

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* pada Sistem Penentuan Penerimaan Karyawan di PT Graha Prima Perkasa

Kharis Abdullah*, Dedy Kurniadi**, Imam Much Ibnu Subroto**

* Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

** Dosen Teknik Informatika, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Correspondence Author: kharisabdullah@std.unissula.ac.id

Abstrak

Sumber daya manusia merupakan investasi yang sangat penting di dalam suatu perusahaan, dimana sumber daya manusia tidak dapat dipisahkan dari manajemen lain dalam pencapaian tujuan perusahaan. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan sebuah sistem yang dapat menyeleksi calon karyawan pada proses penerimaan karyawan sesuai kriteria yang dibutuhkan oleh perusahaan, sistem yang dibuat menggunakan metode *Simple Additive Weighting* untuk menghitung dan mendapatkan karyawan yang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan. metode SAW adalah metode yang dihitung dengan cara mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW melakukan proses normalisasi matriks keputusan (X) kesuatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada untuk mendapatkan hasil terbaik dengan ranking tertinggi dari semua calon karyawan yang mendaftar.

Keyword: penerimaan karyawan, metode *Simple Additive Weighting*.

1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia merupakan investasi yang sangat penting di dalam suatu perusahaan, dimana sumber daya manusia tidak dapat dipisahkan dari manajemen lain dalam pencapaian tujuan perusahaan. Sumber daya manusia adalah salah satu elemen penting di dalam perusahaan yang sangat menentukan kesuksesan suatu perusahaan, maka dari itu membutuhkan sumber daya manusia yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh perusahaan serta berkompeten pada bidangnya. Sehingga dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu untuk melakukan seleksi sesuai kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan.

Sistem tersebut ialah Sistem Penentuan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Metode SAW adalah metode yang dihitung dengan cara mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW melakukan proses normalisasi matriks keputusan (X) kesuatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada untuk mendapatkan hasil terbaik dengan ranking tertinggi dari semua calon karyawan yang mendaftar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan atau DSS (*Decision Support System*)

Decision support sistem ialah suatu sistem yang bertujuan mendukung serta membantu didalam manajemen dalam suatu pengambilan keputusan. Konsep sistem pendukung keputusan hanya sebatas kegiatan untuk membantu pengambil keputusan melakukan penelitian [1].

Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah suatu kondisi dimana permasalahan memiliki kondisi semi terstruktur maupun tak terstruktur dapat dipecahkan oleh sebuah sistem. Penggunaan sistem ini dapat membantu proses pengambilan keputusan didalam suatu situasi semi terstruktur dan tak terstruktur pada suatu permasalahan [2].

2.2. Macam-Macam Metode MCDM (*Multi Criteria Decision Making*)

Terdapat 5 metode MCDM, *Simple Additive Weighting* (SAW), *Technique for Order by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Analitycal Hierarchy Process* (AHP), *Elimination Et Choix Traduisant La Realite* (ELECTRE), dan *Weighted Product* (WP) *Weighted Product* (WP) [3].

Komponen Sistem Pendukung keputusan terdiri dari 3 komponen utama yang dijadikan landasan yaitu dialog *management*, model manajemen dan data *management* [4].

1. Dialog *management*

Dialog *management* merupakan *view user interface* dimana *user* dapat melakukan *input* maupun *output* menggunakan sistem informasi, sehingga pemakai sistem atau *user* dapat melakukan interaksi dengan menggunakan *user interface* dari sebuah sistem informasi.

2. Model *management*

Model *management* merupakan komponen yang berfungsi untuk merubah data yang ada menjadi sebuah informasi yang dapat digunakan untuk memprediksi ataupun menghasilkan sesuatu yang lebih baik. Model yang digunakan biasanya merupakan data matematik yang dapat dihitung.

3. Data *management*

Data *management* merupakan suatu basis data yang dapat diakses, sistem pendukung keputusan memiliki teknologi dan kontrol seperti *hardware* dan *software*. Hardware sistem pendukung keputusan adalah komputer sedangkan *software*-nya sendiri adalah seluruh perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan.

2.3. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Konsep penggunaan metode SAW adalah dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating suatu kinerja dari setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW merupakan proses normalisasi matriks berdasarkan keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan menggunakan semua rating alternatif yang ada [5]. Kelebihan metode SAW adalah sebagai berikut [6]:

- 1) Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perengkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.
- 2) Penelitian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan.

