

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN KARYAWAN MENGUNAKAN METODE SAW PADA CV. GREEN ADVERTISING

**Rinianty¹
Sukardi²**

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, STMIK Adhi Guna
E-mail: rinistmikadhiguna@gmail.com, sukarvi@gmail.com

Diterima: 2 Januari 2018/ Disetujui : 17 Januari 2018

ABSTRACT

CV. Green Advertising is one of the businesses engaged in typing and printing services. In supporting the future of the company needed quality human resources. The selection process of employee acceptance on Green Advertising is still done manually, sorting the file of applicants and then compare with the predefined criteria. This takes a long time to affect the efficiency of decision making. From these problems, then needed a sistem that can help the leadership of Green Advertising in the receipt of employees. In this research used decision support sistem using Simple Additive Weighting method with prototype development model. The Simple Additive Weighting method is a weighted sum method used to find the optimal alternative of a number of alternatives with certain criteria. The criteria used in the research of the employee selection decision support sistem are the last educational criteria, work experience, skill and completeness of the file. Result of research from Decision Support Support Sistem Employee use computerized sistem and manual sistem provide the same alternative options.

Keywords : *Simple Additive Weighting, Employee Reception, Decision Support Sistem*

ABSTRAK

CV. Green Advertising merupakan salah satu usaha yang bergerak dalam bidang jasa pengetikan dan percetakan. Dalam menunjang masa depan perusahaan dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas. Proses seleksi penerimaan karyawan pada Green Advertising masih dilakukan secara manual yakni memilah berkas pelamar kemudian membandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan. Hal ini membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga berpengaruh terhadap efisiensi pengambilan keputusan. Dari masalah tersebut, maka dibutuhkan sistem yang dapat membantu pimpinan Green Advertising dalam penerimaan karyawan. Pada penelitian ini digunakan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting dengan model pengembangan prototype. Metode Simple Additive Weighting adalah metode penjumlahan terbobot yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu, Kriteria yang digunakan dalam penelitian sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan adalah kriteria pendidikan terakhir, pengalaman kerja, keahlian dan kelengkapan berkas. Hasil penelitian dari Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan menggunakan sistem komputerisasi dan sistem manual memberikan pilihan alternatif yang sama.

Kata Kunci : *Simple Additive Weighting, Penerimaan Karyawan, Sistem Pendukung Keputusan*

1. PENDAHULUAN

Investasi sumber daya manusia dalam sebuah perusahaan adalah hal yang sangat penting. Dalam penyeleksian sumber daya manusia yang memiliki keahlian di bidangnya harus dikelola secara profesional sehingga dapat meningkatkan mutu dan kesuksesan sebuah perusahaan. Seleksi yang tepat dalam kebutuhan sumber daya manusia diperlukan beberapa kriteria khusus. Kriteria tersebut

biasanya telah ditetapkan oleh perusahaan dan menjadi alat patokan penilaian dari kualifikasi yang dimiliki oleh masing-masing calon karyawan yang melamar.

CV. Green Advertising merupakan salah satu usaha yang bergerak dalam bidang jasa pengetikan dan percetakan dimana usaha ini membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas guna menunjang masa depan perusahaan. Selama ini proses seleksi penerimaan karyawan pada CV. Green Advertising masih dilakukan secara manual yakni memilah berkas-berkas pelamar dan membandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan. Kemudian dilanjutkan dengan proses lainnya seperti wawancara dan tes potensi. Hal ini tentunya membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem komputerisasi yang bisa membantu pengambil keputusan dalam memberikan hasil seleksi karyawan yang efisien dan efektif.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah salah satu sistem informasi yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Metode yang dapat diterapkan pada Sistem Pendukung Keputusan yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) yang merupakan salah satu metode untuk menyelesaikan masalah *multi-attribute decision making*. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut.[1]

Penerapan dalam penggunaan sistem pendukung keputusan sudah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti. Ada beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dan menjadi rujukan dalam penelitian ini antara lain :

