

IMPLEMENTASI METODE FUZZY DALAM PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENDISTRIBUSIAN BERAS BERSUBSIDI

Vivi Sahfitri

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Manajemen Informatika
Universitas Bina Darma
Email: vivi_sahfitri@binadarma.ac.id

Muhammad Nasir

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika
Universitas Bina Darma
Email: nasir@binadarma.ac.id

Kurniawan

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi
Universitas Bina Darma
Email: kurniawan@binadarma.ac.id

ABSTRAK

Salah satu program pemerintah dalam usaha menurunkan angka kemiskinan terutama dalam hal kecukupan pangan adalah dengan memberikan bantuan beras bersubsidi. Selama ini proses yang terjadi dalam pendistribusian beras bersubsidi menemui banyak permasalahan. Permasalahan yang paling sering adalah distribusi beras bersubsidi yang tidak tepat sasaran. Distribusi beras bersubsidi yang telah dilakukan oleh Pemerintah saat ini belum tepat sasaran sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam Program Pemerintah ini. Hal ini terjadi karena kurangnya pengawasan dalam pendistribusiannya. Program Pemerintah yang bertujuan untuk memperkuat ketahanan pangan Rumah Tangga Miskin dapat dicapai jika pendistribusian beras bersubsidi tepat sasaran yaitu diberikan pada Rumah Tangga Miskin. Proses yang berjalan dalam pendistribusian beras bersubsidi saat ini belum memanfaatkan perkembangan teknologi informasi, hanya dilakukan melalui catatan survey yang diberikan dari perangkat daerah terendah ke perangkat daerah tingkat yang lebih tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu sistem yang dapat membantu mendistribusikan beras bersubsidi sehingga tepat sasaran serta mensimulasikan perhitungan dalam menentukan penerima beras bersubsidi dengan menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu salah satu Metode Penunjang Keputusan dengan melakukan Penjumlahan Terbobot. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Hasil dari perancangan sistem penunjang keputusan dan simulasi perhitungan dalam pendistribusian beras bersubsidi ini menjadi dasar bagi pihak terkait untuk menentukan penerima beras bersubsidi.

Kata kunci: perancangan, sistem pendukung keputusan, metode *fuzzy, simple additive weighting* (SAW), distribusi beras bersubsidi.

ABSTRACT

One of the Government programs in an effort to decrease poverty, especially in terms of the adequacy of food is to provide subsidized rice assistance. During this process, which occurs in distributing subsidized rice has encountered a lot of problems. The most frequent problem is the distribution of Subsidized Rice that is not right on target. The distribution of subsidized rice that has been done by the Government is currently right on target in accordance with the objectives to be achieved in this Government Program. This happens because of a lack of oversight in its distribution. In order for the Government's Program aims to strengthen the food security of poor Households can be reached then the precision target in distributing subsidized rice is a thing that should be a concern. Processes running in distributing subsidized rice is currently utilizing the development of information technology, it is only done through the given survey records of the lowest area officials to higher regional officials. This research aims to design a system which can help distribute subsidized rice is so right on target as well as simulating the calculation in determining the recipients of subsidized rice by using a Simple Additive Fuzzy Method Weighting (SAW) that is one of the methods of supporting the decision by doing the Weighted Sum. The method requires a normalization process SAW a decision matrix to a scale that can

be compared with all the existing alternative rating. The result of the design of a system supporting decisions and simulation calculations in distributing subsidized rice it became the basis for relevant parties to determine recipients of subsidized rice.

Keywords: *design, decision support system, method of fuzzy, simple additive weighting (SAW), distribution of subsidized rice.*

1. PENDAHULUAN

Program Pemerintah dalam memperkuat ketahanan pangan terutama untuk Rumah Tangga Miskin adalah Program beras bersubsidi. Pendistribusian beras bersubsidi ditujukan untuk rumah tangga miskin yang kekurangan dalam hal pangan. Pada awalnya program pendistribusian beras bersubsidi ini dilaksanakan karena terjadinya krisis moneter yang terjadi pada tahun 1998 yang diakibatkan oleh pergantian pemerintahan yang diiringi dengan demonstrasi massa yang menyebabkan semakin terpuruknya perekonomian negara. Keterpurukan perekonomian tersebut sangat dirasakan oleh masyarakat terutama masyarakat menengah kebawah yang memiliki tingkat pendapatan rendah. Program beras bersubsidi bagi Rumah Tangga Miskin yang dilaksanakan oleh pemerintah, pada awalnya diberi nama program Operasi Pasar Khusus (OPK) yang memiliki tujuan sama yaitu membantu memperkuat ketahanan pangan terutama bagi Rumah Tangga Miskin yang merupakan Program Darurat (*Social Safety Net*). Pada tahun 2002 rogram OPK diubah menjadi program beras miskin dan pada tahun 2008 berubah menjadi progam beras bersubsidi untuk masyarakat berpendapatan Rendah atau lebih dikenal dengan nama Raskin yang diperluas fungsinya bukan hanya sebagai Program Darurat tetapi sebagai Perlindungan Sosial Masyarakat yang dilaksanakan secara rutin dan terjadwal.[1]. Pelaksanaan program beras bersubsidi ini melibatkan banyak pihak terkait, karena pendistribusian beras bersubsidi harus sampai keseluruh wilayah Indonesia. Secara umum program beras bersubsidi yang dilaksanakan Pemerintah bertujuan untuk meningkatkan dan membuka akses pangan keluarga melalui penjualan beras bersubsidi kepada keluarga penerima manfaat (Rumah Tangga Miskin) dengan jumlah yang telah ditentukan. Keberhasilan program beras bersubsidi dapat diukur berdasarkan 6 indikator yaitu; Tepat sasaran, Tepat Jumlah, Tepat Harga, Tepat Waktu, tepat kualitas dan tepat Administrasi yang dikenal dengan istilah 6T.

Kemiskinan didefinisikan sebagai ketidakmampuan untk memenuhi standar hidup minimum.[2]. Kemiskinan merupakan ketiadaan satu atau beberapa kemampuan dasar yang diperlukan untuk memperoleh fungsi minimal dalam kehidupan bermasyarakat. [3]. Kemiskinan didefinisikan dengan dua cara yaitu ukuran pendapatan dan ukuran non pendapatan. [4]. Berdasarkan data BPS, persentase kemiskinan di Indonesia sampai dengan tahun 2012 berjumlah 28,95 juta. Rumah tangga Miskin yang berhak menerima Program beras bersubsidi atau lebih dikenal dengan Rumah Tangga Miskin Penerima Manfaat (RTS-PM) adalah rumah tangga yang terdapat dalam data yang diterbitkan dari Basis Data Terpadu hasil Pendataan Program Perlindungan Sosial (PPLS) tahun 2011 yang dikelola oleh Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K) dan disahkan oleh Kemenko Kesra RI. Berdasarkan Basis Data Terpadu tersebut, pada tahun 2012 Program beras bersubsidi menyediakan beras bersubsidi bagi 17,5 juta RTS-PM dengan kondisi sosial ekonomi terendah di Indonesia. Pada tahun 2013 dan 2014 Program beras bersubsidi menyediakan Beras bagi 15,5 juta RTS-PM. Kriteria yang diungkapkan dalam data pemuktahiran basis data tahun 2015 meliputi 22 kriteria untuk menentukan kategori kemiskinan[5].

