

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN BAGI CALON PENERIMA DANA PROGRAM KELUARGA HARAPAN DENGAN MENGUNAKAN METODE VIKOR BERBASIS WEBSITE

(STUDI KASUS : KOTA BENGKULU)

Rusdi Efendi¹, Julia Purnama Sari², Lendra Kristian³
^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu,
^{1,2,3}Jl. W.R. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371A Indonesia
^{1,2,3}(Telp : 0736-341022; fax : 0736-341022)

¹rusdi.efendi@unib.ac.id ;
²juliapurnamasari@unib.ac.id ;
³Lendrakristian27@gmail.com

Abstrak: Program Keluarga Harapan (PKH) merupakan suatu program penanggulangan kemiskinan yang memberikan bantuan tunai kepada Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM) akan tetapi dalam proses penentuan penerima bantuan PKH masih ditemukan beberapa kendala. Kendala yang sering ditemukan dalam proses penentuan penerima bantuan PKH yaitu banyaknya data kepala keluarga, membuat pemerinkkatan penentuan penerima bantuan PKH akan memerlukan waktu yang lama. Dengan demikian akan dibuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan metode untuk menentukan Calon Penerima Bantuan PKH. Tujuan dilakukan penelitian ini (i) merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima Program Keluarga Harapan (PKH) yang mampu memberikan rekomendasi yang akurat (ii) membantu pihak Dinas Sosial dalam menentukan calon penerima bantuan dana berdasarkan hasil rekomendasi perankingan. Penelitian ini menggunakan metode VIKOR. Hasil dari penelitian ini telah dibangun Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Calon Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan dengan menggunakan metode VIKOR yang telah diuji dengan sistem secara fungsional menggunakan metode pengujian Black Box. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, perancangan sistem dengan Unified Modelling Language (UML), perancangan database, dan perancangan interface.

Kata Kunci : SPK, PKH, VIKOR

Abstract: The Family Hope Program (PKH) is a poverty alleviation program that provides cash assistance to Very Poor Households (RTSM) but in the process of determining the recipients of PKH assistance, several obstacles were found. An obstacle that is often found in the process of determining the recipients of PKH assistance is the large amount of data, making the determination of PKH beneficiaries will take a long time. Thus, a Decision Support System (SPK) will be made and a method for determining Candidates for PKH Assistance. The purpose of this research is (i) to design and build a decision support system for the selection of prospective recipients of the Family Hope Program (PKH) that is able to provide accurate recommendations (ii) to assist the Social Service in determining prospective recipients of financial assistance based on the results of ranking recommendations. This study uses the VIKOR method. The results of this study have been built a Decision Support System for the Eligibility of Prospective Beneficiaries of the Family Hope Program using the VIKOR method which has been tested with a functional system using the Black Box testing method.

This system was built using the PHP programming language, system design with Unified Modeling Language (UML), database design, and interface design.

I. PENDAHULUAN

Program Keluarga Harapan (PKH) merupakan suatu program penanggulangan kemiskinan. Program keluarga harapan adalah suatu program yang memberikan bantuan tunai kepada Rumah Tangga Sangat Miskin [1]. Hingga 1 Oktober 2021, Sektor Program Keluarga Harapan (PKH) dalam Pemulihan Ekonomi Nasional (PEN) menunjukkan capaian realisasi yang baik. Berdasarkan data Direktorat Jendral Pebedaharaan Provinsi Bengkulu tercatat sebesar Rp 139.710.850.000 yang digelontorkan untuk sebanyak 194.685 Kelompok Penerima Manfaat (KPM) se-Provinsi Bengkulu. Kepala Direktorat Jendral Pebendaharaan Provinsi Bengkulu [2]. Dalam proses penentuan penerima bantuan PKH ditemukan beberapa kendala yaitu banyaknya data kepala keluarga, dan kendala pemeringkatan penentuan penerima bantuan PKH akan memerlukan waktu yang lama [3]

