

Penerapan Metode Weighted Product Dalam Penentuan Penerimaan Bantuan Ternak Ayam

Sena Wijayanto¹, Monsya Juansen², Sandhy Fernandez^{1,*}, M. Yoka Fathoni¹

¹ Fakultas Informatika, Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Purwokerto Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Kec. Purwokerto Sel., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia

² Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu Jl. Bali, Kp. Bali, Kec. Tik. Segara, Kota Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

Email: ¹ sena@ittelkom-pwt.ac.id, ² monsyajuansen@umb.ac.id, ^{3,*} sandhy@ittelkom-pwt.ac.id,

⁴ myokafathoni@ittelkom-pwt.ac.id

Email Penulis Korespondensi: sandhy@ittelkom-pwt.ac.id

Submitted: 12/07/2022; Accepted: 25/07/2022; Published: 31/07/2022

Abstrak—Salah satu masalah yang dialami banyak negara terutama negara berkembang dan menjadi perhatian adalah kemiskinan. Hal tersebut harus segera ditangani oleh pemerintah sehingga perlu mencari jalan keluar agar kehidupan masyarakat menjadi lebih baik. Salah satu solusi yang dilakukan pemerintah adalah pemberian bantuan contohnya bantuan ternak ayam. Namun dalam pemberian bantuan masih belum merata salah satunya karena kesalahan saat proses penilaian data calon penerima bantuan. Oleh karena itu perlu dibuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK yang dibangun berbasis web dengan menggunakan incremental model untuk pengembangan sistem. metode yang diimplementasi pada SPK untuk menentukan penerima bantuan ternak ayam adalah weighted product. Dari hasil penelitian, didapatkan hasil calon penerima bantuan ternak ayam yang memiliki bobot preferensi paling besar diperoleh oleh Pornomo Sidi yaitu sebesar 0,1390. Selain itu sistem yang dibuat sangat menarik dan dapat menampilkan daftar calon penerima bantuan ternak ayam secara efektif dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Weighted Product; Incremental Model; Bantuan; Ternak Ayam

Abstract—One of the problems experienced by many countries, especially developing countries and a concern is poverty. This matter must be immediately addressed by the government so that it is necessary to find a way out so that people's lives will be better. One of the solutions that the government has taken is to provide assistance, for example the assistance of chickens. However, the provision of assistance is still uneven, one of which is due to errors during the data assessment process for prospective beneficiaries. Therefore it is necessary to make a Decision Support System (DSS). DSS built web-based using the incremental model for system development. the method implemented in the DSS to determine the recipient of chicken livestock assistance is the weighted product. From the results of the study, it was found that the prospective recipient of chicken livestock assistance who had the greatest preference weight was obtained by Pornomo Sidi, which was 0.1390. In addition, the system created is very attractive and can display a list of potential recipients of chicken livestock assistance effectively and efficiently.

Keywords: Decision Support System; Weighted Product; Incremental Model; Assistance; Poultry

1. PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan salah satu permasalahan rumit yang menjadi perhatian untuk diatasi di banyak negara terutama di negara-negara berkembang. Kemiskinan yang terus meningkat membuat pemerintah selalu berupaya mencari jalan keluar agar kehidupan masyarakat menjadi lebih baik. Seseorang dikatakan sebagai orang miskin ketika mempunyai rata-rata dari pengeluaran per kapita setiap bulan berada di bawah garis kemiskinan, sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan dasar [1]. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah adalah dengan memberikan bantuan kepada masyarakat. Jenis bantuan yang diberikan kepada masyarakat beraneka ragam dengan sasaran utamanya adalah masyarakat di kelas menengah ke bawah.

Program-program pemberian bantuan yang diselenggarakan pemerintah sangat membantu perekonomian masyarakat. Pemerintah daerah setempat mendukung dan menyambut program-program tersebut untuk mengurangi kemiskinan yang dialami masyarakat. Salah satu contoh bentuk bantuan yang diberikan pada masyarakat adalah bantuan ternak. Kendala yang dihadapi pemerintah saat pelaksanaan pemberian bantuan yaitu belum semua masyarakat yang membutuhkan dapat menerima bantuan. Bantuan ternak yang disalurkan ke masyarakat masih belum merata antara jumlah yang diinginkan antara kelompok [2]. Hal ini membuat program pemberian bantuan tersebut dinilai masih belum sesuai dengan yang diharapkan.