Data RTS-PM yang dinamis merupakan suatu kendala yang ditemui dilapangan. RTM-PM yang tidak terdaftar dalam Basis Data Terpadu pada BPS belum dapat menerima program beras bersubsidi tersebut. Kebijakan lokal dan keikhlasan sesama RTM-PM dalam berbagi , sering dipersalahkan sebagai kendala dalam pendistribusian beras bersubsidi yang dianggap tidak tepat sasaran. Pemerintah berusaha mengatasi hal tersebut dengan melakukan kegiatan pendampingan pola distribusi melalui kelompok masyarakat baik berbasis keagamaan maupun oleh kelompok masyarakat miskin penerima manfaat beras bersubsidi. [1]. Permasalahan pendistribusian beras bersubsidi memerlukan mekanisme penilaian yang jelas dan transparan sehingga dapat mengontrol pendistribusian beras bersubsidi tersebut secara cepat dan tepat. Banyaknya jumlah RTM dibandingkan dengan kuota RTM-PM menyebabkan diperlukannya proses seleksi yang jelas sehingga Program Pemerintah tersebut dapat tepat sasaran sehingga tujuan dari program beras bersubsidi ini dapat tercapai. Mekanisme pendistribusian beras bersubsidi yang lebih baik dapat memperkecil kemungkinan kurang tepatnya sasaran pendistribusian beras bersubsidi tersebut.

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang berbasis komputer yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi yang dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.[6]. Sistem Pendukung Keputusan dapat juga diartikan sebagai sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan model dan data guna menyelesaikan masalah semistruktur dan beberapa

masalah tidak terstruktur dengan keterlibatan pengguna secara luas. [7]. Berdasarkan berbagai definisi yang dikemukakan para ahli dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu metode atau alat yang mendukung sebuah keputusan. Sejumlah penelitian telah dilakukan yang berkaitan dengan pengambilan keputusan dan penelitian tentang Rumah Tangga Miskin, diantaranya penelitian Weri Nova Afandi (2014) yang bertujuan mengidentifikasi dan menganalisa karakteristik Rumah Tangga Miskin di Kabupaten Padang Pariaman, menjelaskan karakteristik-karakteristik apa saja yang mempengaruhi kemiskinan di kabupaten Padang Pariaman.[8]. Penelitian yang dilakukan oleh Umami (2014) yang bertujuan untuk membangun Sistem penunjang Keputusan dalam pemberian Beasiswa Bidik Misi.[9]. Penelitian lain dilakukan oleh Herlina Handayani (2016) yang bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerima Beras Miskin di Desa Tanggul Kundung menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).[10]. Penelitian yang dilakukan oleh Ayunda Prima Dewi dan Rudy Ariyanto (2015) membahas tentang Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan untuk penentuan Penerima Raskin dengan menggunakan metode Topsis.[11]. Penelitian lain yang menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*(SAW) adalah penelitian yang dilakukan Wakhidatul Fauziah dan Said Sunardiyo (2015) yang bertujuan untuk Menerapkan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Laboratorium Komputer SMP dan SMA Negeri untuk Unit Pelaksana Teknis Dinas Pendidikan Kecamatan Sukorejo.[12]. Sedangkan Penelitian yang dilakukan oleh Novita Osama, Dkk (2011) membahas tentang Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Calon Pelamar Kerja Dan Perusahaan Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*. [13].

Logika *fuzzy* dapat digunakan diberbagai bidang, seperti sistem diagnosis penyakit (dalam bidang kedokteran), Permodelan sistem pemasaran, Riset operasi (dalam bidang ekonomi), kendali kualitas air, prediksi adanya gempa bumi, klasifikasi dan pencocokan pola (dalam bidang Teknik). [14]. Penelitian ini menggunakan perhitungan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)* dan metode yang digunakan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dikenal dengan metode penjumlahan terbobot dari ranting pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW digunakan untuk pencarian data hasil penjumlahan terbobot dari rating kinerja disetiap alternatif terhadap semua kriteria. Pada akhir Penilaian, data yang memiliki nilai *fire strength* tertinggi menunjukkan bahwa data tersebut yang paling mendekati kriteria pencarian, dan sebaliknya data yang memiliki nilai *fire strength* terkecil menunjukkan bahwa data tersebut semakin menjauhi kriteria pencarian.[15].

2. METODOLOGI PENELITIAN

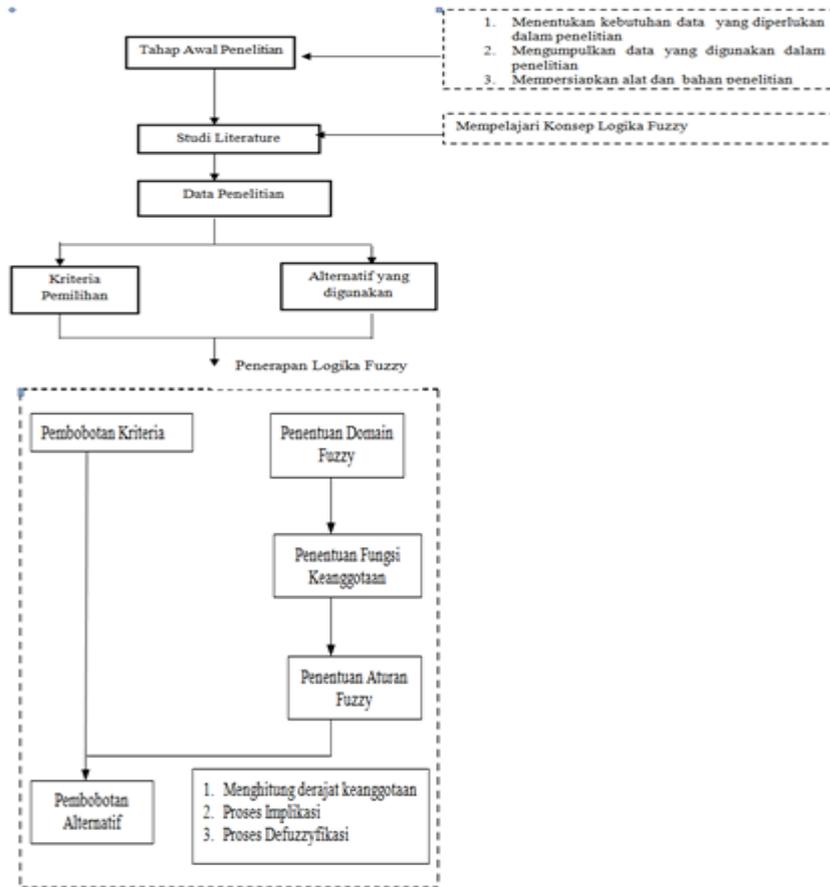
2.1 Metode Pengumpulan Data

Tahap awal yang dilakukan dalam kegiatan penelitian adalah dengan mengumpulkan data untuk melakukan analisis kebutuhan Sistem serta alat dan bahan yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Observasi, yaitu dengan melakukan pengamatan melalui kunjungan langsung ke beberapa kecamatan dan kelurahan di Kota Palembang untuk melihat dan menganalisis mekanisme pendistribusian beras bersubsidi.
- b. Wawancara, yaitu dengan melakukan interaksi dan Tanya jawab dengan pihak BPS dan Bulog Kota Palembang
- c. Studi Pustaka, yaitu dengan mencari referensi untuk mendukung teori yang digunakan dan membantu penyelesaian masalah dalam penelitian.

