

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN JABATAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Adib Arwanda Kusuma¹, Muhammad Sholeh², Suraya³

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri

Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

E-mail: ¹arwandakusuma@gmail.com,

²muhash@akprind.ac.id, ³suraya@akprind.ac.id

ABSTRACT

Management of human resources (HR) of a company affect many aspects of the determinants of the success of the company's work. One of the most important in the management of human resources in a company is the selection of employee recruitment to spur employee morale in improving dedication and performance, but in Coklat Cafeshop current selection method of employee acceptance still use manual calculations, so needed Decision Support System (DSS) in optimizing employee recruitment selection.

To support the accuracy of the data on the DSS for employee recruitment processed by a system then required a method that can serve as an automatic selection of each data criteria are diverse, the method chosen is Simple Additive Weighting (SAW). SAW method is appropriate for the decision-making process because it can determine the weight value for each attribute, then proceed with a ranking process that will select the best alternatif from some of the best alternatives.

The result of the DSS for employee recruitment can assist the personnel department of PT.Bimasakti Multi Sinergy Company to recommend applicants to the management section. This is because the results of the assessment are granted eligibility status such as RECOMMENDED or NOT RECOMMENDED. The results can then be displayed based on the largest or smallest value, making it easier for the personnel to choose the best alternative from a number of available alternatives.

Keywords: *Decision Support System (DSS), employee recruitment, Simple Additive Weighting (SAW)*

INTISARI

Pengelolaan Sumber daya manusia (SDM) dari suatu perusahaan mempengaruhi banyak aspek penentu keberhasilan kerja dari perusahaan tersebut. Salah satu yang terpenting dalam manajemen SDM di suatu perusahaan adalah seleksi penerimaan karyawan untuk memacu semangat kerja karyawan dalam meningkatkan dedikasi dan kinerjanya, namun di Coklat Cafeshop saat ini metode seleksi penerimaan karyawan masih menggunakan perhitungan manual, sehingga dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam mengoptimalkan seleksi penerimaan karyawan.

Untuk mendukung keakuratan data pada SPK penerimaan karyawan yang diolah oleh sebuah sistem maka diperlukan sebuah metode yang dapat berfungsi sebagai penyeleksi otomatis dari masing-masing data kriteria yang beraneka ragam, metode yang dipilih adalah Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW sesuai untuk proses pengambilan keputusan karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perbandingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif terbaik.

Hasil dari SPK penerimaan karyawan dapat membantu bagian personalia Coklat Cafeshop untuk merekomendasikan pelamar ke bagian manajemen. Hal ini karena hasil penilaian diberikan status kelayakan antara lain DI REKOMENDASIKAN atau TIDAK DI REKOMENDASIKAN. Hasil tersebut kemudian dapat ditampilkan berdasarkan nilai terbesar atau terkecil, sehingga memudahkan bagian personalia untuk memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan (SPK), penerimaan karyawan, Simple Additive Weighting (SAW), SDM.

PENDAHULUAN

Dalam menentukan penerimaan karyawan, banyak sekali kriteria-kriteria yang harus dimiliki oleh individu sebagai syarat dalam mendapatkan pekerjaan. Masing-masing tempat kerja pasti memiliki kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan terpilih untuk menerima karyawan. Pembagian penerimaan tenaga kerja dilakukan oleh beberapa perusahaan atau tempat kerja untuk membantu seseorang yang sedang mencari pekerjaan yang masih menempuh studinya atau setelah selesai studi. Untuk membantu penentuan dalam menetapkan seseorang yang layak diterima maka dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

SPK adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

Coklat Cafeshop merupakan salah satu Café Jogja yang berada di Jalan Cik Di Tiro no. 19 yang membuka lowongan pekerjaan *part time*. Lowongan pekerjaan tersebut dibuka setiap bulan Maret dan September. Persyaratan untuk melamar pekerjaan di Coklat Cafeshop menyerahkan surat lamaran, CV dan pas foto. Pelamar yang terpilih harus mengikuti tes wawancara, psikotes dan *on job training*. Dari tes yang sudah diikuti, manajer melakukan penilaian terhadap calon karyawan. Dari penilaian calon karyawan diterima atau tidak berdasarkan keputusan manajer. Biasanya manajer mendapati kesulitan dalam memberikan keputusan dalam pemilihan calon karyawan, maka dari itu Sistem Pendukung Keputusan ini dibuat agar membantu manajer dalam menerima calon karyawan yang terpilih sesuai dengan posisi jabatannya.

