

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BERAS MISKIN (RASKIN) MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN WEIGHTED PRODUCT (WP)**

**Ahmad Rizal Muqoddes<sup>1</sup>**

*Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Jl.Semolowaru No.45,  
Surabaya, Indonesia*

*Email : rizalahmadmu@gmail.com*

## **Abstract**

*The Raskin program is a program to reduce poverty and maintain food for economically disadvantaged communities. It is hoped that all parties will participate in the success of this program so that it can be implemented properly and is beneficial to the community. In general, the problems that occur with the assistance of the Poor Rice are still not optimal, because at the time of selecting rice recipients for the poor there was no supporting system so that during the election process manual calculations were still using Microsoft Excel. The purpose of this research is to produce a decision support system for receiving poor rice using the Analytical Hierarchy Process (AHP) and (Weighted Product) methods. The AHP method is used to determine the weight of each criterion which is then processed using the WP method to produce rankings.*

**Keywords:** *Raskin, Decision Support System, AHP, WP.*

## **Abstrak**

Program Raskin adalah untuk program untuk menanggulangi kemiskinan dan menjaga pangan masyarakat yang kurang mampu secara ekonomi sehingga diharapkan semua pihak ikut mensukseskan program ini agar bisa dilaksanakan dengan baik dan bermanfaat untuk masyarakat. Secara umum permasalahan yang terjadi pada bantuan pemberian bantuan Beras Miskin masih belum optimal, karena pada saat pemilihan penerima beras miskin belum ada sistem yang mendukung sehingga pada saat proses pemilihan masih perhitungan manual menggunakan microsoft excel. Tujuan dibuatnya penelitian ini adalah menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan penerima beras miskin menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan (Weighted Product (WP)). Metode AHP digunakan dalam menentukan bobot dari masing masing kriteria yang kemudian diolah menggunakan metode WP untuk menghasilkan perbandingan.

**Kata Kunci :** *Raskin, Sistem Pendukung Keputusan, AHP, WP.*

## 1. PENDAHULUAN

Program beras untuk keluarga miskin atau yang biasa dikenal dengan istilah Raskin merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mengurangi beban pengeluaran keluarga miskin. Program Raskin adalah untuk menanggulangi kemiskinan dan menjaga pangan masyarakat yang kurang mampu secara ekonomi sehingga diharapkan semua pihak ikut mensukseskan program ini agar bisa dilaksanakan dengan baik dan bermanfaat untuk masyarakat. Secara umum permasalahan yang terjadi pada bantuan pemberian bantuan Beras Miskin masih belum optimal, karena pada saat pemilihan penerima beras miskin belum ada sistem yang mendukung sehingga pada saat proses pemilihan masih menggunakan perkiraan saja dan belum adanya perhitungan pada saat pemilihan penerima beras miskin tersebut. Sehingga sedikit atau banyaknya masyarakat terkadang protes karena masyarakat yang seharusnya mendapatkan bantuan tetapi mereka tidak mendapatkan bantuan tersebut, begitupun sebaliknya. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan.

Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) bertujuan untuk melakukan pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan akurat. Dengan adanya kemampuan sistem dalam pengambilan keputusan sesuai dengan metode yang dirancang maka diharapkan proses penyeleksiannya pun menjadi lebih cepat selesai. Kemampuan mengambil keputusan yang cepat dan cermat akan menjadi kunci keberhasilan dalam persaingan global dan untuk mengambil sebuah keputusan tentu diperlukan analisis-analisis dan perhitungan yang matang, tergantung dengan banyak sedikitnya kriteria yang mempengaruhi permasalahan yang membutuhkan suatu keputusan. salah satu metode yang digunakan adalah Analitical Hierarchy Process (AHP) dan Weighted Product (WP). Metode AHP digunakan untuk pembobotan kriteria dan uji konsistensi, sedangkan metode WP digunakan untuk melakukan perbandingan dalam menentukan alternatif terbaik.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Pada tahapan pengembangan sistem, peneliti akan menggunakan metode Application Development Development atau biasa disebut RAD. RAD adalah metode untuk pengembangan sistem yang mempunyai kelebihan seperti tahapan yang singkat dan cepat. Adapun 3 tahapan RAD yaitu tahapan perencanaan kebutuhan yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang dibangun. Kemudian ada Desain sistem yang bertujuan untuk membangun tampilan visual sistem yang dibangun. Selanjutnya ada tahapan penerapan yang bertujuan untuk pembangunan sistem dan pengujian sistem yang dibangun.



Gambar 1 Alur Penelitian

Dari skema alur penelitian pada Gambar 1, tahapan dari penelitian akan dilakukan secara mendetail seperti yang tertera dibawah ini.

#### 1. Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Pada tahapan ini peneliti dan pihak yang terlibat melakukan membahas tentang kebutuhan sistem yang akan dibangun serta tujuan pembuatan sistem. Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam tahapan Perencanaan sistem atau *Requirments Planning*.