2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini di mulai dari identifikasi masalah yang sering ditemui dalam penyaluran atau distribusi beras bersubsidi agar dapat tepat sasaran. Kebutuhan data yang sesuai sebagai langkah awal untuk melakukan perancangan Basis Data *Fuzzy*. Tahapan Penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) method merupakan salah satu metode penunjang keputusan dengan melakukan penjumlahan terbobot. Konsep yang berlaku pada metode ini yaitu pencarian penjumlahan terbobot dari rating kinerja disetiap alternatif terhadap semua kriteria. [13]. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Adapun langkah yang dilakukan dalam penyelesaian dengan menggunakan metode ini meliputi:

- Lakukan penentuan alternatif, yaitu A_i .
- Lakukan penentuan kriteria yang akan dijadikan sebagai acuan pengambilan keputusan, yaitu C_j
- Lakukan pemberian nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Lakukan penentuan bobot *preferensi* (W) disetiap kriteria.
- $W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_j]$
- Lakukan tabel rating kecocokan disetiap alternatif pada setiap kriteria.
- Lakukan pembuatan matrik keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan disetiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (1)$$

- Normalisasikan matrik keputusan dengan cara melakukan perhitungan nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} \\ \frac{\min_i(x_{ij})}{x_{ij}} \end{cases} \quad (2)$$

- i. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R) seperti formula berikut:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (3)$$

- j. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dan perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot *preferensi* (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (4)$$

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.[13].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Hasil penelitian adalah sebuah rancangan sistem pendukung keputusan pendistribusian beras bersubsidi yang menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW)* dalam perhitungannya yang didasarkan pada kriteria kriteria yang telah ditentukan oleh Badan Pusat Statistik sebagai indicator kriteria kemiskinan.

3.3.1 Penentuan Kriteria Dan Indikator

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan pendistribusian beras bersubsidi memerlukan kriteria dan indicator yang akan menjadi atribut dalam perhitungan dengan menggunakan logika *fuzzy* metode SAW. Survei dan pendataan yang dilakukan pada Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan untuk mengetahui Kriteria penduduk kategori penduduk miskin. Hasil kegiatan pengumpulan data, BPS menentukan 22 kriteria kemiskinan yang menjadi kriteria dalam perhitungan untuk menentukan pentima beras bersubsidi. Kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Status penguasaan bangunan tempat tinggal yang ditempati
- b. Status lahan tempat tinggal yang ditempati
- c. Luas lantai
- d. Jenis lantai terluas
- e. Jenis dan kondisi dinding terluas
- f. Jenis dan kondisi atap terluas
- g. Jumlah kamar tidur
- h. Sumber air minum
- i. Cara memperoleh air minum
- j. Sumber penerangan utama
- k. Daya terpasang sumber penerangan
- l. Bahan bakar/energi utama untuk memasak
- m. Penggunaan fasilitas tempat buang air besar
- n. Jenis Kloset
- o. Tempat pembuangan akhir tinja
- p. Pembelian pakaian baru dalam setahun
- q. Jumlah konsumsi makanan dalam 1 hari
- r. Pelayanan pengobatan yang dilakukan jika sakit
- s. Sumber penghasilan keluarga
- t. Pendapatan kepala rumah tangga per bulan
- u. Pendidikan tertinggi kepala rumah tangga
- v. Jumlah kepemilikan barang/aset

3.3.2 Struktur Basis Data Kependudukan

Data yang diperoleh dari proses pengumpulan data pada tahap awal penelitian dan akan digunakan sebagai data pendukung pada perancangan sistem basis data sistem pendukung keputusan pendistribusian beras bersubsidi. Rancangan basis data tersebut diuraikan pada struktur basis data berikut:

a. Struktur Basis Data Keluarga

Data keluarga ini merupakan master data penduduk keluarga, digunakan untuk melakukan penyimpanan informasi mengenai penduduk beserta anggota keluarga, alamat yang terperinci, data pendidikan, data pekerjaan dan lainnya. Rincian dari data tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel keluarga

<i>Kolom</i>	<i>Deskripsi</i>
<i>kdprop</i>	<i>kode provinsi</i>
<i>kdkabu</i>	<i>kode kabupaten</i>
<i>kdkeca</i>	<i>kode kecamatan</i>
<i>kdkelr</i>	<i>kode kelurahan</i>
<i>sls1</i>	<i>kode dusun</i>
<i>sls2</i>	<i>kode RT</i>
<i>sls3</i>	<i>kode RW</i>
<i>nurt</i>	<i>no. urut</i>
<i>noart</i>	<i>no.urut anggota rumah tangga</i>
<i>nomiskin</i>	<i>nomor kemiskinan</i>
<i>nokip2</i>	<i>nomor kemiskinan anggota keluarga</i>
<i>namaart</i>	<i>nama anggota rumah tangga</i>
<i>hubkrt</i>	<i>hubungan keluarga dengan kepala rumah tangga</i>
<i>jnskel</i>	<i>jenis kelamin</i>
<i>umur</i>	<i>Umur</i>
<i>bulan</i>	<i>bulan lahir</i>
<i>tahun</i>	<i>tahun lahir</i>
<i>stkawin</i>	<i>status perkawinan</i>
<i>tdkenal</i>	<i>tanda pengenal</i>
<i>jnscacat</i>	<i>jenis cacat</i>
<i>sekolah</i>	<i>Sekolah</i>
<i>ijasah</i>	<i>ijazah yang dimiliki</i>
<i>kerjaanak</i>	<i>pekerjaan anak</i>
<i>lapus</i>	<i>Lapus</i>
<i>stkerja</i>	<i>pekerjaan orang tua</i>

b. Struktur Basis Data Kemiskinan

Data keluarga ini merupakan master data kemiskinan, digunakan untuk melakukan penyimpanan informasi mengenai data kemiskinan yang disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan oleh BPS. Rincian dari data tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel data kemiskinan

