

Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima BPS Desa Ciawang Menggunakan Metode SMART

Ois Raisa¹, Herlan Sutisna², Tuti Alawiyah³, Mumun Surahman⁴

^{1,2,3,4} Universitas Bina Sarana Informatika

¹ois.rsh@bsi.ac.id, ²herlan.her@bsi.ac.id, ³tuti.tah@bsi.ac.id, ⁴mumun.msr@bsi.ac.id

Abstract: Swadya Housing Stimulant Assistance is houses built on community initiatives and efforts, either individually or in groups, which include repairs or construction of new homes and the environment. In the process of selecting Swadya Housing Stimulant Assistance, village officials still experience difficulties, such as in determining which population should be prioritized to get Swadya Housing Stimulant Assistance, and there is not yet a good assessment standard to assess prospective applicants who will be submitted or prioritized. The purpose of this study is to make a Decision Support System to choose which poor people should be prioritized to get BPS assistance, by using the SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) method as a reference in making decisions on determining BPS recipients with criteria determined by the village. The results of this study create a decision support system for the acceptance of BPS in Ciawang Village, the process of determining the recipient of assistance can facilitate the village in producing a more effective decision in getting recipients who deserve BPS assistance.

Keywords: Implementation of Decision Support Systems, BPS Recipients, Smart Methods

Abstrak: Bantuan Stimulan Perumahan Swadya merupakan rumah-rumah yang dibangun atas prakarsa dan upaya masyarakat, baik secara sendiri atau berkelompok, yang meliputi perbaikan, atau pembangunan rumah baru beserta lingkungan. Dalam proses penyeleksian Bantuan Stimulan Perumahan Swadya petugas desa masih mengalami kesulitan, seperti dalam penentuan penduduk mana yang harus di prioritaskan mendapat Bantuan Stimulan Perumahan Swadya, dan belum adanya standar penilaian yang baik untuk menilai calon pemohon yang akan di ajukan atau di prioritaskan terlebih dahulu. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih masyarakat miskin mana yang harus diutamakan mendapat bantuan BPS, Dengan menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) sebagai acuan dalam mengambil keputusan penentuan penerima BPS dengan kriteria yang sudah ditentukan oleh pihak desa. Hasil dari penelitian ini membuat sistem pendukung keputusan penerimaan BPS pada Desa Ciawang maka proses penentuan penerima bantuan dapat memudahkan pihak desa dalam menghasilkan keputusan yang lebih efektif dalam mendapatkan penerima yang layak mendapat bantuan BPS.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penerima BPS, Metode Smart



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author and IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering.

A. PENDAHULUAN

Menurut UU No 11 Tahun 2009 pasal 1 dan 2 tentang Kesejahteraan Sosial. Pasal (1) Kesejahteraan Sosial adalah kondisi terpenuhinya kebutuhan material, spiritual, dan sosial warga negara agar dapat hidup layak dan mampu mengembangkan diri, sehingga dapat melaksanakan fungsi sosialnya. (2) Penyelenggaraan Kesejahteraan Sosial adalah upaya yang terarah, terpadu, dan berkelanjutan yang dilakukan Pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat dalam bentuk pelayanan sosial guna memenuhi kebutuhan dasar setiap warga negara, yang meliputi rehabilitasi sosial, jaminan sosial, pemberdayaan sosial, dan perlindungan sosial.

Program BPS ini adalah untuk mendorong masyarakat berpenghasilan rendah membangun sendiri rumah yang layak huni, sehat dan aman. Tujuannya ialah terbangunnya rumah yang layak huni, sehat dan aman. Dana untuk program ini berasal dari APBN. (Qomaria, 2015)

Masyarakat miskin di Desa Ciawang membangun rumah jauh dari kriteria layak huni, kondisi rumah bisa dilihat dari atap rumah yang berlubang dan bocor, jendela rumahnya tidak mempunyai pencahayaan dan ventilasi, dinding rumah yang keropos atau terbuat dari bambu dan bata, lantai rumah yang beralkas tanah dan berlubang, serta tidak memiliki kamar mandi.

