

PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DALAM SISTEM REKRUTMEN KARYAWAN BARU STUDI KASUS PADA PT.SURYA TOTO INDONESIA TBK.

Lely Panca Andriyanto¹, Nanang²

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspiptek No.10, Serpong – Tangerang Selatan Banten 15310, Indonesia

e-mail: andrianlusiana@gmail.com

ABSTRAK

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (Saw) Dalam Sistem Rekrutmen Karyawan Baru Studi Kasus Pada Pt.Surya Toto Indonesia Tbk

PT.Surya Toto Indonesia Tbk merupakan perusahaan swasta yang bergerak di industri barang perlengkapan *sanitary* dan *fiting* terbesar di Indonesia. Karyawan merupakan komponen sangat penting dalam kelangsungan suatu perusahaan, sehingga dalam memilih dan mendapatkan karyawan pihak perusahaan harus benar-benar berdasarkan kualifikasi dan kriteria yang diharapkan. Dalam menangani proses rekrutmen data disimpan pada aplikasi *microsoft excel*. Perusahaan belum memiliki aplikasi khusus sistem penunjang keputusan proses rekrutmen karyawan.

Pada penelitian ini, peneliti akan merancang aplikasi sistem untuk membantu proses pengambilan keputusan penerimaan karyawan baru di PT.Surya Toto Indonesia Tbk menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Proses perancangan aplikasi berbasis desktop dengan bahasa pemrograman *JAVA* dan *Mysql* sebagai perangkat lunak basis data.

Penggunaan metode *Simple additive weighting* (SAW) dalam pengambilan keputusan proses rekrutmen akan menjadi lebih tepat karena didasarkan pada nilai bobot dan kriteria yang sudah di tentukan. Hasil yang akan dicapai pada penelitian ini yaitu mencari Alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang ada. Dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah calon karyawan baru yang dipilih dengan cara dilakukan perankingan. Urutan ranking terbaik yang akan menjadi karyawan baru pada PT.Surya Toto Indonesia Tbk.

Kata Kunci : Karyawan, pengambilan keputusan, *Simple Additive Weighting* (SAW), *JAVA*, *MySql*

ABSTRACT

PT. Surya Toto Indonesia Tbk is a private company engaged in the largest sanitary equipment and fittings industry in Indonesia. Employees are a very important component in a company, so that in selecting and getting employees the company must be based on the expected qualifications and criteria. In handling the recruitment process, the data is stored in the Microsoft Excel application. The company does not yet have a special application for a decision support system for the employee recruitment process.

In this study, researchers will design an application system to assist the decision-making process of hiring new employees at PT. Surya Toto Indonesia Tbk using the *Simple Additive Weighting* (SAW) method. The process of designing a desktop-based application using the *JAVA* programming language and *Mysql* as database software.

The use of the *Simple additive weighting* (SAW) method in making recruitment decisions will be more appropriate because it is based on predetermined weights and criteria. The results to be achieved in this study are to find the best alternative from several existing alternatives. In this case, the alternative in question is a prospective new employee who is selected by ranking. The best ranking order for new employees at PT. Surya Toto Indonesia Tbk.

Keywords: Employees, decision making, *Simple Additive Weighting* (SAW), *JAVA*, *MySql*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan sebuah perusahaan tentu tidak terlepas dari kinerja dan produktifitas karyawan. Karyawan merupakan komponen sangat penting dalam kelangsungan suatu perusahaan karena perusahaan dapat berjalan atau beroperasi karena karyawan yang menjalankan kegiatan operasional tersebut (Ignatius, 2010:12). Berdasarkan Kriteria dan kualifikasi yang sesuai

dengan bidang pekerjaan perusahaan tersebut. perusahaan mendapatkan karyawan yang terbaik dan tentunya harus ditunjang dengan sistem penerimaan karyawan yang baik pula. Proses seleksi penerimaan karyawan hendaknya dilakukan dengan cermat dan teliti, agar proses penerimaan karyawan menghasilkan kandidat-kandidat calon karyawan yang terbaik sesuai diharapkan perusahaan.

