

**APLIKASI PENERIMA PROGRAM SUBSIDI RUMAH DARI
PEMERINTAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE
WASPAS PADA KOTA PADANGSIDEMPUAN**

***APPLICATION OF RECIPIENT OF THE GOVERNMENT'S HOUSE
SUBSIDY PROGRAM USING THE METHOD
BEWARE OF PADANGSIDEMPUAN CITY***

Alwi Ramadhan Rangkuti¹, Oris Krianto Sulaiman² dan Mhd Zulfansyuri Siambaton³
^{1,2,3} Teknik Informatika, Universitas Islam Sumatera Utara

e-mail: ¹alwir968@gmail.com, ²Oris.ks@ft.uisu.ac.id, ³zulfansyuri@ft.uisu.ac.id

ABSTRAK

Program subsidi rumah dari pemerintah merupakan gerakan bersama antara Pemerintah Pusat, daerah, dunia usaha dan masyarakat untuk mewujudkan kebutuhan akan hunian, khususnya bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). Tujuan dari penelitian ini untuk merancang dan membangun Aplikasi penentuan penerima program subsidi rumah dari pemerintah dengan menggunakan metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). Penelitian ini menggunakan penelitian Basic research kualitatif serta pengolahan data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan menggunakan penalaran induktif. Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi dan dokumentasi. Pendekatan analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan top down. Pengujian sistem yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan pengujian unit testing dengan metode black box testing. Kesimpulan dalam penelitian ini, bahwa metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) sebagai pencari alternatif dari sejumlah alternatif dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dapat membantu dalam menentukan penerima program subsidi rumah dari pemerintah

Kata kunci: MBR; WASPAS; penalaran induktif

ABSTRACT

The housing subsidy program from the government is a joint movement between the Central Government, the regions, the business world and the community to realize the need for housing, especially for Low-Income Communities (MBR). The purpose of this study is to design and build an application for determining the recipient of the government's housing subsidy program using the Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) method. This study uses basic qualitative research and data processing in this study uses descriptive analysis and uses inductive reasoning. While the data collection method used is the method of observation and documentation. The analytical approach used in this study is a top-down approach. System testing carried out in this study used unit testing with the black box testing method. The conclusion in this study is that the Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) method as an alternative searcher from a number of alternatives with predetermined criteria can help in determining the recipients of the government housing subsidy program.

Keywords: MBR; WASPAS; inductive reasoning

1. PENDAHULUAN

Dalam konsep kenegaraan, penyediaan rumah merupakan bagian yang penting dalam kemajuan suatu negara. Di Indonesia masih banyak keluarga yang belum mempunyai rumah sendiri. Baik yang tinggal di perkotaan maupun yang tinggal di pelosok desa. Di Indonesia angka kesenjangan antara kebutuhan dan ketersediaan tempat tinggal saat ini sangat tinggi. Salah satu cara yang dilakukan pemerintah Indonesia adalah dengan melaksanakan program subsidi rumah dari pemerintah sebagai bentuk kepedulian dalam memenuhi kebutuhan rumah, sehingga diharapkan kalangan Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR), seperti nelayan dan buruh dapat segera memiliki rumah.

Di Kota Padangsidempuan, mayoritas rumah tangganya lebih dari setengah (55,30%) mendiami rumah milik sendiri, kemudian 28,15% masih menyewa/mengontrak dan 16,21% mendiami rumah bebas sewa, sedangkan sisanya (0,34%) mendiami rumah dinas/bebas dan lainnya. Masih besarnya persentase rumah tangga yang belum mendiami rumah milik sendiri inilah yang sering digunakan sebagai acuan dalam target penyediaan rumah di Padangsidempuan, Sumatera Utara maupun nasional [1].

Dalam pengambilan keputusan untuk menentukan kriteria masyarakat pada Kota Padangsidempuan yang berhak menerima hunian biasanya tidak mengacu pada kriteria – kriteria yang telah ditentukan sehingga terjadi kecurangan yang menyebabkan bantuan tersebut tidak tepat sasaran serta karena belum tersedianya sistem yang terkomputerisasi yang dapat menentukan pemberian subsidi kepada masyarakat yang berhak mendapatkan bantuan tersebut. Sistem konvensional ini juga membutuhkan waktu yang lama dalam pelaksanaannya, sehingga menjadi salah satu penghambat program RPJMN Ditjen Cipta Karya Kementerian PUPR tahun 2017-2021 untuk melakukan pengentasan permukiman kumuh perkotaan menjadi nol persen.

Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) merupakan metode yang dapat mengurangi kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Metode ini merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yaitu model jumlah tertimbang (Weight Sum Model/WSM) dan model produk tertimbang (Weight Product Model/WPM) [2].

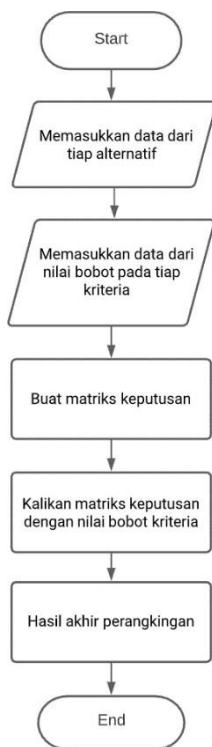
2. METODE PENELITIAN

2.1 Analisis Sistem

Pendekatan analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *top down* yaitu, menganalisis sistem dimulai dari *ouput* atau penyajian informasi, setelah itu dilanjutkan dengan proses dan input. Hal ini dilakukan agar perancangan sistem dapat menyajikan informasi atau keluaran yang diinginkan. Serta metode yang digunakan untuk melakukan analisis data adalah dengan menggunakan analisis kualitatif. Analisis data dalam penelitian kualitatif adalah metode yang dilakukan secara induktif, yaitu dimulai dari fakta empiris dengan terjun ke lapangan, mempelajari, menganalisis, menafsirkan dan menarik kesimpulan dari sistem yang ada di lapangan. Dalam penelitian kualitatif analisis datanya menggunakan tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data/deskripsi data dan penarikan kesimpulan.

2.2 Diagram Alir Metode WASPAS

Pendekatan analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *top down* yaitu, menganalisis sistem dimulai dari *ouput* atau penyajian informasi, setelah itu dilanjutkan dengan proses dan input. Hal ini dilakukan agar perancangan sistem dapat menyajikan informasi atau keluaran yang diinginkan.



Gambar 1. Tahapan Metode WASPAS

2.3 Perhitungan Metode WASPAS

Berikut ini merupakan kriteria penentuan penerima program subsidi rumah dari pemerintah:

Tabel 1. Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	Bobot	Bobot Normalisasi
C1	Jumlah Tanggungan	Benefit	4	0.210526
C2	Jumlah Penghasilan	Cost	4	0.210526
C3	Kepemilikan Rumah	Benefit	3	0.157895
C4	Kondisi Rumah	Benefit	4	0.210526
C5	Pendidikan	Benefit	4	0.210526
Total Bobot			19	

Untuk menghitung bobot normalisasi dilakukan dengan membagikan bobot kriteria dengan total jumlah seluruh bobot

Tabel 2. Tabel Kriteria Jumlah Tanggungan

C1	
Sub Kriteria	Bobot
2 Orang	2
3 Orang	3
4 Orang atau lebih	4

Tabel 3. Tabel Kriteria Jumlah Penghasilan

C2	
Sub Kriteria	Bobot
> Rp. 500000 S/d < Rp. 1000000	4
>= Rp. 1000000 s/d <= Rp. 1200000	3
> Rp. 1200000 s/d <= 2000000	2
>= Rp. 2500000	1

Tabel 4. Tabel Kriteria Kepemilikan Rumah

C3	
Sub Kriteria	Bobot
Menumpang	3
Mengontrak	2
Milik Sendiri	1

Tabel 5. Tabel Kriteria Kondisi Rumah

C4	
Sub Kriteria	Bobot
Gubuk / Anyaman	1
Rumah Panggung	2
Semi Permanen	3
Permanen	4

Tabel 6. Tabel Kriteria Pendidikan

C5	
Sub Kriteria	Bobot
Tidak Bersekolah	4
SD / SMP	3
SMA	2
S1	1

Penulis menggunakan 5 orang sampel untuk menjadi alternatif yaitu :

- A_1 = Nurjannah
- A_2 = Wirda Safitri
- A_3 = Erlina Lubis
- A_4 = Elvina Yanti
- A_5 = Pipi Sumianti

Berikut merupakan tabel alternatif dengan kriteria yang telah dilakukan pembobotan

Tabel 7. Tabel Nilai Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5

A1	4	4	3	4	4
A2	1	2	3	2	1
A3	3	4	3	4	1
A4	1	2	3	1	1
A5	2	2	3	3	1

Berikut merupakan perhitungan matriks normalisasi dimana setiap A_{n2} merupakan atribut *cost* dan lainnya merupakan atribut *benefit*.