Dalam proses penyeleksian Bantuan Stimulan Perumahan Swadya petugas desa masih mengalami kesulitan, seperti dalam penentuan penduduk mana yang harus di prioritaskan mendapat Bantuan Stimulan Perumahan Swadya, sedangkan calon pemohon lebih banyak dari pada kuota yang disediakan, sehingga belum adanya standar penilaian yang baik untuk menilai calon pemohon yang akan di ajukan atau di prioritaskan terlebih dahulu. Saat ini proses penilaian di Desa Ciawang hanya sebatas perkiraan saja tanpa adanya penilaian yang sesuai dengan kondisi pemohon yang sebenarnya, sehingga pada saat calon pemohon yang nantinya diajukan oleh desa memang layak untuk menerima Bantuan Stimulan Perumahan Swadya. Diperlukan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode smart untuk memilih masyarakat miskin mana yang harus diutamakan untuk penerima Bantuan Stimulan Perumahan Swadya.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Sistem Pendukung Keputusan

DSS lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. DSS tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisa untuk melakukan analisa menggunakan model-model yang tersedia. (Syahputra, Syahrizal, Nasution, & Purba, 2019)

2. Bantuan Stimulan Perumahan Swadya

Menurut (Qomaria, 2015) menyatakan bahwa “Bantuan Stimulan Perumahan Swadya merupakan rumah-rumah yang dibangun atas prakarsa dan upaya masyarakat, baik secara sendiri atau berkelompok, yang meliputi perbaikan, pemugaran/ perluasan atau pembangunan rumah baru beserta lingkungan.

3. Kemiskinan

Menurut (Informatika & Terapan, 2015) “ Kemiskinan adalah keadaan dimana terjadi ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti makanan, pakaian, tempat berlindung, pendidikan, dan kesehatan

4. Rumah tidak Layak Huni

Menurut (Khouf, Informatika, Komunikasi, Informatika, & Surakarta, 2017) mengatakan bahwa “Perbaikan RTLH (Rumah Tidak Layak Huni) atau bedah rumah merupakan salah satu cara pemerintah untuk memberikan kesejahteraan bagi warga miskin.

C. METODE PENELITIAN

Metode SMART (*Simple Multi Attribut Rating Technique*), Menurut (Sanjaya, Khairina, & Maharani, 2015) Metode SMART merupakan suatu teknik pembuatan keputusan yang menggunakan banyak kriteria (*Multi Attribute*). Dalam SMART pemberian nilai bobot dari tiap *alternative* terhadap *attribute* yang ada dilakukan secara langsung dengan menggunakan skala 1-100. Proses pembobotan dan penilaian pada metode ini diberikan oleh perusahaan atau seorang yang berhak mengambil keputusan atas objek yang diteliti.

Proses Pemodelan Metode SMART

Urutan dalam penggunaan metode SMART sebagai berikut :

1. Menentukan banyaknya kriteria digunakan.
2. Menentukan bobot kriteria pada masing- masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.
3. Hitung normalisasi dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria. Menggunakan rumus :

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

w_j adalah merupakan nilai bobot dari suatu kriteria. Sedangkan $\sum w_j$ adalah merupakan total jumlah bobot dari semua kriteria

4. Memberikan nilai parameter kriteria pada setiap kriteria untuk setiap alternatif.
5. Menentukan nilai utiliti dengan mengonversikan nilai kriteria pada masing- masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Nilai utiliti diperoleh dengan menggunakan persamaan :

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{out} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})}$$

6. Menentukan nilai akhir dari masing-masing kriteria dengan mengalikan nilai yang didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i)$$

Pada persamaan 3, $u(a_i)$ adalah merupakan nilai total alternatif, w_j adalah merupakan hasil dari normalisasi bobot kriteria dan $u_i(a_i)$ adalah merupakan hasil penentuan nilai utiliti.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Dalam sistem usulan berbasis *website* ini terdapat dua pengguna yang dapat saling berinteraksi yaitu: Pemohon dan Admin.