<i>Kolom</i>	<i>Deskripsi</i>
<i>Kdprop</i>	<i>kode provinsi</i>
<i>Kdkabu</i>	<i>kode kabupaten</i>
<i>Kdkeca</i>	<i>kode kecamatan</i>
<i>Kdkelr</i>	<i>kode kelurahan</i>
<i>sls1</i>	<i>Dusun</i>
<i>sls2</i>	<i>rt</i>
<i>sls3</i>	<i>Rw</i>
<i>Nurt</i>	<i>nomor urut</i>
<i>nomiskin</i>	<i>nomor kemiskinan</i>
<i>Alamat</i>	<i>Alamat</i>
<i>namakrt</i>	<i>nama KK</i>
<i>Jmlkel</i>	<i>jml keluarga</i>
<i>Jmlart</i>	<i>jml anggota keluarga</i>
<i>b3p01</i>	<i>luas lantai tempat tinggal</i>
<i>b3p02</i>	<i>jenis lantai tempat tinggal</i>
<i>b3p03</i>	<i>jenis dinding tempat tinggal</i>
<i>b3p04</i>	<i>Fasilitas tempat buang air besar</i>
<i>b3p05</i>	<i>sumber penerangan</i>
<i>b3p06</i>	<i>Sumber air minum</i>
<i>b3p07</i>	<i>Bahan bakar utk masak</i>
<i>b3p08</i>	<i>Konsumsi daging/susu/ayam per minggu</i>
<i>b3p09</i>	<i>Pembelian pakaian baru</i>
<i>b3p10</i>	<i>Makan dalam sehari</i>
<i>b3p11</i>	<i>Kemampuan membayar berobat</i>
<i>b3p12a</i>	<i>kepemilikan kendaraan</i>
<i>b3p12b</i>	<i>kepemilikan kendaraan</i>
<i>b3p12c</i>	<i>kepemilikan kendaraan</i>
<i>b3p12d</i>	<i>kepemilikan kendaraan</i>
<i>b3p12e</i>	<i>kepemilikan kendaraan</i>
<i>b3p13</i>	<i>peserta Program Keluarga Harapan</i>
<i>b3p14</i>	<i>Perserta Jamkesmas</i>
<i>b3p15</i>	<i>Perserta RASKIN</i>
<i>klas</i>	<i>HM/M/SM</i>

c. Struktur Basis Data Kecamatan

Data keluarga ini merupakan master data kecamatan, digunakan untuk melakukan penyimpanan informasi mengenai data kecamatan yang memiliki Penduduk atau Rumah Tangga Miskin diwilayahnya. Rincian dari data tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Tabel kecamatan

<i>Kolom</i>	<i>Deskripsi</i>
<i>Kdprop</i>	<i>kode provinsi</i>
<i>Kdkabu</i>	<i>kode kabupaten</i>
<i>Kdkeca</i>	<i>kode kecamatan</i>
<i>Nmkeca</i>	<i>nama kecamatan</i>

d. Struktur Basis Data Desa

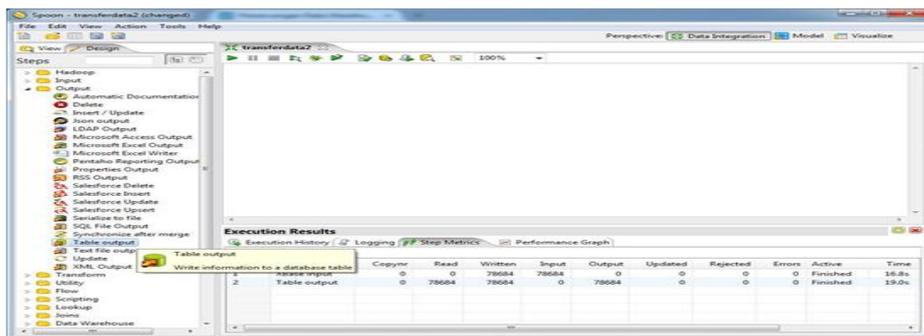
Data keluarga ini merupakan master data desa, digunakan untuk melakukan penyimpanan informasi mengenai data kelurahan calon penerima beras bersubsidi yang memiliki Penduduk atau Rumah Tangga Miskin diwilayahnya. Rincian dari data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Tabel desa

Kolom	Deskripsi
Kdprop	kode provinsi
Kdkabu	kode kabupaten
Kdkeca	kode kecamatan
Nmkeca	nama kecamatan
Kdkelr	kode kelurahan
Namakelr	nama kelurahan

3.3.3 Transformasi Data

Tahap transformasi data dilakukan untuk proses penyesuaian data asal menjadi basis data yang digunakan sebagai bahan untuk membuat perangkat lunak. Transformasi ini dilakukan *Database management system Pentaho*, dengan menggunakan basis data berbasis SQL. Proses ini mentransformasikan basis data yang diolah menggunakan *database Foxpro (dbf)* menjadi format SQL. Pada proses ini juga dilakukan analisis terhadap data sehingga mendapatkan data yang akurat, tidak mengalami duplikasi *redudancy* data.



Gambar 2. Proses Transformasi Data

3.3.4 Integrasi Data

Tahapan *Integrasi data* data merupakan tahap penggabungan/integrasi terhadap tabel-tabel yang ada pada database kependudukan, sehingga menghasilkan sebuah data *warehouse*. Dari tabel-tabel data *source* yang digunakan data keluarga, data kemiskinan, data kecamatan dan data desa menjadi sebuah data *warehouse* yang disesuaikan dengan kebutuhan data yang digunakan pada proses pengolahan data berikutnya.



Gambar 3. Integrasi Data

Gambar 3 menjelaskan bahwa proses penggabungan tabel yang merupakan data *source* meliputi tabel keluarga, tabel kemiskinan, tabel kecamatan dan tabel desa. Proses pengintegrasian dilakukan dengan merelasikan semua tabel untuk mendapatkan data target yang akan digunakan sebagai penentu data keluarga miskin.

