



Sistem Pendukung Keputusan Kepemilikan Karyawan Tetap Di PT Surya Air Menggunakan Metode SAW

Boby Alexandrio¹⁾, Aria Indah Susanti^{1)✉}, dan Dwi Sari Ida Aflaha²⁾

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Kahuripan Kediri, Indonesia

²Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kahuripan Kediri, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: November
2020

Direvisi: Desember 2020
Disetujui: Desember 2020

Keywords:

*Sistem Pendukung
Keputusan, Pengangkatan
Karyawan Tetap, Metode
SAW*

Abstrak

PT Surya Air merupakan perusahaan penyewaan helikopter yang menawarkan kualitas layanan udara yang terbaik seperti penerbangan eksekutif VIP menghadiri pertemuan atau konferensi bisnis yang mempunyai visi menjadi perusahaan penerbangan terpercaya dan andal. Tujuan dari penelitian ini untuk memahami tentang penilaian pada beberapa kriteria penetapan karyawan tetap, mengetahui penggunaan metode SAW (Simple Additive Weighting) pada proses penetapan karyawan tetap, dan untuk mengetahui konsep dan skema penggunaan metode SAW pada sistem pendukung keputusan penetapan calon karyawan sebagai karyawan tetap. Proses dimulai melalui perhitungan dengan menggunakan Microsoft Excel dan Microsoft Word hingga perancangan aplikasi dan implementasi sistem pada aplikasi pengangkatan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL, XAMPP. Aplikasi dibuat dengan menggunakan PHP dan MySQL, XAMPP sebagai database. Penggunaan metode SAW pada sistem pendukung keputusan untuk penetapan calon karyawan tetap ini dirancang sebagai sistem komputerisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan SAW pada penetapan calon karyawan tetap karyawan menjadi lebih mudah karena dalam melakukan aktivitas penilaian sudah berbasis komputer yang dilakukan di dalam program yang terintegrasi. Selain itu, sistem penilaian karyawan di PT. Surya Air menjadi lebih efektif dan efisien karena mampu mempersingkat waktu, mengurangi risiko kehilangan data, dan meminimalkan faktor human error.

Abstract

PT Surya Air is a helicopter rental company that offers the best quality air services such as VIP executive flights attending business meetings or conferences with a vision to become a trusted and reliable airline. The purpose of this research is to understand the assessment of several criteria for determining permanent employees, knowing the use of the SAW (Simple Additive Weighting) method in the process of determining permanent employees, and to find out the concepts and schemes of using the SAW method in decision support systems for determining prospective employees as permanent employees. The process starts with calculations using Microsoft Excel and Microsoft Word to application design and system implementation in the application for appointing contract employees to become permanent employees. Applications created using the PHP programming language and databases using MySQL, XAMPP. Applications created using PHP and MySQL, XAMPP as a database. The use of the SAW method in the decision support system for determining permanent employee candidates is designed as a computerized system. The results showed that the use of SAW in determining prospective permanent employees became easier because the assessment activities were computer-based which was carried out in an integrated program. In addition, the employee appraisal system at PT. Surya Air has become more effective and efficient because it can shorten time, reduce the risk of data loss, and minimize human error factors.

© 2020 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi: (ariaindahs@kahuripan.ac.id, Universitas Kahuripan Kediri)
Gedung E11 Lantai 2, Teknik Elektro UNNES
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: email.penulis@unnes.ac.id

ISSN 2252-6811

E-ISSN 2599-297X

PENDAHULUAN

Dalam melakukan proses penilaian kerja karyawan, banyak sekali kriteria yang telah ditentukan perusahaan. Masing-masing perusahaan pasti memiliki kriteria saat melakukan penilaian kerja pada karyawannya. Adapun kriteria-kriteria tersebut yaitu kedisiplinan karyawan seperti ketepatan waktu dalam bekerja, kesesuaian seragam dan atribut kerja, dan menyelesaikan tugas dengan tepat waktu. Kriteria lainnya yaitu keterampilan kerja, aktif mengikuti kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan, dan kecermatan dalam melakukan pendataan. Banyaknya kriteria inilah yang menyulitkan pihak HRD memberi bobot setiap kriteria. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk memudahkan proses pemberian bobot pada kriteria penilaian kerja karyawan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak HRD PT. Surya Air tanggal 21 Januari tahun 2020 tentang peningkatan kinerja karyawan, PT. Surya Air melakukan Pemilihan karyawan tetap pada periode tertentu setiap tahunnya. Maksud dari periode setiap tahunnya adalah bertahap yaitu dilakukan pada saat karyawan sudah memiliki masa kerja selama enam bulan sampai satu tahun tergantung dari bagian maupun divisi dari karyawan tersebut. Setelah itu karyawan akan dinilai oleh pihak HRD apakah layak untuk dijadikan karyawan tetap atau tidak, jika karyawan masih belum layak maka belum bisa dijadikan karyawan tetap. Tetapi dalam hal ini pelaksanaan di PT. Surya Air masih belum optimal karena cara pengangkatan karyawannya tidak profesional. Ketidakprofesionalnya dapat dilihat dari sistem penilainnya yang masih dilakukan secara manual. Penilaiannya dilakukan oleh karyawan yang memiliki tingkat jabatan lebih tinggi pada divisi yang sama dan juga sudah berstatus sebagai karyawan tetap. Karyawan yang layak akan dipanggil oleh perusahaan dan dijadikan karyawan tetap sedangkan calon karyawan yang harus diseleksi banyak dengan berbagai kriteria. Hal ini menjadi kendala PT. Surya Air untuk mengambil suatu keputusan. Dengan cara pemilihan seperti di atas yang sangat bisa merugikan perusahaan, karena karyawan yang dipilih belum berpengalaman dan tidak bertanggung jawab dalam mengerjakan pekerjaannya.