Sistem dalam menentukan kelayakan penerima bantuan PKH dalam bentuk sistem pendukung keputusan dibutuhkan untuk mengatasi kendala ini. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode VIKOR. Metode VIKOR adalah metode yang memiliki kelebihan pada proses pemeringkatan dengan memiliki nilai preferensi untuk pemeringkatan dan dapat mengatasi pemeringkatan banyak alternatif. Metode VIKOR memiliki kelebihan mengatasi kriteria yang bertentangan dalam pemeringkatan. Kriteria bertentangan yang dimaksud adalah terdapat beberapa kriteria tetapi masing-masing kriteria tersebut menggunakan penilaian berbeda. [4]”.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi tertentu. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis computer interaktif yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur [5].

B. VIKOR

Metode VIKOR (*The Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) merupakan metode analisis pengambilan keputusan dengan multi atribut *decision making* yang dikembangkan oleh Seraphim Apricovic untuk memecahkan permasalahan keputusan dengan kriteria yang saling bertentangan [6]. Langkah implementasi VIKOR adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan normalisasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R_{ij} = \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right)$$

Keterangan :

R: Matriks ternormalisasi

i:1,2,3,..., m adalah nomor urutan baris

j:1,2,3,...,m adalah nomor urutan kolom

X_{ij} : Fungsi respon alternative i pada kriteria j

X_j^- : Nilai tminimal / negatif dalam satu kriteria j

X_j^+ : Nilai maksimal / positif dalam satu kriteria j R_{ij} dan X_{ij} (i=1,2,3,...,m dan j=1,2,3,...,n) adalah elemen dari matriks pengambilan keputusan (alternatif i terhadap kriteria j) dan X_{+j} adalah elemen terbaik dari kriteria j, X_{-j} adalah elemen terburuk dari kriteria j.

- b. Menghitung nilai S dan R menggunakan rumus sebagai berikut

$$S_i = \sum_{j=i}^n W \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \quad (1)$$

R_{ij} merupakan jarak Chebyshev (Chebysev distance) yang terbobot dan dinormalisasi

$$R_i = \text{Max } j \left[W_j \left(\frac{x_j^+ - x_{ij}}{x_j^+ - x_j^-} \right) \right] \quad (2)$$

Keterangan :

R_{ij} : Jarak Chebyshev

W : Nilai bobot Kriteria

c. Menentukan nilai indeks :

Setiap alternatif i dihitung indeks VIKOR-nya menggunakan rumus sebagai berikut

$$Q_1 = \left[\frac{S_i - S^-}{S^+ - S^-} \right] V + \left[\frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-} \right] (1 - V) \quad (3)$$

Dimana :

$S^- = \text{Min}_i (S_i)$

$S^+ = \text{Max}_i (S_i)$

$R^- = \text{Min}_i (R_i)$

$R^+ = \text{Max}_i (R_i)$

$V = \text{Nilai Bobot bernilai } 0,5$

d. Hasil perankingan merupakan hasil pengurutan dari S , R dan Q

e. Solusi alternatif peringkat terbaik berdasarkan dengan nilai Q_i minimum menjadi peringkat terbaik

C. Kemiskinan

Kemiskinan adalah suatu kondisi ketidakmampuan secara ekonomi untuk memenuhi standard hidup rata – rata masyarakat di suatu daerah. Kondisi ketidakmampuan ini ditandai dengan rendahnya kemampuan pendapatan untuk memenuhi kebutuhan pokok baik pangan, sandang maupun pangan[7].

D. Program Keluarga Harapan

Program Keluarga Harapan (PKH) merupakan suatu program penanggulangan kemiskinan yang memberikan bantuan tunai kepada Rumah Tangga Sangat Miskin. Tujuan utama Program Keluarga Harapan (PKH) adalah untuk mengurangi kemiskinan dan meningkatkan

kualitas SDM terutama pada kelompok masyarakat miskin [1].

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik kuesioner, studi pustaka, dan wawancara atau observasi.