Tabel 1. Penelitian lain yang relevan

No	Peneliti/Tahun	Judul Penelitian	Metode Analisis	Hasil/Kesimpulan
1	Hermanto, Nandang (2012) [2]	Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) untuk menentukan jurusan pada SMK Bakti Purwokerto	Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Metode <i>fuzzy Multi-Attribute Decision Making</i>	Hasil penelitian berupa aplikasi web yang bias diakses dimana saja oleh calon siswa untuk melakukan pendaftaran secara online, kemudian data yang diolah untuk menentukan jurusan yang tepat untuk masing-masing siswa.
2	Ni Ketut Dewi Ari Jayanti (2016)[3]	Implementasi Metode SAW dan AHP pada Sistem Informasi Penilaian Kinerja Dosen	Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	Hasil penelitian berupa aplikasi sistem penilaian kinerja dosen yang melibatkan kriteria dan subkriteria. Pada masing-masing kriteria dapat ditentukan jumlah bobotnya sehingga penilai dapat memprioritaskan bobot yang dirasa penting.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem Pendukung Keputusan digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur (Kusrini, 2007).[4] Pada dasarnya Sistem Pendukung Keputusan ini merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti

prosedur, kebijakan, teknik analisis serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel. Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari tiga komponen utama atau subsistem yaitu :

1. Subsistem Data (*Data Subsystem*)
2. Subsistem Model (*Model Subsystem*)
3. Subsistem Dialog (*User System Interface*)

2.2 Simple Additive Weighting

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968).[5] Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternative optimal dari sejumlah alternative dengan kriteria tertentu. Langkah-langkah dari metode SAW adalah :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik (A) sebagai solusi (Kusumadewi, 2006).

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengembangan Sistem

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan dikembangkan menggunakan metode prototype. Dalam metode pengembangan tersebut terdapat beberapa tahapan yakni pengumpulan kebutuhan, perancangan dan evaluasi prototype. Pada tahap pengumpulan kebutuhan, peneliti dan klien menentukan data-data analisis yang dibutuhkan. Tahap Perancangan menjadi dasar pembuatan prototype. Pada tahap evaluasi prototype, hasil pengujian manual dan hasil pengujian sistem . Metode prototype merupakan metode yang membutuhkan waktu lebih cepat dalam pengembangan sistem.

2.1.1 Pengumpulan Kebutuhan

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebagai dasar dalam melakukan pengembangan sistem pendukung keputusan. Berikut data-data yang dibutuhkan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Penelitian

No	Data yang dibutuhkan	Sumber Data
1	Data pelamar	Dokumentasi dari Pimpinan Green Advertising
2	Data kriteria penerimaan karyawan baru	Dokumentasi dari Pimpinan Green Advertising
3	Pembobotan Subkriteria	Wawancara Pimpinan Green Advertising

2.1.2 Perancangan

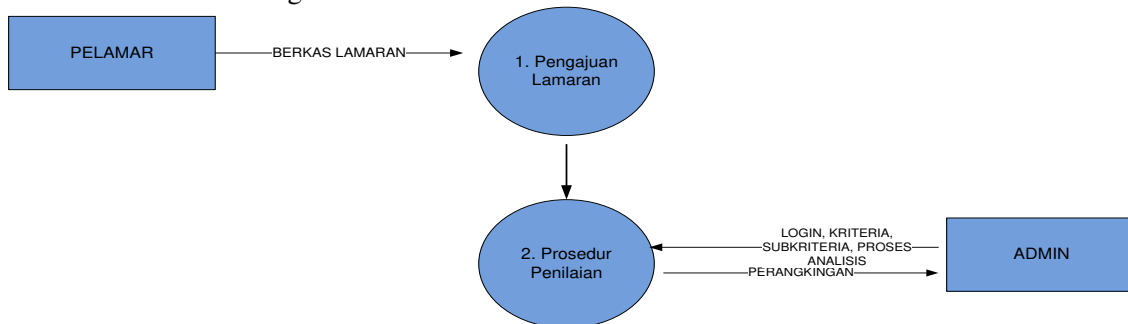
a. Diagram Konteks

Sistem Pendukung Keputusan ini digunakan oleh dua pengguna yaitu Admin dan Pelamar. Admin menggunakan hak akses login, melakukan input data kriteria, data subkriteria dan proses hasil analisis. Pelamar mengajukan berkas lamaran.



Gambar 1. Context Diagram

b. Data Flow Diagram



Gambar 2. DFD Level 0

2.1.3 Evaluasi Prototype

Pada tahap Evaluasi, dilakukan pengujian terhadap Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru dengan membandingkan hasil perhitungan sistem dengan hasil perhitungan manual. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan lima orang alternative.

