasan

Baris 3: menghitung nilai CI dengan dengan cara mengurangi nilai dari eigen max dengan jumlah kriteria yang digunakan kemudian membaginya dengan jumlah kriteria yang telah dikurangi 1.

Langkah 7 : Menghitung nilai consistensi ratio

Source code hasil dari implementasi Menghitung nilai consistensi ratio dapat dilihat pada Source Code 5.7

Baris	Kode
1	public float hitungCR() {
2	//System.out.println(" Perhitungan CR");
3	float cr = hitungCI()/IRC;
4	return Math.round(cr*100.0)/100.0f;
5	}

Source Code 5.7 Nilai Consistensi Ratio

Penjelasan

Baris 3: Menghitung sebuah nilai CR menggunakan nilai dari nilai CI yang telah didapatkan sebelumnya kemudian dibagi dengan konstantan IRC yang telah ditepkan berdasarkan jumlah kriteria yang digunakan.

5.2.3.2 Implementasi Algoritma SAW

Langkah 1 : Melakukan normalisasi data alternatif

Source code hasil dari implementasi Melakukan normalisasi data alternatif dapat dilihat pada Source Code 5.8

Baris	Kode
1	public List<DataKriteria> getMatrixNormalisasi() {
2	List<DataKriteria> normalisasi = new
3	ArrayList<>();
4	DataKriteriaInteger max = getMax();
5	for(DataKriteriaInteger data :
6	getDataAlternatif()){
7	normalisasi.add(new DataKriteria(
8	
9	Math.round((float) data.getK1 ()/max.getK1 ()*100.0f)/100.0f,
10)}

```

11 Math.round((float) data.getK2 () /max.getK2 () *100.0f) /100.0f,
12
13 Math.round((float) data.getK3 () /max.getK3 () *100.0f) /100.0f,
14
15 Math.round((float) data.getK4 () /max.getK4 () *100.0f) /100.0f,
16
17 Math.round((float) data.getK5 () /max.getK5 () *100.0f) /100.0f,
18
19 Math.round((float) data.getK6 () /max.getK6 () *100.0f) /100.0f
20 )
21 );
22 }
23 return normalisasi;
24 }

```

Source Code 5.8 Normalisasi Data Alternatif

Penjelasan :

Baris 7-19: menghitung nilai dari data pada masing-masing kriteria kemudian dibagi nilai maksimal dari kriteria tersebut yang telah dicari di method matrik keputusan.

Langkah 2 : Menghitung nilai preferensi (v)

Source code hasil dari implementasi menghitung nilai preferensi dapat dilihat pada Source Code 5.9

Baris	Kode
1	public List<Float> MatrixPreferensi () {
2	List<Float> data = new ArrayList<> ();
3	for(DataFloat nilai : saw.getMatrixNormalisasi ()) {
4	float total =
5	nilai.getK1 () *ahp.getBOBOT_PRIORITAS ().get (0) +
6	nilai.getK2 () *ahp.getBOBOT_PRIORITAS ().get (1) +
7	
8	nilai.getK3 () *ahp.getBOBOT_PRIORITAS ().get (2) +
9	nilai.getK4 () *ahp.getBOBOT_PRIORITAS ().get (3) +
10	
11	nilai.getK5 () *ahp.getBOBOT_PRIORITAS ().get (4) +
12	nilai.getK6 () *ahp.getBOBOT_PRIORITAS ().get (5);
13	data.add(total);
14	}
15	
16	return data;
17	}

Source Code 5.9 Nilai Preferensi

Penjelasan :

Baris 4-13: menghitung nilai preferensi dari hasil normalisasi alternatif dikalikan dengan masing-masing bobot dari kriteria yang telah di dapatkan pada perhitungan ahp.

Langkah 3 : pengambilan keputusan dan perangkingan

Source code hasil dari implementasi pengambilan keputusan dan perangkingan dapat dilihat pada Source Code 5.10

Baris	Kode
1	<code>public List<Float> Rangking(List<Float> data){</code>
2	<code> for (int i = 0; i < data.size()-1; i++) {</code>
3	<code> for (int j = i+1; j < data.size(); j++) {</code>
4	<code> if(data.get(i)<data.get(j)){</code>
5	<code> float temp = data.get(i);</code>
6	<code> data.set(i,data.get(j));</code>
7	<code> data.set(j,temp);</code>
8	<code> }</code>
9	<code> }</code>
10	<code> }</code>
11	<code> return data;</code>
12	<code>}</code>
13	<code>System.out.println("Perangkingan");</code>
14	<code>for(float data :</code>
15	<code>main.Rangking(main.MatrixPreferensi())){</code>
16	<code> if(data>0.6){</code>
17	<code></code>
18	<code>System.out.println(Math.round(data*100.0)/100.0+"\t"+"\tLa</code>
19	<code>yak");</code>
20	<code> }else{</code>
21	<code></code>
22	<code>System.out.println(Math.round(data*100.0)/100.0+"\t"+"\tTi</code>
23	<code>dak Layak");</code>
	<code>}</code>

Source Code 5.10 Pengambilan keputusan dan Perangkingan

Penjelasan :

Baris 1-7: melakukan pengurutan berdasarkan nilai dari hasil nilai preferensi yang telah didapat dari proses sebelumnya.

5.2.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan mplementasi yang mengacu pada perancangan antarmuka. Tampilan antarmuka dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut :

1. Antarmuka data penerima

Antarmuka data penerima merupakan halaman awal sistem. Tampilan antarmuka data penerima ditunjukkan pada Gambar 5.11