1. Kuesioner

kuesioner adalah sebuah teknik menghimpun data dari sejumlah orang atau responden melalui seperangkat pertanyaan untuk di jawab. Kuisisioner dibagikan kepada para calon penerima PKH yang diperoleh dari dinas terkait

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari beberapa literatur seperti, jurnal, buku-buku dan internet yang berkaitan dengan peneltian ini sehingga nantinya dapat membantu dalam proses pengerjaan penelitian

3. Wawancara dan Observasi

Metode wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi secara langsung mengenai data yang ada di kota Bengkulu yaitu pada Dinas Sosial Kota Bengkulu

B. Metode Pengembangan Sistem Dengan Metode Waterfall

Metode pengembangan sistem yang digunakan peneliti dalam merancang sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Bagi Calon Penerima Bantuan PKH Dengan Metode VIKOR di Kota Bengkulu adalah metode waterfall. Model ini menerapkan proses secara terstruktur dengan dimulai dari tahap analisis dan dilanjutkan dengan tahap desain, implementasi dan terakhir tahap pemeliharaan.

C. Metode Pengujian Sistem

Proses pengujian yang dilakukan pada aplikasi yang dibuat menggunakan *black box testing*. Pengujian dengan *black box testing* dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi antarmuka melalui data uji dan memeriksa fungsional dari aplikasi yang telah dibuat

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada penelitian ini dibangun sebuah sistem pendukung keputusan bantuan dana Program keluarga Harapan di Kota Bengkulu dengan menggunakan metode VIKOR. Pembahasan pada bab ini terdiri dari implementasi antar muka sistem, Pengujian metode VIKOR dan *Black Box*

A. Analisis Masalah

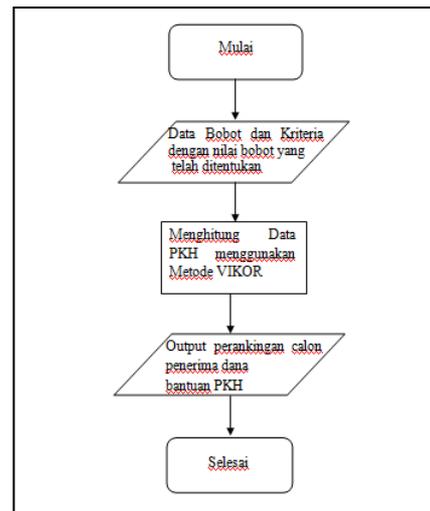
Berdasarkan hasil Analisa masalah ditemukan bahwa proses penentuan penerima bantuan PKH masih memiliki beberapa kendala. Kendala tersebut antara lain dalam proses penentuan penerima bantuan PKH yaitu banyaknya data kepala keluarga, membuat pemeringkatan penentuan penerima bantuan PKH akan memerlukan waktu yang lama

B. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahapan atau penguraian suatu aplikasi atau perangkat lunak yang utuh dan nyata kedalam bagian atau komponen komputer. Tujuannya yaitu untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah, hambatan yang mungkin terjadi dan kebutuhan yang diharapkan dapat membantu proses perancangan model sistem yang nantinya akan diimplementasikan dan menjadi penyelesaian dari masalah yang dikaji.

C. Analisis Alur Kerja Sistem

Analisis alur kerja sistem merupakan analisis secara keseluruhan pada alur kerja sistem (mulai dari *input* sampai *output*) yang telah diproses sebelumnya hingga dapat di tampilkan dan diterima oleh pengguna :



Gambar 1 Analisis alur kerja system

Berdasarkan alur kerja sistem terdapat 5 tahapan yang dimulai dari *mulai* hingga komponen *selesai*. Pada tahapan pertama pengguna memulai sistem lalu menginputkan data yaitu data kriteria dan sub kriteria. Dalam proses input kriteria dan sub kriteria ini juga dilakukan *input* bobot pada tiap kriteria yang digunakan. Selanjutnya data tersebut akan diproses dan dihitung dengan menggunakan VIKOR untuk menentukan calon penerima bantuan dana PKH (Program Keluarga Harapan). *Output* dari sistem ini adalah rangking calon penerima dana bantuan PKH.