Dalam proses penentuan pemberian bantuan, data calon penerima bantuan akan dikumpulkan terlebih dulu. Masing-masing RT akan mendata keluarga miskin dengan cara manual pada kertas. Proses tersebut akan membuat proses pelaporan menjadi lama [3]. Selain itu juga terdapat tim verifikator yang bekerja menverifikasi dan melakukan penilaian terhadap data calon penerima bantuan. Namun penilaian tersebut masih memiliki tingkat kesalahan yang tinggi [4].

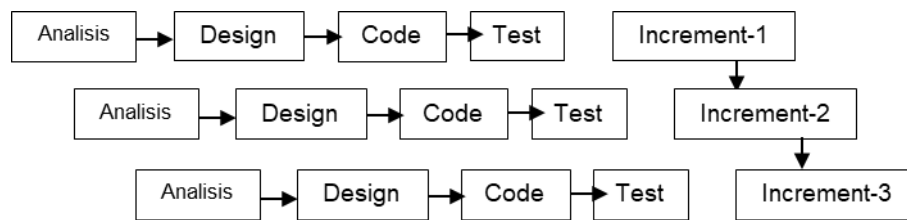
Untuk mengatasi masalah tersebut dapat menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Banyak penelitian sebelumnya yang membangun sistem pendukung keputusan seperti pada penelitian SPK untuk memutuskan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) dengan menggunakan AHP [5]. Pada penelitian yang lain membuat SPK dengan menggunakan metode *Simple Additive Weigthing* (SAW) untuk memilih penerima bantuan perbaikan rumah [6]. Dibandingkan metode lain, metode *Weighted Product* lebih efisien dalam

penyelesaian MADM (*Multiple Attribute Decision-making*) [7]. Selain itu metode *Weighted Product* memiliki kelebihan berupa mudah dimengerti dan lebih simpel jika dibandingkan dengan metode lainnya [8]. Metode *Weighted Product* juga banyak digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan calon penerima bantuan seperti pada bantuan usaha mikro [9], bantuan Program Beras Sejahtera (RASTRA) [10], bantuan Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) [11], bantuan raskin [12]. Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan metode *Weighted Product* dalam pembuatan SPK. SPK pada penelitian ini mampu memberikan rekomendasi daftar calon penerima bantuan ternak ayam.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini, pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan model incremental. Pemilihan model ini dikarenakan sangat cocok untuk pembuatan proyek yang skalanya kecil. Pada model incremental, diterapkan rekayasa perangkat lunak per bagian atau dipecah menjadi beberapa fungsi lalu dikerjakan secara bertahap sehingga didapatkan sebuah perangkat lunak yang lengkap. Ketika seluruh fungsi yang diinginkan pada produk sudah selesai dibuat maka proses pembangunan dihentikan. Model ini terdiri dari proses analisis, desain, kode, dan pengujian atau testing [13]. Tahapan dari model incremental untuk pengembangan sistem dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan Sistem Incremental

2.1.1 Analisis

Tahap pertama adalah analisis, di tahap ini dilakukan pengumpulan data, kebutuhan alat dan bahan, serta analisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan studi pustaka.

2.1.2 Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan dari sistem yang akan dibuat. Perancangan tersebut terdiri dari membuat flowchart dari sistem, merancang database, merancang struktur menu dari sistem, dan merancang tampilan layar sistem.

2.1.3 Code

Tahap ini merupakan tahap implementasi dari hasil rancangan di tahap sebelumnya yang dijadikan kode program. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP.

2.1.4 Test

Pada tahap test, dilakukan pengujian dari sistem yang telah dibangun. Pengujian ini terdiri dari pengujian *black box* dan uji kelayakan. Pengujian *black box* digunakan untuk memeriksa semua fungsionalitas dari sistem sudah berjalan baik atau belum. Untuk uji kelayakan menggunakan kuisioner.

