

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan pustaka

Terdapat beberapa penelitian tentang 7riter pengambilan keputusan (SPK) diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Aden Fitrajaya (2021), Diana, Iin Seprina (2019), Nurhalim Asriyanto (2021), Nonik Muthia, Reza Fauzan, Yoenie Indrasary (2017), Yogha Radhitya, Fitro Nur Hakim, Achmad Solechan (2016), Khatibul Umam (2022), Muhammad Agung Dwi Prasetyo (2022), Ida Royani (2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Aden Fitrajaya (2021) menjelaskan bahwa dalam penelitian ini, untuk pemilihan bantuan bedah rumah dengan menggunakan *Metode Perbandingan Eksponensial* (MPE). Dimana pada penelitian ini memiliki beberapa 7riteria sebagai berikut : Kondisi atap, Kondisi dinding, Kamar mandi, Luas lantai dan kakus.

Penelitian yang dilakukan oleh Diana, Iin Seprina (2019) menjelaskan bahwa dalam penelitian ini, untuk penerimaan bantuan social dengan menggunakan *Weighte Product Method* (WPM). Dimana pada penelitian ini memiliki beberapa 7riteria antara lain : Penghasilan, Luas bangunan, Jenis lantai, Usia anak dan Pendidikan teraakhir kepala keluarga.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurhalim Asriyanto (2021) menjelaskan bahwa dalam penelitian ini, untuk penerimaan bantuan pangan non tunai dengan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP). Dimana pada penelitian ini memiliki beberapa 7riteria sebagai berikut : Pendapatan,

Pengeluaran, Kepemilikan Aset, Status tempat tinggal, Pendidikan tertinggi dan Fasilitas rumah.

Penelitian yang dilakukan oleh Nonik Muthia, Reza Fauzan, Yoenie Indrasary (2017) menjelaskan bahwa dalam penelitian ini, untuk penerimaan beasiswa bidik misi dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dimana pada penelitian ini memiliki beberapa 8riteria sebagai berikut : Penghasilan orang tua, Jumlah tanggungan, Rata-rata nilai raport semester 4-5, Bukti rekening listrik dan Bukti pembayaran PBB.

Penelitian yang dilakukan oleh Yogha Radhitya, Fitro Nur Hakim, Achmad Solechan (2016) menjelaskan bahwa dalam penelitian ini, untuk penerimaan beasiswa di STMIK Provisi Semarang. Semarang dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dimana pada penelitian ini memiliki beberapa 8riteria sebagai berikut : Kelas, Jumlah Penghasilan Orang Tua, Jumlah Tanggungan Orang Tua, Jumlah Saudara Kandung, Nilai Rata-Rata Raport, Jumlah Ekstra kurikuler, Kepribadian Dan Kondisi Rumah.

Khatibul Umam(2022) dalam penelitiannya berjudul “ Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Siswa MAN II Yogyakarta Berbasis Web menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP)” menunjukkan 8riter pendukung keputusan yang dirancang dapat menghasilkan proses penentuan jurusan lebih cepat, kemudian memudahkan siswa dalam memilih jurusan sesuai kemampuan dan potensi yang dimiliki. Dimana pada penelitian ini memiliki beberapa 8riteria sebagai berikut : Nilai rata-rata UN, Minat, Raport Dan Test Akademik.

Penelitian selanjutnya pernah dilakukan oleh Muhammad Agung Dwi Prasetyo (2022) mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Siswa SMA N I MANDAH Dengan Metode Profile Matching menunjukkan 9riter pendukung keputusan yang dirancang dapat menghasilkan proses memberikan rekomendasi jurusan sehingga mengetasi permasalahan pemilihan jurusan serta dapat mempermudah siswa dalam memilih jurusan sesuai minat bakat siswa. Dimana pada penelitian ini memiliki beberapa 9riteria antara lain : Nilai Fisika, Nilai Kimia, Nilai Matematika, Nilai Biologi, Nilai Sejarah, Nilai Ekonomi, Nilai Geografi Dan Nilai Bahasa Indonesia.

Penelitian yang dilakukan oleh Ida Royani (2022) menjelaskan bahwa dalam penelitian ini, untuk penerimaan bantuan social dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dimana pada penelitian ini terdapat beberapa 9riteria sebagai berikut : Status rumah, kondisi rumah, jumlah penghasilan, pekerjaan, dan jumlah tanggungan.

