JURNAL

IMPLEMENTASI METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN KELUARGA TIDAK MAMPU PENERIMA RASKIN DI DESA SUKOWIYONO

IMPLEMENTATION OF TOPSIS METHOD TO ESTABLISH THE FAMILY RECIPIENT OF RASKIN IN SUKOWIYONO VILLAGE

Oleh:

LUTFI MA'ARIF WIBOWO

NPM: 12.1.03.02.0142

Dibimbing oleh :

1. **Resty Wuluanningrum, M.Kom**
2. **Danar Putra Pamungkas, M.Kom.**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Lutfi Ma'arif Wibowo
NPM	: 12.1.03.02.0142
Telepun/HP	: 081333918967
Alamat Surel (Email)	: wibowoarif @gmail.com
Judul Artikel	: Implementasi Metode Topsis Untuk Menentukan Keluarga Tidak Mampu Penerima Raskin di Desa Sukowiyono
Fakultas – Program Studi	: Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jln. Kh. Achmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri,
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Resty Wulanningrum, M.Kom NIDN. 0719068702	Danar Putra Pamungkas, M.Kom NIDN. 0708028704	Lutfi Ma'arif Wibowo NPM. 12.1.03.02.0142

IMPLEMENTASI METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN KELUARGA TIDAK MAMPU PENERIMA RASKIN DI DESA SUKOWIYONO

Lutfi Ma'arif Wibowo
12.1.03.02.0142
Teknik – Teknik Informatika
wibowomaarif@gmail.com
Resty Wulanningrum, M.Kom dan Danar Putra Pamungkas, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi dari hasil pengamatan peneliti bahwa penentuan penerima raskin melalui musyawarah desa/kelurahan masih kurang efektif dan cenderung subjektif. Hal ini dikarenakan dimana pada prakteknya penentuan penerima raskin masih manual, sering tidak dilakukan perhitungan. berdasarkan uraian tersebut maka permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan sistem penentuan penerima raskin yang terkakulasi dan objektif. Untuk membantu permasalahan tersebut maka, dibangunlah sistem pendukung keputusan untuk membantu pengambilan keputusan.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi penentuan penerima raskin dengan metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similiarity to Ideal Solution*) yang nantinya dapat menjadikan suatu bahan rekomendasi layak atau tidaknya suatu keluarga menerima raskin berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Dengan adanya aplikasi yang diciptakan ini dapat membantu pihak desa/kelurahan dalam menentukan calon penerima raskin sesuai rekomendasi nilai perangkingan tertinggi yang berhak memperoleh setelah memasukkan jumlah kuota yang berhak menerima, dengan demikian diharapkan dapat memberikan keadilan bagi rumah tangga sasaran penerima raskin .

KATA KUNCI : Topsis, Raskin, Sistem Pendukung Keputusan..

I. LATAR BELAKANG

Penyaluran RASKIN (*Beras Miskin*) sudah dimulai sejak tahun 1998. Pada awalnya disebut sebagai Operasi Pasar Khusus (OPK), kemudian diubah menjadi RASKIN mulai tahun 2002, dan diperluas fungsinya tidak hanya menjadi program darurat melainkan sebagai bagian dari Program Perlindungan Sosial. Penentuan kriteria penerima manfaat RASKIN seringkali menjadi persoalan yang rumit. Dinamika data kemiskinan memerlukan adanya kebijakan lokal melalui musyawarah Desa/Kelurahan. Musyawarah ini menjadi kekuatan utama program untuk memberikan keadilan bagi sesama rumah tangga miskin.

Seiring hal tersebut diatas, penunjukkan rumah tangga sasaran selama ini masih dilakukan secara manual, sering tidak dilakukan perhitungan, sehingga penentuan prioritas alternatif rumah tangga miskin kurang efektif dan cenderung subjektif.

Penelitian mengenai studi kasus bantuan sosial ini telah dilakukan oleh Dita Monita pada tahun 2013 dengan menggunakan metode *Analytical Hierarcy Process* (AHP). Pada jurnalnya menjelaskan kriteria - kriteria yang dibutuhkan dalam mendapatkan bantuan sosial. Hasil berupa keputusan layak atau tidaknya calon penerima dalam menerima BLT, diperoleh dari hasil perbandingan nilai lamda bobot kategori penilaian dengan nilai bobot rasio yang sudah ditentukan. Dalam implementasi menggunakan metode AHP terdapat kekurangan yaitu orang yang dillibatkan adalah orang-orang yang memiliki banyak pengetahuan yang berhubungan dengan hal yang dipilih dengan metode AHP dan untuk melakukan perbaikan keputusan harus dimulai dari tahap awal.

