

IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENYELEKSI PENERIMA BERAS MASYARAKAT MISKIN (RASKIN)

Artanti Rim Saulina Manik¹, Bowo Nurhadiyono², Yuniarsi Rahayu³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Nakula I No 5 – 11 Semarang 50131

Telp : (024) 3517261, Fax : (024) 3520165

Email : ariati@gmail.com¹, masowo68@gmail.com², yuniarsi.rahayu@dsn.dinus.ac.id³

Abstrak

Kemiskinan adalah salah satu masalah mendasar yang menjadi fokus pemerintah di negara manapun. Salah satu program pemerintah yang digunakan untuk memerangi kemiskinan adalah Raskin / beras untuk orang miskin yang diselenggarakan oleh Bulog. Dalam menentukan penyediaan beras (Raskin) yang memenuhi syarat untuk bantuan atau tidak, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima Raskin di Tambak Aji Ngaliyan Semarang. Subjek penelitian ini adalah penentuan penerimaan beras miskin dengan menerapkan metode Weighted Product (WP). Dan penelitian ini menggunakan model waterfall yang meliputi analisis persyaratan sistem, desain atau perancangan, coding, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan. Sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan database MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah penerapan metode Weighted Product untuk penentuan orang yang menerima Raskin di Tambak Aji Ngaliyan Semarang yang telah disahkan dengan menggunakan pengujian Black Box. Penelitian yang dilakukan dengan mencari bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses peringkat yang akan menentukan alternatif yang optimal, calon penerima Raskin. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, sistem yang diciptakan untuk memberikan hasil yang baik di sesuai dengan perhitungan yang digunakan, membantu mempercepat pemilihan penerima Raskin, dan sistem juga dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan penerima Raskin.

Kata Kunci : Tambak Aji, Weighted Product, Raskin, sistem pendukung keputusan, kriteria.

Abstract

Poverty is one of the fundamental issues that became the focus of governments in any country. One of government programs used to combat poverty is Raskin / rice for poor people organized by Bulog. In determining the provision of rice (Raskin) eligible for assistance or not, the purpose of this research is to create a decision support system to determine the beneficiaries in Tambak Aji Ngaliyan Semarang. Subject of this study is the determination of the acceptance of information systems by implementing methods of Weighted Product (WP). And this study uses the waterfall model which includes the analysis of system requirements, design or designing, coding, testing, implementation, and maintenance. Decision support system is built using the programming language PHP using MySQL database. The results of this research is the implementation of Product Weighted methods for the determination of people receiving Raskin in Tambak Aji Ngaliyan Semarang which has been passed by using Black box testing. Research carried out by finding the weights for each attribute, then carried ranking process that will determine the optimal alternative, the candidate receiving Raskin. Based on the tests performed, the system created to provide good results in accordance with the calculations used, helps speed up the selection of beneficiaries, and the system also can reduce the error in determining the recipients of Raskin.

Keyword : Tambak Aji, Weighted Product, Raskin, decision support system, criteria

1. PENDAHULUAN

Zaman globalisasi saat ini pembangunan nasional sudah semakin ditingkatkan. Hambatan salah satu pembangunan nasional ini yakni kemiskinan yang sampai sekarang belum bisa diberantas secara tuntas. Masalah kemiskinan merupakan salah satu persoalan mendasar yang menjadi pusat perhatian pemerintah dinegara manapun. Salah satu aspek penting untuk mendukung Strategi Penanggulangan Kemiskinan adalah tersedianya data kemiskinan yang akurat dan tepat sasaran [1]. Pengukuran Kemiskinan yang dapat dipercaya dapat menjadi instrument tangguh bagi pengambil kebijakan dalam memfokuskan perhatian pada kondisi hidup orang miskin. Data kemiskinan yang baik dapat digunakan untuk mengevaluasi kebijakan pemerintah terhadap kemiskinan, membandingkan kemiskinan antar waktu dan daerah, serta menentukan target penduduk miskin dengan tujuan untuk memperbaiki kondisi mereka.