PT. Surya Toto Indonesia Tbk. merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi alat-alat seperti perlengkapan Plumbing Fitting dan sanitary. Agar karyawan didapat berkualitas tidaklah mudah, salah satu cara yang digunakan untuk memperoleh karyawan yang berkualitas saat pemilihan karyawan baru adalah dengan melakukan seleksi pada dari beberapa pelamar yang sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan. Dimana perusahaan belum memiliki aplikasi sistem Penunjang Keputusan (SPK) untuk memudahkan proses pemilihan karyawan baru pada perusahaan. Dalam menangani proses rekrutmen perusahaan masih menggunakan aplikasi *Microsoft excel* untuk memproses dan menyimpan data.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan suatu metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode ini dipilih karena, konsep dasar metode *Simple Additive Weighting (SAW)* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap *alternative* pada semua *attribute*. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Dengan menggunakan metode *Simple additive weighting (SAW)* proses pengambilan keputusan akan menjadi lebih tepat karena didasarkan pada nilai bobot dan kriteria yang sudah ditentukan. Kriteria yang menjadi acuan proses rekrutmen antara lain, nilai ujian nasional, hasil tes uchida, tes matematika, tes wawancara, hasil tes kesehatan dan tinggi badan khusus untuk seksi produksi. Dengan bobot masing-masing kriteria adalah nilai ujian nasional (5%), hasil tes Uchida (25%), tes matematika (15%), tes wawancara (25%), tes Kesehatan (10 %) dan tinggi badan (20%). Dari jumlah pelamar yang mengikuti tes seleksi dengan melakukan perbandingan menggunakan *metode simple additive weighting (SAW)*. Karyawan yang diterima sebagai karyawan baru pada PT. Surya Toto Indonesia Tbk adalah karyawan terbaik sesuai dengan hasil perbandingan.

2. LANDASAN TEORI

Sebagai penunjang dalam proses pembahasan penelitian ini, penulis meramkum beberapa teori dasar antara lain sebagai berikut.

Karyawan atau pekerja adalah setiap orang pekerja yang ada hubungan kerja dengan perusahaan dan mendapat upah dari perusahaan. Pada dasarnya secara prinsip tidak ada perbedaan antara karyawan, buruh, pekerja, pegawai. Perbedaan hanya pada istilah saja dan semua istilah tersebut secara prinsip memiliki persamaan yaitu setiap orang yang bekerja dengan menerima upah atau imbalan.

Rekrutmen adalah serangkaian mencari dan memikat para pelamar kerja dengan motivasi, kemampuan, keahlian dan pengetahuan yang diperlukan untuk menutupi kekurangan yang diidentifikasi dalam perencanaan kepegawaian. Aktivitas rekrutmen dimulai pada saat calon mulai dicari, dan berakhir pada saat lamaran mereka diserahkan (Hasibuan, 2000).

Decision Support System (DSS) atau Sistem penunjang keputusan adalah sistem informasi interaktif dimana menyediakan informasi pemanipulasian data dan pemodelan data, . Sistem ini dapat digunakan untuk membantu suatu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007:1-12).

Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar *Simple Additive Weighting (SAW)* adalah mencari penjumlahan terbobot dari kinerja setiap alternatif pada semua atribut (Kusumadewi, 2006:74-103). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Dalam menyelesaikan kasus pengambilan keputusan dengan metode SAW ada beberapa langkah yang digunakan antara lain:

1. Menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan (Ci).
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matrik keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matrik berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut *cost* atau *benefit* sehingga terbentuk matrik ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari perkalian matrik ternormalisasi R dengan *vector* bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai *alternative* terbaik (Ai) sebagai solusi (Kusumadewi, 2006).

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$rij = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah } \textit{attribute} \\ & \textit{keuntungan/benefit} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah } \textit{attribute} \\ & \textit{biaya/cost} \end{cases}$$

Dimana :

i = baris

j = kolom

rij = *rating* kinerja ternormalisasi

Maxij = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
 Minij = nilai min dari setiap baris dan kolom
 Xij = baris dan kolom dari matriks
 Dengan rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari *alternative* Ai pada atribut Cj; i=1,2,3.....n..

Nilai preferensi untuk setiap *alternative* (Vi) diberikan, sebagai berikut:

$$Vi = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana :

- Vi = nilai akhir dari *alternative*
- Wj = bobot yang telah ditentukan
- Rij = normalisasi *matriks*

Hasil perhitungan Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa *alternative* Ai merupakan *alternative* terbaik (Kusumadewi, 2006)

3. PENGGUNAAN METODE

Dalam pelaksanaan penelitian diambil data pelamar yang sudah masuk. Selanjutnya akan dilakukan proses seleksi katryawan dengan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW).