2.2 Weighted Product

Metode *Weighted Product* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan MADM (*Multiple Attribute Decision-making*) [14]. Pada MADM, setiap atribut akan ditentukan bobotnya lalu dilanjutkan dengan perangkungan untuk menyeleksi alternatif-alternatif yang diberikan [15]. Metode *Weighted Product* bekerja dengan cara melakukan evaluasi beberapa alternatif dari kumpulan kriteria yang setiap atributnya independen antara satu dengan lainnya [16]. Berikut merupakan tahap dalam perhitungan metode WP :

a. Menghitung bobot W

W adalah bobot dari tiap-tiap kriteria yang akan dihitung. Untuk menghitung bobot W digunakan rumus :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \tag{1}$$

Keterangan:

W_j = bobot tiap kriteria

j = kriteria

$\sum W_j$ = total dari bobot

b. Menghitung nilai vektor S

Vektor S adalah hasil dari normalisasi setiap alternatif. Untuk menghitung bobot S digunakan rumus :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \tag{2}$$

Keterangan:

S_i = Preferensi alternatif

n = banyaknya kriteria

j = kriteria

i = alternatif

X = nilai kriteria

W_{ij} = bobot dari kriteria

c. Menentukan nilai bobot V

V adalah preferensi dari setiap alternatif. Untuk menghitung V digunakan rumus :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{*w_j}} \tag{3}$$

Keterangan:

V_i = Preferensi alternatif

n = banyaknya kriteria

j = kriteria

i = alternatif

x = nilai kriteria

w = bobot dari kriteria

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan Weighted Product

Dalam menentukan penerima bantuan ternak terlebih dahulu dilakukan penentuan kriteria penilaian yaitu jumlah penghasilan, jumlah tanggungan kepala keluarga, pekerjaan kepala keluarga, kondisi rumah dan luas bangunan. Kriteria penilaian dapat dilihat di tabel 1.

Tabel 1. Kriteria penentu penerima bantuan ternak ayam

No	Kriteria	Keterangan	Bobot
1	C1	Penghasilan	4
2	C2	Tanggungan	4
3	C3	Pekerjaan Kepala Keluarga	2
4	C4	Kondisi Rumah	3
5	C5	Luas Bangunan	2

Langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah semua bobot kriteria penilaian yaitu sebagai berikut :

$$W = 4 + 4 + 2 + 3 + 2 = 15$$

Kemudian bobot tersebut dilakukan perbaikan berupa normalisasi agar nilai dari W menjadi diantara 0 sampai 1 menggunakan persamaan 1. Dari perhitungan tersebut, total dari semua nilai W adalah 1 [17]. Perhitungan perbaikan bobot adalah sebagai berikut :

$$W_1 = \frac{4}{(4 + 4 + 2 + 3 + 2)} = \frac{4}{15} = 0,2667$$

$$W_2 = \frac{4}{(4 + 4 + 2 + 3 + 2)} = \frac{4}{15} = 0,2667$$

$$W_3 = \frac{2}{(4 + 4 + 2 + 3 + 2)} = \frac{2}{15} = 0,1333$$

$$W_4 = \frac{3}{(4 + 4 + 2 + 3 + 2)} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$W_5 = \frac{2}{(4 + 4 + 2 + 3 + 2)} = \frac{2}{15} = 0,1333$$

$$\sum W = 0,2667 + 0,2667 + 0,1333 + 0,2 + 0,1333 = 1$$

Untuk penentuan bobot masing-masing sub kriteria dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Bobot masing-masing sub kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
Penghasilan	< Rp. 1.000.000	4
	Rp. 1.500.000	3
	Rp. 2.000.000	2
	> Rp. 3.000.000	1
Tanggungan	>5 anak	4
	4 anak	3
	3 anak	2
	2 anak	1
Pekerjaan Kepala Keluarga	Pengangguran	4
	Buruh	3
	Petani	2
	Wiraswasta	1
Kondisi Rumah	Sangat sederhana	4
	Sederhana	3
	Sedang	2
	Kaya	1
Luas Bangunan	<100 meter ²	4
	100-120 meter ²	3
	120-150 meter ²	2
	>150 meter ²	1