No	Nama	Alamat	Frekuensi Makan	Frekuensi Menu
1	RAGIHAN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dan. Juranggendul	Tiga kali sehari	Dua kali seminggu
2	TOMI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dan. Juranggendul	Satu kali sehari	Satu kali seminggu
3	WJJI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dan. Juranggendul	Dua kali sehari	Satu kali seminggu
4	MUHTAROM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dan. Ngrungkem	Tiga kali sehari	Tiga kali seminggu
5	M. IMAM BASTOMI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dan. Ngrungkem	Tiga kali sehari	Dua kali seminggu
6	MUSI QARIM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dan. Ngrungkem	Dua kali sehari	Satu kali seminggu
7	WAKINI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dan. Jangghengan	Dua kali sehari	Satu kali seminggu
8	SUCIPTO	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dan. Jangghengan	Tiga kali sehari	Tiga kali seminggu
9	MARTUN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dan. Jangghengan	Dua kali sehari	Tiga kali seminggu
10	SIDI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dan. Jangghengan	< 3 kali sehari	< 3 kali seminggu
11	SALM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dan. Jangghengan	Dua kali sehari	Satu kali seminggu
12	MARUKAM	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dan. Juranggendul	Tiga kali sehari	Dua kali seminggu
13	KASRUM	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dan. Juranggendul	Tiga kali sehari	Tiga kali seminggu
14	MUKARACHMAN	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dan. Juranggendul	Dua kali sehari	Dua kali seminggu
15	MURI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dan. Ngrungkem	Tiga kali sehari	Dua kali seminggu
16	CARMADI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dan. Ngrungkem	Tiga kali sehari	Dua kali seminggu
17	PERHADI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dan. Ngrungkem	< 3 kali sehari	Tiga kali seminggu
18	KANDE	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dan. Jangghengan	Dua kali sehari	Satu kali seminggu
19	SUJATI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dan. Jangghengan	Tiga kali sehari	Dua kali seminggu
20	SUWITO	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dan. Juranggendul	Tiga kali sehari	Dua kali seminggu
21	AGUNG SANTOSO	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dan. Juranggendul	Dua kali sehari	Dua kali seminggu
22	JUANIS	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dan. Juranggendul	Dua kali sehari	Satu kali seminggu
23	NGALIAN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dan. Ngrungkem	Dua kali sehari	Dua kali seminggu
24	MARTIAH	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dan. Ngrungkem	Tiga kali sehari	Tiga kali seminggu
25	SUNARDI	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dan. Ngrungkem	Dua kali sehari	Satu kali seminggu

Gambar 5.11 Antarmuka Data Penerima

2. Form Tambah penerima

Form tambah penerima menampilkan sebuah form penerima agar dapat memasukkan data baru dan dapat menentukan sebuah kelayakan. Tampilan form tambah penerima ditunjukkan pada Gambar 5.12

Form Tambah Data

Nama:

Alamat:

Frekuensi Makan:

Konsumsi Daging/Susu/Ayam:

Penghasilan Bulanan:

Jumlah Tanggungan Anak:

Status Kepemilikan Rumah:

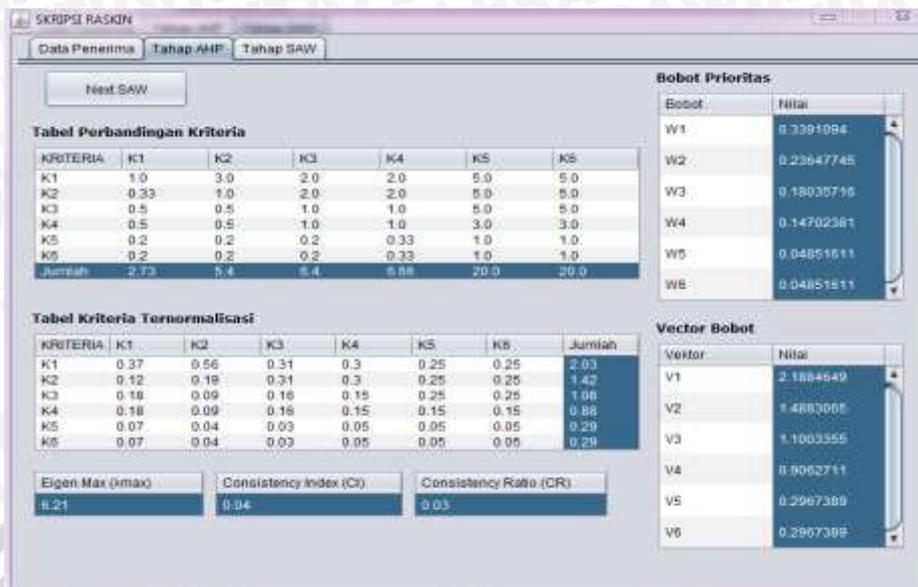
Kemampuan Berobat:

Buttons:

Gambar 5.12 Form Tambah penerima

3. Antarmuka Tahapan AHP

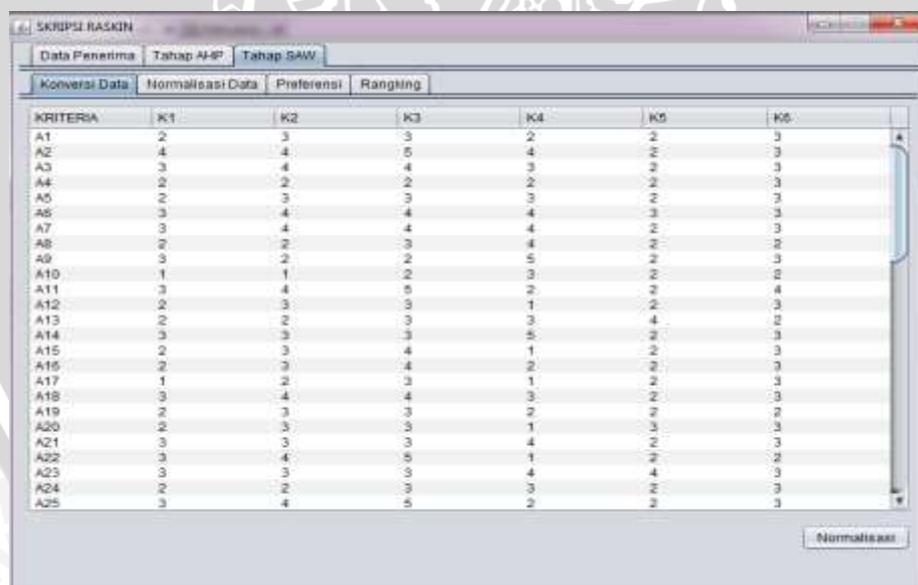
Antarmuka tahapan AHP menampilkan sebuah perhitungan dari sebuah algoritma AHP sehingga dapat menentukan nilai bobot yang nanti akan digunakan pada tahap selanjutnya. Tampilan antarmuka tahapan AHP ditunjukkan pada Gambar 5.13



Gambar 5.13 Antarmuka Tahapan AHP

4. Antarmuka Konversi Data

Antarmuka konversi data merupakan sebuah tampilan dari data penerima raskin yang sudah dikonversi kemudian digunakan untuk langkah selanjutnya yaitu normalisasi data. Tampilan antarmuka konversi data ditunjukkan pada Gambar 5.14



Gambar 5.14 Antarmuka Konversi Data

5. Antarmuka Normalisasi Data

Antarmuka normalisasi data menampilkan sebuah hasil dari nilai matrik normalisasi yang nantinya akan dihitung dengan bobot kriteria. Tampilan antarmuka normalisasi data ditunjukkan pada Gambar 5.15