Untuk mempermudah perbandingan tinjauan pustaka dengan penelitian, maka dibuat tabel perbandingan sebagai berikut :

Tabel 2.1 Perbandingan Dengan Penelitian Sebelumnya.

Peneliti	Topik Penelitian	Obyek	Metode	Kriteria
Aden Fitrajaya (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE), (Studi Kasus : Dinas Sosial Kabupaten Kolaka Utara)	Pemilihan Bantuan Bedah Rumah	Metode Perbandingan Eksponensial (MPE)	Kondisi atap, Kondisi dinding, Kamar mandi, Luas lantai dan kakus
Diana, Iin Seprina (2019)	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial Menerapkan Weighted Product Method (WPM)	Penerima Bantuan Sosial	Weighted Product Method (WPM)	Penghasilan, Luas bangunan, Jenis lantai, Usia anak dan Pendidikan terakhir kepala keluarga
Nurhalim Asriyanto (2021)	Sistem Pendukung Keputusan, Penentuan Penerimaan Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Berbasis Web	Penerima Bantuan Pangan Non Tunai	Analytical Hierarchy Process (AHP)	Pendapatan, Pengeluaran, Kepemilikan Aset, Status tempat tinggal, Pendidikan tertinggi dan Fasilitas rumah
Nonik Muthia, Reza Fauzan, Yoenie Indrasyary (2017)	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di Poliban Dengan Metode SAW Berbasis Web	Penerima Beasiswa Bidik Misi	Simple Additive Weighting (SAW)	Penghasilan orang tua, Jumlah tanggungan, Rata-rata nilai raport semester 4-5, Bukti rekening listrik dan Bukti pembayaran PBB
Yogha Radhitya, Fitro Nur Hakim, Achmad Solechan (2016)	Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Metode SAW	Penerima Beasiswa	Simple Additive Weighting (SAW)	Kelas, Jumlah Penghasilan Orang Tua, Jumlah Tanggungan Orang Tua, Jumlah Saudara Kandung, Nilai Rata-Rata Raport, Jumlah Ekstra kurikuler, Kepribadian Dan Kondisi Rumah

Khatibul Umam (2022)	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Siswa MAN II Yogyakarta Berbasis Web Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	Menentukan Jurusan Siswa	Analitycal Hierarchy Process (AHP)	Nilai rata-rata UN,Minat, Raport Dan Test Akademik.
Muhammad Agung Dwi Prasetyo (2022)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Siswa SMA N I MANDAH Dengan Metode Profile Matching	Penentuan Jurusan Siswa	Profile Matching	Nilai Fisika, Nilai Kimia, Nilai Matematika, Nilai Biologi, Nilai Sejarah, Nilai Ekonomi, Nilai Geografi Dan Nilai Bahasa Indonesia
Ida Royani	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Bantuan Sosial Tahunan Di Kecamatan Ambalawi Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (Saw)	Penerima Bantuan Sosial	Simple Additive Weighting (SAW)	Status rumah, kondisi rumah, jumlah penghasilan, pekerjaan, dan jumlah tanggungan.

2.2. Dasar teori

2.2.1. Bantuan Sosial

Menurut Kementerian Sosial (2011) bantuan sosial merupakan bantuan sementara yang diberikan kepada masyarakat miskin, dengan maksud agar mereka dapat meningkatkan kehidupannya secara wajar.

2.2.2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali dijelaskan oleh Michael S. Scott Morton pada tahun 1970-an dengan istilah “11riter keputusan manajemen”. Sistem tersebut merupakan suatu 11riter yang berbasis 11riteria yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan data dan model tertentu untuk menyelesaikan berbagai masalah yang tidak terstruktur. Istilah SPK mengacu pada suatu 11riter yang menggunakan dukungan 11riteria dalam

proses pengambilan keputusan. Untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam, akan diuraikan beberapa definisi mengenai SPK yang dikembangkan oleh beberapa ahli, diantaranya oleh Raymond McLeod, Jr. (1998) yang memberikan definisi sebagai berikut, SPK merupakan sebuah 12riter yang menyediakan kemampuan untuk penyelesaian masalah dan komunikasi untuk permasalahan yang bersifat semi terstruktur.