- Melakukan kegiatan observasi di Instansi Dinas Sosial Kota Surabaya.
- Menganalisa masalah dengan tujuan mendapatkan informasi kekurangan atau kendala dari sistem yang sudah ada atau sudah dipakai.
- Mengidentifikasi permasalahan yang bertujuan untuk mengetahui masalah yang ada dan berkaitan dengan system yang dibangun.

- Mencari informasi dan studi pustaka tentang bagaimana membuat sistem berbasis website.

## 2. Desain Sistem (RAD Design Workshop)

Pada tahapan ini peneliti melakukan desain alur sistem yang akan dibangun dengan memanfaatkan metode pemodelan Unified Modeling Language atau biasa disebut UML. UML adalah bahasa desain yang menggunakan diagram dan teks sebagai pendukung. Adapun tahapan perancangan UML adalah sebagai berikut :

- Use Case Diagram

Use Case diagram yang berfungsi untuk menunjukkan hubungan antara actor atau pengguna dengan sistem yang akan dibangun. Hasil penggambaran dari skema tersebut, selanjutnya akan dibuat secara sederhana dengan tujuan agar dapat memudahkan pengguna dalam membaca informasi yang diberikan.

- Activity Diagram

Diagram activity berfungsi untuk merepresentasikan alur system yang dibangun. Masing-masing alur akan digambarkan dari mulai sistem dibuka hingga sistem ditutup. Diskusi yang mungkin terjadi pada pembuatan Activity Diagram adalah bagaimana kondisi berakhirnya sistem.

- Sequence Diagram

Sequence Diagram berfungsi untuk mengetahui urutan dari kejadian sistem serta dapat menghasilkan output yang diinginkan.

- Class Diagram

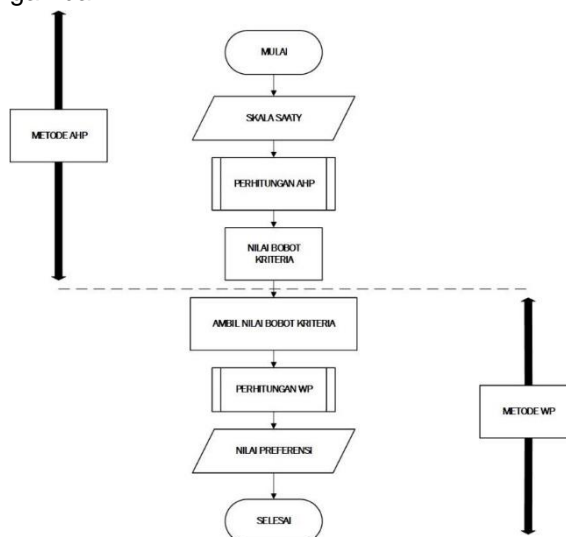
Class Diagram digunakan untuk merepresentasikan struktur dari sebuah sistem pemrograman. Sekelompok objek ini terdiri dari beberapa fitur struktural yang dapat mendeskripsikan apa yang diketahui class serta fitur operasional ini dapat mendeskripsikan apa yang bisa dilakukan oleh class.

## 3. Penerapan (Implementation)

Pada tahap implementasi atau penerapan dilaksanakan berdasarkan data yang sudah diperoleh dari tahapan sebelumnya. Hasil yang diperoleh yaitu berupa sistem pendukung keputusan penerima beras miskin berbasis website dengan tahapan – tahapan yang berdasarkan implementasi metode Rapid Application Development atau RAD.

### 2.2 Skenario Pengujian

Pengujian metode AHP-WP ini diujikan pada beberapa calon penerima. Berikut alur perhitungan metode AHP-WP dapat dilihat pada gambar 2



**Gambar 2** Alur Metode AHP - WP

Untuk melakukan perhitungan tersebut, penulis harus memasukkan data mulai dari data kriteria hingga alternatif. Penentuan kriteria dilakukan berdasarkan survey data di Dinas Sosial Surabaya mengenai kriteria penerima beras raskin. maka dalam penelitian ini penulis menetapkan 12 kriteria yang digunakan dalam menentukan warga yang layak mendapatkan bantuan raskin.

**Tabel 1** Kriteria ke-1

Pendapatan Gaji (K1)	
Parameter	Nilai
Dibawah 1 Juta	7
1 Juta – 2 Juta	5
2 Juta – 3 Juta	3
Diatas 3 Juta	1

**Tabel 2** Kriteria ke-2

<b>Jumlah Tanggungan (K2)</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
> 5 Orang	5
3 – 5 Orang	3
< 2 Orang	1

**Tabel 3** Kriteria ke- 3

<b>Jenis Pekerjaan (K3)</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
Tidak Bekerja	9
Buruh	7
Wiraswasta	5
Karyawan	3
PNS	1

**Tabel 4** Kriteria ke-4

<b>Daya Listrik (K4)</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
> 1100 Watt	5
750 – 1100 Watt	3
450 – 740 Watt	1