KRITERIA	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	0.5	0.75	0.6	0.4	0.5	0.75
A2	1.0	1.0	1.0	0.8	0.5	0.75
A3	0.75	1.0	0.8	0.6	0.5	0.75
A4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.75
A5	0.5	0.75	0.6	0.6	0.5	0.75
A6	0.75	1.0	0.8	0.8	0.75	0.75
A7	0.75	1.0	0.8	0.8	0.5	0.75
A8	0.5	0.5	0.6	0.8	0.5	0.5
A9	0.75	0.5	0.4	1.0	0.5	0.75
A10	0.25	0.25	0.4	0.6	0.5	0.5
A11	0.75	1.0	1.0	0.4	0.5	1.0
A12	0.5	0.75	0.6	0.2	0.5	0.75
A13	0.5	0.5	0.6	0.6	1.0	0.5
A14	0.75	0.75	0.6	1.0	0.5	0.75
A15	0.5	0.75	0.8	0.2	0.5	0.75
A16	0.5	0.75	0.8	0.4	0.5	0.75
A17	0.25	0.5	0.6	0.2	0.5	0.75
A18	0.75	1.0	0.8	0.6	0.5	0.75
A19	0.5	0.75	0.6	0.4	0.5	0.5
A20	0.5	0.75	0.6	0.2	0.75	0.75
A21	0.75	0.75	0.6	0.8	0.5	0.75
A22	0.75	1.0	1.0	0.2	0.5	0.5
A23	0.75	0.75	0.6	0.8	1.0	0.75
A24	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.75
A25	0.75	1.0	1.0	0.4	0.5	0.75

Gambar 5.15 Antarmuka Normalisasi Data

6. Antarmuka Nilai Preferensi

Antarmuka nilai preferensi menampilkan hasil dari nilai preferensi pada tahapan SAW. Tampilan antarmuka nilai preferensi ditunjukkan pada Gambar 5.16

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Preferensi
A1	0.5	0.75	0.6	0.4	0.5	0.75	0.5745818
A2	1.0	1.0	1.0	0.8	0.5	0.75	0.8342082
A3	0.75	1.0	0.8	0.6	0.5	0.75	0.7839547
A4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.75	0.47938695
A5	0.5	0.75	0.6	0.6	0.5	0.75	0.60398856
A6	0.75	1.0	0.8	0.8	0.75	0.75	0.82548846
A7	0.75	1.0	0.8	0.8	0.5	0.75	0.81335944
A8	0.5	0.5	0.6	0.8	0.5	0.5	0.5621429
A9	0.75	0.5	0.4	1.0	0.5	0.75	0.6523826
A10	0.25	0.25	0.4	0.6	0.5	0.5	0.35276997
A11	0.75	1.0	1.0	0.4	0.5	1.0	0.80275035
A12	0.5	0.75	0.6	0.2	0.5	0.75	0.545177
A13	0.5	0.5	0.6	0.6	1.0	0.5	0.58699517
A14	0.75	0.75	0.6	1.0	0.5	0.75	0.7475734
A15	0.5	0.75	0.8	0.2	0.5	0.75	0.58124846
A16	0.5	0.75	0.8	0.4	0.5	0.75	0.6106532
A17	0.25	0.5	0.6	0.2	0.5	0.75	0.40120025
A18	0.75	1.0	0.8	0.6	0.5	0.75	0.7839547
A19	0.5	0.75	0.6	0.4	0.5	0.5	0.5624528
A20	0.5	0.75	0.6	0.2	0.75	0.75	0.657306
A21	0.75	0.75	0.6	0.8	0.5	0.75	0.7161686
A22	0.75	1.0	1.0	0.2	0.5	0.5	0.7490876
A23	0.75	0.75	0.6	0.8	1.0	0.75	0.74242563
A24	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.75	0.54486716
A25	0.75	1.0	1.0	0.4	0.5	0.75	0.79052134

Gambar 5.16 Antarmuka Nilai Preferensi

7. Antarmuka perangkingan

Antarmuka perangkingan menampilkan hasil perangkingan dari nilai preferensi. Tampilan antarmuka perangkingan ditunjukkan pada Gambar 5.17

No.	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Preferensi	Keterangan
1	A2	1.0	1.0	1.0	0.8	0.5	0.75	0.9342082	Layak
2	A69	1.0	1.0	1.0	0.8	0.5	0.75	0.9342082	Layak
3	A6	0.75	1.0	0.8	0.8	0.75	0.75	0.825488	Layak
4	A32	0.75	1.0	0.8	0.8	0.5	0.75	0.813359	Layak
5	A20	0.75	1.0	0.8	0.8	0.5	0.75	0.813359	Layak
6	A7	0.75	1.0	0.8	0.8	0.5	0.75	0.813359	Layak
7	A68	0.75	1.0	0.8	0.8	0.5	0.75	0.813359	Layak
8	A11	0.75	1.0	1.0	0.4	0.5	1.0	0.802750	Layak
9	A96	0.75	1.0	1.0	0.4	0.5	0.75	0.790621	Layak
10	A25	0.75	1.0	1.0	0.4	0.5	0.75	0.790621	Layak
11	A87	0.75	1.0	1.0	0.4	0.5	0.75	0.790621	Layak
12	A26	0.75	1.0	1.0	0.4	0.5	0.75	0.790621	Layak
13	A71	0.75	1.0	1.0	0.4	0.5	0.75	0.790621	Layak
14	A60	0.75	1.0	1.0	0.2	1.0	0.75	0.7854745	Layak
15	A40	0.75	1.0	1.0	0.2	1.0	0.75	0.7854745	Layak
16	A18	0.75	1.0	0.8	0.6	0.5	0.75	0.7839547	Layak
17	A3	0.75	1.0	0.8	0.6	0.5	0.75	0.7839547	Layak
18	A64	0.75	0.75	0.8	1.0	0.5	0.75	0.7836448	Layak
19	A27	0.75	0.75	0.8	1.0	0.5	0.75	0.7836448	Layak
20	A54	0.75	1.0	1.0	0.2	0.5	0.75	0.7812166	Layak
21	A70	0.75	1.0	0.8	0.4	0.5	0.75	0.7545499	Layak
22	A41	0.75	1.0	0.8	0.4	0.5	0.75	0.7545499	Layak
23	A33	0.75	0.75	0.8	0.6	1.0	0.75	0.7490933	Layak
24	A69	0.75	0.75	0.8	0.6	1.0	0.75	0.7490933	Layak
25	A22	0.75	1.0	1.0	0.2	0.5	0.5	0.7490933	Layak

Gambar 5.17 Antarmuka Perangkingan



BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini membahas tentang tahapan pengujian dan analisis kelayakan penerima raskin dengan menggunakan metode AHP dan SAW. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian data asli dari pakar. Pada pengujian ini digunakan 73 data penerima raskin di desa Pulotondo. Selain pengujian akurasi juga dilakukan pengujian korelasi dimana hasil dari pengujian korelasi ini dapat menentukan perangkingan yang terdapat pada sistem dan perangkingan dari pakar tersebut sesuai.