A. Kebutuhan Pengguna

- a. Skenario Kebutuhan Bagian Pemohon BSPS
 - Melakukan pendaftaran
 - Melakukan pengajuan proposal BSPS
 - Melihat hasil Penilaian
- b. Skenario Kebutuhan Admin
 - Melihat data pengajuan
 - Memvalidasi kelengkapan persyaratan
 - Mengelola menu kriteria
 - Mengelola menu subkriteria
 - Melakukan penilaian
 - Mengakses nilai akhir
 - Mencetak hasil

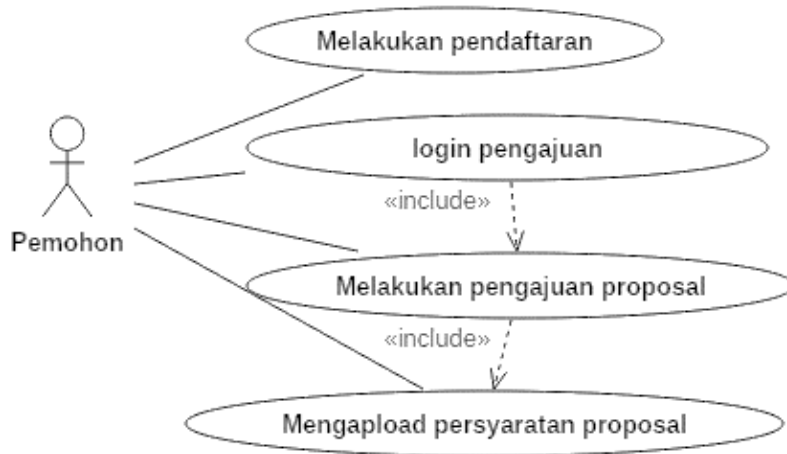
B. Kebutuhan Sistem

- Pemohon harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu agar mendapatkan username dan password.
- Pemohon harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses aplikasi ini dengan memasukkan username dan password agar privasi masing-masing pengguna tetap terjaga keamanannya.
- Sistem berisi menu pendaftaran, menu proposal, menu persyaratan, menu data pemohon, menu kriteria, menu subkriteria, dan menu penilaian .
- Sistem melakukan perhitungan dari data yang telah di input, hasil skor dari penilaian akan dianalisa menggunakan metode Smart untuk mendapatkan nilai tertinggi penerima BSPS.
- Admin dapat melihat data pengajuan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya.
- Admin dapat memvalidasi kelengkapan persyaratan , apabila persyaratan lengkap pengajuan diterima.
- Admin dapat mengelola menu kriteria dan subkriteria dimana di dalamnya dapat menambahkan, mengubah dan menghapus.

- Admin dapat melakukan penilaian dimana didalamnya dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus.
- Pemohon dapat melihat hasil seleksi.