**Tabel 5** Kriteria ke-5

<b>Pemimpin Kepala Keluarga (K5)</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
Wanita	3
Pria	1

**Tabel 6** Kriteria ke-6

<b>Jenis Lantai (K6)</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
Tanah	7
Kayu / Papan	5
Ubin / Semen	3
Keramik	1

**Tabel 7** Kriteria ke-7

<b>Jenis Dinding (K7)</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
Bambu	5
Kayu	3
Tembok	1

**Tabel 8** Kriteria ke-8

<b>Status Rumah (K8)</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
Sewa / Kontrak	7
Dinas	5
Milik Orang Tua	3
Milik Sendiri	1

**Tabel 9** kriteria ke-9

<b>Ukuran Rumah (K9)</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
Sangat Kecil (<30 m2)	7
Kecil (30 – 60 m2)	5
Sedang (60 – 100 m2)	3
Besar (> 100 m2)	1

**Tabel 10** Kriteria ke-10

<b>Bahan Bakar (K10)</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
Kayu	7
Minyak Tanah	5
Gas Elpiji	3
Listrik	1

**Tabel 11** Kriteria ke-11

<b>Jenis Dinding (K11)</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
Ijuk / Rubia	7
Seng / Asbes	5
Genteng	3
Beton / Cor	1

**Tabel 12** Kriteria ke-12

<b>Sumber Air Minum (K12)</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
Air Sungai / Danau	7
Sumber Pompa	5
PDAM	3
Air Isi Ulang	1

Maka Selanjutnya membuat tabel pembobotan antar kriteria dengan skala saaty, ditunjukkan pada tabel berikut :

**Tabel 13** Tabel Pembobotan Kriteria

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
K1	1	2	2	1	1	3	3	3	3	2	3	3
K2	1/2	1	2	1	1	3	3	3	3	2	3	3
K3	1/2	1/2	1	1	1	3	3	3	3	2	3	3
K4	1	1	1	1	1	3	3	3	3	2	3	3
K5	1	1	1	1	1	3	3	3	3	4	3	3
K6	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	2	2	2	3	2	2
K7	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/2	1	2	2	3	2	2
K8	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/2	1/2	1	2	3	2	2
K9	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/2	1/2	1/2	1	3	2	2
K10	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3	3
K11	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/2	1/2	1/2	1/2	1/3	1	2
K12	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/2	1/2	1/2	1/2	1/3	1/2	1

Selanjutnya membuat tabel perbandingan antar kriteria, ditunjukkan pada tabel

**Tabel 14** Matriks Perbandingan antar Kriteria

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
K1	1	2	2	1	1	3	3	3	3	2	3	3
K2	0.5	1	2	1	1	3	3	3	3	2	3	3
K3	0.5	0.5	1	1	1	3	3	3	3	2	3	3
K4	1	1	1	1	1	3	3	3	3	2	3	3
K5	1	1	1	1	1	3	3	3	3	4	3	3
K6	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1	2	2	2	3	2	2
K7	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.5	1	2	2	3	2	2
K8	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.5	0.5	1	2	3	2	2
K9	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.5	0.5	0.5	1	3	2	2
K10	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.33	0.33	0.33	0.33	1	3	3
K11	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.5	0.5	0.5	0.5	0.33	1	2
K12	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.5	0.5	0.5	0.5	0.33	0.5	1
Total	6.48	7.98	9.48	7.48	7.23	18.8	20.3	21.8	23.3	25.7	27.5	29

Selanjutnya menjumlahkan setiap kriteria, melakukan normalisasi setiap sel yang rumusnya adalah masing-masing sel yang ada pada tabel dibagi dengan masing-masing sel yang ada pada tabel dibagi dengan masing-masing total kolom yang sudah dihitung.

Kemudian langkah selanjutnya adalah normalisasi matriks antar kriteria. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui *Vector Priority* dengan cara menjumlahkan setiap baris lalu dibagi dengan jumlah kriteria yakni sebanyak 12 kriteria.