6.1 Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi membahas mengenai hal-hal yang berkaitan dengan tujuan, prosedur, hasil dan analisis dari hasil pengujian akurasi tersebut.

6.1.1 Tujuan

Tujuan dari pengujian akurasi adalah untuk mengetahui tingkat akurasi jumlah data yang mempunyai kesamaan paling besar antara hasil data dari pakar dengan hasil data perhitungan sistem.

6.1.2 Prosedur

Pengujian akurasi dilakukan dengan menghitung banyaknya data yang sama antara data pada perhitungan sistem dengan data pada pakar.

6.1.3 Hasil

Hasil batas bawah yang ditentukan oleh pakar untuk menentukan apakah orang tersebut layak menerima bantuan raskin adalah sebesar 0,6. Untuk mengetahui seberapa besar tingkat akurasi dengan menggunakan 73 data penerima raskin yang digunakan sebagai data alternatif. Tabel 6.1 merupakan rincian data yang dicocokkan dengan pakar.

Tabel 6.1 Pencocokan Data Sistem Dengan Pakar

No	Nama	Alamat	Nilai	Status Sistem	Status Pakar	Validasi
1	RASEMAN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,575	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
2	TONI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,934	Layak	Layak	Sesuai
3	WIJI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,784	Layak	Layak	Sesuai
4	MUHTAROM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,479	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
5	M. IMAM	Ds. Pulotondo, RT.				

	BASTOMI	001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,604	Layak	Layak	Sesuai
6	MUH. QARIM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,813	Layak	Layak	Sesuai
7	WAKINI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,813	Layak	Layak	Sesuai
8	SUCIPTO	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,562	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
9	MARTUN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,652	Layak	Layak	Sesuai
10	SIDI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,353	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
11	SALIM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,803	Layak	Layak	Sesuai
12	MARKAMI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,545	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
13	KALSUM	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,557	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
14	MUKAROHMAH	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,748	Layak	Layak	Sesuai
15	MURI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,581	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
16	DARMADI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,611	Layak	Layak	Sesuai
17	PIRNADI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,401	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
18	KANIDI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,784	Layak	Layak	Sesuai
19	MUJIATI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,562	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
20	SUWITO	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,557	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
21	AGUNG SANTOSO	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn.	0,718	Layak	Layak	Sesuai

		Juranggandul				
22	JINAH	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,749	Layak	Layak	Sesuai
23	NGAIJAN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,742	Layak	Layak	Sesuai
24	MARTIAH	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,545	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
25	SUNARDI	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,791	Layak	Layak	Sesuai
26	MARJUNI	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,791	Layak	Layak	Sesuai
27	SUPARLAN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,784	Layak	Layak	Sesuai
28	MUKALAM	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,628	Layak	Layak	Sesuai
29	SUPRIONO	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,587	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
30	SUMI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,604	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
31	SADJI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,725	Layak	Layak	Sesuai
32	WAHIB	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,813	Layak	Layak	Sesuai
33	SUWITO	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,749	Layak	Layak	Sesuai
34	JAMIYAH	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,689	Layak	Layak	Sesuai
35	MANIJAN	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,689	Layak	Layak	Sesuai
36	KAMANI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,545	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
37	MIDI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,431	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai

38	SUGENG BUDIONO	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,545	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
39	MARTUN	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,562	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
40	SUJARMAN	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,786	Layak	Layak	Sesuai
41	TUKILAN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,755	Layak	Layak	Sesuai
42	JAITUN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,587	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
43	JILAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,718	Layak	Layak	Sesuai
44	SUPARNO	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,604	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
45	SULIYAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,702	Layak	Layak	Sesuai
46	SATUN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,545	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
47	SALAMAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,659	Layak	Layak	Sesuai
48	WATINAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,604	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
49	QOSIM	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,713	Layak	Layak	Sesuai
50	YATIMAN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,742	Layak	Layak	Sesuai
51	WARTINI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,784	Layak	Layak	Sesuai
52	M. YAMIN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,813	Layak	Layak	Sesuai
53	MUNAJI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,628	Layak	Layak	Sesuai
54	ALFIYAH	Ds. Pulotondo, RT.	0,791	Layak	Layak	Sesuai

		001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem				
55	KATOHYAH	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,729	Layak	Layak	Sesuai
56	KATIN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,820	Layak	Layak	Sesuai
57	KADERI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,604	Layak	Tidak Layak	Tidak Sesuai
58	WAJIB	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,575	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
59	MARJO	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,934	Layak	Layak	Sesuai
60	KASEMI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,786	Layak	Layak	Sesuai
61	SADAR	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,545	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
62	MUJINEM	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,713	Layak	Layak	Sesuai
63	SISWANTO	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,742	Layak	Layak	Sesuai
64	SAWAL TOHIR	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,784	Layak	Layak	Sesuai
65	MAT YASIN	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,599	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai
66	MUNTOYAH	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,353	Tidak Layak	Tidak Layak	Sesuai
67	MASINAH	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,791	Layak	Layak	Sesuai
68	ARIF	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,813	Layak	Layak	Sesuai
69	MUSBIR	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	0,749	Layak	Layak	Sesuai
70	MARYO	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn.	0,755	Layak	Layak	Sesuai