Program Pemerintah yang digunakan untuk menanggulangi kemiskinan salah satunya adalah Raskin / Beras untuk masyarakat miskin yang diselenggarakan oleh BULOG. Raskin merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mengurangi beban pengeluaran keluarga miskin. Dalam penentuan pemberian beras (raskin) yang berhak mendapatkan bantuan atau tidak. Dengan persyaratan yang dipenuhi oleh warga yaitu, janda miskin yang mempunyai tiga orang anak, kepala keluarga yang berpenghasilan kurang dari satu juta rupiah perbulan, kepala keluarga tidak berpenghasilan tetap, rumah yang tidak layak huni, untuk warga yang mendapatkan bantuan. Pada saat ini kantor kelurahan masih

menggunakan cara manual. Secara umum permasalahan yang terjadi pada bantuan pemberian beras raskin masih belum optimal, banyak terjadi kendala dalam pemberian bantuan seperti kesalahan dalam menginput data warga sehingga dalam pemberian beras raskin sedikit atau banyaknya warga terkadang protes karena warga yang seharusnya berhak mendapatkan bantuan tetapi mereka tidak dapat, begitu juga sebaliknya warga yang seharusnya tidak berhak malah mendapatkan bantuan beras raskin tersebut. Untuk dapat menyeleksi warga mana yang berhak atas raskin tersebut, maka diperlukan [1] sistem yang terkomputerisasi untuk membantu pihak kelurahan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan warga mana yang berhak untuk mendapatkan raskin tersebut. Sehingga memang perlu adanya sistem yang terkomputerisasi yang dapat membantu kinerja tersebut. Terdapat beberapa cara dalam menentukan alternatif tersebut, salah satu contohnya dengan menggunakan sistem pakar, sistem pakar merupakan suatu sistem yang menghasilkan suatu informasi yang pasti. Salah satu cara yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah logika fuzzy. Algoritma yang digunakan dinamakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) [2]. Dalam algoritma FMADM ini terdapat bermacam metode yang digunakan untuk membantu dalam permasalahan yang ada, salah satu metodenya adalah metode Weighted Product. Metode ini diharapkan bisa membantu dalam penyeleksian calon penerima beras pada warga miskin, metode Weighted Product ini cukup dapat menyelesaikan masalah tersebut. Pada metode ini mencari alternatif yang terbaik dari banyak alternatif yang ada dengan cara memberikan bobot setiap kriteria untuk

alternatif tersebut. Alternatif tersebut adalah warga miskin yang menjadi calon penerima beasiswa tersebut.

Metode *Weighted Product* ini lebih spesifik langsung kepada bobot-bobot nilai di setiap kriterianya. Sehingga dari uraian di atas maka penelitian ini mengambil judul “Penerapan Metode *Weighted Product* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beras Untuk Masyarakat Miskin” [3].

2. METODE

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manajer mengambil keputusan.

2.2 Logika Fuzzy

Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output. Teknik ini menggunakan teori matematis himpunan *fuzzy*. *Logika fuzzy* berhubungan dengan ketidakpastian yang telah menjadi sifat alamiah manusia. Teori *fuzzy* pertama kali dibangun dengan menganut prinsip teori himpunan, dimana didalam himpunan konvensional (*crisp*), elemen dari semesta adalah anggota atau bukan anggota dari himpunan [4].

2.3 FMADM (*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*)

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Metode *Fuzzy MADM (Multiple Attribute*

Decision Making) digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah yang terbatas. kemudian dilanjutkan dengan perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya ada 3 cara pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut yaitu pendekatan *subyektif*, pendekatan *obyektif*, dan pendekatan integrasi antara *subyektif* dan *obyektif*. Dimana masing – masing pendekatan mempunyai kelebihan dan kekurangan. Pada pendekatan *subyektif*, nilai bobot ditentukan berdasarkan *subyektifitas* dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan *obyektif*, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan *subyektifitas* dari pengambil keputusan [4].

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah FMADM antara lain [6]:

1. *Simple Additive weighting Method* (SAW)
2. *Weighted Product* (WP)
3. ELECTRE
4. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
5. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

2.4 Metode *Weighted Product* (WP)

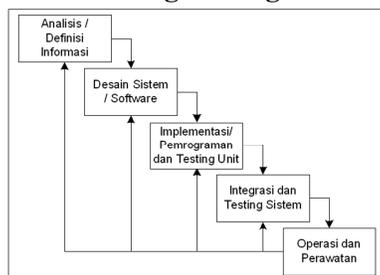
Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [4].

