

Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis Sistem Pendukung Keputusan

Dinar Ajeng Kristiyanti^{1✉}, Natanael Sayoeti²

¹Teknologi Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

²Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri

dinar.dak@bsi.ac.id

Abstract

One alternative in making effective decisions is the Decision Support System (DSS). The selection of the best employees still has weaknesses in PT. Petromitra Pacific Internusa so that it will trigger conflicts between employees. In this study, the Simple Additive Weighting (SAW) method was used to process employee data in all divisions to obtain accurate results. The SAW method is one of the methods that can assist in the decision-making process for selecting the best 100 employees by providing criteria and preference weights that can be determined according to applicable regulations such as 35% discipline criteria, 15% cooperation, 45% leadership, and honesty. 10%. This study aims to provide more accurate results and make it easier for the Personnel or HRD department to choose the best employees at PT. Petromitra Pacific Internusa. The results of this study are in the form of determining the selection of the best employees who are identified based on the results of the highest score. So that they will automatically become the best employees and will receive bonuses, as well as get a promotion.

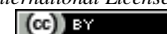
Keywords: Employee, Conflict, Personnel, Simple Additive Weighting (SAW), Decision Support System.

Abstrak

Salah satu alternatif dalam pengambilan keputusan yang cukup efektif adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Pemilihan karyawan terbaik masih terdapat kelemahan pada PT. Petromitra Pacific Internusa sehingga akan memicu timbulnya konflik antar karyawan. Pada penelitian ini Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan untuk mengolah data karyawan pada semua divisi untuk mendapatkan hasil yang akurat. Metode SAW merupakan salah satu metode yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik yang berjumlah 100 karyawan dengan memberikan kriteria dan bobot preferensi yang dapat ditentukan sesuai ketentuan yang berlaku seperti kriteria kedisiplinan 35%, kerja sama 15%, kepemimpinan 45%, dan kejujuran 10%. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan hasil yang lebih akurat dan memudahkan bagian Personalia atau HRD untuk memilih karyawan terbaik di PT. Petromitra Pacific Internusa. Hasil penelitian ini berupa penentuan pemilihan karyawan terbaik yang diidentifikasi berdasarkan hasil perolehan nilai tertinggi. Sehingga secara otomatis akan menjadi karyawan terbaik dan akan menerima bonus, serta mendapat promosi kenaikan jabatan.

Kata kunci: Karyawan, Konflik, Personalia, *Simple Additive Weighting* (SAW), Sistem Pendukung Keputusan.

Jidt is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Salah satu elemen dalam perusahaan yang sangat penting adalah Sumber Daya Manusia (SDM) [1]. Pengelolaan SDM dari setiap perusahaan sangat mempengaruhi banyak aspek penentu keberhasilan kerja dari perusahaan tersebut [2]. Menurut Zulkifli dalam [3], karyawan merupakan salah satu sumber daya yang digunakan sebagai alat penggerak dalam memajukan suatu perusahaan. Jika SDM dapat diorganisir dengan baik, maka diharapkan perusahaan dapat menjalankan semua proses usahanya dengan baik [4]. Sebagai salah satu upaya untuk memacu semangat karyawan dalam meningkatkan dedikasi dan kinerjanya maka suatu perusahaan harus melakukan pemilihan karyawan terbaik setiap periodenya dengan memberikan bonus, kenaikan gaji ataupun kenaikan jabatan pada setiap karyawan yang terpilih. Pemilihan

karyawan terbaik saat ini ada yang masih memakai cara konvensional dengan memilih dengan cara manual, namun ada juga yang sudah memakai sistem khusus dalam menjangkau pemilihan keputusan yang biasa disebut Sistem Pendukung Keputusan (SPK) [5].