Dari permasalahan di atas penulis melakukan analisa menggunakan metode *Simple Additive Weight* (SAW). Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif. Alternatif yang dimaksudkan yaitu untuk pemilihan pegawai tetap berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan seperti penilaian kinerja, kedisiplinan,

pengalaman kerja, komitmen dan prestasi. Dari 5 penilaian itulah yang cukup kuat untuk menerapkan metode *Simple Additive Weight* (SAW). Oleh karena itu, dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perangkingan yang akan menentukan alternatif yang optimal.

Peneliti mencari alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Pihak HRD menginginkan sistem yang mampu mengatasi masalah yaitu perubahan jumlah karyawan dan nama kriteria penilaian kinerja karyawan sewaktu-waktu. Dalam era reformasi dan teknologi yang semakin berkembang saat ini masih banyak instansi dan perusahaan yang proses pengolahan datanya secara manual. Namun saat ini sudah banyak instansi atau perusahaan yang mengolah data dengan bantuan komputer untuk menghasilkan bahan penunjang atau pendukung keputusan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dapat memudahkan dan membantu dalam penentuan nilai terbaik dari beberapa kriteria (Friyadie, 2016: 44; Setiadi, A., Yunita, & Ningsih, A.R, 2018: 109; Sonata, 2016: 80). Metode SAW ini mencari penjumlahan terbobot dari kriteria yang diajukan pada setiap alternatif. Hasil penitian Sonata (2016) menunjukkan hasil yang lebih baik saat digabungkan dengan logika *fuzzy*.

Hasil penelitian Friyadie (2016: 44) lebih lanjut menjelaskan bahwa melalui hasil perhitungan dengan metode *Simple Additive Weight* perusahaan dapat menentukan karyawan yang berhak mendapat promosi jabatan berdasarkan kriteria penilaian kinerja, masa kerja, dan perilaku karyawan. Karyawan tersebut memperoleh nilai persentase 100% yang terdiri dari masa kerja 4 tahun dengan nilai bobot 0,6, kinerja sebesar 5,30 dengan bobot 0,8, dan perilaku 4,92 dengan bobot 0,8.

Decision Support Systems atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang dibuat guna menyelesaikan masalah manajerial atau organisasi perusahaan serta dirancang untuk mengembangkan efektivitas dan produktivitas dengan bantuan teknologi komputer (Suryadi, 2014). Sistem Pendukung Keputusan dirancang merupakan suatu sistem berbasis perangkat lunak interaktif yang dimaksudkan untuk membantu para pengambil keputusan mengkompilasi informasi yang berguna dari data mentah, dokumen, pengetahuan pribadi, dan atau model bisnis untuk mengidentifikasi dan memecahkan berbagai masalah dan mengambil keputusan. SPK digunakan untuk mengumpulkan data, menganalisis, dan membentuk data yang

dikoleksi, dan mengambil keputusan yang benar atau membangun strategi dari analisis, tidak pengaruh terhadap komputer, basis data, atau manusia penggunanya.

Dari penjelasan di atas, perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu (1) Bagaimana penilaian kriteria-kriteria pengangkatan karyawan tetap di PT. Surya Air? dan (2) Bagaimana cara menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam membuat sistem pendukung keputusan untuk pemilihan pegawai tetap di PT. Surya Air Kediri?

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk pemilihan pegawai tetap PT. Surya Air Kediri adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Peneliti menggunakan metode observasi, wawancara, dan analisis dokumen dalam proses pengumpulan data. Sedangkan teknik pengambilan sampel dilakukan secara random.