Setelah dilakukan penentuan bobot masing-masing sub kriteria, data masyarakat yang didapat dari lapangan dimasukkan bobot sesuai hasil tahap sebelumnya. Tabel 3 menampilkan 10 data masyarakat dan bobot masing-masing sub kriteria yang nantinya digunakan untuk pencarian penerima bantuan ternak.

Tabel 3. Sampel data

NO	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	Fidel Castro	2	1	1	2	3
2	Gunawan	3	2	2	3	3
3	Harpin	4	1	2	3	4
4	Irlinar	4	1	2	4	4
5	Islanudin	3	1	2	2	4
6	Ispian Suhadi	3	2	3	3	4
7	Liskadani	4	1	2	3	4
8	Pornomo Sidi	4	3	2	4	4
9	Sarmawan	3	2	2	3	3
10	Sepriansyah	3	1	2	3	3

Langkah berikutnya menghitung vektor S yaitu hasil perkalian setiap kriteria yang dipangkatkan dengan bobot masing-masing. Perhitungan vektor S adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Fidel Castro} &= (2^{0,2667})(1^{0,2667})(1^{0,1333})(2^{0,2})(3^{0,1333}) \\
 &= 1,5999 \\
 \text{Gunawan} &= (3^{0,2667})(2^{0,2667})(2^{0,1333})(3^{0,2})(3^{0,1333}) \\
 &= 2,5508 \\
 \text{Harpin} &= (4^{0,2667})(1^{0,2667})(2^{0,1333})(3^{0,2})(4^{0,1333}) \\
 &= 2,3789 \\
 \text{Irlinar} &= (4^{0,2667})(1^{0,2667})(2^{0,1333})(4^{0,2})(4^{0,1333}) \\
 &= 2,5198 \\
 \text{Islanudin} &= (3^{0,2667})(1^{0,2667})(2^{0,1333})(2^{0,2})(4^{0,1333}) \\
 &= 2,0316 \\
 \text{Ispian Suhadi} &= (3^{0,2667})(2^{0,2667})(3^{0,1333})(3^{0,2})(4^{0,1333}) \\
 &= 2,7978 \\
 \text{Liskadani} &= (4^{0,2667})(1^{0,2667})(2^{0,1333})(3^{0,2})(4^{0,1333}) \\
 &= 2,3789 \\
 \text{Pornomo Sidi} &= (4^{0,2667})(3^{0,2667})(2^{0,1333})(4^{0,2})(4^{0,1333}) \\
 &= 3,3776 \\
 \text{Sarmawan} &= (3^{0,2667})(2^{0,2667})(2^{0,1333})(3^{0,2})(3^{0,1333})
 \end{aligned}$$

$$= 2,5508$$

$$\text{Sepriansyah} = (3^{0,2667})(1^{0,2667})(2^{0,1333})(3^{0,2})(3^{0,1333})$$