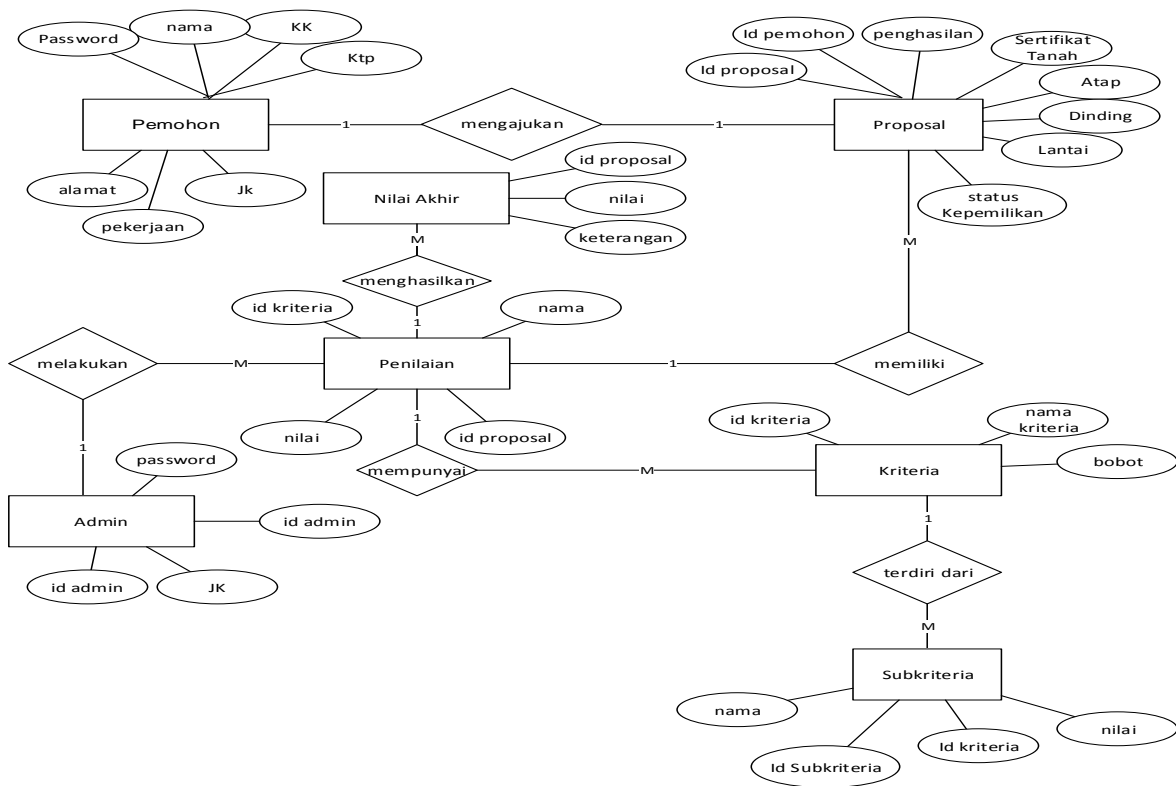
2. Desain Database

a. Rancangan Diagram Use case



Sumber: (Penelitian, 2019)

Gambar 1. Class Usecase diagram



Sumber: (Penelitian, 2019)

Gambar 2. Entity Relationship Diagram

3. Perhitungan Manual Metode Smart (Simple Multy Rating Technique)

- 1) Analisis proses penyeleksian penerima BSPS dengan Metode SMART, diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan di dapat Penerima BSPS yang terbaik.
- 2) Data Kriteria

Tabel 1. Data Kriteria

No	Variabel	Kriteria	Nilai Bobot
1.	K1	Penghasilan	30%
2.	K2	Atap	20%
3.	K3	Dinding	20%
4.	K4	Lantai	20%
5.	K5	Wc	10%
Jumlah			100%

A. Data Subkriteria

Tabel 2 Data Subkriteria

No	Id	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
1.	K1	Penghasilan	<1000,000	90
			1.200,000-1.500,000	80
			>1.500,000	70
2.	K2	Atap	Seng, injuk	90
			Genteng, Asbes	80
			Beton	70
3.	K3	Dinding	Anyaman bambu, papan	90
			Seng, triplek	80
			Tembok, beton	70
4.	K4	Lantai	Tanah, bambu, kayu	90
			Semen	80
			Keramik	70
5.	K5	Wc	Tidak Punya	90
			Bersama/Komunal	80
			Sendiri	70