Data primer diperoleh dari PT. Surya Air secara langsung sebagai sumber data melalui wawancara dengan Bapak Andri sebagai karyawan perusahaan bagian IT. Data yang diperoleh, peneliti gunakan sebagai data pendukung dan acuan untuk aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan mulai dari perancangan hingga pembuatan aplikasi. Sedangkan data sekunder, peneliti dapatkan melalui suatu perantara yaitu narasumber. Data yang diperoleh berupa data mentah dan data hasil olahan yang menyajikan informasi. Data sekunder ini berbentuk artikel jurnal atau paper, layanan internet, pustaka dari perpustakaan dan literatur lain yang behubungan dengan penelitian ini.

Populasi dalam penelitian ini adalah Calon Pegawai Tetap di PT. Surya Air Kediri yang beralamatkan di Jl. Mataram No. 01, Kec. Kota Kediri. Pemilihan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu dipilih berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria sampel yang digunakan adalah Calon Pegawai Tetap di PT. Surya Air Kediri yang telah bekerja selama 1 tahun baik laki-laki maupun perempuan. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh populasi sebesar 52 pegawai dan jumlah sampel yang diambil sebesar 10 calon pegawai tetap PT. Surya Air Kediri.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu metode wawancara langsung dan analisis data atau dokumen. Peneliti juga menggunakan langkah observasi dengan cara ikut serta dalam mengamati dan melakukan pemilihan pegawai tetap dengan kriteria yang telah ditentukan dan akan dijadikan sampel untuk penelitian ini.

Peneliti menggunakan Metode SAW untuk mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Teknik pengujian data yang dilakukan untuk menentukan Pemilihan Pegawai Tetap di PT. Surya Air Kediri menggunakan metode SAW adalah: (1) Menentukan Kriteria dan Bobot; (2) Menentukan Sampel Data Yang Akan Digunakan; dan (3) Perhitungan *Simple Additive Weighting* (SAW). Tabel 1 menunjukkan kriteria-kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses menentukan pemilihan pegawai tetap.

Tabel 1. Kriteria Pemilihan Pegawai Tetap

Kode	Kriteria
C1	Kinerja
C2	Kedisiplinan
C3	Prestasi
C4	Pengalaman Kerja
C5	Komitmen

Kriteria dan bobot yang peneliti gunakan merupakan kriteria dan bobot yang telah ditentukan oleh PT. Surya Air Kediri dalam penentuan karyawan tetap di perusahaannya. Asnawati dan Kanedi (2012) menjelaskan bahwa perusahaan dapat menentukan kriteria penilaian sendiri sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan nilai bobot yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Nilai Bobot

Kriteria	Nilai
Sangat Baik (SB)	100
Baik (B)	90
Cukup (C)	80
Buruk (B)	70
Sangat Buruk (SB)	60

Sampel data yang digunakan adalah 10 pegawai untuk dicalonkan sebagai pegawai tetap. Konsepsi dari metode SAW yaitu mencari penjumlahan terbobot dari penilaian kinerja dari setiap pilihan/kemungkinan pada semua atribut. Proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala dibutuhkan metode SAW untuk diperbandingkan dengan semua penilaian alternatif yang ada. Metode SAW mengharuskan pengambil keputusan menentukan bobot dari setiap atribut yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

- r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi
- $\text{Max } X_{ij}$ = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- $\text{Min } X_{ij}$ = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- X_{ij} = Baris dan kolom dari matriks

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1, 2, \dots, m$ dan $j=1, 2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \quad (2)$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih, dimana:

- V_i = Nilai akhir dari alternatif
- W_i = Bobot yang telah ditentukan
- R_{ij} = Normalisasi matriks

Menurut Munthe (2013), metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot atau penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Eniyati, 2011). Metode SAW adalah metode yang digunakan untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang telah tersedia. Metode ini adalah metode yang paling banyak diketahui dan digunakan dalam mengatasi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM merupakan suatu cara atau metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari beberapa alternatif dengan kriteria tertentu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan tetap di PT Surya Air ini diperlukan analisa untuk mengetahui hal apa saja yang dibutuhkan pada sistem tersebut. Berdasarkan hasil dari analisa yang sudah

dilakukan maka dibagi menjadi beberapa kebutuhan yaitu sebagai berikut.

A. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan Fungsional merupakan kebutuhan yang berhubungan langsung dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Kebutuhan Fungsional dari Sistem Pendukung Keputusan ini adalah kebutuhan level admin, meliputi: (1) Input data karyawan, digunakan sebagai alternatif yang dijadikan penilaian; (2) Input data Kriteria karyawan menggunakan kriteria yang telah ditentukan untuk dijadikan penilaian dari setiap sampel yang diambil; (3) Input Kriteria nilai bobot digunakan untuk perangkingan menggunakan nilai bobot yang telah ditentukan admin; (4) Melihat Hasil Perankingan yaitu proses tahap terakhir ketika data penilaian untuk karyawan sudah dilakukan dan mendapatkan hasil perangkingan karyawan yang berkualitas baik; dan (5) Melihat Laporan yaitu proses pencetakan laporan yang dijadikan bukti hasil yang telah dilakukan.