$$= 2,1203$$

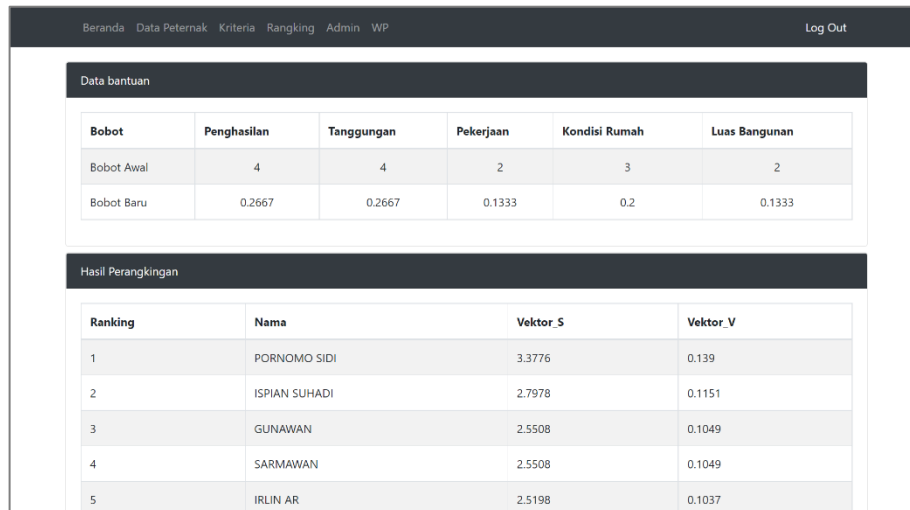
Tahap terakhir adalah mencari nilai bobot preferensi atau nilai V dengan cara membagi setiap vektor S dengan jumlah keseluruhan vektor S yaitu 24,3065. Setelah mendapatkan nilai bobot preferensi maka diurutkan dari yang terbesar, sehingga didapatkan daftar calon penerima bantuan ternak ayam dimana urutan yang paling atas adalah yang paling berhak untuk mendapatkan bantuan. Hasil pengurutan dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 4. Daftar calon penerima bantuan ternak ayam

No	Nama	Nilai Bobot Preferensi
1	Pornomo Sidi	0,139
2	Ispian Suhadi	0,1151
3	Gunawan	0,1049
4	Sarmawan	0,1049
5	Irlinar	0,1037
6	Liskadani	0,0979
7	Harpin	0,0979
8	Sepriansyah	0,0872
9	Islanudin	0,0836
10	Fidel Castro	0,0658

3.2 Implementasi

Dari hasil yang didapatkan dari perhitungan dengan menggunakan metode *Weighted Product* maka dibuatlah sebuah sistem yang berbasis website untuk mempermudah mendapatkan ranking calon penerima bantuan yang berhak menerima bantuan ternak ayam. Gambar 2 memperlihatkan hasil implementasi sistem yang menampilkan daftar hasil akhir calon penerima bantuan yang sudah diurutkan dari yang paling berhak menerima.



Data bantuan					
Bobot	Penghasilan	Tanggungan	Pekerjaan	Kondisi Rumah	Luas Bangunan
Bobot Awal	4	4	2	3	2
Bobot Baru	0.2667	0.2667	0.1333	0.2	0.1333

Hasil Perangkingan			
Ranking	Nama	Vektor S	Vektor V
1	PORNOMO SIDI	3.3776	0.139
2	ISPIAN SUHADI	2.7978	0.1151
3	GUNAWAN	2.5508	0.1049
4	SARMAWAN	2.5508	0.1049
5	IRLIN AR	2.5198	0.1037

Gambar 2. Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Ternak Ayam

3.3 Pengujian

3.3.1 Black Box

Pengujian *black box* dilakukan dengan menguji fungsionalitas dari sistem dengan cara mengamati hasil eksekusi berdasarkan data uji. Hasil dari pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel 5. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi yang ada di sistem sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Tabel 5. Hasil pengujian black box

No	Pengujian		Hasil yang diharapkan	Hasil Tes
	Halaman	Butir Uji		
1	Login	Input Teks Username	bisa diinput dengan huruf dan angka	sesuai
		Input teks password	bisa diinput dengan huruf dan angka	sesuai
		Tombol login	menampilkan halaman beranda	sesuai
		Tombol reset	Mengosongkan Input teks	sesuai
2	Beranda	Menu Beranda	Menampilkan halaman beranda	sesuai

