

Perancangan Aplikasi SPK dengan Metode SAW untuk Pemilihan *Trainer* Terbaik Pada PT. Mahakarya *Consulting* Depok

Suharyadi¹, Thooyibah T²

^{1,2}Teknik Informatika, Program Pascasarjana, Universitas Pamulang
e-mail: suharyadi.umbkd@gmail.com

Abstrak— Pemilihan *trainer* yang kompeten memiliki dampak yang signifikan dalam memastikan kualitas pelatihan dan pengembangan karyawan perusahaan. Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif, peran seorang *trainer* yang efektif menjadi semakin penting. Studi ini mencakup pemahaman mendalam tentang kebutuhan dan kriteria yang relevan untuk pemilihan *trainer* terbaik. Aplikasi SAW diimplementasikan untuk memberikan bobot relatif pada setiap kriteria dan menghasilkan peringkat kandidat *trainer*. Dengan demikian, aplikasi ini memberikan panduan yang obyektif dan terukur kepada manajemen PT. Mahakarya *Consulting* dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dalam pemilihan *trainer*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi SAW mampu memberikan keputusan yang konsisten dan transparan dalam pemilihan *trainer* terbaik. Manajemen dapat dengan cepat membandingkan kinerja dan kualifikasi berbagai kandidat *trainer*, yang akhirnya mendukung peningkatan kualitas pelatihan di perusahaan. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan alat pengambilan keputusan yang dapat diaplikasikan dalam berbagai konteks bisnis di mana pemilihan karyawan dengan kualifikasi tertentu menjadi kunci kesuksesan.

Kata Kunci—Pemilihan *Trainer*; Sistem Pendukung Keputusan (SPK); Simple Additive Weighting (SAW); Kriteria

I. PENDAHULUAN

Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan elemen kunci dalam kesuksesan perusahaan[1], khususnya dalam perusahaan jasa pelatihan seperti PT. Mahakarya *Consulting* di Depok. Pemilihan *trainer* terbaik adalah langkah krusial dalam memastikan kualitas pelatihan, memerlukan evaluasi berbagai faktor, seperti penguasaan materi dan kemampuan penyampaian. Dalam konteks ini, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi penting, dengan metode seperti *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk membantu menghasilkan keputusan yang lebih efektif dan efisien dalam menilai kinerja *trainer*. PT. Mahakarya *Consulting*, sebagai perusahaan yang bergerak dalam pelatihan, mengakui perlunya SPK untuk penilaian kinerja *trainer*, menggabungkan aspek-aspek kinerja dan profil *trainer*. Dengan demikian, PT. Mahakarya *Consulting* bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi SPK berbasis SAW untuk memfasilitasi evaluasi kinerja *trainer*. Dalam mengembangkan alat ini, perusahaan berupaya memberikan kemudahan dalam proses penilaian *trainer* terbaik, menjadikannya instrumen penting dalam upaya meningkatkan kualitas pelatihan, serta mengoptimalkan nilai aset dan kinerja organisasi. PT. Mahakarya *Consulting*, dengan pengalaman luas dan tim ahli, telah berkomitmen untuk membantu klien dalam mencapai tujuan organisasional mereka, menghadirkan strategi, solusi, dan rekomendasi yang spesifik sesuai dengan kebutuhan masing-masing klien. Dengan demikian, aplikasi SPK berbasis SAW ini memiliki potensi besar untuk mendukung perusahaan dalam pemilihan *trainer* terbaik yang sesuai dengan tujuan bisnisnya, memperkuat kualitas pelatihan, dan membantu memahami potensi dan kinerja sumber daya manusia perusahaan.

Supaya pembahasan lebih jelas dan terarah, maka diperlukan adanya batasan-batasan masalah. Masalah yang akan dibahas adalah sistem pendukung keputusan yang akan dirancang hanya melakukan penilaian terhadap kinerja para *trainer*. Metode yang digunakan dalam merancang sistem ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan kriteria yang digunakan adalah 8 kriteria yaitu Penguasaan Materi, Metode Penyampaian, Keterampilan Komunikasi Yang Baik, Rasa Humor Dan Percaya Diri, Ekspresi Diri Di Hadapan Peserta, Berwawasan Luas, Flexible dan Mengacu Pada Fundamental Materi, dan Penanganan Proses Pelatihan Dan Solusi. Program yang digunakan adalah *Java 7.0.90.5* dengan *Platform IDE Netbeans 7.4*. Serta *Database* yang digunakan adalah *MySql 5.0.51b*.