Permasalahan yang diangkat adalah bagaimana merancang dan membangun SPK menggunakan metode SAW yang menggunakan sistem berbasis *web*. Pada penelitian ini membatasi ruang lingkup objek penelitian yaitu data pelamar tahun 2019 yang diperoleh dari Coklat Cafeshop, SPK ini mencakup pengelolaan data pada sistem meliputi menambah dan merubah data pelamar, data kriteria, data sub kriteria, data tahun, data bobot, data penilaian dan mencetak laporan penilaian. SPK ini dilengkapi form input, pencarian, merubah data serta cetak data hasil penilaian. SPK ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, sistem operasi Windows, database MySQL, Xampp sebagai server local dan pemodelan sistem dengan UML.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini menggunakan beberapa referensi yang berhubungan dengan objek pembahasan. Adapun referensi diambil dari tugas akhir atau jurnal yang berhubungan dengan penelitian dan hasil penelitian yang telah dilakukan.

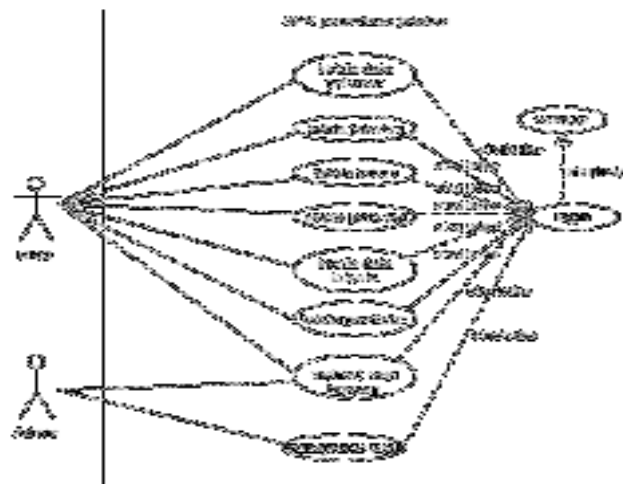
Jurnal yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obat Berbasis Mobile Dengan Metode AHP. Penelitian ini membahas tentang bagaimana memilih obat berdasarkan dari beberapa factor. Meskipun sama membahas tentang SPK tapi metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Pada hakikatnya AHP memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Konsepnya yaitu merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif, sehingga keputusan yang diambil bisa lebih objektif. (Lestari, 2015).

Sistem pendukung keputusan penerima zakat dengan metode simple additive weighting (saw) (Studi kasus: Badan Amil Zakat Nasional Kota Semarang). Penelitian ini digunakan untuk menghasilkan sistem penerimaan zakat menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Penentuan penerima zakat hanya pada golongan fakir miskin yang membutuhkan bantuan dana pendidikan sekolah. Kriteria yang dipakai dalam penentuan mustahik yaitu kriteria status anak, kepemilikan harta, indeks rumah, jumlah tanggungan orangtua dan pendapatan orangtua. (Furoida, 2017).

Jurnal yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS. Penelitian ini bertujuan merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap yang dapat membantu perusahaan dalam memilih karyawan yang tepat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java NetBean dan XAMPP. Hasil dari penelitian ini membangun sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk menghitung hasil dalam penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap. (Mallu, 2015).

Dari ketiga referensi yang telah dijabarkan yang mempunyai tema tentang SPK, dapat dijadikan acuan dalam penelitian SPK penerimaan calon karyawan baru yang di bangun ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pendukung keputusan, yang berfungsi sebagai alat bantu bagi pihak HRD dalam penerimaan calon karyawan baru sesuai jabatan yang dipilih oleh pelamar. Agar tujuan SPK ini dapat berhasil dengan baik, maka dibantu dengan menggunakan salah satu metode pengambilan keputusan yaitu Simple Additive Wheigthing (SAW). Dengan melihat referensi yang ada diharapkan sistem pendukung keputusan ini dapat memenuhi kebutuhan serta dapat menjadi acuan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan lain di kemudian hari.