No	Pengujian		Hasil yang diharapkan	Hasil Tes
	Halaman	Butir Uji		
		Menu Profil Desa	menampilkan halaman profil desa	sesuai
		Menu Peternak Ayam	menampilkan halaman Peternak ayam	sesuai
		Menu Kriteria	menampilkan halaman Kriteria	sesuai
		Menu penerima bantuan	menampilkan halaman penerima bantuan	sesuai
3	Profil	Profil desa	Menampilkan profil desa Rigangan II	sesuai
4	Halaman Data peternak	Tombol Tambah	menampilkan halaman tambah data	sesuai
		Menu Edit	menampilkan halaman ubah data	sesuai
		Menu Hapus	menghapus data warga	sesuai
5	Halaman Kriteria	Tabel data warga	menampilkan tabel data warga	sesuai
		Menu Ubah	menampilkan halaman ubah data	sesuai
		Menu Hapus	menghapus data kriteria	sesuai
6	Halaman Rangking	Tabel data kriteria	menampilkan tabel data kriteria	sesuai
		Tabel bobot	Menampilkan tabel bobot awal dan bobot baru	sesuai
		Tabel hasil rangking	Menampilkan tabel hasil rangking	sesuai
7	Data Admin	Tombol Tambah	menampilkan halaman tambah data	sesuai
		Menu Ubah	menampilkan halaman ubah data	sesuai
		Menu Hapus	menghapus data admin	sesuai
8	WP	Tabel data admin	menampilkan tabel data admin	sesuai
9	Logout	Weighted Product	Menampilkan penjelasan metode WP	sesuai
		Logout	kembali ke halaman login	sesuai

3.3.2 Uji Kelayakan

Metode yang digunakan dalam uji kelayakan adalah metode kuisioner. Hasil dari kuisioner dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil pengujian dengan kuesioner

NO	Kriteria	Persentase %		
		TM	M	SM
1	Apakah aplikasi mempunyai kemampuan dan fungsi sesuai yang diharapkan?	1	4	15
2	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali?	0	4	16
3	Apakah aplikasi bermanfaat bagi pengguna?	1	14	5
4	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	5	10	5
5	Secara keseluruhan apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	1	13	6
JUMLAH RESPONDEN			20	

Keterangan

a. Jumlah masing-masing pernyataan:

1. Yang menyatakan Sangat Menarik berjumlah 47
 2. Yang menyatakan Menarik berjumlah 45
 3. Yang menyatakan Tidak Menarik berjumlah 8
- Total terdapat 100 Pernyataan

b. Jumlah Respondennya adalah 20 Responden

Sehingga didapatkan jawaban sangat menarik **47 %**, menarik **45 %**, dan tidak menarik **8%**.

Hasil tersebut dihasilkan dari perhitungan di bawah ini:

1. Menghitung semua baris pernyataan lalu pernyataan-pernyataan tersebut dijumlahkan.

2. Melakukan penghitungan :

a. Sangat Menarik

$$\frac{47}{100} \times 100 = 47\%$$

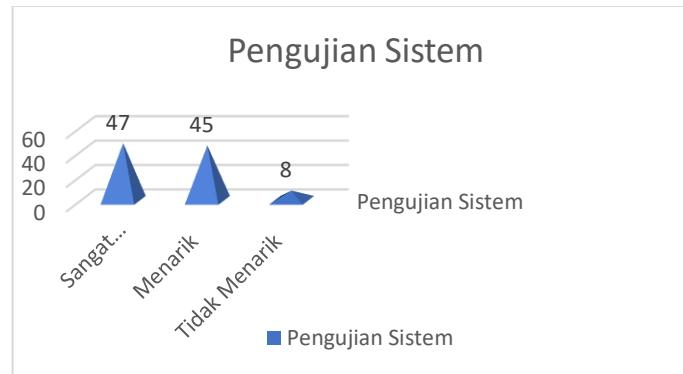
b. Menarik

$$\frac{45}{100} \times 100 = 45\%$$

c. Tidak Menarik

$$\frac{8}{100} \times 100 = 8\%$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan di atas dapat dilihat pada gambar 3

**Gambar 3.** Uji Kelayakan Sistem

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan hasil yang didapatkan, pada penelitian berhasil menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan berbasis web yang mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik terkait dengan penerimaan bantuan ternak. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Weighted Product* diperoleh Pornomo Sidi sebagai calon penerima bantuan ternak yang memiliki nilai bobot preferensi paling besar yaitu 0,1390. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa sistem sangat menarik dan mampu berjalan dengan baik. Dengan sistem ini mampu mendapatkan pengguna akan dapat menentukan calon penerima bantuan ternak ayam secara efektif dan efisien.