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah (1) membangun sistem pendukung keputusan yang dapat membantu seorang Manajer perusahaan jasa pelatihan dalam proses pemilihan *trainer* terbaik atas dasar kriteria kompetensi; (2) pemilihan metode Sistem Pengambilan Keputusan untuk proses pemilihan *trainer* terbaik, yaitu metode SAW (*Simple Additive Weighting*). (3) Penentuan kriteria yang digunakan untuk menentukan *trainer* terbaik, yaitu didapat 8 kriteria, untuk kriteria tersebut sudah dijelaskan pada batasan masalah di atas. (4) Penentuan penghargaan yang akan diberikan kepada *trainer* terbaik, yaitu berupa *Reward* pemberian Sertifikat *Trainer* Terbaik.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *grounded research* dan metode observasi (pengamatan). Metode *grounded research* yaitu suatu metode penelitian berdasarkan fakta dengan tujuan dapat menetapkan konsep, mengembangkan teori,

pengumpulan, dan analisis data dalam waktu yang bersamaan [2]. Sedangkan metode observasi (pengamatan) merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan secara sistematis dan sengaja melalui pengamatan dan pencatatan serta gejala objek yang diteliti langsung di lapangan [3]. Peninjauan langsung ke PT. Mahakarya *Consulting* untuk mengetahui jalannya proses pelatihan yang sedang berjalan (kegiatan PT. Mahakarya *Consulting*). Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan dan penilaian dari para peserta pelatihan terhadap kinerja dari *trainer*. Wawancara ini dilakukan untuk mencari data dan informasi tentang hal-hal yang dibutuhkan dalam penelitian. Wawancara dilakukan dengan para *trainer*. Wawancara dilakukan lebih menitikberatkan pada aspek-aspek/kriteria apa saja yang dijadikan parameter untuk dapat menilai seorang *trainer* berdasarkan kompetensinya, khususnya dalam pembobotan pada prioritas kriteria dan alternatif.

A. *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* atau metode penjumlahan terbobot adalah pendekatan yang digunakan dalam *Multiple Attribute Decision Making (MADM)* untuk menentukan alternatif optimal berdasarkan sejumlah kriteria tertentu[4]. Langkah perhitungan metode SAW sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), 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 vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Rumus normalisasi:

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

Dimana:

- r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
- 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

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_j$$

Dimana:

- V_i = Nilai akhir dari alternatif
- w_j = Bobot yang telah ditentukan
- r_{ij} = Normalisasi matriks
- Nilai V_i yang paling besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i yang terpilih.

B. *Proses Perhitungan Metode SAW*

Langkah pertama adalah dengan membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), dimana 8 *trainer* kita asumsikan sebagai alternatif (A_i) dan 8 persyaratan “*Trainer Terbaik*” kita asumsikan sebagai kriteria (C_i), kemudian nilai yang tadi diinput oleh admin merupakan data yang dihitung, dapat kita lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1.
Matriks Keputusan

A _i vs C _i		Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Alternatif	A1	4	3	3	3	3	5	4	5
	A2	4	5	5	3	4	3	5	5
	A3	5	3	4	4	5	5	5	5
	A4	5	4	4	4	4	5	2	5
	A5	4	5	3	2	5	5	5	5
	A6	5	4	1	2	1	5	5	5
	A7	5	5	4	3	3	3	4	5
	A8	5	3	3	3	5	5	5	5

Selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut. Atribut yang digunakan adalah atribut keuntungan, matriks yang diperoleh dari hasil normalisasi kriteria dan alternatif pada Tabel 2.