Tabel 1 Data Pelamar Kerja

Alternati f	Kriteria					
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
101	85	60	80	90	170	75
102	80	50	86	95	173	85
103	75	60	95	90	165	80
104	90	75	85	85	168	85
105	90	65	75	90	165	90
106	75	55	80	85	170	70
107	70	50	95	90	171	85
108	65	55	65	95	175	80
109	75	65	75	90	172	90
110	85	70	60	85	163	85
111	80	75	65	90	162	75
112	75	65	80	95	171	80
113	65	50	75	85	164	85
114	70	65	60	90	165	75
115	80	60	65	85	173	80

Keterangan kode 101 – 115 adalah kode pelamar

Dalam penelitian ini semua kriteria (K1-K6) digolongkan kepada kriteria *benefit* (Keuntungan). Dalam menentukan bobot dari masing masing

kriteria, semua bobot di tentukan oleh pengambil keputusan.

Tabel 2 Data Bobot

No	Kriteria	Ket	Bobot
1	K1	Nilai UN	5 %
2	K2	Nilai tes <i>Uchida</i>	25 %
3	K3	Nilai tes Matematika	15 %
4	K4	Hasil wawancara	25 %
5	K5	Tinggi Badan	20 %
6	K6	Hasil Tes Kesehatan	10 %
Total			100%

Berdasarkan data pada tabel 1 maka akan dilakukan proses perhitungan normalisasi matrik keputusan, untuk menghitung nilai masing-masing kriteria berdasarkan penentuan kriteria *benefit*.

Perhitungan pada kriteria Nilai UN (K01) dengan kriteria (*benefit*)

$$r_{11} = 85 / (\text{Max}\{85, 80, 75, 90, 90, 75, 70, 65, 75, 85, 80, 75, 65, 70, 80\}) = 85 / 90 = \mathbf{0,944}$$

$$r_{21} = 80 / (\text{Max}\{85, 80, 75, 90, 90, 75, 70, 65, 75, 85, 80, 75, 65, 70, 80\}) = 80 / 90 = \mathbf{0,889}$$

$$r_{31} = 75 / (\text{Max}\{85, 80, 75, 90, 90, 75, 70, 65, 75, 85, 80, 75, 65, 70, 80\}) = 75 / 90 = \mathbf{0,833}$$

begitu seterusnya sampai nilai setiap kriteria dari *alternative* terakhir di hitung

$$r_{12} = 60 / (\text{Max}\{60, 50, 60, 75, 65, 55, 50, 55, 65, 70, 75, 65, 50, 65, 60\}) = 60 / 75 = \mathbf{0,8}$$

$$r_{22} = 50 / (\text{Max}\{60, 50, 60, 75, 65, 55, 50, 55, 65, 70, 75, 65, 50, 65, 60\}) = 50 / 75 = \mathbf{0,67}$$

$$r_{32} = 60 / (\text{Max}\{60, 50, 60, 75, 65, 55, 50, 55, 65, 70, 75, 65, 50, 65, 60\}) = 60 / 75 = \mathbf{0,8}$$

begitu seterusnya sampai nilai setiap kriteria dari *alternative* terakhir di hitung

$$r_{13} = 80 / (\text{Max}\{80, 86, 95, 85, 75, 80, 95, 65, 75, 60, 65, 80, 75, 60, 65\}) = 80 / 95 = \mathbf{0,84}$$

$$r_{23} = 86 / (\text{Max}\{80, 86, 95, 85, 75, 80, 95, 65, 75, 60, 65, 80, 75, 60, 65\}) = 86 / 95 = \mathbf{0,90}$$

$$r_{33} = 95 / (\text{Max}\{80, 86, 95, 85, 75, 80, 95, 65, 75, 60, 65, 80, 75, 60, 65\}) = 95 / 95 = \mathbf{1}$$

begitu seterusnya sampai nilai setiap kriteria dari alternatif terakhir di hitung,

$$r14=90/(\text{Max}\{90,95,90,85,90,85,90,95,90,85,90,95,85,90,85\})=90/95=\mathbf{0,95}$$

$$r24=95/(\text{Max}\{90,95,90,85,90,85,90,95,90,85,90,95,85,90,85\})=95/95=1$$

$$r34=90/(\text{Max}\{90,95,90,85,90,85,90,95,90,85,90,95,85,90,85\})=90/95=\mathbf{0,95}$$