Normalisasi Metode SAW menggunakan persamaan (1), (2), (3) :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}(x_{ij})} \quad (\text{Benefit}) \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{\text{Min}(x_{ij})}{x_{ij}} \quad (\text{Cost}) \quad (2)$$

Dimana:

- rij = nilai rating kinerja ternormalisasi
- max i = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- min i = nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- xij = baris dan kolom dari matriks

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Dimana :

- V_i = hasil akhir untuk perhitungan setiap alternatif
- w_j = nilai bobot preferensi
- rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

3. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan pengumpulan data, terdapat dua metode yang digunakan oleh peneliti yaitu:

a. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan pihak HRD PT Graha Prima Perkasa. Peneliti menanyakan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan studi kasus peneliti, pertanyaan yang diajukan meliputi bisnis proses yang telah ada, maupun beberapa pertanyaan lainnya yang dapat membantu untuk proses penelitian meliputi kriteria serta bobot untuk setiap kriteria.

b. Studi Pustaka

Metode yang dilakukan penulis dengan mencari informasi-informasi berbagai sumber seperti buku maupun jurnal serta literatur lainnya yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh penulis.

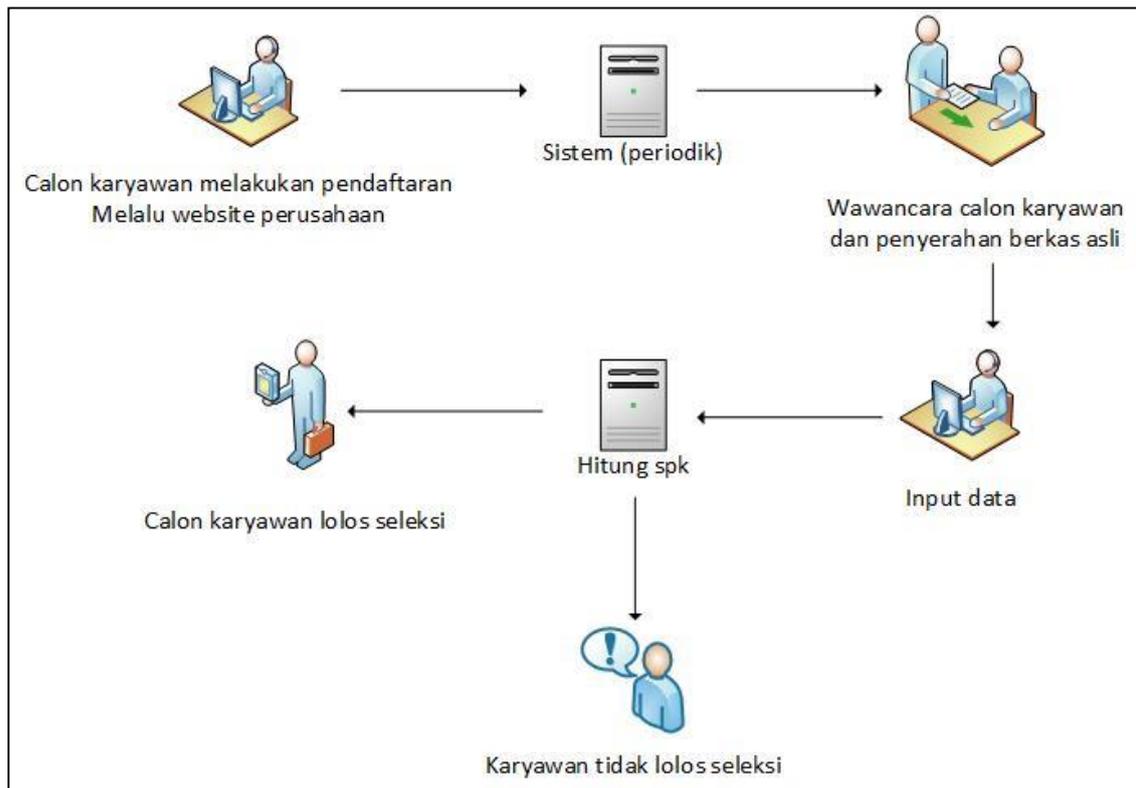
Modified Waterfall Model merupakan salah satu model yang paling populer diantara model-model pendekatan lain didalam SDLC (*system development life cycle*) dan dapat bekerja secara linier dan