Tabel 2.
Normalisasi Matriks

0,80	0,60	0,60	0,75	0,60	1,00	0,80	1,00
0,80	1,00	1,00	0,75	0,80	0,60	1,00	1,00
1,00	0,60	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,00	0,80	0,80	1,00	0,80	1,00	0,40	1,00
0,80	1,00	0,60	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
1,00	0,80	0,20	0,50	0,20	1,00	1,00	1,00
1,00	1,00	0,80	0,75	0,60	0,60	0,80	1,00
1,00	0,60	0,60	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00

Langkah ketiga adalah hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i). Untuk vektor bobot dari tiap-tiap kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel 3.
Bobot Tiap Kriteria

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
0,20	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10	0,15

Bobot kriteria di atas kemudian dikalikan dengan hasil normalisasi matriks pada langkah kedua. Kemudian dilakukan penjumlahan pada hasil perkalian pada tiap-tiap alternatif hingga diperoleh hasil Preferensi (V_i) tertinggi, hasil tersebut merupakan alternatif terbaik dari solusi untuk mencari “*Trainer* Terbaik”, untuk hasilnya dapat kita lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.
Preferensi Tiap Alternatif

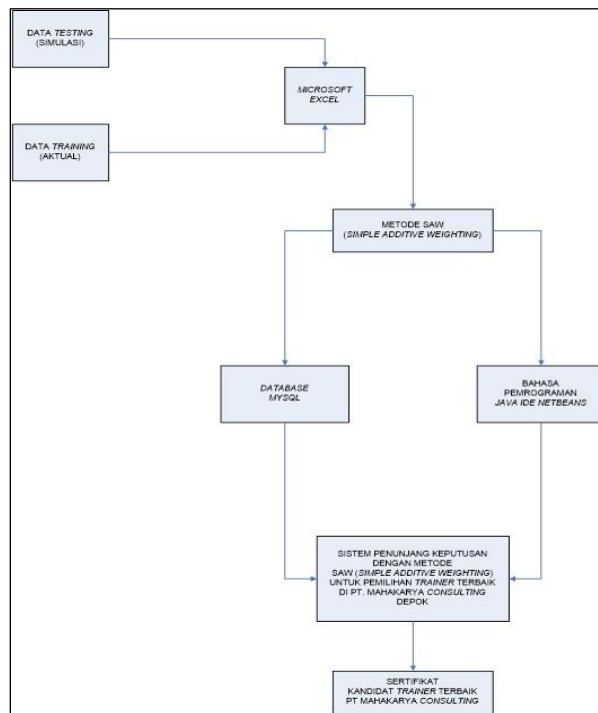
$V_{(1)}$	0,1600	0,0900	0,0900	0,1125	0,0600	0,1000	0,0800	0,0500	0,7425
$V_{(2)}$	0,1600	0,1500	0,1500	0,1125	0,0800	0,0600	0,1000	0,0500	0,8625
$V_{(3)}$	0,2000	0,0900	0,1200	0,1500	0,1000	0,1000	0,1000	0,0500	0,9100
$V_{(4)}$	0,2000	0,1200	0,1200	0,1500	0,0800	0,1000	0,0400	0,0500	0,8600
$V_{(5)}$	0,1600	0,1500	0,0900	0,0750	0,1000	0,1000	0,1000	0,0500	0,8250
$V_{(6)}$	0,2000	0,1200	0,0300	0,0750	0,0200	0,1000	0,1000	0,0500	0,6950
$V_{(7)}$	0,2000	0,1500	0,1200	0,1125	0,0600	0,0600	0,0800	0,0500	0,8325
$V_{(8)}$	0,2000	0,0900	0,0900	0,1125	0,1000	0,1000	0,1000	0,0500	0,8425

Dari tabel diatas dapat kita lihat bahwa nilai preferensi ketiga ($V_{(3)}$) dari alternatif ketiga (A_3) adalah merupakan hasil preferensi tertinggi dari semua preferensi yang ada, jadi dapat disimpulkan bahwa alternatif ketiga adalah merupakan solusi terbaik untuk mencari “*Trainer* Terbaik” di PT. Mahakarya Consulting.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kerangka Berpikir

Berikut ini adalah kerangka berpikir dari sistem pengambilan keputusan pemilihan *trainer* terbaik di PT. Mahakarya Consulting.