Dan seterusnya hingga nilai setiap kriteria dari alternatif terakhir di hitung

$$r15=170/\text{Max}\{170,173,165,168,165,170,171,175,172,163,162,171,164,165,173\}=170/175=\mathbf{0,97}$$

$$r25=173/\text{Max}\{170,173,165,168,165,170,171,175,172,163,162,171,164,165,173\}=170/175=\mathbf{0,99}$$

$$r35=165/\text{Max}\{170,173,165,168,165,170,171,175,172,163,162,171,164,165,173\}=165/175=\mathbf{0,94}$$

Dan seterusnya hingga nilai setiap kriteria dari alternatif terakhir di hitung

$$r16=75/(\text{Max}\{75,85,80,85,90,70,85,80,90,85,75,80,85,75,80\})=75/90=\mathbf{0,83}$$

$$r26=85/(\text{Max}\{75,85,80,85,90,70,85,80,90,85,75,80,85,75,80\})=85/90=\mathbf{0,94}$$

$$r36=80/\text{Max}\{75,85,80,85,90,70,85,80,90,85,75,80,85,75,80\}=80/90=\mathbf{0,88}$$

Setelah semua data nilai alternatif dari setiap kriteria di hitung, maka di peroleh matrik ternormalisasi sebagai berikut ;

0.945	0.8	0.842	0.947	0.971	0.833
0.889	0.667	0.905	1	0.988	0.944
0.833	0.8	1	0.947	0.943	0.889
1	1	0.894	0.894	0.96	0.944
1	0.867	0.789	0.947	0.943	1
0.833	0.733	0.842	0.894	0.971	0.778
0.778	0.667	1	0.947	0.977	0.944
0.772	0.733	0.684	1	1	0.889
0.833	0.867	0.789	0.947	0.983	1
0.944	0.933	0.631	0.894	0.931	0.944
0.889	1	0.684	0.947	0.926	0.833
0.883	0.867	0.842	1	0.977	0.889
0.722	0.667	0.789	0.894	0.937	0.944
0.778	0.867	0.631	0.947	0.943	0.833
0.889	0.8	0.684	0.794	0.988	0.889

proses perangkingan di dapat dari data matrik ternormalisasi R akan dikalikan dengan vector bobot (W). Dalam penelitian ini nilai bobot yang diberikan oleh pengambil keputusan adalah $W=[5, 25, 15, 25, 20,10]$. Setelah dikalikan dengan vector bobot W langkah berikutnya adalah

penjumlahan dari setiap alternatif, sebagai berikut :

$$V1 = (5) (0.944) + (25) (0.8) + (15) (0.842) + (25) (0.947) + (20) (0.971) + (10) (0.833) = \mathbf{88.780}$$

$$V2 = (5) (0.889) + (25) (0.667) + (15) (0.905) + (25) (1) + (20) (0.988) + (10) (0.944) = \mathbf{88.906}$$

$$V3 = (5) (0.833) + (25) (0.8) + (15) (1) + (25) (0.947) + (20) (0.943) + (10) (0.889) = \mathbf{90.596}$$

$$V4 = (5) (1) + (25) (1) + (15) (0.895) + (25) (0.895) + (20) (0.96) + (10) (0.944) = \mathbf{94.433}$$

$$V5 = (5) (1) + (25) (0.867) + (15) (0.789) + (25) (0.947) + (20) (0.942) + (10) (1) = \mathbf{91.050}$$

$$V6 = (5) (0.833) + (25) (0.733) + (15) (0.842) + (25) (0.895) + (20) (0.971) + (10) (0.778) = \mathbf{84.706}$$

$$V7 = (5) (0.778) + (25) (0.667) + (15) (1) + (25) (0.947) + (20) (0.977) + (10) (0.944) = \mathbf{88.227}$$

$$V8 = (5) (0.722) + (25) (0.733) + (15) (0.684) + (25) (1) + (20) (1) + (10) (0.889) = \mathbf{86.096}$$

$$V9 = (5) (0.833) + (25) (0.867) + (15) (0.789) + (25) (0.947) + (20) (0.983) + (10) (1) = \mathbf{91.017}$$

$$V10 = (5) (0.944) + (25) (0.933) + (15) (0.632) + (25) (0.894) + (20) (0.931) + (10) (0.944) = \mathbf{87.971}$$