Tabel 3 Nilai *Cout*

No	Alternatif	Kriteria				
		K1	K2	K3	K4	K5
1.	Sarti	90	90	80	80	80
2.	Taryat	80	90	90	90	90
3.	Enih	80	80	60	80	80
4.	Maman	80	80	90	90	60
5.	Ayat	80	80	80	60	80
6.	Ikah	90	90	80	90	60
7.	Een	80	90	60	80	80
8.	Nunung	90	90	80	80	60
9.	Ade	80	80	80	80	60
10.	Iyus	80	90	60	90	60
11.	Endin	60	80	80	80	90
12.	Suherman	90	80	80	60	60
13.	Enoh	80	80	90	80	60
14.	Mia	60	80	80	80	60
15.	Sohibin	90	80	80	80	60
16.	Cicih	80	80	90	90	80
17.	Itang	90	80	60	80	80
18.	Emus	90	80	80	90	90
19.	Onih	80	80	80	90	90
20.	Edi	90	90	80	90	60

21.	Uho	80	80	80	60	60
22.	Ading	90	80	90	80	90
23.	Uas	80	90	80	60	80
24.	Ade	90	90	90	90	80
25.	Amah	80	80	80	80	80
26.	Rahmat	80	80	90	80	80
27.	Jaja	60	80	80	80	60
28.	Miroh	80	80	80	60	60
29.	Oman	80	80	90	80	80
30.	Dodoh	90	90	80	80	80

Tabel 4 Nilai Utility

No	Alternatif	Nilai Utility				
		K1	K2	K3	K4	K5
1.	Sarti	8,9	8,9	7,8	7,8	5,6
2.	Taryat	7,8	8,9	8,9	8,9	8,9
3.	Enih	7,8	7,8	5,6	7,8	7,8
4.	Maman	7,8	7,8	8,9	8,9	5,6
5.	Ayat	7,8	7,8	7,8	5,6	7,8
6.	Ikah	8,9	8,9	7,8	8,9	5,6
7.	Een	7,8	8,9	5,6	7,8	7,8
8.	Nunung	8,9	8,9	7,8	7,8	5,6
9.	Ade	7,8	7,8	7,8	7,8	5,6
10.	Iyus	7,8	8,9	5,6	8,9	8,9
11.	Endin	5,6	7,8	7,8	7,8	8,9
12.	Suherman	8,9	7,8	7,8	5,6	5,6
13.	Enoh	7,8	7,8	8,9	7,8	8,9
14.	Mia	5,6	7,8	7,8	7,8	5,6
15.	Sohibin	8,9	7,8	7,8	7,8	5,6
16.	Cicih	7,8	7,8	8,9	8,9	7,8
17.	Itang	8,9	7,8	7,8	7,8	8,9
18.	Emus	8,9	7,8	7,8	8,9	8,9
19.	Onih	7,8	7,8	7,8	8,9	8,9
20.	Edi	8,9	8,9	7,8	8,9	5,6
21.	Uho	7,8	7,8	7,8	5,6	5,6
22.	Ading	8,9	7,8	8,9	7,8	8,9
23.	Uas	7,8	8,9	7,8	5,6	7,8
24.	Ade	8,9	8,9	8,9	8,9	7,8
25.	Amah	7,8	8,9	8,9	7,8	7,8
26.	Rahmat	7,8	7,8	8,9	7,8	7,8
27.	Jaja	5,6	7,8	7,8	7,8	5,6
28.	Miroh	7,8	7,8	7,8	5,6	5,6
29.	Oman	7,8	7,8	8,9	7,8	7,8
30.	Dodoh	8,9	8,9	7,8	7,8	7,8

B. Menentukan Nilai Akhir

$$\text{Rumus : } U(ai) = \sum_{wji}^m w_j u_i(ai)$$

1. Sarti

$$(8,9 \times 0,3) + (8,9 \times 0,2) + (7,8 \times 0,2) + (7,8 \times 0,2) + (5,6 \times 0,1) \\ = 2,67 + 1,78 + 1,56 + 1,56 + 0,56 = 8,13$$