Gambar 1.
Kerangka Berpikir

B. Implementasi Antarmuka

Hasil rancangan merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada tahap yang sebenarnya. Sehingga akan diketahui apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan yang direncanakan.

1) Form Login



Gambar 2.
Tampilan Form Login

2) Menu Utama



Gambar 3.
Tampilan Menu Utama

3) Form Admin

Gambar 4.
Tampilan Form Admin

4) Form Trainer

Gambar 5.
Tampilan Form Trainer

5) Form Penilaian

Gambar 6.
Tampilan Form Penilaian

6) Form Hasil Proses SAW

FORM HASIL PROSES SAW
 Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Metode SAW untuk pemilihan Trainer Terbaik

Mahakarya Consulting
 Studi Kasus PT Mahakarya Consulting Alamat Jl. Raya Bogor Km. 35,5 Jatigajar Estate Blok C 11 No. 24 Depok Jawa Barat 16451

Tabel nilai Alternatif(Trainer) di setiap Kriteria (Matriks keputusan berdasarkan kriteria):

Nama	kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Seto.	TRA0	5	3	3	3	5	5	5	5
Nia A.	TRA0	5	5	4	3	3	3	4	5
Ir. Juf.	TRA0	5	4	1	2	1	5	5	5
Drs.	TRA0	4	5	3	2	5	5	5	5
Dr. Ir.	TRA0	5	4	4	4	4	5	2	5
Yum.	TRA0	5	3	4	4	5	5	5	5
Ir. De.	TRA0	4	5	5	3	4	3	5	5
Enda.	TRA0	4	3	3	3	5	4	5	5

Proses Normalisasi Matriks terhadap Atribut keuntungan:

Nama	kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Seto.	TRA0	5/5	3/5	3/5	3/4	5/5	5/5	5/5	5/5
Nia A.	TRA0	5/5	5/5	4/5	3/4	3/5	3/5	4/5	5/5
Ir. Juf.	TRA0	5/5	4/5	1/5	2/4	1/5	5/5	5/5	5/5
Drs.	TRA0	4/5	5/5	3/5	2/4	5/5	5/5	5/5	5/5
Dr. Ir.	TRA0	5/5	4/5	4/5	4/4	4/5	5/5	2/5	5/5
Yum.	TRA0	5/5	3/5	4/5	4/4	5/5	5/5	5/5	5/5
Ir. De.	TRA0	4/5	5/5	5/5	3/4	4/5	3/5	5/5	5/5
Enda.	TRA0	4/5	3/5	3/5	3/4	3/5	4/5	5/5	5/5

Hasil Normalisasi (Matriks ternormalisasi "R"):

Nama	kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Seto.	TRA0	1.0	0.6	0.6	0.75	1.0	1.0	1.0	1.0
Nia A.	TRA0	1.0	1.0	0.8	0.75	0.6	0.6	0.8	1.0
Ir. Juf.	TRA0	1.0	0.8	0.2	0.5	0.2	1.0	1.0	1.0
Drs.	TRA0	0.8	1.0	0.6	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0
Dr. Ir.	TRA0	1.0	0.8	0.8	1.0	0.8	1.0	0.4	1.0
Yum.	TRA0	1.0	0.6	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ir. De.	TRA0	0.8	1.0	1.0	0.75	0.8	0.6	1.0	1.0
Enda.	TRA0	0.8	0.6	0.6	0.75	0.6	1.0	0.8	1.0

Hasil Akhir (Proses Penjumlahan Matriks Ternormalisasi "R" dengan vektor bobot):