$$V11 = (5) (0.889) + (25) (1) + (15) (0.684) + (25) (0.947) + (20) (0.926) + (10) (0.833) = \mathbf{90.234}$$

$$V12 = (5) (0.833) + (25) (0.867) + (15) (0.842) + (25) (1) + (20) (0.977) + (10) (0.899) = \mathbf{91.897}$$

$$V13 = (5) (0.722) + (25) (0.667) + (15) (0.789) + (25) (0.895) + (20) (0.937) + (10) (0.944) = \mathbf{82.675}$$

$$V14 = (5) (0.778) + (25) (0.867) + (15) (0.631) + (25) (0.947) + (20) (0.942) + (10) (0.833) = \mathbf{85.904}$$

$$V15 = (5) (0.889) + (25) (0.8) + (15) (0.684) + (25) (0.895) + (20) (0.9885) + (10) (0.889) = \mathbf{85.736}$$

Dari hasil perangkingan di atas didapat nilai terbesar pada V4 , sehingga alternatif A4 adalah alternative yang terpilih sebagai alternative terbaik.

4. Hasil

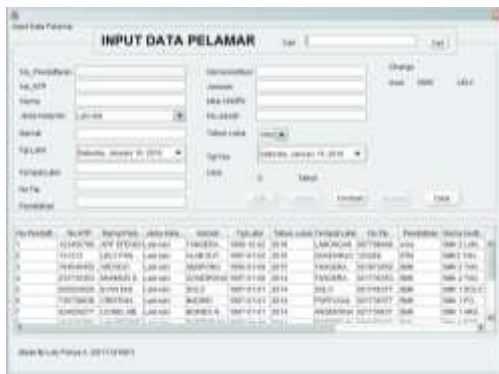
a. Tampilan Form Login



b. Tampilan Menu Utama



c. Tampilan Form Kelola Data Pelamar



d. Tampilan Form Input Hasil Tes



e. Tampilan Form Proses Seleksi



f. Tampilan Form setting Aplikasi



g. Tampilan Form Cetak Laporan



5. Kesimpulan

Berdasarkan metode *simple additive weighting* (SAW) hasil dari perhitungan dengan implementasi sistem yang telah dibuat, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi sistem penunjang keputusan yang dibangun dengan metode *simple additive weighting* (SAW) sangat membantu dalam proses pengambilan keputusan secara cepat, tepat dan akurat.
2. Seluruh data seleksi penerimaan karyawan baru disimpan dan diproses di dalam satu aplikasi khusus yaitu aplikasi sistem rekrutmen karyawan baru PT.Surya Toto Indonesia Tbk. Sehingga keamanan data terjamin.

References

- [1]. Handoko, T.H.(2001). Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia. Yogyakarta : BP-FE UGM

- [2]. Hasibuan, Malayu.(2000). Manajemen Sumber Daya Manusia, Yogyakarta: STIE YKPN.
- [3]. Huda, Miftahul.(2010). Menbuat Aplikasi *Database* dengan *Java*, *MySQL* dan *NetBeans*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- [4]. Indriani, Karlana.(2020). *Simple Addtive Weighting (SAW)* Untuk Pemilihan Penyewaan Wheel Loader.
- [5]. Atna Wati, Yatria.(2019). Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Prioritas Perbaikan Mold PT. Biggy Cemerlang Dengan Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*).
- [6]. Iswanto, Yun dan Yusuf, Adhie.(2011).Manajemen Sumber Daya Manusia.Jakarta: Universitas Terbuka.
- [7]. Jogiyanto.(1989). Analisis & Design. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- [8]. Kusrini.(2007). Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan. Yogyakarta: CV andi Offset.
- [9]. Kusuma Dewi.(2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [10]. No, U.U.(13). tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor, 39.
- [11]. Prasetyo U, Anugerah Riza.(2017). Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.
- [12]. Pressman, R. S. (2012). Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- [13]. Rivai, Veithzal dan Sagala, E.J.(2009). Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan. Edisi Kedua, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [14]. Simamora, Henry.(1997). Manajemen Sumber Daya Manusia, Yogyakarta: STIE YKPN
- [15]. Swastika, Windra dan Lucky, Paulus.(2012). Dasar Algoritma dan Pemrograman Menggunakan C dan Java. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- [16]. Turban, E.(2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [17]. Tohari, Hamim.(2014). Astah Analisa serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2014.