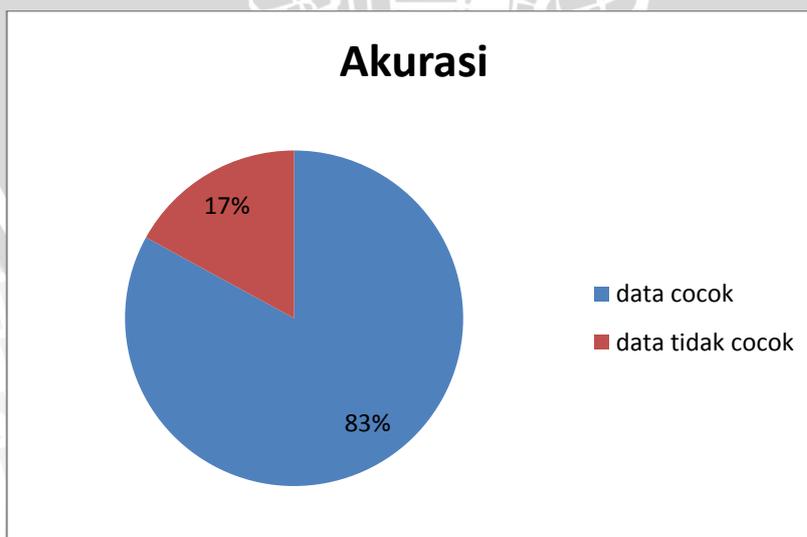
		Juranggandul				
71	PRANTI	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,791	Layak	Layak	Sesuai
72	BOIRIN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	0,729	Layak	Layak	Sesuai
73	TUKIMIN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	0,581	Tidak Layak	Layak	Tidak Sesuai

Hasil validasi bernilai sesuai apabila keluaran dari hasil pada sistem dengan menggunakan metode AHP dan SAW sama dengan data penerima raskin yang didapat dari desa Pulotondo. Sebaliknya, hasil validasi bernilai tidak sesuai apabila keluaran dari hasil pada sistem dengan menggunakan metode AHP dan SAW tidak sama dengan data penerima raskin yang didapat dari desa Pulotondo.

6.1.4 Analisis

Analisis yang dilakukan adalah dengan melihat berapa banyak data yang sesuai antara data pada perhitungan sistem dengan data yang ada pada pakar. Untuk mengetahui berapa besar tingkat akurasi dapat dilihat pada Tabel 6.1, dimana tabel tersebut menunjukkan rincian data yang digunakan untuk mencocokkan antara hasil perhitungan sistem dengan hasil dari pakar. Pengujian akurasi menghasilkan nilai tingkat akurasi dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Tingkat Akurasi}(\%) = \frac{(73 - 12)}{73} \times 100 \% = 83$$



Gambar 6.1 Diagram Akurasi



Gambar 6.1 merupakan hasil dari tingkat akurasi. Hasil batas bawah yang ditentukan oleh pakar untuk menentukan apakah seseorang tersebut layak menerima raskin atau tidak adalah $> 0,6$ dengan menggunakan 6 kriteria. Apabila nilai akhir $< 0,6$ maka orang tersebut tidak layak menerima bantuan sebaliknya apabila nilai akhir > 0.6 maka orang tersebut layak menerima bantuan. Tingkat akurasi data yang sesuai dengan data pakar sebanyak 83%. Sedangkan data yang tidak sesuai dengan pakar senilai 17%. Tingkat akurasi sebesar 83% karena sistem ini dibangun untuk menghasilkan penentuan penerima raskin yang bersifat objektif dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh pakar. Hal ini bertujuan untuk mengurangi hasil pengeluaran pakar yang sebelumnya bersifat subjektifitas dikarenakan belum adanya sistematika yang valid dalam proses penentuan penerima raskin, dan hasil dari pakar murni didasarkan pada perkiraan mereka saja dan keterangan dari orang lain.

Hasil subjektif yang dimaksud adalah seperti penerima raskin yang sebelumnya dianggap tidak layak mendapatkan bantuan pada hasil pakar, setelah diterapkan perhitungan AHP-SAW dengan data dan kriteria yang objektif. Penerima raskin tersebut ternyata tidak tepat jika tidak layak menerima bantuan menurut sistem. Sehingga akan terdapat perbedaan penerima bantuan pada hasil keluaran sistem dan pakar.

6.2 Pengujian Perangkingan

Pengujian perangkingan membahas mengenai hal-hal yang berkaitan dengan tujuan, prosedur, hasil dan analisis dari hasil pengujian perangkingan tersebut.

6.2.1 Tujuan

Pengujian perangkingan digunakan untuk mengetahui apakah perangkingan pada sistem dengan perangkingan yang ada pada pakar mempunyai tingkat akurasi tinggi. Selain pengujian akurasi untuk perangkingan juga digunakan pengujian korelasi. Pengujian korelasi digunakan untuk menguji kemampuan hasil keluaran sistem dan menguji kehandalan dari metode SAW dalam melakukan proses perankingan.

6.2.2 Prosedur

Pengujian perangkingan dilakukan dengan menghitung banyaknya data yang sama antara data pada perhitungan sistem dengan data pada pakar. Pada pengujian perangkingan ini dilakukan dengan membagi jumlah data rangking sebanyak 5 besar, 10 besar, 15 besar, 20 besar, 25 besar, serta 30 besar. Dimana hasil perangkingan dari sistem akan dicocokkan dengan hasil perangkingan dari pakar tanpa memperhatikan urutan apakah rangking penerima pada sistem tersebut termasuk dalam rangking 5 besar, 10 besar, 15 besar, 20 besar, 25 besar, serta 30 besar pada perangkingan pakar. Sedangkan untuk pengujian korelasi ini dilakukan dengan cara melihat apakah hubungan antara urutan

rangking pada perhitungan sistem dengan urutan rangking pada pakar mempunyai hubungan yang kuat, lemah atau pun tidak mempunyai korelasi.

6.2.3 Hasil

Hasil akurasi pengujian perangkingan berdasarkan jumlah data tanpa memperhatikan urutan dapat dilihat pada Tabel 6.2 dan Tabel 6.3 merupakan rincian data rangking penerima yang digunakan untuk penghitungan pengujian akurasi perangkingan.

Tabel 6.2 Pengujian Perangkingan

Rangking ke -	Akurasi		
	Pengujian 1	Pengujian 2	Rata-rata
5 besar	100%	80%	90%
10 besar	100%	90%	95%
15 besar	73,30%	93%	83%
20 besar	100%	85%	93%
25 besar	100%	92%	96%
30 besar	96,70%	100%	98%

Tabel 6.3 Hasil Perangkingan Sistem dan Pakar

Perangkingan Sistem		Perangkingan Pakar
Rangking ke-	Nama	Nama
1	TONI	TONI
2	MARJO	MARJO
3	KATIN	KATIN
4	MUH. QARIM	MUH. QARIM
5	WAKINI	WAKINI
6	WAHIB	M. YAMIN
7	M. YAMIN	SALIM
8	ARIF	ARIF
9	SALIM	WAHIB
10	SUNARDI	SUNARDI
11	MARJUNI	MARJUNI
12	ALFIYAH	SUPARLAN
13	MASINAH	KANIDI
14	PRANTI	WARTINI
15	SUJARMAN	WIJI
16	KASEMI	KASEMI