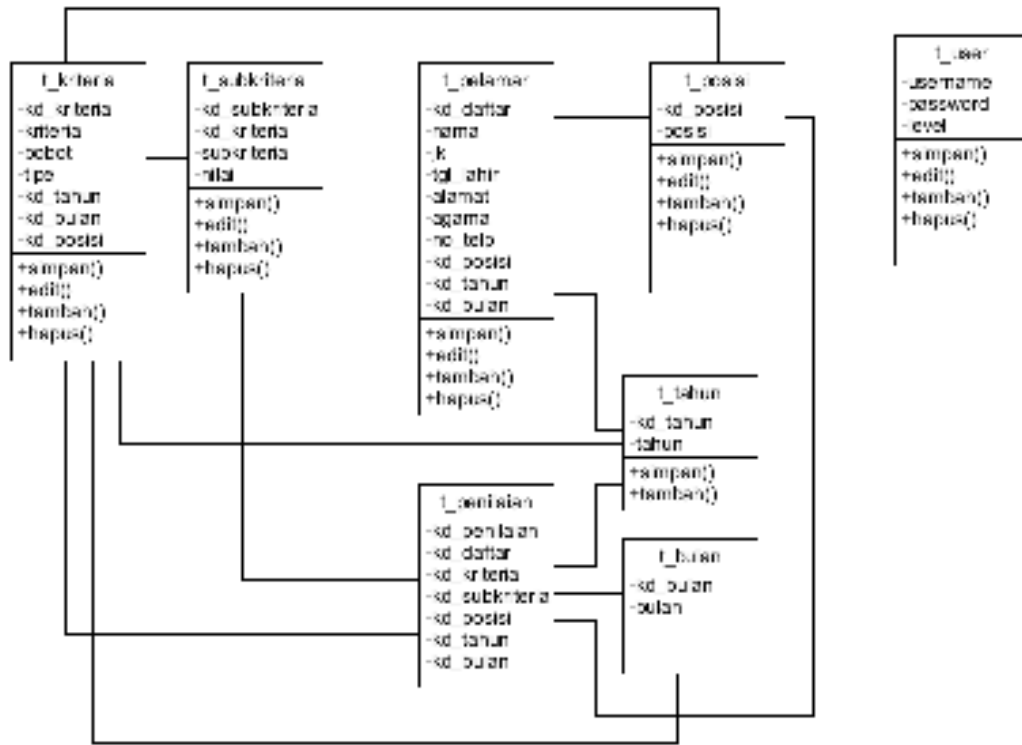
PEMBAHASAN



Gambar 1. Use Case Diagram

Use case Diagram menggambarkan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara seperti apa pengguna (User) akan berinteraksi dengan sistem tersebut. Pada penelitian ini hanya terdapat 2 aktor yaitu HRD dan Admin Peran kedua aktor tersebut adalah mengelola aplikasi yang memiliki hak akses berbeda. HRD memiliki hak akses yang lebih banyak daripada admin.. Use case diagram ditunjukkan pada Gambar 1.

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur statis dari sistem dimana diagram ini menunjukkan kelas objek yang menyusun sistem. Class Diagram dari sebuah sistem yang terdiri dari *boundary*, *control*, dan *entity* yang di dalamnya terdapat beberapa *atribut* dan *operation*. Class Diagram sistem ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Class Diagram

Langkah – langkah penyelesaian masalah dengan metode SAW adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut benefit ataupun atribut cost) sehingga diperoleh matriks ter normalisasi R.
- d. Rumus yang digunakan untuk melakukan normalisasi matriks adalah sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots (1)$$

Rumus di atas menunjukkan rumus yang digunakan untuk melakukan normalisasi metrik sesuai dengan tahapan pemecahan masalah menggunakan metode SAW. Keterangan lebih lanjut mengenai rumus yang digunakan untuk melakukan normalisasi metrik adalah sebagai berikut:

r_{ij} = rating kinerja ter normalisasi

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

- e. Hasil akhir yang diperoleh dari proses ranking yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ter normalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Rumus yang digunakan untuk memperoleh hasil akhir adalah sebagai berikut :

Keterangan:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

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

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Langkah awal yang dilakukan dalam proses perhitungan dengan metode SAW yaitu menentukan kriteria dalam hal ini adalah Jenis Tes sebagai acuan penentuan keputusan, lalu menentukan rating kecocokan setiap alternatif dalam hal ini adalah nama pendaftar pada setiap kriteria. Setelah itu melakukan normalisasi matrik dan melakukan penjumlahan dari perkalian matrik ternormalisasi dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar sebagai alternatif terbaik.