Sistem Pendukung Keputusan Memadukan Sumber daya intelektual pribadi dengan fungsi 12riteria untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan (*Turban,2005*). SPK adalah 12riter pendukung berbasis 12riteria untuk para pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah yang tidak terstruktur. Menurut Azhar (1995).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah 12riter berbasis 12riteria interaktif yang membantu pengambil keputusan untuk memanfaatkan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah yang tidak terstruktur (*Turban,2005*).

Sistem Pendukung Keputusan biasanya didefinisikan sebagai 12riter yang memberikan dukungan kepada pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi-terstruktur. SPK bertujuan untuk menjadi alat bantu bagi pengambil keputusan untuk mengembangkan kemampuannya, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka.

2.2.3. PHP

PHP adalah singkatan dari *Hipertext Preprocessor* yang merupakan server side language, yaitu bahasa pemrograman yang diproses di server. Tugas utama PHP dalam membuat website adalah mengolah data dalam database. Informasi situs website dimasukkan ke dalam database, diedit, dihapus, dan ditampilkan di situs website yang diatur oleh PHP.

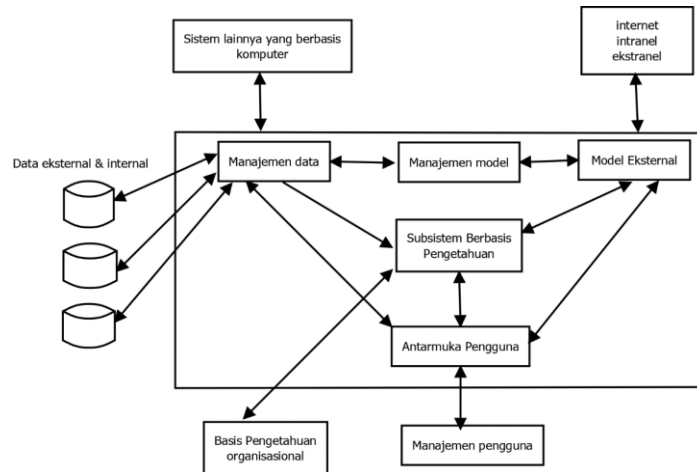
2.2.4. MYSQL

MySQL adalah perangkat lunak yang diklasifikasikan sebagai DBMS (Database Management System) yang bersifat *Open source*. *Open Source* menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain bentuk executable-nya atau kode yang dapat dijalankan secara otomatis. Database adalah kumpulan informasi yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk informasi yang sangat berguna.

MySQL sebenarnya adalah turunan dari salah satu konsep terpenting yang digunakan untuk memilih atau seleksi dan memasukan data, memungkinkan untuk melakukan operasi data dengan mudah dan otomatis. MySQL dibuat pada tahun 1979 oleh Michael "Monty" Widenius, seorang programmer asal Swedia yang mengembangkan system tersebut.

Database terdiri dari kumpulan data dari tipe/karakter yang sama. Misalnya, data-data berupa nama-nama, kelas-kelas, alamat-alamat. Semua data dikumpulkan dalam kumpulan data baru.

2.2.5. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan (DSS)



Gambar 2.1 Arsitektur DSS

Aplikasi 14riter pendukung keputusan ini 14rit terdiri dari beberapa subsistem, yaitu:

1. Subsistem manajemen data

Subsistem manajemen data mencakup database yang berisi data yang terkait dengan situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut 14riter manajemen basis data (*DBMS/ Data Base Management System*). Subsistem manajemen data dapat saling berhubungan dengan data warehouse perusahaan, yang merupakan tempat penyimpanan data perusahaan yang terkait dengan pengambilan keputusan.

2. Subsistem manajemen model

Subsistem manajemen model adalah paket perangkat lunak yang berisi keuangan, 14riteria14, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya, dan dapat memberikan analisis dan fungsi manajemen perangkat lunak yang sesuai. Ini juga termasuk bahasa pemodelan yang digunakan untuk

membangun model- model kostum. Software ini biasa disebut dengan Model Library Management System (MBMS). Komponen-komponen ini dapat dihubungkan ke perusahaan internal atau penyimpanan eksternal model.

3. Subsistem antarmuka pengguna

Pengguna berkomunikasi dan memerintahkan dengan 15riter pendukung keputusan melalui subsistem ini, pengguna dianggap sebagai bagian dari 15riter. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi unik dari 15riter pendukung keputusan berasal dari interaksi intensif antara 15riteria dan pembuat keputusan.

4. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan

Subsistem ini mendukung semua subsistem lain atau secara langsung berfungsi sebagai komponen opsional yang independen. Selain menyediakan informasi untuk meningkatkan pengetahuan pengambil keputusan, subsistem ini juga dapat saling berhubungan dengan basis pengetahuan perusahaan (bagian dari 15riter manajemen pengetahuan), terkadang dikenal sebagai basis pengetahuan organisasional.

2.2.6. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari tingkat kinerja dengan semua atribut untuk setiap 15riteria15ve. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating 15riteria15ve yang ada

(Kusumadewi 2006 : 74).

Menurut Fachmi Basyaib (2006), metode simple additive weighting (SAW) merupakan metode yang paling banyak dikenal dan digunakan ketika berhadapan dengan situasi *Multi Attribute Decision Making* (MADM). Metode ini mengharuskan pengambilan keputusan untuk menentukan bobot setiap kriteria. Skor total kriteria diperoleh dengan menjumlahkan semua hasil perkalian antar rating dan bobot tiap kriteria. Rating tiap atribut telah melewati proses normalisasi sebelumnya.

Adapun untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut :

Jika j adalah atribut keuntungan (benefi)

$$r_{ij} =$$

jika j adalah atribut biaya (cost)

Keterangan :

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\max_i x_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria

$\min_i x_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit = Jika nilai terbesar adalah yang terbaik

Cost = Jika nilai terkecil adalah yang terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari kriteria A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap kriteria (V_i) diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = Nilai ranking untuk setiap 17riteria17ve

W_j = Nilai bobot dari setiap 17riteria

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa 17riteria17ve A_i lebih terpilih

Langkah-langkah penyelesaian metode Simple Additive Weighting

(SAW) sebagai berikut :

1. Menentukan 17riteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Memberikan nilai bobot (W) yang juga diperoleh berdasarkan nilai crisp.
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap 17riteria17ve pada setiap 17riteria.
4. Membuat matriks keputusan berdasarkan 17riteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
5. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasi R dengan 17riter bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai 17riteria17ve yang terbaik

(A_i) sebagai solusi.

2.2.7. Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Pada tahap ini dilakukan proses perhitungan dengan metode *simple additive weighting* (SAW) untuk melakukan proses pencarian warga yang layak menerima bantuan social. Adapun data sampel yang digunakan sebagai contoh perhitungan metode *simple additive weighting* (SAW) ini adalah berjumlah 5 data warga dengan jumlah kuota bantuan social yang tersedia yaitu hanya 2 paket bansos.

a) Menentukan alternative,

Data calon warga sebagai berikut :

A_1 : Mawardin

A_2 : Abdullah

A_3 : Sidik

A_4 : Iswan

A_5 : Wahyudin

b) Menentukan kriteria

C_1 : Pekerjaan

C_2 : Jumlah penghasilan

C_3 : Jumlah tanggungan

C_4 : Kondisi rumah

Tabel 2.2 Memberikan nilai rating kecocokan setiap 19riteria19ve pada setiap 19riteria

No	Alternatif	Kriteria			
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
1.	A ₁	90	80	80	70
2.	A ₂	80	70	90	80
3.	A ₃	80	80	90	70
4.	A ₄	70	90	70	80
5.	A ₅	90	70	80	80

Tabel 2.3 Menentukan bobot preferensi setiap 19riteria

No	Kriteria	Bobot Nilai
1.	C ₁	0,25
2.	C ₂	0,25
3.	C ₃	0,25
4.	C ₄	0,25

c) Matrik Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 90 & 80 & 80 & 70 \\ 80 & 70 & 90 & 80 \\ 80 & 80 & 90 & 70 \\ 70 & 90 & 70 & 80 \\ 90 & 70 & 80 & 80 \end{bmatrix}$$

d) Proses Normalisasi

$$R11 = \frac{90}{\text{Maxi } (90,80,80,70,90)} = \frac{90}{90} = 1$$

$$R21 = \frac{80}{\text{Maxi } (90,80,80,70,90)} = \frac{80}{90} = 0,888$$

$$R31 = \frac{80}{\text{Maxi } (90,80,80,70,90)} = \frac{80}{90} = 0,888$$

$$R41 = \frac{70}{\text{Maxi } (90,80,80,70,90)} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$R51 = \frac{90}{\text{Maxi } (90,80,80,70,90)} = \frac{90}{90} = 1$$