3.2. Metode Analisis Data menggunakan Metode SAW

Metode SAW sering dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kriteria pada setiap alternative pada semua atribut. Dalam Metode *Simple Additive Weighting* terdapat beberapa kriteria dan pembobotan nilai yang dibutuhkan untuk proses perhitungan. Kriteria dan pembobotan nilai yang digunakan oleh pimpinan Green Advertising selama penerimaan karyawan baru dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Pilihan

No	Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
1	C1	Pendidikan terakhir	SMA	50
			S1	80
2	C2	Pengalaman kerja	Belum Pernah	30
			< 1 tahun	70
			> 1 tahun	90
3	C3	Keahlian	Tidak Ada	20
			Office	70
			Office dan Coreldraw	80
			Office dan Potoshop	80
			Office, Coreldraw dan Potoshop	90
4	C4	Kelengkapan Berkas	Tidak Lengkap	50
			Lengkap	90

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Dari beberapa pelamar yang mengajukan lamaran di CV. Green Advertising diambil lima orang alternatif untuk penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penerimaan karyawan baru. Alternatif tersebut antara lain :

Tabel 4. Data alternatif

Ai	Nama
A1	Megawati
A2	Nur Muslimah I. Yawu
A3	Moh. Fahrul
A4	Rahmat Hidayat
A5	Sri Wana

a. Membuat Rating Kecocokan pada alternatif

Dalam metode *Simple Additive Weight* tahap selanjutnya adalah normalisasi matriks keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (Rij) dari alternative (Ai) pada kriteria (Cj). Perhitungan dari rating kecocokan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel5. Rating Kecocokan Alternatif dan Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	50	70	70	90
A2	50	70	80	90
A3	50	90	80	90
A4	50	70	80	90
A5	50	90	90	90

Berdasarkan tabel 10 diatas, dapat dibentuk matrik keputusan X sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 50 & 70 & 70 & 90 \\ 50 & 70 & 80 & 90 \\ 50 & 90 & 80 & 90 \\ 50 & 70 & 80 & 90 \\ 50 & 90 & 90 & 90 \end{pmatrix}$$

b. Menormalisasi matriks X menjadi matriks R berdasarkan persamaan (1)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{.....(1)} \\ \frac{x_{ij}}{\text{Min}_i x_{ij}} \end{cases}$$

Keterangan :

- r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi
- x_{ij} = Nilai atribut alternatif yang dimiliki dari setiap kriteria
- Max_i = Nilai terbesar
- Min_i = Nilai terkecil
- benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

1. Kriteria Pendidikan Terakhir termasuk atribut *Benefit*

$$r_{11} = \frac{50}{\text{Max} (50;50;50;50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$r_{21} = \frac{50}{\text{Max} (50;50;50;50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$r_{31} = \frac{50}{\text{Max} (50;50;50;50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$r_{41} = \frac{50}{\text{Max} (50;50;50;50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$r_{51} = \frac{50}{\text{Max} (50;50;50;50)} = \frac{50}{50} = 1$$