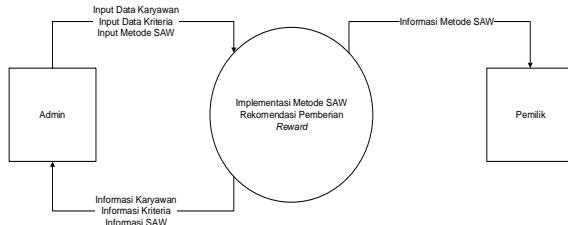
B. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan Non Fungsional merupakan kebutuhan yang tidak berkaitan langsung dengan Sistem Pendukung Keputusan. Berikut merupakan kebutuhan non-fungsionalitas dari Sistem Pendukung Keputusan. (1) Perangkat Lunak, digunakan untuk membangun sistem ini yang terdiri dari: (a) Navicat Premium 2015 adalah perangkat lunak komputer yaitu software untuk administrasi berbagai macam database, salah satunya MySQL yang dipakai untuk pengolahan database di localhost untuk hasil Webnya; (b) Microsoft Excel 2010 adalah perangkat lunak yang digunakan untuk pengolahan angka dan dipakai untuk melakukan perhitungan manual pada metode ini; (c) Microsoft Word 2010 digunakan untuk pengolahan huruf atau kata dan untuk menyusun tiap bab pada penulisan penelitian; (d) Notepad++ digunakan untuk tempat mengedit koding website yang dibuat; dan (e) Windows 7 digunakan untuk menjalankan berbagai aplikasi yang mendukung sistem operasi windows yang ada pada komputer atau laptop. (2) Perangkat Keras, digunakan untuk membangun sistem ini meliputi: Laptop, Modem Atau Wifi, Monitor (spesifikasi minimal layar 14 inc), Prosessor, Flasdisk (4 gb), Keyboard, Mouse, Printer Canon Ip2770, Scanner.

C. Data Flow Diagram

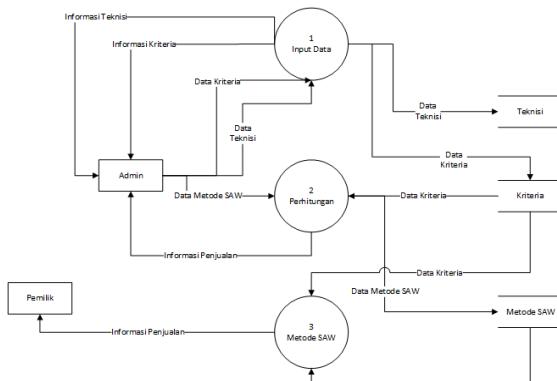
Diagram aliran data atau data flow diagram digunakan dalam menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan

saat data bergerak dari input menjadi output, berikut data flow diagram yang diusulkan.



Gambar 1. Diagram konteks

Gambar 1 di atas merupakan diagram konteks yang menjelaskan bahwa terdapat dua entitas yaitu entitas admin dan entitas pemilik. Admin memiliki hak akses pemberian input data perhitungan SPK, data karyawan, data kriteria, data pengguna, dan mendapatkan informasi pengguna, kriteria, karyawan, dan informasi hasil implementasi metode SAW. Pemilik mendapatkan informasi implementasi metode SAW.



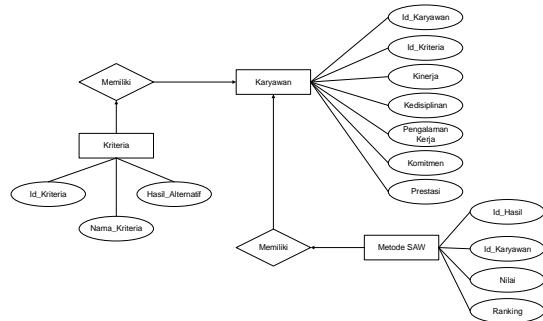
Gambar 2. DFD level 1

DFD Level 1 dia atas menjelaskan bahwa terdapat entitas admin dan entitas pemilik. Admin berhubungan dengan proses input data meliputi data teknisi, data pengguna dan data kriteria. Admin juga memberikan data karyawan pada *datastore* karyawan dan mendapatkan informasi sebaliknya dari tiap-tiap data lalu memberikan data pengguna ke *datastore* pengguna, data teknisi ke *datastore* karyawan dan data kriteria ke *datastore* kriteria. Sedangkan pemilik mendapatkan informasi hasil implementasi metode SAW dan mengetahui proses implementasi metode SAW melalui data terkait implementasi metode SAW lalu memberikan data hasil perhitungan implementasi SAW ke *datastore* implementasi metode SAW.

D. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD menjelaskan bahwa terdapat 3 entitas yaitu (1) entitas hasil dengan proses melihat.