Kelebihan dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah dapat memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data atau informasi untuk pengambilan keputusan, menghemat waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah, menghasilkan solusi dengan lebih cepat dan hasilnya dapat diandalkan, memperkuat keyakinan pengambil keputusan terhadap keputusan yang diambil [6][7]. Menurut [8], sistem pendukung keputusan sangatlah penting bagi perusahaan untuk mencakup pencapaian tujuan organisasi perusahaan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki beberapa metode yang bisa digunakan antara lain metode *Profile Matching* [8],

Regresi linier [9], *Benefit Cost Ratio* [10], AHP [11], NPV [12], IRR [13], FMADM [14], dan SAW [15][16][17].

Pada penelitian ini metode *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan untuk mengolah data karyawan pada semua divisi untuk mendapatkan hasil yang akurat [18]. Metode ini dipilih karena metode ini melakukan penilaian dengan menentukan nilai bobot dari setiap atribut lalu dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, penilaian akan lebih tepat karena didasarkan nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan, dan adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut [16]. Konsep dasar metode SAW yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut, diharapkan dengan menitikberatkan pada bobot kriteria pengambilan keputusan karyawan terbaik pada PT. Petromitra Pacific Internusa. Alasan menggunakan metode SAW karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud yaitu karyawan terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan [19]. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal.

PT. Petromitra Pacific Internusa adalah perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan minyak pelumas. Sumber daya manusia pada PT. Petromitra Pacific Internusa terbagi menjadi beberapa manajemen diantaranya manajemen pemasaran, manajemen produksi, manajemen keuangan, manajemen humas dan personalia. PT. Petromitra Pacific Internusa dalam menetapkan karyawan terbaik dimana yang dianggap layak mendapatkan bonus, kenaikan gaji ataupun kenaikan jabatan dalam sebuah proyek tidak lepas dari berjalannya sistem saat ini yaitu tidak adanya standarisasi aspek terhadap kriteria sumber daya manusia yang akan dipilih. Tidak adanya standarisasi dalam menilai sumber daya manusia membuat tidak dapat diketahuinya kualitas dari setiap karyawan. Hal ini membuat sulitnya bagian HRD dalam menentukan karyawan terbaik dikarenakan banyaknya karyawan. Hal lain yang memperburuk kondisi ini adalah munculnya konflik antar karyawan karena masih ada unsur subjektivitas dalam menentukan karyawan terbaik.

Oleh karena itu berdasarkan permasalahan di atas, perlunya dibangun sebuah sistem pendukung keputusan dalam memilih karyawan terbaik pada PT. Petromitra Pacific Internusa menggunakan metode SAW sehingga pemilihan karyawan terbaik dilakukan dengan hasil yang valid, akurat dan objektif.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Menurut [20], metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat diartikan sebagai metode pembobotan sederhana atau penjumlahan terbobot pada penyelesaian masalah dalam sebuah sistem pendukung keputusan. Menurut Kusumadewi dalam [21], metode penjumlahan terbobot adalah nama lain dari metode SAW. Mencari penjumlahan terbobot dari peringkat kinerja pada setiap alternatif untuk semua atribut merupakan konsep dasar metode SAW. Persamaan matematika yang digunakan pada metode SAW terdiri atas persamaan matematika untuk tahap normalisasi SAW pada Persamaan (1) dan tahap perankingan SAW pada Persamaan (2).

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

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

2.2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang sangatlah penting bagi peneliti dalam melakukan pengumpulan data. Data yang berkualitas ditentukan oleh instrumen yang berkualitas, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil akhir dari pengujian yang diberikan kepada karyawan untuk menentukan karyawan terbaik pada perusahaan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

2.3. Metode Pengumpulan Data, Populasi dan *Sample* Penelitian

a. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dalam dua tahap, diantaranya melalui observasi dan wawancara. Penulis melakukan observasi melalui penelitian lapangan dengan mengamati secara langsung sistem pemilihan karyawan terbaik pada bagian HRD di PT. Petromitra Pacific Internusa. Observasi ini penulis lakukan untuk mendapatkan data yang valid dan akurat. Selain observasi, penulis mengumpulkan data dengan wawancara melalui tanya jawab secara langsung pada bagian HRD di PT. Petromitra Pacific Internusa. Wawancara penulis lakukan untuk melengkapi data hasil observasi.