2. Kriteria Pengalaman Kerja termasuk atribut *Benefit*

$$r_{12} = \frac{70}{\text{Max} \{70;70;90;70;90\}} = \frac{70}{90} = 0,78$$

$$r_{22} = \frac{70}{\text{Max} \{70;70;90;70;90\}} = \frac{70}{90} = 0,78$$

$$r_{32} = \frac{90}{\text{Max} \{70;70;90;70;90\}} = \frac{90}{90} = 1$$

$$r_{42} = \frac{70}{\text{Max} \{70;70;90;70;90\}} = \frac{70}{90} = 0,78$$

$$r_{52} = \frac{90}{\text{Max} \{70;70;90;70;90\}} = \frac{90}{90} = 1$$

3. Kriteria Keahlian termasuk atribut *Benefit*

$$r_{13} = \frac{70}{\text{Max} \{70;80;80;80;90\}} = \frac{70}{90} = 0,78$$

$$r_{23} = \frac{80}{\text{Max} \{70;80;80;80;90\}} = \frac{80}{90} = 0,89$$

$$r_{33} = \frac{80}{\text{Max} \{70;80;80;80;90\}} = \frac{80}{90} = 0,89$$

$$r_{43} = \frac{80}{\text{Max} \{70;80;80;80;90\}} = \frac{80}{90} = 0,89$$

$$r_{53} = \frac{90}{\text{Max} \{70;80;80;80;90\}} = \frac{90}{90} = 1$$

4. Kriteria Kelengkapan Berkas termasuk atribut *Benefit*

$$r_{14} = \frac{90}{\text{Max} \{90;90;90;90;90\}} = \frac{90}{90} = 1$$

$$r_{24} = \frac{90}{\text{Max} \{90;90;90;90;90\}} = \frac{90}{90} = 1$$

$$r_{34} = \frac{90}{\text{Max} \{90;90;90;90;90\}} = \frac{90}{90} = 1$$

$$r_{44} = \frac{90}{\text{Max} \{90;90;90;90;90\}} = \frac{90}{90} = 1$$

$$r_{54} = \frac{90}{\text{Max} \{90;90;90;90;90\}} = \frac{90}{90} = 1$$

Hasil normalisasi matriks X diperoleh matriks R sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,78 & 0,78 & 1 \\ 1 & 0,78 & 0,89 & 1 \\ 1 & 1 & 0,89 & 1 \\ 1 & 0,78 & 0,89 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

c. Melakukan proses perangkungan menggunakan persamaan (2)

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

V_i = Rating untuk setiap alternatif

w_j = Nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

Vector bobot (W) : [0,14, 0,29, 0,36, 0,21]

$V_1 = (0,14)(1)+(0,29)(0,78)+(0,36)(0,78)+(0,21)(1)$

$= 0,14 + 0,23 + 0,28 + 0,21$

$= 0,86$

$$\begin{aligned}
 V_2 &= (0,14)(1)+(0,29)(0,78)+(0,36)(0,89)+(0,21)(1) \\
 &= 0,14 + 0,23 + 0,32 + 0,21 \\
 &= 0,9 \\
 V_3 &= (0,14)(1)+(0,29)(1)+(0,36)(0,89)+(0,21)(1) \\
 &= 0,14 + 0,29 + 0,32 + 0,21 \\
 &= 0,96 \\
 V_4 &= (0,14)(1)+(0,29)(0,78)+(0,36)(0,89)+(0,21)(1) \\
 &= 0,14 + 0,23 + 0,32 + 0,21 \\
 &= 0,9 \\
 V_5 &= (0,14)(1)+(0,29)(1)+(0,36)(1)+(0,21)(1) \\
 &= 0,14 + 0,29 + 0,36 + 0,21 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Nilai terbesar ada pada V_5 sehingga alternative A_5 (Pelamar Kelima) adalah alternative yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Berikut perbandingan untuk Calon Pelamar (lihat Tabel 6)

Tabel 6. Perbandingan untuk Calon Pelamar

Alternatif	Kriteria				Hasil
	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja	Keahlian	Kelengkapan Berkas	
A1	0,14	0,23	0,28	0,21	0,86
A2	0,14	0,23	0,32	0,21	0,9
A3	0,14	0,29	0,32	0,21	0,96
A4	0,14	0,23	0,32	0,21	0,9
A5	0,14	0,29	0,36	0,21	1