Penerapan Metode Simple Weighting pada Sistem Penentuan Penerimaan Karyawan di PT Graha Prima Perkasa (Kharis Abdullah)

berurutan. Model ini merupakan model yang paling awal terbentuk. Pendekatan ini mengikuti suatu paradigma yang dikenal dengan *documentation driver paradigm*, harapannya adalah bahwa disetiap proses pengembangan sistem, setiap langkah yang dilakukan akan didokumentasikan dan ditulis dengan bentuk spesifikasi dalam laporan yang lebih detail. Pada *modified waterfall model* setiap tahapan dilaksanakan secara bertahap. Namun setiap tahap dapat ditinjau kembali, sehingga apabila ditemukan kesalahan dapat dilakukan perbaikan [7].

3.1 Analisa Proses Bisnis

Bisnis proses baru yang dibuat dan ditawarkan oleh penulis dimana prosesnya menggunakan sistem untuk penentuan penerimaan karyawan pada PT Graha Prima Perkasa, ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bisnis proses sistem yang ditawarkan

Pada sistem baru yang ditawarkan, terdapat perbedaan pada bisnis proses dari sistem sebelumnya.

1. Calon karyawan melakukan pendaftaran secara *online* melalui *website* perusahaan, pendaftaran yang dilakukan meliputi pengisian data-data yang diperlukan untuk proses seleksi karyawan.
2. Sistem akan menyimpan data calon karyawan yang mendaftar, sistem membatasi jumlah calon karyawan yang mendaftar. Jika kuota pendaftaran sudah terpenuhi, maka calon karyawan tidak dapat melakukan pendaftaran melalui sistem.
3. Calon karyawan melakukan tahap wawancara yang dilakukan oleh perusahaan, berkas asli calon karyawan harus dibawa saat proses wawancara berlangsung.
4. Tim wawancara melakukan pengisian nilai kriteria berdasarkan test wawancara serta perilaku calon karyawan.
5. Sistem melakukan perhitungan dan perbandingan, hingga didapatkan hasil perbandingan berdasarkan nilai tertinggi.
6. Karyawan yang memperoleh nilai tertinggi (sesuai kebutuhan) akan direkomendasikan bekerja di PT Graha Prima Perkasa.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* untuk memecahkan masalah seperti yang telah dijabarkan pada bab perumusan masalah. Mula-mula peneliti melakukan observasi pada PT Graha Prima Perkasa, sehingga diperoleh kriteria-kriteria berdasarkan tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kriteria Penerimaan Karyawan Baru

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Pendidikan	0.25
C2	Wawancara	0.30
C3	Pengalaman Kerja	0.20
C4	Usia	0.15
C5	Kepribadian	0.10
Jumlah		1

Tabel 1 merupakan kriteria yang digunakan untuk perhitungan penentuan penerimaan karyawan pada PT Graha Prima Perkasa, dimana pada setiap kriteria masing- masing memiliki bobot dengan jumlah bobot sama dengan 1. Setiap bobot masing-masing kriteria didapatkan berdasarkan tingkatan kebutuhan yang diperlukan oleh perusahaan dalam merekrut karyawan baru.

Tabel 2. Kriteria dan bobot

Kriteria	Pendidikan	Bobot
C1	SD sederajat	0.25
	SMP sederajat	0.40
	SMA sederajat	0.55
	Diploma 3	0.70
	Strata 1	0.85
	Strata 2	1
C2	Wawancara	Bobot
	Sangat baik	1
	Baik	0.75
	Cukup	0.50
C3	Kurang	0.25
	Pengalaman kerja	Bobot
	Belum ada < 1 tahun	0.10
	1 tahun	0.25
	2 tahun	0.50
	3 tahun	0.75
C4	> 3 tahun	1
	Usia	Bobot
	18 - 22 tahun	1
	23 - 27 tahun	0.75
	28 - 30 tahun	0.50
	31 - 34 tahun	0.25
C5	> 35 tahun	0
	Kepribadian	Bobot
	Sangat baik	1
	Baik	0.75
C5	Cukup	0.50
	Kurang	0.25

Setiap kriteria baik C1,C2,C3,C4, dan C5 memiliki tingkatan tersendiri, tingkatan tersebut memiliki nilai bobot yang digunakan sebagai ukuran bobot yang dihitung menggunakan rumus SAW yang kemudian akan di normalisasi kembali untuk mendapatkan nilai tertinggi sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan oleh perusahaan, dimana nilai bobot tidak boleh bernilai lebih dari 1.