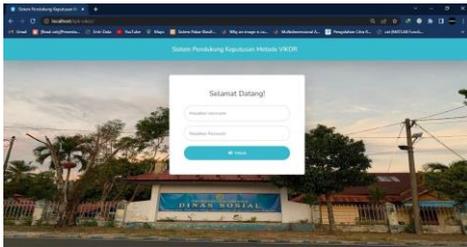
V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

Pada bagian ini akan membahas mengenai implementasi antarmuka dari aplikasi yang telah dibangun.

a. Halaman *Login*

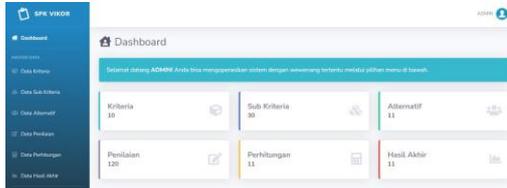
Halaman login muncul saat pertama kali sistem dibuka atau diakses. Halaman ini bisa diakses dengan mengetikkan url localhost/spk-vikor pada kolom mesin pencarian web. Tampilan antarmuka dari halaman login ini terlihat pada gambar 2 sebagai berikut



Gambar 2 Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang hanya diperuntukkan untuk Admin pada Sistem Pendukung Keputusan calon penerima bantuan PKH kota Bengkulu

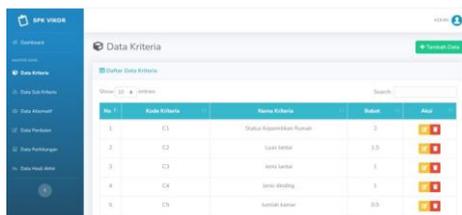
b. Halaman Dashboard Admin



Gambar 3 Halaman Dashboard Admin

Halaman Dashboard Admin merupakan halaman yang hanya dapat di akses oleh admin halaman ini menampilkan fitur-fitur yang ada pada Sistem Pendukung Keputusan calon penerima bantuan PKH kota Bengkulu

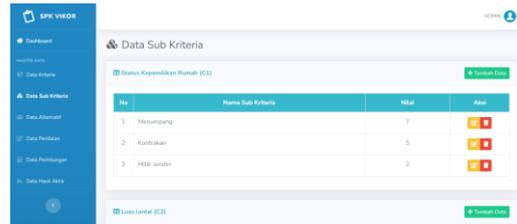
c. Halaman Kriteria



Gambar 4 Halaman kriteria

Halaman kriteria merupakan halaman yang hanya dapat di akses oleh admin untuk menginput kode kriteria, nama kriteria, dan bobot. Halaman kriteria juga dapat memanipulasi data yang telah di input seperti hapus dan edit

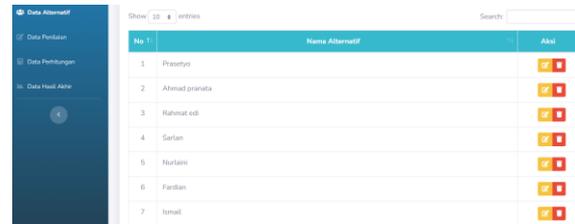
d. Halaman Sub Kriteria



Gambar 5 Halaman sub kriteria

Halaman sub kriteria merupakan halaman yang hanya dapat di akses oleh admin untuk menginput nama sub kriteria dan bobot. Halaman sub kriteria juga dapat memanipulasi data yang telah di input seperti hapus dan edit

e. Halaman Data Alternatif



Gambar 6 Halaman Alternatif

Halaman alternatif ini berfungsi untuk memberikan data calon pendaftar bantuan PKH pada Sistem Pendukung Keputusan calon penerima bantuan PKH kota Bengkulu

f. Halaman Penilaian



Gambar 7 Halaman Penilaian

Halaman penilaian adalah halaman tempat admin menilai calon penerima bantuan PKH

g. Halaman Perhitungan



Gambar 8 Halaman Perhitungan

Pada halaman di atas berfungsi untuk menampilkan data perhitungan. Perhitungan yang digunakan adalah metode VIKOR.