Dalam jurnal Freklin Sihotang mengenai sistem pendukung keputusan penerima beasiswa di SMA Parlilitan menyatakan bahwa metode TOPSIS mampu memberikan perhitungan perangkingan dan solusi siapa yang layak untuk menerima beasiswa.

Berdasarkan jurnal di atas, maka dalam penelitian ini dipilih metode TOPSIS untuk menentukan rumah tangga sasaran penerima RASKIN. TOPSIS merupakan suatu metode yang memiliki konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Pada tahun 2013 Desi Leha Kurniasih juga melakukan penelitian sistem pendukung keputusan mengenai pemilihan laptop. Hasil dari penelitian tersebut adalah metode TOPSIS untuk menyelesaikan permasalahan multikriteria dapat digunakan dalam memecahkan permasalahan pemilihan laptop.

Berdasarkan referensi yang ada, TOPSIS terbukti dapat digunakan untuk

memecahkan permasalah multikriteria. Diharapkan dengan metode ini dapat menentukan usulan – usulan rumah tangga sasaran yang berhak menerima bantuan dengan lebih tepat dan menghindari kecurangan dalam pembagiannya.

II. METODE

TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similiarity to Ideal Solution*) adalah metode yang didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Kusumadewi, 2006:87). Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

a. Membuat matrik keputusan ternormalisasi
b. Membuat matrik ternomalisai terbobot
c. Menentukan solusi ideal positif dan negatif
d. Menghitung *separation measure*
e. Menentukan nilai preferensi tiap altenatif

III. ANALISA SISTEM

A. Analisa perhitungan

Dalam penentuan penerima raskin dengan metode TOPSIS ini terdapat kriteria yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan perangkat Desa/Kelurahan. Adapun kriteria berserta bobot tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1. Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan	Atribut	Bobot
C1	Jumlah Anggota keluarga	Benefit	4
C2	anggota kel. Produktif	Cost	5
C3	Jumlah anak	Benefit	3
C4	Anak bersekolah	Benefit	3
C5	Daya listrik	Cost	2
C6	Luas bangunan	cost	1

Sedangkan penilaian alternatif untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2. Tabel Penilaian

alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Sahri	7	2	5	4	450	78
Supari	5	2	3	3	450	74
Pujianto	5	2	3	2	450	75
Suwarno	4	2	2	1	450	74
supardi	8	4	4	3	450	77

a) Menentukan matrik keputusan ternormalisasi

$|X_1| = \sqrt{7^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 8^2} = 13{,}37$

$R_{11} = \frac{x_{11}}{x_1} = \frac{7}{13{,}37908} = 0,\ 52320$

$R_{21} = \frac{x_{21}}{x_1} = \frac{5}{13{,}37908} = 0,\ 37371$

$R_{31} = \frac{x_{31}}{x_1} = \frac{5}{13{,}37908} = 0,\ 37371$

$R_{41} = \frac{x_{41}}{x_1} = \frac{4}{13{,}37908} = 0,\ 29897$

$R_{51} = \frac{x_{51}}{x_1} = \frac{8}{13{,}37908} = 0,\ 59794$

Demikian seterusnya sampai $|X_6|$ untuk mendapatkan hasil keputusan matrik ternormalisasi

b) Menentukan normalisasi terbobot

Setelah matrik keputusan ternormalisasi maka dilakukanlah pembobotan sebagai berikut :