**Tabel 15** Normalisasi Matriks antar Kriteria

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	Jumlah Baris	Vector Priority
K1	0.154	0.25	0.21	0.133	0.138	0.159	0.147	0.137	0.128	0.077	0.109	0.103	1.745	0.145
K2	0.077	0.125	0.21	0.133	0.138	0.159	0.147	0.137	0.128	0.077	0.109	0.103	1.543	0.128
K3	0.077	0.062	0.105	0.133	0.138	0.159	0.147	0.137	0.128	0.077	0.109	0.103	1.375	0.114
K4	0.154	0.125	0.105	0.133	0.138	0.159	0.147	0.137	0.128	0.077	0.109	0.103	1.515	0.126
K5	0.154	0.125	0.105	0.133	0.138	0.159	0.147	0.137	0.128	0.155	0.109	0.103	1.593	0.132
K6	0.05	0.041	0.034	0.044	0.045	0.053	0.08	0.091	0.085	0.116	0.072	0.068	0.797	0.066
K7	0.05	0.041	0.034	0.044	0.045	0.053	0.069	0.091	0.085	0.116	0.072	0.068	0.721	0.06
K8	0.05	0.041	0.034	0.044	0.045	0.053	0.028	0.024	0.045	0.085	0.10	0.072	0.068	0.054
K9	0.05	0.041	0.034	0.044	0.045	0.053	0.024	0.022	0.042	0.16	0.072	0.068	0.584	0.048
K10	0.077	0.062	0.062	0.066	0.034	0.017	0.016	0.015	0.014	0.038	0.109	0.103	0.603	0.05
K11	0.05	0.041	0.034	0.044	0.045	0.036	0.024	0.022	0.021	0.012	0.036	0.068	0.423	0.035
K12	0.05	0.041	0.034	0.044	0.045	0.036	0.024	0.022	0.021	0.012	0.018	0.034	0.371	0.03

Selanjutnya mencari Rasio Konsistensi (CR) yang bertujuan untuk mengecek apakah pembobotan sudah Konsisten apa Belum. Untuk menghitung CR, dibutuhkan  $\lambda_{max}$  (Eigen Maksimum) dan Index Konsistensi (CI). Berikut rumus untuk menghitung nilai  $\lambda_{max}$ , CI, dan CR:

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{pi1}{wi1}}{n}, p \in p \text{ dan } w \in W$$

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n - 1)}$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dengan menggunakan rumus diatas, maka dapat dihasilkan hasil perhitungan  $\lambda_{max}$ , CI, dan CR sebagai Berikut

$\lambda_{max} = 12,809$

CI = 0,073

CR = 0,049

Perhitungan manual telah membuktikan hasil bahwa pembobotan antar kriteria yang dimasukkan telah konsisten karena Konsistensi Rasio (CR) yang dihasilkan lebih kecil dari 0,1.

Setelah melalui proses perhitungan metode AHP maka didapatkanlah Vector Priority dari masing setiap kriteria yang akan menjadi bobot kepentingan metode WP. Langkah selanjutnya adalah mengisi setiap bobot alternatif pada kriteria ditunjukkan pada tabel 16.

**Tabel 16** Nilai Alternatif

Nama Alternatif	code	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	
Arifin	A1	1	3	3	3	1	1	1	1	5	5	3	5	
Raden Bagus	A2	5	3	5	5	1	3	1	7	3	3	3	3	
Mochammad Suadak	A3	7	1	7	5	1	3	1	7	5	3	5	1	
Hadi Bambang	A4	5	3	5	3	1	3	1	3	1	5	3	3	
Moch.Rifai	A5	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	3	5	5
Arif Afrianto	A6	1	3	3	3	1	1	1	1	1	3	3	3	1
Ferdiansyah	A7	7	1	5	5	1	1	1	1	7	3	3	5	5
Syarifudin	A8	3	3	3	5	1	3	1	7	3	5	5	5	5
Karyanto Andriy	A9	1	5	3	3	1	1	1	3	5	3	3	5	5
R. Helal Soekartoro	A10	1	5	3	1	1	1	1	7	3	3	3	5	5
Selman Suswanto	A11	5	1	7	5	1	3	1	7	3	3	3	3	1
Lik Maryati	A12	7	3	9	1	3	3	1	3	5	3	3	1	1
Bambang Dwi Sukomarno	A13	1	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	5	5
Siti Aminah	A14	5	1	9	3	3	1	1	7	5	3	5	5	5
Matskip	A15	1	3	3	3	1	1	1	1	5	3	5	3	3
Sudarmanto	A16	3	3	5	3	1	3	1	7	3	3	3	3	3
Agos Abimanjoe	A17	3	3	5	5	1	1	1	7	3	5	5	3	3
Abdul Khasif	A18	1	5	3	1	1	1	1	5	5	3	5	3	3
Dodik Kuswainarno	A19	5	1	5	5	1	3	1	7	3	5	5	3	3
Saji	A20	5	1	5	5	1	1	1	7	5	3	5	3	3
Rosuli Ahmad	A21	1	5	3	3	1	1	1	1	3	3	3	1	1
Nur Rohman	A22	5	3	7	5	1	1	1	7	1	5	3	3	3
Paelan Handani	A23	5	3	5	3	1	1	1	5	3	5	5	5	5
Erma Nursanti	A24	7	3	9	5	3	3	1	5	3	3	3	3	3
Muchlis	A25	1	3	3	1	1	1	1	1	5	5	5	1	1
Achmad Novianto	A26	3	3	7	3	1	3	1	3	3	5	5	3	3
Dian Andriyanto	A27	3	1	5	3	1	1	1	1	1	3	3	3	3
Niamik Ria Kusnanawati	A28	5	3	9	3	3	1	1	1	3	5	5	3	3
Gumarso	A29	3	5	5	3	1	1	1	1	1	1	3	3	1
Radi Hernawan	A30	5	1	5	5	1	3	1	3	3	5	3	5	5
Siwarno	A31	7	3	9	5	1	3	1	1	5	5	5	5	5
Solah Mukhtar	A32	7	1	9	5	1	1	1	1	3	5	5	5	5
Andy Saputra	A33	5	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1
Feny Makhrus	A34	5	1	3	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3
Shisi Muhammad Rizki Kurnia	A35	1	1	3	3	1	1	1	1	5	3	3	3	3
Muhandi	A36	5	3	3	5	1	3	1	1	3	5	3	5	5
Tusi Kamilawati	A37	7	1	9	5	3	1	1	1	3	5	3	5	5
Rangga Saputra	A38	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	1	3
Fathur Rahmana	A39	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1
Sugeng Haryanto	A40	7	1	5	3	1	3	1	1	3	5	3	5	5
Gendon Jumanoro	A41	1	5	5	1	1	3	1	3	3	3	1	3	3
Iwan Setiawan	A42	3	3	5	5	1	3	1	1	3	5	3	3	3
Nanang Humaidi	A43	5	1	7	5	1	3	1	1	5	5	3	5	5
Sri Suhartini	A44	7	1	9	5	3	1	1	1	5	3	3	5	5
Rossi Rahaarjo	A45	5	1	5	3	1	3	1	1	3	5	3	5	5
Tommy Wikartomo	A46	5	3	5	3	1	1	1	1	5	3	3	5	5
Andriansyah	A47	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
Ach Lukman Khakim	A48	3	5	7	3	1	3	1	1	3	3	3	5	5
Abdul Wahid Ardiansyah	A49	3	3	7	1	1	1	1	1	3	5	3	5	5
Yuli Sulistyainingsih	A50	5	3	5	3	3	1	1	1	5	5	5	5	5