REFERENCES

- [1] N. Rahmansyah, S. A. Lusinia, P. Studi, T. Informatika, F. I. Komputer, and S. P. Keputusan, "Analisa Sistem Pendukung Keputusan Kemiskinan Menurut Kabupaten Kota Provinsi Sumatera Barat," vol. 2, no. 1, pp. 76–82, 2022.
- [2] T. Kimko, Akmal, Fitriani, and P. A. Moento, "Evaluasi Kebijakan Program Bantuan Pemberdayaan Peternak," *J. Ilmu Adm. dan Sos.*, vol. 10, no. 2, pp. 155–169, 2021.
- [3] H. A. Septilia and S. Styawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode AHP," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 34–41, 2020.
- [4] Eziafriadi, Karfindo, and Arman, "Sistem Pendukung Kelayakan Calon Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode Weighted Product," *J. SANTI (Sistem Inf. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 1, 2022.
- [5] A. R. Laisouw, S. Lutfi, and F. Tempola, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) PADA ORANG MISKIN DI," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 02, no. 1, 2019.
- [6] M. A. Salim, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Perbaikan Rumah Menggunakan Metode Simple Additive Wiegthing (SAW) Studi Kasus Kelurahan Tambelan Sampit Kota Pontianak," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 7, pp. 120–131, 2018.
- [7] L. Elfianty, "Implementation Of Weighted Products In The Making Of A Healthy Implementation Of Weighted Products In The Making Of A Healthy Human Resource Assessment System For Public Health Centers," *Int. J. Adv. Res. Comput. Sci.*, vol. 10, no. 5, pp. 47–51, 2019.
- [8] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [9] M. Junaidi, F. Satria, and G. Garaika, "Model Pengambilan Keputusan Calon Penerima Bantuan Usaha Mikro Bank Lampung Dengan Metode Weighted Product," *JTKSI (Jurnal Teknol. Komput. Dan Sist. Informasi)*, vol. 03, no. 01, 2020.
- [10] S. I. Wahid and M. Jamil, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Beras Sejahtera (Rastra) Dengan Menggunakan Metode Weighted Product," *PROtek J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 06, no. 2, pp. 68–72, 2019.
- [11] A. Mukhlisin and P. T. Prasetyaningrum, "ANALISIS DAN PERANCANGAN DECISION SUPPORT SYSTEM PENYALURAN BANTUAN PENYANDANG MASALAH KESEJAHTERAAN SOSIAL (PMKS) MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP): STUDI KASUS : DI KELURAHAN SARIHARJO," *antivirus*, vol. 14, no. 1, pp. 1–14, 2020.
- [12] R. Rustam and R. A. Aziz, "MODEL PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN RASKIN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DAN TOPSIS," *J. Inf. dan Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 19–30, 2019.
- [13] A. Filiana *et al.*, "PENGEMBANGAN REST API UNTUK INFORMASI PASAR TRADISIONAL DI," *SINTECH (Science Inf. Technol. J.)*, vol. 5, no. 1, 2022.
- [14] N. Aminudin *et al.*, "Weighted Product and Its Application to Measure Employee Performance," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 2.26, p. 102, 2018, doi: 10.14419/ijet.v7i2.26.14362.
- [15] M. Ahsan and N. Indawati, "Implementation weighted product method to determine multiple intelligence child," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1375, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1375/1/012038.
- [16] A. Khrisna Wardhani and E. Lutfina, "Application Culinary decision support system in Kudus city with weighted product method based on mobile phone," *J. Comput. Sci. Eng.*, vol. 1, no. 1, pp. 10–16, 2020, doi: 10.36596/jcse.v1i1.17.
- [17] M. P. Asmawati S, S.Kom. *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan*. PENERBIT MEDIA SAINS INDONESIA, 2022.