b. Populasi

Jumlah karyawan pada PT. Petromitra Pacific Internusa sebanyak 100 karyawan. Maka populasi yang penulis gunakan untuk penelitian pemilihan karyawan

terbaik di PT. Petromitra Pacific Internusa berjumlah 100 karyawan.

c. *Sample* Penelitian

2.4. Metode Analisis Data

Jumlah karyawan sebanyak 100 orang karyawan akan diseleksi dari berbagai *test* yang dilakukan untuk menentukan karyawan terbaik di PT. Petromitra Pacific Internusa, dengan menggunakan kriteria C1 “Kedisiplinan” 30%, C2 “Kerjasama” 15%, C3 “Kepemimpinan” 45%, C4 “Kejujuran” 10 %.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam pengolahan hasil penelitian, penulis menetapkan langkah penyelesaian yang sesuai dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Langkah penyelesaian pada metode SAW diantaranya penentuan kriteria sebagai acuan, penentuan peringkat kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, membuat matriks keputusan dan perangkingan.

3.1. Penentuan Kriteria

Ada empat kriteria yang dipilih sebagai acuan pada penelitian ini diantaranya kedisiplinan, kerjasama, kejujuran dan kepemimpinan.

3.2. Penentuan Peringkat Kecocokan

Menentukan peringkat kecocokan terhadap setiap alternatif untuk setiap kriteria yang ditunjukkan pada data karyawan tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Karyawan PT Petromitra Pacific Internusa

No	Nama	C1	C2	C3	C4
1	IWAN SETIAWAN	95	94	96	80
2	ARYO	89	85	86	80
3	MELISA	80	80	80	80
4	WASA HALAL PIDUNYA	79	80	80	80
5	RENALDI	79	80	80	80
6	MARTIN	80	80	80	80
7	RAHMAT ZAKARIYA	80	80	80	80
8	STEVEN HALIM	80	80	80	80
9	FETER	83	80	80	80
10	ADE	84	80	84	80
11	RAHMAT	84	90	75	80

Tabel 1 hanya menyajikan data uji sebanyak 11 record.

3.2. Matriks Keputusan

Setelah pembobotan selesai, tahap selanjutnya adalah membuat matriks keputusan menggunakan konsep normalisasi menggunakan persamaan matematika (1).

a. Kriteria I (Kedisiplinan)

Kriteria ini termasuk atribut keuntungan (benefit).

Karyawan dengan jumlah 100 orang karyawan pada PT. Petromitra Pacific Internusa merupakan *sample* penelitian pada penelitian ini.

$$R_{11} = \frac{95}{96} = 0,989583333$$

b. Kriteria II (Kerjasama)

Kriteria ini termasuk atribut keuntungan (benefit).

$$R_{12} = \frac{94}{\left\{ \begin{array}{l} 94; 85; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; \\ 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 85; 80; 80; 80; 80; 80; 80; \\ 86; 80; 90; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 84; 80; 80; 80; 80; \\ 80; 79; 79; 79; 79; 79; 79; 75; 75; 75; 79; 75; 86; 75; 88; \\ 88; 79; 77; 79; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; \\ 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 88; 90; 90; 90; 90; 90 \\ 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 90; 88; 89; 89; 90 \end{array} \right\}}$$

c. Kriteria III (Kejujuran)

Kriteria ini termasuk atribut keuntungan (benefit).

$$R_{13} = \frac{96}{\left\{ \begin{array}{l} 96; 86; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 80; 84; 80; 80; 80; 87; 73; \\ 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 87; 74; 75; 75; 75; 75; 75; \\ 80; 77; 88; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 84; 75; 75; 75; 75; \\ 75; 74; 75; 73; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 70; \\ 70; 75; 75; 75; 89; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; \\ 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 75; 70; 75; 75; 75; 75; 75; \\ 75; 75; 75; 75; 75; 75; 70; 70; 70; 75 \end{array} \right\}}$$

d. Kriteria IV (Kepemimpinan)

Kriteria ini termasuk atribut keuntungan (benefit).