Setelah didapatkan nilai Priority Vector dan nilai kriteria pada setiap alternatif, maka langkah selanjutnya menghitung nilai Vektor S dan kemudian menghitung nilai Vektor V dengan rumus sebagai berikut

$$\text{Vektor } S = \prod_{j=1}^n X_{ij} W^j$$

$$\text{Vektor } V = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} W^j}{\prod_{j=1}^n (X_{j*}) W^j}$$

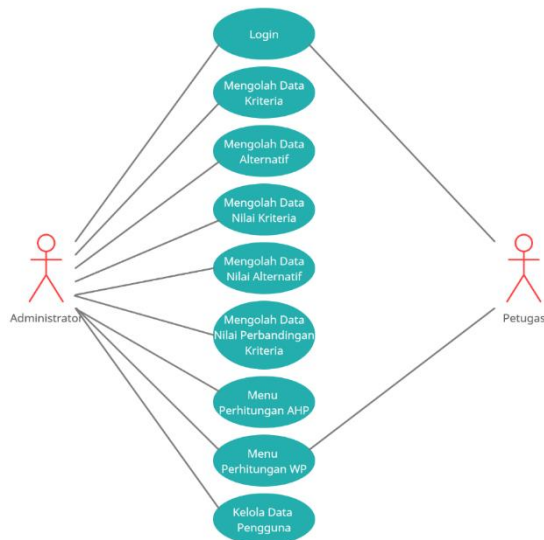
Jika sudah dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus diatas, maka dapat dihasilkan perhitungan Vektor S & Vektor V sebagai berikut.

**Tabel 17** Tabel Hasil Vektor S & Vektor V

Alternatif	Vektor S	Vektor V
A1	1,906	0,015
A2	3,041	0,025
A3	2,911	0,024
A4	2,652	0,022
A5	1,416	0,011
A6	1,729	0,014
A7	2,668	0,022
A8	2,822	0,023
A9	2,106	0,017
A10	1,873	0,015
A11	2,66	0,022
A12	3,056	0,025
A13	1,925	0,016
A14	3,042	0,025
A15	1,862	0,015
A16	2,648	0,022
A17	2,741	0,022
A18	1,888	0,015
A19	2,759	0,022
A20	2,564	0,021
A21	1,847	0,015
A22	2,86	0,023
A23	2,76	0,022
A24	3,875	0,032
A25	1,61	0,013
A26	2,745	0,022
A27	1,93	0,016
A28	3,082	0,025
A29	2,177	0,018
A30	2,632	0,021
A31	3,338	0,027
A32	2,635	0,021
A33	1,384	0,011
A34	1,812	0,015
A35	1,693	0,014
A36	2,691	0,022
A37	2,994	0,024
A38	1,662	0,013
A39	1,318	0,010
A40	2,443	0,020
A41	1,934	0,016
A42	2,609	0,021
A43	2,641	0,021
A44	2,992	0,024
A45	2,327	0,019
A46	2,691	0,022
A47	1,476	0,012
A48	2,688	0,022
A49	2,092	0,017
A50	2,954	0,024
Total	120,161	