$$\begin{array}{lllll}
 R_{11} = \frac{4}{4} = 1 & R_{12} = \frac{2}{4} = 0.5 & R_{13} = \frac{3}{3} = 1 & R_{14} = \frac{4}{4} = 1 & R_{15} = \frac{4}{4} = 1 \\
 R_{21} = \frac{1}{4} = 0.25 & R_{22} = \frac{2}{2} = 1 & R_{23} = \frac{3}{3} = 1 & R_{24} = \frac{2}{4} = 0.5 & R_{25} = \frac{1}{4} = 0.25 \\
 R_{31} = \frac{3}{4} = 0.75 & R_{32} = \frac{2}{4} = 0.5 & R_{33} = \frac{3}{3} = 1 & R_{34} = \frac{4}{4} = 1 & R_{35} = \frac{1}{4} = 0.25 \\
 R_{41} = \frac{1}{4} = 0.25 & R_{42} = \frac{2}{2} = 1 & R_{43} = \frac{3}{3} = 1 & R_{44} = \frac{1}{4} = 0.25 & R_{45} = \frac{1}{4} = 0.25 \\
 R_{51} = \frac{2}{4} = 0.5 & R_{52} = \frac{2}{2} = 1 & R_{53} = \frac{3}{3} = 1 & R_{54} = \frac{3}{4} = 0.75 & R_{55} = \frac{1}{4} = 0.25
 \end{array}$$

Tabel 8. Hasil Normalisasi

1	0.5	1	1	1
0.25	1	1	0.5	0.25
0.75	0.5	1	1	0.25
0.25	1	1	0.25	0.25
0.5	1	1	0.75	0.25

$$Q1 = 0.5((1*0.210526) + (0.5*0.210526) + (1*0.157895) + (1*0.210526) + (1*0.210526)) + 0.5((1^{0.210526} + 0.5^{0.210526} + 1^{0.157895} + 1^{0.210526} + 1^{0.210526}))$$

$$Q1 = 0.5(0.894736) + 0.5(4.864222)$$

$$Q1 = 2.879479$$

$$Q2 = 0.5((0.25*0.210526) + (1*0.210526) + (1*0.157895) + (0.5*0.210526) + (0.25*0.210526)) + 0.5((0.25^{0.210526} + 1^{0.210526} + 1^{0.157895} + 0.5^{0.210526} + 0.25^{0.210526}))$$

$$Q2 = 0.5(0.578947) + 0.5(4.35798)$$

$$Q2 = 2.4685635$$

$$Q3 = 0.5((0.75*0.210526) + (0.5*0.210526) + (1*0.157895) + (1*0.210526) + (0.25*0.210526)) + 0.5((0.75^{0.210526} + 0.5^{0.210526} + 1^{0.157895} + 1^{0.210526} + 0.25^{0.210526}))$$

$$Q3 = 0.5(0.68421) + 0.5(4.552334)$$

$$Q3 = 2.618272$$

$$Q4 = 0.5((0.25*0.210526) + (1*0.210526) + (1*0.157895) + (0.25*0.210526) + (0.25*0.210526)) + 0.5((0.25^{0.210526} + 1^{0.210526} + 1^{0.157895} + 0.25^{0.210526} + 0.25^{0.210526}))$$

$$Q4 = 0.5(0.5263155) + 0.5(4.240637)$$

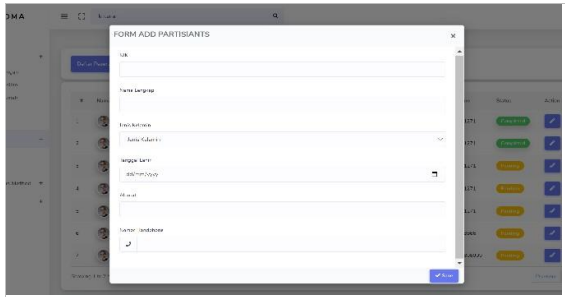
$$Q4 = 2.383476$$

$$Q5 = 0.5((0.5*0.210526) + (1*0.210526) + (1*0.157895) + (0.75*0.210526) + (0.25*0.210526)) + 0.5((0.5^{0.210526} + 1^{0.210526} + 1^{0.157895} + 0.75^{0.210526} + 0.25^{0.210526}))$$