3.3.5 Algoritma Fuzzy

Tahap selanjutnya yang dilakukan untuk merancang dan membangun Perangkat Lunak Basis Data *fuzzy* adalah dengan Perancangan (*design*) yang berhubungan dengan penentuan kriteria *fuzzy*, pembobotan kriteria, penentuan domain *fuzzy*, penentuan fungsi keanggotaan serta penentuan aturan *fuzzy*. Dari data kependudukan yang dimasukkan ke dalam matrik untuk dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW diuraikan sebagai berikut:

- a. Pada penelitian ini, alternatif penduduk (kepala keluarga) yang dinilai ditandai dengan KK1 sampai dengan KK8.
KK1 = nama kepala keluarga 1, KK2 = nama kepala keluarga 2, KK3 = nama kepala keluarga 3, KK4 = nama kepala keluarga 4, KK5 = nama kepala keluarga 5, KK6 = nama kepala keluarga 6, KK7 = nama kepala keluarga 7, KK8 = nama kepala keluarga 8
- b. Indikator pertanyaan ditandai dengan C₁ sampai dengan C₂₂ dengan rincian yang dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kriteria Penentuan Rumah Tangga Miskin

<i>Kode</i>	<i>Kriteria</i>
C1	Status penguasaan bangunan tempat tinggal yang ditempati
C2	Status lahan tempat tinggal yang ditempati
C3	Luas lantai
C4	Jenis lantai terluas
C5	Jenis dan kondisi dinding terluas
C6	Jenis dan kondisi atap terluas
C7	Jumlah kamar tidur
C8	Sumber air minum
C9	Cara memperoleh air minum
C10	Sumber penerangan utama
C11	Daya terpasang sumber penerangan
C12	Bahan bakar/energi utama untuk memasak
C13	Penggunaan fasilitas tempat buang air besar
C14	Jenis Kloset
C15	Tempat pembuangan akhir tinja
C16	Pembelian pakaian baru dalam setahun
C17	Jumlah konsumsi makanan dalam 1 hari
C18	Pelayanan pengobatan yang dilakukan jika sakit
C19	Sumber penghasilan keluarga
C20	Pendapatan kepala rumah tangga per bulan
C21	Pendidikan tertinggi kepala rumah tangga
C22	Jumlah kepemilikan barang/aset

- c. Indikator penilaian dari masing-masing kriteria sebagai berikut:
 - 1) **C1 - Status penguasaan bangunan tempat tinggal yang ditempati;** { 1) Milik sendiri, 2) Kontrak/sewa, 3) Bebas sewa, 4) Dinas, 5) Lainnya }
 - 2) **C2 - Status lahan tempat tinggal yang ditempati;** { 1 Milik sendiri, 2 Milik orang lain, 3 Tanah negara }
 - 3) **C3 - Luas lantai;** { 1) < 8,00 m², 2) 8,00 m² - 16 m², 3) 16 m² - 24 m², 4) 24 m² - 32 m², 5) > 32 m² }
 - 4) **C4 - Jenis lantai terluas;** { 1) Marmer/granit, 2) Keramik, 3) Parket/vinil/permadani, 4) Ubin/tegel/teraso, 5) Kayu/papan kualitas tinggi, 6) Semen/bata merah, 7) Bambu, 8) Kayu/papan kualitas rendah, 9) Tanah, 10) Lainnya }
 - 5) **C5 - Jenis dan kondisi dinding terluas;** { 1) Tembok kualitas tinggi, 2) Plesteran anyaman bambu/kawat kualitas tinggi, 3) Kayu, 4) Tembok kualitas rendah, 5) Plesteran anyaman bambu/kawat jelek, 6) Kayu kualitas rendah, 7) Anyaman bambu, 8) Batang kayu, 9) Bambu, 10) Lainnya }

- 6) **C6 - Jenis dan kondisi atap terluas**; { 1) Beton/genteng beton kualitas tinggi, 2) Beton/genteng beton kualitas rendah, 3) Genteng keramik kualitas tinggi, 4) Genteng keramik kualitas rendah, 5) Genteng metal kualitas tinggi, 6) Genteng metal kualitas rendah, 7) Genteng tanah liat kualitas tinggi, 8) Genteng tanah liat kualitas rendah, 9) Asbes, 10) Seng, 11) Sirap, 12) Bambu, 13) Jerami/ijuk/daun-daunan/rumbia }
- 7) **C7 - Jumlah kamar tidur**; { 1) > 4, 2) 3, 3) 2, 4) 1, 5) Tidak ada }
- 8) **C8 - Sumber air minum**; { 1) Air kemasan bermerk, 2) Air isi ulang, 3) Leding meteran, 4) Leding eceran, 5) Sumur bor/pompa, 6) Sumur terlindung, 7) Sumur tak terlindung, 8) Mata air terlindung, 9) Mata air tak terlindung, 10) Air sungai/danau/waduk, 11) Air hujan }
- 9) **C9 - Cara memperoleh air minum**; { 1) Langganan, 2) Membeli eceran, 3) Tidak membeli }
- 10) **C10 - Sumber penerangan utama**; { 1) Listrik PLN, 2) Listrik non PLN, 3) Bukan listrik }
- 11) **C11 - Daya terpasang sumber penerangan**; { 1) tanpa meteran, 2) 450 watt, 3) 900 watt, 4) 1300 watt, 5) 2200 watt, 6) > 2200 watt }
- 12) **C12 - Bahan bakar/energi utama untuk memasak**; { 1) Listrik, 2) Gas > 3 kg, 3) Gas 3 kg, 4) Gas kota/biogas, 5) Minyak tanah, 6) Briket, 7) Arang, 8) Kayu bakar }
- 13) **C13 - Penggunaan fasilitas tempat buang air besar**; { 1) Sendiri, 2) Bersama, 3) Umum, 4) Tidak ada }
- 14) **C14 - Jenis Kloset** { 1) Leher angsa, 2) Plengsengan, 3) Cemplung/cubluk, 4) Tidak pakai }
- 15) **C15 - Tempat pembuangan akhir tinja** { 1) Tangki, 2) SPAL, 3) Lubang tanah, 4) Kolam/sawah/sungai/danau/laut, 5) Pantai/tanah lapang/kebun }
- 16) **C16 - Pembelian pakaian baru dalam setahun** { 1) < 1 stel / tahun, 2) 1 - 2 stel / tahun, 3) 3 - 4 stel / tahun, 4) 5 - 6 stel / tahun, 5) > 6 stel / tahun }
- 17) **C17 - Jumlah konsumsi makanan dalam 1 hari** { 1) 1x per hari, 2) 2x per hari, 3) 3x per hari, 4) 4x per hari, 5) > 4x per hari }
- 18) **C18 - Pelayanan pengobatan yang dilakukan jika sakit**; { 1) Tidak berobat, 2) Puskesmas, 3) Rumah sakit, 4) Klinik, 5) Dokter Praktek }
- 19) **C19 - Sumber penghasilan keluarga**; { 1) Buruh lepas, 2) Karyawan tetap, 3) PNS/POLRI/TNI, 4) BUMN/BUMD, 5) Pemilik usaha (pengusaha) }
- 20) **C20 - Pendapatan kepala rumah tangga per bulan**; { 1) < Rp. 500.000, 2) Rp. 500.000 s/d Rp. 1.000.000, 3) Rp. 1.000.000 s/d Rp. 2.000.000, 4) Rp. 2.000.000 s/d Rp. 2.500.000, 5) > Rp. 2.500.000 }
- 21) **C21 - Pendidikan tertinggi kepala rumah tangga**; { 1) Tidak sekolah, 2) SD/ sederajat, 3) SMP / sederajat, 4) SMA / sederajat, 5) Sarjana / sederajat }
- 22) **C22 - Jumlah kepemilikan barang/asset**; { 1) Tidak ada, 2) 1 s/d 2, 3) 3 s/d 4, 4) 5 s/d 6, 5) > 6 }
- d. Bobot preferensi dari setiap indikator, diberikan nilai pada setiap indikator (1,1,1,1), dimana penentuan bobot preferensi atau tingkat kepentingan ini diambil dari indikator penilaian pada perhitungan manual. Sebagai contoh perhitungan setelah dilakukan pendataan didapatkan skor pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Penilaian berdasarkan data penduduk