NIK	Nama	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja	Usia	Wawancara	Kepribadian	Jumlah
619730401472048	adi	S1	3 Tahun	32 Tahun	0.0	0.1	1.9
93850173047282	agus	D3	2 Tahun	24 Tahun	0.0	0.1	2.15
83781639103	angga	SMA Sederajat	1 Tahun	20 Tahun	0.0	0.1	1.5
528472947297862	anto	SMA Sederajat	2 Tahun	32 Tahun	0.0	0.1	1.35
183749249690919	andi	SD Sederajat	Belum Ada / < 1 Tahun	19 Tahun	0.0	0.1	1.05

Gambar 3. Tampilan matriks awal

Gambar 3 tampilan matrik awal saat data telah dimasukkan oleh pendaftar kedalam sistem, dimana pada matriks awal data belum lengkap, data yang belum lengkap adalah bobot wawancara dan kepribadian. Pada kolom bobot dan wawancara diberi bobot sementara dengan nilai bobot 0.01.

Tampilkan entri

Cari:

No	Foto	Data Diri	Penilaian Sementara	Input Penilaian Akhir	Aksi
1		NIK : 1769498629847 Nama : adi Kontak : 0813857393759 Email : adi@gmail.com Alamat demak	Pendidikan Terakhir : S1 Pengalaman Kerja : 3 Tahun Usia : 33 Tahun	Nilai Wawancara : Cukup Nilai Kepribadian : Baik <input type="button" value="Simpan Nilai"/>	<input type="button" value="Batalan"/>
2		NIK : 2764957902097 Nama : agus Kontak : 088716384917 Email : agus@gmail.com Alamat genuk	Pendidikan Terakhir : D3 Pengalaman Kerja : 2 Tahun Usia : 24 Tahun	Nilai Wawancara : Sangat Baik Nilai Kepribadian : Kurang <input type="button" value="Simpan Nilai"/>	<input type="button" value="Batalan"/>
3		NIK : 9837186398398 Nama : angga Kontak : 081739450284 Email : angga@gmail.com Alamat sayung	Pendidikan Terakhir : SMA Sederajat Pengalaman Kerja : 1 Tahun Usia : 28 Tahun	Nilai Wawancara : Kurang Nilai Kepribadian : Sangat Baik <input type="button" value="Simpan Nilai"/>	<input type="button" value="Batalan"/>
4		NIK : 16399030827786 Nama : anto Kontak : 081635393845 Email : anto@gmail.com Alamat genuk	Pendidikan Terakhir : SMA Sederajat Pengalaman Kerja : 2 Tahun Usia : 31 Tahun	Nilai Wawancara : Kurang Nilai Kepribadian : Baik <input type="button" value="Simpan Nilai"/>	<input type="button" value="Batalan"/>
5		NIK : 996356991 Nama : andi Kontak : 0817374926294 Email : andi@gmail.com Alamat demak	Pendidikan Terakhir : SD Sederajat Pengalaman Kerja : Belum Ada / < 1 Tahun Usia : 28 Tahun	Nilai Wawancara : Baik Nilai Kepribadian : Cukup <input type="button" value="Simpan Nilai"/>	<input type="button" value="Batalan"/>

Menampilkan 1 sampai 5 dari 5 entri

Gambar 4. Tampilan peserta wawancara

Gambar 4 tampilan peserta wawancara dimana jika telah dilakukan proses wawancara, maka admin akan mengisi data bobot wawancara setiap pelamar. Disini data yang diisi sesuai dengan perhitungan manual yang telah dilakukan sebelumnya.

NIK	Nama Lengkap	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja	Usia	Wawancara	Kepribadian
996356991	andi	0.294118	0.133333	0.5	0.75	0.5
1769498629847	adi	1	1	1	0.5	0.75
2764957902097	agus	0.823529	0.666667	0.333333	1	0.25
9837186398398	angga	0.647059	0.333333	0.5	0.25	1
16399030827786	anto	0.647059	0.666667	1	0.25	0.75

Tampilkan 10 entri

Cari:

Menampilkan 1 sampai 5 dari 5 entri

Sebelumnya 1 Selanjutnya

Gambar 5. Tampilan normalisasi

Gambar 5 merupakan tampilan hasil normalisasi setelah data bobot wawancara dan kepribadian telah diisi oleh admin, disini hasil normalisasi sesuai dengan yang ada pada perhitungan manual. Data normalisasi dapat diurutkan sesuai dengan ranking, abjad nama, maupun yang lainnya.