h. Halaman Hasil Akhir

Alternatif	Nilai Qi	Ranking
Nurlani	0	1
Jumadi	0.3953	2
Samsito	0.5963	3
Siti Nur	0.5903	4
Pultra Jaya	0.6415	5
Rahmat edi	0.6447	6
Ismail	0.6792	7
Prasetyo	0.7673	8
Fardian	0.7736	9
Alhamd pranata	0.8239	10
Sarlan Elwadi	1	11

Gambar 9 Halaman Hasil Akhir

Pada halaman hasil akhir berfungsi untuk menampilkan hasil terakhir berbentuk perankingan penerima bantuan PKH.

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
1	Ana	7,5	7,5	5	2,5	7,5	5	2,5	2,5	5	7,5
2	Rosmiati	2,5	5	2,5	5	5	5	2,5	2,5	5	2,5
3	Endang P	7,5	5	5	5	5	5	2,5	2,5	5	7,5
4	Nur Aini	5	5	5	5	7,5	5	2,5	5	7,5	7,5
5	Rosdiana	2,5	5	5	2,5	7,5	5	7,5	5	5	5
6	Yuni	7,5	2,5	2,5	5	5	2,5	2,5	2,5	5	5

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya maka didapatkan kesimpulan:

- Telah dibangun sistem yang dapat menentukan penerima bantuan PKH di Kota Bengkulu dan telah dilakukan metode pengujian *Black Box* didapatkan hasil dengan tingkat keberhasilan 100%,
- Berhasil diimplementasikannya metode *VIKOR* pada penelitian ini, didapatkan hasil yang sama terhadap pengujian perhitungan manual dengan hasil yang didapatkan dari sistem.

B. Saran

- Tampilan antarmuka dapat disempurnakan untuk mendukung manipulasi tampilan agar lebih fleksibel dan mudah digunakan.
- Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan rancangan dan implementasi yang dapat dibangun pada platform mobile sehingga nantinya sistem yang dibangun dapat menjadi lebih efisien saat digunakan.

REFERENSI

- [1] Z. K. Dunggio, F. Suleman, B. Senung, and F. Yuliani, "Sistem Pendukung Keputusan (Spk) Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (Pkh) Pada Desa Dulukapa Kecamatan Sumalata Timur Kabupaten Gorontalo Utara Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *J. Inform. Upgris*, vol. 6, no. 1, pp. 61–65, 2020, doi: 10.26877/jiu.v6i1.5967.
- [2] Rakyatbengkulu.com, "Awal Oktober, PKH Sedot Rp. 139 Miliar," 2021. <https://rakyatbengkulu.com/2021/10/17/awal-oktober-pkh-sedot-rp-139-miliar/> (accessed Jan. 12, 2022).
- [3] S. A. Suleman and R. Resnawaty, "Program Keluarga Harapan (Pkh): Antara Perlindungan Sosial Dan Pengentasan Kemiskinan," *Pros. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 1, p. 88, 2017, doi: 10.24198/jppm.v4i1.14213.
- [4] A. Kusuma and G. Ginting, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Apoteker Terbaik Pada PT. Kimia Farma (Persero) Tbk Medan Menerapkan Metode Vikor," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 3, p. 252, 2020, doi: 10.30865/json.v1i3.2163.
- [5] I. Lestari, J. Fitri, E. N. Simanjuntak, S. D. A. P. Pardede, and M. A. Hasmi, "Penerapan VIKOR (ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) Dalam Mendukung Keputusan Pemberian Bantuan Raskin," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 315–321, 2018.
- [6] N. Rofiqo, A. P. Windarto, and A. Wanto, "Penerapan Metode VIKOR Pada Faktor Penyebab Rendahnya Minat Mahasiswa Dalam Menulis Artikel Ilmiah," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 228–237, 2018.
- [7] P. A. Rahman, Firman, and Rusdinal, "Kemiskinan Dalam Perspektif Sosiologi," vol. 3, no. 6, pp. 1542–1548, 2019.