Nama Kepala Keluarga	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22
KK1	3	2	4	6	4	9	4	2	2	1	3	3	1	2	3	2	3	2	1	1	2	1
KK2	1	1	5	2	4	9	3	3	1	1	4	3	1	2	2	3	3	4	2	4	5	3
KK3	1	1	5	8	6	10	3	2	2	1	2	3	1	3	4	2	3	2	2	3	4	2
KK4	1	1	5	2	1	7	2	2	1	1	3	3	1	2	2	4	3	4	3	5	5	3
KK5	3	2	3	3	6	10	5	3	3	1	3	3	1	2	3	2	2	2	1	2	4	2
KK6	1	1	5	2	1	10	1	3	1	1	4	3	1	2	2	3	3	5	2	5	5	3
KK7	1	1	5	2	4	9	2	2	2	1	3	4	1	2	2	2	3	3	3	4	3	3
KK8	1	1	5	6	4	10	2	3	1	1	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	2	1

Matrik Keputusan dari penilaian berdasarkan data penduduk yang terdapat pada tabel 6 akan dibentuk dengan menggunakan Persamaan (1) yang akan menghasilkan matrik keputusan dari penilaian di setiap alternatif dari setiap indikator sebagai berikut:

$$R = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 & 6 & 4 & 9 & 4 & 2 & 2 & 1 & 3 & 3 & 1 & 2 & 3 & 2 & 3 & 2 & 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 5 & 2 & 4 & 9 & 3 & 3 & 1 & 1 & 4 & 3 & 1 & 2 & 2 & 3 & 3 & 4 & 2 & 4 & 5 & 3 \\ 1 & 1 & 5 & 8 & 6 & 10 & 3 & 2 & 2 & 1 & 2 & 3 & 1 & 3 & 4 & 2 & 3 & 2 & 2 & 3 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 5 & 2 & 1 & 7 & 2 & 2 & 1 & 1 & 3 & 3 & 1 & 2 & 2 & 4 & 3 & 4 & 3 & 5 & 5 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 3 & 6 & 10 & 5 & 3 & 3 & 1 & 3 & 3 & 1 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 & 1 & 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 5 & 2 & 1 & 10 & 1 & 3 & 1 & 1 & 4 & 3 & 1 & 2 & 2 & 3 & 3 & 5 & 2 & 5 & 5 & 3 \\ 1 & 1 & 5 & 2 & 4 & 9 & 2 & 2 & 2 & 1 & 3 & 4 & 1 & 2 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 & 4 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 5 & 6 & 4 & 10 & 2 & 3 & 1 & 1 & 3 & 3 & 1 & 2 & 3 & 2 & 3 & 2 & 1 & 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

e. Proses normalisasi matrik (R_{ij})

Matrik keputusan dari penilaian setiap alternatif dari setiap indikator yang telah dibentuk sebelumnya, akan di normalisasi dengan menggunakan Persamaan (2) dengan hasil sebagai berikut.

$$R_{11} = \frac{3}{\max\{3,1,1,1,3,1,1,1\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{12} = \frac{1}{\max\{3,1,1,1,3,1,1,1\}} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$R_{21} = \frac{2}{\max\{2,1,1,1,2,1,1,1\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{22} = \frac{1}{\max\{2,1,1,1,2,1,1,1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

f. Membentuk matrik ternormalisasi

Hasil proses normalisasi matrik keputusan dari penilaian setiap alternatif dari setiap indikator akan membentuk matrik ternormalisasi yang dibentuk berdasarkan Persamaan (3) sebagai berikut.

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0,75 & 0,75 & 0,67 & 0,9 & 0,8 & 0,67 & 0,67 & 1 & 0,67 & 0,75 & 1 & 0,67 & 0,75 & 1 & 0,67 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,33 & 0,5 & 0,6 & 0,25 & 0,67 & 0,9 & 0,6 & 1 & 0,33 & 1 & 0,5 & 0,75 & 1 & 0,67 & 0,5 & 0,67 & 0,67 & 0,5 & 0,5 & 0,25 & 0,4 & 0,33 \\ 0,33 & 0,5 & 0,6 & 1 & 1 & 1 & 0,6 & 0,67 & 0,67 & 1 & 1 & 0,75 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,67 & 1 & 0,5 & 0,33 & 0,5 & 0,5 \\ 0,33 & 0,5 & 0,6 & 0,25 & 0,17 & 0,7 & 0,4 & 0,67 & 0,33 & 1 & 0,67 & 0,75 & 1 & 0,67 & 0,5 & 0,5 & 0,67 & 0,5 & 0,33 & 0,2 & 0,4 & 0,33 \\ 1 & 1 & 1 & 0,38 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,67 & 0,75 & 1 & 0,67 & 0,75 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,5 & 0,5 & 0,5 \\ 0,33 & 0,5 & 0,6 & 0,25 & 0,17 & 1 & 0,2 & 1 & 0,33 & 1 & 0,5 & 0,75 & 1 & 0,67 & 0,5 & 0,67 & 0,67 & 0,4 & 0,5 & 0,2 & 0,4 & 0,33 \\ 0,33 & 0,5 & 0,6 & 0,25 & 0,67 & 0,9 & 0,4 & 0,67 & 0,67 & 1 & 0,67 & 1 & 1 & 0,67 & 0,5 & 1 & 0,67 & 0,67 & 0,33 & 0,25 & 0,67 & 0,33 \\ 0,33 & 0,5 & 0,6 & 0,75 & 0,67 & 1 & 0,4 & 1 & 0,33 & 1 & 0,67 & 0,75 & 1 & 0,67 & 0,75 & 1 & 0,67 & 1 & 1 & 0,5 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

g. Proses perangkingan dengan menggunakan bobot yang telah ditentukan oleh pengambil keputusan.