Langkah-langkah dalam menggunakan metode ini adalah :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Menentukan bobot preferensi tiap kriteria.
4. Mengalikan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bobot berpangkat negatif untuk atribut biaya.
5. Hasil perkalian tersebut dijumlahkan untuk menghasilkan nilai V untuk setiap alternatif.
6. Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti pada langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan nilai terendah untuk atribut biaya.
7. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai standar ($V(A^*)$) yang menghasilkan R.
8. Mencari nilai alternatif ideal.[4]

Setelah metode yang digunakan sudah ditentukan, tahap selanjutnya adalah menentukan tools yang akan digunakan, dimana sistem pendukung keputusan ini dirancang sebagai web desktop application dengan tools yang digunakan yaitu PHP, CSS dan MySQL [5].

2.5 Metode Pengembangan Sistem



Gambar 1. Model Waterfall

Tabel 1 : Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Seleksi Pekerjaan
C2	Seleksi Penghasilan
C3	Seleksi Jumlah Tanggungan
C4	Seleksi Luas Bangunan
C5	Seleksi Kondisi Rumah

Tabel 2 : Bobot

Bilangan Fuzzy	Nilai
Sangat Rendah (SR)	0.25
Rendah (R)	0.25
Cukup (C)	0.5
Tinggi (T)	0.75
Sangat Tinggi (ST)	1

Tabel 3 : Rating Seleksi Pekerjaan

C1	Nilai
C1 Pengangguran	1
C1 Buruh	0.75
C1 Wiraswasta	0.5
C1 Pensiunan	0.25
C1 PNS	0

Tabel 4 : Rating Seleksi Penghasilan

C2	Nilai
C2 ≤ 500.000	1
C2 =500.000 – 1.000.000	0.75
C2 =1.000.000 – 2.000.000	0.5
C2 =2.000.000 – 2.500.000	0.25
C2 ≥ 2.500.000	0

Tabel 5 : Rating Seleksi Tanggungan Keluarga

C3	Nilai
C3 ≤ 5	1
C3 =4	0.75
C3 =3	0.5
C3 =2	0.25
C3 ≥ 1	0

Tabel 6 : Rating Seleksi Kondisi Rumah

C4	Nilai
C4 Sangat Sederhana	1
C4 Sederhana	0.75
C4 Cukup	0.5
C4 Sedang	0.25
C4 Kaya	0

No	Nama	Alamat	Agama	Umur	Sex	KK	RT	RW	Desa	Kecamatan	Kabupaten	Provinsi	Pos	Latitude	Longitude	Keputusan
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Gambar 6. Halaman Cetak Hasil Perankingan Data Warga

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis, perancangan, implementasi serta pengujian, maka dapat diperoleh kesimpulan terhadap sistem pendukung keputusan Penerimaan Bantuan Beras Miskin di Kelurahan Tambak Aji Ngaliyan Semarang adalah sebagai berikut ini:

1. Sistem yang dibuat dapat membantu mempercepat proses penyeleksian calon Penerima Bantuan Beras Miskin di Kelurahan Tambak Aji Ngaliyan Semarang.
2. Sistem yang dibuat hanya sebagai alat bantu untuk memberikan informasi kepada user sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan.
3. Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (F-MADM) dengan metode Weighted Product dapat diterapkan dalam menentukan Penerima Bantuan Beras Miskin di Kelurahan Tambak Aji Ngaliyan Semarang.

4.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, masih ada beberapa kekurangan yang terdapat dalam aplikasi sistem tersebut yang perlu dibenahi. Untuk itu

diberikan saran kepada pemakai dan pengembang aplikasi berikutnya. Saran-saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya menu penambahan dan pengurangan atau penghapusan untuk parameter setiap kriteria pada sistem pendukung keputusan sehingga dalam penilaian penyeleksian dapat menghasilkan alternatif yang semakin baik.
2. Diharapkan aplikasi ini dapat diakses dalam jaringan LAN agar pengiriman dan penerimaan data dapat dilakukan dengan cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sylvianingsih, A.2012. *Keberhasilan Implementasi Program Raskin (Beras Untuk Rakyat Miskin) di Kelurahan Bobosan Kecamatan Purwokerto Utara*.
- [2] Turban, Efraim, et all. *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas) edisi ketujuh jilid 1*. Yogyakarta : Andi Offset. 2005.
- [3] Program Beras untuk Masyarakat Miskin (Raskin). <http://tnp2k.go.id/tanya-jawab/klaster-i/program-beras-untuk-masyarakat-miskin-raskin/>
- [4] Kusumadewi, Sri, dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [5] Peranginangin, Kasiman. 2006. *Aplikasi Web Dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.