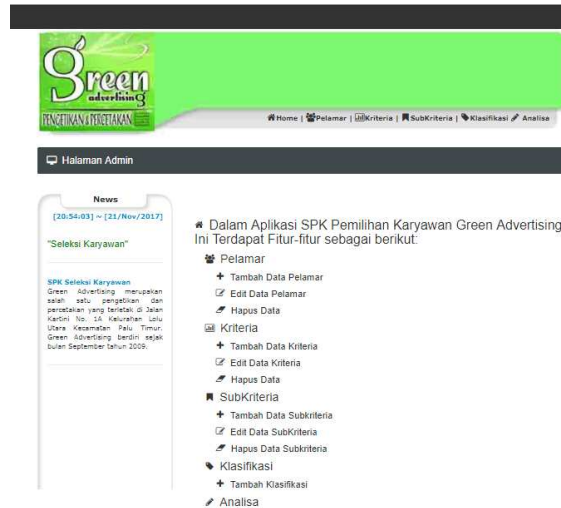
3.2 Implementasi

a. Menu Login

Gambar 4. Menu Login

b. Menu Utama

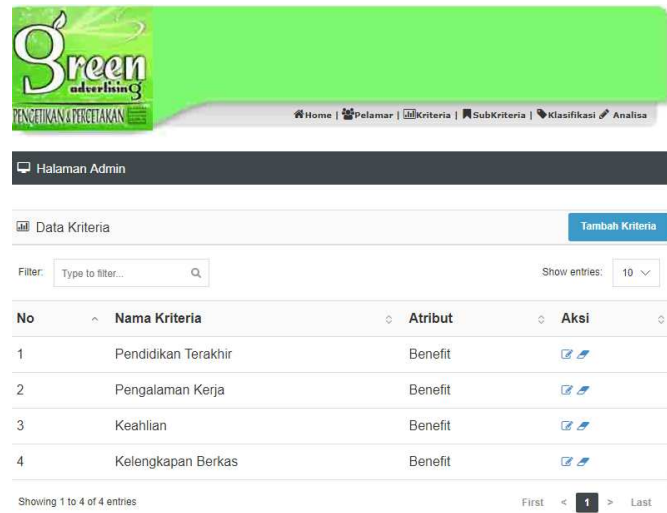
Pada halaman Menu Utama, terdapat 6 pilihan menu yang ditampilkan. Menu tersebut antara lain menu Pelamar, Menu Kriteria, Menu Subkriteria, Menu Klasifikasi dan Menu Analisa.



Gambar 5. Menu Utama

c. Form Kriteria

Pada menu form kriteria berisi informasi tentang kriteria yang digunakan beserta atribut yang digunakan.



Gambar 6. Form Kriteria

d. Menu Klasifikasi

Menu klasifikasi merupakan penilaian data pelamar yang akan digunakan. Isi dari rincian klasifikasi tersebut adalah kriteria pendidikan terakhir, kriteria pengalaman kerja, kriteria keahlian dan kriteria kelengkapan berkas.

No	Nama Pelamar	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja	Keahlian	Kelengkapan Berkas
1	Megawati	50	70	70	90
2	Nur Muslimah I. Yawu	50	70	80	90
3	Moh. Fahrul	50	90	80	90
4	Rahmat Hidayat	50	70	80	90
5	Sri Wana	50	90	90	90

Gambar 7. Menu Klasifikasi

e. Hasil Analisa

Hasil dan proses perhitungan sistem ditampilkan dari tahap pembobotan, tahap normalisasi dan tahap perankingan.

No	Nama	C1. Pendidikan Terakhir (Benefit)	C2. Pengalaman Kerja (Benefit)	C3. Keahlian (Cost)	C4. Kelengkapan Berkas (Benefit)
1	Megawati	1	0	0	1
2	Nur Muslimah I. Yawu	1	0	0	1
3	Moh. Fahrul	1	1	0	1
4	Rahmat Hidayat	1	0	0	1
5	Sri Wana	1	1	1	1

No	Nama	Nilai
1	Megawati	0
2	Nur Muslimah I. Yawu	0
3	Moh. Fahrul	0
4	Rahmat Hidayat	0
5	Sri Wana	1

Gambar 8. Hasil Analisa

Dari proses perhitungan menggunakan sistem komputerisasi menghasilkan alternatif pelamar kelima yang layak untuk dipilih dalam penerimaan karyawan. Jika dibandingkan dengan hasil perhitungan manual maka terdapat pilihan alternatif yang sama.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan dan implementasi metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam penerimaan karyawan pada Green Advertising maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut :

- Informasi yang ditampilkan dalam sistem adalah nilai dari alternatif. Nilai yang tertinggi dari alternatif merupakan pilihan calon karyawan terbaik.
- Perhitungandengan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) memiliki hasil yang sama dengan perhitungan manual

- c. Hasil dari proses menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) menjadi penunjang pendukung keputusan pimpinan dalam penerimaan karyawan pada Green Advertising

6. SARAN

Adapun saran yang diberikan peneliti adalah sebagai berikut :

- a. Pengembangan aplikasi ini masih menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL, untuk pengembangan selanjutnya bisa digunakan bahasa pemrograman lainnya sebagai bahan perbandingan penelitian.
- b. Sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan dapat menggunakan metode lainnya sebagai bahan perbandingan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada STMIK Adhi Guna yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Kusumadewi, dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [2] Hermanto, Nandang (2012) *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Menentukan Jurusan Pada Smk Bakti Purwokerto*. Semantik 2012. pp. 52-62.
- [3] Ari Jayanti, N.D. (2016). *Implementasi Metode SAW dan AHP Pada Sistem Informasi Penilaian Kinerja Dosen*. CSRID Journal, 86-98.
- [4] Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit Andi,. Yogyakarta.
- [5] Fishburn, P., C., 1967, *Additive Utilities with Incomplete Product Set : Application to Priorities and Assignments*, Operations Research Society of America (ORSA), Baltimor, MD, U.S.A.