Tahap akhir dari proses perhitungan dengan menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW)* adalah melakukan penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian dengan elemen kolom matrik (W) dengan menggunakan Persamaan (4) sehingga akan dihasilkan perangkingan nilai untuk menentukan penerima beras bersubsidi. Proses Perhitungan dapat dilihat sebagai berikut.

$$W = [8, 6, 6, 4, 6, 5, 6, 4, 4, 8, 9, 4, 5, 2, 6, 4, 7, 6, 8, 9, 2, 8]$$

$$KK1 = \{(8)(1) + (6)(1) + (6)(0,75) + (4)(0,75) + (6)(0,67) + (5)(0,9) + (6)(0,8) + (4)(0,67) + (4)(1) + (8)(0,67) + (9)(0,75) + (4)(1) + (5)(0,67) + (2)(0,75) + (6)(1) + (4)(0,67) + (7)(1) + (6)(1) + (8)(1) + (9)(1) + (2)(1) + (8)(1)\} = 109,63$$

$$KK2 = \{(8)(0,33) + (6)(0,5) + (6)(0,6) + (4)(0,25) + (6)(0,67) + (5)(0,9) + (6)(0,6) + (4)(1) + (4)(0,33) + (8)(1) + (9)(0,5) + (4)(0,75) + (5)(1) + (2)(0,67) + (6)(0,5) + (4)(0,67) + (7)(0,67) + (6)(0,5) + (8)(0,5) + (9)(0,25) + (2)(0,4) + (8)(0,33)\} = 72,59$$

$$KK3 = \{(8)(0,33) + (6)(0,5) + (6)(0,6) + (4)(1) + (6)(1) + (5)(1) + (6)(0,6) + (4)(0,67) + (4)(0,67) + (8)(1) + (9)(1) + (4)(0,75) + (5)(1) + (2)(1) + (6)(1) + (4)(1) + (7)(0,67) + (6)(1) + (8)(0,5) + (9)(0,33) + (2)(0,5) + (8)(0,5)\} = 92,87$$

$$KK4 = \{(8)(0,33) + (6)(0,5) + (6)(0,6) + (4)(0,25) + (6)(0,17) + (5)(0,7) + (6)(0,4) + (4)(0,67) + (4)(0,33) + (8)(1) + (9)(0,67) + (4)(0,75) + (5)(1) + (2)(0,67) + (6)(0,5) + (4)(0,5) + (7)(0,67) + (6)(0,5) + (8)(0,33) + (9)(0,2) + (2)(0,4) + (8)(0,33)\} = 65,10$$

$$KK5 = \{(8)(1) + (6)(1) + (6)(1) + (4)(0,38) + (6)(1) + (5)(1) + (6)(1) + (4)(1) + (4)(1) + (8)(1) + (9)(0,67) + (4)(0,75) + (5)(1) + (2)(0,67) + (6)(0,75) + (4)(1) + (7)(1) + (6)(1) + (8)(1) + (9)(0,5) + (2)(0,5) + (8)(0,5)\} = 108,83$$

$$KK6 = \{(8)(0.33) + (6)(0.5) + (6)(0.6) + (4)(0.25) + (6)(0.17) + (5)(1) + (6)(0.2) + (4)(1) + (4)(0.33) + (8)(1) + (9)(0.5) + (4)(0.75) + (5)(1) + (2)(0.67) + (6)(0.5) + (4)(0.67) + (7)(0.67) + (6)(0.4) + (8)(0.5) + (9)(0.2) + (2)(0.4) + (8)(0.33)\} = 66.63$$

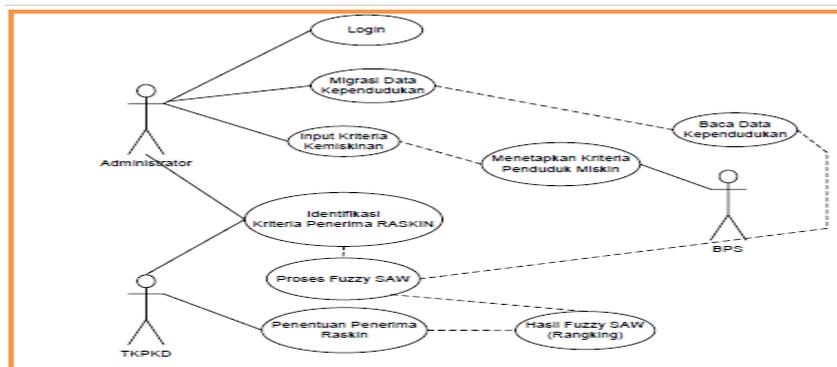
$$KK7 = \{(8)(0.33) + (6)(0.5) + (6)(0.6) + (4)(0.25) + (6)(0.67) + (5)(0.9) + (6)(0.4) + (4)(0.67) + (4)(0.67) + (8)(1) + (9)(0.67) + (4)(1) + (5)(1) + (2)(0.67) + (6)(0.5) + (4)(1) + (7)(0.67) + (6)(0.67) + (8)(0.33) + (9)(0.25) + (2)(0.67) + (8)(0.33)\} = 75.42$$

$$KK8 = \{(8)(0.33) + (6)(0.5) + (6)(0.6) + (4)(0.75) + (6)(0.67) + (5)(1) + (6)(0.4) + (4)(1) + (4)(0.33) + (8)(1) + (9)(0.67) + (4)(0.75) + (5)(1) + (2)(0.67) + (6)(0.75) + (4)(1) + (7)(0.67) + (6)(1) + (8)(1) + (9)(0.5) + (2)(1) + (8)(1)\} = 94.00$$

Berdasarkan proses perhitungan dengan pembobotan maka didapatkan data pendukung dengan urutan yaitu KK₁, KK₅, KK₈, KK₃, KK₇, KK₂, KK₆, KK₄. Sehingga dapat diketahui Rumah Tangga Miskin Penerima Manfaat (RTM-PM) yang menjadi prioritas sebagai penerima beras bersubsidi.

3.1.6 Perancangan Sistem

Proses Perancangan System Pendukung Keputusan dalam penelitian ini menggunakan *tools* perancangan menggunakan permodelan berorientasi objek. Berdasarkan analisis dari proses penyaluran beras bersubsidi yang diterapkan pada beberapa daerah di Provinsi Sumatera Selatan, maka proses yang berjalan dapat terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram SPK Penerima Beras bersubsidi

Pada proses perancangan system pendukung keputusan pada penelitian ini, peneliti memanfaatkan tool perancangan menggunakan pemodelan berorientasi objek. Berdasarkan analisis dari proses penyaluran beras miskin yang diterapkan pada beberapa daerah di propinsi Sumatera Selatan, peneliti merumuskan proses yang akan berjalan pada perangkat lunak system pendukung pengambilan keputusan yang akan diimplementasikan dalam proses penentuan penerima beras miskin.

3.4 Pembahasan

Berdasarkan Hasil yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diketahui bahwa secara garis besar penelitian dilakukan dalam 3 tahap yaitu, Perancangan Basis Data berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, Perhitungan penilaian bobot berdasarkan kriteria tersebut dan perancangan Sistem yang menggambarkan proses pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima beras bersubsidi.

3.4.1 Perancangan Basis Data

Basis Data yang digunakan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan beras bersubsidi terdiri dari:

- Basis Data Keluarga, merupakan master data kependudukan yang menyimpan informasi yang berkaitan dengan identitas Kepala Keluarga beserta semua anggota keluarga yang terdaftar didalam Kartu Keluarga.
- Basis Data Kemiskinan, merupakan master data kemiskinan yang menyimpan informasi yang berkaitan dengan situasi dan kondisi yang dimiliki oleh Keluarga. Basis Data ini dibuat

berdasarkan Indikator kemiskinan yang dikeluarkan oleh pihak terkait yaitu Badan Pusat Statistik.