### 2.3 Perancangan Sistem

Perancangan system dilakukan menggunakan metode secara bertahap menggunakan tahapan-tahapan yang sesuai metode *Unified Modelling Language* atau UML dengan desain Use Case Diagram seperti dibawah ini :

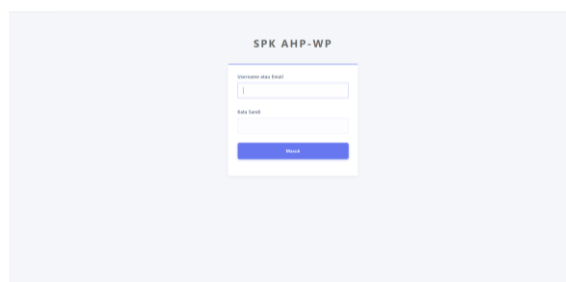


**Gambar 3** Gambar Use Case Diagram

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

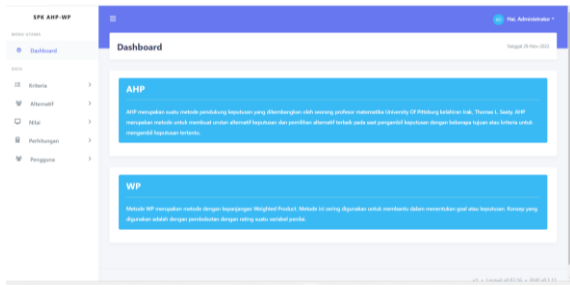
### 3.1 Hasil Yang di Capai

Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beras Raskin ini terdiri dari beberapa fitur yang disediakan seperti authentication atau login sistem seperti gambar 4.



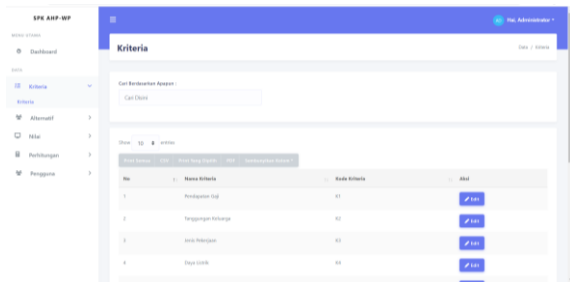
**Gambar 4** Halaman Login

Selanjutnya ada halaman dashboard yang berisi infoamsi singkat mengenai metode AHP & WP. Halaman dashboard dapat dilihat pada gambar 5.



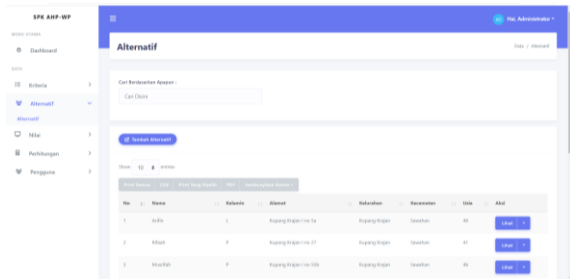
**Gambar 5** Halaman Dashboard

Selanjutnya adalah menu data kriteria yang mana hanya pengguna role admin yang dapat mengakses menu ini. Halaman menu data kriteria dapat dilihat pada gambar 6.



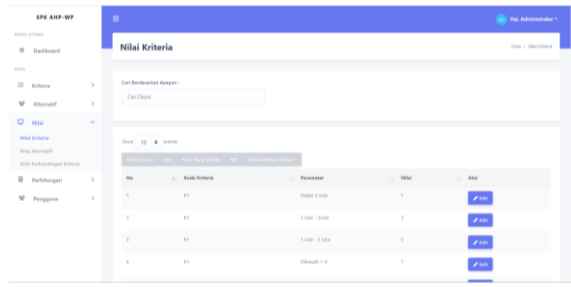
**Gambar 6** Halaman Menu Kriteria

Selanjutnya adalah menu data alternatif yang mana hanya pengguna role admin yang dapat mengakses menu ini. Halaman menu data alternatif dapat dilihat pada gambar 7.



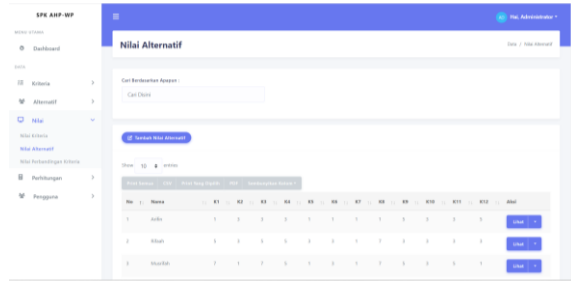
**Gambar 7** Halaman Menu Alternatif

Jika data kriteria sudah diinput maka selanjutnya adalah menu data nilai kriteria yang mana hanya pengguna role admin saja yang dapat mengakses menu ini. Halaman menu data nilai kriteria dapat dilihat pada gambar 8.