Entitas hasil memiliki 4 atribut yaitu id_hasil, id_karyawan, nilai dan ranking; (2) entitas karyawan yang terhubung dengan entitas bobot nilai dengan memiliki 6 atribut yaitu id_karyawan, kinerja, kedisiplinan, prestasi, pengalaman kerja dan komitmen; dan (3) entitas bobot nilai yang memiliki 2 atribut yaitu id_bobot dan nilai.



Gambar 3. ERD sistem

E. Desain Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan

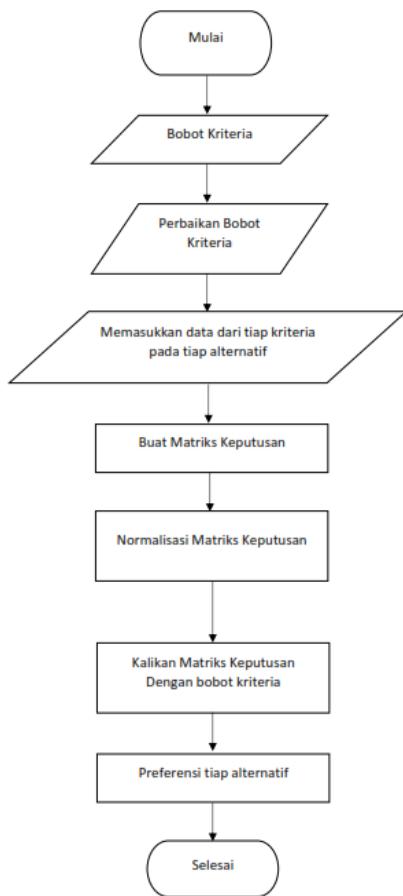
Dalam proses pengembangan sistem dengan SPK diperlukan desain yang dapat mewakili sistem yang telah berhasil dibuat, desain sistem pengembangan dengan pendekatan secara struktural seperti Flowchart, Diagram Konteks, DFD Level 0, dan ERD yang berhasil dibuat seperti pada Gambar 3 Sistem.

Dalam proses pemilihan metode dipilih menggunakan metode SAW karena kesederhanaan dan kemudahan dalam memahami konsepnya, kepraktisan komputasi, dan kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari berbagai alternatif keputusan. Adapun gambaran flowchart metode SAW ditampilkan pada Gambar 4.

Flowchart SPK (Sistem Pendukung Keputusan) SAW menjelaskan bahwa pada alur sistem SPK (Sistem Pendukung Keputusan) dengan metode SAW memiliki alur sistem yang dimulai:

1. Dari input bobot kriteria yang akan dijadikan penilaian.
2. Input perbaikan bobot kriteria apabila terjadi kesalahan dalam pemberian bobot di awal penetuan nilai bobot.
3. Input setiap data kriteria pada tiap-tiap alternatif yang ada.
4. Proses membuat matriks keputusan yang berasal dari data nilai alternatif yang ada pada tiap kriteria.
5. Proses normalisasi matriks keputusan berdasarkan nilai dari matriks.
6. Proses mengalikan matriks keputusan dengan bobot kriteria yang ada.

7. Proses prefensi tiap-tiap alternatif untuk menentukan hasil akhir dari perhitungan ini dan selesai.



Gambar 4. Flowchart SPK SAW

Dari program yang dibuat dapat digunakan untuk melakukan penilaian karyawan yang nantinya akan dilakukan pemilihan karyawan yang pantas untuk diberikan reward maupun yang belum pantas karena masih belum memiliki nilai yang cukup. Di dalam program tersebut juga dimasukkan beberapa kriteria yang sesuai dengan ketentuan dari perusahaan PT. Surya Air dalam melakukan penilaian terhadap karyawannya, kriteria-kriteria tersebut yaitu kinerja, kedisiplinan, prestasi, pengalaman kerja, dan komitmen. Metode SAW metode *Simple Additive Weighting* (SAW) metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif dari 5 penilaian itulah yang cukup kuat untuk menerapkan metode *Simple Additive Weight* (SAW) oleh karena itu dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut berbasis desktop dengan menggunakan program Visual Basic dan XAMPP. Tahap-tahap dalam rancang bangun sistem ini menggunakan metode waterfall dengan tahapan requirement, design, implementastion, verification, dan maintenance.

Program ini sangat berguna khususnya bagi divisi HRD PT. Surya Air, karena tidak perlu repot-repot mencari berkas-berkas penilaian karyawan secara manual, namun berkas-berkas tersebut sudah dimasukkan kedalam sebuah sistem database berbasis komputer dimana dalam sistem penginputannya pun juga diper mudah hanya tinggal menginputkan data menggunakan program ini, yang nantinya pada periode tertentu akan menghasilkan output penilaian karyawan secara keseluruhan.

Tabel 3 berisi 10 karyawan dari 52 pegawai yang ada di perusahaan PT. Surya Air Kediri yang direkomendasikan sebagai Reward Karyawan.