$$Q5 = 0.5(0.736841) + 0.5(4.552334)$$

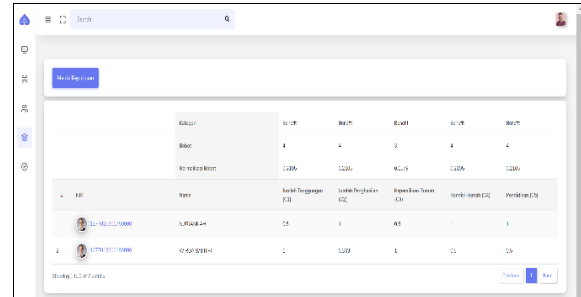
$$Q5 = 2.6445875$$

Gambar 4. Halaman Menu Kriteria

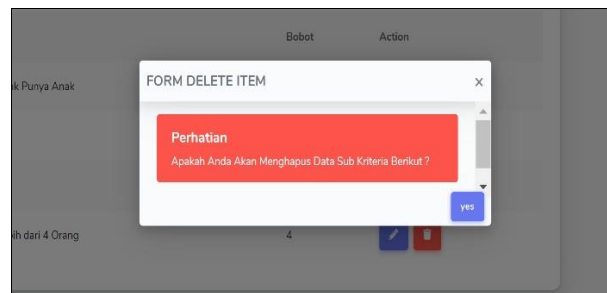


Gambar 6. Tampilan Form Tambah Peserta

Gambar 5. Halaman Menu Matriks Normalisasi



Gambar 7. Halaman Menu Matriks Normalisasi



Gambar 8. Tampilan Pop – Up Konfirmasi

Berikut merupakan hasil pengujian menggunakan *black box testing*:

Tabel 10. Tabel Hasil Pengujian *Black Box*

Aksi Pengujian	Yang Diharapkan	Hasil
Fungsi tombol <i>login</i>	Memvalidasi data inputan email dan password. Jika benar maka tampil halaman dashboard jika salah maka tampil pesan error	Sukses
Fungsi tombol <i>sidebar</i>	Menampilkan daftar halaman menu aplikasi	Sukses
Fungsi tombol tambah data	Menampilkan form	Sukses
Memilih tombol <i>edit</i>	Menampilkan <i>form</i>	Sukses
Memilih tombol hapus	Menampilkan <i>pop – up</i> konfirmasi	Sukses

(1)

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang dan membangun aplikasi ini, terlebih dahulu melakukan penentuan kriteria dan sub kriteria yang digunakan sebagai penilaian terhadap alternatif, melakukan perancangan alur kerja serta rancangan database, dilanjutkan dengan melakukan pengkodean menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan Javascript.

2. Untuk menerapkan metode WASPAS pada aplikasi ini, terlebih dahulu melakukan inisialisasi penentuan kriteria, sub kriteria, bobot pada sub kriteria, data alternatif serta melakukan penilaian pada alternatif menggunakan sub kriteria yang sudah tersedia. Dilanjutkan dengan melakukan perhitungan matriks normalisasi dan perhitungan nilai preferensi (Q) serta dilakukan perankingan setiap alternatif yang layak jika nilai preferensi (Q) lebih besar dari 0.5 dan tidak layak jika lebih kecil atau sama dengan 0.5. Hasil perhitungan metode WASPAS ini menjadi lebih objektif karena pengambilan keputusan dilakukan oleh system bukan manusia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Islam Sumatera Utara serta seluruh pihak yang membantu dalam proses pembuatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik (BPS), STATISTIK KESEJAHTERAAN RAKYAT KOTA PADANGSIDIMPUAN 2019. Padangsidimpuan: Badan Pusat Statistik Kota Padangsidimpuan, 2019.
- [2] M. Handayani and N. Marpaung, "Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium," Semin. Nas. R. 2018 ISSN 2622-9986 STMIK R. R. ISSN 2622-6510 , vol. 9986, no. September, pp. 253 – 258, 2018.
- [3] Badan Pusat Statistik (BPS), STATISTIK DAERAH KOTA PADANGSIDIMPUAN 2020. Padangsidimpuan: Badan Pusat Statistik Kota Padangsidimpuan, 2020.
- [4] R. Manurung, R. Sitanggang, and F. Tinus Waruwu, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Bidik Misi," J. Ris. Komput., vol. 5, no. 1, pp. 79–84, 2018.
- [5] C. Lukita, C. Nas, and W. Ilham, "Analisis Perbandingan Metode MOORA dan Metode WASPAS Dalam Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Utama Peningkatan Kualitas Mata Pelajaran," J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf., vol. 5, no. 3, pp. 130–137, 2020.
- [6] A. S. Nadeak, C. P. S. I. Butar-butur, and I. J. P. Simamora, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Mahasiswa Multimedia Menggunakan Metode WASPAS," pp. 585–590, 2018.