- c. Basis Data Kecamatan, merupakan master data wilayah kecamatan yang menyimpan informasi kecamatan yang memiliki Penduduk Miskin atau Rumah Tangga Miskin yang menjadi sasaran program beras bersubsidi.
- d. Basis Data Desa, merupakan master data kelurahan yang memiliki Penduduk Miskin atau Rumah Tangga Miskin yang akan menjadi target program beras bersubsidi.

Basis Data yang telah dibuat akan ditransformasikan terlebih dahulu agar dapat diperoleh basis data yang akurat tanpa mengalami *redundancy* dan tahap berikutnya adalah melakukan integrasi dari basis data yang sudah ada tersebut agar dapat saling terhubung atau berelasi satu sama lain.

3.4.2 Perhitungan Penilaian Bobot Kriteria

Pembobotan dan perhitungan penilaian dilakukan dengan menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW)*. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW)* memberikan kemudahan dalam pengambilan Keputusan dalam hal pendistribusian Beras Bersubsidi agar tepat sasaran. Kriteria yang digunakan dalam perhitungan penilaian penerima beras bersubsidi berjumlah 22 kriteria yang menggambarkan situasi dan kondisi calon penerima bantuan beras bersubsidi. Sampel yang digunakan untuk melakukan perhitungan dengan menerapkan Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW)* berjumlah 8 Kepala Keluarga yang akan dinilai berdasarkan Kriteria yang sudah ditentukan dari Badan Pusat Statistik. Hasil dari perhitungan sampel yang dilakan dapat diketahui prioritas penerima beras bersubsidi berdasarkan hasil perhitungan penilaian yang terbesar. Perhitungan perankingan dengan menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighthing* dapat memberikan kemudahan dalam mengambil keputusan yang didasarkan pada situasi dan kondisi objek sehingga keputusan yang diambil menjadi lebih maksimal dan tepat sasaran.

3.4.3 Perancangan Sistem

Rancangan Sistem yang dibuat merupakan gambaran proses yang terjadi dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima beras bersubsidi. Pengguna (*user*) dalam sistem terdiri dari tiga aktor, yaitu: 1) Administrator, mengelola data kependudukan dan data kemiskinan, 2) TKPKD, merupakan tenaga kependudukan yang bertugas melakukan proses perhitungan penilaian dari data kemiskinan yang telah diberikan oleh Administrator untuk memperoleh hasil perankingan dalam menentukan prioritas penerima beras bersubsidi, 3) BPS, merupakan Instansi pemerintah yang memiliki informasi tentang data kependudukan. BPS dapat memberikan informasi tentang penduduk miskin serta menentukan kriteria kemiskinan sebagai indikator untuk menerima program beras bersubsidi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis mendapatkan berrbagai informasi yang dibutuhkan khususnya dalam proses penyaluran beras miskin. Sebagai bahan dalam pembuatan *sistem basis data fuzzy* sebagai sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beras bersubsidi, penulis dapat menyimpulkan bahwa terdapat 22 (dua puluh dua) indicator atau kriteria yang ditetapkan oleh BPS untuk digunakan sebagai indicator penentuan pola tingkat kemiskinan. Indikator tersebut akan menjadi dasar kriteria dalam *algoritma fuzzy* untuk diolah dengan melakukan penilaian terhadap data kependudukan. Implementasi Algoritma fuzzy dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pendistribusian beras bersubsidi dapat memberikan keputusan yang lebih cepat dari perhitungan yang akurat didasarkan pada 22 kriteria yang ditentukan oleh Badan Pusat Statistik. Hasil perancangan system dengan mengimplementasikan perhitungan menggunakan metode fuzzy ini nantinya dapat diterapkan untuk membangun Perangkat Lunak Sistem Pendukung Keputusan Pendistribusian Beras Bersubsidi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bulog.,2010, *Sekilas RASKIN (Beras untuk Rakyat Miskin)*. http://www.bulog.co.id/sekilasraskin_v2.php , diakses 20 April 2014
- [2] Kuncoro, Mudrajad, 2010, *Masalah, Kebijakan, dan Politik Ekonomika Pembangunan*, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- [3] Anggraeni, Ayu Dian., 2009, *Profil Rumah Tangga Miskin dan Faktor Determinan Kemiskinan Di Kabupaten Bogor (Studi Kasus Desa Jogjoga, Cisarua, Bogor)*, Thesis Magister Ekonomi, Depok: FE Universitas Indonesia. <http://eprints.ui.ac.id>

- [4] Bappenas, 2009, *Data Kemiskinan Indonesia tahun 2009*, Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. www.bappenas.go.id
- [5] Badan Pusat Statistik, 2008, *Analisis dan Penghitungan Tingkat Kemiskinan Tahun 2008*, Jakarta: BPS. www.bps.go.id
- [6] Turban, E., Aronson, J. E., dan Liang, T. P., 2005, *Sistem Pendukung Keputusan dan sistem cerdas*, 7th. Ed. Andi Offset
- [7] Turban, E., Reiner, R.K., dan Potter, R., E., 2006, *Sistem Pengantar Teknologi Informasi*, 3th ed. Salemba Infotek
- [8] Afandi, Weri Nova., 2014, *Identifikasi Karakteristik Rumah Tangga Miskin di Kabupaten Padang Pariaman (Studi Kasus Nagari Malai V Suku)*. Padang: Universitas Andalas.
- [9] Umami, Pesos., 2014, Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Bidik Misi. <http://arxiv.org/arxiv/papers/1402/1402.7131.pdf> diakses tanggal 24 Juni 2015. (2014)
- [10] Handayani, Herlina., 2016, *Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Raskin (Beras Miskin) di Tanggul Kundung Menggunakan Metode SAW*. Kediri: Universitas Nusantara PGRI.
- [11] Dewi, Ayunda Prima., dan Ariyanto, Rudy., 2015, *Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Penerima Bantuan Raskin dengan Menggunakan Metode TOPSIS*. Politeknik Negeri Malang.
- [12] Fauziah, Wakhidatul dan Sunardiyo, Said., 2015. *Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Laboratorium Komputer SMP dan SMA Negeri untuk Unit Pelaksana Teknis Dinas Pendidikan Kecamatan Sukorejo*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- [13] Hosama, Novita, Dkk., 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Calon Pelamar Kerja Dan Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus : Stikom Career Center (SCC) Surabaya)*". Surabaya: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya
- [14] Sutojo, T, Mulyanto, E., dan Suhartono, V., 2011, *Kecerdasan Buatan*, Andi Offset.
- [15] Kusumadewi, Sri., 2006, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu, Yogyakarta