Tabel 3. Sampel Data yang diuji

Karyawan	C1	C2	C3	C4	C5
Indra	90	90	80	70	90
Sigit	90	80	80	70	90
Ade	70	80	90	80	70
Wahyu	80	70	80	80	80
Heri	80	70	70	90	70
Ratna	70	80	70	80	90
Wira	90	90	70	80	80
Riris	80	60	80	70	80
Rama	70	80	80	70	70
Hagi	70	80	80	90	80

Hasil Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW)

Untuk kriteria kinerja, karena benefit maka kita cari max (90, 90, 70, 80, 80, 70, 90, 80, 70, 70) sehingga hasil kriteria kinerja yaitu

$$R_{11} = \frac{90}{\max\{90, 90, 70, 80, 80, 70, 90, 80, 70, 70\}} = \frac{90}{90} = 1,00$$

$$R_{21} = \frac{90}{\max\{90, 90, 70, 80, 80, 70, 90, 80, 70, 70\}} = \frac{90}{90} = 1,00$$

$$R_{31} = \frac{70}{\max\{90, 90, 70, 80, 80, 70, 90, 80, 70, 70\}} = \frac{70}{90} = 0.78$$

$$R_{41} = \frac{80}{\max\{90, 90, 70, 80, 80, 70, 90, 80, 70, 70\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{51} = \frac{80}{\max\{90, 90, 70, 80, 80, 70, 90, 80, 70, 70\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{61} = \frac{70}{\max\{90, 90, 70, 80, 80, 70, 90, 80, 70, 70\}} = \frac{70}{90} = 0.78$$

$$R_{71} = \frac{90}{\max\{90, 90, 70, 80, 80, 70, 90, 80, 70, 70\}} = \frac{90}{90} = 1,00$$

$$R_{81} = \frac{80}{\max\{90, 90, 70, 80, 80, 70, 90, 80, 70, 70\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{91} = \frac{70}{\max\{90, 90, 70, 80, 80, 70, 90, 80, 70, 70\}} = \frac{70}{90} = 0.78$$

$$R_{101} = \frac{70}{\max\{90, 90, 70, 80, 80, 70, 90, 80, 70, 70\}} = \frac{70}{90} = 0.78$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil kriteria kinerja pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Kinerja

KODE	NILAI
R11	1.00
R21	1.00
R31	0.78
R41	0.89
R51	0.89
R61	0.78
R71	1.00
R81	0.89
R91	0.78
R101	0.78

Untuk kriteria kedisiplinan, karena benefit maka kita cari max (90, 80, 80, 70, 70, 80, 90, 60, 80, 80) sehingga hasil kriteria kedisiplinan yaitu:

$$R_{12} = \frac{90}{\max\{90, 80, 80, 70, 70, 80, 90, 60, 80, 80\}} = \frac{90}{90} = 1.00$$

$$R_{22} = \frac{80}{\max\{90, 80, 80, 70, 70, 80, 90, 60, 80, 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{32} = \frac{80}{\max\{90, 80, 80, 70, 70, 80, 90, 60, 80, 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{42} = \frac{70}{\max\{90, 80, 80, 70, 70, 80, 90, 60, 80, 80\}} = \frac{70}{90} = 0.78$$

$$R_{52} = \frac{70}{\max\{90, 80, 80, 70, 70, 80, 90, 60, 80, 80\}} = \frac{70}{90} = 0.78$$

$$R_{62} = \frac{80}{\max\{90, 80, 80, 70, 70, 80, 90, 60, 80, 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{72} = \frac{90}{\max\{90, 80, 80, 70, 70, 80, 90, 60, 80, 80\}} = \frac{90}{90} = 1.00$$

$$R_{82} = \frac{60}{\max\{90, 80, 80, 70, 70, 80, 90, 60, 80, 80\}} = \frac{60}{90} = 0.67$$

$$R_{92} = \frac{80}{\max\{90, 80, 80, 70, 70, 80, 90, 60, 80, 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{102} = \frac{80}{\max\{90, 80, 80, 70, 70, 80, 90, 60, 80, 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil kriteria kedisiplinan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Kedisiplinan

KODE	NILAI
R12	1.00
R22	0.89
R32	0.89
R42	0.78
R52	0.78
R62	0.89
R72	1.00
R82	0.67
R92	0.89
R102	0.89

Berikutnya hasil pada kriteria prestasi, karena benefit maka kita cari max (80, 80, 90, 80, 70, 70, 80, 80, 80) melalui perhitungan berikut ini.