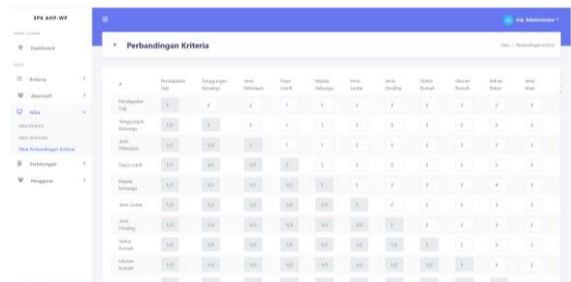
**Gambar 8** Halaman Menu Nilai Kriteria

Jika data alternatif sudah diinput maka selanjutnya adalah menu data nilai alternatif yang mana hanya pengguna role admin saja yang dapat mengakses menu ini. Halaman menu data nilai alternatif dapat dilihat pada gambar 9.



**Gambar 9** Halaman Menu Nilai Alternatif

Kemudian jika data nilai kriteria dan nilai alternatif sudah diinput. Maka langkah selanjutnya admin harus menginput nilai perbandingan antar kriteria. Halaman menu data nilai perbandingan antar kriteria dapat dilihat pada gambar 10.



**Gambar 10** Halaman Nilai Perbandingan Kriteria

Selanjutnya adalah menu Perhitungan AHP, pada halaman ini data pada perbandingan kriteria diolah menggunakan metode AHP. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Halaman menu perhitungan AHP dapat dilihat pada gambar 11.

**Gambar 11** Halaman Perhitungan AHP

Selanjutnya adalah menu Perhitungan WP, pada halaman ini data pada nilai kriteria, data nilai alternatif, dan nilai vector priority diolah menggunakan metode WP hingga menghasilkan nilai Vektor S & Vektor V. Halaman ini dapat diakses oleh pengguna role admin dan petugas. Pengguna juga dapat menginput seberapa banyak jumlah kuota penerima beras raskin yang dibutuhkan. Halaman menu perhitungan WP dapat dilihat pada gambar 12.

**Gambar 12** Halaman Perhitungan WP

Selanjutnya adalah menu data pengguna yang mana hanya pengguna role admin yang dapat mengakses menu ini. Halaman menu data pengguna dapat dilihat pada gambar 13.

**Gambar 13** Halaman Pengguna

### 3.2 Pengujian System Usability Scale (SUS)

Setelah dilakukan tahap implementasi sistem setelah itu peneliti melakukan pengujian pada sistem dengan menggunakan metode SUS

(System Usability Scale). SUS adalah salah satu cara untuk dapat mengetahui apakah pengguna dapat dengan mudah menggunakan system serta mengukur seberapa efektif dan efisien sebuah system nantinya dapat membantu pengguna dalam mencapai tujuannya. Pengukuran variable berpedoman pada Skala Likert (Likert Scale), yang dapat diartikan sebagai skala penelitian yang digunakan untuk mengukur pendapat. Adapun dalam Skala likert mempunyai 5 pilihan skala, yaitu sebagai berikut:

1. STS (Sangat Tidak Setuju/Sangat Tidak Baik) = 1
2. TS (Tidak Setuju/Tidak Baik) = 2
3. CS (Cukup Setuju) = 3
4. S (Setuju/Baik) = 4
5. SS (Sangat Setuju/Sangat Baik) = 5

**Tabel 18** Rekap Hasil SUS

Respon	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10
R1	4	2	5	1	4	1	4	1	5	1
R2	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R3	4	1	5	2	4	1	5	2	5	1
R4	4	2	5	1	5	2	5	1	4	1
R5	5	2	4	2	4	3	4	2	5	4
R6	4	3	5	4	3	5	4	4	5	3
R7	5	1	4	2	5	1	5	1	5	2
R8	5	1	5	1	5	1	4	1	5	1
R9	5	2	4	2	5	1	5	2	4	2
R10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R11	5	2	5	2	5	2	4	2	5	2
R12	4	1	5	1	5	1	4	1	4	1
R13	5	1	5	3	5	1	5	1	5	1
R14	5	1	4	2	5	1	5	2	4	1
R15	5	1	5	1	5	1	5	1	5	2
R16	3	4	2	4	2	5	2	3	3	2
R17	5	2	4	1	4	2	4	1	5	1



R18	5	3	4	2	3	3	3	1	4	3
R19	4	2	4	2	4	2	4	2	5	2
R20	4	1	5	1	4	1	5	2	4	1
R21	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R22	5	1	5	4	5	3	5	1	5	3
R23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R24	5	2	4	1	5	2	4	1	3	2
R25	5	1	4	2	3	2	3	1	5	2
R26	4	1	5	1	4	2	3	2	5	1
R27	4	1	5	1	3	2	5	2	4	2
R28	4	2	5	2	4	1	3	1	5	1
R29	5	2	4	1	5	1	3	1	4	1
R30	5	1	4	1	5	1	4	2	3	1

Setelah dilakukan perhitungan SUS menggunakan data diatas dan menggunakan rumus yang sudah telah ditentukan. Maka didapatkan hasil seperti pada tabel 19.