$y_{11} = w_1 r_{11} = 5.\ 0,52320 = 2.09281$

$y_{21} = w_1 r_{12} = 5.\ 0,37371 = 1.49487$

$y_{31} = w_1 r_{13} = 5.\ 0,37371 = 1.49487$

$y_{41} = w_1 r_{14} = 5.\ 0,29897 = 1.19589$

$y_{51} = w_1 r_{15} = 5.\ 0,29897 = 2.39179$

dan seterusnya hingga diperoleh matrik keputusan ternormalisasi Y

c) Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Solusi ideal positif A^+

$A_1^+ = \max\{2.09281; 1.49487; 1.49487; 1.19589; 2.39179\} = 2.39179$

$A_2^+ = \min\{1.76776; 1.76776; 1.76776; 1.76776; 3.53533\} = 1.76776$

$A_3^+ = \max\{1.88982; 1.13389; 1.13389; 0.75592; 1.51185\} = 1.88982$

$A_4^+ = \max\{1.92153; 1.44115; 0.96076; 0.48038; 1.44115\} = 1.92153$

$A_5^+ = \min\{0.70710; 0.70710; 0.70710; 1.41421; 0.70710\} = 0.70710$

$A_6^+ = \min\{0.46130; 0.43764; 0.44356; 0.43764; 0.45539\} = 0.43764$

Solusi ideal negatif A^-

$A_1^- = \max\{2.09281; 1.49487; 1.49487; 1.19589; 2.39179\} = 1.19589$

$A_2^- = \min\{1.76776; 1.76776; 1.76776; 1.76776; 3.53533\} = 3.53533$

$A_3^- = \max\{1.88982; 1.13389; 1.13389; 0.75592; 1.51185\} = 0.75592$

$A_4^- = \max\{1.92153; 1.44115; 0.96076; 0.48038; 1.44115\} = 0.48038$

$A_5^- = \min\{0.70710; 0.70710; 0.70710; 1.41421; 0.70710\} = 1.41421$

$A_6^- = \min\{0.46130; 0.43764; 0.44356; 0.43764; 0.45539\} = 0.46130$

d) Menghitung *separation measure*

Jarak antara normalisasi terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif

$$S_1^+ = \sqrt{\begin{array}{l}(2.39179 - 2.09281)^2 + (1.76776 - 1.767766)^2 \\ + (1.88982 - 1.88982)^2 + (1.92153 - 1.92153)^2 \\ + (0.70710 - 0.70710)^2 + (0.43764 - 0.46130)^2\end{array}} = 0.29990$$

dan seterusnya hingga S_5^+ sehingga diperoleh nilai

$S_2^+ = 1.26754$

$S_3^+ = 1.51624$

$S_4^+ = 2.30060$

$S_5^+ = 1.87054$

Jarak antara normalisasi setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif

$$S_1^- = \sqrt{\begin{array}{l}(1.19589 - 2.09281)^2 + (3.53553 - 1.767766)^2 \\ + (0.75592 - 1.88982)^2 + (0.48038 - 1.92153)^2 \\ + (1.41421 - 0.70710)^2 + (0.46130 - 0.46130)^2\end{array}} = 2.79143$$

Dan seterusnya hingga S_5^- sehingga diperoleh nilai

$S_2^- = 2.18652$

$S_3^- = 2.02196$

$S_4^- = 1.76792$

$S_5^- = 1.85059$

e) Menghitung nilai preferensi

$$c_1 = \frac{2.79143}{2.79143 + 0.29990} = 0.90298$$

$$c_2 = \frac{2.18652}{2.18652 + 1.26754} = 0.63302$$

$$c_3 = \frac{2.02196}{2.02196 + 1.51624} = 0.57146$$

$$c_4 = \frac{1.76792}{1.76792 + 2.30060} = 0.43453$$

$$c_5 = \frac{1.85059}{1.85059 + 1.87054} = 0.49731$$

Dari perhitungan diatas maka akan dirangking berdasarkan nilai preferensinya masing – masing. Alternatif dengan nilai

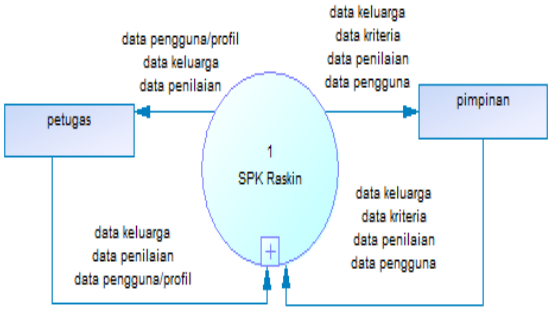
tertinggi merupakan yang paling layak direkomendasikan menerima raskin, seperti tabel berikut ini :

Tabel 2.3. Tabel Perangkingan

No	Alternatif	Preferensi
1	Sahri	0.90298
2	Supari	0.63302
3	Pujianto	0.57146
5	Supardi	0.49731
4	Suwarno	0.43453