$$R_{13} = \frac{80}{\max\{80, 80, 90, 80, 70, 70, 80, 80, 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{23} = \frac{80}{\max\{80, 80, 90, 80, 70, 70, 80, 80, 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{33} = \frac{90}{\max\{80, 80, 90, 80, 70, 70, 80, 80, 80\}} = \frac{90}{90} = 1.00$$

$$R_{43} = \frac{80}{\max\{80, 80, 90, 80, 70, 70, 80, 80, 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{53} = \frac{70}{\max\{80, 80, 90, 80, 70, 70, 80, 80, 80\}} = \frac{70}{90} = 0.78$$

$$R_{63} = \frac{70}{\max\{80, 80, 90, 80, 70, 70, 80, 80, 80\}} = \frac{70}{90} = 0.78$$

$$R_{73} = \frac{70}{\max\{80, 80, 90, 80, 70, 70, 80, 80, 80\}} = \frac{70}{90} = 0.78$$

$$R_{83} = \frac{80}{\max\{80, 80, 90, 80, 70, 70, 80, 80, 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{93} = \frac{80}{\max\{80, 80, 90, 80, 70, 70, 80, 80, 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

$$R_{103} = \frac{80}{\max\{80, 80, 90, 80, 70, 70, 80, 80, 80\}} = \frac{80}{90} = 0.89$$

Adapun hasil perhitungan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Prestasi

KODE	NILAI
R13	0.89
R23	0.89
R33	1.00
R43	0.89
R53	0.78
R63	0.78
R73	0.78
R83	0.89
R93	0.89
R103	0.89

Selanjutnya hasil kriteria pengalaman kerja, karena cost maka kita cari min (70, 70, 80, 80, 90, 80, 80, 70, 70, 90) melalui perhitungan berikut ini.

$$R_{14} = \frac{\min\{70, 70, 80, 80, 90, 80, 80, 70, 70, 90\}}{70} = \frac{70}{70} = 1.00$$

$$R_{24} = \frac{\min\{70, 70, 80, 80, 90, 80, 80, 70, 70, 90\}}{70} = \frac{70}{80} = 1.00$$

$$R_{34} = \frac{\min\{70, 70, 80, 80, 90, 80, 80, 70, 70, 90\}}{70} = \frac{70}{80} = 0.87$$

$$\begin{aligned}
 R_{44} &= \frac{\min\{70, 70, 80, 80, 90, 80, 80, 70, 70, 90\}}{70} = \frac{70}{90} \\
 &= 0,77 \\
 R_{54} &= \frac{\min\{70, 70, 80, 80, 90, 80, 80, 70, 70, 90\}}{70} = \frac{70}{80} \\
 &= 0,87 \\
 R_{64} &= \frac{\min\{70, 70, 80, 80, 90, 80, 80, 70, 70, 90\}}{70} = \frac{70}{80} \\
 &= 0,87 \\
 R_{74} &= \frac{\min\{70, 70, 80, 80, 90, 80, 80, 70, 70, 90\}}{70} = \frac{70}{70} \\
 &= 1,00 \\
 R_{84} &= \frac{\min\{70, 70, 80, 80, 90, 80, 80, 70, 70, 90\}}{70} = \frac{70}{70} \\
 &= 1,00 \\
 R_{94} &= \frac{\min\{70, 70, 80, 80, 90, 80, 80, 70, 70, 90\}}{70} = \frac{70}{70} \\
 &= 1,00 \\
 R_{104} &= \frac{\min\{70, 70, 80, 80, 90, 80, 80, 70, 70, 90\}}{70} = \frac{70}{90} \\
 &= 0,78
 \end{aligned}$$

Adapun hasil perhitungan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria Pengalaman Kerja

KODE	NILAI
R14	1.00
R24	1.00
R34	0.88
R44	0.88
R54	0.78
R64	0.88
R74	0.88
R84	1.00
R94	1.00
R104	0.78

Untuk kriteria komitmen, karena cost maka kita cari min (90, 90, 70, 80, 70, 90, 80, 80, 70, 70) sehingga perhitungan dari kriteria komitmen yaitu:

$$\begin{aligned}
 R_{15} &= \frac{\min\{90, 90, 70, 80, 70, 90, 80, 80, 70, 80\}}{90} = \frac{70}{90} \\
 &= 0,78 \\
 R_{25} &= \frac{\min\{90, 90, 70, 80, 70, 90, 80, 80, 70, 80\}}{90} = \frac{70}{90} \\
 &= 0,78 \\
 R_{35} &= \frac{\min\{90, 90, 70, 80, 70, 90, 80, 80, 70, 80\}}{70} = \frac{70}{70} \\
 &= 1,00 \\
 R_{45} &= \frac{\min\{90, 90, 70, 80, 70, 90, 80, 80, 70, 80\}}{80} = \frac{70}{80} \\
 &= 0,87 \\
 R_{55} &= \frac{\min\{90, 90, 70, 80, 70, 90, 80, 80, 70, 80\}}{70} = \frac{70}{70} \\
 &= 1,00 \\
 R_{65} &= \frac{\min\{90, 90, 70, 80, 70, 90, 80, 80, 70, 80\}}{90} = \frac{70}{90} \\
 &= 0,78 \\
 R_{75} &= \frac{\min\{90, 90, 70, 80, 70, 90, 80, 80, 70, 80\}}{80} = \frac{70}{80} \\
 &= 0,87 \\
 R_{85} &= \frac{\min\{90, 90, 70, 80, 70, 90, 80, 80, 70, 80\}}{80} = \frac{70}{80} \\
 &= 0,87
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_{95} &= \frac{\min\{90, 90, 70, 80, 70, 90, 80, 80, 70, 80\}}{70} = \frac{70}{70} \\
 &= 1,00 \\
 R_{105} &= \frac{\min\{90, 90, 70, 80, 70, 90, 80, 80, 70, 80\}}{80} = \frac{70}{80} \\
 &= 0,87
 \end{aligned}$$