**Tabel 19** Skor SUS

No.	Responden -	Hasil	Score
1	R1	36	90
2	R2	40	100
3	R3	36	90
4	R4	36	90
5	R5	29	72,5
6	R6	22	55
7	R7	37	92,5
8	R8	39	97,5
9	R9	34	85
10	R10	20	50
11	R11	34	85
12	R12	37	92,5
13	R13	38	95
14	R14	36	90
15	R15	39	97,5
16	R16	14	35
17	R17	35	87,5
18	R18	27	67,5
19	R19	31	77,5
20	R20	36	90
21	R21	40	100
22	R22	33	82,5

23	R23	20	50
24	R24	33	82,5
25	R25	32	80
26	R26	34	85
27	R27	33	82,5
28	R28	34	85
29	R29	35	87,5
30	R30	35	87,5
Rata-rata			82,08

Berdasarkan hasil dari tabel 19 didapatkan hasil rata-rata 82,08 yang mana dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ini termasuk pada Acceptable (High) dan termasuk Grade Scale B

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi tersebut dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisa desain sistem pendukung keputusan penerima beras raskin telah berhasil dibuat.
2. Metode kombinasi antara AHP dan WP telah berhasil diimplementasikan dalam sistem pendukung keputusan penerima raskin.
3. Sistem pendukung keputusan raskin dapat menentukan layak atau tidak layaknya calon penerima raskin.
4. Hasil pengujian yang dilakukan dengan metode blackbox dan *System Usability Scale* mendapat skor rata-rata 82,08 yang mana termasuk dalam kategori Acceptable High dan skor Gray Scale B.

### 4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperlukan pengembangan penambahan kriteria. Adapun saran yang dapat dilakukan dalam penelitian selanjutnya adalah mengembangkan sistem yang sudah ada dengan menggunakan metode lain seperti *Technique for Order by Similary to Ideal Solution* (TOPSIS), *Elimination Et Choix Traduisant La Realite* (ELECTRE), *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA Method), dan metode lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Agus and U. Hairah, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Weighted Product (WP)," *JURTI*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [2] B. Berlilana, F. D. Prayoga, and F. S. Utomo, "Implementasi Simple Additive Weighting dan Weighted Product pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Penerima Beras Sejahtera," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 4, p. 419, Oct. 2018, doi: 10.25126/jtiik.201854768.
- [3] M. Burhanudin, F. Ferdinandus, M. Bayu, S. Tinggi Teknologi Cahaya Surya Kediri, and S. Tinggi Teknik Surabaya, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Bantuan Siswa Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," 2019.
- [4] L. Lestari and U. Teknologi Yogyakarta Jl Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)."
- [5] I. Made and W. Yasa, "THE DEVELOPMENT OF DECISION SUPPORTING SYSTEM FOR EMPLOYEE'S WORK EVALUATION FOR POSITION PROMOTION BY USING AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS) AND WP (WEIGHTED PRODUCT) METHOD CASE STUDY AT THE SAMAYA UBUD BALI HOTEL," 2012.
- [6] L. R. Matematika, F. Matematika, D. Ilmu, P. Alam, Y. Puji, and A. Matematika, "Penentuan Penerima Bantuan Raskin Menggunakan Metode ELECTRE (Studi kasus RT 05 RW 17 Kelurahan Petemon Kecamatan Sawahan Kota Surabaya)," *J. Ilm. Mat.*, vol. 8, no. 3, 2020.
- [7] H. Novita Sari and A. Fatmawati, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PENENTU BERAS MISKIN MENGGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS (Studi Kasus: Desa Semagar Girimarto Wonogiri) Jurnal Mitra Manajemen (JMM Online)," *Henry Novita Sari*, vol. 1, no. 1, pp. 96–108, 2019.
- [8] S. A. Rahmah, K. Kunci-Sistem, and P. Keputusan, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMA BANTUAN BERAS MISKIN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS," 2020.
- [9] M. Saepudin, G. Abdillah, and R. Yuniarti, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KELAYAKAN PENGANGKATAN KARYAWAN TETAP MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS DAN WEIGHTED PRODUCT," 2017.
- [10] C. Surya, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Beasiswa Menggunakan Fuzzy Multi Attribut Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Rekayasa Elektr.*, vol. 11, no. 4, p. 149, Aug. 2015, doi: 10.17529/jre.v11i4.2364.
- [11] R. P. Utami, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Pembangunan Perumahan Dengan Metode Ahp-Wp," 2019. [Online]. Available: [http://digilib.uin-suka.ac.id/17397/1/BAB I, V, DAFTAR PUSTAKA.pdf](http://digilib.uin-suka.ac.id/17397/1/BAB_I,_V,_DAFTAR_PUSTAKA.pdf)