17	WIJI	MASINAH
18	KANIDI	SUJARMAN
19	WARTINI	PRANTI
20	SUPARLAN	ALFIYAH
21	SAWAL TOHIR	SAWAL TOHIR
22	TUKILAN	SUWITO
23	MARYO	MARYO
24	SUWITO	TUKILAN
25	MUSBIR	MUSBIR
26	JINAH	JINAH
27	MUKAROHMAH	NGAIJAN
28	NGAIJAN	SISWANTO
29	YATIMAN	AGUNG SANTOSO
30	SISWANTO	MUKAROHMAH
31	KATROYAH	YATIMAN
32	BOIRIN	BOIRIN
33	SADJI	SADJI
34	AGUNG SANTOSO	JILAH
35	JILAH	KATROYAH
36	QOSIM	MANIJAN
37	MUJINEM	SALAMAH
38	SULIYAH	SULIYAH
39	JAMIYAH	MARTUN
40	MANIJAN	QOSIM
41	SALAMAH	MUJINEM
42	MARTUN	DARMADI
43	MUKALAM	MUKALAM
44	MUNAJI	MUNAJI
45	DARMADI	JAMIYAH
46	M. IMAM BASTOMI	M. IMAM BASTOMI
47	SUMI	SUMI
48	SUPARNO	SUWITO
49	WATINAH	SUCIPTO
50	KADERI	KADERI
51	MAT YASIN	SUPARNO
52	SUPRIONO	WATINAH
53	JAITUN	JAITUN
54	MURI	MURI
55	TUKIMIN	TUKIMIN
56	RASEMAN	RASEMAN
57	WAJIB	SUPRIONO
58	MUJIATI	MUJIATI

59	SUCIPTO	WAJIB
60	MARTUN	MARTUN
61	SUWITO	MAT YASIN
62	KALSUM	KALSUM
63	MARKAMI	MARKAMI
64	SATUN	SATUN
65	MARTIAH	SUGENG BUDIONO
66	KAMANI	KAMANI
67	SUGENG BUDIONO	MUNTOYAH
68	SADAR	SADAR
69	MUHTAROM	MUHTAROM
70	MIDI	MIDI
71	PIRNADI	SIDI
72	SIDI	MARTIAH
73	MUNTOYAH	PIRNADI

Untuk mengetahui berapa besar kekuatan hubungan antara perangkingan pada perhitungan sistem dengan perangkingan pakar digunakan data sebanyak 73 data penerima raskin. Tabel 6.4 merupakan rincian data alternatif yang digunakan untuk penghitungan pengujian korelasi

Tabel 6.4 Urutan Perangkingan Pada Sistem dan Pakar

No	NAMA	KEPUTUSAN SISTEM (X)	KEPUTUSAN PAKAR (Y)
1	RASEMAN	56	56
2	TONI	1	1
3	WIJI	17	15
4	MUHTAROM	69	69
5	M. IMAM BASTOMI	46	46
6	MUH. QARIM	4	4
7	WAKINI	5	5
8	SUCIPTO	59	49
9	MARTUN	42	39
10	SIDI	72	71
11	SALIM	9	7
12	MARKAMI	63	63
13	KALSUM	62	62
14	MUKAROHMAH	27	30
15	MURI	54	54
16	DARMADI	45	42
17	PIRNADI	71	73
18	KANIDI	18	13

19	MUJIATI	58	58
20	SUWITO	61	48
21	AGUNG SANTOSO	34	29
22	JINAH	26	26
23	NGAIJAN	28	27
24	MARTIAH	65	72
25	SUNARDI	10	10
26	MARJUNI	11	11
27	SUPARLAN	20	12
28	MUKALAM	43	43
29	SUPRIONO	52	57
30	SUMI	47	47
31	SADJI	33	33
32	WAHIB	6	9
33	SUWITO	24	22
34	JAMIYAH	39	45
35	MANIJAN	40	36
36	KAMANI	66	66
37	MIDI	70	70
38	SUGENG BUDIONO	67	65
39	MARTUN	60	60
40	SUJARMAN	15	18
41	TUKILAN	22	24
42	JAITUN	53	53
43	JILAH	35	34
44	SUPARNO	48	51
45	SULIYAH	38	38
46	SATUN	64	64
47	SALAMAH	41	37
48	WATINAH	49	52
49	QOSIM	36	40
50	YATIMAN	29	31
51	WARTINI	19	14
52	M. YAMIN	7	6
53	MUNAJI	44	44
54	ALFIYAH	12	20
55	KATOYAH	31	35
56	KATIN	3	3
57	KADERI	50	50
58	WAJIB	57	59
59	MARJO	2	2

60	KASEMI	16	16
61	SADAR	68	68
62	MUJINEM	37	41
63	SISWANTO	30	28
64	SAWAL TOHIR	21	21
65	MAT YASIN	51	61
66	MUNTOYAH	73	67
67	MASINAH	13	17
68	ARIF	8	8
69	MUSBIR	25	25
70	MARYO	23	23
71	PRANTI	14	19
72	BOIRIN	32	32
73	TUKIMIN	55	55

Pengujian korelasi untuk mengetahui seberapa besar kekuatan hubungan antara perangkingan sistem dengan perangkingan pakar dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(n(\sum x^2) - (\sum x)^2)(n(\sum y^2) - (\sum y)^2)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2331693}{2366076} = 0,985$$

6.2.4 Analisis

Berdasarkan pengujian tingkat akurasi perangkingan dengan membandingkan peringkat 5, 10, 15, 20, 25 dan 30 besar tanpa memperhatikan urutan. Diketahui bahwa hasil rata-rata terbesar dari pengujian 1 dan pengujian 2 adalah sebesar 98% pada perangkingan ke 30 besar. Hasil tersebut nantinya dapat digunakan untuk menentukan penerima raskin.

Pada pengujian korelasi, hasil pengujian korelasi mendapatkan nilai sebesar 0,985 berarti masuk dalam korelasi kuat. Dimana perankingan sistem dengan menggunakan metode SAW memiliki hubungan yang kuat dengan keputusan ranking pakar. Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa metode SAW dapat diterapkan pada perankingan untuk penentuan penerima raskin karena hasil yang dikeluarkan oleh sistem memiliki tingkat akurasi dan korelasi di atas 80%. Dengan adanya hasil perankingan ini, diharapkan pakar dapat lebih objektif, tepat sasaran, dan efektif dalam penentuan penerima raskin.

BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diberikan pada penelitian ini antara lain :

1. Pada penentuan kelayakan penerima raskin, metode AHP digunakan untuk menentukan bobot setiap kriteria sedangkan metode SAW digunakan untuk hasil akhir dan perankingan. Dimana batas kelayakan penerima raskin yang sudah ditentukan oleh pakar adalah $> 0,6$ dengan menggunakan 6 kriteria yaitu frekuensi makan dalam 1 hari, frekuensi mengkonsumsi ayam/ daging/ susu dalam 1 minggu, penghasilan per-bulan, tanggungan anak, kepemilikan rumah dan kesehatan. Metode AHP dilakukan dengan cara menentukan bobot setiap kriteria. Kemudian metode SAW dilakukan dengan cara mengkonversi nilai alternatif tiap kriteria, menghitung matrik normalisasi dan selanjutnya menghitung nilai preferensi setiap alternatif. Kemudian, didapatkan ranking berdasarkan nilai alternatif.
2. Berdasarkan hasil pengujian akurasi, didapatkan tingkat akurasi sebesar 83,5% dengan menggunakan data sebanyak 73 data penerima raskin. Pengujian akurasi dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan sistem dengan hasil perhitungan pakar. Dari pengujian tersebut sistem ini dapat digunakan untuk membantu pemerataan penerima bantuan raskin.
3. Berdasarkan hasil pengujian korelasi perankingan, didapat tingkat korelasi sebesar 0,985. Nilai 0,985 tersebut termasuk dalam korelasi kuat, dimana perankingan sistem dengan menggunakan metode SAW memiliki hubungan yang kuat dengan keputusan ranking pakar.

7.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah :

1. Penentuan kelayakan penerima raskin dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode lain dengan pencarian nilai bobot yang lebih optimal supaya mendapatkan hasil yang lebih optimal.
2. Perlu ditambahkan kriteria dan subkriteria agar penentuan kelayakan penerima raskin mempunyai hasilnya lebih kompleks dan lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Sakti, Zahra S. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beras (Raskin) Untuk Masyarakat Miskin. Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- Ekawati, Aprilia. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pembagian Raskin dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- Suryeni S., Handoko Y. A., Nurfitriya Y. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Bantuan Beras Miskin dengan Metode Weighted Product di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya. STMIK STIKOM Bali. Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015.
- Kusmiati. 2010. Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Penerimaan Beras Untuk Rakyat Miskin (Raskin) Di Kelurahan Sondakan Kecamatan Laweyan Kota Surakarta.
- Kementrian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat. 2015. Pedoman Raskin 2015. Terdapat di http://www.raskin.web.id/files/pedum/Pedum_Raskin_2015.pdf yang diakses pada tanggal 9 Februari 2016
- Agustina, Silvi. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pelanggan Dealer Suzuki Soekarno-Hatta Malang Menggunakan Metode AHP Dan SAW*. Fakultas Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya, Malang.
- Bangkit R, Regasari R., & Firdaus W. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Atlet yang Layak Masuk Tim Pencak Silat dengan Metode SAW. Fakultas Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya, Malang.
- Krusdianto R, Hidayat N., & Marji. 2015. Pemodelan Sistem Pendukung Untuk M keputusan Penentuan Kelayakan Kandang Ayam Broiler dengan Metode AHP-SAW. Fakultas Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya, Malang.
- Sun, C.C. 2010 A performance evaluation model by integrating fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods. [e-journal]. Tersedia melalui: www.elsevier.com <<http://www.elsevier.com/>>
- Wang, J.J. et al. 2010. Integration of fuzzy AHP and FPP with TOPSIS methodology for aeroengine health assessment. [e-journal]. Tersedia melalui: www.elsevier.com <<http://www.elsevier.com/>>
- Saaty, T. L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*. PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Kamaludin A. 2012. Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Alternatif Alat Kontrasepsi Menggunakan *Simple Additive Weighting*. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati , Bandung. Jurnal telah dimunaqosahkan 30 april 2012-Jurusan Teknik Informatika Uin Sgd Bandung.

- Budi R. S., Indriyati, & Endah S. N. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Kuliner Di Semarang Dengan Metode *Simple Additive Weighting*. Universitas Diponegoro, Semarang. *Journal Informatics And Technology* Vol.1 No.4, Tahun 2012.
- Cahyo D, Darma B., & Fauzi A. 2014. Automatic Essay Scoring (AES) Menggunakan Metode N-Gram & Cosine Similarity. Fakultas Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya, Malang.
- Manurung, P. 2010. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa dengan Metode AHP dan TOPSIS (Studi Kasus: FMIPA USU). S1. Univeristas Sumatera Utara. Tersedia di <<http://repository.usu.ac.id>>
- Hartini D. C., Ruskan E. L., & Ibrahim A. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel di Kota Palembang dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Universitas Sriwijaya, Palembang. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, VOL. 5, NO. 1, April 2013
- Nugraha F, Surarso B., & Noranita B. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Pemilihan Pemenang Pengadaan Aset dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Universitas Muria Kudus & Universitas Diponegoro. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* 02(2012).
- Rizmi Khawa. 2010. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Raskin (Beras Untuk Rakyat Miskin) Dengan Menggunakan FMADM Pada Desa Padang Ratu Gedong Tataan Pesawaran.
- Yoda Edelin. Dkk. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Menggunakan Metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) Dan *Simple Additive Weighting* (SAW).
- Desriyanti,. Muslim M. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemberi Bantuan Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Prosiding SENATEK 2015 Fakultas Teknik.

LAMPIRAN

WAWANCARA

Tujuan :

- Untuk mengetahui bagaimana proses penentuan penerima raskin di desa pulotondo

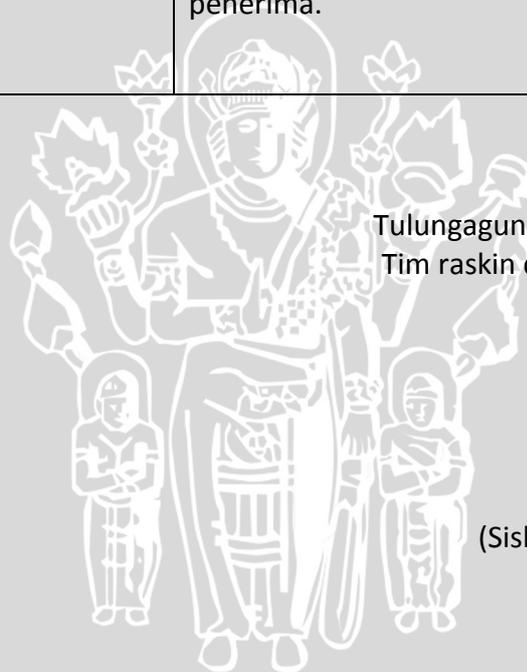
Narasumber :

- 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">1. Frekuensi makan dalam satu hari2. Frekuensi konsumsi daging/ susu/ ayam3. Penghasilan Per-bulan4. Jumlah tanggungan anak5. Kepemilikan Rumah6. Kesehatan <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 kesalahan sasaran penerima?	Sebenarnya dengan penentuan yang seperti itu ada kemungkinan terjadi kesalahan sasaran dalam penerima raskin, namun kami sudah meminimalisir hal itu dari awal dengan cara memilih warga desa yang kurang mampu untuk dilakukan seleksi. Jadi tidak semua waga 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 perima raskin akan menjadi lebih tepat dan dapat memperkecil terjadinya kesalahan sasaran penerima.