[illegible]

Hasil rinci dari perhitungan di atas, digambarkan pada hasil normalisasi pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Normalisasi berdasarkan Matriks Keputusan

No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	A1	0,99	1	1	1
2	A2	0,93	0,90	0,89	1
3	A3	0,83	0,85	0,83	1
4	A4	0,82	0,85	0,83	1
5	A5	0,82	0,85	0,83	1
6	A6	0,83	0,85	0,83	1
7	A7	0,83	0,85	0,83	1
8	A8	0,83	0,85	0,83	1
9	A9	0,86	0,85	0,83	1
10	A10	0,88	0,85	0,88	1
11	A11	0,88	0,96	0,78	1

3.3. Perangkingan

Setelah melakukan normalisasi, maka tahap terakhir adalah proses perangkingan. Bobot W telah ditentukan sebelumnya yaitu:

$$W = [0,3; 0,15; 0,45; 0,10]$$

Proses perangkingan dengan menggunakan Persamaan (2), dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 3.

$$V1 = (0,3 \times 0,99) + (0,15 \times 1) + (0,45 \times 1) + (0,1 \times 1) = 0,99$$

$$V2 = (0,3 \times 0,93) + (0,15 \times 0,9) + (0,45 \times 0,89) + (0,1 \times 1) = 0,92$$

$$V3 = (0,3 \times 0,83) + (0,15 \times 0,85) + (0,45 \times 0,83) + (0,1 \times 1) = 0,85$$

$$V4 = (0,3 \times 0,82) + (0,15 \times 0,85) + (0,45 \times 0,83) + (0,1 \times 1) = 0,85$$

$$V5 = (0,3 \times 0,82) + (0,15 \times 0,85) + (0,45 \times 0,83) + (0,1 \times 1) = 0,85$$

Tabel 3. Hasil Perangkingan

No.	Alternatif	Hasil
1	A1	0,99
2	A2	0,92
3	A3	0,85
4	A4	0,85
5	A5	0,85
6	A6	0,85
7	A7	0,85
8	A8	0,85
9	A9	0,86
10	A10	0,88
11	A11	0,85

4. Kesimpulan

Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan karyawan terbaik dengan bobot berdasarkan kriteria Kedisiplinan, Kerjasama, Kepemimpinan dan Kejujuran. Karyawan terpilih yang berhak menjadi karyawan terbaik di PT. Petromitra Pacific Internusa adalah Iwan Setiawan dengan hasil 0,99. Hasil yang diperoleh dengan pengolahan sistem ini dapat meminimalisir konflik yang terjadi antar karyawan karena data yang diolah sangat objektif dan terbuka.