Nama	kod.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	JUM	
Seto.	TRA.	0.2	0.09	0.09	0.11	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	0.84
Nia	TRA.	0.2	0.15	0.12	0.11	0.06	0.06	0.08	0.05	0.05	0.83
Ir. Juf.	TRA.	0.2	0.12	0.03	0.075	0.02	0.1	0.1	0.05	0.05	0.69
Drs.	TRA.	0.16	0.15	0.09	0.075	0.1	0.1	0.1	0.05	0.02	0.82
Dr. Ir.	TRA.	0.2	0.12	0.12	0.15	0.08	0.1	0.04	0.05	0.06	0.86
Yum.	TRA.	0.2	0.09	0.12	0.15	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.91
Ir. D.	TRA.	0.16	0.15	0.15	0.11	0.06	0.06	0.1	0.05	0.06	0.86
End.	TRA.	0.16	0.09	0.09	0.11	0.06	0.1	0.08	0.05	0.04	0.74

Dari data diatas dapat diambil kesimpulan bahwa Predikat " Trainer Terbaik " diberikan kepada **Yurnalis, Ak., M.Kom./TRA003**

Dengan Total Nilai Preferensi Tertinggi yaitu **0.51**

Gambar 7.
 Tampilan Form Hasil Proses SAW

7) Laporan Cetak Sertifikat

SERTIFIKAT
 MAHAKARYA CONSULTING
 Impresi dan Operasional dan Teknologi

Nama Trainer : Yurnalis, Ak., M.Kom.
 Kode Trainer : TRA003
 Total Nilai : 0.51
 Periode Pemilihan : Juli-14
 Event : PEMILIHAN TRAINER TERBAK

Kriteria Pemilihan : Nilai

1. Pengajaran Materi : 0.12
2. Metode Penyampaian Materi : 0.09
3. Kemampuan Komunikasi Yang Baik : 0.12
4. Rata Humor Dan Percaya Diri : 0.15
5. Ekspresi Diri Di Hadapan Peserta : 0.11
6. Sifat-sifat Lain : 0.11
7. Fleksibel Dan Mengikuti Kebutuhan Materi : 0.11
8. Penanganan Proses Pemilihan dan Solusi : 0.05

Jakarta, 09-Jul-14
 Ir. Heri Setiono M.M
 Managing Director

Gambar 8.
 Tampilan Laporan Cetak Sertifikat

8) Menu Keluar

Menu Utama Proses Bantuan

- Admin F1
- Trainer F2
- Nilai F3
- LogOut
- Keluar Escape**

Gambar 9.
 Tampilan Menu Keluar

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis dan perancangan tentang Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Dengan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) Untuk Pemilihan *Trainer* Terbaik di PT. Mahakarya *Consulting* Depok, maka dapat ditarik kesimpulan. Adapun kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang bersifat multikriteria seperti pada penelitian ini yakni pemilihan *trainer* terbaik yang menggunakan 8 kriteria dengan bobot yang berbeda, dimana 8 kriteria tersebut adalah yang sudah disepakati oleh para *trainer* dan manajemen PT. Mahakarya *Consulting*.
2. Sistem ini dapat memberikan informasi mengenai kriteria yang digunakan dalam menganalisa kinerja para *trainer* untuk menjadi *trainer* terbaik versi Mahakarya *Consulting*. Hasil perhitungan dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) yang digunakan pada sistem pemilihan *trainer* terbaik ini akan menghasilkan nilai preferensi untuk tiap-tiap kriteria dari tiap-tiap *trainer*. Sehingga Alternatif / *Trainer* yang memiliki total nilai Preferensi terbesar berhak untuk menyanggah gelar sebagai “*Trainer* Terbaik” versi Mahakarya *Consulting*.
3. Sistem ini hanya menjadi alat bantu bagi pengambil keputusan, keputusan akhir tetap ditentukan oleh manajemen PT. Mahakarya Sejahtera Chandra yang diperuntukkan untuk anak perusahaannya yaitu PT. Mahakarya *Consulting*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] and I. G. M. S. Darsana, I. Made, *MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA*, 1 ed. Solok: Mafy Media Literasi Indonesia, 2023.
- [2] et al Sari, Ifit Novita, *Metode Penelitian Kualitatif*, 1 ed. Malang: UNISMA PRESS, 2022.
- [3] and J. S. Anggito, Albi, *Metodologi penelitian kualitatif*, 1 ed. Sukabumi: CV Jejak (Jejak Publisher), 2018.
- [4] B. Haqi, *Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Java*, 1 ed. Sleman: Deepublish, 2019.