$$R12 = \frac{80}{\text{Maxi } (80,70,80,90,70)} = \frac{80}{90} = 0,888$$

$$R22 = \frac{70}{\text{Maxi } (80,70,80,90,70)} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$R32 = \frac{80}{\text{Maxi } (80,70,80,90,70)} = \frac{80}{90} = 0,888$$

$$R42 = \frac{90}{\text{Maxi } (80,70,80,90,70)} = \frac{90}{90} = 1$$

$$R52 = \frac{70}{\text{Maxi } (80,70,80,90,70)} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$R13 = \frac{80}{\text{Maxi } (80,90,90,70,80)} = \frac{80}{90} = 0,888$$

$$R23 = \frac{90}{\text{Maxi } (80,90,90,70,80)} = \frac{90}{90} = 1$$

$$R33 = \frac{90}{\text{Maxi } (80,90,90,70,80)} = \frac{90}{90} = 1$$

$$R43 = \frac{70}{\text{Maxi } (80,90,90,70,80)} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$R53 = \frac{80}{\text{Maxi } (80,90,90,70,80)} = \frac{80}{90} = 0,888$$

$$R14 = \frac{70}{\text{Maxi } (70,80,70,80,80)} = \frac{70}{80} = 0,875$$

$$R24 = \frac{80}{\text{Maxi } (70,80,70,80,80)} = \frac{80}{80} = 1$$

$$R_{34} = \frac{70}{\text{Maxi}(70,80,70,80,80)} = \frac{70}{80} = 0,875$$

$$R_{44} = \frac{80}{\text{Maxi}(70,80,70,80,80)} = \frac{80}{80} = 1$$

$$R_{54} = \frac{80}{\text{Maxi}(70,80,70,80,80)} = \frac{80}{80} = 1$$

e) Hasil Ternormalisasi

Nilai Vi dari A1

$$\begin{aligned} V_i &= (W_1 * R_{11}) + (W_2 * R_{12}) + (W_3 * R_{13}) + (W_4 * R_{14}) \\ &= (0,25 * 1) + (0,25 * 0,888) + (0,25 * 0,888) + (0,25 * 0,875) \\ &= 0,25 + 0,22 + 0,22 + 0,21 \\ &= 0,9 \end{aligned}$$

Nilai Vi dari A2

$$\begin{aligned} V_i &= (W_1 * R_{21}) + (W_2 * R_{22}) + (W_3 * R_{23}) + (W_4 * R_{24}) \\ &= (0,25 * 0,888) + (0,25 * 0,777) + (0,25 * 1) + (0,25 * 1) \\ &= 0,22 + 0,19 + 0,25 + 0,25 \\ &= 0,91 \end{aligned}$$

Nilai Vi dari A3

$$\begin{aligned} V_i &= (W_1 * R_{31}) + (W_2 * R_{32}) + (W_3 * R_{33}) + (W_4 * R_{34}) \\ &= (0,25 * 0,888) + (0,25 * 0,888) + (0,25 * 1) + (0,25 * 0,875) \\ &= 0,22 + 0,22 + 0,25 + 0,21 \\ &= 0,9 \end{aligned}$$

Nilai Vi dari A4

$$\begin{aligned} V_i &= (W_1 * R_{41}) + (W_2 * R_{42}) + (W_3 * R_{43}) + (W_4 * R_{44}) \\ &= (0,25 * 0,777) + (0,25 * 1) + (0,25 * 0,777) + (0,25 * 1) \end{aligned}$$

$$= 0,19 + 0,25 + 0,19 + 0,25$$

$$= 0,88$$

Nilai Vi dari A5

$$V_i = (W_1 * R_{51}) + (W_2 * R_{52}) + (W_3 * R_{53}) + (W_4 * R_{54})$$

$$= (0,25 * 1) + (0,25 * 0,777) + (0,25 * 0,888) + (0,25 * 1)$$

$$= 0,25 + 0,19 + 0,22 + 0,25$$

$$= 0,91$$

f) Hasil Perangkingan

Tabel 2.4 Perangkingan Metode Simple Additive Weighting

No	Alternatif	Nilai bobot preferensi	Keterangan
1.	A1	1,17	Rangking 3
2.	A2	1,24	Rangking 1
3.	A3	1,17	Rangking 4
4.	A4	1,11	Rangking 5
5.	A5	1,09	Rangking 2

Jadi dapat disimpulkan bahwa yang dapat menerima bantuan social adalah A2 dan A5.