Sedangkan hasil dari kriteria komitmen dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria Komitmen

KODE	NILAI
R15	0.78
R25	0.78
R35	1.00
R45	0.88
R55	1.00
R65	0.78
R75	0.88
R85	0.88
R95	1.00
R105	0.88

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis, diperoleh hasil dari masing-masing alternatif, disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Penilaian

Nama	Nilai	Ranking
Indra	422.50	1
Sigit	411.50	2
Ade	407.07	5
Wahyu	387.90	6
Heri	379.60	9
Ratna	370.00	10
Wira	411.00	3
Riris	386.50	7
Rama	407.10	4
Hagi	379.90	8

Nilai yang terbesar atau tertinggi diperoleh Indra. Dengan demikian, maka Indra mendapatkan *Reward* karena nilai yang diperoleh merupakan alternatif A1 yaitu alternatif terbaik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil program yang telah dibuat, dapat disimpulkan bahwa proses penilaian karyawan yang diterapkan PT. Surya Air saat ini masih dilakukan secara manual, yaitu pendataan masih dilakukan secara tulis menulis yang dimasukkan ke dalam arsip yang nantinya pada periode pemilihan karyawan arsip-arsip tersebut akan dicari secara manual untuk menentukan karyawan mana yang patut untuk diberikan reward yaitu dipilih menjadi karyawan tetap dan tidak.

Dengan adanya penilaian karyawan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pemilihan karyawan menjadi

lebih mudah karena dalam melakukan aktivitas penilaian sudah berbasis komputer yang dilakukan di dalam program yang terintegrasi, dimana dalam hal ini sistem database sangat difungsikan, karena nantinya apabila ingin melakukan penilaian petugas hanya tinggal melihat output penilaian karyawan yang sudah ada dalam program, sehingga dalam hal ini sistem penilaian karyawan di PT. Surya Air menjadi lebih efektif dan efisien karena mampu mempersingkat waktu, mengurangi risiko kehilangan data, dan meminimalkan faktor *human error*. Selain itu, berdasarkan hasil perhitungan dengan metode SAW diperoleh hasil penilaian pada 10 karyawan berdasarkan kriteria dan bobot yang ditentukan perusahaan dan nilai yang terbesar atau tertinggi diperoleh Indra. Oleh karena itu, Indra mendapatkan *Reward* dan menjadi kandidat terkuat untuk diajukan sebagai pegawai tetap di PT. Surya Air karena nilai yang diperoleh merupakan alternatif terbaik dan nilai tertinggi yaitu 422,50

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan SAW meliputi alur proses penentuan bobot dibuat otomatis berdasarkan bobot untuk masing-masing kriteria agar pengguna program yang masih awam bisa mudah menggunakannya. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian lebih kompleks lagi yaitu dengan menggunakan beberapa tools atau metode sehingga diharapkan hasil dari penelitian lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnawati, Indra Kanedi. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Pangkat Karyawan Perseroan Terbatas Pelayaran Kumafa Lagun Marina Bengkulu. *Jurnal Media Infotama*, Vol.8, No. 1 Februari Hlm. 118-137
- Eniyati, Sri. (2011). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting. Vol.16, No.2, hal.171-176. Semarang: Tugas Akhir Progam Studi Sistem Informasi Universitas Stikubank.
- Friyadie. (2016). Penerapan Metode Simple Additive Weight (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, Vol. XII, No. 1, Hlm. 37-45
- Munthe, J. M. (2013). Struktur dan Komposisi Pohon Pada Habitat Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*) di Pusat Pengamatan Orangutan Sumatera, Bukit Lawang. Skripsi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Setiadi, A., Yunita, & Ningsih, A.R. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik. *Jurnal SISFOKOM*, Vol. 07, No. 02, hlm. 104-109
- Sonata, F. (2016). Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Proses Fuzzifikasi Dalam Penilaian Kinerja Dosen. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Vol. 5 No.2, hlm. 71 - 80
- Suryadi. (2014). *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.