Dalam penelitian ini, pendukung keputusan yang dilakukan adalah untuk membantu HRD dalam memilih hasil pembobotan terbaik untuk calon karyawan di COKLAT CAFESHOP. Contoh yang diambil adalah penilaian data pada bulan Maret tahun 2019 untuk posisi jabatan Front Server. Kriteria/Jenis Tes yang digunakan dalam melakukan penilaian adalah 3 Kriteria/Jenis Tes. Kriteria/Jenis Tes tersebut ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1 Tabel Kriteria

Kode	Nama kriteria/Jenis Tes	Bobot	Tipe
1	Tes Psikotes	.2	Benefit
2	Tes Wawancara HR	.3	Benefit
3	Training	.5	Benefit

Dalam penentuan bobot pada sistem ini terdapat 5 alternatif yaitu (A1), (A2), (A3), (A4) dan (A5). Setiap kriteria/jenis tes memiliki sub kriteria/kategori nilai yang memiliki nilai. Nilai untuk setiap Sub kriteria/kategori nilai ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2 Tabel Sub Kriteria

Kode	Nama Sub kriteria/Kategori Nilai	Keterangan kriteria	Nilai
1	Nilai 91 – 100	Nilai Terbaik Adalah Interval 91 – 100	5
	Nilai 81–90		4
	Nilai 71–80		3
	Nilai 60 – 70		2
	Nilai Dibawah 60		1
2	Sangat Disarankan	Bobot terbaik adalah sangat disarankan	5
	Disarankan		4
	Dipertimbangkan		2
	Tidak Disarankan		1
3	Nilai 91 – 100	Nilai Terbaik Adalah Interval 91 – 100	5
	Nilai 81–90		4
	Nilai 71–80		3
	Nilai 60 – 70		2
	Nilai Dibawah 60		1

Status Nilai Akhir ditentukan berdasarkan nilai *ranking* yang ada. Rangkaing diurutkan dari nilai yang terbesar sampai nilai yang terkecil. Nilai tersebut disesuaikan dengan *range* tertentu. Nilai *range* untuk menentukan status direkomendasikan adalah 0,800 karena setelah diuji dari beberapa sampel nilai 0,800 adalah nilai minimal untuk status disarankan. Untuk lebih jelasnya lihat Tabel 3.

Tabel 3 Nilai Status Nilai Akhir

NILAI	STATUS
Nilai ≥ 0.800 & Nilai ≤ 1	Disarankan
Nilai ≥ 0 & Nilai < 0.790	Tidak Disarankan

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sistem yang berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* yang ditulis dalam naskah publikasi antara lain sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman input penilaian

Gambar 3. Halaman Input Penilaian

Menu hasil penilaian adalah menu untuk melihat hasil penilaian dari data penilaian yang sudah diinputkan. Halaman hasil penilaian ditunjukkan oleh Gambar 4.

No	Nama	Nilai	Ranking	Status
1	Elisabeth Ririn	0.960	1	Disarankan
2	Naeen Nazila Barokah	0.960	2	Disarankan
3	Debora Ellen	0.800	3	Disarankan
4	Luky Fitri Anggraini	0.800	4	Disarankan
5	Putri Nabila	0.720	5	Tidak Disarankan
6	Dinanda Ridlo	0.700	6	Tidak Disarankan

Gambar 4 Tampilan Hasil Penilaian

Di dalam menu hasil penilaian juga disediakan tombol cetak hasil penilaian. Jika user menginginkan untuk mencetak, maka pilih tombol cetak laporan lalu akan muncul halaman cetak seperti Gambar 5 dibawah.

Rakap Hasil Penilaian Perekrutan Karyawan
COKLAT CAFESHOP
A. GURUBANDU 19 Jalan Yogyakarta
Posisi Front Server
Januari 2019

Bulan Maret

Rank	Nama Lengkap	Total Penilaian	Ranking	Status
1	Laila Nur Hafidha	4500	1	Diterima
2	Evana Satri	4300	2	Diterima
3	Evana Satri	4100	3	Ditolak
4	Laila Nur Hafidha	3900	4	Ditolak
5	Evana Satri	3700	5	Tidak Diterima
6	Evana Satri	3500	6	Tidak Diterima

Karyawan, 19 Agustus 2019
Negeri

Gambar 5 Tampilan Cetak Penilaian

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi dapat dijadikan kesimpulan pada penelitian ini antara lain:

1. Dapat merancang SPK Penerimaan Karyawan Baru sesuai posisi jabatan menggunakan metode SAW.
2. Dapat Mengimplementasikan metode SAW dalam seleksi penerimaan karyawan.
3. Dapat membantu pengambilan keputusan bagian HRD untuk seleksi penerimaan karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Furoida, A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Zakat Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW).
- Lestari. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obat Berbasis Mobile Dengan Metode AHP.
- Mallu, S. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS.