Daftar Rujukan

- [1] Saefudin & Wahyuningsih, S. (2014). Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada RSUD Serang, *J. Sist. Inf.*, 1(1), 33–37, 2014, doi: 10.36723/juri.v9i2.107.
- [2] Septiani, D. & Siahaan, F. B. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada PT. Ichiya Indonesia, *J. Tek. Komput.*, 3(1), 1–8. doi: 10.31294/JTK.V3i1.1336.
- [3] Stevanus, R., Handayani, R. I. & Kristiyanti, D. A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Karyawan Menggunakan Metode AHP pada Rumah Sakit Buah Hati Ciputat, *Pilar*, 14(2), 1–8. doi: https://doi.org/10.33480/pilar.v14i2.78.
- [4] Ishak, R. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Profile Matching dan Analytical Hierarchy Process pada PT. Sunny Collection, *J. Perspekt. BSI*, XV(2), 136–146.
- [5] Pambudi, W. I., Izzatillah, M. & Solikhin, S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP PT NGK Busi Indonesia, *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, 2(01), 113–120, 2021, doi: 10.30998/jrami.v2i01.925.
- [6] Kurniawan, A. & Santika, R. R. (2020). Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Perusahaan Investasi Emas, *J. Inform. Univ. Pamulang*, 5(2), 167. doi: 10.32493/informatika.v5i2.5265.
- [7] Putra, D. W. T. & Epriyanto, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Jenis Sport 150Cc Berbasis Web Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), *J. Teknoif*, 5(2), 16–24. doi: 10.21063/jtif.2017.v5.2.16-24.
- [8] Kristiyanti, D. A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Untuk Jabatan Tertentu Dengan Pendekatan Analisa Gap Profile Matching, *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, 19(1), 20–29. doi: 10.31294/P.V19i1.1502.
- [9] Magfirah (2016). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Regresi Linier Penilaian Kinerja Dosen pada Sekolah Tinggi Manajemen Dan Informatika Profesional Makassar,” in *Prosiding Seminar Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknologi Informatika*, VIII(1), 40–50.
- [10] Febrianti, E. L. & Suryadi, A., (2021). Analisis Kelayakan Produksi Usaha dengan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Benefit Cost Ratio, *JURSIMA J. Sist. Inf. dan Manaj.*, 9(2), 152–157.
- [11] Kristiyanti, D. A. & Pangemanan, G. W. (2020). Decision Support System in Determining the Best Judo Athlete Using Ahp Method, *J. Pilar Nusa Mandiri*, 16(1), 45–52. doi: 10.33480/pilar.v16i1.919.
- [12] Pomada, E. P. (2016). Sistem penunjang keputusan penilaian kelayakan usaha baru menggunakan metode promethee, *J. Temat.*, 4(1), 1–10.

- [13] Sudibyo, B. & Suismianto, J. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Investasi Kelapa Sawit Dengan Metode Internal Rate of Return Dalam Satu Block Sawit Di Lingga Kuamang Bungo Jambi, *Compiler*, 4(2), 45–52.
- [14] Hanief, S. (2011). Penggunaan Algoritma FMADM pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Penerima Bantuan Dana Pendidikan Untuk Mahasiswa Tidak Mampu atau Kurang Mampu pada Yayasan Rumah Singgah XYZ,” *Eksplora Inform.*, 1 (1), 6–16. [Online]. Available: <https://eksplora.stikom-bali.ac.id/index.php/eksplora/article/view/171/119>.
- [15] Romindo (2020). Implementasi Metode SAW Terhadap Sistem Pendukung Keputusan Memilih Dosen Terbaik Pada Politeknik Ganesha, *Remik*, 5(1), pp. 90–95, 2020, doi: 10.33395/remik.v5i1.10665.
- [16] Sembiring, M. A. & Larasati Sibuea, M. F. (2019). Penerapan Metode SAW untuk Pemberian Beasiswa Mahasiswa Berprestasi, 4307(2), 12–15.
- [17] Nurhasanah, E. K., Abadi, S. & Sukamto, P. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dengan Metode Simple Additive Weighting, *TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform.*, 7(2), 107–118.
- [18] Witasari, D. & Jumaryadi, Y. (2020). Aplikasi Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus Citra Widya Teknik), *JUST IT J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, 10(2), 115. doi: 10.24853/justit.10.2.115-122.
- [19] Murdianto, H., Khairina, D. M. & Hatta, H. R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Per Triwulan PT . Cahaya Fajar Kaltim Pltu Embalut Tanjung Batu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting, 1(1), 24–29, 2016.
- [20] Nofriansyah, D. & Defit, S. (2017). *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- [21] Triwahyuni, A. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Carrefour Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), *J. Inform. Darmajaya*, 15(1), 66–80.