No	NIK	Nama Pelamar	Kriteria Penilaian	SAW	Rangking	Aksi
1	1769498629847	adi	Pendidikan Terakhir : S1 Pengalaman Kerja : 3 Tahun Kepribadian : Baik Wawancara : Cukup Usia : Tahun	0.825	1	Terima Karyawan
2	2764957902097	agus	Pendidikan Terakhir : D3 Pengalaman Kerja : 2 Tahun Kepribadian : Kurang Wawancara : Sangat Baik Usia : Tahun	0.714216	2	Terima Karyawan
3	16399030827786	anto	Pendidikan Terakhir : SMA Sederajat Pengalaman Kerja : 2 Tahun Kepribadian : Baik Wawancara : Kurang Usia : Tahun	0.595098	3	Terima Karyawan
4	9837186398398	angga	Pendidikan Terakhir : SMA Sederajat Pengalaman Kerja : 1 Tahun Kepribadian : Sangat Baik Wawancara : Kurang Usia : Tahun	0.478431	4	Terima Karyawan
5	996356991	andi	Pendidikan Terakhir : SD Sederajat Pengalaman Kerja : Belum Ada / < 1 Tahun Kepribadian : Cukup Wawancara : Baik Usia : Tahun	0.450196	5	Terima Karyawan

Tampilkan 10 entri

Cari:

Menampilkan 1 sampai 5 dari 5 entri

Sebelumnya 1 Selanjutnya

Gambar 6. Tampilan Rekomendasi Kayawan

Gambar 6 tampilan rekomendasi karyawan dimana pada tampilan ini rekomendasi yang memperoleh ranking paling tinggi akan tampil diatas dan direkomendasikan oleh sistem untuk diterima menjadi karyawan pada PT. Graha Prima Perkasa.

5. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan pada bab satu sampai dengan bab empat, dapat disimpulkan bahwa sistem penentuan penerimaan karyawan di PT Graha Prima Perkasa Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* yang dibangun mempermudah pihak perusahaan untuk mendapatkan rekomendasi calon karyawan yang dibutuhkan oleh pihak PT Graha Prima Perkasa. Sistem yang dibuat dan dibangun mempermudah calon karyawan untuk melakukan pendaftaran dikarenakan berbasis online. Sistem yang dibuat siap untuk diimplementasikan pada PT Graha Prima Perkasa untuk penentuan penerimaan karyawan baru. Sistem yang dibuat telah lolos uji melalui pengujian *blackbox* dimana sistem telah berjalan sesuai dengan permintaan yang dilakukan oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. E. Wulandari, "Sistem Pendukung Keputusan Penentu Karyawan (Agen)Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Study Kasus : Kantor Cabang Ajb Bumiputera 1912 Lubuk Pakam)," *Pelita Inform. Budi Darma*, Vol. IX, No. April, Pp. 178–189, 2015.
- [2] R. P. A. Nugroho And Purwanto, "Rancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Menggunakan Metode Profil Matching," *Eksplora Inform.*, Pp. 33–42.
- [3] D. P. Apriansyah And Indriyati, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Badan Eksekutif Mahasiswa Dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (Electre)," *J. Masy. Inform.*, Vol. 6, Pp. 37–42, 2015.
- [4] F. Maulana, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Tenaga Kerja Baru Dengan Menggunakan Simple Additive Weighting (Studi Kasus Pt. Dbi Medan)," *Tek. Inform. Stmik Budi Darma Medan*, Vol. 6, No. 3, Pp. 49–52, 2014.
- [5] I. Yulianti, I. Tahyudin, And Nurfaizah, "Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa Pendidikan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Stmik Amikom Purwokerto*, Pp. 1–11, 2014.
- [6] A. Faizin And E. Mulyanto, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Seleksi Tenaga Kerja Baru Bagian Produksi (Studi Kasus Pada Pt . Jesi Jason Surja Wibowo)," *Univ. Dian Nuswantoro Semarang*, Pp. 1–9, 2015.
- [7] J. Dewanto, "System Development Life Cycle Dengan Beberapa Pendekatan," *J. Fasilkom*, Vol. 2, No. 1, P. 42, 2004.