Tabel IV.14. Nilai Akhir

No	Alternatif	Nilai Akhir					Total nilai
		K1	K2	K3	K4	K5	
1.	Sarti	2,67	1,78	1,56	1,56	0,56	8,13

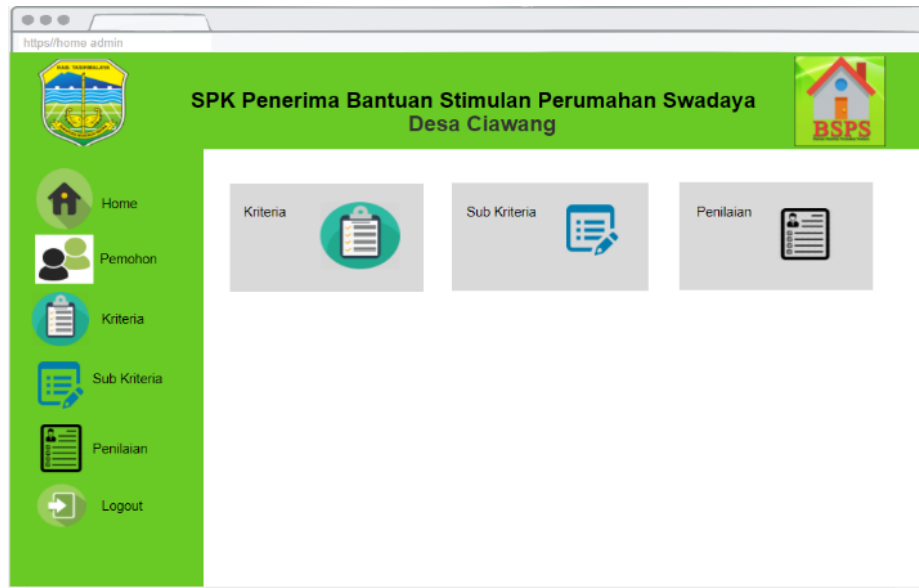
2.	Taryat	2,34	1,78	1,78	1,78	0,89	8,57
3.	Enih	2,34	1,56	1,12	1,56	0,78	7,36
4.	Maman	2,34	1,56	1,78	1,78	0,56	8,2
5.	Ayat	2,34	1,56	1,56	1,12	0,56	7,14
6.	Ikah	2,67	1,78	1,56	1,78	0,56	8,35
7.	Een	2,34	1,78	1,12	1,56	0,78	7,58
8.	Nunung	2,67	1,78	1,56	1,56	0,56	8,13
9.	Ade	2,34	1,56	1,56	1,56	0,56	7,58
10.	Iyus	2,34	1,78	1,56	1,78	0,89	8,35
11.	Endin	1,68	1,56	1,56	1,56	0,89	7,25
12.	Suherman	2,67	1,56	1,56	1,12	0,56	7,47
13.	Enoh	2,34	1,56	1,78	1,56	0,89	8,13
14.	Mia	0,56	1,56	1,56	1,56	0,56	5,8
15.	Sohibin	2,67	1,56	1,56	1,56	0,56	7,91
16.	Cicih	2,34	1,56	1,56	1,78	0,78	8,2
17.	Itang	2,67	1,56	1,56	1,56	0,89	8,24
18.	Emus	2,67	1,56	1,56	1,78	0,89	8,46
19.	Onih	2,34	1,56	1,56	1,78	0,89	8,13
20.	Edi	2,67	1,78	1,56	1,78	0,56	8,35
21.	Uho	2,34	1,56	1,56	1,12	0,56	7,14
22.	Ading	2,67	1,56	1,56	1,56	0,89	8,24
23.	Uas	2,34	1,78	1,56	1,12	0,78	7,58
24.	Ade	2,67	1,78	1,78	1,78	0,78	8,79
25.	Amah	2,34	1,78	1,78	1,56	0,56	7,58
26.	Rahmat	2,34	1,56	1,56	1,56	0,78	7,8
27.	Jaja	1,68	1,56	1,56	1,56	0,56	6,92
28.	Miroh	2,34	1,56	1,56	1,12	0,56	7,14
29.	Oman	2,34	1,56	1,78	1,56	0,78	8,2
30.	Dodoh	2,67	1,78	1,56	1,56	0,78	8,35