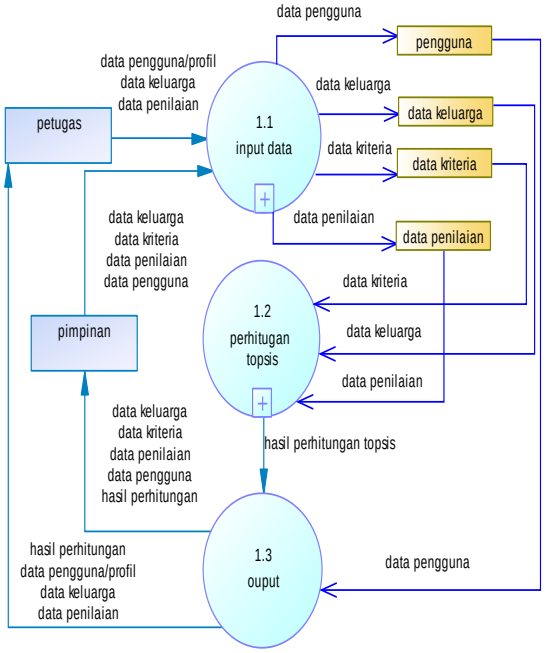
B. Perancangan proses

Pengidentifikasian awal dari perancangan proses pembuatan DFD ini adalah diagram konteks. Diagram konteks sendiri adalah diagram yang menggambarkan hubungan sistem dengan entitas diluar sistem. Entitas pada studi kasus ini adalah *petugas* dan *pimpinan*. Diagram konteks dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram Konteks

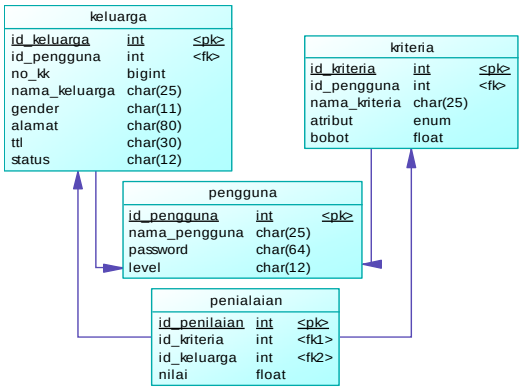
Pada DFD Level 1 perancangan sistem pendukung keputusan penentuan penerima RASKIN ini terdapat 3 proses yaitu: proses input data, proses perhitungan topsis, dan proses output perangkingan. DFD Level 1 dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. DFD Level 1

C. Perancangan Basis Data

Basis data dalam sistem ini menggunakan model basis data relasional dimana tabel-tabel dalam basis data tersebut saling berhubungan. Diagram relasi entitas menggambarkan hubungan entitas yang terdapat pada salah satu tabel dengan entitas pada tabel yang lainnya.



Gambar 3.3. Perancangan Database

IV. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil

Berikut ini adalah hasil tampilan lapoaran dari perangkingan, pada halaman ini pimpinan dapat menyeleksi rumah tangga sasaran penerima setelah memasukkan kuota calon penerima raskin. Gambar penyeleksian dapat dilihat pada gambar 3.4

Gambar 3.4. Gambar Perangkingan

B. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian yang dilakukan pada sistem penentuan penerima raskin dengan menggunakan metode TOPSIS, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Apliksi sistem pendukung keputusan penentuan penerima raskin dengan mengimplementasikan metode topsis dapat memberikan pertimbangan pihak kelurahan dalam menentukan keluarga yang berhak menerima raskin. Pemilihan keluarga penerima dilakukan setelah memasukkan nilai kuotanya.
2. Penggunaan metode topsis dalam penelitian ini mampu memberikan perangkingan keluarga yang paling berhak dan tidak berhak menerima raskin berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

C. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem penentuan penerima raskin dengan menggunakan metode topsis ini agar menjadi lebih baik antara lain :

1. Untuk lebih memaksimalkan kinerja sistem, dapat dilakukan penamabahan kriteria yang ada.
2. Untuk hasil yang lebih akurat sebaiknya metode topsis dapat dipadukan dengan metode sistem pendukung lainnya terutama dalam penentuan bobot kriteria.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat statistik. "*Indikator Kesejahteraan Rakyat 2015*". BPS, 2015.

Kustiyahningsih, Yeni. 2011. *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Jakarta: Graha Ilmu.

Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., Wardoyo, R. 2006. *Fuzzy Multi-*

Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu.

Monita, Dita. 2013."*Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dengan Menggunakan Metode Analitical Hierarcy Process*". STIMIK Budi Darma Medan.

S. Lestari W. Priyodiprodjo. "Implementasi metode fuzzy TOPSIS untuk menyeleksi penerimaan karyawan".IJCSS, Vol 5. No.2 – 2011.

Sihotang, Freklin. 2013.*"Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode Topsis*".STMIK Budi Darma Medan.

Tim Sosialisasi Penyesuaian Subsidi Bahan Bakar Minyak."solusi masalah kepesertaan & pemutkhiran data penerima kartu perlindungan sosial (kps). TNP2K, 2013.