Tulungagung , 28 Januari 2016
Tim raskin desa pulotondo,

(Siska Lixnawatie)

LAMPIRAN DATA

No	Nama	Alamat	Frekuensi Makan Dalam 1 Hari	Frekuensi Konsumsi Daging/ Ayam/ Susu	Penghasilan Per-Bulan	Jumlah Tanggungan	Kepemilikan Rumah	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 dapat
2	TONI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	1	1	≤ 500.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
3	WIJI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	500.001 - 750.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
4	MUHTAROM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	3	≥ 1.000.001	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
5	M. IMAM BASTOMI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
6	MUH. QARIM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
7	WAKINI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
8	SUCIPTO	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW.	3	3	750.001 -	3	Milik	Rumah	Tidak

		03 Dsn. Jangglengan			1.000.000		Sendiri	Sakit	dapat
9	MARTUN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	3	$\geq 1.000.001$	> 3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
10	SIDI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	>3	>3	$\geq 1.000.001$	2	Milik Sendiri	Rumah Sakit	Tidak dapat
11	SALIM	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	≤ 500.000	1	Milik Sendiri	Pengobatan Sendiri	Dapat
12	MARKAMI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	2	750.001 - 1.000.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
13	KALSUM	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	3	750.001 - 1.000.000	2	Bukan Milik Sendiri	Rumah Sakit	Tidak dapat
14	MUKAROHMAH	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	750.001 - 1.000.000	> 3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
15	MURI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	500.001 - 750.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
16	DARMADI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	500.001 - 750.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
17	PIRNADI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	>3	3	750.001 - 1.000.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
18	KANIDI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	500.001 - 750.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
19	MUJIATI	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	2	750.001 - 1.000.000	1	Milik Sendiri	Rumah Sakit	Tidak dapat

20	SUWITO	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	2	750.001 - 1.000.000	0	Ngontrak	Puskesmas	Dapat
21	AGUNG SANTOSO	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	750.001 - 1.000.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
22	JINAH	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	≤ 500.000	0	Milik Sendiri	Rumah Sakit	Dapat
23	NGAIJAN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	750.001 - 1.000.000	3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
24	MARTIAH	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	3	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
25	SUNARDI	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	≤ 500.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
26	MARJUNI	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	≤ 500.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
27	SUPARLAN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	2	500.001 - 750.000	>3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
28	MUKALAM	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	3	750.001 - 1.000.000	>3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
29	SUPRIONO	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	2	750.001 - 1.000.000	1	Ngontrak	Puskesmas	Dapat
30	SUMI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
31	SADJI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW.	2	2	500.001 -	2	Milik	Puskesmas	Dapat

		02 Dsn. Ngrungkem			750.000		Sendiri		
32	WAHIB	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
33	SUWITO	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	500.001 - 750.000	2	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
34	JAMIYAH	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
35	MANIJAN	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
36	KAMANI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	3	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
37	MIDI	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	>3	3	750.001 - 1.000.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
38	SUGENG BUDIONO	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	3	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
39	MARTUN	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	3	750.001 - 1.000.000	3	Milik Sendiri	Rumah Sakit	Tidak dapat
40	SUJARMAN	Ds. Pulotondo, RT. 004 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	≤ 500.000	0	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
41	TUKILAN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	500.001 - 750.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
42	JAITUN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	2	750.001 - 1.000.000	1	Ngontrak	Puskesmas	Dapat

43	JILAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	750.001 - 1.000.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
44	SUPARNO	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
45	SULIYAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	≤ 500.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
46	SATUN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	750.001 - 1.000.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
47	SALAMAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	750.001 - 1.000.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
48	WATINAH	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
49	QOSIM	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	2	750.001 - 1.000.000	2	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
50	YATIMAN	Ds. Pulotondo, RT. 005 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	2	750.001 - 1.000.000	3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
51	WARTINI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	500.001 - 750.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
52	M. YAMIN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
53	MUNAJI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	3	750.001 - 1.000.000	>3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
54	ALFIYAH	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW.	2	1	≤ 500.000	1	Milik	Puskesmas	Dapat

		02 Dsn. Ngrungkem					Sendiri		
55	KATOHAN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
56	KATIN	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	1	≤ 500.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
57	KADERI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	2	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
58	WAJIB	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	2	750.001 - 1.000.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
59	MARJO	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	1	1	≤ 500.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
60	KASEMI	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	≤ 500.000	0	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
61	SADAR	Ds. Pulotondo, RT. 001 RW. 03 Dsn. Jangglengan	3	3	750.001 - 1.000.000	2	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat
62	MUJINEM	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	750.001 - 1.000.000	2	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
63	SISWANTO	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	750.001 - 1.000.000	3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
64	SAWAL TOHIR	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	2	500.001 - 750.000	>3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
65	MAT YASIN	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	3	750.001 - 1.000.000	3	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat

66	MUNTOYAH	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	>3	>3	$\geq 1.000.001$	2	Milik Sendiri	Rumah Sakit	Tidak dapat
67	MASINAH	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	2	1	≤ 500.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
68	ARIF	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
69	MUSBIR	Ds. Pulotondo, RT. 002 RW. 03 Dsn. Jangglengan	2	2	500.001 - 750.000	2	Bukan Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
70	MARYO	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	500.001 - 750.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
71	PRANTI	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	2	1	≤ 500.000	1	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
72	BOIRIN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 01 Dsn. Juranggandul	3	1	500.001 - 750.000	3	Milik Sendiri	Puskesmas	Dapat
73	TUKIMIN	Ds. Pulotondo, RT. 003 RW. 02 Dsn. Ngrungkem	3	2	500.001 - 750.000	0	Milik Sendiri	Puskesmas	Tidak dapat