Tabel IV.15. Hasil Seleksi Penerima BSPS

No	Pemohon	Nilai	Keterangan	No	Pemohon	Nilai	Keterangan
1.	Sarti	8,13	Layak	16.	Cicih	8,2	Layak
2.	Taryat	8,57	Layak	17.	Itang	8,24	Layak
3.	Enih	7,36	Tidak layak	18.	Emus	8,46	Layak
4.	Maman	8,2	Layak	19.	Onih	8,13	Layak
5.	Ayat	7,14	Tidak layak	20.	Edi	8,35	Layak
6.	Ikah	8,35	Layak	21.	Uho	7,14	Tidak layak
7.	Een	7,58	Tidak layak	22.	Ading	8,24	Layak
8.	Nunung	8,13	Layak	23.	Uas	7,58	Tidak layak
9.	Ade	7,56	Tidak layak	24.	Ade	8,79	Layak
10.	Iyus	8,35	Layak	25.	Amah	7,58	Tidak layak
11.	Endin	7,25	Tidak Layak	26.	Rahmat	7,8	Tidak layak
12.	Suherman	7,47	Tidak Layak	27.	Jaja	6,92	Tidak layak
13.	Enoh	8,13	Layak	28.	Miroh	7,14	Tidak layak
14.	Mia	5,8	Tidak layak	29.	Oman	8,2	Layak
15.	Sohibin	7,91	Tidak layak	30.	Dodoh	8,35	Layak

Jadi dari hasil analisis sistem pendukung keputusan penerima BSPS Menggunakan Metode Smart dari sample 30 Pemohon yang diseleksi terdapat 16 orang yang layak menerima Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya, dan 14 orang yang tidak layak menerima Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya.

4. Implementasi



Gambar 3. Halaman Utama Admin



Gambar 4. Halaman Kriteria

E. KESIMPULAN

Dengan adanya sistem pendukung keputusan penerima BSPS berbasis *website*, dapat mempermudah dalam pendataan pemohon yang mengajukan BSPS. Metode Smart di implementasikan pada pemilihan calon penerima BSPS dan menghasilkan perhitungan yang lebih objektif dalam mengambil keputusan penerima BSPS. sistem pendukung keputusan ini bisa dijadikan sebagai alternatif dalam mendukung Keputusan Penerima BSPS.

REFERENSI

- Informatika, M., & Terapan, F. I. (2015). *Aplikasi Data Kemiskinan Kabupaten Indramayu Berbasis Web Dan Android Mellyantika*. 1(1), 482–486.
- Khouf, R. H., Informatika, P. S., Komunikasi, F., Informatika, D. A. N., & Surakarta, U. M. (2017). *Kecamatan Sambirejo Dengan Menggunakan Metode Simple Additive*.
- Qomaria, A. (2015). Dampak Sosial Ekonomi dan Lingkungan Program Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya di Kelurahan Meri Kota Mojokerto. *Kebijakan Dan Manajemen Publik*, 3(1), 1–7.
- Sanjaya, A., Khairina, D. M., & Maharani, S. (2015). Rekomendasi Pembelian Grosir Pada Toko Mainan Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dengan Google Maps. *Prosiding Seminar Sains Dan Teknologi FMIPA Unmul*, 1(1).
- Syahputra, H., Syahrizal, M., Nasution, S. D., & Purba, B. (2019). *SPK Pemilihan Konten Youtube Layak Tonton Untuk Anak-Anak Menerapkan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)*. 678–685.